НАУКА И МОЛОДЕЖЬ КРАСНОЯРЬЯ – ШАГ В БУДУЩЕЕ

Красноярск 2022

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент образования, научно-технологической политики
и рыбохозяйственного комплекса
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Красноярский государственный аграрный университет»

НАУКА И МОЛОДЕЖЬ КРАСНОЯРЬЯ –

ШАГ В БУДУЩЕЕ

Материалы научно-практической конференции учащихся

(март 2022 г.)

Красноярск 2022

Ответственные за выпуск:
Кузьминова О.П. – ведущий специалист отдела довузовской подготовки

Наука и молодежь Красноярья – шаг в будущее: мат-лы Региональной науч.-практ. конф. учащихся (март 2022 г.) / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2022. - 622 с.

Представлены материалы научно-практической конференции обучающихся 5-11 классов общеобразовательных учреждений, учащихся среднепрофессиональных учебных заведений, участников системы дополнительного образования г. Красноярска и Красноярского края. (Материалы статей опубликованы в авторской редакции).

© **ФГБОУ ВО** «Красноярский государственный аграрный университет», 2022

ЦУКАТЫ ИЗ ТЫКВЫ

Агапов С.А.
Руководитель: Живан Н.В.
Назаровский район

Современный человек стремится быть здоровым и при этом не ограничивать себя в разных не совсем полезных блюдах: фаст фуд, газированные напитки, различные сладости и проч. И не только взрослые употребляют эту вредную пищу, но и дети. При этом, решение того, как оставаться здоровым и «вкусно» есть всегда было рядом. Во многих фруктах и овощах имеется много витаминов для развития человеческого организма, а если сделать из них кондитерское изделие, то будет вдвойне охотнее использовать их в повседневной жизни. Важной задачей является создать полезное и вкусное изделие для детей, которые не хотят есть овощи и фрукты в чистом виде. Целью данной работы является изготовление цукат для детей путем изменения рецептуры.

Для достижения цели мне необходимо было:

1) Проанализировать литературу
2) Составить теоретическую часть проекта (разработка рецептуры)
3) Провести практическую часть и дегустацию.
4) Сделать выводы

В ходе исследования было установлено, что витамины В, Д, каротины, клетчатка, микроэлементы и другие полезные вещества в большом количестве содержаться в тыкве, что делает ее полезной для маленьких детей.[3] Также, Тыква это естественное средство очищения организма, для выведения жидкости, улучшения пищеварения, в качестве мочегонного средства. Ее применяют в программах лечебных диет, для улучшения зрения, обмена веществ, при гипертонии, туберкулезе. В профилактике онкологии она также эффективна. [2]

Тыква богата такими витаминами и минералами, как: витамином А - 27,8 %, бэта-каротином - 30 %,, также в ней содержится много углеводов, что полезны для развития детского организма. В ней также присутствует кальций, натрий, калий, фосфор, магний, медь и железо. [1] (См. Приложение 1)

Таблица сравнения тыквы с кабачком и баклажаном (См. Приложение 2)

По таблице видно, что тыква выигрывает по трем пунктам. Рецептуру рассчитываем по 4 образцам цукат.
Расчет рецептур четырёх образцов (Контрольный, 25%, 50%, 75%) (См. Приложение 3)
Сравнительная характеристика пищевой ценности контрольного и оптимального образцов цукатов (См. Приложение 4)
Из таблицы можно увидеть, что цукаты с концентрацией сахара 50% являются менее калорийными. В остальном сохраняется состав.

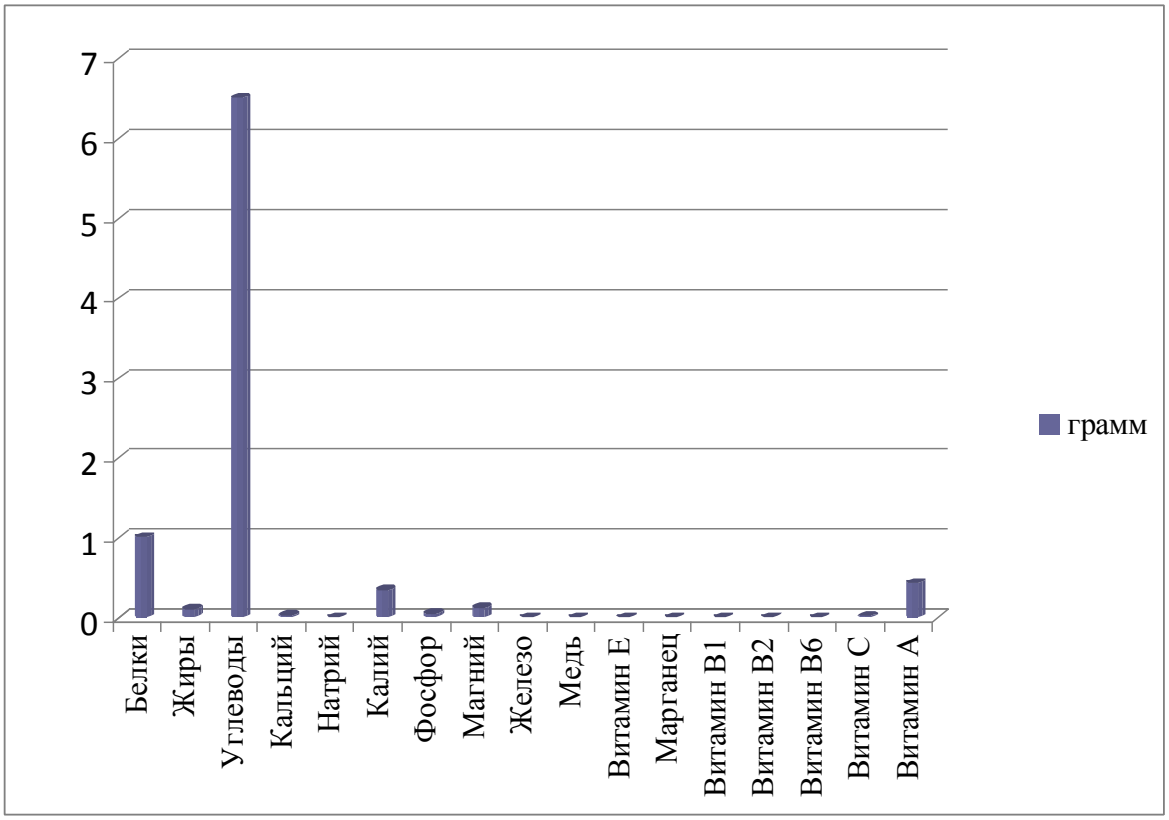
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исходя из сравнительной характеристики химического состава образцов можно сделать вывод, что цукаты с концентрацией сахара 50% содержат меньше калорий, но сохраняют многие полезные витамины в своем составе.
Следует отметить, что в производстве цукат наилучшие показатели достигнуты при концентрации сахара 50% . Данный образец является оптимальным (См. Приложение 5).

Библиографический список

1. https://fitaudit.ru/food/121715
2. https://ru.wikipedia.org/wiki/Тыква_обыкновенная#Распространение
3. http://cgon.rospotrebnadzor.ru/content/62/1696
4. https://food.obozrevatel.com/vyipechka-i-desertyi/tsukatyi.htm

Приложение 1



Приложение 2

Хим.вещество (на 100 г)	Тыква	Кабачок	Баклажан
Углеводы	6,5 г	3,11 г	5,9 г
Жиры	0,1 г	0,32 г	0,23 г
Белки	1 г	1,21 г	1,1 г
Энергетическая ценность	26 Ккал	24 Ккал	24 Ккал

Приложение 3

Сырьё на 500г	Контрольный	С концентрацией 25%	С концентрацией 50%	С концентрацией 75%
Тыква	500	500	500	500
Вода	125	125	125	125
Сахар	500	125	250	375

Приложение 4

	Контрольный	Степ % К	Оптимальный	Степ % О	+/-
Белки, г	5	5,8	5	5,8	0
Жиры ,г	0,5	0,49	0,5	0,49	0
Усвояемые углеводы ,г	531,5	6,24	282	3,31	+2,93
Пищевые волокна ,г	10	4	10	4	0
Кальций	0,14	0,015	1,125	0,12	+0,02
Натрий	0,01	0,00025	0,0525	0,001	+0,009
Калий	1,85	0,074	1,7075	0,06	+0,014
Фосфор	0,022	0,001	0,022	0,001	0
Магний	0,6	0,15	0,6	0,15	0
Железо	0,55	0,045	0,00475	0,039	+0,006
Медь	0,0005	0,01	0,0005	0,01	0

Хлор	-	-	-	-	-
Марганец	0,0005	0,005	0,0005	0,005	0
Никель	-	-	-	-	-
B1	0,0005	0,029	0,0005	0,029	0
B2	0,0005	0,025	0,0005	0,025	0
PP	-	-	-	-	-
B6	0,0005	0,025	0,0005	0,025	0
A	2,13	2,13	2,13	2,13	0
E	0,0055	0,055	0,0055	0,055	0
Энергети-ческая ценность, ккал	2130	7,6	1135	4	+3,6

Приложение 5

ИЗУЧЕНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ КРЯКВЫ В ОСЕННЕ-ЗИМНИЙ ПЕРИОД В Г. КРАСНОЯРСКЕ

Амельченкова А., Князева К.
Научный руководитель: Алябьева А. С.
г. Красноярск

Появление бытовых и промышленных стоков, образование гидроэлектростанций все чаще увеличивает количество мест зимовок кряквы на территории Сибири [2]. Изменение гидрологического режима зимовочных водоемовнапрямую влияет на численность городской популяции кряквы[4]. В некоторых городах ещё не развито оборотное водоснабжение и повторное использование очищенных сточных вод, что приводит к обильным сбросам воды вместе с содержащимися в ней биогенами. Эти биогены используются водоплавающими птицами, в том числе и кряквой вместе с биомассой растений и животных, развивающейся в городских реках и водоемах [7]. Возможность зимовки кряквы в городе Красноярске обуславливается наличием не замерзающего в течение всей зимы Среднего Енисея, вследствие строительства ГЭС [2].

По данным некоторых ученых, утки, постоянно населяющие города, не чувствуют опасности рядом с человеком, с удовольствием принимают подкормку, отдыхают на воде, а при наличии удобных мест выводят потомство. На фоне этих причин образовалась отдельная городская популяция кряквы [1-7].

В этом учебном году (2021-2022) в школе «КомБИс» Красноярского краевого центра «Юннаты» мы, вместе с научным сотрудником кафедры охотничьего ресурсоведения и заповедного дела института экологии и географии Сибирского федерального университета, выполнили учебно-исследовательскую работу по изучению численности кряквы в городе Красноярск.

Цель: изучение численности кряквы в осенне-зимний период в г. Красноярске.

Задачи:

1.Изучить информационные источники о биологии и экологии кряквы, ее распространении и численности, синантропизации кряквы в Красноярске и других городах.

2.Определить методику учет птиц.

3. Проследить сезонное изменение численности кряквы.

Объект: кряква (Anas platrhynchos).

Предмет: численность кряквы.

Для изучения численности кряквы обыкновенной мы применяли метод маршрутного учета численности птиц. Учеты птиц проводились в течение светлого времени суток, в определенное время (с 14:00) с использованием бинокля. Подсчёт уток проводился 1 раз в месяц с октября по февраль. Нами было запланировано два маршрута. Первый маршрут был заложен вдоль набережной реки Кача (от Красноярского педагогического университета до Сибирского института искусств) и составлял 2 км, второй - вдоль набережной реки Енисей, левый берег (от Вантового моста (конечность острова Татышева) до Центрального парка (3 км) [2,5].

Птиц в основном учитывали в местах их концентрации на ключевых участках. Также мы определяли следующие параметры: температура, погодные условия, поведение птиц, ледовая обстановка. Эти параметрыбыли установлены для определения особенностей зимовок кряквы на водоемах Красноярска.

По маршрутному учету, проводившемуся в осенний период (октябрь-ноябрь), согласно таблице 1 (Приложение Б) видно, что численность кряквы на набережные реки Кача меньше, чем на Енисее.

В осенний период наблюдалось 6 мест скопления кряквы на набережной р. Качи (1 место - возле дома по улице Кирова 48; 2 место-под мостом улицы Вейнбаумана (ул. Качинская9); 3 место-под пешеходным мостом, напротив Автоспецбазы (ул. Качинская 56 А); 4место - возле Центрального районного суда (ул. Коммунистическая 1); 5место - напротив дома на улице Парижской Коммуны 41); 6 место-напротив дома на улице Конституции СССР 27) (Приложение А). А на набережной реки Енисей 4 места скопления: 1 место-Вантовый мост (конечность о. Татышева); 2 место-возле кафе «Ной»; 3место - на центральной набережной (смотровая площадка); 4место - на центральной набережной (напротив Центрального парка) (Приложение А).

В зимний период (декабрь-февраль) сложились разные условия для кряквы на этих двух реках. Река Кача почти целиком замерзла, а река Енисей- только на некоторых участках. Местом массового скоплениякряквы на Енисее в центре города является участок возле Вантового моста, конечность острова Татышева. Утки охотно принимают кормежку и совсем не бояться человека. На набережной реки Кача кряква концентрируется в основном напротив дома по улице Кирова 48.

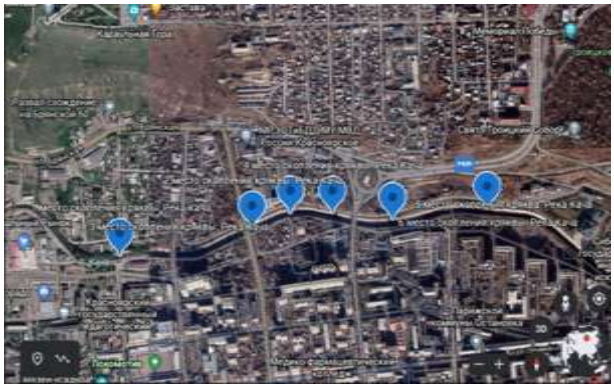
В этом месте находится канализационная труба, по которой стекают сточные воды. Утки проявляли крайнюю осторожность по отношению к человеку. Численность уток на Каче заметно меньше в зимний период, чем в осенний, это обуславливается замерзанием реки. На Енисее численность уток в среднем за январь и февраль составляет ±426 особей. По сравнению с осенью численность уток на Енисее уменьшилась, но ненамного (на±49особей). (Приложение В).

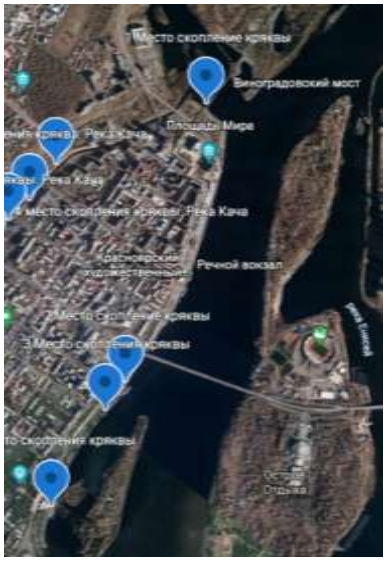
Проследив сезонное изменение (осень-зима), мы видим, что зимой численность кряквы на реке Кача уменьшается, а на реке Енисей остается практически прежней с небольшим уменьшением. Причиной высокой численности кряквы на Енисее является не замерзание самой реки и наличие искусственной подкормки, что в осенний, что в зимний период.

Библиографический список

1. Исследовательская работа. - Режим доступа: https://eee-science.ru/item-work/2019-569/
2. Ковалевский, Е. В. Зимовка уток в Красноярске / Е. В. Ковалевский, В. И. Емельянов // Русский орнитологический журнал. – 2019. – Т. 28. – № 1752. – С. 1495-1499.
3. Кряква Anas platyrhynchos / Сайт птицы Сибири. - Режим доступа: http://birds.sfu-kras.ru/index.php?f=species&ids=33
4. Кузнецова, Ю. А. Динамика зимней численности городских популяций крякв Anas platyrhynchos / Ю. А. Кузнецова, Е. А. Малкова // Colloquium-journal. – 2019. – № 26-3(50). – С. 11-13. – DOI 10.24411/2520-6990-2019-10939.
5. Методические указания по учету водоплавающих птиц составлены сотрудниками Группы биологической съёмки Окского заповедника Г.К. Кандаловой, В.Г. Панченко и С.Г. Приклонским. Рисунки В.М. Леженкина.
6. Мударисов, Р. Г. Экология кряквы Anas platyrhynchos на садово-парковых территориях города Казани / Р. Г. Мударисов, Н. Г. Мирсаитов // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Естественные науки. – 2014. – № 1(13). – С. 34-41.
7. Савостьянов В. Особенности зимовки кряквы в условиях городской среды. - Режим доступа: https://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2013/09/24/osobennosti-zimovki-kryakvy-v-usloviyakh-gorodskoy-sredy

Приложение А





А Б

Рисунок 1- места скопления осенью на набережной р. Кача (А), на набережной р. Енисей

Приложение Б

Таблица 1– Данные о численности кряквы на маршрутном учете в осенний период (октябрь, ноябрь)

Дата	Время	Численность	Место	Климатические условия	Поведение уток
27.10.21	14:00	± 475 особей	Набережная вдоль реки Енисей	Безоблачно, ветрено, рябь по воде. t воздуха=+3°С.	Подходят без опаски, принимали кормёжку
24.11.21	14:00	± 167 особей	Набережная воль реки Кача	Солнечно, ветрено, рябь по воде. tвоздуха = -10°С. Местами Кача была заморожена. Было сильное течение.	Подходили ближе чем на 1 метр, брали хлеб с рук.

Приложение В

Таблица 2– Данные о численности в местах скопления зимний период (январь, февраль)

Дата	Время	Численность	Место скопление	Климатические условия
16.01.2022	14:00	± 61 особей	Набережная вдоль реки Кача (остановка Педагогический университет)	Облачно, пасмурно. tвоздуха=-5 °С
		± 530 особей	Набережная вдоль реки Енисей (Вантовый мост)	
9.02.2022		± 32 особей	Набережная воль реки Кача (остановка Педагогический университет)	Ясно, солнечно, морозно. tвоздуха=-25 °С
		± 322 особей	Набережная вдоль реки Енисей (Вантовый мост)	

ВЛИЯНИЕ ФИТОНЦИДОВ ХВОЙНЫХ РАСТЕНИЙ НА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МИКРООРГАНИЗМОВ

Антонов А.А.
Руководитель: Тюгаева Н.Б.
Саянский район

В настоящее время люди обеспокоены защитой собственного здоровья от разнообразных инфекций передающихся воздушно-капельным путем. Человечество ищет пути и способы защиты от простуд, гриппа, короновируса и т.д.. В настоящее время люди активно пользуются для лечения синтетическими химическими препаратами разного действия, антибиотиками, противовирусными, и т.д. Но эти препара-

ты как правило обладают противопоказаниями, и имеют свойство накапливаться.

С давних пор для сохранения здоровья самым действенным способом являлась профилактика и укрепление здоровья, в том числе с помощью растений, обладающих фитонцидной антивностью. Такими растениями являются всем известные лук, чеснок, лимон, хвойные растения. (фитонцидной активностью обладает около 85 % растений)

В 1928 году отечественным учёным профессором Б.П.Токиным были открыты фитонциды. Он установил, что среди растений встречаются виды, синтезирующие биологически активные вещества, обладающие антибактериальной и антигрибной активностью (бактерицидным и фунгицидным действием). Эти вещества он назвал фитонцидами (от греческого слова «фитон» - «растения» и латинского «цедо»- «убиваю») [1]

Все растения выделяют фитонциды в целях самозащиты. Они губительно действуют на вирусы, бактерии, простейшие и некоторые многоклеточные организмы. Эти летучие вещества защищают не только растения от вредных для них микроорганизмов, а также животных и человека. Являясь физиологически активными веществами, фитонциды играют важную роль в обмене веществ и стимулируют защитные силы организма. Фитонциды хвойных оказывают стимулирующее влияние на нервную, сердечно – сосудистую и другие системы органов. Многие из них обладают болеутоляющим эффектом, положительно влияют на дыхательную, иммунную системы, увеличивают содержание гемоглобина в крови, повышают устойчивость организма к холоду, токсинам, инфекциям [2]

Актуальность исследования: доказать, что хвойные растения обладают высокой фитонцидной активностью.

Предмет исследования: определение устойчивости микроорганизмов воздействию фитонцидов хвойных растений.

Гипотеза: сравнение фитонцидной активности некоторых растений на микроорганизмы. Рекомендовать использование растений с наиболее высокой фитонцидной активностью для профилактики вирусных и бактериальных заболеваний.

Целью работы является:

-Изучение влияния фитонцидов хвойных растений на рост микроорганизмов.

В связи с этим в задачи исследования входило:

1. Знакомство с литературой о фитонциднойактиности хвойных растений.
2.Проведение исследования о влияние фитонцидов на рост и развитие колоний микроорганизмов
3. Сравнение и выявление хвойных растений нашего региона с наибольшей фитонцидной активностью.
4. Анализ полученных результатов.
Гипотеза: фитонциды хвойных растений губительно действуют на плесневые грибы и микроорганизмы.
В практической части работы я исследовал самые наиболее часто встречаемые хвойных растений. Я провел опыты подтверждающие свойство фитонцидов сдерживать рост микроорганизмов. Практическую работу проводил в феврале 2022 года. Исследовал влияние фитонцидов хвойных растений на рост плесневых грибов и микроорганизмов. Для выращивания плесневых грибов и колоний микроорганизмов мы использовали химическое оборудование, хим.посуду, термостат, микроскоп. Микроорганизмов выращивали на питательной среде, а плесневые грибы на кусочках хлеба с условиями влияния клеточного сока хвои сосны обыкновенной, сосны кедровой, ели обыкновенной и пихтового масла. В результате исследования:
1.Изучил литературу по теме и узнал о истории изучения фитонцидов, а также о фитонцидной активности некоторых видов хвойных растений.
2. По результатам работы было выявлено, что разные виды хвойных растений проявляют различную фитонцидную активность клеточного сока.
3. Наибольшую активность определили у пихты обыкновенной. Значит, она обладает наибольшей «оздоровительной силой», и губительно действует на колонии микроорганизмов и плесневые грибы
4. Наша гипотеза подтвердилась: Было доказано, что фитонциды экстрактов хвои является активатором и губительно действует на плесневые грибы и микроорганизмы
5. были разработаны рекомендации по использованию хвойных растений для профилактики инфекционных заболеваний.
Библиографический справочник:
1. https://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2013/02/21/issledovatelskaya-rabota-vliyanie-fitontsidov
2. Синяков А.Ф. О вершках и корешках. - М..: «Физкультура и спорт»,1992. - С. 211 – 246.

3. http://science.kuzstu.ru/wp-content/Events/Conference/RM/2017/RM17/pages/Articles/0901001-.pdf – Фитонцидные свойства хвойных растений. И.Д.Домнина
4. https://ru.wikipedia.org/wiki/Токин,_Борис_Петрович#:~:text=Токин%20предложил%20термин%20«фитонциды»%20(,свойствами%20(бактерицидов%20растительного%20происхождения).
5. https://урок.рф/library/izuchenie_vliyanie_fitontcidov_na_zhiznedeyatelnost_m_205023.htmlИзучение влияние фитонцидов на жизнедеятельность микроорганизмов Терентьева Л.В.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЩЕПЫ НА ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВО ВАРЕНО - КОПЧЕНЫХ КОЛБАС

Баденков И.И.
Руководитель: Геращенко К.А.
Сухобузимский район

Колбасные изделия – это продукты, изготовленные из мясного фарша с солью и специями, в оболочке или без неё и подвергнутые термической обработке или ферментации до готовности к употреблению[2].
Колбасные изделия в нашей стране пользуются популярностью и спросом у населения, имеют большой удельный вес среди мясных изделий, однако являются скоропортящимися продуктами, поэтому необходимо проводить постоянный контроль качества готовой продукции[4]. Качество мяса и мясопродуктов с учетом сложности и многовариантности их состава, специфики свойств определяется комплексом показателей [5]. Основное значение при оценке уровня качества имеют показатели назначения, с помощью которых должна быть обеспечена достаточно полная информация в отношении биологической ценности продукта и органолептических показателей [5].
Цель работы заключалась в изучении технологического процесса приготовления варено-копченых колбас с применением различных видов щепы.
Задачи исследования: - изучить технологический процесс приготовления варено-копченых колбас; - оценить органолептические показатели качества готовых варено-копченых колбас. Для определения качественных показателей варено-копченых колбас копченых на различных видах щепы были использованы органолептические методы

исследования готовых изделий согласно ГОСТ Р 55455-2013 Колбасы варено-копченые. Технические условия[1].

Объектом исследования являлись варено-копченые колбасы трех вариантов копчения (Образец №1 – копчение на яблоневой щепе; образец №2 – копчение на ольховой щепе; образец №3-копчение нагрушевой щепе).

Исследования проводились в лаборатории кафедры Технологии консервирования и пищевой биотехнологии ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ.

Рецептураварено-копченых колбас представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Варено-копченые колбасы

Наименование ингредиентов	На 10 кг основного сырья
Сырье:	
Свинина жир	2,3
Филе бедра	4
Говядина	3,7
Добавки на рассол:	
Соль нитратная	0,1
Соль	0,1
Молпро	0,3
Сосиски молочные	0,12
Колоркрист 20	0,001
Вода (лед)	2

Оценка качества представляет собой проверку соответствия показателей качества конкретного товара требованиям, установленным стандартами, техническими условиями. Исследования проводились по органолептическим показателям на соответствие требованиям ГОСТ Р 55455-2013. Органолептическая оценка образцов производилась с помощью восприятия органами чувств[5]. При оценке определялся внешний вид и консистенция, цвет и запах. В дегустации приняли участие 12 человек. Вкусовые качества варено копченых колбас,

копченых на различных видах щепы оценивались по 5 балльной шкале. Общая оценка считается как среднее арифметическое значение всех дегустаторов с точностью до первого знака после запятой.
Результаты органолептической оценки качества варено-копченых колбас представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Органолептическая оценка качества варено-копченых колбас

Показатели	ГОСТ Р 55499-2013	Яблоневая щепа (Образец №1)	Ольховая щепа (Образец №2)	Грушевая щепа (Образец № 3)
1.Внешний вид	Батоны с чистой, сухой поверхностью, без пятен, повреждений	Батоны с чистой, сухой поверхностью, без пятен, повреждений	Батоны с чистой, сухой поверхностью, без пятен, повреждений	Батоны с чистой, сухой поверхностью, без пятен, повреждений
2.Консистенция	Плотная	Плотная	Плотная	Плотная
3.Цвет	поверхность темно-красная, на разрезе – от светло-розовой до темно-красной.	поверхность темно-красная, на разрезе – светло-розовая с ели заметным золотистым оттенком	поверхность темно-красная, на разрезе – светло-розовая с ели заметным золотисто-коричне-	поверхность темно-красная, на разрезе – светло-розовая с ели заметным золотисто-коричне-

		вым оттенком		вым оттенком
4.Запах и вкус	свойственные данному виду продукта, без посторонних привкусов и запахов.	выраженный мясной, с приятным ароматом копчения, с легким оттенком яблони.	выраженный мясной, с сильным ароматом копчения, присутствует заметная горечь.	выраженный мясной, с сильным ароматом копчения, присутствует заметная горечь.

По оценочным результатам дегустационного исследования все образцы по внешнему виду и консистенции соответствуют установленному стандарту. По другим показателям имелись небольшие отклонения. Наиболее высоко, в 4,2 балла, была оценена варёно-копчёная колбаса, копченая на яблоневой щепе. По мнению дегустаторов, данный образец наиболее сильно походит на качественную колбасу свыраженным мясным вкусом и приятным ароматом копчения, с легким оттенком яблони. Образец №2 и образец №3 уступают первому образцу, 3,9 и 3,6 баллов соответственно. В обеих пробах отмечались слишком сильный запах копчения и горьковатый вкус. Результаты дегустационного исследования варено-копченых колбас, копченых на различных видах щепы представлены в таблице 3.

Таблица 3- Результаты дегустационного исследования варено-копченых колбас, копченых на различных видах щепы

Образец	Общая оценка	Средний балл

Яблоневая щепа (Образец №1)	50,8	4,2
Ольховая щепа (Образец №2)	43,6	3,6
Грушевая щепа (Образец №3)	45,5	3,9

Таким образом, в результате органолептических исследований всевиды исследуемых образцов удовлетворяют требованиям ГОСТ 55455-2013«Колбасы варено-копченые. Технические условия». Большее число баллов получил образец №1 - колбаса варено-копченая, копченая на яблоневой щепе. Меньше всего баллов по результатам органолептических исследований получила варено-копченая колбаса копченая на ольховой щепе.

Библиографический список

1. ГОСТ 55455-2013 «Колбасы варено-копченые. Технические условия»[Электронный ресурс] // СтандартГОСТ.
2. Справочник технолога колбасного производства / под ред. И. А. Рогова, А. Г. Забашты. М.: Колос, 2011.
3. Алехина Л.Т., Большаков А.С., Боресков В.Г. Технология мяса и мясопродуктов: учеб. пособие. - М: Агропромиздат, 1988. - 576 с.
4. Рогов, И.А. Общая технология мяса и мясопродуктов / И.А. Рогов, А.Г. Забашта, Г.П. Казюлин. – Учебное пособие для студентов вузов. – М.: Колос, 2009. –230 с.
5. ГОСТ 31470-2012. Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Методы органолептических и физико-химических исследований. - введ. 24.05.2012. - Москва: Стандартинформ, 2012. - 43 с.

Приложение

Рисунок 1-Подготовка сырья

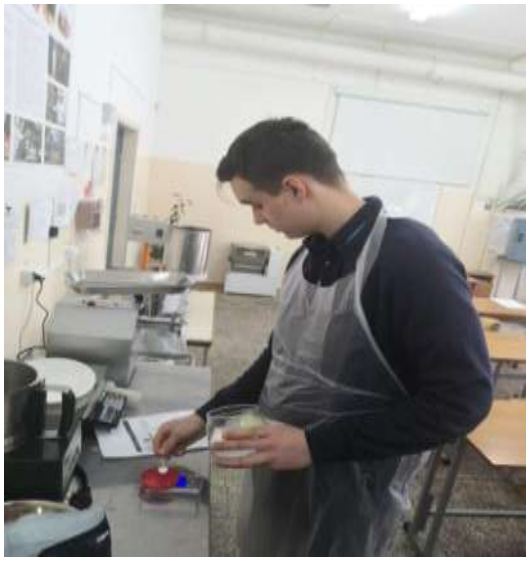


Рисунок 2-Взвешивание ингредиентов

Рисунок 3-Приготовление фарша

Рисунок 4-Набивка, подготовка к варке

Рисунок 5- Готовая продукция

МАКАРОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ ИЗ НЕТРАДИЦИОННОГО СЫРЬЯ

Байкалова П.В.
Руководитель: Живан Н.В.
Назаровский район

Одним из основных направлений государственной политики в социальной сфере является забота о здоровье нации. Положительное влияние на человеческий организм веществ, содержащихся в продуктах питания, всё чаще становится предметом многочисленных исследований. Сегодня питание россиян во многом не отвечает требованиям, предъявляемым к здоровому питанию.

Мучные макаронные изделия пользуются повышенным спросом населения. Они доступны по цене, очень сытные из-за того, что состоят из пшеничной муки, и для их приготовления не требуется много времени и умений.

Однако на сегодняшний день люди стали стремиться употреблять меньше углеводов, которыми так богаты макаронные изделия, чтобы быть стройными и здоровыми. В последние годы имеют широкое распространение макаронные изделия с различными овощными и витаминными добавками – продукты категории «Здоровое питание».

Поэтому при разработке новых видов макаронных изделий возникла задача – снизить калорийность макаронных изделий и повысить их минеральную и витаминную ценность. Использование местного растительного сырья для этих целей является предпочтительным, так как оно, как правило, дешевле и считается, что продукты, произрастающие в местах проживания, лучше усваиваются проживающими здесь людьми.

Целью данной работы стала разработка рецептуры макаронных изделий с добавлением нетрадиционного сырья (кабачка).

Чтобы достичь цели, я поставила перед собой ряд задач:

1. Изучить литературу по теме.
2. Разработать рецептуру.
3. Выполнить практическую часть.
4. Провести дегустации.
5. Защитить проектную работу.

В ходе исследования было установлено, что кабачок имеет очень ценный состав. На 95 % он состоит из воды. Но 5 % этого овоща представлены ценнейшими для нашего организма витаминами и минералами.

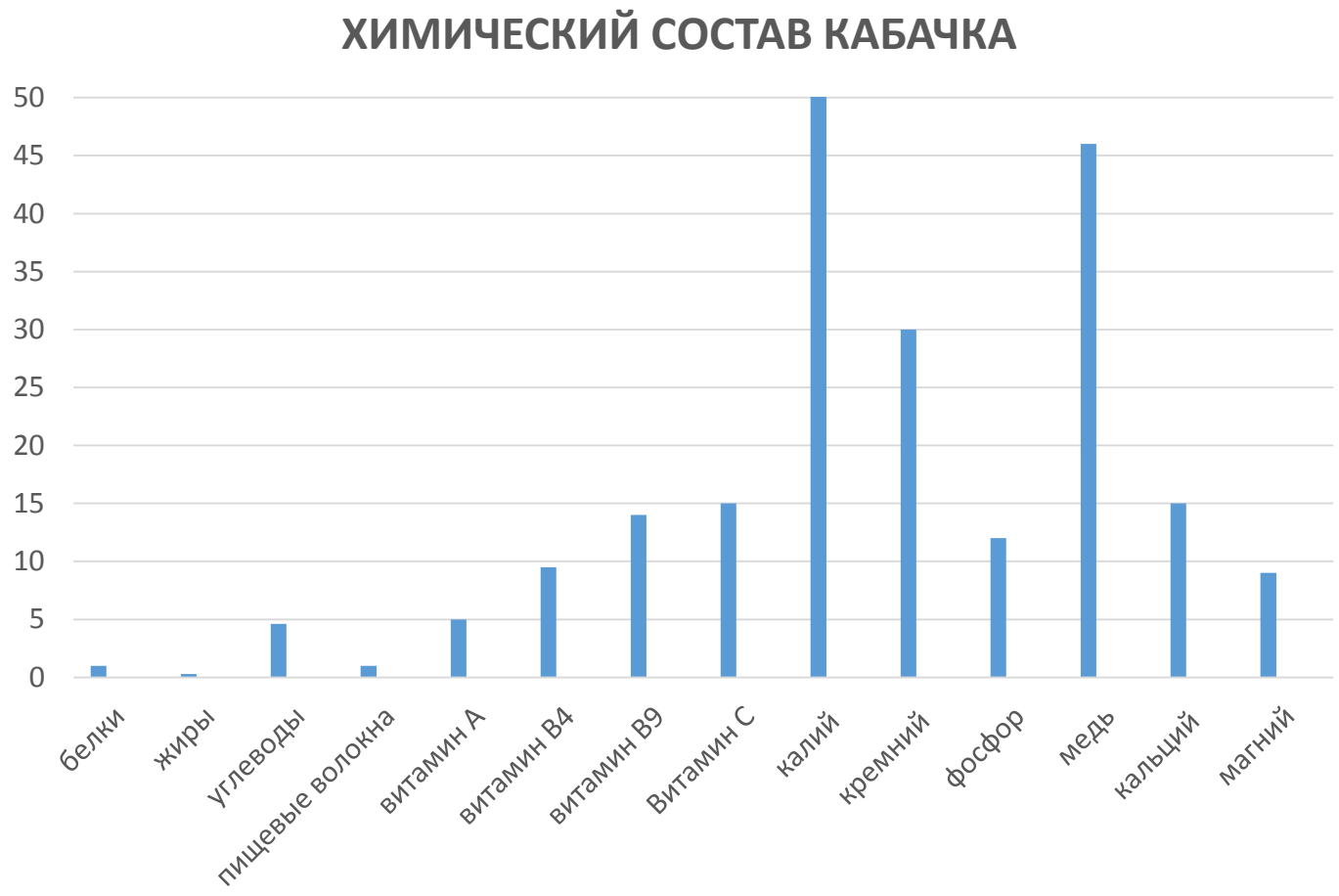
В большем количестве имеются соли калия, фосфора, кальция, магния. В кабачках имеются и микроэлементы – молибден, титан, алюминий, литий, цинк. Большое количество калия в продуктах из кабачка позволяет бороться с отеками самого разного происхождения. В сочетании с магнием этот микроэлемент прекрасно поддерживает ра-

боту сердца у людей с сердечно-сосудистыми проблемами. Витаминный состав этого овоща представлен большим комплексом витаминов группы В. Также кабачок содержит минимальное количество жирных кислот, абсолютно не содержит холестерин или какие-либо жиры.[1]
Поэтому можно предположить, что при добавлении нетрадиционного овощного сырья из кабачкового порошка увеличиваются полезные свойства макаронных изделий.
По всему миру выведено огромное количество различных сортов кабачков, но самые распространенные сорта в Сибири – «Аэронавт», «Грибовские», цукини «Нежность», мини-цукини.[2] Из данных сортов я изготовила кабачковый порошок.
Чтобы понять, за счет каких веществ улучшится пищевая ценность макаронных изделий, нужно было определить химический состав кабачков. [4] Из химического состава стало понятно, что кабачок богат такими минеральными веществами, как калий, кремний, медь, а также витаминами группы В, витамином С и витамином А.
Также целесообразно было сравнить пищевую ценность кабачка с другими овощами, например, с тыквой и патиссоном. В результате оказалось, что кабачок «выигрывает» по четырем показателям: белки, жиры, углеводы, калорийность.
Для изготовления макаронных изделий мною была рассчитана рецептура для четырех образцов:
образец 1 (контрольный): без добавления кабачковой муки;
образец 2: с 5% содержанием кабачковой муки;
образец 3: с 10% содержанием кабачковой муки;
образец 4: с 15% содержанием кабачковой муки;
Технология приготовления макаронных изделий следующая: нужно взять пшеничную муку, яйца, воду, соль и замесить тесто. Разделить готовое тесто на части, и каждую часть раскатать в тонкий пласт толщиной не более 1мм.
Скрутить пласт теста довольно плотным рулетиком, обильно присыпая мукой, и нарезать острым ножом. Полученные рулетики распутать и растрясти, обваливая в муке. Готовые макаронные изделия нужно варить в доведенной до кипения подсоленной воде примерно 2 – 3минуты.
Далее проводим дегустационные исследования, анализируя органолептические показатели.
Следует отметить, что в результате дегустации наилучшие показатели достигнуты при внесении 10% кабачковой муки. Данный образец

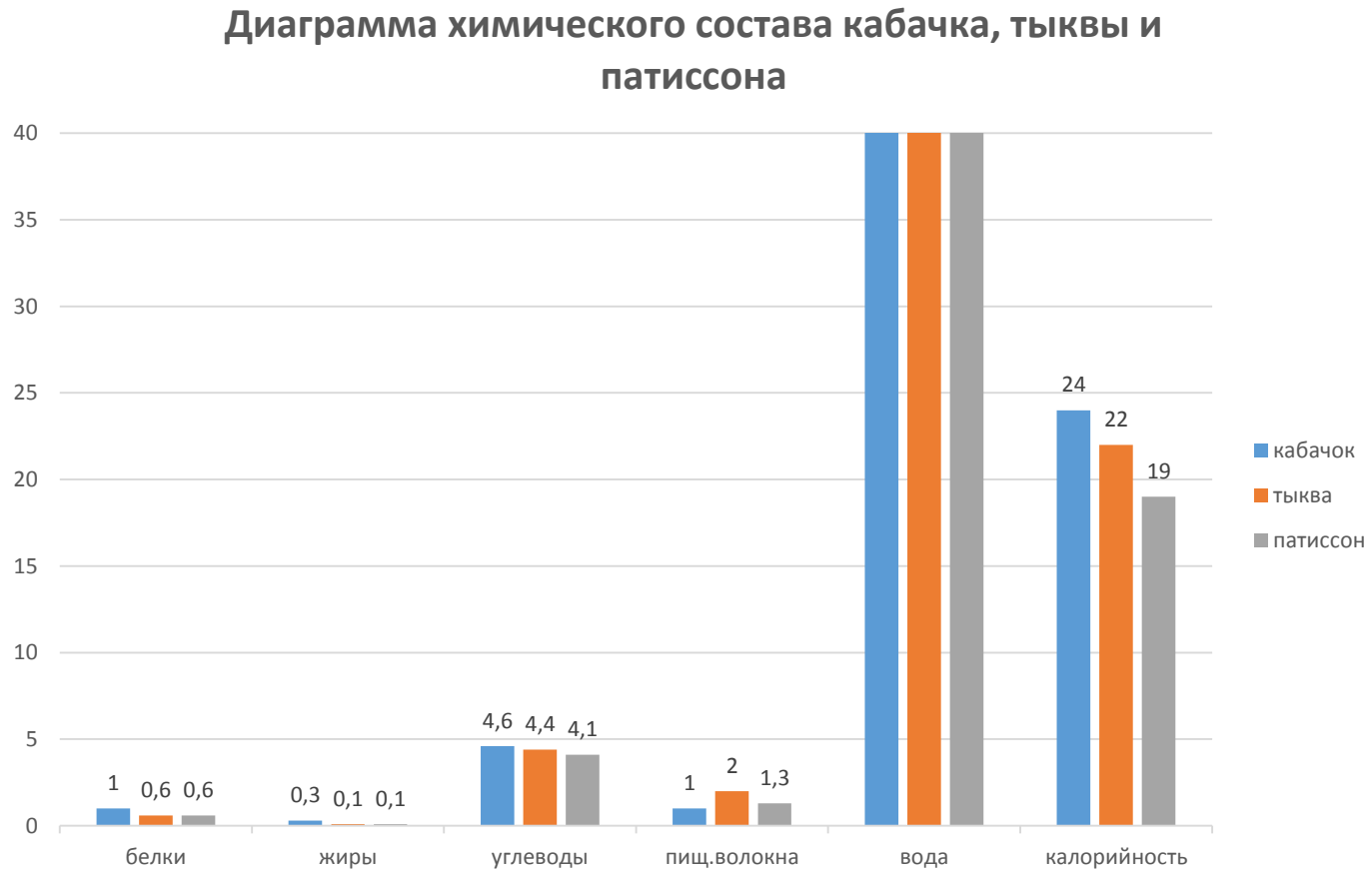
оказался более оптимальным. При этом получено макаронное изделие с лучшими органолептическими и химическими показателями.
Чтобы определить пищевую ценность готового продукта, производим расчеты, определяя степень удовлетворения суточной потребности питательных веществ.
Зная суточную потребность человека в питательных веществах, рассчитываем пищевую ценность контрольного и оптимального образцов и сравниваем их.
Из полученных сравнительных данных можно сделать вывод: макаронные изделия с добавлением кабачковой муки на 5% удовлетворяют суточную потребность в витамине С, значительно превышают показатель витамина А по сравнению с контрольным образцом. Продукт является более низкокалорийным в отличие от контрольного образца за счет уменьшения углеводов. Из минеральных веществ у макарон с кабачковой мукой увеличивается содержание натрия и калия, кремния, меди, а также селена (0,05) и хрома (0,225).
В результате выполнения данной работы моя гипотеза подтвердилась: при добавлении нетрадиционного овощного сырья увеличиваются полезные свойства макаронных изделий.
Макаронные изделия с добавлением муки из кабачков можно рекомендовать как более низкокалорийный продукт, в котором также увеличивается содержание некоторых минеральных веществ и витаминов.
Калий и натрий, которые содержатся в кабачковой муке, необходимы для нормальной работы органов и систем, так как они выводят продукты метаболизма из клеток, контролируя работу нервной и мышечной системы, сердца и сосудов.
Витамин А, содержащийся в кабачке, играет важную роль в формировании костей и зубов, волос, а также замедляет процессы старения в организме.
Библиографический список:
1. Зайков Т. Ф пищевые добавки в производстве продуктов питания, их влияние на здоровье человека. Материалы студенческой научной конференции. Красноярск: КрасГАУ, 2002. Шатнюк А. Н., Юдин А. В. //Пищевая промышленность №6, 2004
2. С. О. Смирнов, О. Ф. Фазуллина. Использование нетрадиционного сырья в производстве макаронных изделий повышенной пищевой ценности. (file:///C:/Users/Admin/Downloads/ispolzovanie-

netraditsionnogo-syrya-v-proizvodstve-makaronnyh-izdelii-povyshennoi-pischevoi-tsennosti.pdf)
3.Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://elib.osu.ru/bitstream/123456789/6513/1/2098-2101.pdf (дата обращения:03.02.2022)
4. Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://health-diet.ru/base_of_food/sostav/115.php (дата обращения:07.02.2022)

Приложение 1



Приложение 2



Приложение 3

Таблица расчета рецептур четырех образцов

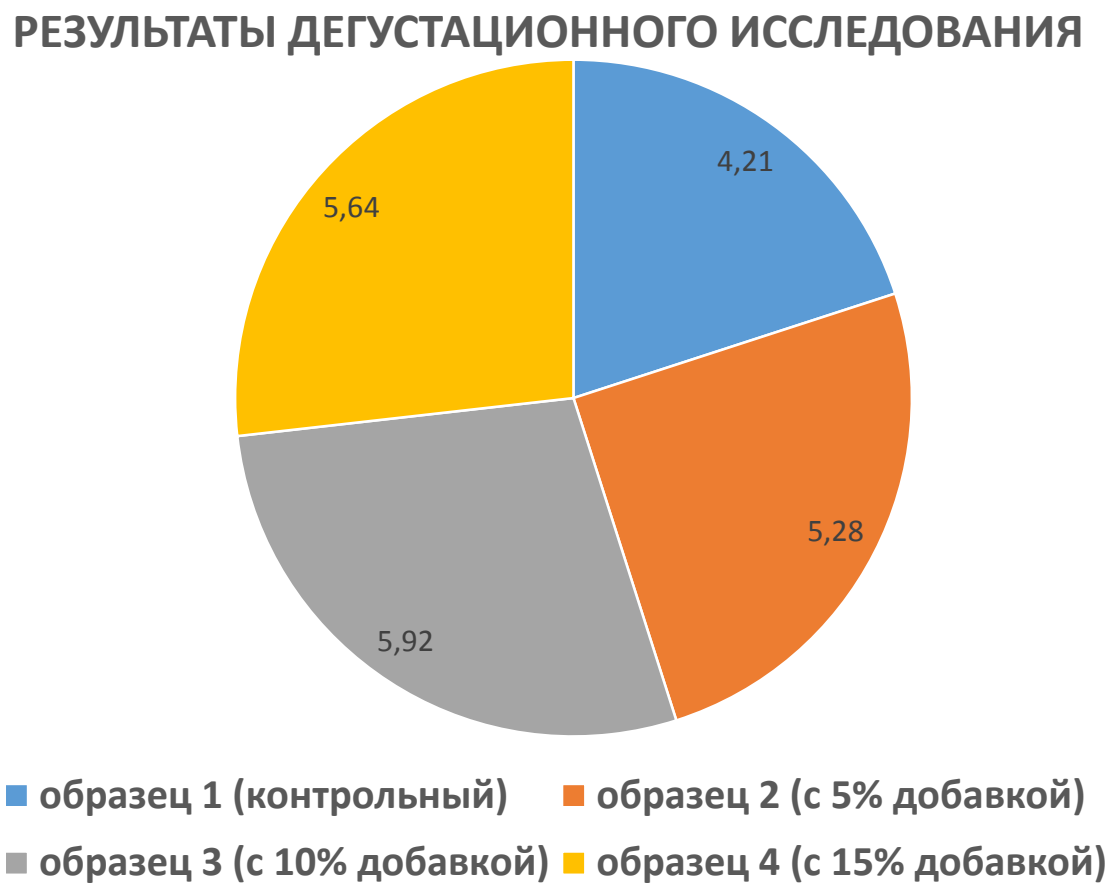
Сырьё на100 г	Контрольный	С добавкой 5%	С добавкой 10%	С добавкой 15%
Мука в/с	250г	237г	225г	212
яйцо	70гр		1шт	1шт
вода	50г	50г	50г	50г
соль	2гр	2гр	2гр	2гр
Кабачковая мука	-	14г	25г	38г

Приложение 4

Анализ органолептического исследования

Показатель	**Контрольный образец**	**Образец №1 с добавкой 5%**	**Образец №2 с добавкой 10%**	**Образец №3 с добавкой 15%**
Вкус, запах	Свойственный данному изделию, без посторонних привкусов и запахов	Свойственный данному изделию, без посторонних привкусов и запахов	Свойственный данному изделию, с заметным привкусом добавки.	Свойственный данному изделию, с привкусом добавки из кабачка
Форма, внешний вид, цвет	Соответствующий типу изделий Цвет белый	Свойственная данному изделия Цвет белый с легким желтоватым оттенком	Свойственная данному изделию. Цвет желтоватый	Свойственная данному изделию. Цвет желтый с видимыми частицами кабачка
Состояние после варки	Сохраняют форму, не слипаются, увеличились в объеме	Сохраняют форму, не слипаются, увеличились в объеме	Сохраняют форму, не слипаются, увеличились в объеме	Сохраняют форму, не слипаются, увеличились в объеме

Приложение 5



ИССЛЕДОВАНИЕ СНЕГА С. ТАСЕЕВО КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА СОДЕРЖАНИЕ ПОЛЛЮТАНТОВ АНТРОПОГЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Балакирев Б.Е.
Руководитель: Соловьев А.Ф.
Тасеевский район

Снеговые выпадения обладают рядом свойств, позволяющих проводить изучение загрязнения не только самих атмосферных осадков, но и атмосферного воздуха, а также последующего загрязнения вод и почв талой водой.

Одним из основных источников загрязнения атмосферного воздуха в населенных пунктах является автомобильный транспорт, так как дороги перегружены из-за непрерывного увеличения количества автомобилей. Основные компоненты автомобильных выхлопов: оксиды серы, углерода и азота взаимодействуя с влажным воздухом, образуют набор слабых кислот, формирующих аэрозоль, концентрирующийся в районе автодорог и перекрёстков [5].

Однако помимо газообразных продуктов сгорания топлива в атмосферу поступают соединения тяжелых металлов и взвешенные частицы, являющиеся продуктами механического износа деталей автомобиля и стирания шин о дорожное покрытие. Кроме того, в зимнее время происходит распространение кислотно-солевого аэрозоля от поверхности дороги в придорожные полосы, что приводит к засолению или закислению почв придорожных территорий [6].

Все компоненты автомобильных выбросов так же влияют на здоровье человека. Взвешенные частицы при проникновении в органы дыхания приводят к нарушению работы систем дыхания и кровообращения, при этом влияют непосредственно как на респираторный тракт, так и на другие органы за счет токсического воздействия входящих в их состав частиц тяжелых металлов. Механизмы токсического действия тяжелых металлов связаны со стабилизацией и активацией многих белков, при этом происходит конкуренция между необходимыми и токсичными ионами за активные центры в белках. Особенно опасны частицы диаметром 0,1 – 1 мкм, которые эффективно адсорбируются легкими [4].

Однако проблема загрязнения атмосферного воздуха, так или иначе, контролируется подразделениями Гидромета только в крупных городах. Тогда как жители мелких населенных пунктов, в том числе и моего, не обладают информацией о состоянии атмосферного воздуха в местах их проживания.

Гипотезу моего исследования определило предположение о том, что степень загрязнения снега (а значит и атмосферного воздуха) придорожных территорий моего села напрямую зависит интенсивности движения автотранспорта.

Целью моей работы стало выявление зависимости загрязнения атмосферного воздуха от интенсивности автотранспортного движения, на основе исследования снега придорожных территорий.

Для выполнения цели мною были поставлены следующие задачи:

1. Познакомиться с источниками информации по теме исследования;
2. Отобрать пробы снега придорожных территорий разной степени загрязнения и провести их анализ;
3. Проанализировать полученные результаты и сделать выводы.

Материалы и методы. При выборе точек для отбора проб я придерживался определённых принципов:

- точки отбора проб должны были быть дифференцируемы по интенсивности движения автотранспорта (главная дорога, второстепенная дорога, автостоянка, фоновая проба);
- по возможности, не допустить присутствие расположенных рядом стационарных источников загрязнения, использующих каменный уголь;
- пробы на каждом участке отбирались на одинаковом удалении от источника загрязнений (в снежном отвале (образованном при чистке дорог), в 1 м и в 20 м от дорожного полотна).

В итоге, было отобрано десять проб:

- одна (№1) представляла собой фоновую пробу (взятую за пределами села, на значительном удалении от дорог);
- три пробы (№2, 3 и 4) представляли собой второстепенную дорогу с незначительным движением на ул. Набережная и были отобраны на расстоянии 20 м, 1 м от дорожного полотна, а также в снежном отвале;
- следующие три пробы (№5, 6 и 7) отбирались у главной дороги на ул. Октябрьская и были также дифференцированы по степени удаленности от дорожного полотна (20 м, 1 м и отвал);
- оставшиеся три пробы (№8, 9 и 10) были взяты на автостоянке в центре села (№8), в 1 м от неё (№9) и 20 м (№10).

Пробы отбирались буровым методом на всю толщину снежного покрова в начале января, что соответствует двухмесячному объёму выпадения твердых осадков. Образцы проб помещались в полиэтиленовые пакеты, подписывались и подвергались таянию при комнатной температуре непосредственно перед анализом. Затем пробы переливались в чисто вымытые, предварительно ополоснутые пробой, стеклянные бутыли. По каждой пробе проводились два параллельных определения.

При выполнении потенциометрического метода определения водородного показателя (pH) с помощью соответствующего датчика из комплекта «Экологический патруль», учитывалась поправка на температурную компенсацию в используемой программе «Практикум».

Кондуктометрическое определение электропроводности проводилось с использованием соответствующего датчика из комплекта «Экологический патруль». Для перевода по таблицам показаний удельной

электропроводности в эквивалентное солесодержание NaCl, пробы воды приводились к температуре 25^{o}C .

Визуально-колориметрический метод определения железа общего основывался на способности катиона железа (II) в интервале pH 3-9 образовывать с орто-фенантролином комплексное оранжево-красное соединение, а при наличии в пробе воды железа (III) оно восстанавливалось до железа (II) солянокислым гидроксиламином в ацетатном буферном растворе при pH 4,5-4,7 [1].

Определение суммарного содержания металлов (Cu, Zn, Pb) проводилось с использованием визуально-колориметрического метода и основалось на групповой реакции катионов этих металлов с дитизоном, в результате которой образуются окрашенные в оранжево-красный цвет дитизонаты металлов, сконцентрированные путем их экстракции из воды четыреххлористым углеродом. Шкала для визуально-колориметрического определения, откалибрована для концентраций суммы металлов цинка, меди и свинца в молярных соотношениях 3:1:1 (ммоль/л эквивалента) [2].

Результаты и обсуждение. Результаты исследований десяти проб талой воды приготовленных из снежного покрова придорожных территорий с. Тасеево, представлены табл. 1.

Таблица 1

Физико-химические характеристики талой воды с придорожных территорий с. Тасеево

№ пп	Расположение	pH	Эквивалентное солесодержание NaCl, мг/л	Железо общее, мг/л	Сумма металлов (Cu, Zn, Pb), ммоль/л экв.
1.	Фон	8,42	0	0	0
2.	Ул. Набережная, 20 м.	6,9	0	0,05	0,0006
3.	Ул. Набережная, 1 м.	7,84	0	0,1	0,0006
4.	Ул. Набережная, от-	7,06	0	0,15	0,0006

	вал				
5.	Ул. Октябрьская, 20 м.	6,65	0	0,05	0,0004
6.	Ул. Октябрьская, 1 м.	6,8	0	0,05	0,0004
7.	Ул. Октябрьская, отвал	6,67	1316	0,15	0,0003
8.	Автостоянка	6,57	3,78	0,2	0,0003
9.	Автостоянка,1 м.	7,14	0	0,05	0,0003
10.	Автостоянка, 20м.	7,26	0	0,1	0

Представленные результаты анализа pH, иллюстрируют степень загрязнения снега придорожных территорий, с которых брались данные пробы. По мере увеличения концентрации загрязняющих веществ, в первую очередь оксидов серы и азота, значение pH снижается — это объясняется тем, что автотранспортные выбросы, вступая в реакции с компонентами среды, образуют аэрозоли слабых кислот, которые выпадая с осадками, понижают водородный показатель. Таким образом, самый низкий показатель pH имеет проба с автостоянки (6,57), а самый высокий – фоновая проба (8,42), в точке отбора которой выбросы автотранспорта были полностью исключены.

Результаты анализа электропроводности с пересчетом на солесодержание были предсказуемы, так как главную улицу села во время гололеда обрабатывали реагентом с содержанием соли, из-за чего в пробе, взятой из отвала этой улицы, настолько высокое солесодержание (1316 мг/л). Анализ же пробы с автостоянки (3,78 мг/л), которая являлась одной из самых грязных точек взятия проб, тоже показал, что в пробе содержится небольшое количество минеральных веществ.

Концентрация железа в пробах увеличивается по мере приближения к источнику загрязнений — это доказывает то, что в следы деятельности автотранспорта содержат соединения железа, которые загрязняют снег, а значит и атмосферный воздух. Такими пробами с самым высоким содержанием железа стали пробы с автостоянки (0,2 мг/л), отвала главной улицы (1,15 мг/л) и отвала второстепенной улицы (1,15 мг/л).

Фоновая проба ожидаемо показала полное отсутствие железа, что является отличным результатом исследования.

Неоднозначные результаты получены при измерении суммы металлов в исследуемых пробах, содержащие данные об их загрязнении тяжелыми металлами. Я рассчитывал получить определенную закономерность, когда концентрация суммы металлов должна была возрастать по мере увеличения интенсивности движения, т.е. на главной дороге и автостоянке, и уменьшаться по мере удаления от районов с более высоким уровнем движения. Однако проведенный анализ показал наибольшую концентрацию суммы металлов в пробах, отобранных на второстепенной дороге: в каждой из 3-х проб концентрация суммы металлов составила 0,0006 ммоль/л.

По всей видимости, получить четкую и ясную картину загрязнения воздуха в черте дорог весьма затруднительно из-за значительного числа источников выброса, включающих также печные трубы домов и котельных, на этих участках села и сложных закономерностей распространения загрязняющих веществ в условиях дорожного движения.

Заключение. Изучив источники информации по теме исследования, я сделал вывод, что снег, представляет собой универсальный и информативный индикатор загрязнения атмосферного воздуха (а впоследствии природных вод и почвы). Поллютанты в атмосфере, включающие в себя и автотранспортные выбросы, крайне негативно сказываются на здоровье человека, состоянии зеленых насаждений, хозяйственных построек и т.п.

Отобрав десять проб, следуя определенным принципам и методике, я провел два параллельных определения по каждой пробе во избежание ошибок и больших погрешностей, и получил данные pH, электропроводности (с последующим переводом в солесодержание), концентрации общего железа и суммы металлов.

Проанализировав полученные результаты, я пришел к заключению, что выявленный уровень загрязняющих веществ не превышает ПДК в воде согласно СанПиН 2.1.4.1074-01 [3]. Также была выявлена прямая зависимость уровня загрязнения снежного покрова от интенсивности движения, а проблема более высокой концентрации суммы металлов на второстепенной дороге требует своего дальнейшего изучения.

Дальнейшей перспективой моего исследования также видится исследование проб снега, отобранных в тех же точках, на содержание хло-

ридов, сульфатов и массу взвешенных частиц (путем высушивания фильтра с осадком и его последующим взвешиванием).

Я считаю, что теперь данные, полученные в ходе исследования, мне необходимо донести до местных жителей через выступления на уроках биологии и химии в старших классах, через публикацию в газете и на местных сайтах органов власти.

Библиографический список

1. Муравьёв А.Г. Руководство по определению показателей качества воды полевыми методами. 3-е изд., доп. И перераб. – СПб.: «Крисмас+», 2012. – 220 с.
2. Руководство по анализу воды. Питьевая и природная вода, почвенные вытяжки/А.Г. Муравьев, В.В. Данилова, Н.А. Осадчая [и др.]/под ред. К.х.н. А.Г. Муравьева – СПб.: «Крисмас+», 2012. – 264 с.
3. СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества: утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 7 апреля 2009 г. № 20. URL: http://files.stroyinf.ru/Data1/9/9742/ (дата обращения: 10.01.2022).
4. Титова В.И., Дабахов М.В., Дабахова Е.В. Экотоксикология тяжелых металлов. Н. Новгород, 2001. 135 с.
5. Чагина Н.Б., Айвазова Е.А., Колосова С.П. Влияние автотранспорта на санитарно-гигиенические характеристики снеговых выпадений г. Архангельска // Успехи совр. Естествознания. 2012. № 10. С. 109–110.
6. Чагина Н.Б., Айвазова Е.А. и др. Анализ снежного покрова придорожных территорий г. Архангельска //ArcticEnvironmentalResearch. 2015. № 2. С. 129–141.

АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Балакшин О.В.

Руководитель: Кузнецов А.Ю.

Красноярск

Аннотация: в статье содержится анализ социально-демографической ситуации сельских территорий Красноярского края на примере насе-

ленного пункта Тура, Эвенкийского района и представлена статистическая информация, относящаяся к этой теме.

Ключевые слова: демография, миграция, социально-демографическая ситуация.

В современных условиях, мы отчетливо наблюдаем, что тема исследования как никогда актуально, по той причине, что молодежь стремится перебраться в большие и малые города, так как там больше возможностей самореализации нежели в деревне или поселке. В населенных пунктах с низким уровнем населения граждане привыкают к такой жизни и остаются жить там на постоянной основе, таким образом остаются люди среднего и пожилого возраста. Если не принять меры, то в ближайшем будущем можно потерять большую часть деревень и поселков, которые останутся без населения и будут пустовать как «города-призраки». Мы поставили перед собой цель, изучить социально-демографическую ситуацию, и выявить некоторые особенности, которые смогут раскрыть проблему со всех сторон. В ходе работы мы поставили следующие задачи:

1.Проанилизировать литературу и различные источники по теме демографии.

2.Изучить социально-демографические особенности на примере поселка Тура, Эвенкийского района, находящегося на севере Красноярского края Российской Федерации.

3.Разработать рекомендации по улучшению ситуации.

Проблемой социально-демографического состояния сельских территорий занимались такие авторы как Гундаров И.А., Антонов А. И., Сорокин С.А.

Под понятием социально-демографическая ситуация мы понимаем состояние социально-демографических процессов, состава и размещения населения в какое-либо определенное время на определенной территории.

Для анализа был выбран Эвенкийский район, находящийся в северо-восточной части Красноярского края. Он включает в себя 23 муниципальных образований, которые расположены на огромной территории площадью в 763 197 квадратных километров. На этой территории находится географический центр России в районе озера Виви, нодаже

этот факт не может исправить ситуацию с населением. Административный центр района – поселок Тура. В Красноярском крае Эвенкийский район относится к районам крайнего севера и занимает второе место по территории. Плотность населения составляет 0,02 человека на квадратный метр что является хорошим и в тоже время ужасным показателем.

Огромная территория, которая почти не заселена и никак не используется из-за неблагоприятного климата и труднодоступности, возможно в ближайшем будущем эта территория будет плотно заселена и будет процветать, но сейчас цифры очень низкие. На всей территории проживают 15 113 человек (на 2020 год) и идет на спад в один процент, мы можемпредположить, что в 2021 году цифры станут еще меньше, из-за переезда молодежи в город, слабой рождаемости и высокой смертности населения. На личном опыте был отмечен момент, когда за один год из поселка уехало более 100 учеников, закончивших учебные заведения и в то же время, произошла череда смертей в связи с коронавирусом, нищетой, преступлениями и несчастными случаями. В частности, мы говорим о коренном населении, которое составляет 22% от 15 113 человек, это Эвенки, Якуты, Ненцы и другие.

Они кочевые народы, но даже они не застрахованы от нечастных случаев на охоте и суровых погодных условий. В 2021 году из-за кризисной ситуации в России в связи с пандемией, некоторые жители поселков остались без работы и были вынуждены пойти на крайние меры, которые привели их к тюремному заключению по статье 105 УК РФ «Убийство».

Увидеть динамику в численности населения с 2007 по 2020 года вы можете на графике. Можно сделать вывод, что на слабо населенной местности население идет в убыль. 2007 - 16 979 человек, 2020 – 15 113 человек. Напоминаю, что 22% от этих цифр это коренное население которые не при каких условиях не покинут свой дом и в скором времени как бы это не было грустно если Правительство РФ не предпримет никаких решений мы можем полностью потерять эти народы.

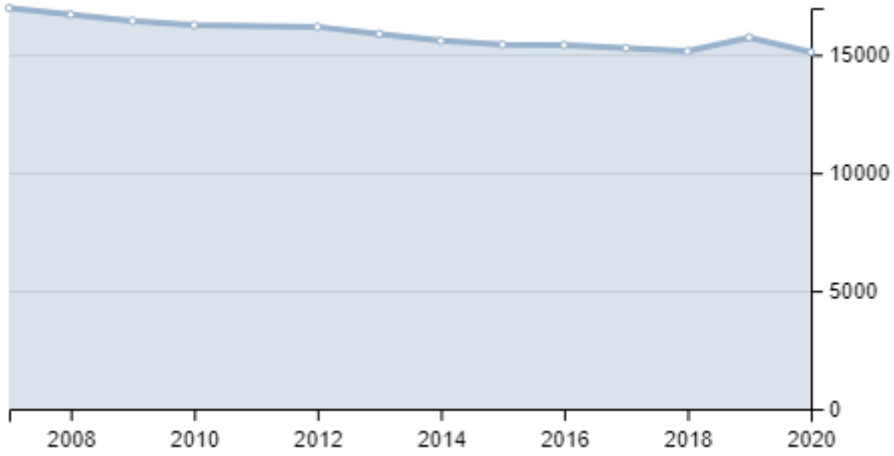


Рисунок 1. Динамика численности населения в Эвенкийском районе

Исходя из анализа, мы делаем вывод, что в этом районе такое может происходить из-за следующих причин:

- Суровые условия проживания на крайнем севере;
- Очень слабо развитая социальная инфраструктура;
- Безработица;
- Отсутствие перспектив;
- Отсутствие профессиональных и высшихучебных заведений;
- Высокая стоимость всех товаров;
- Низкий уровень жизни и благосостояния;

Эвенкийский район находится в Красноярском крае, но при этом существует огромный пробел в уровне жизни между ними. Например,в самом городе Красноярск, условия жизни на порядок выше, даже без образования приезжий молодой человек в возрасте 18 лет может найти себе работу, когда в поселке Тура — это сделать невозможно из-за отсутствия вакансий и рабочих мест. Конечно, сравнивать один из крупнейших городов России и поселок с населением в 5 343 человека это по крайней мере не разумно, но это сравнение показывает какая между ними огромная разница, хоть и находятся они в 3 часах полета на самолете. Все, кто хотят уехать из Эвенкийского района уезжают именно в Красноярск, каждый год школьники, окончившие 9 и 11 классы, сразу улетают в город чтобы поступить в ВУЗЫ, которых на территории Эвенкии просто нет. Одно лишь отсутствие канализации и питьевой воды на территории Эвенкии дает молодежи за-

думаться, а нужно ли терпеть некомфортные условия для будущего проживания?

Исходя из перечисленных проблем, мы разработали рекомендации для представителей органов местной власти, которые могут позволить улучшить социально-демографическую ситуацию в районе.

1.Создание профессиональных и высших учебных заведений (или их филиалов). Это позволит дать молодежи образование и поможет удержать их в районе.

2.Проведение канализации и центральной системы водоснабжения.В квартирах и домах нет сан. узлов, а из крана льется вода, которая не является питьевой. Уже этот шаг позволит сильно улучшить уровень жизни всего населения.

3.Проведение на территорию Эвенкийского района хорошего интернета. Сейчас жизнь без интернета не представляется возможной, тем более для молодежи. (Особенно в условиях повсеместной цифровизации во всех сферах)

Итак, мы пришли к общему выводу что социально-демографическая ситуация в Эвенкийском районе очень плачевна. Как по общему количеству населения, так и по качеству и уровню жизни. Эвенкийский район очень плохо развит для постоянного проживания, эту территорию можно отнести к территории добычи полезных ресурсов и ископаемых. Жить можно, но не каждый сможет и не каждый захочет лишать себя возможностей который может предоставить другой развитый населенный пункт, например, Красноярск. Мы считаем, что государству стоит обратить внимание на проблему жизни людей в сельской местности в общем по России и именно в Эвенкийском районе, постараться помочь и делать все возможное и больше для того, чтобы люди не уезжали с районов. В частности, например, с помощью представленных рекомендаций.

Библиографический список

1. Антонов А., Сорокин С. Судьба семьи в России XXI века
2. Гундаров И.А. Демографическая катастрофа в России
3. https://ru.wikipedia.org/wiki/Эвенкийский_район
4. https://ru.wikipedia.org/wiki/Красноярск

5. https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialno-demograficheskaya-situatsiya-i-ee-rol-v-formirovanii-effektivnoy-ekonomiki
6. https://mirec.mgimo.ru/2010/2010-03/rus-demograf2

МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА ВОД В ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЕ КАНТАТСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА Г. ЖЕЛЕЗНОГОРСКА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ В РАМКАХ ПРОЕКТА «ЭКОПАТРУЛЬ»

Балашов М.С.
Руководитель: Сомова О.Г.
Город Железногорск

Кантатское водохранилище является составной частью парковой зоны г. Железногорска и единственным местом для рекреационного отдыха. Многие жители города приходят на берега озера, чтобы отдохнуть и искупаться. Экологический патруль - научно-образовательный общественно-просветительский проект, разработанный в целях исполнения поручения Президента Российской Федерации о привлечении молодежи к решению проблем в сфере экологии [6].

Цель: проведение мониторинга качества вод Кантатского водохранилища по нескольким показателям в рамках проекта «Экопатруль».

Задачи:

1. Проанализировать информационные источники об измерении возможных показателей вод Кантатского водохранилища на лаборатории «Экопатруль».
2. Проверить методики отбора проб и оборудование «Экопатруль» для оценки качества вод Кантатского водохранилища.
3. Оценить качество вод Кантатского водохранилища на лабораторном оборудовании.
4. Сравнить показатели 2020 и 2021 г.г.

Объект. Вода в прибрежной зоне Кантатского водохранилища.

Предмет. Качество прибрежных вод Кантатского водохранилища по нескольким показателям.

Озеро и его берега – излюбленное место отдыха горожан и гостей нашего города [2]. Береговая линия извилистая. Берега покрыты лесом, задернованы, рассечены оврагами, промоинами. Южная и юго-западная части береговой полосы подвержены разрушениям под воздействием ветровых волн, плоского смыва и струйчатой эрозии.

Отбор проб на оценку качества вод по электропроводности, pH и содержанию кислорода проводился на 6 точках – станциях, располо-

женных на расстоянии 100 м друг от друга, в прибрежной зоне Кантатского водохранилища в районе городского пляжа и дамбы. Общая протяженность исследования – 500 м. Данный район был выбран в связи с многочисленностью людей, отдыхающих на городском пляже и путешествующих по пешеходной дорожке вдоль автотрассы, соединяющей два района города. Для определения pH и электропроводности пробы обрабатывались на оборудовании «Экопатруль», кислорода – прибор «Оксиметр» [4].

Рис. 1. Карта-схема отбора проб Кантатского водохранилища

Первая пешеходная экскурсия для сбора информации о качестве вод северо-западной части Кантатского водохранилища в осенний период состоялась 20 октября 2020 г. с 17.00 до 18.30 (рис.1, фото 1). В ходе экскурсии выявили, что на исследуемом участке располагаются 10 ливневых стоков, попадающих в прибрежные воды Кантатского водохранилища, 4 свалки мусора (фото 3-4).

Вторая пешеходная экскурсия для сбора информации об источниках загрязнения северо-западной части Кантатского водохранилища в летний период состоялась 29 августа 2021 г. с 17.00 до 18.30 (рис.1, фото 2).

Третья пешеходная экскурсия для сбора информации об источниках загрязнения северо-западной части Кантатского водохранилища в осенний период состоялась 19 октября 2021 г. с 16.30 до 18.00 (рис.1, фото 6).

Дополнительный отбор проб для измерения электропроводности и pH воды в зимний и весенний период осуществлялся в прибрежной зоне Кантатского водохранилища на городском пляже возле выхода «ливневок» 12 февраля 2021 г. и 6 апреля 2021 г.

Фото 1-2. Команда «Экопатруль» 29.10. 2020 и 29.08. 2021 г. г.

Фото 3-5. Состояние береговой зоны, ливневые стоки, измерение показателей

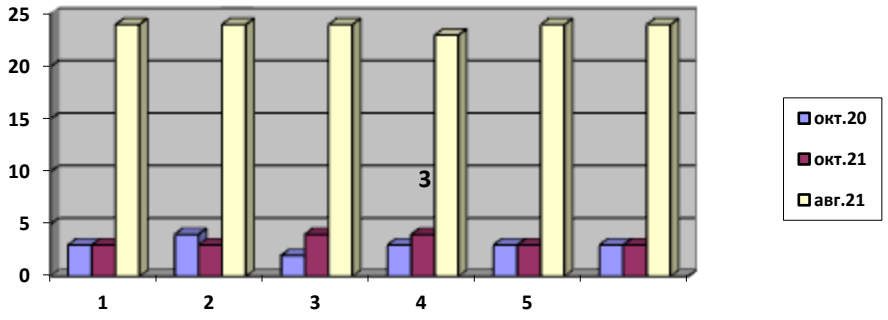


Рис.2. Результат измерения температуры воды в сентябре 2020 г., сентябре 2021 г., августе 2021 г. на 6 станциях прибрежной зоны Канататского водохранилища (^{0}C)

Температура воды в зимний период (февраль) – 1^0С, в весенний (апрель) – 1-2^0С, осенний (октябрь) -2-4^0С, в летний период – 22-23^0С (рис.2).

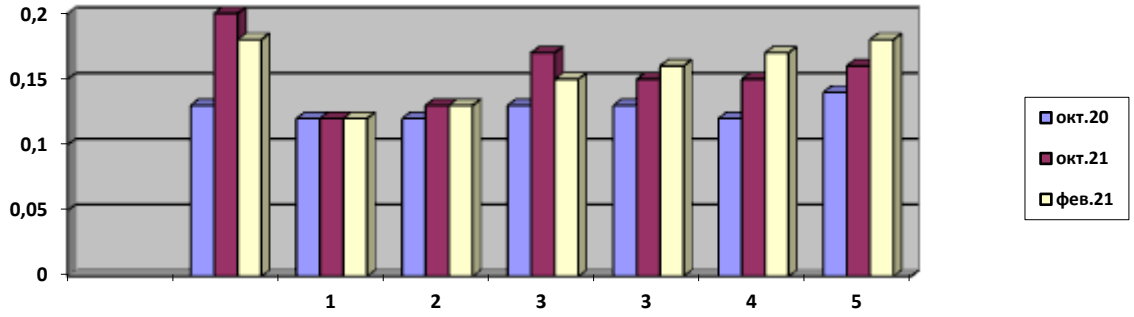


Рис.3. Результат измерения электропроводности в октябре 2020 г., октябре 2021 г., феврале 2021 г. на 6 станциях прибрежной зоны Канататского водохранилища (мкСм/см)

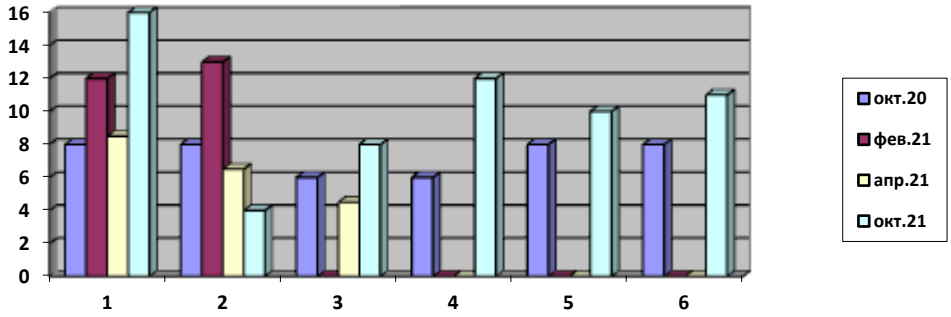


Рис.4. Результат расчета жесткости в октябре 2020 г., феврале 2021 г., апреле 2021 г., октябре 2021 г., на 6 станциях прибрежной зоны Канататского водохранилища (ммоль\л)

Электрическая проводимость природной воды зависит в основном от концентрации растворенных электролитов [3]. Электропроводность варьирует от 0,14 мкСМ\см в октябре до 0,17 мксм\л в феврале (рис.3).

Показатели жесткости изменяются в октябре 2020 г. от 6 до 10 ммоль\л [7]. Воды Кантатского водохранилища в прибрежной зоне на исследуемом участке можно отнести к переходной группе от «средней жесткости» до «жесткой». Содержание кислорода (13.6 мг\л) соответствует температурному режиму [5]. Показатели pH изменяются от 7,55 до 9,01 (рис.4). Воды можно отнести к переходному типу от «слабо щелочных» до «щелочных» [3].

В осенний период уровень жесткости (9,35 ммоль\л - жесткая) выше, чем в весенний период (4,5 ммоль\л – средней жесткости), на что

влияют как гидрологические показатели (температура воды, прозрачность), так и загрязнение водоема ливневыми стоками. Самый высокий уровень жесткости в феврале 2021 г. (13 ммоль\л – очень жесткая).

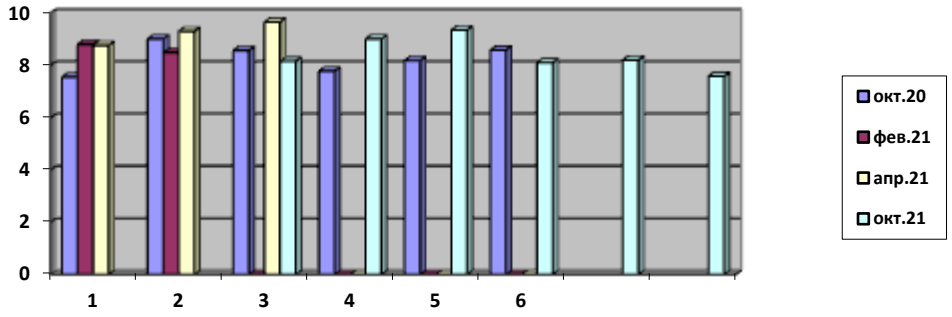


Рис.5. Результат измерения pH в октябре 2020 г., феврале 2021 г., апреле 2021 г., октябре 2021 г., на 6 станциях прибрежной зоны Канататского водохранилища

Минимальные значения pH в осенний период (от 7,55 – слабощелочные, в воде соли Ca^{+} и Mg^{+}), максимальные – в весенний период (9,65 – сильнощелочные, соли Na^{+}) (рис.5).

Содержание растворенного в воде кислорода в осенний период около 13 мг\л при температуре воды 5^{0}C, что соответствует норме [5].

Заключение

В данной работе прослеживается сезонная динамика показателей качества вод, которые можно измерить с помощью экологической лаборатории «Экопатруль» и дополнительного оборудования: температура вод, содержание растворенного кислорода в воде, pH, электропроводности и пересчет её в жесткость. Команда «Экопатруль» исследовала прибрежные воды в районе дамбы и городского пляжа в течение 1 года и обнаружила, что воды с точки зрения проверяемых показателей не несут серьёзных отклонений от норм. Поэтому, перспектива развития и дальнейших действий – донесение до жителей города, что не надо отказываться от купания в озере.

Выводы

1. При анализе информационных источников определены показатели: температура, pH, содержание кислорода, жесткость.
2. Были подобраны методики отбора проб и оценки гидрологического качества вод и состояния прибрежной зоны Кантатского водохранилища: перерасчет жесткости после определения электропровод-

ности воды, измерение pH с помощью эколаборатории, содержания растворенного кислорода в воде с помощью прибора «Оксиметр».
3. Содержание растворенного кислорода соответствует температурному режиму. Уровень жесткости переходный тип от «средней жесткости» до «жесткой». По показателям pH воды можно отнести к переходному типу от «слабо щелочных» до «щелочных».
4. Сравнили показатели 2020 и 2021 г.г. в осенний период и зимне-весенний период 2021 г. Воды с точки зрения проверяемых показателей не несут серьёзных отклонений от норм.

Библиографический список

1. Константинов А. Общая гидробиология / А. Константинов. - М.: Гидрометеоиздат, 1986.-456 с.
2. Кучин С.П. Природа ЗАТО Железногорск\С.П.Кучин. – Железногорск: «Полиграфист», 1998. – 75с.
3. Мониторинг водных объектов/Научно-популярная энциклопедия «Вода России». Электронный ресурс. Режим доступа: https://water-rf.ru/
4. Оксиметр. Описание прибора.
5. Содержание растворенного кислорода в воде: Методические указания/ Составитель Кузьмина И.А. - НовГУ, Великий Новгород, 2007. – 12 с.
6. Экологический патруль\ Электронный ресурс. Режим доступа: https://xn--80afglbgcdfhybtpjvs6d0fb.xn--p1ai/
7. Хомченко И.Г. Современный аквариум и химия\И.Г. Хомченко, А.В. Трифонов, Б.Н. Разуваев. – М.: Новая волна, 1997. – 256 с.

ХОЧЕШЬ ПОМОЧЬ ГОРОДУ – НАУЧИСЬ СОРТИРОВАТЬ ПЛАСТИК

Баскакова К.С.
Научный руководитель: Капитанова Т.Ф.
Железногорск

Ежегодно в мире производится 350 миллионов тонн пластмасс, время полного распада которых составляет минимум 450 лет. Большинство изделий из них используются однократно. Около 79% оказываются на мусорных свалках или в окружающей среде. Поэтому с каждым днём число экологических проблем увеличивается[1]. В послании Президента РФ Федеральному Собранию от 15.01.2020 "По-

слание Президента Федеральному Собранию" отмечено, что "нужно кардинально снизить объем отходов, поступающих на полигоны, внедрять раздельный сбор мусора, в целом переходить на экономику замкнутого цикла и уже с 2021 года начать применение механизма так называемой расширенной ответственности производителей, когда производители и импортеры товаров и упаковок несут расходы по их утилизации"[5]. Проблема отходов является одной из важнейших проблем современного общества. Еще ученый физик Нильс Бор говорил: «Человечество не погибнет в атомном кошмаре – оно задохнется в собственных отходах». В результате человеческой деятельности ежегодно образуются миллионы тонн различных отходов. Многие даже не замечают, как загрязняют свой город. В озере плавают пластиковые бутылки и пакеты, в траве набросаны контейнеры для еды, интерьеры автомобилей, игрушки, упаковки. Это все может быть от того, что недостаточно количества мусорных контейнеров в городе или, к сожалению, из – за отсутствия компетентности в данном вопросе. Знания и умения школьников по сортировке отходов будут способствовать решению экологической задачи по ликвидации несанкционированных свалок в границах городов. Люди часто используют пластиковую посуду, но не знают, как она влияет на их здоровье. Изделия из пластика делятся на группы: одна группа подлежит уничтожению, другая становится источником вторичного сырья. Как правильно сортировать пластик, какой можно использовать повторно, чтобы не нанести вред здоровью человека и окружающей среде? Ответом на решение данной проблемы может стать обучающая игра по сортировке пластика и буклет о свойствах пластика, используемого в жизни человека. Игра научит правильно сортировать пластик, а буклет поможет каждому человеку определить какой пластик безопасен для здоровья человека. В настоящее время обучающей игры по сортировке пластика в продаже не существует, поэтому появилась необходимость сделать самим.

Проблема: тема пластикового загрязнения волнует жителей города. У данной проблемы есть конкретное решение – сортировка и переработка пластика. Такой информацией владеют не все горожане. У школьников отсутствуют знания и умения по сортировке пластика. Необходимо формировать компетентность школьников по сортировке пластика.

Объект - компетентность школьников города Железногорска.

Предмет - компетентность школьников по сортировке пластика. Применение знаний, опыта и навыков по сортировке пластика в обычной жизни.
Цель - формирование компетентности школьников по сортировке пластика через обучающую игру.
Задачи:
1. Познакомиться с видами пластика и его маркировкой.
2. Создать рабочую группу и разработать сценарий игры «Хочешь помочь городу - научись сортировать пластик».
3. Провести анализ знаний школьников по сортировке пластика через анкету «Пластик в вашей жизни» до проведения обучающей игры «Хочешь помочь городу - научись сортировать пластик» и после ее проведения.
4. Изготовить обучающий буклет по сортировке пластика.
5. Провести игру со школьниками с использованием обучающей игры по экологическому воспитанию «Хочешь помочь городу - научись сортировать пластик».

Заключение

Цель моей проектной работы: формирование компетентности школьниковв сортировке пластика через обучающую игру.
В результате работы разработана и сделана игра «Хочешь помочь городу - научись сортировать пластик». Игра способствует формированию компетентности школьниковв сортировке пластика, тренирует логическое мышление и способность думать. Развивает познавательные способности и концентрацию внимания.

Библиографический список

1. Кацура, А.В. Экологический вызов: выживет ли человечество [Текст] / А.В. Кацура, 2-е изд.- М.: МЗ Пресс, 2005. -80 с;
2. Розанов, Л.Л. Геоэкология [Текст] / Л.Л. Роанов - М.: Вентана-Граф, 2006. - 320 с;
3. Раздельный сбор [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://rsbor-msk.ru/plastik;
4. Коды переработки [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Коды_переработки;

5. Послание Президента РФ Федеральному Собранию от 15.01.2020 [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://www.consultant.ru/document.

Приложение 1

Обучающий буклет «Хочешь помочь городу – научись сортировать пластик»

Ежегодно в мире производится 350 миллионов тонн пластмасс, время полного распада которых составляет минимум 450 лет. Большинство изделий из них используются однократно. Около 79% оказываются на мусорных свалках или в окружающей среде.

У данной проблемы есть конкретное решение – сортировка и переработка пластика.

Детей и их родителей можно познакомить с сортировкой пластика- через игру

Цель: Формирование компетентности школьников в сортировке пластика через обучающую игру.

Беседа о сортировке пластика

МБУ ДО ДЭБЦ

Автор- Баскакова Карина
9 класс, объединение «Эрудит»
Руководитель- Капитанова Т.Ф.
Консультант – Шулепова Н.А., президент КРМОО «Экосоюз»

Баскакова Карина
byll@indox.ru

www.ekobiozentr.ru

Хочешь помочь городу - научись сортировать пластик

г. Железногорск - 2021

Приложение 2

Обучающая игра «Хочешь помочь городу – научись сортировать пластик»

Приложение 3
Практическая работа по проекту в школах

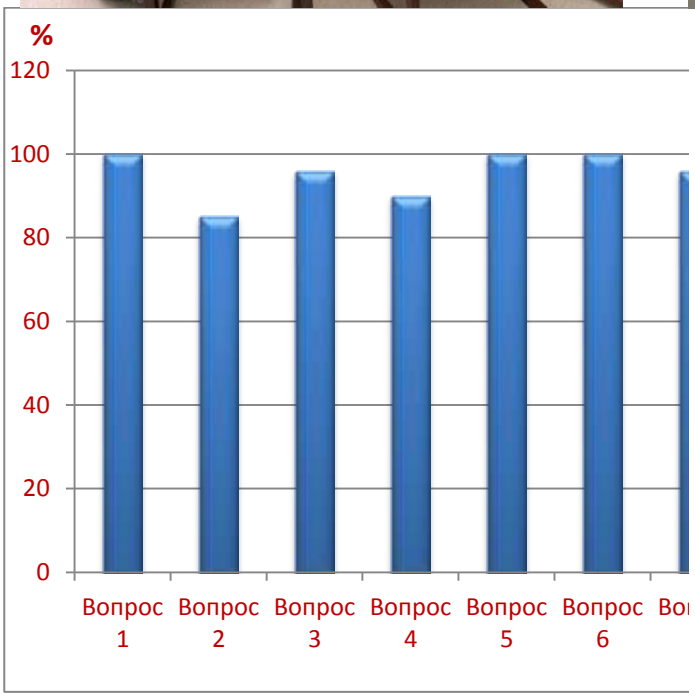


Диаграмма по отзыву об игре

ОСОБЕННОСТИ ЖИЗНИ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

Белинская С.Д.

Руководитель: Кузнецов А.Ю.

Красноярск

Аннотация: в данной статье рассматриваются особенности жизни, основные проблемы и социальное положение, людей с ограниченными возможностями здоровья в сельской местности. Под этой категорией граждан понимались люди, имеющие недостатки в физическом или психическом развитии, с нарушениями опорно-двигательного аппарата и другие, в том числе дети-инвалиды.

Ключевые слова: сельская местность, люди с ограниченными возможностями здоровья, жизнь людей с ОВЗ.

Проанализировав доступные источники информации, мы пришли к выводу, что данная тема затрагивается не часто, хоть и считается актуальной. В нашей стране 8,4% людей официально имеют статус инвалидов. Географически доля людей с ОВЗ распределена равномерно, за небольшим исключением юга России– в Северо-Кавказском и Южных федеральных округах их доля выше, чем в среднем. В сельской местности также наблюдается более высокая доля людей с ограничениями здоровья. Развитость больших городов для людей с ОВЗ намного выше, хоть и является не самой идеальной. Но что же делать людям, которые проживают в сельской местности? Каковы особенности их жизни? Какие существуют преграды для их доступной жизни? Целью данной статьи является изучить особенности жизни людей с ОВЗ в сельской местности, проанализировать материал и выявить актуальные проблемы.

Под понятием люди с ОВЗ мы понимаем следующее. Это люди, имеющие недостатки в физическом и (или) психическом развитии, имеющие значительные отклонения от нормального психического и физического развития, вызванные серьезными врожденными или приобретенными дефектами и в силу этого нуждающиеся в специальных условиях обучения и воспитания. Жизнь людей с ОВЗ значительно отличается от людей, не имеющих инвалидность. Если же для нас с

вами отсутствие пандусов, не является проблемой, то для них это значительный барьер.

Сельская местность — территория, находящаяся за пределами черты (границ) городских поселений.

Исходя из анализа понятий, мы делаем вывод, что жизнь людей с ОВЗ в сельской местности сопряжена определенными трудностями и особенностями, которые необходимо решить. Мы считаем, что проблемами жизни людей с ОВЗ в сельской местности будет являться следующее: самостоятельное передвижение, доступность среды и инклюзивное образование для детей-инвалидов.

Передвижение инвалидов в городской среде не всегда является удобным, стоит ли говорить о сельской местности, где еще хуже развита доступность к получению оказания медицинских услуг. Также это зависит от среды. Гипермаркеты, аптеки, салоны связи, социальные центры поддержки, это малый список социально-значимых объектов. Отсутствие развитой среды для людей с ОВЗ является барьером, для преодоления которого приходится находить альтернативные способы решения.

Еще одной из важных проблем является инклюзивное образование для детей-инвалидов в сельской местности. Удобнее всего отправить ребёнка на домашнее обучение, чтобы не принимать никакиемеры против отсутствия условий в школахдля детей с ОВЗ, но не стоит забывать о необходимости взаимодействия с социумом, ведь он является таким же членом общества.

Исходя из перечисленных проблем, мы разработали рекомендации для представителей органов местной власти и органов социальной защиты населения, которые позволят улучшать жизнь таких людей:

1. Организовать пандусы и асфальтированные дорожки к социально-значимым объектам.Это позволит повысить мобильность таких людей, позволит им получать необходимые услуги.
2. Организовать развитие среды для удобного пользования и доступность.
3. Проработать над вопросом о включении систематической волонтёрской помощи для людей с ОВЗ.

4. Обеспечить решение проблем для инклюзивного образования в школах. (Подготовить сельские школы для удобства обучения в них детей с ОВЗ)

Мы считаем, что государству стоит обратить внимание на проблему жизни людей с ОВЗ в сельской местности, постараться помочь им и делать больше для доступной среды. В частности, например, с помощью наших рекомендаций.

Библиографический список:

1. Джавадова С.А. Перспективы развития инклюзивного туризма в России// Социологические науки. С. 1 – 7.
2. Жилина И.Ю. Волонтерство как ресурс для решения социальных и экологических проблем России//Экономические и социальные проблемы России. 2019. С. 119 – 139.
3. Казакова Л.А. Особенности социализации детей и подростков с ограниченными возможностями здоровья//Сибирский педагогический журнал. 2010. № 4. С. 255 – 266
4. Наджарян А.Г. Реализация адаптированных образовательных программ для инклюзивного образования в сельской школе//Балтийский гуманитарный журнал. 2020 г. Т. 9. № 2(31). С. 149 – 152.
5. Саитгалиева Г.Г. Состояние инклюзивного образования детей с инвалидностью в регионах Российской Федерации//Педагогический журнал Башкортостана. 2016. № 2. С. 93 – 99.

ДИНАМИКА ПЛАСТИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ РОТАНА-ГОЛОВЁШКИ ОЗ. МОРЕ Г. ЖЕЛЕЗНОГОРСКА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ В 2020-2021 Г.Г.

Белоногов С.А.
Руководитель: Сомова О.Г.
Научный руководитель: Чупров С.М.

В городе Железногорске единственный природный водоем - озеро Море. Озеро Море расположено в районе садоводческого кооператива. В водоеме большое количество топляка – затопленных деревьев в левой части озера. Скопление древесной массы провоцирует создание

застойных зон в заливах, благоприятных для развития цианобактерий и укрытия рыб [7].

Заселение ротана в водоемы – всемирная и общероссийская проблема с 2000 г. В окрестностях г. Красноярска ротана обнаружили в 2012 г. (Яблоков, 2019) [6]. Я занимаюсь рыбной ловлей карасей на оз. Море с 2017 г. В 2018 г. в оз. Море был обнаружен ротан-головешка (*Perccottus glenii*)[5]. В 2019-2020 г.г. ротан стал активным объектом рыбной ловли. Но, если не принять срочных мер для предотвращения дальнейшего распространения ротана, то вскоре он может оказаться единственным объектом любительского рыболовства [4].
Цель – выявление динамики пластических характеристик ротана-головёшки оз. Море г. Железногорска Красноярского края в 2020-2021 г.г. в рамках мониторинга популяции.

Задачи:

1.Проанализироватьулов ротана в оз. Море в разные сезоны 2021 г.

2.Измерить пластические признаки ротана.

3.Выявить особенности питания ротана-головёшки.

4. Сравнить пластические признаки 2021 г. с 2020 г.

Объект. Популяция ротана оз. Море. Предмет. Динамика размерно-возрастных особенностей популяции ротана оз. Море.

Методы: полевые наблюдения, социологический, измерения, анализ, синтез, сравнение, классификация, графический, картографический.

Фото 1. Вид озера Море

Оз. Море г. Железногорска отмечено на картах (фото 1)[3]. Озеро образовалось в старице Енисея, южнее Кантатского водохранилища. Площадь водной поверхности – 0,44 км^2, наибольшая глубина – 3 м. Между озером Морем и Кантатским водохранилищем существует мелкая протока. Берега задернованы, восточный берег залесен, западный – застроен[1].

Отлов особей ротана проводился в 2-х частях оз. Море.

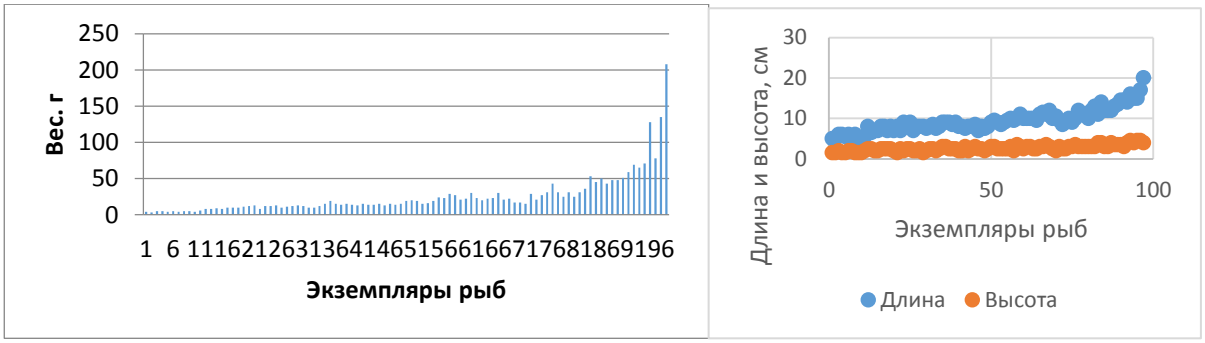


Рис.1-2. Пластические характеристики особей ротана (вес, г, длина и высота, см) оз. Море, 2020 г.

В январе 2021 г. были проведены измерения пластических характеристик ротана – длина, высота, вес [2]. Исследованы 97 экземпляров, пойманных в оз. Море с мая по ноябрь 2020 г. Возраст особей, определялся по отолитам.

Вес особей изменялся от 3 до 208 г (рис.1). Максимальные значения веса были у особей, отловленных в летний период. Минимальные – в зимний период.

Проведен анализ зависимости длины и веса ротана от возраста (таблица 1).Выборка ротана представлена особями в возрасте от 1+ до 5+ лет. Среди исследованных рыб преобладали особи в возрасте 3+, составившие половину численности уловов. Двухлетние особи составили 30 % от общего числа рыб. Рыб в возрасте 1+, 4+, 5+ лет – 5-8 особей. Средние значения длины отловленных рыб составляли 10,5 см ± 0,05 мм при диапазоне значений 6–17 см, средние значения массы — 31,3 ± 1,5 г (диапазон 4,1–93,7 г). Сведения о размерно-весовых характеристиках разновозрастных особей ротана представлены в таблице 1, рис. 3.

Таблица 1.

Размерно-весовые характеристики разновозрастных особей ротана, 2020 г.

возраст	Кол-во,	Длина, см	Высота,	Вес, г	♂	♀

	экз.		см			
1+	5	6,6	4,8	4,1	4	1
2+	30	7,4	6,8	9,3	13	17
3+	48	9,6	8,8	20,9	23	25
4+	11	11,7	9,8	28,7	5	6
5+	8	17,0	14,6	93,7	4	4
среднее		10,5	8,9	31,3		

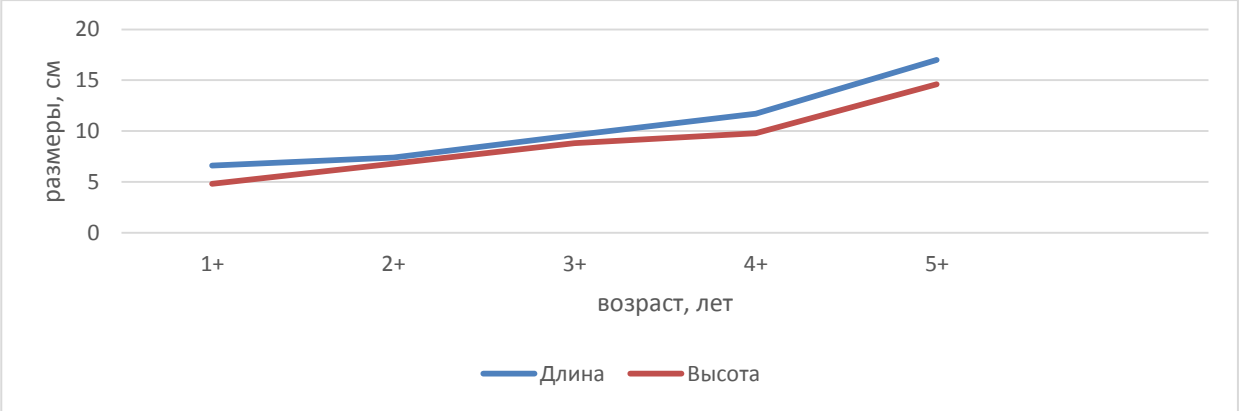


Рис.3. Зависимость размеров ротана (см) от возраста (лет), 2020 г.

При сравнении размеров особей ротана других территорий России, наши рыбы меньше на 2-3 см в каждой возрастной группе [7]. Вероятно, причина – размер водоёма или пищевой рацион.

Таблица 2.

Зависимость длины (см), высоты (см), веса (г) ротана от пола, 2020 г.

пол	Кол-во, экз.	Длина, см	Высота, см	Вес, г
♂самец	45	13,0	8,5	22,9
♀самка	51	26,0	8,8	24,5

Соотношение самок и самцов почти 1:1. Самки в 2 раза крупнее самцов. Вес отличается на 2 г (таблица 2).

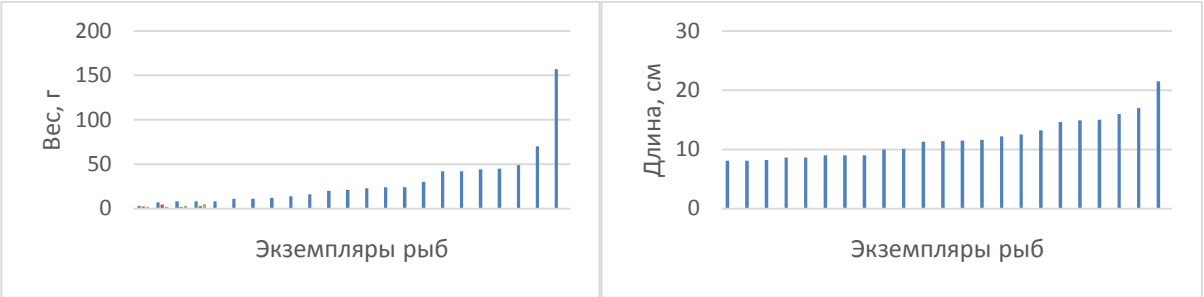


Рис.4-5. Пластические характеристики особей ротана (вес, г и длина, см) оз. Море, 2021 г.

В декабре 2021 г. были проведены измерения пластических характеристик ротана – длина, вес[2]. Исследованы 33 экземпляра, пойманных в оз. Море с мая по ноябрь 2021 г. Возраст особей, определялся по отолитам.

Вес особей изменялся от 3 до 157 г(рис.4). Максимальные значения веса были у особей, отловленных в летний период, минимальные – весной.

Проведен анализ зависимости длины и веса ротана от возраста (таблица 3). Выборка ротана представлена особями в возрасте от 1+ до 4+ лет. Среди исследованных рыб преобладали особи в возрасте 2+, составившие 42% численности уловов. Трехлетние особи составили 39 % от общего числа рыб. Рыб в возрасте 1+, 4+ лет –1-5 особей. Средние значения длины отловленных рыб составляли 12,1 см ± 0,05мм(диапазон –7-21,5 см), средние значения массы — 22,8 ± 1,5 г (диапазон 3-157 г). Сведения о размерно-весовых характеристиках разновозрастных особей ротана представлены в таблице 3, рис. 5.

Таблица 3.

Размерно-весовые характеристики разновозрастных особей ротана, 2021 г.

возраст	♂	♀	Всего, экз.	Длина, см	Вес, г
1+	5	-	5	8,3	7,0
2+	7	7	14	11,8	10,8
3+	12	1	13	12,5	31,7
4+	-	1	1	15,8	42,0
среднее				12,1	22,8

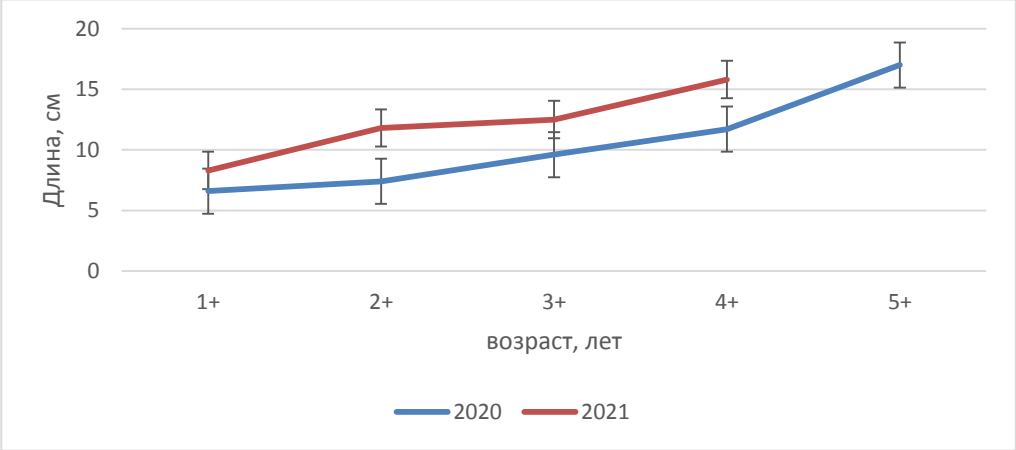


Рис.6. Зависимость длины ротана (см) от возраста (лет), 2020 и 2021 г.

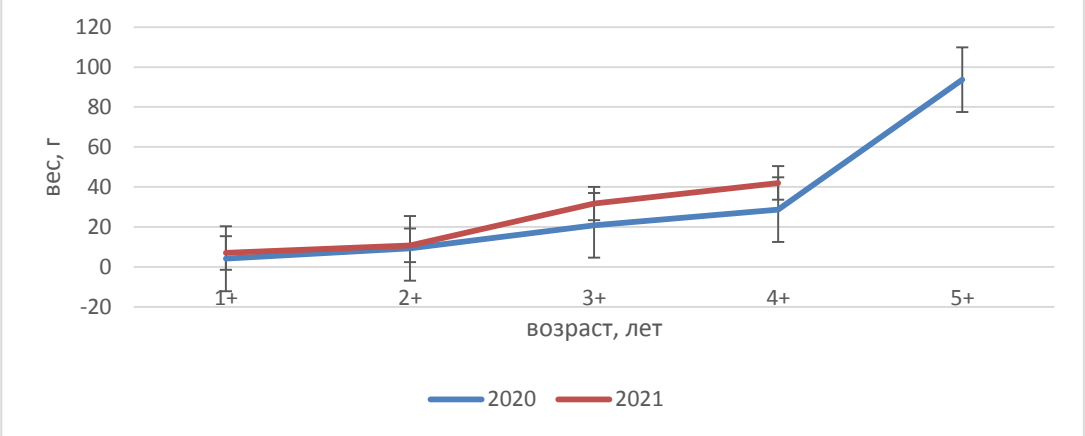


Рис. 7. Зависимость веса ротана (г) от возраста (лет), 2020 и 2021 г.г.

Таблица 4.

Зависимость средних значений длины (см), веса (г) ротана от пола, 2021 г.

пол	Кол-во, экз.	Длина, см	Вес, г
♂самец	24	8,3	13,74
♀самка	9	13,53	47,2

Соотношение самок и самцов почти 1:3. Самки в 2 раза крупнее самцов и в 3 раза тяжелее (таблица 4).

При сравнении средних показателей особей ротана в 2020 и 2021 гг. заметно, что в 2021 г. особи на 2 см длиннее, но на3г легче (рис.6-7). Самки и самцы в 2 раза короче и легче. Только одна самка 4+ имеет крупные размеры – 157 г вес и 21,5 см длина. Вероятнее всего такие изменения связаны с особенностями питания.

В составе пищевогокомка ротана в мае-ноябре 2020 г. обнаружено 12 компонентов. Наиболее разнообразен рацион у четырех (3+) и пятилетних рыб (4+). У неполовозрелых рыб (в возрасте 1+) доминируют в питании личинки беспозвоночных животных и моллюски, а также икра обыкновенного карася. У шестилетних рыб (5+) в 2020 г., а в 2021 г. и у рыб 3-х леток в питании преобладает рыба – собственная молодь. То есть, наблюдается каннибализм.

Заключение

В данной работе мы продолжили исследования популяции ротана-головёшки оз. Море, начатой в 2020 г. Предположение ученых о заселении ротана в правобережье подтверждается. Моя гипотеза оувеличении популяции и размеров ротана не подтвердилась. Необходима регуляция численности и размерно-возрастной характеристики популяции для разработки мер по сдерживанию распространения ротана в р. Енисей через протоки из оз. Море. Методы, выбранные нами, правильны. В дальнейшем будет продолжаться отлов и измерение особей рыб. Наши данные войдут в научные статьи Сибирского Федерально-

го университета и в общероссийский каталог статей НИИ проблем эволюции и экологии г. Москва по данной проблеме.

Выводы

1. В мае-ноябре 2021 г. проведен отлов 33 особей ротана в оз. Море. Отлов произведен в двух частях оз. Море, в 10 точках, в зависимости от сезона.

2. В декабре 2021 г. проведены измерения пластических признаков ротана – веса и длины. Вес особей в возрасте от 1+ до 4+ изменялся от 3 до 157 г, длина - от 7 до 21,5 см.При сравнении диапазона размеров особей ротана с 2020 г. в возрасте 1+-5+ заметно, что имеются отклонения в сторону сокращения длины (на 51 см) и незначительного увеличения веса (на 1,5 г). При сравнении средних показателей особей ротана в 2020 и 2021 гг. заметно, что в 2021 г. особи на 2 см длиннее, но на 3 г легче. Самки и самцы в 2 раза короче и легче.

3. В составе пищевого комка ротана в мае-ноябре 2020 г обнаружено 12 компонентов. У шестилетних рыб (5+) в питании преобладала собственная молодь. В 2021 г. в желудках особей ротана 2+ уже встречается собственная молодь.

4. При сравнении средних показателей особей ротана в 2020 и 2021 гг. заметно, что в 2021 г. особи на 2 см длиннее, но на 3 г легче. Самки и самцы в 2 раза короче и легче.

Библиографический список

1. Аференко, В.А. Атомград и его окрестности от А до Я/В.А.Аференко. – Железногорск: «Диамант», 2007. – 359 с.
2. Вышегородцев, А.А. Практикум по ихтиологии\А.А. Вышегородцев, Г.Н. Скопцова, С.М. Чупров, И.В. Зуев. – Красноярск: Краснояр.гос.ун-т, 2002. – 127 с.
3. Кучин, С.П. Природа ЗАТО Железногорск\С.П.Кучин. – Железногорск: «Полиграфист», 1998. – 75с.

4. Поляков А.Д., Бузмаков Г.Т. ОПАСНОСТЬ ЗАХВАТА РОТАНОМ (PERCCOTTUS GLENII) ВОДОЕМОВ СИБИРИ // Современные проблемы науки и образования. – 2008. – № 6.;URL: Электронный ресурс. Режим доступа: http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=3249 (дата обращения: 03.02.2021).
5. Чупров, С.М. Атлас бесчелюстных и рыб водоемов Красноярского края\С.М. Чупров. – Красноярск, 2015. – 144с.
6. Яблоков, Н.О. Расширение ареала ротана-головёшки Perccottus glenii Dybowski, 1877 в бассейне реки Енисей //Амурский зоологический журнал. – 2020. - т. XII, №21. – с.-62-70.
7. Чемагин, А.А. РАСПРОСТРАНЕНИЕ РОТАНА-ГОЛОВЕШКИ (PERCCOTTUS GLENII DYBOWSKI, 1877) В ПОЙМЕННЫХ ОЗЕРАХ НИЖНЕГО ИРТЫША // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 11-12. – С. 2656-2660

БИЗНЕС- ПЛАН ПО ПРОИЗВОДСТВУ ВАРЕНЬЯ ИЗ КЕДРОВЫХ ШИШЕК

Березин К.О.

Научный руководитель: Бабак Л. П.
Назаровский район

Зелёная кедровая шишка очень полезный продукт. Его широко используют в народной медицине. На территории Степновского сельсовета нет в продаже продукции из зелёных кедровых шишек. Поэтому варенье, сваренное из кедровых шишек, будет пользоваться спросом среди школьников и взрослого населения. Основной проблемой является недостаточность ассортимента продукта, приготовленного из зеленых кедровых шишек, а также привлечение покупателей к приобретению данной продукции с целью получения дополнительной прибыли.

Целью проекта является изготовление десерта, варенья из кедровых шишек, с целью получения прибыли.

Задачи:

1) Изучить теорию об изготовлении варенья из зелёной кедровой шишки.
2) Провести анкетирование среди школьников и местного населения, на выявление покупательского спроса на мой продукт.
3) Дать характеристику предприятию на предмет производственной и организационной возможности изготовления варенья из зеленой кедровой шишки.
4) Описать технический процесс изготовления предлагаемой продукции.
5) Рассчитать окупаемость данной продукции и сделать выводы.

Методы: Анализ, синтез, изучение теории.

Для того, чтобы понимать, будет ли мой продукт пользоваться спросом, я составил и провёл анкетирование среди школьников и местного населения, на выявление покупательского спроса на мой продукт. Мною было опрошено 191 человек, возрастных категорий от 14-ти до 60-ти лет.

Опрос среди женщин показан следующие результаты: Большинство опрошенных оказались в возрасте от 14 до 20 лет см.Приложение 1.
Также опрос показал, что в большинстве своём люди предпочитают на десерт варенье см. Приложение 2.
Также по данной диаграмме очевидно, что 67,5% опрошенных хотели бы попробовать варенье из кедровых шишек. см. Приложение 3.

По этому графику видно, что 61,8% людей приобретут у меня варенье из зелёных кедровых шишек. См. Приложение 4.

Реализация моего проекта будет осуществляться лицом, зарегистрированным в качестве самозанятого, с согласия родителей, без привлечения дополнительной рабочей силы. Предприятие будет находится на дому. Процесс изготовления будет осуществляться ручным способом. В качестве спонсоров выступают родители, которые дают карманные деньги.
Основной рынок сбыта – поселок Степной, п. Предгорный, д. Жгутово, п. Красногорский, д.Верхняя Березовка, д.Средняя Березовка, д. Усть-Березовка, д. Кольцово, п. Медведск.

Целевая аудитория – люди всех возрастов, с заработком не ниже среднего.
Реклама моего производства будет проходить: Социальные сети: «Одноклассники», «ВК». Мессенджеры: «Viber», «WhatsApp», «Instagram», «Telegram».
Дом для производства находится в собственности. Процесс производства будет осуществляться с использованием ручной работы.
Производственный процесс осуществляется самостоятельно, без привлечения дополнительной рабочей силы.
Производство будет организованно на дому: процесс изготовления букетов будет разделен на этапы, каждый этап осуществляет один человек. (заготовка сырья, изготовление продукта, разлив по таре).[1], [2].
Осуществляемая мной деятельность, регистрируется в качестве самозанятого, для получения дополнительной прибыли. Деятельность предпринимателя регулируется нормативно- правовыми актами:

1) Гражданский кодекс РФ
2) Федеральный закон «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей»
3) Налоговый кодекс РФ

В процессе производства моего товара могут возникнуть следующие риски: Экономические риски и Конкуренция. Такие риски могут повлиять на мою деятельность снижением спроса на мою продукцию и сужением клиентской базы. Я выявил путь снижения таких рисков: Снижение цен на готовый товар, а также расширением ассортимента см. Приложение 5
В производственном процессе мною будет использоваться сырье: зелёные кедровые шишечки, вода, сахар, соль, кастрюля, баночки с крышками. [3].
Весь процесс изготовления будет занимать около 12-и часов см. Приложение 6
С учетом запланированных затрат в 15733,32 руб. и планируемого валового производства продукции 300шт за 3 месяца, производственная себестоимость одной баночки варенья будет составлять 53 рубля. Рыночная стоимость одной баночки 440 руб + .(с учетом сбора шишек !) см. Приложение 6

При минимальных первоначальных инвестиционных вложениях в 15733,32 руб., за год реализации можно получить прибыль в размере около 109290,69 руб., с уровнем рентабельности в 82,7 % со сроком окупаемости – 0,09 мес. см. Приложение 7

В результате произведенных расчетов, моя гипотеза подтвердилась: мой товар будет пользоваться спросом, и я буду получать от этой дополнительной прибыли.

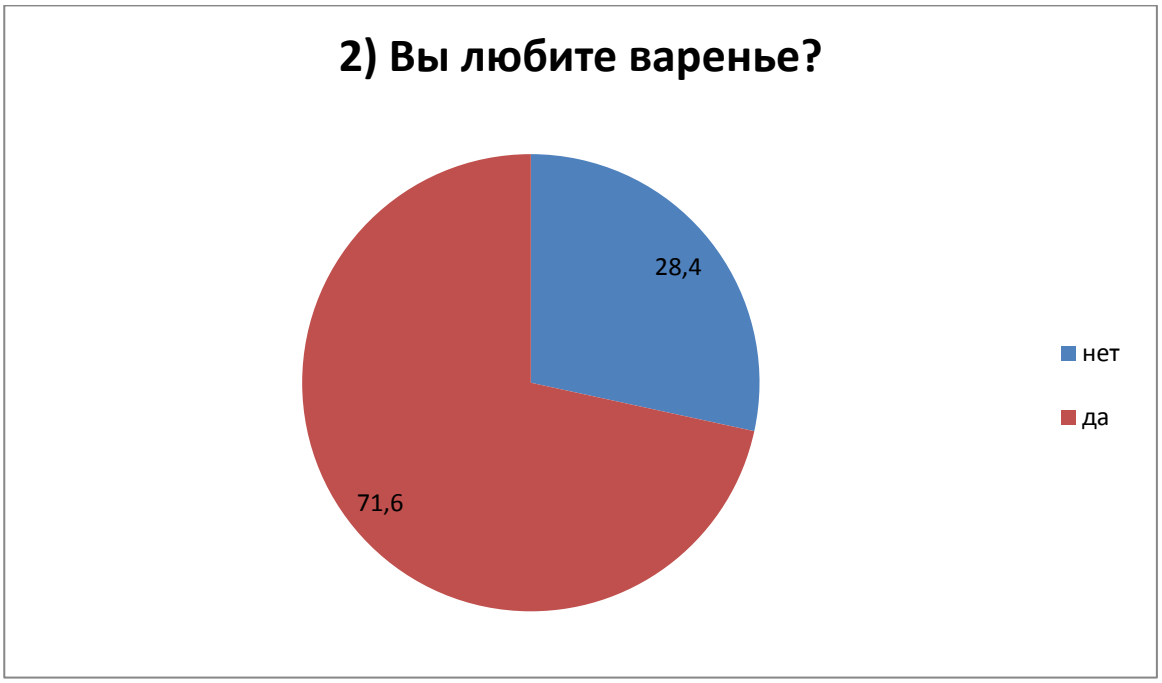
Данный проект можно считать успешным и способным заинтересовать молодежь в реализации своих способностей (как предпринимателя) и получении дополнительной прибыли.

Библиографический список.

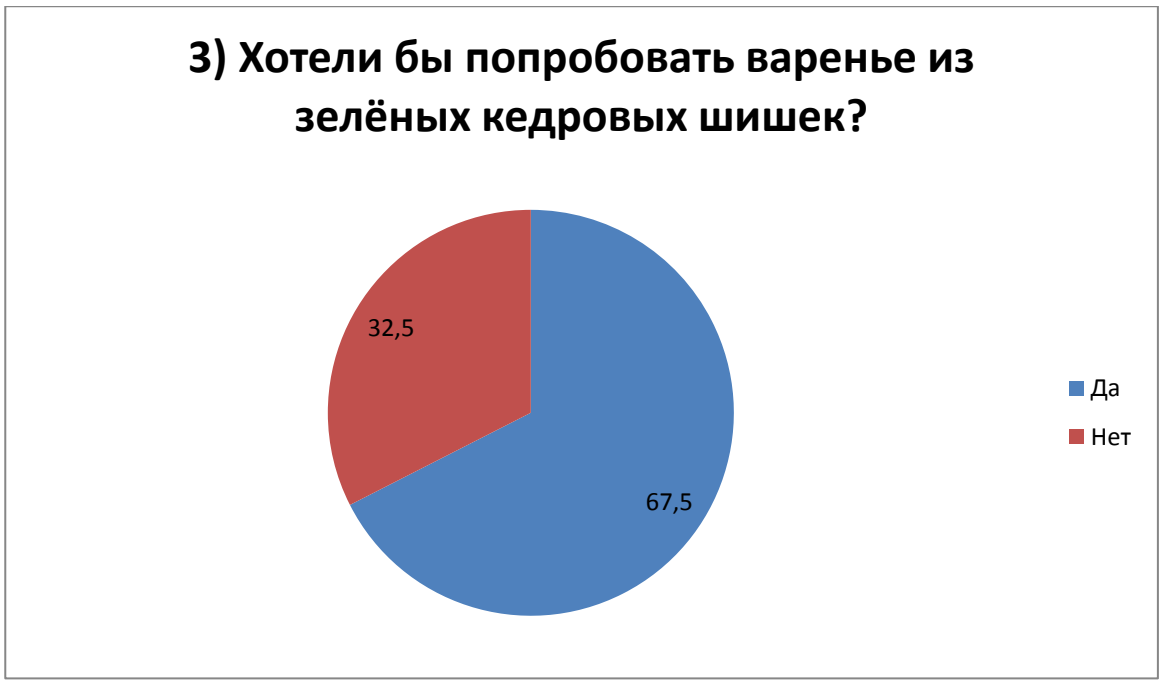
1. Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.google.com/amp/s/lifehacker.ru/buket-iz-k.. (дата обращения: 10.12.21)
2. Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://online.artpodarkov.ru/index.php/93-bukety-iz-..(дата обращения: 20.01.22)
3. Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Стоимость сахара, кастрюли, баночки и крышки 250 мл. https://www.ozon.ru/category/konfety-30695/raffaello-.. (10.02.22)

Приложение 1

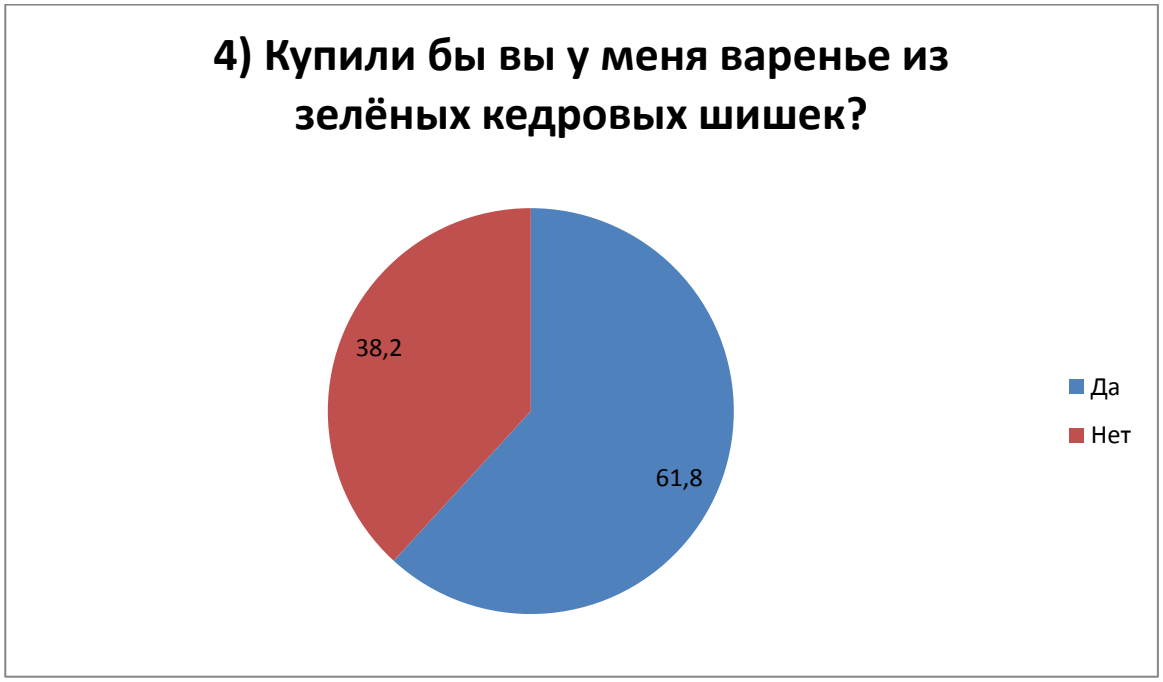
Приложение 2



Приложение 3.



Приложение 4.

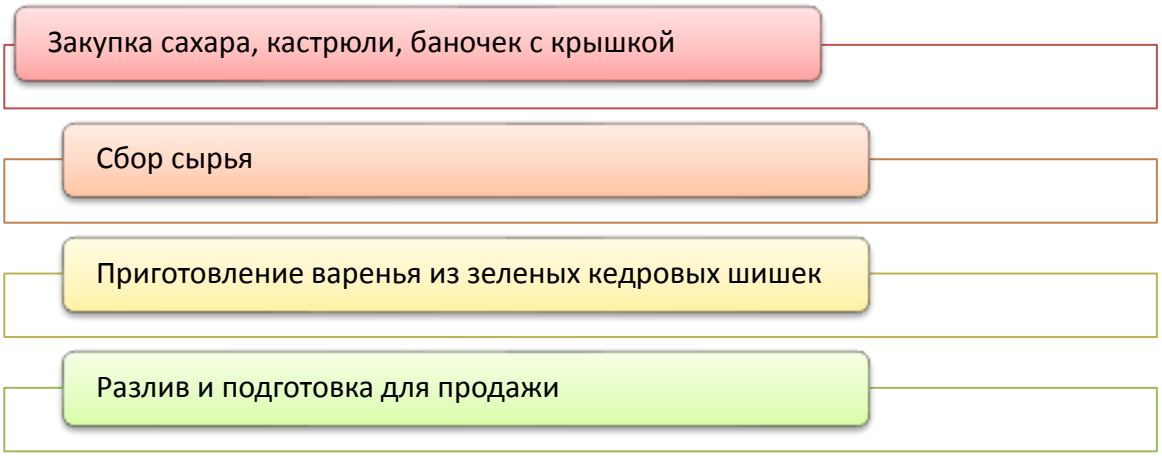


Приложение 5.

Оценка рисков. В процессе производства могут возникнуть следующие риски:

Вид риска:	Влияние риска на деятельность:	Возможные пути снижения рисков:
Экономические риски, связанные с неплатежеспособностью потребителя, неустойчивостью спроса, снижения закупочных цен.	Снижение доходов.	Заключение долгосрочных договоров, установление в контракте фиксированных цен на длительное время.
Конкуренция	Сужение клиентской базы	Снижение цен на готовый товар, расширение ассортимента.

Приложение 6.



Приложение 7.

Наименование ресурсов:	**Потребность на единицу:**	**Стоимость 1 единицы:**	**Кол-во необходимых материалов в месяц:**	**Стоимость продукта в месяц:**	**Стоимость продукта за 3 месяца**
Баночка для варенья (с крышечкой) 250мл	1 шт	21,70 руб	100 шт	2170 руб	6510 руб
Кастрюля 5л	1 шт	1900 руб	1 шт	1900 руб	1900 руб
Сахар-песок 1кг	1 кг	46 руб	16 кг	736 руб	2208 руб
Зеленая кедровая шишка (в кг)	1 кг	Бесплатно	16 кг	0	0
Соль 1 кг	2ч ложки	24 руб	24 руб	24 руб	72 руб
Электроэнергия (1 кВт/час)	2 кВт	3,61 руб	4 кВт	14,44 руб	43,32 руб
Медкомиссия	1		1	5000 руб	5000 руб
Итог		1995 руб		9844,44 руб	15733,32 руб

Приложение 8.

Показатели:	**Значения:**
Текущие затраты, руб	15733,32 руб
Размер первоначальных инве-	9844,44 руб

стиций, руб	
Выручка от реализации продукции, руб	132000 руб
Прибыль, руб	109290,69 руб
Уровень рентабельности, %	82,7 %
Срок окупаемости, мес	0,09 мес

ЭКОЛОГИЯ И ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОС POLISTESNIMPHA, ИХ РОЛЬ В БИОЦЕНОЗЕ

Бехлер А.С.
Руководитель: Тюгаева Н.Б.
Саянский район

Социальные насекомые являются интересным объектом для наблюдения и понимания самоорганизации у общественных насекомых. Социальность как достижение эволюции помогает сохранить и приумножить вид в конкретной местности и на Земном шаре. Самоорганизация у общественных насекомых проявляется в таких процессах, как разделение функций, регуляция фуражировки, строительная деятельность, формирование иерархических отношений, принятие решений миграции, размножение и тд. Социальными насекомыми являются муравьи и пчелы, их огромное значение в природных и антропогенных экосистемах человек изучает давно. Осы также относятся к общественным насекомым, но их роль в биосистемах недооценивается. Осы незаслуженно считаются людьми менее полезными насекомыми, чем муравьи и пчелы. Хотя их многообразие, образ жизни и экологические ниши, которые занимают осы позволяют говорить о значительном месте в природе. Осы являются универсальными насекомыми, хорошими хищниками и опылителями растений.

Осы, это все жалящие стебельчатобрюхие, не относящиеся к пчёлам и муравьям [5].

Осы включают несколько семейств, представители которых могут вести как одиночный, так и семейный образ жизни.

Осы полистины (подсемейство), бумажные осы относятся к семейству**настоящих** или **складчатокрылых ос** (лат. Vespidae) – это универсальные насекомые, прекрасно приспособленные к естественной среде обитания, являются интересным объектом для наблюдения и постановки опытов. Гнезда эти осы строят из «картона», они открыты и доступны. Сами осы легко подпускают наблюдателя, позволяют фиксировать собственное поведение.

Актуальность поставленной темы обусловлена важной биоценотической ролью ос-полистин как хищников во многих ландшафтах Земли и использованием ос для регуляции численности листогрызущих насекомых [2]. Кроме того, осы являются опылителями цветковых растений.

Эту особенность и универсальность ос мы рассмотрели на примере одного вида ос Polistesnimpha.

Целью исследовательской работы является изучение организации популяций ос-полистин*Polistesnimpha*, их жизнедеятельности, и роли в биоценозе

Решал следующие **задачи**:

1. По литературным источникам определение экологических особенностей ос полистP.nimpha;
2. Изучение особенностей развития Polistesnimpha, оценка доли выживаемости расплода;
3. Оценка приживаемости ос при смене условий и места обитания;
4. Сделать выводы об организации семей ос полистин, их функционировании целостности, а также использовании в агро и био системах.

Предмет: жизнедеятельность ос

Объект: семьи ос полистин

Методы исследования

Для выявления организации популяций ос-полистин*Polistesnimpha*, их жизнедеятельности, функционирования и целостности применен площадочный метод. Ширина маршрута равнялась 2 м, на этой полосе фиксировались все замеченные гнезда ос. При учете на площадках в 1 га биотоп разбивался на участки размером 10х10 м, каждый участок тщательно обследовался на наличие гнезд. В антропогенных

строениях использовали опрос населения и самостоятельное исследование строений на наличие гнезд.
Для изучения жизнедеятельности использовали фото и видеосъемку семей.
Для изучения биологии развития ос составляли схематическую карту гнезда, где каждой ячейке присваивался порядковый номер по мере отстройки.
Изучил литературу по теме и провел наблюдение за жизнедеятельностью осиных семейств в течение 2020-2021 года, я выяснил, что осы P.nimpha являются социальными перепончатокрылыми насекомыми, с организованными в рамках семьи социальными связями. Социальность и универсальность семей ос позволяет полистам иметь широкий ареал обитания;
Наблюдая за осами, выяснил, что зимуют только самки основательницы, у остальных каст ос жизненный цикл длится несколько месяцев, в течение вегетационного периода растений. Оценил долю выживаемости семейств полист и выяснил, что гибель семейств происходит в основном из-за паразитов заражающих расплод в стадии личинок
Осы универсальны, они являются хорошими опылителями растений, а также хищниками, уничтожающими вредных насекомых. За счет этой способности их можно использовать как биологический способ борьбы с насекомыми вредителями. Что может широко использоваться в сельском хозяйстве. при выращивании плодово-ягодных и огородных культур.
Переселив несколько семейств в новое место обитания, я выяснил, что осы успешно приживаются в новых местах обитания;
Осы являются неотъемлемой частью жизни, не нарушая жизнь людей и зверей, не нападая ни на одно насекомое и животное без причины, несмотря на то, что люди думают обратное, разрушая их гнезда, уменьшая их численность и видовое разнообразие. Эти сведенья необходимо донести до общественности для защиты ос от уничтожения.
Осы общественные насекомые, удачный объект для наблюдения за их организацией, образом жизни, экологическими особенностями. Ос можно использовать как опылителей растений, а также как биологически безопасный способ борьбы от листогрызущих вредителей в

сельском и лесном хозяйстве. Эта сфера использования ос малоизучена и требует дальнейшего наблюдения.

Материал собранный в работе может быть использован на уроках биологии в школе, на занятиях объединения «Экология леса» в Центр детского творчества. Также требует огласки данные о пользе ос среди населения и детей всех возрастов с целью сохранения популяционного разнообразия ос.

Библиографический список

1. https://www.dissercat.com/content/struktura-populyatsii-i-sotsialnaya-organizatsiya-ospolitov-hymenoptera-vespidae-v-nizhnem-pСтруктура популяций и социальная организация осполитов в Н.Приангарье. Л.Ю.Русина, 1999
2. https://www.dissercat.com/content/strukturno-funktsionalnaya-organizatsiya-populyatsii-os-polistin-hymenoptera-vespidae-polist-***Структурно-функциональная*** организация популяций ос-полистин, Л.Ю.Русина, 2005
3. https://ru.wikipedia.org/wiki/Polistes
4. https://ru.wikipedia.org/wiki/Эусоциальность
5. https://ru.wikipedia.org/wiki/Осы
6. https://cyberleninka.ru/article/n/ekologo-biologicheskie-osobennosti-os-polist-hymenoptera-vespidae-polistinae-vyugo-zapadnom-zabaykalie/viewer –Экология складчатокрылых ос, Р.Ю.Абашев, 2009
7. Л. Русина, А. Лопатин, М. Богуцкий, Е. Орлова Гнездование *POLISTESNIMPHUS* (CHRIST) (HYMENOPTERA, VESPIDAE) на территории биоцентра ВГУ «Веневитиново» г. Воронеж, Россия.2003
8. https://ecobeltex.ru/pchely-i-osy/skolko-zhivet-osa-prodolzhitelnost-zhizni.html#:~:text=Продолжительность%20жизни%20осы%20полисты%20либо,их%20жизни%20–%2060%20суток– Эколого-биологические особенности ос-полист в Юго-Западном Приангарье, Р.Ю.Абашев, 2009г

Приложение 1

Рис1 Оса в пробирке

рис 2 гнездо с расплодом

Рис 3 Оса соскребает древесные волокна для строительства сот

рис 4 Гнездо в биоценозе

Рис 5 Осы на цветах, поиск нектара

рис6. Осы на страже гнезда.

рис 7 меконий в сотах

Рис 8 ящики для осиных гнезд

рис9 Ящик с летком и осой

рис 15 самка основательница
(живая, спящая) во время зимовки

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ ЗАХАРИНСКОГО БОРА

Бир А.

Руководитель: Корнилова Е.И.

Назаровский район

Большинство людей думают, что главное богатство леса – это древесина, грибы и ягоды. Я же думаю, что с этим утверждением можно поспорить. Лес можно назвать другом, который бережет наше здоровье. В нем можно найти лекарства от различных болезней. Изучение лекарственных растений имеет большое значение для жизни людей. Ведь мы начинаем все больше и больше возвращаться к народной медицине. И на полках аптек всё чаще можно увидеть брикеты и упаковки с лекарственными растениями. В окружающей среде очень много таких растений. Лекарственными свойствами часто обладают множество растений, которые находятся совсем рядом. Поэтому можно самим собирать их, при этом не нанося вред видовому составу

и экологической системе. Важно знать, как собирают лекарственные растения, потому что содержание целебных веществ в разных органах растения различно.

Я решила провести анкетирование, которое бы показало какие лекарственные растения Захаринского бора знают жители деревни Захаринка. Проведя этот опрос, я выяснила, что сельчане не знают даже половины растений, которые могут заменить дорогостоящие лекарства, и находятся не далеко от них. Самыми известными лекарственными растениями, с которыми знакомы жители стали: черника, брусника, ель, сосна. К сожалению, % знаний других целебных растений оказался очень низкий. Рассказать о таких травах могут лишь люди пожилого возраста. Практически вся молодежь не знает, какие растения бора являются лекарственными.

Цель: Определение лекарственных растений Захаринского бора.

Задачи:

1. Изучить методики сбора растений леса для определения.

2. Определить видовой состав флоры Захаринского бора.

3. Выявить виды лекарственных растений Захаринского бора.

4.Выпустить буклет о растениях, произрастающих на территории Захаринского бора.

Объект исследования: лекарственные растения соснового бора.

Предмет исследования: видовой состав растений Захаринского бора.

Гипотеза: Захаринский бор богат лекарственными растениями.

Методы проведенных исследований: наблюдение, изучение.

Для исследования был выбран участок леса, соединённый с полем, площадью 200 кв. м. Рельеф равнинный, на расстояние 500 метров протекает река Акатка. Изучение видового состава происходило на протяжении 3 месяцев (июнь, июль, август), пробы брались 1 раз в месяц.

Большая площадь земного шара, покрыто лесом (хотя сейчас идёт большая вырубка). Леса России подразделяют на хвойные, листвен-

ные и смешанные. Лесообразующие породы хвойных лесов- сосна, ель, лиственница, пихта. Лес, преимущественно сложенный елью, пихтой, сибирской сосной, называют темнохвойным; если лесообразующими породами выступают сосна обыкновенная или лиственница, лес называют светлохвойным.

В.Н. Сукачев выделяет 6 групп сосновых лесов. [4] Захаринский бор относится к соснякам сложным. На сравнительно богатых почвах вместе с сосной в древостое имеются широколиственные породы, хорошо выделен подлесок. В травянистом ярусе отмечается разнообразие видов, моховой покров развит слабо.

Правила сбора лекарственных растений:

1.Собирать только необходимые травы.
2.Не собирать растения, произрастающие на менее, чем 500 метров от свалок и предприятий, засоряющих природу.
3.Надземные части растений собирать в сухую ясную погоду, корни – после дождя или утром по росе.
4.Не срывать растения целиком. Оставить минимум 1/3 растения.

Используя, определители растений [1] выявила видовой состав флоры, который включает в себя 4 яруса:

1.Древесный ярус представлен 6 видами

2.Представителей второго яруса- кустарников в бору не выявлено

3.Кустарнички в состав яруса входят 2 семейства

4.Сосудистые растения насчитывают 14 семейств и 23 вида

Проанализировав растения, собранные в Захаринском бору , я заметила, что больше всего на данной территории распространены травы семейства Розовые, Бобовые и Астровые. Большая часть растений являются лекарственными. Было замечено растение, занесённое в Красную Книгу Красноярского края- Венерин башмачок. Большинство растений, отмеченных в бору широко распространены в Сибири и Европе. В мире описано около 290 тысяч лекарственных растений. Из них в Красноярском крае свыше 21 тысячи целебных растений. Во флоре Захаринского бора я отметила 30 видов лекарственных растений. Я решила проанализировать, при каких болезнях можно исполь-

зовать растения, собранные мной в бору. Получившиеся данные внесла в таблицу.

Таблица 2. Лекарственные растения Захаринского бора

Целебные свойство растений	Название растений	Орган растения	Срок сбора
Отхаркивающее	Сосна	Почки	Ранняя весна
	Пихта	хвоя	Зима
	Купена лекарственная	Корневища	Май-июнь
Мочегонные	Сосна	хвоя	Зима
	Берёза	Почки Листья	Конец апреля
	Ель	хвоя	Зима
	Пихта	Хвоя	Зима
	Мышиный горошек	Корни	Лето
	Будра плющевидная	Стебель	Май-июнь
	Брусника	Листья	Май-июнь
Противовоспалительные	Сосна	Хвоя	Зима
	Пихта	Хвоя	Зима
	Ель	Хвоя	Зима
	Кровохлёбка	Корневища	Июль-сентябрь
Заболевания лёг-	Медуница	Стебель	Начало мая

ких			
Проблемы с пищеварительной системой	Берёза	Листья	Конец апреля
	Рябина	Листья Ягода	июнь
	клевер	Соцветия	Май-август
	пижма	Стебель	Июль-сентябрь
Антисептический свойства	Подорожник,	Листья	Май-сентябрь
	пихта,	Хвоя	Зима
	сосна	Хвоя	Зима
Снижение давления	Брусника	Ягоды	Август-сентябрь
Простудные заболевания	Кислица обыкновенная	Стебель	Май-июнь
	Смородина обыкновенная	Листья ягоды	Июнь-сентябрь
Снижение головной боли	Колокольчик персиколистный	стебель	Лето-осень
Помощь при кровотечении	Герань луговая	Листья	Май-июнь
Обезболивающее	Щитовник мужской	Корневища	Ранняя весна или осень

Можно заметить, что большинство растений, собранных мной в бору имеют широкий спектр применения. Все растения могут оказать помощь при известных болезнях, которые встречаются нам в течении

жизни. Я заметила, что растения, которые могут помочь при какой-либо болезни при помощи хвои следует собирать зимой, с помощью листьев, почек и стебля – во время цветения этих растений. Стоит учесть, что время цветения у каждого растения разное. Корневища следует собирать ранней весной или же осенью, когда растение начинает засыпать или пробуждаться. Ягоды стоит собирать тогда, когда они будут зрелыми.

Выводы:

1.Моя гипотеза подтвердилась, Захаринский бор действительно богат лекарственными растениями.

2.Изучила методику сбора растений для определения.

3.В ходе полевых исследований 2017-2018 гг. на территории Захаринского бора собрано 30 видов лекарственных растений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Губанов И.А., Киселёва К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н. «Иллюстрированный определитель растений Средней России».

2. https://ru.wikipedia.org/wiki/

3. http://rastishka.by/articles/sobiraem-gerbarij/

4.http://ozonit.ru/krasnaya_kniga/krasnaya_kniga_krasnoyarskogo_kraya.php

5. https://www.5lepestkov.com/?p=1482

6. https://semku.ru/article/sbor-lekarstvennyh-rasteniy

7. https://staryikot.livejournal.com/474347.html

8. https://fito-store.ru/pravila-sbora-lekarstvenny-h-rastenij.html

9.https://vitusltd.ru/lek_trav.html#:~:text=На%20данный%20момент%20известно%20около,нашел%20ни%20одного%20бесполезного%20растения

10.https://natworld.info/rasteniya/kakie-lekarstvennye-rastenija-proizrastajut-v-rossii-spisok-harakteristika-i-foto#:~:text=К%20настоящему%20моменту%20известно%20свыше,России%20видах%20лекарственных%20растений%20подробнее

Приложение

Приложение 1. Сбор растений в Захаринском бору.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ГОРОДА УЖУРА БЫТОВЫМИ ОТХОДАМИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЭКОЛОГИЮ

Блинова В.Г., Зарецкая А.К.
Руководитель: Рома А.Г.
г. Ужур, Ужурский район

Проблема экологии сегодня охватила практически всю планету. Неизбежный спутник цивилизации – всё возрастающее количество бытовых и промышленных отходов жизнедеятельности человека. Горы мусора растут по всей планете. В среднем каждый человек в мире за день образует около 1 кг бытовых отходов, однако в год это составляет сотни миллионов тонн. Выше названная проблема актуальна и для моего города. Я люблю то место, где живу и мне больно смот-

реть, как загрязняются его улицы и окрестности вокруг Ужура, поэтому я и решила написать данный проект.
Объект исследования: загрязнение бытовым мусором.

Цель проекта: выявление, почему бытовой мусор является проблемой.

Задачи проекта:

1. узнать, что такое бытовой мусор и откуда онберётся;
2. познакомиться с классификацией основных типов бытовогомусора;
3. узнать о способах утилизации твёрдых бытовыхотходов;
4. познакомиться с тем, как решают проблему мусора в г. Ужуре;
5. определить пути решения проблемы по сохранению экологиигорода.

1.Мусорные свалки как экологическая проблема для г.Ужура

1.1Экологическая обстановка в городе Ужуре

Экология изучает как растения и животные, включая людей, живут вместе, влияют друг на друга и на окружающую их среду. То, как мы воздействуем на окружающую среду, оказывает обратное действие и на нас, и на все живые организмы, которые живут рядом с нами.

Одни загрязнения просто не приятны на вид, но безвредны. Другие, например, радиоактивные и химические отходы, несут смертельную угрозу для всего живого. Сегодня загрязнение почвы и водоёмов бытовыми отходами приобрело глобальный характер. Раньше проблема мусора считалась чисто городской. Мусором завалены обочины дорог. (Приложение 1).

Самое печальное в том, что большинство людей не видят в этом серьёзной проблемы. Не понимают и не хотят понимать, что этот мусор вернётся к каждому из них на участок в виде загрязнённой грунтовой воды, токсичной пыли. Воду нельзя будет пить, овощи и ягоды будут отравлены и не пригодны в пищу.

Все более явной становится проблема складирования строительных и крупногабаритных отходов около контейнеров. Этот мусор неделями скапливается в центре жилых районов, создавая целые завалы.

Фоторепортаж с улиц Ужураболее чем наглядно демонстрирует происходящее: сваленный хлам, кривые, старые контейнеры, коробки из-под фруктов, автопокрышки, многочисленные мешки с бытовым мусором. Однако жители города зачастую сталкиваются с переполненными контейнерами и бункерами, мусор из которых вывозится несвоевременно и разносится по улицам не только лишь с порывами ветра, но также местными собаками.

1.2 Влияние бытовых отходов на экологию

Проблема свалок требует немедленного решения, так как повреждение экосистемы прогрессирует с каждым днем. Больше всего влияют такие бытовые отходы: аккумуляторы; декоративная косметика; средства бытовой химии; тормозная жидкость и машинное масло; предметы, имеющие в составе соли тяжелых металлов; аммиачные соединения. В первую очередь страдает состояние атмосферы, флоры и фауны. Не все знают, что для решения этой проблемы необходимо бороться с мусором. Земля нагревается под лучами солнца. Ядовитые газы, токсины испаряются и поднимаются. Большая часть газа расходится на километры, попадая в легкие людей и животных. Метан и сероводород не улетают на большое расстояние, а реагируют с оксигеном. В результате образуется тепловая энергия, что приводит к появлению парникового эффекта. В мире данную проблему решают сортировкой мусора. Отходы с ядовитыми химикатами вывозят на отдельное уничтожение. В некоторых государствах откачивают метан со свалок. Мусор является хорошей средой для размножения микроорганизмов. В пластиковых пакетах, стеклянных банках образуются миллионы вирусов и бактерий. Они могут попасть в организм человека напрямую или через животного. Звери - основные переносчики инфекционных заболеваний.

1.3Практическая часть и анкетирование

Ежедневно мы потребляем множество продуктов, что приводит к накапливанию таких отходов, как консервные банки, пакеты, бутылки, бумага и т.д. Для полного разрушения бумаги необходимо 15 дней, консервной банки – 20 лет, бутылки из стекла – несколько сотен лет, окурка сигареты – 1.5 года, полиэтиленового пакета - около 100 лет.

Я решила изучить, какое количество отходов производит моя семья. Мной было произведено изучение и подсчет количества бытовых отходов моей семьи, состоящей из 5 человек. В течение недели, каждый вечер я взвешивала мусор, продукты которого были использованы моей семьей. Я подготовила 5 ёмкостей для разного вида мусора: пищевые отходы, бумага и картон, стекло, металлы, синтетические материалы

Пищевые отходы составляли большую часть общего количества отходов, более 50%.На втором месте по количеству отходов - синтетические (пластиковые бутылки, полиэтиленовые пакеты, упаковки от продуктов).На третьем - бумага и картон. На четвертом - стекло.И на последнем по количеству отходов оказались металлы.

По полученным результатам можно сделать вывод о том, что в семье присутствует большое количество пищевых отходов, которые могут пойти на корм домашним животным. Синтетические отходы, как и бумажные можно использовать вторично, например, сделать поделку, кормушку из пластиковых предметов, контейнер для канцелярии.

В результате изучения количества выброса отходов за неделю всей семьей, я вычисляю количество выброшенного мусора каждым членом семьи. Получаем 9 113:5 = 1 882,6 г. мусора в неделю производится одним человеком в отходы, а в день ~ 267 г.

Если это количество умножить на количество недель в году, то мы узнаем, сколько моя семья производит отходов в год.

И получим 9 113 * 52 = 474 916 г. или почти 475 кг.

Исходя из моих исследований и используя данные о количестве проживающих в городе по последней переписи населения, мы можем предположить, сколько примерно отходов производится всем населением в год. 267*15333*365 = 1 500 тонны.

Также был проведен социологический опрос среди населения и тем самым мы получили такие результаты:

- Больше 45% населения занимаются благоустройством своего двора.66,7% человек не безразличен облик своего села; 16,7% человек считают, что этот вопрос не касается их и им совсем безразлично. И также 16,7% все равно на облик своего села.
- Около 80% опрошенных не кинули бы на улице фантик от конфеты или жестяную банку, при условиях, если рядом нет урны, а донесли до ближайшей или выкинули дома.

Также опрошенным был задан вопрос по улучшению чистоты поселка и были даны такие рекомендации:разместить большое количество контейнеров, и не просто угрожать штрафами недобросовестным жителям, а выписывать их; чаще вывозить мусор.

1.4 Предложения по сохранению экологиисела

Большой проблемой всего человечества стало пластиковая тара, потому что в естественной среде для её разложения требуется около 300 лет. А еслиперерабатывать на мусороперерабатывающих заводах, нужны дорогостоящие фильтры, поскольку в продуктах горения содержится большое количество вредных веществ.

Что же делать? Как изменить экологию в моём городе?

Я предлагаю несколько путей решения экологической проблемы, связанной с бытовыми отходами:

- установить мусорные контейнеры на улицах и своевременно вывозить из них мусор;
- применять штрафные санкции кнедобросовестным хозяевам и предпринимателям, которые устраивают свалку;
- развесить запрещающие знаки в местах, не предназначенных для свалкимусора;

- повысить экологическую культуру населения

Заключение

Мы пришли к выводу, что загрязнение окружающей среды бытовыми отходами ведёт к нарушению экологического равновесия не только в отдельных регионах, но и на планете в целом.

В заключении хочется отметить, что проблема мусора и его утилизации встревожила меня, что привело к этой исследовательской работе. Проведя свои исследования, я пришла к выводу: проблему мусора нужно решать сейчас и начинать надо, прежде всего, с себя, со своей квартиры, двора. Пусть с малых, но конкретных дел.

Библиографический список:

1. Бутягин В.А. Планировка и благоустройство городов. — М.: Стройиздат, 2012.
2. Дрейер А.А., СачковА.Н., Никольский К.С., Маринин Ю.И., МироновА.В., Твердые промышленные и бытовые отходы, их свойства и переработка //«Экология городов», 2010г.
3. Колбовский Е.Ю. Экология для любознательных, или о чем не узнаешь на уроке. — Ярославль: «Академия развития», «Академия К», 2014.
4. Небель Б. Наука об окружающей среде: Как устроен мир: В 2 т. — М.: Мир, 1993.
5. СП 2.1.7 1038-01 «Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов».
6. СП 3183-84 «Порядок накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов».
7. Справочник под редакцией А.Н. Мирного. Санитарная очистка и уборка населенных мест — М.: Стройиздат, 2011.
8. Интернет ресурсы:https://urok.1sept.ru/articles/680186https://infourok.ru/uchebnoissledovatelskiy-proekt-zagryaznenie-okruzhayuschey-sredi-bitovimi-othodami-3410231.html

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Ул. Рабочая

Ул. Железнодорожная

Дни	Количество отходов в день, г	Количество отходов в неделю, г
1	1685	
2	980	
3	1027	
4	1483	
5	1934	
6	996	

ВЛИЯНИЕ ДРОЖЖЕЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ОГУРЦОВ

Буйко Д.А., Бекренев Н.В.

Научный руководитель: Гарцук Л.П.
Саянский район

Актуальность

В настоящее время растут цены на все продукты, а в селе работы нет. И вот в этой непростой ситуации наши односельчане видят выход: своим трудом на своем земельном участке производить овощи, которые можно продать, использовать для заготовок на зиму, да и семью накормить. К этому необходимо только приложить желание, труд, а также умение вести хозяйство и правильно использовать технологию выращивания. Мы решили ответить себе на вопрос: влияют ли дрожжи на урожайность огурцов?

Цель работы:

Выявить влияние дрожжей на всхожесть, рост и развитие огурцов в сравнении с водой.

Задачи:

1. проанализировать литературные данные;
2. опытным путем установить влияние дрожжей на рост и развитие огурцов;
3. провести те же исследования с водой и сопоставить полученные данные;

В качестве методики мы использовали рекомендации из статьи «Регуляторы роста в борьбе за урожай».

Объект исследования: растения огурцов

Предмет исследования: плоды огурцов

Гипотеза: Дрожжи помогают быстрому формированию и развитию растения

Методы и приёмы, используемые в работе:

- анализ литературы;

- проведение исследования;

- анализ полученных результатов;

- ведение дневника наблюдений.

Огурец – самый популярный и необходимый продукт питания для жителей села. Употребляют огурцы в свежем, соленом, маринованном виде. Столь широкое распространение огурец получил благодаря своему короткому вегетационному периоду.

В культурном виде огурцы выращивают уже на протяжении 60 веков, но на склонах Гималаев и сегодня можно встретить дикую форму огурца. А благодаря Колумбу огурец попал в Америку.

В России впервые выращивание огурцов упоминается в начале 16 века. Во второй половине 17 века огурец – одна из самых распространенных овощных культур в России.

И в настоящее время ни один приусадебный участок не обходится без огуречной грядки. [Фото 1-8].

Морфологические особенности

Огурец обыкновенный – травянистое однолетнее растение семейства Тыквенные. Корневая система стержневая. Огурец – однодомное растение, имеющее мужские и женские цветки на одном стебле, но также встречаются растения с женскими цветками или только с мужскими.

По причине того, что огурцы по происхождению растения тропического климата, он очень требовательны к теплу и влажности воздуха. Для развития огурца требуется среднесуточная температура не ниже 15 °С. При понижении температуры растение перестает плодоносить. При температуре ниже 15 °С и выше 35 °С приостанавливается развитие и рост растения. Похолодания и резкие колебания температуры приводит к заболеванию плодов и к отмиранию корней. В период цветения огурцы особенно чувствительны к температурному режиму. Кроме температуры огурец так же требователен к влажности почвы и окружающего воздуха.
Огурец – растение очень влаголюбивое. Снижение влажности до 10% ведет к прекращению роста овоща, а регулярные поливы наоборот повышают плодообразование. Повышенная влажность ведет к приостановке роста растения и образованию большого количества мужских цветков. [7].

Агротехника выращивания огурцов

У огурцов слабо развита корневая система, что обусловливает ее потребность в кислороде. При длительном переувлажнении корни частично или полностью отмирают. Затопление посадок, даже кратковременное, приводит к гибели корневой системы.
Исходя из этого, при выборе участка следует отдавать предпочтение легким почвам, которые на протяжении вегетации сохраняют рыхлость, не заплывают после дождей, имеют нейтральную или слабокислую реакцию, содержат не менее 2 % гумуса. [6]
При засухе практикуют сухой полив - поверхностное рыхление по мере образования почвенной корки для разрушения системы капилляров, через которые испаряется влага. Посадки крайне необходимо поливать в засуху. Особенно нужен полив в критическую фазу развития, когда происходит бутонизация. При длительной засухе во время клубнеобразования следует проводить несколько поливов, используя для этого вечернее время, чтобы уменьшить испарение влаги. Минимально значимая норма полива составляет 2-3 литра воды на 1 м2.

Влияние дрожжей на формирование корня, рост и развитие огурцов

Для полноценного роста и развития все растения нуждаются в питании. А так как в почте не всегда хватает нужных элементов, то растения регулярно надо подкармливать. К ним относятся обычные пекарские дрожжи, при помощи которых можно приготовить не только квас или пышное тесто, но и отличный стимулятор роста, укоренения и развития для растений.

В состав дрожжей входят белки, углеводы, различные микроэлементы, витамины, минералы, аминокислоты и ростовые вещества. Под воздействием дрожжей укрепляется сопротивляемость растений к болезням и вредителям, ускоряется образование корневой системы, активизируется рост растений.

Также дрожжевой раствор положительно влияет на почвенные микроорганизмы, состав почвы. В ней образуются азот и фосфор, которые необходимы для роста и развития растений.

Как подкармливать огурцы в открытом грунте

Способы удобрения растений, испытанные огородниками разнообразны. Мы использовали дрожжи хлебопекарные быстродействующие «Саф – Момент».

Рецепт:

В колбу объемом 500 мл насыпал пакетик дрожжей массой 11граммов и прилил теплую воду (25 градусов) размешал и дал настояться 1 час. Готовый раствор развел водой в ведре объемом 10 литров.[Фото 1-3]

Первую подкормку дрожжами провели при развитии второго настоящего листа. Это заметно ускорило рост и формирование огуречных плетей .

Второй раз подкормили растения при появлении цветов. Это дает дополнительные преимущества. Кроме дополнительной порции питательных веществ дрожжевой раствор может привлечь насекомых

опылителей. Специфический запах дрожжей и брожения приятен пчелам и шмелям. Поэтому рекомендуется в период цветения использовать настой дрожжей и сахара.

Чтобы продлить срок плодоношения нужно подкормить огурцы дрожжами после окончания основного плодоношения, что мы и сделали. Это помогло получить еще один полноценный поздний урожай огурцов.[Фото9]

Расход рабочего раствора примерный и зависит от состояния почвы. В среднем требуется 1л дрожжевого настоя на ведро воды. Этого достаточно для полива 1 квадратный метр участка.

План проведения опыта.
1.Подготовка участка.
2.Высадка семенного материала в грунт. Сорт огурцов «Верные друзья» F3
3.Подкормка.
4.Прополка.
5.Уборка урожая.
Результаты, полученные при проведении исследования.
(Приложение 1)

Выводы

Во время проведения опыта мы обратили внимание, что огурцы, которые подкармливали настоем дрожжей развивались хуже, на кустах завязалось меньше цветов и плодов. На нашем опытном участке посадка семенного материала производилась на делянках, точечным способом, на глубину заделки семян -3 см. В опыте проводили фенологические наблюдения через каждую неделю. Уборку урожая проводили поделяночно - 4 сентября. Период вегетации составил 95 дней. Проанализировав результаты исследования можно сделать следующие выводы. Дрожжи положительно влияют на формирование и развитие растений, всех органов. Корень растения при подкормке дрожжевым раствором формируется раньше, листовая пластина больше и урожайность выше, плоды растут быстрее. Растения не подвержены заболеваниям.

Заключение

Использование дрожжей позволило увеличить энергию прорастания, полевой всхожести семян, сократить сроки созревания спелости на 8-10 дней по сравнению с контролем. Применение дрожжей позволило увеличить среднее количество листьев на растении, длину и массу плодов. В нашем опыте было установлено, что при применении дрожжей процент продукции увеличивается на 40%.

Актуальность, новизна.

Впервые в Саянском районе мы изучили действие стимулирующих веществ на урожайность огурцов, провели наблюдения, учеты и обобщение материала.

Полученные в результате исследований результаты носят практически и прикладной характер и могут быть использованы в практике овощеводства. Нами намечены дальнейшие перспективы работы: с наступлением весны
2020 года будем исследовать «Влияние дрожжей на рост и развитие томатов.»

Список использованной литературы

1.Гусев А.М. Комнатное овощеводство. – М.: Росагропромиздат, 1989.
2.Лебедева А.Т. Огурец. Агротехника возделывания, подробное описание сортов. – М.: Знание, 1991.
3.Октябрьская Т.А. Огурцы. Подготовка семян, выращивание рассады, защита от вредителей и болезней, заготовка и хранение. Издательский Дом МСП, 2002 г.
4.Разделов С.Ю. Всё о лекарственных растениях на наших грядках. СПб: ООО «СЗКЭО» - 2010 г. с.49-53
5.Дадыкин В. Праздник огурца// Журнал «Наука и жизнь».- 2006.- №7. С.П.Потапов, методика постановки опытов, М.,прсвещение,1982– с.239

6.Башмачникова, В.А. Краткий справочник овощевода – М. «Колос», 1981 – с.123

7.Трайтак Д.И.Книга для чтения по ботанике: М.: Просвещение,1985. – 223 с.

8.Устименко Г. В. Основы агротехники полевых и овощных культур учебное пособие для уч-ся. Москва Просвещение 1991г.
9. Интернет-ресурс:
1. fb.ru›article/158056/rodina-

2. chel-potatoes.ru›

3. agro-portal24.ru›agronomiya/243-kartofel-

4. udec.ru›ogorod/**agrotehnika**

10. Фото из личного архива

Приложение1.

Автор фото: Гарцук Л.П

1. **Приложение2.**

Фото1.

Фото2.

Фото 3.

Фото 4.

Фото 5.

Фото 6.

Фото 7.

Фото 8.

Фото 9.

БИЗНЕС-ПРОЕКТ

«ВЫРАЩИВАНИЕ ЦЫПЛЯТ БРОЙЛЕРОВ НА МЯСО В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

Булатникова А.Н., Гаркуша А.М.
Руководитель: Шпет Т.С.
Назаровский район

1.Основная идея проекта

Предполагаемый бизнес-проект по выращиванию бройлеров на мясо в домашних условиях разрабатывается для организации нового производства, в качестве «самозанятых». Выращивание бройлеров будет организовано на территории п. Преображенский, находящегося в непосредственной близости к г. Назарово, что дает при необходимости возможность использования дополнительных каналов для реализации продукции.

Сегодня покупатели хотят приобретать качественное мясо, экологически чистое, без химических добавок. Поэтому идея нашего бизнеса, производство мяса без использования химических добавок.

Бизнес по выращиванию бройлеров можно организовать самостоятельно с минимальным стартовым капиталом и с возможностью быстрого продвижения.

Все выше сказанное определило цель нашего бизнес – проекта.

Цель: реализация населению мяса бройлерного цыпленка, выращенного на высококачественном и экологически чистом сырье.

2. Экономические вопросы бизнес – проекта

2.1. Характеристика планируемого к выращиванию продукта

Выращивание бройлеров планируется осуществлять на собственном приусадебном участке семьи Булатниковых, с использованием простейшего оборудования. Качество выращиваемой продукции будет соответствовать установленным требованиям безопасности для потребителя.

В нашем случае следует закупать птенцов в пятисуточном возрасте. Их помещают в курятник, содержание будет клеточное.

Правильное кормление, сбалансированный корм – залог высокого качества и продуктивности мяса.

Молодняк бройлеров в первые три недели важно кормить комбикормом ПК 5 который отвечает всем требованиям по соотношению питательных, витаминно-минеральных и биологически активных веществ, что имеет важное значение в развитии птицы и приросте массы.

Следующие три недели нужно кормить птицу менее калорийным кормом ПК2.

Чтобы птицы быстрее набирали вес, следует ограничить их подвижность. Если соблюсти все условия правильно, то уже через 60 дней мы получим здоровую, набравшую массу птицу.

2.2. Рынки сбыта

Сбыт продукции планируется осуществлять путем реализации населению поселка и жителям г. Назарово, через центральный рынок. Внимание покупателей будем привлекать через размещение рекламы в социальных сетях ВК, одноклассники, инстаграм, доске объявлений возле домов и местных торговых точках. Возможна организация доставки данного продукта местному населению на дом, под заказ.

2.3. Конкуренция

Оценивая специфику рынка мяса бройлера выращенного в домашних условиях на территории поселка, следует отметить, что в нашем населенном пункте осталось совсем мало семей, которые занимаются выращиванием бройлерных цыплят и то только для себя, а не для продажи. Но такой малый бизнес существует в близлежащих населенных пунктах.

В городе Назарово есть центральный рынок, на территории которого реализуется мясо бройлера. Кроме того, мы нашли несколько фермеров, которые занимаются разведением бройлеров для реализации мяса.

Конкурентным преимуществом нашей продукции будет то, что наше мясо будет экологически чистым, выращено на качественных кормах без применения химических добавок, ускорителей роста.
Учитывая цены на аналогичный вид данной продукции у других фермеров в Назаровском районе, ориентируясь на более высокое качество предлагаемой нами продукции, выбирая стратегию установления цены на уровне среднерыночной, будет рациональным установление цены реализации мяса бройлерного цыпленка на уровне в 350 рублей за 1 кг.

2.4. Стратегия маркетинга

Проведённый анализ рынка бройлерного мяса показывает, что в настоящее время на территории п. Преображенский имеется свободный сегмент, который может занять предполагаемый бизнес по выращиванию и реализации мяса бройлерного цыпленка.
Современный потребитель предъявляет высокие требования к качеству данной продукции, в качестве критериев будут выступать:
- доступная цена;
- возможность доставки продукции;
- натуральные и качественные корма для выращивания мяса;
- высококачественная продукция.

За счет незначительного количества цыплят с использованием натуральных кормов для выращивания данной продукции, возможно удовлетворение предъявляемых требований потребителей.
Ввиду незначительных объёмов производства продукции следует учитывать тот факт, что расходы на выращивание данного продукта и его узнаваемости на рынке должны быть сопоставимы в структуре общих затрат и не оказывать значительного влияния на себестоимость продукции. В связи с чем будем использовать более доступные и в тоже время минимальные по затратам источники распространения информации. Например, вести свои аккаунты в соцсетях, выкладывать красивые фотографии с сочным описанием.
Цена продукции будет образовываться исходя из материальных затрат и цены конкурентов. В среднем она составит 350 р. за один кг. Первоначально планируем вырастить и реализовать 10 тушек бройлерного цыпленка стандартного веса 2.5 кг., в период летних каникул (3 месяца).

3. Технологическая карта, виды и сроки выполнения

3.1. Производственный план

Выращивание бройлерных цыплят будет располагаться на территории п. Преображенский, в котором будет осуществляться непосредственная реализация продукции. Площадь для выращивания будет находиться в частной собственности. Процесс выращивания будет осуществляться с использованием простейшего оборудования без привлечения дополнительной рабочей силы. Зарплаты на оплату труда в рамках указанного проекта не рассчитываются, поскольку производственная деятельность предпринимателей осуществляется самостоятельно без привлечения дополнительной рабочей силы.

Для выращивания бройлерного цыпленка понадобится:

- цыпленок;
- клетка металлическая;
- поилки для воды;
- кормушки для кормов;
- корма;

Технология выращивания

Помещаем цыплят в клетку, застеленную бумагой, в ней уже стоит поилка с водой и кормушка с кормом. По мере возрастания, птица будет помещена в клетку больших размеров.

В первую неделю выращивания в помещении курятника, должна быть температура около 33 градусов. Рекомендуемая температура на полу – около 30 градусов. Так же важно следить за светом. В зависимости от того, как растут цыплята, следует использовать соответствующее освещение. Первые три недели кормить бройлеров нужно комбикормом ПК 5, следующие три недели комбикормом ПК 2, всё оставшееся время корм (мешанку) будем делать самостоятельно.

За всё время выращивания для того, чтоб птица не болела также очень важно следить за чистотой в курятнике, своевременно убирать помёт, мыть поилку и кормушку.

Забой птицы будем производить с помощью взрослых.

3.2 Расчёт затрат на ресурсы выращивания бройлеров

№	Категория	Потребность	Стоимость	Общие затраты
1	Цыплёнок	10 шт	1шт/100 руб.	1000 руб.
2	Комбикорм ПК 5	15 кг	1кг/65 руб.	975 руб.
3	Комбикорм ПК 2	25 кг	1кг/65 руб.	1625 руб.

4	Электроэнергия	198 кВт-ч	1кВт/3,20 руб.	635 руб.
5	Корм собственного приготовления	20кг	-	1250 руб.
6	Поилка для воды	1 шт.	150 руб.	150 руб.
7	Кормушка	1 шт.	300руб.	300 руб.
	ИТОГО			5935 руб.

На воду затраты не предусмотрены.

3.3 Расчёт затрат на ресурсы для производства собственного корма

№	Категория	Потребность	Стоимость	Общие затраты
1	пшеница	6,25 кг	1кг/ 40 руб.	250 руб.
2	кукуруза	6,25 кг	1кг/ 60 руб.	375 руб.
3	горох	3,75 кг	1кг/ 35 руб.	131,25 руб.
4	рыбная мука	1,25 кг	1кг/ 170 руб.	212,5 руб.
5	подсолнечный жмых	1,25 кг	1кг/ 90 руб.	112,5 руб.
6	мел	1,25 кг	1кг/ 120 руб.	150 руб.
	ИТОГО			1250 руб.

Расчёты затрат на электроэнергию

№	Категория	Потребность	Стоимость	Общие затраты
1	Электроэнергия на обогрев	48кВт	3,2руб./1кВт	155 руб.
2	Электроэнергия на освещение	150кВт	3,2руб./1кВт	480руб.
	ИТОГО			635руб.

3.4. Оценка рисков

Вид риска	Влияние риска на деятельность	Возможные пути снижения рисков
Недостаточный прирост веса	Снижение доходов	Следить за качеством комбикормов
Заражение птиц различными инфекциями	Снижение доходов	Во время производить уборку в курятнике, проветревание, следить за влажностью.
Падёж птенцов	Снижение доходов	Следить за температурой в курятнике, качеством кормов

4.Анализ результатов

4.1. Основные финансовые показатели

№	Показатели	Значение
1.	Затраты на производство	5935руб.
2.	Размер первоначальных вложений	5935руб.
3.	Выручка от реализации продукции	8750руб.
4.	Прибыль	2815руб.
5.	Сроки окупаемости	2-3месяца
6.	Рентабельность производства	47%

ПРОВЕРКА ДОСТОВЕРНОСТИ МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИТАМИНА С В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

Бывалина Е.С, Кириенко Е.Е.
Научный руководитель: Бочка В.В.
Красноярск

Аскорбиновая кислота - химическое соединение с формулой $C_6H_8O_6$. По физическим свойствам аскорбиновая кислота представляет собой белый кристаллический порошок кислого вкуса. Он легко растворим в воде и растворим в спирте. Биологически активным является L-изомер аскорбиновой кислоты, который также называют витамином С [1].

Витамин С, как и все витамины, жизненно необходим для человека. Он выполняет такие функции в организме человека, как обеспечение нормальной работы иммунной системы и синтез коллагена. Данный витамин также участвует в образовании костной ткани [4]. В одних и тех же продуктах питания содержание витамина С может быть различным. Это зависит от различных факторов: сорта, региона выращивания, условия транспортировки, условий хранения и др.

Аскорбиновая кислота легко окисляется. На этом основан метод определения ее содержания в продуктах питания с помощью раствора йода. Этот метод достаточно простой, однако, необходима проверка его достоверности [7].

Мы предполагаем, что данный метод позволит нам точно определить содержание витамина С в продуктах питания.

Роль витамина С в организме человека

Витамин С является антиоксидантом, он обеспечивает прямую защиту белков, жиров, ДНК и РНК клеток от повреждающего действия свободных радикалов, которые часто образуются в клетках в процессе жизнедеятельности [2]. Также данный витамин участвует в синтезе коллагена и образовании костной ткани [4]. Считается, что прием аскорбиновой кислоты снижает риск заболевания простудой и помогает при ее лечении, однако это не было подтверждено существующими научными исследованиями [8].

Недостаточное или неумеренное потребление витаминов опасно для человека. Норма потребления витамина С для взрослого человека составляет 90 мг для мужчин, 75 мг для женщин. Курящим людям рекомендуют потреблять на 35 мг в день больше, чем некурящим. Рекомендуемая доза витамина С в день увеличивается с возрастом человека [9].

Наиболее опасным является дефицит витамина С. Он вызывает цингу. Данное заболевание приводит к нарушению синтеза коллагена, вследствие чего соединительная ткань теряет свою прочность [9]. При полном прекращении поступления аскорбиновой кислоты в организм цинга развивается в период от 4 до 12 недель; при гиповитаминозе нарушения проявляются в более поздние сроки (4-6 месяцев). Первые симптомы – кровоточивость десен и сыпь из-за ломкости сосудов. У детей угнетается костеобразование. У взрослых ослабевает

фиксация зубов в лунках, что приводит к их выпадению, также характерна боль в суставах[3].
Гипервитаминоз витамина С менее опасен для человека, т.к. может быть вызван лишь избыточным приемом синтетических витаминов. Это может спровоцировать сильную аллергическую реакцию и нарушения работы почек [2]. Также витамин С может ослаблять действие других витаминов, в частности витамина В12 [9].

Продукты с наибольшим содержанием витамина С

Основным источником аскорбиновой кислоты является растительная пища, но его также можно получить и из продуктов животного происхождения, но в меньшем количестве. Витамин С крайне неустойчив во внешней среде и быстро разрушается при нагревании, поэтому основными источниками поступления витамина в организм человека являются свежие овощи и фрукты [2].
Одними из наиболее богатых витамином С продуктов питания является шиповник (до 1250 мг/100 г), черная смородина (177 мг/100 г), петрушка (160 мг/100 г), болгарский перец (100-250 мг/100 г), шпинат (50-90 мг/100 г) и киви (80-100 мг/100 г). Из продуктов животного происхождения данным витамином богата говяжья печень – 33 мг/100 г. Молоко содержит 1 мг/100 г витамина С. Содержание аскорбиновой кислоты в цитрусовых, вопреки распространенному мнению, не так велико. В лимонах оно составляет в среднем 53 мг/100 г, в апельсинах – 50 мг/100 г, в мандаринах – 38 мг/100 г [9].

Методы исследования

Нами было определено содержание витамина С в таких фруктах, как ананас, турецкий и марокканский сорта мандаринов. Ананас (лат. Ananas Mill.) — род травянистых растений семейства Бромелиевые [6]. Мандарин (лат. Citrus reticulata Blanco) – вечнозеленое деревце относящееся к роду Цитрус, семейству Рутовые [5]. Все продукты были куплены в сетевых магазинах г. Красноярска.
Для определения содержания витамина С в продуктах питания был использован метод титрования 40-процентном раствором йода [7]:
а) Аптечную 5% настойку иодида калия разбавить водой в 40 раз.
б) 20 мл сока разбавить водой до объема 100 мл и добавить 3 мл крахмального раствора (0,5 г/100 мл).

в) Протитровать с помощью бюретки сок раствором йода. После того, как вся аскорбиновая кислота прореагирует с йодом, жидкость окрасится в устойчивый синий цвет из-за реакции йода с крахмалом.
г) Рассчитать содержание аскорбиновой кислоты, зная, что 1 мл полученного 0,125% раствора вступает в реакцию с 0,88 мг аскорбиновой кислоты.
Данный метод можно легко адаптировать к домашним условиям. Для этого бюретку можно заменить пипеткой, заранее измерив количество капель в одном миллилитре.
Опыт проводился в трех повторностях. После опыта полученные данные сравнивались со справочными.

Полученные данные

Согласно полученным результатам, мандарин из Турции содержит 880 мг/100 г витамина С; мандарин из Марокко – 146,6 мг/100 г; ананас - 220 мг/100 г.
Однако, справочные данные указывают на то, что среднее содержание витамина С в мандаринах составляет 38 мг/100 г, а в ананасе – 47,8 мг/100 г [9]. Все полученные нами значения значительно выше чем справочные. Наибольшая разница (в 23 раза) характерна для Турецкого мандарина. Для Марокканского мандарина характерна разница в 4 раза, для ананаса – в 4,6 раза. Это противоречит результатам эксперимента, что может указывать на недостоверность метода.
Такая большая разница между полученными и справочными значениями может являться следствием того, что для окисления аскорбиновой кислоты необходимо больше времени. Результаты отслеживались нами визуально. Это стало причинами того, что нами было добавлено слишком много титранта. Из-за этого нами были допущены ошибки в расчетах. Поэтому необходимо использовать другие методы определения содержания витамина С в продуктах питания.
Таким образом, гипотеза о том, что метод определения содержания витамина С в продуктах питания с помощью титрования соков настойкой йода является точным, не подтвердилась. Поэтому необходимо исследовать достоверность других способов.

Библиографический список

1. Аскорбиновая кислота. [Электронный ресурс] Реестр лекарственных средств. – Режим доступа: http://www.reles.ru/cat/drugs/Ascorbic%20acid/
2. Витамин С [Электронный ресурс]: ФБУЗ «Центр гигиенического образования населения» Роспотребнадзора. – Режим доступа: http://cgon.rospotrebnadzor.ru/content/62/1914
3. Зайчик, А. Ш., Чурилов, Л. П. Цинга и действие мегадоз витамина С // Основы патохимии. — СПб.: ЭЛБИ, 2000. — С. 375—379.
4. Каталова, Е. А. Источники витамина С / Каталова Е.А., Пензина Т.Н. // SCIENTIST, 2018. - №1 (1).- С. 16 – 18.
5. Тахтаджян, А.Л. Жизнь растений / А. Л. Тахтаджян, В. И. Грубов, И. В. Грушвицкий, М. Э. Кирпичников, Л. А. Куприянова, А. П. Меликян // В 6-ти т. - Т.5. - Ч.1. Цветковые растения –М.: Просвещение, 1980. – 190 с.
6. Шипунов, А. Б. Ананас // Биология: Школьная энциклопедия / Белякова Г. и др. — М.: БРЭ, 2004. — 990 с.
7. Энциклопедический словарь юного химика /Сост. В. А. Крицман, В. В. Станцо.— М.: Педагогика, 1990.— С. 51.
8. Hemilä, H. Vitamin C for preventing and treating the common cold / H. Hemilä, E.Chalker // [Электронный ресурс]: Cochrane Database of Systematic Reviews, 2013. – Режим доступа: https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD000980.pub4/full/ru#CD000980-abs-0011
9. Vitamin C. Fact Sheet for Health Professionals [Электронный ресурс]: National Institutes of Health. – Режим доступа: https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminC-HealthProfessional/

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

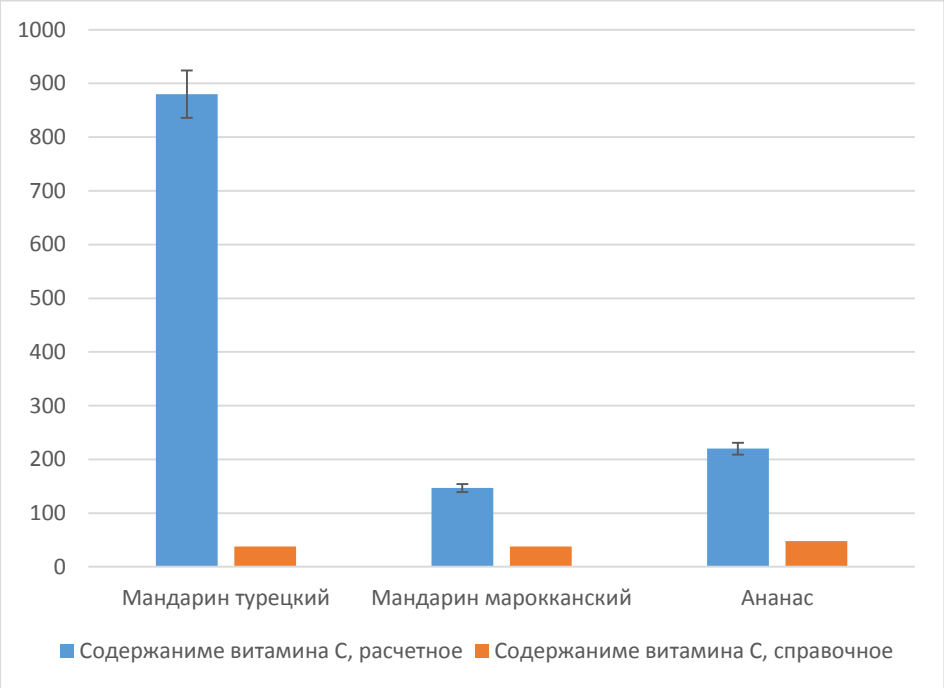


Рисунок – Содержание витамина С в различных продуктах питания

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ДРЕВЕСНОЙ ФЛОРЫ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ ЗАТО Г. ЖЕЛЕЗНОГОРСК

Вальков В.
Руководители: Шарова Е. М., Капитанова Т. Ф.

Актуальность работы.
Многие люди в нашем городе, в некоторых многолюдных местах, например, около ДТДиМ отмечают для себя, что некоторые деревья и кустарники посажены здесь еще во времена основания города, выглядят больными, особенно это хорошо видно в зимний период. Сосны на первый взгляд выглядят величаво. [1]
Обширные массивы зелени выполняют важную санитарно-оздоровительную функцию, являются резервуарами и поставщиками чистого воздуха. Дерево средней величины за 24 часа восстанавливает столько кислорода, сколько необходимо для дыхания трёх человек.[2]
Поэтому не следует забывать о том, что городское озеленение играет важную роль в жизни жителей города, обеспечивая не только комфорт, но и здоровье горожан.
Проблема: Но так ли на самом деле, мы решили провести экологическую оценку древесных растений на территории своей школы ЖШ-1,

вблизи ДТДиМ по ул. Андреева и на ул. Свердлова по просьбе администрации города.

Гипотеза: Если провести экологическую оценку деревьев по выбранным точкам в центре города, мы можем определить деревья опасные для жизни человека и его имущества.

Цель исследования: Оценка экологического состояния деревьев в центральной части города

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

1. Подобрать методики, позволяющие выявить экологические показатели состояния деревьев
2. Оценить экологическое состояние деревьев и определить деревья «повальные» опасные для человека, с оценкой «плохо» и «очень плохо»
3. Предложить рекомендации по улучшению состояния деревьев в исследуемых точках города
4. **Объект исследования:** древесная флора: сосна, береза, лиственница, клен-ясенелистный

Предмет исследования: экологическая оценка деревьев в центральной части города Железногорска

Методы исследования: 1.Эмпирический: наблюдения, описания;
2.Теоретический: обобщение, гипотетический,
3.Обще логический (синтез, анализ, дедукция)

Практическая значимость исследования: результаты исследований могут быть использованы для оценки экологического состояния деревьев в поселке, в результате чего будут даны рекомендации по улучшению их состояния в жилищные конторы поселка.

Методика работы

Первый этап.

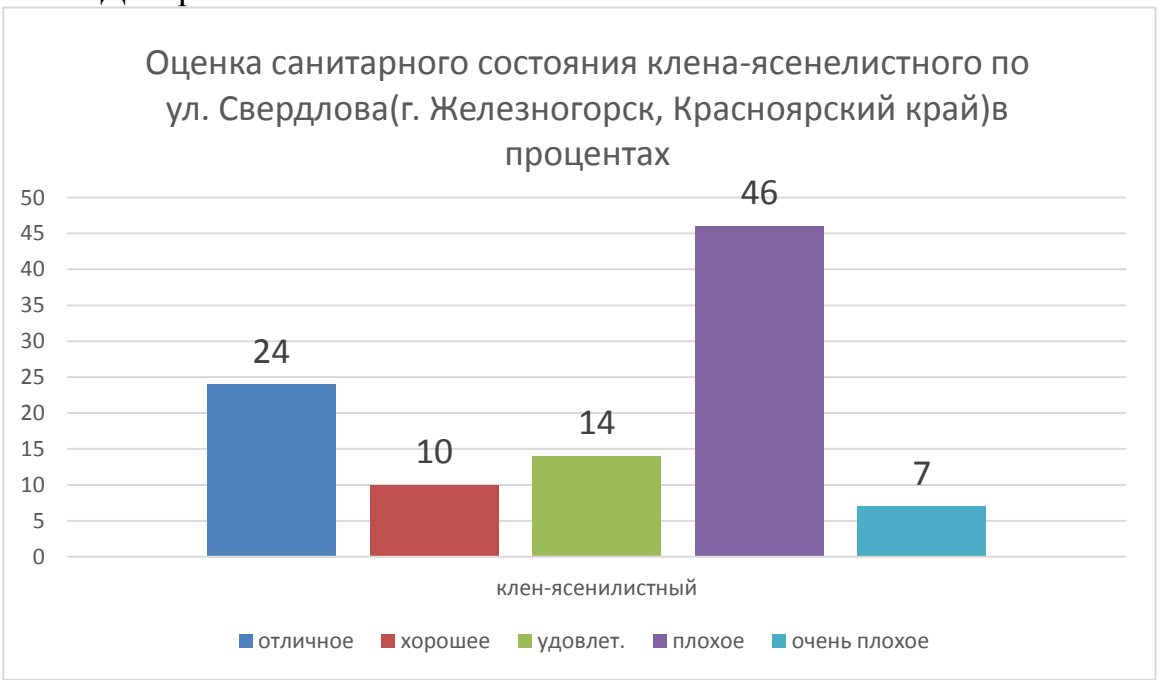
Обследование района исследования. Определение наиболее посещаемых мест в поселке. *Второй этап.*

Экологическая оценка деревьев в намеченных местах исследования, они могут быть осуществлена по участкам, границы между которыми определяются дворами домов и уличной сетью. Этот этап предполагает выявление видового состава деревьев для определения экологического состояния деревьев[4]

Исследовательская часть

В 16 и 18 марта 2021 г. состоялись занятия по санитарной оценке деревьев (Клена ясенелистного) по ул. Свердлова на участке, от 17 до 40 дома.

Рис.1Диаграмма экологического состояния клена - ясенелистного



На первом занятии Е.Я. Матвиенко рассказал о биологических особенностях Клена ясенелистного, познакомил с методикой оценки деревьев. По результатам оценки по ул. Свердлова экологическое состояние клёна-ясенелистного составило (см. диаграмма1.)В отличном состоянии 24%, в хорошем 10%, удовлетворительном 14% и плохом и очень плохом 53%.

На участке Железногорской школы №1 большинство древесной флоры составили: сосны и берёзы. По оценке экологического состояния деревьев была построена диаграмма2.

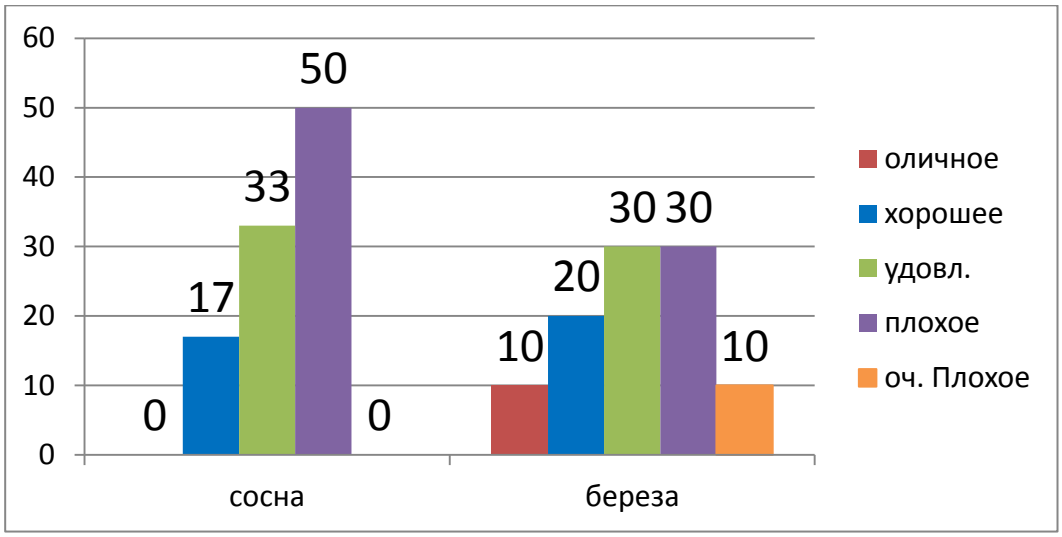


Рис.2Диаграмма. Оценка экологического состояния деревьев на территории школы (ул. Восточная 2а)в процентах.

На участке по ул. Андреева была проведена оценка санитарного состояния лиственницы: хорошее-8%, плохое-92% данные были занесены в таблицу №1

Оценка экологического состояния лиственницы по ул. Андреева

Таблица 1.

виды деревьев	18-20 бал. отличное	17-15бал. хорошее	14-13балов удовлетворит.	12-7 плохое	6-..и ниже очень плохое	всего
лиственница	0	1	0	11	0	12
В %	0	8%	0	92%	0	100%

Анализ результатов

По анализу результатов самое плохое состояние у лиственницы (92%) по ул. Андреева вблизи Дома Творчества, а так же необходимо обратить внимание на клён-ясенелистный(46%) по ул. Свердлова и на территории школы 50% сосен, которые необходимо удалить (См.рис.4).

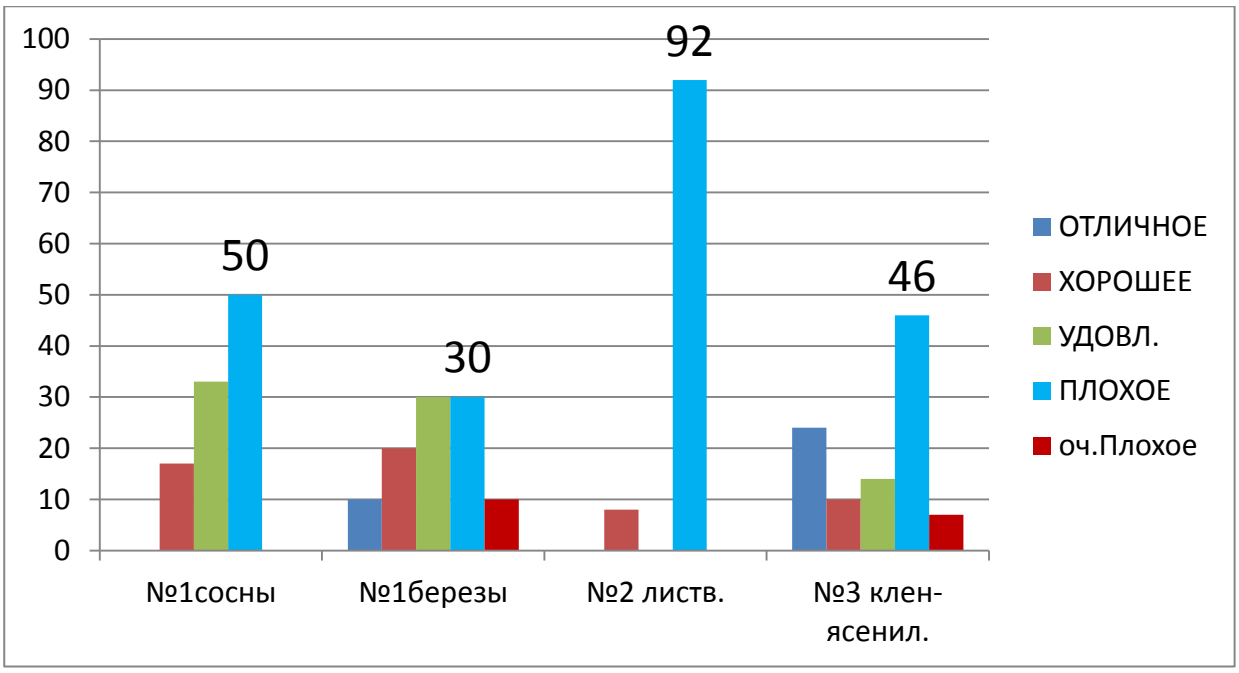


Рис.4. Сравнение результатов по оценке экологического состояния деревьев в трех точках центральной части города

Выводы

Оценка экологического состояния деревьев в центральной части города Железногорска на январь 2022 года:

1. На территории Железногорской школы №1

Оценка экологического состояния сосны обыкновенной, в среднем:

Плохое состояние- 50%, удовлетворительном -33%, хорошем -17, в отличном нет

2. Оценка берез на участке ЖШ-1

В удовлетворительном -30%, в плохом и очень плохом-40%, в отличном и хорошем в сумме- 30%

3. На ул. Андреева Лиственница в среднем - 92% в плохом состоянии

4.На ул. Свердлова, клен –ясенелистный в плохом 46% и в оч. Плохом-7% из 59 обследованных деревьев в отличном и хорошем в сумме-34%

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Кириллов М.В. Природа Красноярска и его окрестностей. /М.В. Кирилов-Красноярское книжное 3-изд. 2006г, 220 с.

2. Красноборов И. М., и др. Определитель растений/И.М. Красноборов, Д. Н Шауло, М. Н. Ломоносова и др. ХМАО 10-60; рис.: с200

3. Прийдак Н. В./, Придайк Н. И., Василевский Е. Л. – Новосибирск – Екатеринбург: Издательство «Баско», 2006. – 304 с.: ил., вкладка 24 с.
4. Нестеров Б. Г. Санитарно-гигиеническое состояние древесных насаждений/ Б. Г. Нестеров. – М.: Лесная промышленность, 1989.
5. Электронный доступ: http://attrakcion.hmansy.muzkult.ru/
6. Электронный доступ: http://ck.dovidkove.com/stati/2890-rol-zelenykh-nasazhdenii-v-gorode.html
7. Электронный доступ: http://www.ugorsk.ru/panorama/panorama.php?ELEMENT_ID=15961&SECTION_ID=

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ СЕЛА УНЕР

Васильева Д.М.
Научный руководитель: Кудрявцева Н.Ю.
Саянский район

Введение

Состояние окружающей среды обычно оценивается по состоянию отдельных ее составляющих: атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв и растительного покрова, здоровья горожан. Наиболее динамичной и поэтому наиболее сложной для анализа является атмосфера, которая оказывает существенное влияние на состояние всех компонентов экосистемы.

Данную тему мы выбрали, потому что в настоящее время в современном мире, есть проблема загрязнения окружающей среды, в частности воздуха.

Цель работы: изучить степень загрязнения снежного покрова на разных участках прилегающих территорий и окрестностей села. Выявить влияние талой воды на рост растений методом биотестирования.

Задачи:

1. Изучить литературу о загрязнении воздуха и снежного покрова.
2. Определить загрязнённость воздуха на исследуемых участках по снежному покрову путем химического анализа и методом биотестирования проб снега.

Сроки проведения исследования: октябрь - ноябрь.

Гипотеза: я полагаю, что в нашем селе в целом атмосфера благоприятная, но из-за расположенного недалеко предприятия и угольных

разрезов вредные вещества оседают на снежном покрове, что оказывает неблагоприятное влияние на растительность.

1. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Источники загрязнения снегового покрова

Основными источниками загрязнения снегового покрова являются автомобильный транспорт, промышленность и жизнедеятельность человека. [3]

Влияние тяжелых металлов на организм

Проблема загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами становится все более актуальной. К тяжелым металлам относится большая группа химических элементов, имеющих плотность больше 6г/см3 и относительную атомную массу более 40, среди которых свинец, никель, кадмий, цинк, железо и др. Тяжелые металлы - биологически активные металлы. К загрязняющим веществам относятся тяжелые металлы, наблюдения за которыми обязательны во всех средах.

2.ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

№1 «Изучить направление ветра»

На протяжении двух месяцев я вела дневник наблюдения.

Цель: Узнать направление ветра и определить оказывает ли влияние промышленные предприятия на экологию нашего села.

Дневник наблюдений погоды в селе Унер за октябрь и ноябрь месяц 2020 года

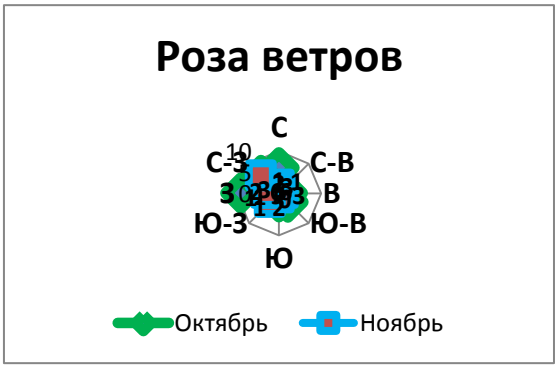
Месяц	октябрь																												
Дни недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Направление ветра	з	з	ЮВ	СЗ	СЗ	с	с	СВ	в	з	з	СЗ	СЗ	с	ЮВ	з	СЗ	в	ЮВ	Ю	з	с	с	Ш	з	з	з	Ю	ЮЗ	СЗ	с
Осадки				:								:			:														:	:	

Месяц	ноябрь																		
Дни недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19	20
Направление ветра	в	ш	ш	з	сз	ю з	ю	з	юз	с	сз	сз	сз	сз	юз	с	св	З	сз
Осадки							*			*				*	*				*

*снег... дождь

Сводная ведомость

	Октябрь	Ноябрь
С	6	2
С-В	1	1
В	2	1
Ю-В	3	0
Ю	2	1
Ю-З	1	3
З	9	3
С-З	6	6



На С-З находятся такие предприятия как:

- ОАО ПО «Электрохимический завод» (на котором производится обогащение урана и производится топливо, использующееся для работы атомных электростанций, производятся радиоактивные изотоп в городе Зеленогорске);
- предприятие химической промышленности ОАО «Сибволокно» в городе Зеленогорске;Бородинский угольный разрез;Партизанский угольный разрез.

Расстояние от с. Унер до г. Зеленогорска составляет 65 км.

С Юга находится Саяно - Партизанский угольный разрез на расстоянии до села Унер составляет 47 км.

Вывод: Рассмотрев «Розу ветров», на ней преобладают западный и северо - западный ветра. Значит, выбросы с данных предприятий могут попасть на нашу территорию**.**

Учебный эксперимент №2 «Проверка снега на токсичность»

На территории Саянского и Рыбинского района брались заборы снега (1 раз). Талуюводу использовать для анализа проб.

Цель: Изучить токсичность талой воды. Сделать выводы по результатам исследований.

При поддержке Сибирского Федерального Университета (СФУ) в их лаборатории с помощью лабораторного комплекса Биолюминометра «LumiShot+» были проведены опыты с пробами талой водой на токсичность.

Участки забора снега:
№1 Лес 4 км от села Унер;№2 с. Унер, ул. Школьная;
№3 с. Унер, ул. Советская;№4 с. Унер, ул. Партизанская.
№5 Станция Саянская№6 На поле в 5 км от Унера
№7 д. Папиково№8 с. Унер, ул Трактовая
№9 Переясловский угольный разрез№10Саяно - Партизанский угольный разрез

Таблица №1Проверка на таксичность

Участок		**Результаты**
1.	205886.0	99
2.	198198.0	100
3.	214176.0	108
4.	204514.0	103
5.	206076.0	104
6.	204434.0	103
7.	203146.0	102
8.	206188.0	104
9.	110526.0	55
10.	113425.0	57
Контроль	**197384.0**	

Ход работы:

1. Определить участки для исследования проб снега.
2. Осуществить отбор проб снега на исследуемых участках, в зависимости от удаленности от проезжей части автострады с интенсивным движением.
3. Растопить снег. Талую воду использовать для токсического анализа проб. Сделать выводы по результатам исследований.

Для определения мы использовали лабораторный комплекс Биолюминометра «LumiShot+».

$T = \frac{Iснега}{Iконтр.} * 100$T=99% (остаточное свечение)

От 120% до 80% - условно чисто;От 79% до 50% - загрязнен;
От 50% до 20% - сильно загрязнен.

При проведения опыта использовали:

1. 50 мкл - талый снег; 2. 250 мкл. – воды; 3. – реагент4. 10 мкл – ФМН.(**Флавинмононуклеотид)**

Контроль – дистиллированной воды:

1. 300 мкл. – воды; 2. 1- реагент 3. 10 мкл – ФМН (**Флавинмононуклеотид**)

Вывод: на участках с № 1 по №8 снег условно чистый. На участке №9 и №10 снег загрязнен.

Учебный эксперимент №3 «Проверка снега на кислотность и мутность в разных участках села Унер»

На территории села Унер собирали заборы снега. Талуюводу использовать для анализа проб. Цель: Определить кислотность и мутность талой воды. Сделать выводы по результатам исследований.

Таблица №2Проверка на мутность и кислотность талой воды

Место	**Кислотность pH/щелочность/ нейтрально**	**Мутность**
1.	7	10
2.	8	269,2
3.	8	86,7
4.	6	13
5.	4	254
6.	7	45
7.	6	47
8.	5	20
9.	8	366,3
10.	8	345
Контроль	**7**	**0**

Рис. 1 проверка на кислотность талой воды

Рис 2, 3. Проверка на мутность талой воды с помощью аппарата «Лабдиск»

Ход работы:

1. Определить участки для исследования проб снега.2. В ноябре осуществить отбор проб снега на исследуемых участках, в зависимости от удаленности от проезжей части автострады с интенсивным движе-

нием.3. Растопить снег. Талую воду использовать для химического анализа проб. Изучить кислотность талой воды. Сделать выводы по результатам исследований.

Для определения pH мы использовали индикаторную бумажку (лакмус). При проведения опыта отлили по 10мл. фильтрата из каждой пробы. Опустили в каждую пробирку индикатор и определили среду. Сравнили окраску индикатора со шкалой индикатора.

Вывод: на участках №2,3,4,5,7,8,9,10 снег загрязнен выбросами автотранспорта и продуктами переработки угля и древесины, поэтому они приобрели кислотную и щелочную среду. На участке №1,6 и контроль снег чистый, среда нейтральная.

Учебный эксперимент № 4

Талую воду использовать для биотестирования проб на токсичность. На смоченную талой водой фильтровальную бумагу в лабораторные стаканы поместить семена пшеницы. Рис. 4. В качестве контроля использовать фильтрованную и родниковую воду.

Ход работы:

1. Талую воду использовать для биотестирования проб на токсичность.

2. В ходе наблюдения за проростками учитывать количество проращенных семян, процент всхожести семян, с помощью миллиметровой линейки измерять общую суммарную длину корней проростков в каждой пробе.
3. В течение 8-10 дней вести наблюдения за проростками, результаты занести в таблицу.
4. Результаты эксперимента отобразить в таблицах и диаграммах. Сделать выводы о степени загрязнения снежного покрова на исследуемых участках, влиянии токсичности снега на развитие проростков растений – индикаторов.

Исследование общей химической токсичности снега методом биотестирования.

Для исследования использовали растаявший снег и в качестве контрольных образцов использовали фильтрованную воду, не содержащую токсические вещества. Растения выращивали в лабораторных условиях при температуре 20 – 22°С, естественном освещении в течение 10 дней. Почти все семена проросли на 3-4 день во всех пробах, меньший процент всхожести наблюдался в пробах №2 и №9 и №10. Рис.5

В ходе дальнейшего проращивания более мелкие, быстро желтеющие листья наблюдались в пробе №5. Через 6 дней наблюдалось увядание листьев. В пробе №1,4,6,7,8 Рис.6. корневая система развивается хорошо. Количество развитых листьев одинаково у контрольных и опытных проростков.

Способность противостоять воздействию тяжелых металлов связана с активизацией у растений защитно-приспособительных комплексов. Избыток ионов хлора, наличие сульфат – ионов, кислотность воды влияют на рост и развитие растений. Растения растут медленнее, хуже развиваются, быстрее погибают.

Рис. 5. Проба № 2, 9, 10

Рис. 6. Проба № 1, 4, 6, 7, 8

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При проведении работы было исследовано 10 проб снежного покрова и 2 контрольные пробы родниковой и дистиллированной воды.Проанализированы литературные источники, статьи сети Интернет по данной теме.Для подтверждения гипотезы были изучено влияние загрязнителей, содержащихся в снежном покрове, на всхожесть семян и скорость роста пшеницы.Исследуя общую химическую токсичность различных проб талого снега, было выяснено, что снег действительно является индикатором чистоты воздуха.Основываясь на результатах тестирования, можно утверждать, что в целом атмосфера в селе хорошая. Загрязнения наблюдаются возле автодороги и территории вокруг отопительного комплекса, а также со стороны угольных карьеров, где выбрасывается достаточно большое количество щелочи. Гипотеза подтвердилась.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.

1.Артемов А.В. Сравнительный анализ антропогенного загрязнения снежного покрова и гидросферы урбанизированных ландшафтов. //Экология человека – 2003 г. - № 4. – с. 35

2.Гринпис в России. Гринтим. Руководство к действию. М., АО МДС, Юнисам, 1995г.

3.Мансурова С.Е., Кокуева Г.Н. Следим за окружающей средой нашего города: 9-11 кл.: Школьный практикум. – М.: Гуманит. Изд.центр ВЛАДОС, 2001.- 112 с.:ил.

ВЛИЯНИЕ БРЕНДИНГА В МАРКЕТИНГЕ НА ПРИМЕРЕ КОМПАНИИ MCDONALD'S В ГОРОДЕ КРАСНОЯРСКЕ

Веккессер К. А., Чешева Э.Н.

Научный руководитель: Мельникова Е.В.

Красноярск

В связи с изменяющимися условиями жизни населения, люди всё чаще стали использовать возможности, которые облегчают им жизнь и предоставляют больше свободного времени. Например, появились рестораны и кафе быстрого питания, в которых можно заказывать продукты питания и, через небольшой промежуток времени, забрать свой заказ, что позволяет человеку в обыденной жизни экономить данное время для удовлетворения других, более важных для него на данном этапе жизни, потребностей. Одним из положительных моментов данного направления в сфере услуг быстрого питания являются доступные демократичные цены, при наличии широкого ассортимента, что позволяет любому социальному слою населения приобрести блюда в ресторане быстрого питания. Основателем направления в сфере услуг быстрого питания является Mcdonald's.

Гипотеза.Как брендинг помогает развиваться бренду

Объект проектной работы: особенности брендирования в сфере общественного питания.

Предмет проектной работы: особенности брендирования сети быстрого питания Mcdonald's.

Цель: раскрыть значение брендинга в маркетинге для создания положительного имиджа компании Mcdonald's среди аналоговых заведений общественного питания в городе Красноярске.

Задачи:

1. Изучить историю возникновения компании Mcdonald's
2. Составить схему брендинга компании Mcdonald's
3. Провести анкетирование среди жителей города
4. Сделать оценку брендинга компании Mcdonald's

Актуальность:в условиях рыночной экономики заведениям общественного питания сложно удерживать лидирующие позиции и сохранять свою клиентскую базу, поэтому сегодня в успешных компаниях брендингу уделяют значительное внимание, как развитию нового перспективного направления.

Основная часть

1. Ма́рке́тинг (от англ. marketing «рыночная деятельность») — организационная функция и совокупность процессов создания, продвижения и предоставления продукта или услуги покупателям и управление взаимоотношениями с ними с выгодой для организации.
2. Брендинг — это создание положительного образа компании, его распространение и закрепление в голове клиента. Смысл продуктового брендинга в создании ассоциации и крепкой привязки товара/услуги к определенной компании: гамбургер — Mcdonald's.
3. Бренд - знак, символ, слова или их сочетание, помогающие потребителям отличить товары или услуги одной компании от другой. Бренд воспринимается как широко известная торговая марка или компания, занимающая в сознании и психологии потребительских сегментов особое место из массы себе подобных.[1,2]

История бренда Mcdonald's

McDonald's Corporation (официальное название в России -- «Макдоналдс») - американская корпорация, до 2010 года крупнейшая в мире сеть ресторанов быстрого питания, работающая по системе франчайзинга (право использовать популярный бренд в коммерческих целях).

Mcdonald's на сегодняшний день является целостным брендом, который формировался на протяжении продолжительного количества времени, а именно с 1948-го года.

Сейчас сеть быстрого питания Mcdonald's известна по всему миру. Она славится широким ассортиментом и качеством, используемых при производстве продуктов. Этому бренду доверяют и многие остаются ему верны на протяжении долгого времени.

История создания Mcdonald's играет немаловажную роль в становлении самого бренда. Она гласит, что сеть ресторанов быстрого питания была основана двумя братьями МакДональдами в Сан Бернарди-

но, штат Калифорния. Ключевой фигурой в развитии данного бренда играет человек по имени Рэй Крок. Он выкупил и унифицировал рестораны [3].

В самом начале это был небольшой ресторан, основанный братьями Ричардом и Морисом МакДоналдами в Америке. Поначалу ресторан позиционировался, как кафе для автомобилистов. Бизнес братьев стал приносить доход и успешно развивался. Был до мелочей продуман внешний вид ресторанчика: покатая крыша, сочетание красного и белого цветов в отделке, две арки желтого цвета по бокам здания, образ стал узнаваем, что было очень важно для привлечения клиентов. Основной идеей ресторана, отличавшей его от всех других было то, что в процесс приготовления и подачи еды были внесены методы массового производства. Позаимствовав у промышленности «фордовский» принцип организации труда, т.е. поставив на конвеер и автоматизировав все возможные процессы, ограничив меню только самыми популярными блюдами, хозяева превратили ресторан в мини-фабрику по производству «быстрой» еды. Подобная технология отдалила Mcdonald's от уютных и романтических атмосферных ресторанов. Также, благодаря данной технологии была снижена цена на еду.[4]

В настоящее время под брендом Mcdonald's открыто около 36 тыс. точек в более 100 странах мира, их которых 80% работают по системе франчайзинга. По данным декабря 2021 года в России насчитывается 693 «McDonald’s»

В Красноярске первый Mcdonald’s открылся в декабре 2018 года, по адресу ул.Молокова 43. Всего в городе открылось 4 точки данной сети ресторанов быстрого питания. Так как Mcdonald’sассоциируется с развитыми городами, следовательно компания позволяет воспринимать город более современным для его жителей и туристов.

Рисунок 1.Функциональная схема брендингав компании Mcdonald's

Логотип и цветовая гамма. Известный и запоминающийся логотип и цветовая гамма компании способствует узнаваемости Mcdonald's в разных городах и странах.

Благотворительные акции. Mcdonald's начал позиционировать себя как компанию, занимающуюся благотворительностью и дающую работу студентам. Например, делая заказ, вы можете наблюдать мини-объявления о какой-то благотворительной акции, которую поддерживает Mcdonald's.

Клиентоориентированность. Mcdonald's выпускает «хэппи мил» - наборы для детей, что является их отличительной чертой от других ресторанов быстрого питания.

Макавто. Ещё одной их особенностью является «Макавто», в котором вы можете сделать и получить заказ, не выходя из своей машины.

Доставка. В McDonald’s, как и в других подобных заведениях, можно заказать доставку.

Распространённая реклама. Рекламу McDonald’s можно встретить: в социальных сетях, на телевидении и рекламных баннерах.

Подстраиваемость под изменяющиеся условия на рынке. В 1990-ые годы McDonald’s столкнулся с первыми трудностями, уменьшение покупательского спроса на «фирменные блюда» и заказы на мизерные суммы, которые делали множество его клиентов, грозило серьезными проблемами у гигантской сети. McDonald’s начали активно создавать детские игровые площадки, рядом со своими заведениями. Такая политика позволила привлечь множество детей и их родителей в каждый такой ресторан.[4,5]

В разных городах McDonald’s применяет один и тот же брендинг, в том числе и городе Красноярск.

В работе понимания значения брендинга в компании Mcdonald's в городе Красноярск, среди его жителей было проведено анкетирование.Всего было опрошено 88 респондентов в городе Красноярск.

Таблица 1 –Результаты анкетирования жителей г. Красноярск по их отношению к компанииMcDonald’s

#№	Вопрос	Ответ (да)	Ответ (нет)	Ответ (нейтрально)
11	Слышали ли Вы о McDonald’s ?	85	3	-
32	Посещаете ли Вы McDonald’s ?	70	11	-
33	Нравится ли Вам McDonald’s ?	62	5	3
44	Часто ли Вы заказываете доставку в McDonald’s ?	38	15	-
55	Видители Вы рекламу McDonald’s в Красноярске или в медиа сфере?	79	6	-
66	Обращаете ли Вы внимание на интерьер и форму сотрудников McDonald’s ?	40	8	22
77	Считаете ли Вы «МакАвто» удоб-	64	2	4

ным?

По результатам анкетирования можно сказать, что в Красноярске компания McDonald’sузнаваема среди населения, так как 96,5% респондентов слышали о компании. 89,7 % опрошенных видели рекламу данной компании, а 66% готовы посещать и питаться в ресторане быстрого питания McDonald’s.

Заключение

Брендинг в маркетинге - это непрерывный процесс, который развивается по определённым законам, правилам и требует от компании продуманности, грамотности, осознанности и добросовестного управления брендом. Даже самые успешные бренды постоянно ищут новые пути развития и оптимизации, чтобы не останавливаться на достигнутом.При помощи грамотного брендинга в маркетинге компания McDonald’s сумела стать брендом с мировым именем и на территории г. Красноярска.

Библиографический список

1.[https://ru.wix.com/blog/2021/08/chto-takoe-brending-i-pochemy-eto-vazno]

2.[https://turbologo.ru/blog/macdonalds-logo/]

3.[https://revolution.allbest.ru/marketing/01127773_0.html]

4.[https://www.webkursovik.ru/kartgotrab.asp?id=-47828]

5.[https://maer-academy.ru/blog/pochemu-tak-vazhen-brending/]

ПРИРОДНЫЕ КРАСИТЕЛИ В СОСТАВЕ 3D-ЖЕЛЕ

Вербицкая И.А.

Сухобузимский район

Сладкие продукты были и остаются необходимой частью рациона человека. В настоящее время кондитерские изделия представлены в основном сахаристыми и мучными кондитерскими изделиями, шокола-

дом, какао и кондитерскими полуфабрикатами, как это определено Национальным стандартом РФ (ГОСТ Р 53041-2008) [1].

В то же время здоровое питание предусматривает снижение калорийности десертов и использование функциональных продуктов, обогащённых биологически активными веществами (витамины, микроэлементы, антиоксиданты). Эти вещества формируют адаптогенные свойства продукта, т.е. повышают защитно-приспособительный потенциал организма. Адаптогенные свойства продукта оценивают, в частности, по антиоксидантной активности.

Кондитерские изделия остаются в числе самых популярных пищевых продуктов у взрослых и детей. При этом разнообразие функциональных кондитерских изделий невелико [2]. В пищевой технологии нелегко совместить сладкий вкус, низкую калорийность и внешнюю привлекательность десертов. В то же время желейные продукты позволяют соединять эти качества, потому что благодаря особенностям коллоидного состояния [4] и своим физико-химически свойствам [6] могут быть основой для создания объектов пищевого дизайна. Создание пространственных (3D) композиций капиллярным методом в структуре желе является одним из направлений повышения качества и потребительского спроса на этот пищевой продукт [3].

Таким образом, актуальность темы связана с необходимостью разработки новых кондитерских продуктов с диетическими свойствами, высоким потребительским качеством и биологической ценностью. К таким продуктам относятся десертные желе в форме 3D-композиций, адаптогенные свойства которых изучены недостаточно.

Целью исследования было изучить свойства желейных 3D-композиций с разными природными пигментами.

Материалы и методы. Материалами служили желатин, сметана и источники натуральных пигментов куркума и луковая шелуха. В работе использованы методы кислотно-щелочного титрования [7], хемилюминесцентный анализ [5] образцов, расчётный метод определения пищевой ценности 3D-желе.

Результаты и обсуждение.

На рис. 1 приведены данные по времени застудневания желатина под влиянием природных пигментов, откуда видно, что добавление к желатину куркумы снижает длительность застудневания на 17%, а добавление отвара луковой шелухи – на 33%.

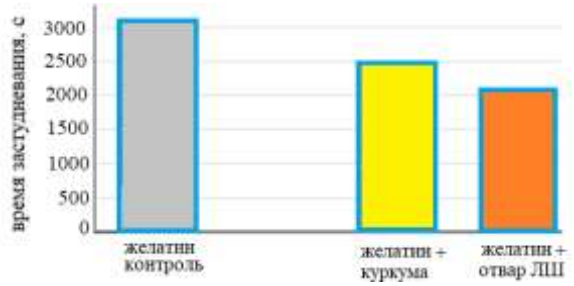


Рис. 11. Длительность застудневания желатина под влиянием куркумы и отвара луковой шелухи

На рис. 2 отражены результаты изменения титруемой кислотности желатина под влиянием куркумы и отвара луковой шелухи, откуда видно, что кислотность смеси желатина и природных пигментов значительно выше, чем у чистого золя желатина.

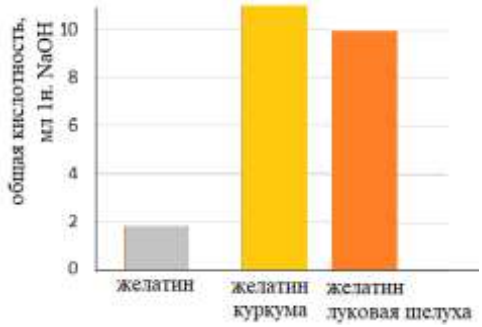


Рис. 2. Титруемая кислотность желатина и его смесей с куркумой и отваром луковой шелухи

При этом кислотность желатина с пигментом куркумой была выше (^{o}T=10,5), чем у смеси желатина и отвара луковой шелухи (^{o}T=10,0). Это можно объяснить тем, что состав отвара луковой шелухи отличается высоким содержанием пигментов антоцианов и флавоноидов, которые по химической природе являются ароматическими спиртами, а не кислотами, и создают слабощелочную реакцию раствора [8].

Результаты анализа антиоксидантной активности образцов отражены на рис. 3. Из приведённого рисунка видно, что желатин является прооксидантом, т.к. под его влиянием уровень свободных радикалов не снижается, а наоборот повышается по сравнению с контролем на 68% (желатин). Напротив, смеси желатина с природными пигментами обладают сильной антиоксидантной активностью, т.к. под их влиянием уровень свободных радикалов снижается почти в 3 раза (желатин+куркума) или в 7 раз (желатин+отвар ЛШ) по сравнению с чистым желатином.

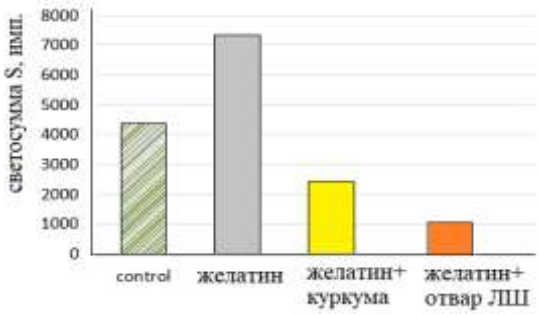


Рис. 3. Антиоксидантная активность желатина и его смесей с куркумой и отваром луковой шелухи

Таким образом, при изготовлении 3D-композиций окрашивание наполнителя (сметаны) данными пигментами может придавать целевому продукту антиоксидантные свойства. В предварительных экспериментах было установлено, что антиоксидантная активность сметаны достаточно высока, под её влиянием уровень свободных радикалов снижался на 76%.

На рис. 4 отражены результаты изготовления 3D-композиций («цветок в желе») с использованием в качестве основы желатина, окрашенного куркумой.

Рис. 4. 3D-композиции с использованием пигментов куркумы и луковой шелухи

На рис. 5 показано соответствие 3D-композиции десертного желе с наполнителем и пигментами уровню рекомендуемой суточной потребности в основных нутриентах [9].

Рис. 5. Пищевая ценность 3D-желе и соответствие рекомендуемым нормам потребления

Из приведённого рисунка видно, что проектируемый продукт имеет низкую калорийность, высокую пищевую ценность и характеризуется функциональными свойствами, поскольку обеспечивает значительную долю суточной потребности по таким важным пищевым адаптогенам, как незаменимые аминокислоты в составе белка (50%), пектиновые вещества (25%), железо (13%), кальций (35%), медь (52%), витамин РР (23%).

Выводы

1. На основании анализа литературных данных установлено, что природные пигменты куркума и луковая шелуха содержат биологически активные вещества, повышающие пищевую ценность 3D-желе.
2. Использование природных пигментов в составе десертного желе ускоряет застудневание продукта. При добавлении куркумы время застудневания желатина снижается на 17%, а при добавлении отвара луковой шелухи – на 33%.
3. Куркума и луковая шелуха повышают пищевую ценность десертного желе за счёт повышения содержания органических кислот и других антиоксидантных компонентов. Титруемая кислотность желе с куркумой (10,5^{o}Т) или отваром луковой шелухи (10^{o}Т) в 5 раз выше, чем соответствующий показатель чистого желатина. Антиоксидантная активность желе с отваром луковой шелухи в 2,3 раза выше, чем с куркумой.
4. Полученная 3D-композиция десертного желе с природными пигментами имела низкую калорийность, высокую пищевую ценность и свойства функционального продукта, поскольку обеспечивала не менее 20% расчётной суточной потребности по ряду важнейших пищевых адаптогенов: незаменимые аминокислоты в составе белка (50%), пектиновые вещества (25%), железо (13%), кальций (35%), медь (52%), витамин РР (23%).

Библиографический список

1. ГОСТ Р 53041-2008 Национальный стандарт Российской Федерации. Изделия кондитерские и полуфабрикаты кондитерского производства. Термины и определения. – М.: Стандартинформ, 2019. https://docs.cntd.ru/document/1200073044.
2. ГОСТ Р 52349-2005 Национальный стандарт Российской Федерации. Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные Термины и определения. – М.: Стандартинформ, 2005. https://docs.cntd.ru/document/1200039951

3. Желейные изделия на агаре и желатине: мат-лы сайта baker-group.net. [Электронный ресурс] – https://baker-group.net/technology-and-recipes/technology-confectionery-industry/2015-09-29-20-08-53-424.html
4. Зимон А.Д. Занимательная коллоидная химия. – М.: РАДЭКОН, 2000. – 193 с.
5. Лесовская М.И. Антиоксидантная активность цианогенного растительного сырья // The Scientific Heritage. – 2020. № 55-1 (55). – С. 37–41.
6. Липатников В.Е., Казаков К.М. Физическая и коллоидная химия. – М.: Высшая школа, 1975.
7. Методические указания по лабораторному контролю качества продукции общественного питания (№122-5/72 от 23.10.1991). П.2.5.2. Определение активной кислотности https://sudact.ru/law/metodicheskie-ukazaniia-po-laboratornomu-kontroliu-kachestva-produktsii/metodicheskie-ukazaniia/chast-i/razdel-2/2.5/2.5.2/
8. Питательная ценность продуктов: Материалы сайта «Правильное питание – источник здоровья» http://properdiet.ru/osnovy_pitanija/jenergozatraty_i_kalorijjnost/308-pitatelnaya-cennost-prodyktov/
9. Скурихин И.М. и др. Химический состав пищевых продуктов: справочник / Под ред. член-корр. МАИ, проф. И.М. Скурихина и академика РАМН, проф. В.А. Тутельяна. – М.: ДеЛи Принт, 2002. – 236 с.

ИЗУЧЕНИЕ РОСТА И РАЗВИТИЯ МИКРОЗЕЛЕНИ В ГИДРОПОННОЙ УСТАНОВКЕ И ПОЧВЕ

Володин А., Ермаков Д.
Научный руководитель: Алябьева А. С.
г. Красноярск

В настоящее время полезные зелёные овощи не зависимо от сезона широко выращиваются в гидропонике.Гидропоника представляет собой метод выращивания растений без почвы с использованием минеральных питательных растворов в водном растворителе [1]. Её преимущества заключаются в том, что рост растений будет активнее, так как сокращаются затраты энергии, растение будет уделять больше

внимания росту побега, а не расширению корневой системы. Гидропонная система также затрачивает меньше воды, т. к. система замкнута, что приводит к меньшему испарению. Поэтому нам стало интересно изучить рост и развитие микрозелени в гидропонной системе и сравнить с почвой [1].

Цель: изучение роста и развития микрозелени в гидропонной установке и почве.

Задачи:

1.Изучить информационные источники о разновидности моделей гидропонных установок, субстратов и растворов.

2.Найти методику выращивания микрозелени в гидропонной установке.

3.Сравнить полученныерезультаты.

Объект: семена микрозелени, редиса, кресс-салата.

Предмет: длина корня и стебля, всхожесть.

Гипотеза: рост и развитие микрозелени в гидропонике будет выше, чем в почве.

В нашем исследовании мы использовали гидропонную систему модели NFT, которая представляет собой деревянный каркас с пластиковыми трубами, в которые помещаются стаканы с керамзитом, пластиковая ёмкость с гидропонным раствором и насосом [3]. Выращивали микрозелень в теплице центра «Юннаты» в зимний период времени.

Рецепт питательного раствора для микрозелени был найден из блога о гидропонике MoleGarden [2]. Для подсчета определенного количества использовали калькулятор удобрений NPK [2].

Состав раствора на 5л воды:

- 2,63 г сульфата магния
- 4,95 г кальцевая селитра
- 3,61 г комплексное водорастворимое удобрение

Меняли раствор 1 раз в неделю.

В экспериментальной части исследования было посажено 10 семян каждого растения в гидропонную установку (как субстрат использовался керамзит с добавлением вермикулита), универсальный грунт с добавлением вермикулита. Мы наблюдали за ростом растений и далее измеряли длину корней и стебля (Приложение А).

Скорость прорастания семян кресс-салата была выше в почве (3 дня), чем в гидропонной установке (5-7 дней). На третий день семена редиса проросли на всех субстратах, но больше всего семян проросло в

гидропонной установке (9 семян из 10). Микрозелень проросла быстрей (на третий день) в почве, чем в гидропонике.
На основе полученных данных были построены таблицы средних значений длины корня и стебля. Из таблицы 1 видно, что корни в почве проросли лучше, чем в гидропонной установке. По таблице 2 видно, что и у микрозелени корни проросли лучше в почве, чем гидропонной установке (Приложение Б).
После проведенного исследования можно сделать вывод, что микрозелень, редис и кресс-салат в почве развивается лучше, чем в гидропонике.Наша гипотеза о том, что в гидропонике рост и развитие растений будет выше, чем в почве не подтвердилась.Причиной этому могло быть достаточно невысокая температура в помещении или неподходящий раствор.

Библиографический список

8. Пинчук Е.В Ценная овощная зелень на гидропонике для круглогодичного потребления / Е.В. Пинчук, Л.В. Беспалько, Е.Г.Козарь и др. // Овощи России. - 2019;(3). - С. 45-53. – Режим доступа: https://doi.org/10.18619/2072-9146-2019-3-45-53
9. Питательный раствор для Гидропоники /MoleGarden. - Режим доступа: https://www.youtube.com/c/MoleGarden
10. Техника питательного слоя или NFT / Типы гидропонных систем //АгроДом. - Режим доступа:https://agrodom.com

Приложение А

А Б

Рисунок 1-Выращенный редис (А-в гидропонике; Б- в почве)

Приложение Б

Таблица 1 – Средние значения длины стебля и корня редиса в разных субстратах, см

Субстрат Длина, см	Почва	Гидропонная установка (керамзит, вермикулит)
Стебель	9,6	6,2
Корень	7,45	2,26

Таблица 2 – Средние значения длины стебля и корня микрозелени в разных субстратах, см

Субстрат Длина, см	Почва	Керамзит+вермикулит в гидропонной установке
Стебель	7,75	2,54
Корень	9,47	5,9

ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА НА ВСХОЖЕСТЬ И РАЗВИТИЕ ПРЯНЫХ ТРАВ

Воронова Д,А., Николаева К.А.
Руководитель: Красновская А.Н.

В настоящее время специи и пряности уже не считаются диковинкой и благодаря восточной кухне, обрели новую жизнь, новые сочетания и все большую популярность во всем мире.

Так как растения кориандр, зира, анис относятся к эфирномасличных культурам, имеют плохую всхожесть рекомендуется применять стимуляторы роста.

Цель: выявить влияние стимуляторов роста на всхожесть и развитие пряных растений.

Задачи:

1. Выбрать пряные травы для исследования;
2. Выбрать эффективные стимуляторы роста;
3. Выявить более эффективные стимуляторы, влияющие на всхожесть и развитие растений.

Возможности в направлении развития возделывания эфиромасличных культур используются мало. Хотя посевные площади с эфиро-

масличными культурами из года в год расширяются, урожайность их остается очень низкой: до 0,7 т/га. Чтобы обеспечить внутренние потребности и сделать возделывание эфиромасличных экономически эффективным, необходимо повысить урожайность до 1,5 т/га и более. Перспективы развития данной отрасли в регионе большие [1-4].

Важной предпосылкой успешной интродукции и дальнейшего культивирования эфиромасличных культур является изучение адаптивного потенциала растений [5-9].

Для нашего исследования, мы выбрали самые популярные пряные травы, это такие как кориандр, анис, зира (рисунок 1).

Рисунок 1 – Растения выбранные для исследования

Сроки и способы посадки выбранных пряных растений с учётом того, что все они являются холодостойкой культурой (растение способно выдерживать понижение температуры до –5 ˚С), высевать её в грунт можно с апреля, как только сойдёт снег, почва оттает и прогреется до +6–8˚С. В этом случае первую зелень можно будет срезать в начале лета. Если есть желание получить её раньше, можно прибегнуть к выращиванию рассадным способом. Для этого: Семена высаживают в посадочную ёмкость в феврале. После чего осуществляют выращивание в домашних условиях на подоконнике. С приходом весны саженцы кинзы пересаживают в парничок или открытый грунт, в зависимости от климатических особенностей региона.

Для лучшей всхожести выбранных растений, по отзывам знакомых выбрали био – стимуляторы такие как «Новосил», НВ - 101 (рисунок 2).

Рисунок 2 – Био – стимуляторы

Исследование проводилось на приусадебном участке.

Первым шагам исследования стало подготовка семян к посеву (рисунок 3):

Вариант 1 Кориандр – вода (контроль), сена замочили в отстоянной воде комнатной температуры на 4 часа, в количестве 30 штук;

Вариант 1 Анис – вода (контроль), сена замочили в отстоянной воде комнатной температуры на 4 часа, в количестве 30 штук;

Вариант 1 Зира – вода (контроль), сена замочили в отстоянной воде комнатной температуры на 4 часа, в количестве 30 штук;

Вариант 2 Кориандр – НВ-101, био – стимулятор развели согласно инструкции на упаковке 1 капля на 1 литр воды, в количестве 30 штук семена замочили на 4 часа;

Вариант 2 Анис – НВ-101, био – стимулятор развели согласно инструкции на упаковке 1 капля на 1 литр воды, в количестве 30 штук семена замочили на 4 часа;

Вариант 2 Зира – НВ 101, био – стимулятор развели согласно инструкции на упаковке 1 капля на 1 литр воды, в количестве 30 штук семена замочили на 4 часа;

Вариант 3 Кориандр – НОВОСИЛ, био – стимулятор развели согласно инструкции на упаковке 1милилитр на на 2 литра воды, в количестве 30 штук семена замочили на 4 часа;

Вариант 3 Анис – НОВОСИЛ, био – стимулятор развели согласно инструкции на упаковке 1милилитр на на 2 литра воды, в количестве 30 штук семена замочили на 4 часа;

Вариант 3 Зира – НОВОСИЛ, био – стимулятор развели согласно инструкции на упаковке 1милилитр на на 2 литра воды, в количестве 30 штук семена замочили на 4 часа.

Рисунок 3 – Предпосевная обработка семян

После предпосевной обработки семена промыли проточной водой, посев в почву произвели 10 мая 2021 года (рисунок 4).

Рисунок 4 – Посев семян в почву

На протяжении всего времени исследования поливали, пололи и рыхлили почву в исследуемых вариантах (рисунок 5).

Рисунок 5 – Уход за растением

Первые всходы появились 1 июня 2021 года (рисунок 6).

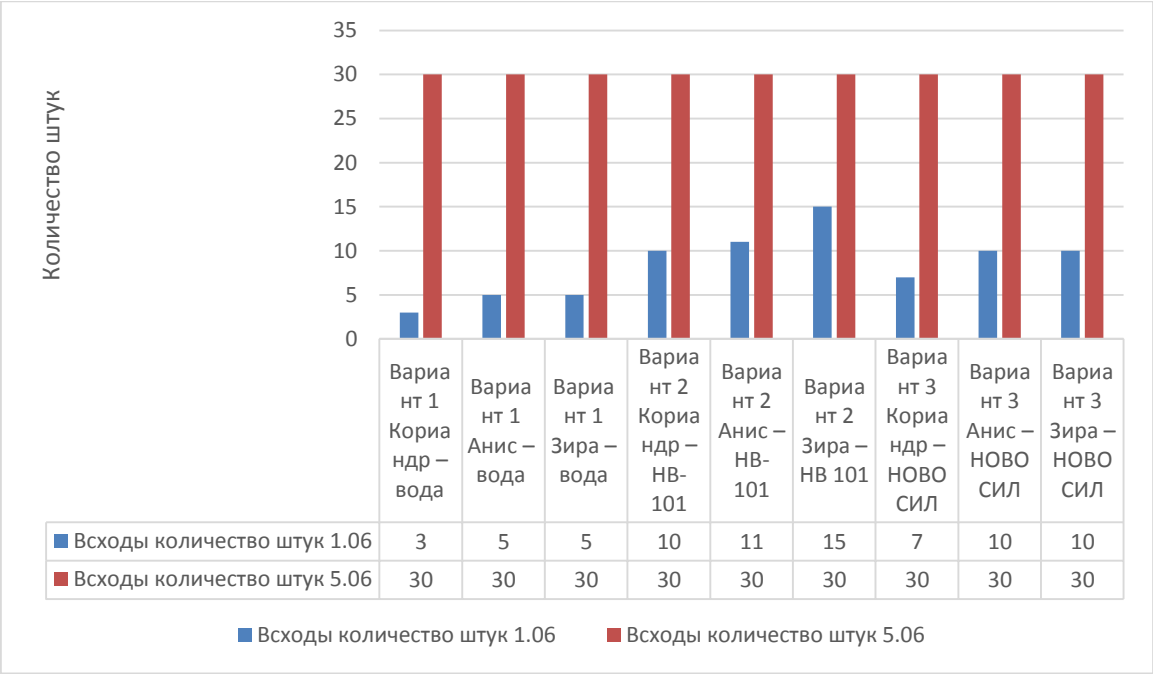


рисунок 6 – Всхожесть исследуемых растений

Из гистограммы видно что лидером появление первых всходов оказался вариант 2 НВ – 101.

А также рост наших растений в вариантах, отличался (рисунок 7).

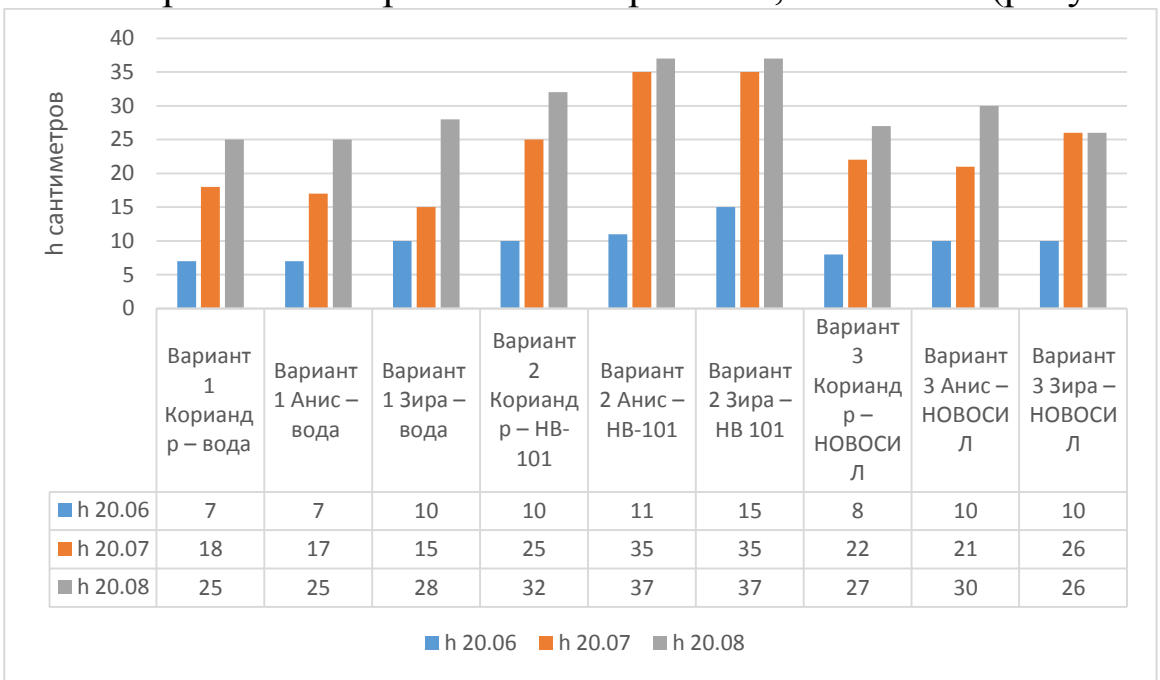


Рисунок 7 – Высота исследуемых растений

Из гистограммы видно что прирост биомассы в растении больше всего наблюдается также в варианте 2 у всех пряных растений.

Выводы:

1. Для проведения исследования выбрали пряные травы эфирно масличных культур: кориандр, анис, зиру;
2. По отзывам дачников выбрали популярные стимуляторы роста НВ -101 и НОВОСИЛ;
3. Согласно проведенного исследования выявили эффективный стимулятор НВ-101 показал самый высокий результат по всхожести и развитию растения, в варианте 3 также наблюдается повышение всхожести и развитие растения в сравнении с вариантом 1 без обработки стимулятором.

Список использованных источников

1. Виноградов Д.В. Научно-практические аспекты интродукции масличных культур в южной части Нечерноземной зоны России // В сборнике: Интродукция растений: теоретические, методические и прикладные проблемы Материалы Международной конференции, посвященной 70-летию ботанического сада-института МарГТУ и 70-летию профессора М.М. Котова. - 2009. - С. 16-18.
2. Виноградов Д.В. Новая масличная культура // Международный технико-экономический журнал. - 2009, № 4. - С. 32-34.
3. Виноградов Д.В., Ванюшин П.Н. Перспективы и основные направления развития производства масличных культур // Вестник РГАТУ. - 2012, №1. - С. 62-65.
4. Макуха О.В., Виноградов Д.В., Хромцев Д.Ф. Фотосинтетическая деятельность посевов фенхеля обыкновенного // Международный технико-экономический журнал. - 2014, №6. - С. 63-72.
5. Виноградов Д.В., Поляков А.В., Вертелецкий И.А., Артемова Н.А. Возможность расширения ассортимента масличных культур в южном Нечерноземье // Международный технико-экономический журнал. - 2012, № 1. - С. 118-123.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ МЕТОДОВ БОРЬБЫ С МУЧНИСТЫМ ЧЕРВЕЦОМ

Гайсарова А., РустамоваА.

Руководитель: Корнилова Е.И.

Назаровский район

В процессе подбора растений для нашей клумбы мы столкнулись с проблемой. У нас стали гибнуть растения, которые в большом количестве готовили в качестве посадочного материала. Мы внимательно осмотрели и поняли, что причина в каком- то вредителе.(Приложение 1) Чтобы понять, что это за вредитель, мы обратились к литературе [1,2].

По справочникам определили, что это мучнистый червец. Мучнистый червец - мелкое насекомое, покрытое белым ватообразным пушком. Они собираются крупными колониями на стеблях и листьях многих комнатных растений. В длину мучнистый червец может достигать от 3 до 10 мм. Самки и самцы существенно различаются во внешности. У самки вредителя тело овальное, покрытое белым порошковым воском, у нее множество коротких ножек и длинные нитевидные усики. Личинка червеца похожа на самку, но меньше в размерах. А самцы – крылатые насекомые, напоминающие мушек или комариков. Насекомые очень подвижны и хорошо передвигаются практически в любом возрасте.

В чем вред мучнистых червецов? Это сосущие вредители, питающиеся клеточным соком, что приводит сначала к замедлению, а потом и к полному прекращению роста и развития растений. В процессе жизнедеятельности мучнистые червецы выделяют падь, или медвяную росу – сладкую и липкую жидкость, которая является благоприятной средой для развития разных грибковых болезней, в частности сажистого грибка. Этот вредитель повреждает все органы – как наземные, так и корни, и легко перемещается на соседние растения.

Личинки первого возраста называют бродяжками, так как они активно передвигаются по растению и могут даже переноситься на другие растения сквозняком или с помощью животного или человека.

Цель работы: Выявление эффективных методов борьбы с мучнистым червецом

Задачи:

1. Определить вредителя растений.

2. Собрать информацию о методах борьбы с мучнистым червецом;

3. Осуществить практическое применение различных методов по обработке пораженных растений;

4. Сравнить и проанализировать эффективность используемых методов;
5. Выработать рекомендации по уходу за комнатными растениями и применению биологических методов борьбы с их вредителями.
Гипотеза: комнатные растения возможно вылечить биологическими препаратами.

Существуют биологические и химические методы борьбы с мучнистым червецом. Значительное преимущество химических методов заключается в возможности быстрого и эффективного применения в тех случаях, когда возникает необходимость незамедлительного уничтожения вредителей или возбудителей болезней. Однако он не является экологически безопасным - многие пестициды токсичны не только для подавляемых организмов, но и для окружающей среды. Кроме того, при систематическом применении пестицидов у вредных организмов формируется устойчивость к ним.

Главное преимущество биологических методов борьбы с вредителями заключается в том, что в ходе его использования экосистема окружающего зону борьбы биоценоза страдает от негативного вмешательства человека гораздо меньше, нежели при использовании химических методов борьбы, поскольку в его рамках применяются только естественные враги вредителей либо для них создаются такие условия, в которых им некомфортно жить, но исключительно имитируя природные механизмы.

По совету опытных цветоводов выбрали три народных метода:

1. Настойкой календулы. Эта настойка продается во всех аптеках и используется как средство для лечения растений.
2. Масленичное средство. Для хорошего результата лучше смешать 1 л. воды с 2 столовыми ложками оливкового масла, а затем опрыскивать растения.
3. Алкогольный раствор с мылом. Для того что бы опрыскать нужно смешать 15 грамм жидкого мыла, 10 мл. денатурированного спирта и 1 л. теплой воды

В интернете мы нашли еще два метода борьбы народными средствами [3,4]с мучнистым червецом:

1. Цитрусовый настой. 50 г лимонных корок заливают 1 л. теплой воды, настаивают в течение суток, процеживают и сразу же применяют для опрыскивания пораженных растений.
2. Настойка чеснока. Берут 4-5 долек чеснока на 0,5 литра воды. Воду необходимо довести до кипения, а чеснок мелко нарезать или выжать. Затем чеснок необходимо залить кипятком, и настоять не менее четырёх часов. Настой фильтруется и не разбавленным наносится кисточкой на листья.

Все результаты заносили в таблицу.

Таблица Методы борьбы с мучнистым червецом

	Каланхоэ (5)		Колеус (8)		Бегония (3)	
	Количество обработок	Результат	Количество обработок	Результат	Количество обработок	Результат
Настойка календулы	10	-	10	-	7	+
Масленичный раствор	10	-	8	+	6	+
Алкогольный настой мылом	9	+	8	+	8	+
Чесночный настой	10	-	10	-	10	+
Цитрусовый настой	10	+	9	+	6	+
Биотлин	6	+	5	+	5	+
Искра	6	+	5	+	5	+

ВЫВОДЫ:

1. Биологические методы борьбы с мучнистым червецом показали, что наиболее эффективны алкогольный настой с мылом и цитрусовый настой;

2.Легче поддается «лечению» бегония и колеус;

3. Химические препараты эффективнее, чем биологические препараты при систематической обработке (1 раз в 10 дней). Было проведено 5-6 обработок (хотя на упаковке было написано «достаточно одной обработки»).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. При определении вредителя выяснили, что на наших растениях завелисьмучнистый червец.

2. При борьбе с мучнистым червецом можно применить биологические и химические методы.

3. Химические методы более эффективны, чем биологические.

4. При использовании химических препаратов 1 обработки недостаточно.

5. Для разных видов комнатных растений подбор биологических методов обработки индивидуален.

6. В литературе мы не нашли сведения о заражении почвы, но при лечении заметили, что если растение пролечить, не меняя землю, то в скором времени все равно заболеет. Мы предполагаем, что червец может находиться не только на растениях, но и в земле.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Хессайон Д. Г. Все о комнатных растениях Москва Кладезь-Букс 2003
2. Рычкова Ю. В. Комнатные растения в вашем доме АСТ 2004
3. https://floristics.info/ru/stati/vrediteli/4144-muchnistyj-chervets-kak-borotsya-sredstva-i-preparaty.html
4. https://www.botanichka.ru/article/mealybug/

ПРИЛОЖЕНИЕ Колеус, зараженный мучнистым червецом.

ВЫЯВЛЕНИЕ ВЛИЯНИЕ НАРОДНЫХ МЕТОДОВ БОРЬБЫ ВРЕДИТЕЛЯ КОМНАТНЫХ РАСТЕНИЙ ЩИТОВКИ

Гасец К.К., Захарова М.В.
Руководитель: Красновская А.Н.

Растения являются неотъемлемой частью повседневной среды обитания человека, способствуют его эстетическому и экологическому образованию [1].

Объектом для решения этих проблем могут быть комнатные растения. В классном кабинете, где мы учимся, много комнатных растений, которые делают воздух чище, выделяют летучие вещества – фитонциды, которые поддерживают определенную влажность, поглощают углекислый газ [2].

При большом скоплении комнатных растений они часто поражаются болезнями, в нашем случае щитовка появилась на хлорофитуме [3].
Объект изучения: вредитель комнатных растений щитовка.
Предмет исследования: комнатное растение хлорофитум.
Цель проекта: изучить влияние народных методов борьбы на щитовку для борьбы с ней.
Задачи:
1 Собрать информацию о методах борьбы с вредителями комнатных растений;
2 Произвести учёт и оценку состояния комнатного растения в классном
кабинетах;
3 Осуществить практическое применение различных методов по обработке
пораженных растений.
Методы исследования: анализ и обработка собранных материалов (информации, фотографий), наблюдение, сравнение, обобщение.
Чтобы избавиться от щитовки на нашем растении мы выбрали следующие народные средства. Они отличаются простотой, доступностью и безопасностью (таблица 1).

Таблица 1 – Народные средства защиты от вредителя комнатных растений

Ингредиенты	**Получение средства**	**Применение**
Спиртовой раствор (используют нашатырный спирт)	30 мл на ведро воды (10л). Этим средством можно протирать листья	Наносится на все части растения, предварительно проверив реакцию на соединение.
Мыльно – спиртовой раствор (используют нашатырный спирт)	1 л кипятка растворяют 20-30 гр мыла, остужают и вливают 10-20 мл спирта.	
Чеснок	500 гр. чеснока добавить 3 л воды и настаи-	Протирается систематически с

	вать в темном месте 5-6 суток. После чего настой процедить, отлить 60 гр и развести в ведре воды.	профилактической целью 1 раз ежемесячно.
Лук	200 гр. свежей луковой шелухи залить теплой водой и поставить в тепло на 12 часов.	Намазывается на пораженные части, удаляется механически, а потом промывается мыльным раствором.

Обрабатывалась два раза в неделю, на протяжении 2 месяцев.

Практическая часть

Исследование проводилось на комнатном растении хлорофитум, всего было 4 комнатных растения, зараженное вредителем щитовкой (рисунок 1).

Рисунок 1 – Опытные растенияхлорофитум зараженные вредителем (фото Захарова М.В.)

Исследуемые варианты обрабатывали народными методами борьбы со такими как:

Вариант 1 - мыльно – спиртовой настой (рисунок 2,3,4,5);

Вариант 2 - спиртовой настой (рисунок 5);

Вариант 3- настой чеснока (рисунок 6);

Вариант 4 - луковый настой (рисунок 7).

рисунок 2 – Мыльно – спиртовой раствор

рисунок 3 – Спиртовой настой

рисунок 4 – Настой из чеснока

рисунок 5 – Настой из луковой шелухи

Обрабатывались растения два раза в неделю, первая обработка началась 6.07.2021 года на всех вариантах.
Первые изменения появились через неделю в варианте 1 и 2 с применением нашатырного спирта, цветок стал более свежим, но пятна оставались (рисунок 6).

Рисунок 6 – поражение щитовкой

В варианте 3 поражение также без изменений, в варианте 4 обработка луковой шелухой изменение уже появились на 17.07.2021 гг., стало меньше пятен (рисунок 7).

Рисунок 7 – вариант 4, обработка луковой шелухой.

Обработку проводили два раза в неделю, в варианте 1,2,3 поражений стало меньше 30.07.2021 гг., более эффективное средство оказалось в варианте 4- обработка луковой шелухой на 30.07.2021 гг, поражений стало меньше ровно в половину.
5.08.2021 года результат показал и на других вариантах.
Самый эффективный результат показал вариант 4, обработка луковой шелухой. На 25.08.2021 гг., во всех вариантах щитовки не стало.

Все растения на дынный момент здоровы, перенесены в класс, для других растений безопасные (рисунок 8).

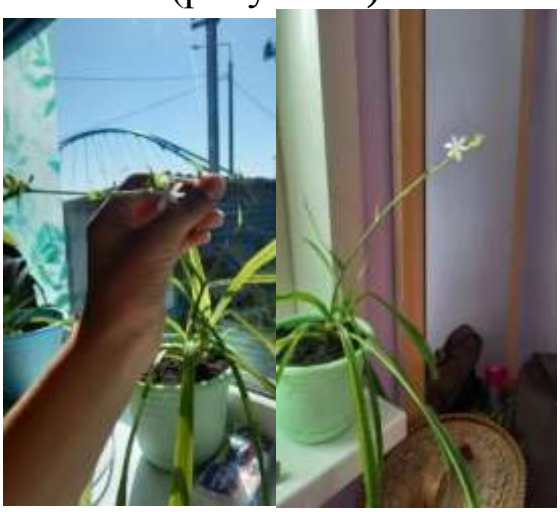


рисунок 8 – здоровые растения хлорофитума

Выводы:

1. Меры борьбы с комнатным вредителями делятся на народные средства, инсектициды;
2. Согласно проведенной оценки в классе были заражены растения хлорофитум, 50 % поражений всей площади;
3. Согласно проведенному исследованию самым эффективным народным средством защиты от комнатного вредителя щитовки, показа вариант 4 с применением настоя луковой шелухи.

Источники литературы:

1. Щитовка и ложнощитовка. Описание, профилактика и методы борьбы сКак избавиться от щитовки на комнатных цветах в домашних условиях
2. Источник: https://hozpedia.ru/kak-izbavitsja-ot-shhitovki-na-komnatnyh-cvetah.htmlo щитовкой https://flora.dobro-est.com/
3. Щитовка на растениях методы борьбы и профилактики https://news.myseldon.com/ru/

РАЗРАБОТКА ЗЕФИРА ПОНИЖЕННОЙ КАЛОРИЙНОСТИ

Гатилова С.С.

Научный руководитель: Парамонова О.А., Присухина Н.В.

Сухобузимский район

г. Красноярск

Зефир относится к пастило-мармеладнойгруппе кондитерских изделий. Так как в его рецептурный состав входят такие ингредиенты как яичный белок и яблочное пюре, которые не только технологически необходимы, но и весьма полезны, поэтому часто употребление зефира разрешают даже при соблюдении диеты [1]. Но следует отметить, что из-за высокого содержания сахара в рецептурепродукт относят к калорийным[2,5].

В последние годы потребители все большее внимание уделяют своему здоровью, что неразделимо связано с качеством питания[1,3,4]. Всем известно, что употребление большого количества сахара приводит к негативным последствиям в организме человека. Потребление добавленного сахара не должно превышать 10 % от калорийности суточного рациона. По данным Министерства сельского хозяйства РФ потребление сахара в России в 2018 году превысило нормы Минздрава почти в два раза - 39,4 кг на человека. В связи с этим возникает проблема сниженияупотребления сахара населением.Поэтому снижение калорийности кондитерских изделий, не снижая при этом пищевой ценности продукта и его органолептических свойств, является актуальным направлением[7,8].

Целью работы стало разработка рецептуры зефира с пониженным содержанием сахара.

Основными задачами исследования являлось проведение экспериментальных исследований по снижению количества сахара в рецептуре за счет частичной замены на пюре малины, проведение органолептической оценки готовых изделий, сравнительная оценка пищевой ценности.

В работе при приготовлении зефира в рецептуре частично заменяли сахар на пюремалины в количестве 5,10,15%.

Малина является источникомфитонутриентов. В ней содержатся десятки видов антоцианов, флавоноидов, фенольные кислоты и дубильные вещества. В ее составе присутствуют практически все витамины группы В, витамины С, Е, Н, РР, К, А и β-каротин.Минеральный состав представлен калием (224 мг на 100 г), кальцием (40 мг на 100 г), магнием (22 мг на 100 г), марганцем (0,21 мг на 100 г) и другими веществами. Количество кремния,необходимого в организме для твердости костей, подвижности суставов и хорошего состояния кожи, на 130% удовлетворяет суточную потребность организма. В малине присутствуют незаменимые полиненасыщенные жирные кислоты: омега-3 (0,126 г) и омега-6 (0,249г)[6].

Одним из важнейшихэтапов при производстве зефира – это создание устойчивой, стабильной пены. Пышная взбитая масса образуется за счет пенообразователя, которым служит яичный белок, но такая пена достаточно нестабильна. Для ее устойчивости и структурообразованияв сбитую массу вносится сироп со студнеобразователей[1,3,7].

Также следует отменить, что студнеобразователь – пектин содержится в пюре, наибольшее его количество содержится в яблочном пюре, поэтому наиболее часто в производстве зефира используют именно его. Другие виды пюре, как правило, обладают более низкой студнеобразующей способностью, что соответственно сказывается на качестве готовой продукции.

*Материалы и методы исследования.*Для производства зефира было использовано сырье: малина –ГОСТ 33915-2016; сахар – ГОСТ 33222-2015; яичный белок – ГОСТ 30363-2013; агар – ГОСТ 16280-2002; пюре яблочное – ГОСТ 32742-2014. За контрольный образец взята рецептура зефира «Яблочно-малиновый», где 74 % составляет пюре яблочное и 26 % – малиновое пюре. В экспериментальных рецептурах 5,10 и 15% сахара заменяли на малиновое пюре, тем самым увеличивая процент малинового пюре в рецептуре. Ягоды малины измельчали в блендере и подваривали с сахаром для повышения желирующей способности.

Для приготовления зефира во взбивальную машину вносили подготовленное пюре яблочное, пюре малиновое ияичный белок. Смесь перемешивали в течение 9–10 мин. Рецептурная смесь за счет насыщения воздухом увеличивалась в объеме. В сбитую пышную массу, не прекращая взбивания, постепенно вводили приготовленный сахаро-агаровый сироп с температурой 85–90°С и взбивали еще 3–4 мин. Готовую зефирную массу отсаживали с помощью кондитерского мешка в виде полусфер и оставляли для структурообразования [4]. Образцы зефира с заменой сахара на малиновой пюре готовили аналогично.

Для определения качества готовых изделий применяли стандартные методы исследования анализа качества пастильной группы кондитерских изделий согласно ГОСТ6441-2014.

Результаты исследования и их обсуждение.

В ходе исследования были определены органолептические показатели опытных образцов зефира (табл. 1).

Таблица 1 - Органолептические показатели зефира

Показатель	Образцы зефира

	Контроль	С 5% заменой сахара на пюре малиновое	С 10% заменой сахара на пюре малиновое	С 15% заменой сахара на пюре малиновое
Вкус и запах	Яблочно-малиновый, запах слегка уловимый фруктовый	Яблочно-малиновый, запах фруктовый	Яблочно-малиновый, запах выраженный, приятный фруктово-малиновый,	
Цвет	розовый	розовый	ярко-розовый	
Консистенция	мягкая, поддающаяся разламыванию	мягкая, поддающаяся разламыванию		плотная, плохо разламываю-щаяся
Структура	пенообразная, равномерная	пенообразная, равномерная		Равномерная, студнеобразная
Форма	с хорошей формоудерживающей способностью, без деформаций	с хорошей формоудерживающей способностью, без деформаций		
Поверхность	С выраженным рельефом, без грубого затвердевания на боковых гранях и выделения сиропа			С невыраженным рельефом

Следует отметить, что при замене пюре на сахар в количестве 15%, зефирная масса становилась более пышной, при этом при отсадке масса расплывалась, при выстаивании плохо студнеобразовывалась, что негативно сказалось на качестве готового изделия. При замене в количестве 5 и 10% качество зефира соответствовало требованиям, зефир имел пористую структуру, хорошо сохранял свою форму.

Готовые изделия подвергались дегустационной оценке. В дегустации приняли участие 12 человек. Ранжирование проводили по 5-бальной системе. Результаты представлены на рисунке 2.

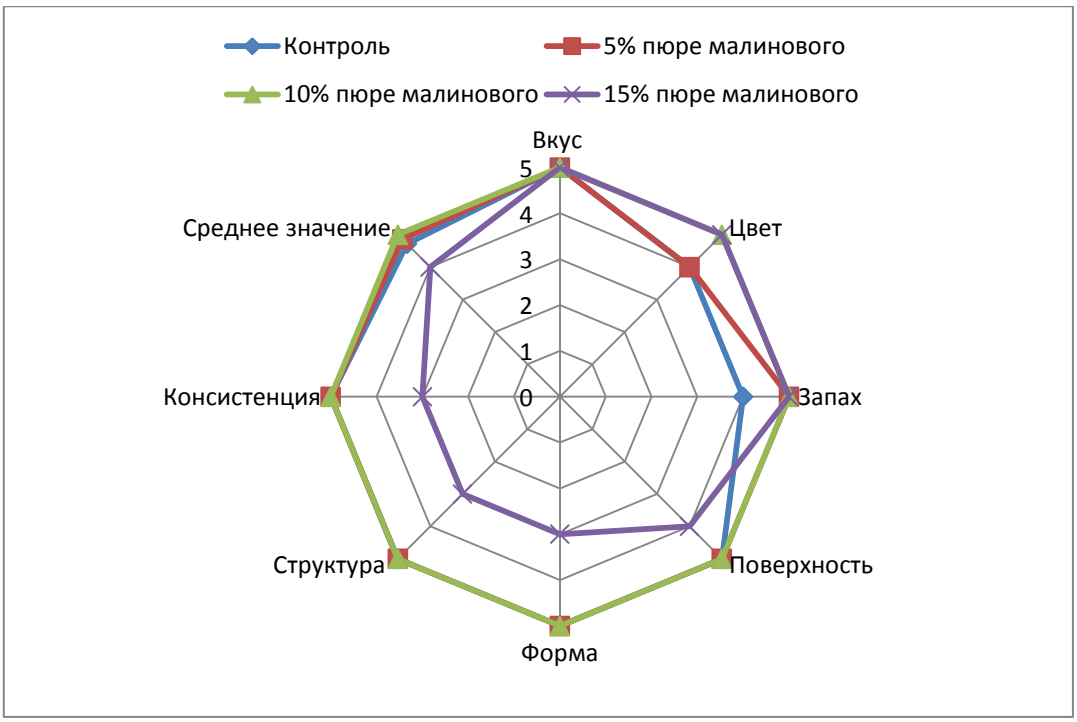


Рисунок 2 - Дегустационная оценка зефира

Из профильной диаграммы видно, что наивысшую оценку получил зефир с 10% заменой сахара на малиновое пюре.

Расчет пищевой ценности контрольного образца и образца с 10% заменой показал, что калорийность зефира снизилась на 80 % (25 ккал). При этом увеличилось количество белка (на 00,4 г), ПНЖК (на 0,063 г), неусвояемых углеводов (0,185 г), возросло содержание всех витаминов и минеральных веществ, присутствующих в сырье. Данные приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Пищевая ценность зефира

Пищевые вещества	контрольный образец	С 10% заменой сахара на пюре малиновое	Степень удовлетворения суточной потребности,	
			контроль	С 10% заменой
Белки, г	1,114	1,154	1,14	1,17
Жиры, г	0,157	0,182	0,17	0,19
ПНЖК, г	0,01881	0,02511	0,01	0,01
Углеводы усвояемые, г	48,266	43,681	11,38	10,46
Неусвояемые углеводы, г	0,752	0,937	4,32	5,06
Органические кислоты, г	0,314	0,389	17,95	20,95
Калий, мг	67,5	78,7	2,39	2,68
Кальций, мг	7,68	9,68	1,48	1,75
Магний, мг	4,25	5,35	1,64	1,93
Натрий, мг	4,78	5,28	0,39	0,42
Фосфор, мг	6,61	8,46	0,64	0,77
Селен, мкг	0,067	0,077	0,13	0,15
Марганец, мг	0,03551	0,04601	1,39	1,67
Железо, мг	0,454	0,514	2,88	3,16
B_1, мг	0,0067	0,0077	0,52	0,58
B_2, мг	0,0096	0,0121	0,93	1,09

B_4,мг	2,164	2,779	0,36	0,43
B_5,мг	0,0371	0,0471	0,86	1,02
B_6,мг	0,0202	0,0237	1,01	1,14
B_9, мкг	1,1	1,4	0,43	0,51
Е, ТЭ мг	0,11	0,14	0,64	0,76
РР, мг	0,15	0,185		
А, РЭ мкг	5,27	6,92	1,14	1,38
β-каротин, мг	0,0319	0,0419	0,76	0,92
Витамин С, мг	4,8	6,05	9,25	10,92
Энергетическая ценность, ккал/кДж	200/836,8	175/732,2	8	7

В результате проведенных исследований можно сделать вывод, что наилучшими свойствами обладал образец с заменой 10% сахара на пюре малины, поэтому он выбран за оптимальный образец.

Библиографический список

1. Барсукова И.Г. Разработка технологии пастильных кондитерских изделий повышенной пищевой ценности и срока годности в низком ценовом сегменте: автореф. дис. канд. техн. наук: 04.10.2017. Воронеж, 2017. - 24 с.
2. Петрухин Д. А., Ковалева Е. Д., Ключко Н. Ю.Современные тенденции в производстве мармеладо-пастильных изделий // Вестник молодежной науки. - № 3. – 2020 – С. 13
3. Присухина Н.В.,Ермош Л.Г. Типсина Н.Н., Осетрова П.В. Разработка нового вида зефира черносмородинового с использованием базилика // Вестник КрасГАУ. - № 3 (156). - 2020. - С. 135-142.
4. Присухина Н.В., Непомнящих Е.Н., Ермош Л.Г. Исследование показателей мелкоплодной груши Сибири для дальнейшего применения в кондитерской отрасли // Ползуновский вестник. № 4. - 2020. - С. 26-30.

5. Скобельская З.Г. Технология производства сахарных кондитерских изделий: учебник. / З.Г.Скобельская., Г.Н. Горячева. -М.: ПрофОбрИздат, 2005. - 416 с.
6. Скурихин И.М. Химический состав российских пищевых продуктов: справочник / под ред. И.М. Скурихина, В.А. Тутельяна. М.: ДеЛипринт, 2002. 236 с.
7. Сушина А.Д., Сушин И.М. Технология зефира, обогащенного биологически активными веществами из фруктово-овощного сырья // «Студенческий вестник»: научный журнал. № 13(33). Часть 1. – М., Изд. «Интернаука», 2018. – 84 с.
8. Типсина Н.Н., Гречишникова Н.А., Присухина Н.В. Разработка мучных кондитерских изделий с использованием плодов крыжовника // Вестник КрасГАУ. № 10 (133). - 2017С. – С.62-67.

ЯЗЫК КОМПЬЮТЕРА ДЛЯ НАЧИНАЮЩЕГО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Генатулин А.Ю.

Научный руководитель: Нестеренко Н.И.

г. Красноярск

Начинающий пользователь, желая освоить процесс работы с компьютером, встречается с рядом сложностей на лексическом уровне, поэтому не может выполнить даже самые простые команды по причине непонимания специфических терминов цифровых технологий.

В связи с этим появилась необходимость создать словарь для начинающего пользователя.

Цель: создать словарь компьютерных терминов для начинающего пользователя в среде компьютерных технологий. Задачи исследования:

1. Изучить проблемы языкового барьера начинающего пользователя компьютерных технологий.

2. Систематизировать лексику компьютерных технологий с учетом ее необходимости для начинающего пользователя.

3. Создать словарь-путеводитель для начинающего пользователя в системе компьютерных технологий.

Из интернета и опроса сверстников я узнал о проблемах начинающего пользователя и выяснил, в чем чаще всего нужна помощь для освоения компьютерных технологий. После опроса я составил план, по которому систематизировал термины, необходимые для освоения компьютера. Я сделал вывод, что прежде всего надо знать:

1. Названия основных рабочих деталей компьютера
2. Самые простые действия и команды
3. Принцип работы с электронной почтой
4. Пошаговость работы с архивами для хранения информации
5. Шаги выхода в интернет и последовательность работы в нем

Исходя из имеющейся информации я систематизировал изученный материал и создал небольшой словарь-справочник для начинающего пользователя. В моем словаре – справочнике собраны наиболее важные термины.

Словарь компьютерных терминов для начинающего пользователя

1.*Устройство ввода-клавиатуры. Мышь. Главные устройства ввода для пользователя.*

Клавиатур существует несколько моделей, почти все они имеют стандартную раскладку и отличаются размером и формой. Для геймеров есть механические клавиатуры, которые отличаются точностью регистрации нажатий.

2.*Колонки*. При помощи колонок воспроизводятся звук. Это разнообразные устройств от самых дешевых - с плохим качеством звука- и до профессиональных, с кристальным качеством звука, но очень дорогих. Обычному пользователю, если он не профессионально работает со звуком, хватает недорогих моделей.

Монитор. При помощи дисплея мы получаем картинку. Без монитора компьютер включится, но мы не сможем на нем работать, т.к. ничего не увидим. В наше время практически везде используются “плоские” дисплеи. Наиболее популярными диагоналями для офисных задач служат: 19, 22 дюйма; геймеры же предпочитают размеры побольше: 24, 27 дюймов. Такими тонкими мониторы были не всегда, еще 10-12 лет назад были распространены ЭЛТ-дисплеи, массивные “квадратные” устройства диагональю 15, 17, реже 19 дюймов.

Принтер – это периферийное устройство ПК, предназначенное для перевода текста или графики на физический носитель – бумагу, например,- из электронного вида небольшими тиражами без создания печатной формы. Именно в этом заключается отличие от прочего полиграфического оборудования и ризографов, которые за счет печатной формы продуктивнее и дешевле при распечатке крупных тиражей.

Веб-камера – это малоразмерная цифровая видео- или фотокамера, способная в реальном времени фиксировать изображения, предназначенные для дальнейшей передачи по сети Интернет. Веб-камеры, доставляющие изображения через Интернет, закачивают изображения на веб-сервер либо по запросу, либо непрерывно, либо через регулярные промежутки времени. Это достигается путем подключения камеры к компьютеру или благодаря возможностям самой камеры.

Микрофон - электроакустический прибор, преобразовывающий звуковые колебания в колебания электрического тока. Служит первичным звеном в цепочке звукозаписывающего тракта или звукоусиления.

Alt+Tab - Переключение между окнами

Win+Tab - Переключение между окнами в режиме Flip 3D

Win+Up - Развернуть окно**Win+Down** - Восстановить / Минимизировать окно

Win+Left - Прикрепить окно к левому краю экрана

Win+X - Запустить Mobility Center

Win+цифра- Запустить приложение с панели задач

(**Win+1** запускает первое приложения слева, **Win+2**, второе, и т.к.)

Win + "+" - Увеличить масштаб

Win + "-" - Уменьшить масштаб

Ctrl + колесо мыши (вверх\вниз) на рабочем столе - увеличить\уменьшить иконки рабочего стола.
Shift + щелчок на иконке - Открыть новое окно приложения
Ctrl + Shift + щелчок по иконке - Открыть новое окно приложения с привилегиями администратора
Shift + щелчок правой кнопкой на иконке - Показать меню приложения
Shift + щелчок правой кнопкой на группе иконок - Показать меню, восстановить все / свернуть все / Закрыть все
Ctrl + щелчок по группе икнонок - Развернуть все окна группы
Alt+P - Показать / Скрыть Область предпросмотра
SMTP сокращение от английского: Simple Mail Transfer Protocol – что дословно переводится как простой почтовый протокол передачи.
Email – сокращение от английского: electronic mail, что дословно и переводится как «электронная почта». Система представляет собой всю совокупность технологий и специального ПО, которое позволяет совершать обмен сообщениями между пользователями всемирной паутины.
Спам – это сообщения в виде коммерческой, политической и другой рекламы, массово рассылаемые людям, которые не давали своего согласия на их получение
Фишинг от английского: fishing – ловля рыбы. Как правило, фишинг направлен на то, чтобы «выудить» у рядового пользователя Сети конфиденциальную информацию, с целью её дальнейшей продажи или использования.
Greylisting в переводе означает «серый список» - ещё одна технология, направленная на фильтрацию нежелательной корреспонденции.
SPF – расшифровка этой английской аббревиатуры, в русском варианте может звучать как «структура политики отправителя». SMTP работает одновременно просто и эффективно.
DKIM —на русском будут звучать примерно как «сообщение, идентифицированное доменными ключами».. После отправки сообщения, почтовый сервер, используя специальный ключ, вычисляет и прилагает к сообщению уникальную подпись DKIM.
Zoom – специализированный онлайн сервис в интернете по всему миру: можно проводить вебинары, конференции и даже дистанционное обучение.

Сессионные залы – опция стремительно развивающего сервиса, с помощью проведения конференций создавать залы для интересующей группы участников.

Организация *вебинаров с*тремительно набирает оборотов.

Одним из основных элементов компьютера, позволяющим ему нормально функционировать, является память.

Все персональные компьютеры используют три вида памяти: оперативную, постоянную и внешнюю (различные накопители).

Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ), в котором в частности хранится информация, необходимая для первоначальной загрузки компьютера в момент включения питания. Как очевидно из названия, информация в ПЗУ не зависит от состояния компьютера.
Внешняя память обычно располагается вне центральной части компьютера
К внешней памяти относятся различные магнитные носители (ленты, диски), оптические диски. Внешняя память дешевле внутренней, но ее недостаток в том, что она работает медленнее устройств внутренней памяти.
Виды памяти персонального компьютера
Кэш-память. Основное назначение кэш-памяти в компьютере — служить местом временного хранения обрабатываемых в текущий момент времени кодов программ и данных. То есть ее назначение служить буфером между различными устройствами для хранения и обработки информации
BIOS (постоянная память). В компьютере имеется также и постоянная память, в которую данные занесены при изготовлении. Как правило, эти данные не могут быть изменены, выполняемые на компьютере программы могут только их считывать.
В компьютере в постоянной памяти хранятся программы для проверки оборудования компьютера, инициирования загрузки ОС и выполнения базовых функций по обслуживанию устройств компьютера. Часто содержимое постоянной памяти называется BIOS. В ней содержится программа настройки конфигурации компьютера (SETИР),она позволяет установить некоторые характеристики устройств компьютера (типы видеоконтроллера, жестких дисков и дисководов для дискет и обслуживанием ввода-вывода.

Аккаунт (учётная запись) — личный кабинет, собственное пространство человека в социальных сетях, онлайн-магазинах, электронной почте и других интернет-сервисах, а также в компьютерных и мобильных приложениях. Ваша почта, страница в «Одноклассниках», онлайн-доступ к банковскому счёту — всё это аккаунты, исключительно ваша территория в той или иной системе.
Для входа в аккаунт надо ввести информацию — сочетание данных, которое знаете только вы. Как правило, это логин (вымышленное или реальное имя, адрес электронной почты, номер телефона) и пароль.

Приложение (мобильное) — компьютерная программа для телефонов, планшетов, «умных» часов и других мобильных устройств. Мобильный банк, плеер, игры, браузер, Skype, Viber — всё это мобильные приложения. Без приложений мы не смогли бы звонить, фотографировать, записывать и сохранять контакты, отправлять SMS, включать видео, выходить в социальные сети и даже смотреть время или дату. В общем, гаджеты без приложений — бесполезны.

Сайт — набор веб-страниц, расположенных по одному основному адресу и связанных ссылками. Например, по адресу gosuslugi.ru находится главная страница сайта «Госуслуги».

Портал — сайт с набором разных сервисов. Например, yandex.ru — это и поисковик, и электронная почта, и прогноз погоды, и анализатор пробок, и агрегатор новостей. Сайт gosuslugi.ru — тоже портал: здесь можно записаться к врачу, оплатить налоги и штрафы, заказать паспорт, получить выписку из Пенсионного фонда и так далее. Любой портал — сайт, но не каждый сайт — портал.
Электронный почтовый ящик (e-mail) — сервис обмена электронными сообщениями (письмами).. Доступ к почтовому ящику защищён паролем. Завести e-mail можно бесплатно на почтовых сервисах порталов, таких как yandex.ru, google.com или mail.ru. Адрес электронного ящика пишут латиницей без пробелов в формате: *логин@адрес_сайта_на_котором_зарегистрирован_ящик*.
Например, ivanov@mail.ru.
SS – сигнал союзникам об изменении на линии;
Ад дамаг – физический урон;

Ваншот - моментальное убийство;
Вард - тотем дающий дополнительный обзор, исчезает из вида противника после расположения;
КДА - соотношение киллов и смертей;
Лайфстилл – вампиризм;

Итак, в ходе создания словаря для начинающего пользователя были учтены мнения и предложения сверстников, пользователей интернета и знакомых

Цель и задачи при создании словаря компьютерных терминов для начинающего пользователя в среде компьютерных технологий реализованы при систематизации лексики для начинающего пользователя.

ВРЕД НЕПРАВИЛЬНОЙ УТИЛИЗАЦИИ ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ

Глусцов И,И.
Руководитель: Белобородова Т.М.
г. Назарово

В последние годы использование электричества, гаджетов и различных приборов, требующих питания от накопителей энергии, то есть батареек и аккумуляторов, стало неотъемлемой частью повседневной жизни. Большинство потребителей даже не задумываются над правильностью утилизации отходов данной отрасли и продолжение данной тенденции грозит большими рисками для природы.

Цель: Изучить вред выброшенных элементов питания, помочь природе путем объяснения детям вреда использованных элементов питания понятным языком, сбора использованных батареек в нашей школе.

Задачи: изучить вред батареек, сформулировать и передать результаты исследования младшему поколению, организовать сбор батареек в нашей школе.

Этапы работы над проектом:

- погружение в проект (пред-проект)
- планирование деятельности
- осуществление деятельности
- оформление результатов
- подготовка к публичной презентации

Методы и приемы исследований и работы над проектом:

1- анализ текста, изучение и обобщение;

2- практический эксперимент

Целевая аудитория проекта – учащиеся лицея №8.

Батарейки - это гальванические элементы или аккумуляторы, предназначенные для автономного питания различных устройств. Батарейка, по сути - источник тока. Внутри герметичной оболочки располагается схема, состоящая из анода и катода, погруженных в электролит. При погружении, между анодом и катодом (полюсами), в результате химических реакций между тяжелыми металлами (ртуть, магний, марганец, кадмий, никель, свинец) и щелочами возникает разность потенциалов — напряжение.

Основные проблемы использования батареек. Батарейка, как опасный отход.

Батарейка, даже отслужившая свой срок, не представляет опасности, при условии, что ее корпус не поврежден, и она хранится при комнатной температуре и минимальной влажности. Попадая же вместе с бытовыми отходами на свалку, и подвергаясь воздействию разнообразных атмосферных факторов, батарейка начинает ржаветь и разрушаться под воздействием коррозии. Ее корпус теряет герметичность, содержимое получает доступ во внешнюю среду, отравляя ее, и ее обитателей.

Щелочь и тяжелые металлы из разрушившейся батарейки представляют опасность для окружающей среды. Поступая вначале в почву, токсичные вещества достигают грунтовых вод, откуда попадают в водоемы, в том числе и те, из которых ведется забор водопроводной воды. Химическому загрязнению подвергаются земли и произрастающие на них растения, в том числе и многочисленные пищевые культуры; мясо и молоко сельскохозяйственных животных, пасущихся на зараженных пастбищах, тоже становятся опасным. Опасна не только пассивная коррозия, в результате которой батарейки загрязняют почву и воду.

Нередко свалки подвергаются самовозгоранию, и находящиеся в мусоре батарейки, нагреваясь, выделяют в атмосферу диоксины, заражая еще и воздух. Диоксины в десятки тысяч раз ядовитее цианида и являются причиной раковых заболеваний и заболеваний репродуктивной системы.

Чем опасно содержимое батарейки?

Наибольшую опасность представляют содержащиеся в батарейках тяжелые металлы, прежде всего ртуть.

Ртуть - сильнейший яд, относящийся к первому классу опасности. Необходимо заметить, что технология производства современных батареек не подразумевает использования ртути, однако, она массово использовалась до 2001 года.

Не меньшую угрозу представляют и другие тяжёлые металлы: кадмий, свинец.

Свинец - накапливается в почках и вызывает сильнейшие расстройства нервной системы и заболевания мозга.

Кадмий - Приводит к возникновению раковых заболеваний. В настоящее время во всем мире постепенно идёт замена еще достаточно распространённых и никель-кадмиевых аккумуляторов на более продвинутые и безопасные с экологической точки зрения никель-металлгидридные и литий-ионные. Токсичное воздействие тяжелых металлов на организм не проявляется одномоментно, полученные с водой и пищей микродозы отравляющего вещества накапливаются в организме на протяжении многих лет, оказывая разрушающее влияние в будущем.

Что делать с разряженными элементами питания?

Литиевые аккумуляторы, ионно-литиевые батарейки и воздушно-цинковые батарейки должны быть отданы для повторного использования. Кроме «традиционных» аккумуляторов АА и ААА, аккумуляторы, используемые в бытовых устройствах (например, камеры, мобильные телефоны, ноутбуки и автоматические инструменты) должны быть отданы для повторного использования. Обратите внимание на обозначения для повторного использования на аккумуляторах.

Автомобильные аккумуляторы, содержащие свинец должны быть доставлены исключительно в центры управления отходами, где их могут в конечном итоге повторно использовать. По причине ценности материалов, использованных в аккумуляторе, многие автосалоны и сервисные центры купят у вас исчерпанный аккумулятор для повторного использования.

Многие сети магазинов часто собирают батарейки и электронику.

Самый простой способ утилизировать батарейки и электроники/электронного оборудования – сдать их в любой магазин, который их продает. Пользователи также могут избавиться от батареек, аккумуляторов, зарядных устройств и зарядных USB устройств внутри се-

ти сбора, которая обычно содержит специальные ящики в городских депо, бизнес-центрах, учреждениях и т.д. повторного использования.

В нашем городе официальный пункт приема батареек, к сожалению, только один, он расположен по адресу МБУК КДО «Энергетик», ул. Ленина 4а, однако существует много неофициальных пунктов, подобных описанным выше.

Практический раздел.Первым делом я оформил и вывесил плакаты с просьбой сдавать элементы питания, вышедшие из строя, плакаты, о правильной утилизации и вреде батареек.

Данные плакаты были вывешены на досках объявлений старшей и младшей школы №8, в некоторых классах (Приложение , фото1-3).

После я начал установку короба для сбора батареек (Приложение, фото 4). Благодаря помощи учителей я организовал сбор батареек, который длился ровно 3 дня. Итог сбора можно увидеть наглядно (Приложение, фото 5,6).

Выводы

Я собрал 3.2 кг элементов питания, подлежащих утилизации, тем самым внес вклад в сохранение природы. Я помог окружающей среде как самостоятельно, так и вовлекая в это окружающих благодаря самому сбору и созданию плакатов.

Теперь к правильной утилизации использованных элементов питания присоединятся около 25 человек, что будет являться существенным вкладом для 1 человека.

По примерным подсчетам, благодаря моей деятельности, было спасено от химического загрязнения примерно 15000 м2 грунта и 55000 литров грунтовой воды.

Все собранные батарейки были отданы моему родственнику, который передаст их в фонд переработки в городе Красноярск.

Библиографический список:

1 - https://ria.ru/20210908/pererabotka-1749139669.html

2 - http://belgkh.ru/publications/kak-utilizirovat-batarejki-ne-navredivekologii/

3 - http://12.rospotrebnadzor.ru/news/-/asset_publisher.

4 https://ru.wikipedia

5 - https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/41198

6 - https://newslab.ru/news/728815

7 - https://uchebniki-rabochie tetra-di.com/knijka2331listat/num2331.html

Приложение

(фото 1) (фото 2)

(фото 3) (фото 4)

(фото 4) (фото 5)

В ЕНИСЕЙСКУЮ СИБИРЬ ЧЕРЕЗ ЕНИСЕЙСКИЙ ТРАКТ

Горякин Р.Д.
Руководитель: Ивченко О.В.
Пировский район

Горякин Роман – ученик 11 класса муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Кириковская средняя школа»

Научный руководитель – учитель по предмету «Индивидуальный проект» муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Кириковская средняя школа» - Ивченко Олег Владимирович.

Красноярский край – это огромная территория. Его площадь составляет 2 366 797 квадратных километров. Он протянулся почти на 3000 км с севера на юг. Совсем не удивительно, что на такой территории существуют проблемы дорожной инфраструктуры. Однако, когда эти проблемы затрагивают жизнь десятков тысяч людей, и тормозят развитие целых районов и региона в целом, они начинают требовать решения. Об одном из таких решений и пойдет речь в нашей статье [1].

Север и юг Красноярского края соединяет единственная дорога Лесосибирск – Ачинск. Она делает огромный крюк, проходя мимо города Красноярска. Фактически лишними при этом оказываются 127 км. пути, что вызывает общее удорожание товаров, перевозимых с севера на юг региона и замедляет темп его развития.Эта дорога проходит близь г. Красноярска, что нарушает экологическую ситуацию в краевом центре. Муниципальные образования, которые огибает эта дорога - Пировский и Бирилюсский представляют собой «медвежий угол» и лишены перспектив экономического развития. В настоящее время, возле города Лесосибирска строится мост через реку Енисей, который должен соединить прямым транспортным сообщением дороги северных территорий края в единую дорожную сеть. При этом дорога на участке Лесосибирск- Красноярск рискует быть перегруженной, что будет неизбежно препятствовать развитию Ангаро-Енисейского экономического района. Это в свою очередь вызовет перегруженность дорог на юго-западе региона, так как все транспортные потоки, идущие на север, неизбежно будут проходить по одной трассе через город Красноярск [4].

По нашему мнению,восстановление дорожного сообщения по старому Енисейскому тракту могло бы способствовать экономическому и социальному развитию Красноярского края и реализации проекта по развитию инфраструктуры и освоения ресурсной базы Ангаро-Енисейского экономического района.

Эта идея декларировалась правительством Красноярского края в начале 2000-х, но не была воплощена в жизнь по причине того, что требовалось построить все 335 километров дороги, направив ее по старому Енисейскому тракту.

Однако, к настоящему времени естественная эволюция дорожных сетей Енисейского, Пировского и Бирилюсского районов делают реализацию идеи более реалистичной, так как требуемое к постройке количество дорожного полотна значительно сокращено, при условии использования существующих дорог, построенных с 2000 года по настоящее время.

Анализ дорожной карты Красноярского края, карт Енисейского района, Пировского муниципального округа и Бирилюсского районов выявляет следующую ситуацию с дорожной инфраструктурой при соединении по прямой городов Ачинск – Лесосибирск.

В дорожной сети Енисейского района понаправлениюЛесосибирск – Филипповка всего 39 километров пути. Из них 10 км. дорог уже построено и заасфальтировано. На территории Енисейского района всегонеобходимо будет построить 29 км. дороги[2].

Дорожная сеть Пировского муниципального округа по направлению Лесосибирск-Ачинск уже достаточно развита.Направление Филипповка-Николаевка уже имеет гравийную дорогу. Всего 9 км. Направление Николаевка-Солоухапротяженностью 19 км также отмечено наличием гравийной дороги. По направлениюСолоуха-Пировское протяженностью 20 км – дорога имеется. Из них 6 км – это гравийная насыпь и 14 км – дорога с асфальтовым покрытием. Расстояние в 12 км. от села Пировское до деревни Ново-Троица уже соединено асфальтированной дорогой, как и направление Ново-Троица-Икшурма. Всего 5 км. Дорога до следующего населенного пункта Пировского муниципального округа – Большая Кеть, тоже уже построена. 12 километров дороги имеют гравийную насыпь. Не соединенными между собой дорожным полотном оказываются на территории этого муниципального образования только два населенных пункта. Это Большая Кеть и Чайда. Дорога протяженностью 23

км вдоль железной дороги здесь все же есть, но она только зимняя. Поэтому на этом участке необходимо будет построить 23 км. дороги.

В границах Бирилюсского района по направлению Чайда - Малая Кеть также существует только зимняя дорога, поэтому 14 км. дороги здесь придется возвести что называется с нуля. Эта «перемычка» сольет воедино дорожные сети Пировского муниципального округа, Енисейского района и Бирилюсского района в единую систему дорог Красноярского края, так как по направлению Малая Кеть – Рассвет уже построено 47 км.гравийной дороги, а по направлениюРассвет – Улуй длиной 10 км. дорога гравийная, а еще 35 км заасфальтировано [2].

По направлению Улуй-Ачинск 40 км асфальтированной дороги также уже есть.

Суммируя цифры, выявленные при анализе дорожных карт, нетрудно посчитать и увидеть, что с нуля требуется проложитьс нуля всего 66 км дорог. При этом, при соединении дорог Енисейского района, Пировского муниципального округа и Бирилюсского района придется построить два моста: через реку Кемь (протяженностью 70 метров) и через реку Малая Кеть(протяженностью 40 метров).

При реализации этого проекта возникнет ряд благоприятных экономических и социальных эффектов, при этом очевидную выгоду в том или ином виде получит каждый житель Красноярского края, малое предпринимательство и крупный бизнес.

Очевидно, что при фактическом сокращении расстояния между городами Ачинск и Лесосибирск на 137 километров и времени в пути на 2, 5 часа будут сокращены пути товарообращения между севером и югом края, что повлечет за собой удешевление товаров и повышение конкурентоспособности местных товаропроизводителей. Ангаро-енисейский экономический район получит новый импульс к развитию.Уход от транзита через Красноярск, стабилизирует экологическую обстановку в региональном центре.Будет разгружена дорожная сеть юго-запада Красноярского края. Появится возможность преодолеть ограничения навигации по реке Енисей, так как удастся обойти Казачинские пороги. Целесообразной станет возможность для формирования северного завоза в портах г. Лесосибирска, что даст дополнительные перспективы к развитию этого города.

При всем этом,произойдет естественная реанимация экономик Енисейского, Пировского и Бирилюсскогорайонов, что будет означать новое качество жизни для 38724 человек, проживающихвдоль

нового пути.Вновь открывшиеся возможности по освоению новых территорий в центральных районах Красноярского края позволят использовать ресурсную базу тайги для лесохимического комплекса, который планируется построить между деревнями Смородинка и Абалаково в Енисейском районе, что повлечет за собой создание новых рабочих мест.

Выиграет от реализации этого проекта и сельскохозяйственное производство в южных и центральных районах региона, так как станет возможной к реализации формула Югкормит Север.

По итогу, от реализации предложенного нами проекта от усиления экономики Красноярского края выгоду получит и вся наша страна в целом.

Библиографический список.

1. Википедия. Статья Красноярский край https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D1%8F%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BA%D1%80%D0%B0%D0%B9
2. Информационная система грузоперевозок по России, автоматическая диспетчерская служба - Автодиспетчер https://www.avtodispetcher.ru/distance/path?from
3. Информационный сайт «ВОтпуск.ру» https://routes.votpusk.ru/distance.asp?from=2424ba5b-d81a-44d1-9837-62fb3d7ebdd5&to=08f7a1b6-c55e-4490-a7a1-6d7ab0f45aab
4. Карты Енисейского, Пировского и Бирилюсского районов.

«БИЗНЕС-ПЛАН ПО ОКАЗАНИЮ УСЛУГ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНА»

Гребенщикова А.А., Митянина Т.С., Павлова Е.Ю., Кабак З.Ю., Трофименко В.В., Петровский Е.А., Фролкова М.А.

Руководитель: Гордейчук М.В.
Назаровский район

На территории Назаровского района нет студий, оказывающих услуги ландшафтного дизайна, поэтому создание студии «Green Garden» будет актуально, так как спрос на данный вид услуг среди жителей района имеется.

Целью проекта является создание и реализация проектов ландшафтного дизайна земельных участков с целью получения прибыли.
Задачи:
1) Изучить теорию по ландшафтному дизайну.
2) Провести анкетирование среди жителей Назаровского района на выявление спроса на нашу услугу.
3) Дать характеристику студии на предмет производственной и организационной возможности изготовления и реализации проектов по ландшафтному дизайну.
4) Описать технических процесс изготовления дизайн-проекта на примере одного участка.
5) Рассчитать окупаемость данной услуги и сделать выводы.
Для того, чтобы понять, будет ли наша услуга пользоваться спросом, мы провели опрос. Нами был опрошено 51 житель Назаровского района.
Опрос показал следующие результаты:

- 88,2 % имеют земельный участок;
- 82,4% задумывались о ландшафтном дизайне своего участка;
- 23,5% опрошенных готовы потратить на дизайн участка от 1000 до 5000 рублей, 31,4 % - от 5000 до 10000; 29,4% от 10000 до 20000; 15,7% готовы потратить свыше 20000 рублей;
- 84,3% респондентов имеют на участке свободную площадь для дизайна;
- Большая часть опрошенных имеет готова предоставить более 5 кв.м.;
- Предпочтительными элементами декора были выявлены цветы и зелень, водоем, дорожки, альпийская горка и декоративные фигурки. Эти элементы будут учтены при разработке дизайн-проекта. Приложение 1.

Реализация проекта будет осуществляться лицом, зарегистрированным в качестве самозанятого, с согласия родителей, без привлечения дополнительной рабочей силы. Предприятие будет находится на дому. Студией будет разработано 5 дизайн-проектов в качестве рекламы, на данный момент разработан первый проект. Также планируется разработка проектов для конкретных заказчиков с учетом их пожеланий и особенностей участка. Процесс изготовления будет осуществляться ручным способом. Предоплата от заказчика будет покрывать стоимость материалов.
Основной рынок сбыта – поселок Степной.

По результатам опроса 4 семьи из п. Степной изъявили желание заказать дизайн-проект участка. Конкурентов на территории поселка у нашей студии нет.

Целевая аудитория – люди, имеющие свой участок и заработок не ниже среднего. Также мы будем предлагать услуги таким организациям, как МБОУ «Степновская СОШ», Степновский СДК, МБДОУ «Колосок».

Реклама ландшафтного дизайна будет проходить: Социальные сети: «Одноклассники», «ВК». Мессенджеры: «Viber», «WhatsApp», «Instagram», «Telegram».

Производственный процесс осуществляется в основном самостоятельно, с привлечением родителей для перевозки материалов и инструментов.

Производство дизайн-проектов будет организованно на дому, с выездами на участок заказчика. Реализация проекта будет производиться на территории заказчика.

Осуществляемая нами деятельность регистрируется в качестве самозанятой, для получения дополнительной прибыли. Деятельность предпринимателя регулируется нормативно- правовыми актами:

4) Гражданский кодекс РФ
5) Федеральный закон «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей»
6) Налоговый кодекс РФ

В процессе оказания нашей услуги могут возникнуть следующие трудности: выбор неправильного места посадки и грунта для растений, а также высокая стоимость проекта может отпугнуть потенциальных клиентов. Мы определили следующие решения: нужно учитывать особенности каждого участка и заключить договор с организациями («Степновская СОШ», Степновский СДК, МБДОУ «Колосок»).

На реализацию готового дизайн-проекта нам потребуется 2 недели.

Себестоимость одного проекта будет составлять 16648 рублей, оплата труда каждого из работников составит 2000 рублей, следовательно рыночная цена проекта составит 30648 рублей. Приложение 2

Работа в студии позволит нам совмещать хобби и возможность заработка, а также реализовать креативные идеи.

Библиографический список.

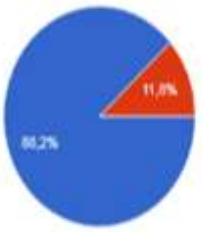
1. Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.onduline.ru/blog/landshaftnyj-dizajn-foto-idei-dlya-uchastka (дата обращения: 20.01.2022)
2. Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://dom-v-sadu.ru/dizajn-uchastka-zagorodnogo-doma-10-sotok-1/ (дата обращения: 28.01.22)
3. Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.google.com/search?gs_ssp=eJzj4tLP1TcwqbQoyS5XYDRgdGDwEr-w-8LWiw0Xmy9sULiwB8QECVzYCwBS6RSS&q=%D0%BB%D0%B5%D1%80%D1%83%D0%B0+%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%BB%D0%B5%D0%BD&rlz=1C1AVUC_enRU975RU975&oq=%D0%BB%D0%BA%D1%80%D1%83%D0%B0&aqs=chrome.1.69i57j46i10i199i291i433j0i10i433j0i10l2j0i10i433i457j0i433l2j46i175i199i433.2532j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8 (дата обращения: 8.02.22)

Приложение 1

Диаграммы проведенного опроса

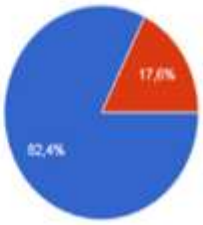
1. Есть ли у вас земельный участок?

51 ответ



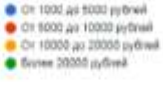
2. Задумывались ли вы о ландшафтном дизайне своего участка?

51 ответ



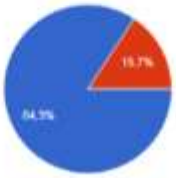
3. Какую сумму вы готовы потратить на ландшафтный дизайн вашего участка?

51 ответ



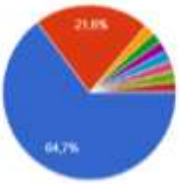
4. Есть ли у вас свободная площадь на участке для создания ландшафтного дизайна?

51 ответ



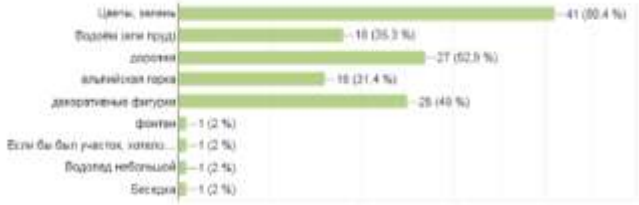
5. Какова примерная площадь вашего свободного участка?

51 ответ



6. Что бы вы хотели видеть на своём участке:

51 ответ



Приложение 2.

Расчёт ресурсов

Ресурсы	Цена (руб)	Итоговая цена (руб)
Бензин	45(1 л)	450 (10 л)
Камни	0	0
Кустовые зимостойкие розы	70(1 куст)	350(5 шт)
Кувшинки	106(1 шт)	318(3 шт)
Гном	750(1 шт)	2250 (3 шт)
Петуньи	20(1 шт)	100 (5 шт)
Светильники	84(1 шт)	504 (6 шт)
Плитка	350(1 кв.м)	3500 (10 м)
Газон	241,6(1 кв.м)	2416 (10м)
Ванна	1480(1 шт)	1480 (1 шт)
Лавочки	1000(1 шт.)	3000 (3 шт)
Хоста	380(1 шт)	760 (2 шт)
Туя	740(1 шт)	1480 (2 шт)
Итого		16648

Приложение 3.

Финансовый план

№ п/п	Наименование показателя	Значение
1	Количество проектов	1
2	Цена реализации	30648
3	Выручка от реализации услуг	30648
4	Полная себестоимость реализации услуг	16648
5	Прибыль до налогообложения	14000
6	Налог 4%	1225,92
7	Прибыль после уплаты налогов	29422,08
8	Уровень рентабельности	184%

Приложение 4.

Дизайн-проект участка и растения для участка

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА СЕНА, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ДЛЯ КОРМЛЕНИЕ ЖИВОТНЫХ

Гречкина С.В.
Руководитель: Красновская А.Н.
Красноярск

Актуальность:
Оценка качества сена необходима для того, чтобы правильно организовать кормление скота в соответствии с кормовой ценностью сена, а, в случае большого количества ядовитых и вредных трав, предупредить отравление животных.
Цель: определить качества сена, используемого для кормление животных подсобного хозяйства семьи Красновских.
Задачи:

1. определить время и качество уборки урожая;
2. определить влажность, цвет, запах сена;
3. количество несъедобных примесей;
4. определить ботанический состав сена;

Для определения кормового баланса в хозяйствах важно знать не только количество заготовленного сена, но и его качество в целях

определения фактической питательности корма и дальнейшего его назначения тому или иному виду скота. За основу определения качества берут качественные показатели сена, установленные ГОСТ 10243-2000 [1].

В зависимости от ботанического состава и места произрастания растений сено подразделяют на следующие виды: сеяное бобовое (бобовых растений более 60 %), сеяное злаковое (злаковых растений более 60 % и бобовых менее 20 %), сеяное бобово-злаковое (бобовых растений от 20 до 60 %), естественных сенокосов (злаковое, бобовое, злаково-бобовое и др.) [1].

При оценке сена особое внимание обращают на запах, цвет, фазу развития, во время которой были убраны растения. Стандартная влажность сена должна составлять 17 %. Сено, заготовленное из сеяных трав, не должно иметь ядовитых и вредных растений. В сене с естественных сенокосов ядовитых и вредных растений не должно быть более 1 % по массе.

Сено каждого вида, в зависимости от содержания бобовых и злаковых растений, а также от физико-химических показателей, подразделяется на сено I, II и III класса и неклассное. Требования к его качеству приведены в табл. 45.

Цвет сеяного бобового и бобово-злакового сена должен быть от зеленого до зеленовато-желтого и светло-бурого, сеяного злакового и природных сенокосов — от зеленого до желтовато-зеленого и зеленобурого [2].

Исследование проводилось в Партизанском районе Красноярского края деревня Ново – Покровка, время сбора сена с 15.07-19.07.2021гг.

Для определения качества сена первым этапом работы стал отбор среднего образца сена.

Средний образец составляли из отдельных выемок сена (проб), отобранных с двадцати мест сеновала семьи Красновских. Общим весом пять килограмм (рисунок 1).

Рисунок 1 – Средний образец сена

Выемки сена клали на брезент отдельно друг от друга, затем тщательно перемешали (рисунок 2).

Из среднего образца отобрали все испорченное сено (гнилое, горелое, сильно потемневшие с медовым запахом, заплесневевшие) общим весом пятьсот грамм.

Для определения ботанического состава и сорной примеси из среднего образца взяли 10 горстей без выбора общим весом 500 грамм. При отборе под взятыми пучками у нас не оставалось частей трав, трухи (рисунок 2).

Рисунок 2 – Скирда с подсобного хозяйства семьи Красновских

Наше сено состоит из следующих трав:овсяница овечья, душистый колосок, мышиный горошек, ромашка обыкновенная, медуница, клевер луговой, пырей ползучий, звездчатка средняя (мокрец), тысячелистник обыкновенный, осот полевой, сивец, хвощи, осока просяная, заячья, и обыкновенная.

Для определение влажности сена определяли на ощупь следующим показателям.:

Сухое сено (влажность не выше 15%) кажется жестковатым, теплым. При скручивании или повторном сгибании и разгибании оно трещит, пучок сена довольно скоро переламывается. При опускании скрученного сена хранится хорошо.
Сено средней сухости (влажность 17-20%) не трещит, а только шуршит и кажется мягким. На ощупь дает легкое ощущение прохлады. Скрученный пучок сена раскручивается медленно. Такое сено хранится хорошо.
Сено влажное (влажность 22-25%) при сминании и скручивании не дает никакого отчетливого звука. Легко свивается в плотный гибкий жгут. Чувствуется прохлада при соприкосновении с таким сеном. Чтобы такое сено не портилось при укладке в скирду, его необходимо подсаливать (4кг соли на тонну сена).
Сено сырое (влажность 28-33%) при скручивании выступает вода, ладонь делается влажной. При укладке сена с такой влажностью его необходимо подсаливать (8кг соли на тонну сена), устраивать скирда с вентиляцией.
Согласно показателям наше сено не трещало, а только шуршала и казалось мягким. На ощупь давало легкое ощущение прохлады. Скрученный пучок сена раскручивался медленно. Соответственно сено у нас средней сухости 17-20%. И хранится оно будет хорошо (рисунок 3).

Рисунок 3 – Определение влажности сена

Сроки уборки трав на сено имеют первостепенное значение, так как после цветения травы быстро теряют питательность. Поэтому своевременность уборки имеет значение, наше сено убрано в начале цветения и ни в колосках злаков, ни в сенной трухе не было семян. Это считается хорошим показателем наибольшей питательной ценности.
Далее определили сорную примесь то есть труху, грубые части.

Для этого образец средний образец сена осторожно, встряхнули несколько раз. Осыпавшую мелочь взвешали и определили ее к сорной примеси в количестве четыреста грамм. Выбрали огрубевшие части стеблей, не поедаемые животными в 100 грамм(среднего образца). Определили количество сорной примеси 10% к весу всего образца, соответственно за каждый процент сорной примеси делаем скидку 1,25 % всех баллов, в нашем случае 12,5% (рисунок 4,5)

Рисунок 4 – Огрубевшие части стеблей

Рисунок 5 – Труха сена

Определение цвета сена производилось при дневном свете, пробы были взяты изнутри скирды буровато -зеленого цвета, что говорит о большом содержании такой травы как клевер (рисунок 6).

Рисунок 6- Определение цвета сена

Наше сено издавало особый ароматный запах, который называется свежим.

Определили качества сена по бонитировочной шкале И.В. Ларина

Сумму балов 100 отняли 12,5% сорной примеси, окончательная оценка сена у нас 87,5 баллов, что означает по шкале И.В. Ларина очень хорошее сено- 80- 100 баллов.

Выводы

1. Исследование проводилось на территории Партизанского района Красноярского края, с 15.07-19.07.2021гг;
2. Согласно проведенного исследования сено у нас средней сухости 17-20%, что говорит о долгом хранении. На запах издавало свежий аромат, на цвет буравото – зеленое и это говорит о большом содержании клевера, что есть неплохо;
3. Определили количество сорной примеси 10% к весу всего образца;
4. Согласно ботаническому составу присутствуют следующие представители трав:: овсяница овечья, душистый колосок, мышиный горошек, ромашка обыкновенная, медуница, клевер луговой, пырей ползучий, звездчатка средняя (мокрец), тысячелистник обыкновенный, осот полевой, сивец, хвощи, осока просяная, заячья, и обыкновенная, но в большем количестве пребладает клевер.
5. Определили качества сена по бонитировочной шкале И.В. Ларина

Сумму балов 100 отняли 12,5% сорной примеси, окончательная оценка сена у нас 87,5 баллов, что означает по шкале И.В. Ларина очень хорошее сено- 80- 100 баллов.

Список используемых источников
1. Хохрин С.Н. Корма и кормление животных. Санкт-Петербург: "Лань", 2002. - 512с.
2. Аликаев В.А. и др. Справочник по контролю кормления и содержания животных. М.: Колос, 1982. - 436 с.
3. Венедиктов А.М. и другие Кормление сельскохозяйственных животных. Москва: Россельхозиздат, 1988. - 340 с.
4. Достоевский П.П., Судаков Н.А. Справочник ветеринарного врача. Киев: "Урожай", 1990. - 284с.
5. Технология заготовки и хранения сена https://student.zoomru.ru/selhoz/tehnologiya-zagotovki-i-hraneniya-sena/137881.1065857.s3.html (интернет ресурс 23.01.21 22.30)

БИЗНЕС – ПРОЕКТ «ИЗГОТОВЛЕНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРЯЖИ ИЗ ОВЕЧЬЕЙ ШЕРСТИ»

Гуртовая А.С., Шевелева С.М.
Руководитель: Джебко О.В.
Назаровский район

1. Основная идея проекта

Предполагаемый бизнес-проект по изготовлению пряжи из овечьей шерсти разрабатывается для организации нового производства,которое регистрируется в статусе «самозанятый», без образования юридического лица.

Бизнес будет организовываться на территории посёлка Преображенский, находящегося в непосредственной близости к городу Назарово, что даст при необходимости возможность использования дополнительных каналов для реализации продукции.

Пряжа ручной работы ценится намного выше фабричной. Производство пряжи из шерсти на фабриках теряет свои целебные свойства во время процедур по чистке, стирке и сушке при высоких температурах. Шерсть для пряжи ручной работы перебирается и очищается от жесткого волоса и грязи без химических средств вручную, сохраняя целебные свойства и высокое качество. Стоимость такой пряжи выше, чем фабричной, но при этом имеет высокий спрос у клиентов.

Переработка овечьей шерсти – это малозатратное и выгодное направление бизнеса для тех людей, кто занимается выращиванием овец или имеет «дешевый» источник сырья.
Бизнес по производству пряжи из овечьей шерсти можно организовать самостоятельно с минимальным стартовым капиталом и с возможностью быстрого продвижения.
Все выше сказанное определило цель нашего бизнес – проекта.

Цель: реализация населению пряжи, произведенной из высококачественной и экологически чистой овечьей шерсти.

2. Экономические вопросы бизнес - проекта

2.1.Характеристика планируемого к производству товара

Переработка шерсти овец обладает одним существенным преимуществом в сравнении с иными сельскохозяйственными направлениями бизнеса. Такая деятельность не имеет отношения к пищевым продуктам, поэтому к производственным помещениям и персоналу не будут предъявляться особые требования. Изготовление пряжи из овечьей шерсти будет осуществляться в наших собственных домах, с использованием простейшего оборудования. Качество производимой продукции будет соответствовать установленным требованиям безопасности для потребителя.
При выборе поставщика овечьей шерсти будем обращать внимание на следующие моменты:
1.Чистота содержания животных;
2.Шерсть должна иметь минимальное количество сора в составе;
3.Надежность поставщика.
Наша продукция будет изготавливаться из 100%-ной натуральной шерсти овец, без добавления искусственных и химических компонентов. В отличие от больших прядильных фабрик для сохранения естественных свойств шерстяных волокон мы максимально будем использовать ручной труд для обработки шерсти.

2.2.Рынки сбыта

Сбыт продукции планируется осуществлять путем реализации населению, через местные магазины, торговые точки г. Назарово, в которых можно арендовать полку для продажи шерсти, а также через

социальные сети. Возможна организация доставки данного товара местному населению на дом, изготовление пряжи под заказ.

Для продвижения пряжи будем использовать следующие каналы:

1. Объявление об услугах. Создадим информативное продающее объявление и разместим на специальных сайтах;
2. Флаеры и листовки. Будем распространять рекламные материалы в магазинах “Все для шитья и рукоделия”, прикреплять на доски объявлений в нашем поселке и в г. Назарово, указывая в них преимущества нашего товара.
3. Группы и объявления в социальных сетях.

2.3. Конкуренция

Следует отметить, что в п. Преображенский нет такого бизнеса, как изготовление пряжи из овечьей шерсти, нет и отделов в местных магазинах, в которых бы продавалась натуральная пряжа. Но в г. Назарово есть специализированные магазины, в которых можно приобрести разнообразные виды пряжи.

Конкурентным преимуществом нашей продукции будет то, что пряжа будет из натуральной овечьей шерсти. Овечью шерсть мы будем закупать на частных подворьях, по объявлениям о продаже шерсти в интернете на сайтах, в тематических группах в соцсетях или на доске объявлений в поселке.

Будет учитываться желание покупателя в цвете пряжи. Можем покрасить пряжу, используя натуральные краски.

Учитывая цены на аналогичные виды данной продукции у производителей, ориентируясь на более высокое качество предлагаемой нами продукции, выбирая стратегию установления цены на уровне среднерыночной, будет рациональным установление цены изготовления натуральной пряжи из овечьей шерсти на уровне в 60 рублей за клубок весом 50 грамм.

3. Технологическая карта, виды и сроки выполнения

3.1. Производственный план

Изготовление овечьей пряжи будет располагаться на территории п. Преображенский, в котором будет осуществляться непосредственная реализация продукции. Площадь для производства будет находиться

в частной собственности. Процесс изготовления будет осуществляться с использованием простейшего оборудования без привлечения дополнительной рабочей силы. Зарплаты на оплату труда в рамах указанного проекта не рассчитываются, поскольку производственная деятельность предпринимателей осуществляется самостоятельно без привлечения дополнительной рабочей силы. Для производства овечьей пряжи понадобятся компоненты:
-овечья шерсть
-вязальная машина
-технология производства

Технология подготовки овечьей шерсти

1.Для начала шерсть надо хорошо постирать. Замачиваем нашу шерсть в тазик, заливаем теплой водой и оставляем отмокать на пару часов. Потом тщательно стираем руками, чтобы избавиться от остатков жиров с кожного покрова овцы, грязи, посторонних запахов и прочее.
2.После стирки шерсть стала приятного белого цвета. Просушиваем ее для дальнейшей обработки, разложив на поверхности. После полного высыхания остался последний этап обработки - ручная чистка. Руками перебираем каждый маленький кусочек шерсти, чтобы избавиться от оставшегося мелкого мусора, колючек и всего что в ней запуталось . Этап ручной очистки долгий и нелегкий, но он необходим для дальнейшего использования шерсти
3.После того, как шерсть очищена, можно приступать к прочесыванию на кардере (чесальной машинке). Из неоднородной кучи, шерсть превращается в равномерно вычесанную, незапутанную, однородную массу, смотанную в валик. Это был заключительный этап подготовки шерсти, теперь можно прясти нить.

4. Прядем нить с помощью электропрялки.

3.2. Расчет затрат на ресурсы для производства пряжи из овечьей шерсти

Из 1 кг овечьей шерсти получается 750 гр. готовой пряжи. Это около 15 клубков пряжи по 50 гр. Прибыль зависит от количества производимой пряжи, качества нитей и грамотном маркетинге. Мы рассмот-

рели расходы для получения 25 кг готовой пряжи, что составляет 500 клубков по 50 гр., стоимостью 60 рублей за 1 клубок.

№ п./п.	Наименование основных средств	Количество, шт.	Стоимость основных средств, руб.	Общие затраты, руб.
1	Кардербарабанный (чесальная машинка)	1	10000	10000
2	Прялка электрическая	1	4500	4500
3	Овечья шерсть	30 кг	40	1200
4	Моталка для шерсти	1	2000	2000
5	Электроэнергия	1278,6 кВт-ч	1,98	2531
	ИТОГО			**20231**

3.3.Организационный план

Реализация проекта будет осуществляться самостоятельно лицами,зарегистрированными в качестве «самозанятых», без привлечения дополнительной рабочей силы от момента регистрации.

Закупка сырья, мелкого инвентаря и оборудования, необходимого для производства будет осуществляться на частных подворьях, в специализированных магазинах г. Назарово и в интернет магазинах.

Реализация проекта будет включать в себя следующие этапы:

№	Этапы реализации проекта	Сроки реализации
1.	Государственная регистрация в качестве «самозанятых»	Май 2022

2.	Закупка необходимого оборудования и мелкого инвентаря для производства	Май 2022
3.	Закупка сырья, необходимого для производства	Май 2022
4.	Организация технологического процесса	Июнь 2022
5.	Реализация продукции	Июнь - Июль 2022

3.4. Оценка рисков

Вид риска	**Влияние риска на деятельность**	**Возможные пути снижения риска**
Отсутствие заказов	Снижение доходов	Эффективная реклама и грамотная ценовая политика
Высока конкуренция в сфере	Снижение доходов	Выйти на рынок с уникальным предложением, запустить мощную рекламную акцию, производить качественные изделия.
Сезонность спроса	Снижение доходов	Делать акцент на постоянных клиентов.

4.Анализ результатов

4.1. Основные финансовые показатели

№	**Показатели**	**Значение**
1.	Затраты на производство	20231 руб.
2.	Размер первоначальных вложений	20231 руб.
3.	Выручка от реализации продукции	30000руб.
4.	Прибыль	9769
5.	Сроки окупаемости	2 месяца
6.	Рентабельность производства	48,2%

СИТИФЕРМЕРСТВО – УРБАНИЗИРОВАННОЕ АГРОПРОИЗВОДСТВО

Гурьева К.В.
Научный руководитель: Батанина Е.В.
Красноярск

В настоящее время остро стоит вопрос об обеспечении населения качественным продовольствием в достаточном количестве. Рост городов, приводит к сокращению многих продуктивных сельскохозяйственных угодий.Кроме того, одной из многих причин возникновения этой проблемы является ростцен на продовольствие, вызванное сложностями транспортировки продуктов питания с производства на прилавки магазинов, кроме повышения цен, так же ухудшается качество продукции. Существенно улучшить обеспечение городов продовольствием поможет урбанизированное агропроизводство[2].

Цельданной работы изучить возможности получения экологически безопасной и полезной продукции зелёных растений в условиях урбоэкосистемы.

Для достижения данной цели был определён ряд задач.

1. Исследовать возможность получения биологически безопасной и полезной продукции проростков в условиях городской среды.
2. Изучить роль проростков различных культур в питании человека.
3. Вырастить экологически безопасную продукцию проростков.

Для исследования были выбраны следующие культуры: рож и пажитник

Процесс прорастания злаков связан с увеличением объёма питательных веществ в 10-15 раз. Проросшее ржаное зерно на 13% состоит из белков, на 69% — из углеводов, на 2% — из жиров. Уровень клейковины, наоборот, резко снижается[2].

Содержание других полезных элементов в проростках ржи показано в таблице 1.

Таблица 1. Содержание полезных элементов в проростках ржи

Вещество	Кол-во в мг/100 г	Значение для организма
Калий	425	поставляет кислород в мозг, выводит шлаки из почек, поддерживает эластичность сосудов

Кальций	58	укрепляет скелет и зубы, нормализует сердечный ритм
Фосфор	292	формирует зубную и костную ткань, участвует в выработке белков и углеводов, обеспечивает мышцы энергией
Магний	120	регулирует кровяное давление и уровень глюкозы в крови, улучшает работу дыхательной системы
Марганец	2,7	поддерживает иммунитет, стимулирует пищеварение, способствует образованию новых клеток
Железо	4,2	ускоряет кислородный обмен в тканях, улучшает функции мозга, нервной системы, щитовидной железы
Цинк	2,5	производит белки, повышает иммунитет
Витамины группы В (В1, В2, В3, В5, В6)	0,45 — 1,5	преобразуют углеводы в глюкозу, способствуют здоровью сердца, мышц, нервной системы
Фолиева кислота	0,04	синтезирует ДНК, отвечает за деление клеток и кроветворение
Витамин С	14,7	борется с инфекциями, обновляет кровь, обеспечивает правильную работу эндокринных желёз
Витамин Е	10	поддерживает репродуктивную функцию, улучшает зрение, качество крови и кожи

Таким образом, можно отметить, что в проростках ржи содержится большое количество различных питательных веществ, в том числе витаминов и микроэлементов. Отсюда можно выделить следующие полезные свойства проростков ржи:

1. Укрепление иммунитета, быстрое восстановление после болезней.
2. Профилактика развития диабета.
3. Стимуляция работы мозга, повышение активности и энергии.
4. Лечение простуды, заболеваний дыхательной системы.

5. Улучшение пищеварения и очищение кишечника от шлаков.
6. Предотвращение раннего старения и онкологии.
7. Укрепление ногтей, волос, кожи.

Пажитник, культура, встречающаяся реже, чем рожь, но не менее полезная. Проростки пажитника так же обладают полезными свойствами.В пророщенных семенах этого растения содержится 29% белка, много железа и таких необходимых организму витаминов А и С. Кроме того, в проростках содержатся витамины группы В, D, калий, сера, лецитин, сапонин, флавоноиды, фосфор, кальций, цинк[1].
К положительным свойствам пажитника относят благотворное влияние на разные процессы и системы организма:

1. Понижение содержания холестерина в крови;
2. Улучшение выделения соков в желудочно-кишечном тракте;
3. Содействие восстановлению тканей;
4. Насыщение необходимыми веществами костного мозга, крови, нервных окончаний, а также клеток половых органов.

В данном исследовании для проращивания семян было выбрано два метода. Первый, всем привычный метод проращивания проростков в домашних условиях. Второй - с использованием специальной установки для выращивания микрозелени и проростков семян различных культур.
Выращивание проростков в домашних условияхбез использования специальных установок. Для этого способа можно использовать различные емкости, в том числе и пластиковые контейнеры, небольшие подносы, глиняные емкости, крышки из-под торта и т.д. Для проращивания семян для еды не подходят только металлические емкости.
Во втором методе исследования использовали установку Микроферма RAWMID DreamSprouter SDM-02 прозрачная (проращиватель и выращиватель), стоимость которой составляет 163.83 доллара или около 12,5 тысяч рублей (приложение 1).
В качестве объектов исследования были выбраны семена ржи торговой марки «Экофермер» и семена пажитника «Житница здоровья» ООО Сампо. Были сформированы группы по 30 г семян в каждой.
Опыт закладывали одновременно в микроферме и с использованием обычных емкостей (приложение 2).
Результаты эксперимента представлены в приложении 3.Сравнение проростков проводили на третий день эксперимента. Так как проростки семян этого возраста уже можно употреблять в пищу, следует

отметить их внешнее состояние. Эстетический вид продукции привлекает потребителей. Потребительские свойства товара так же обуславливаются его полезностью в процессе потребления. В образцах, выращенных с использованием микрофермы, проростки выглядят более привлекательно. Ростки расположены аккуратно, примерно одного размера и оттенка. Однако, на вкусовых качествах эти отличия не отражаются.

По итогам проведенного опыта было установлено оптимальное время проращивания семян для достижения наилучшего результата около 60 ч (длина ростка около 2,5−3,0 см).

Значимых различий между проростками выращенными в специальной установке для проращивания семян и выращивания микрозелени и проростками, выращенными в обычных емкостях в домашних условиях не наблюдается.

По результатам исследования можно сделать следующее заключение, что увеличение численности населения и интенсивность процесса урбанизациивызываютбольшой спрос на альтернативное снабжение продовольствием. Традиционное сельское хозяйство не может удовлетворять этот спрос из-за сокращения объема сельскохозяйственных земель, исчерпания ресурсов, последствий изменения климата и т. д.

Развитие урбанизированного агропроизводства (сити-фермерства) как эффективного, высокотехнологичного производства продукции в урбанизированных экосистемах позволит повысить уровень самообеспечениягородов и снизить риски для продовольственной безопасности, а интенсивные технологии сити-фермерства (гидропоника, аэропоника, аквапоника) получают всё большее признание и распространение в развитых и развивающихся странах.

Результаты исследований по выращиванию проростков из семян ржи и пажитника с использованием установки Микроферма RAWMID DreamSprouter SDM-02 и в обычных емкостях в домашних условиях значимых различий не продемонстрировали.

Библиографический список

1. Кайрос, Н. Проростки - живая еда. Алхимия питания / Н. Кайрос. - С-Пб.: Питер, 2012. - 180с.

2. Руткин, Н.М. Урбанизированное агропроизводство (сити-фермерство) как перспективное направление развития мирового агропроизводства и способы повышения продовольственной безопас-

ности городов / Н.М. Руткин, Л.Ю. Лагуткина, О.Ю. Лагуткин // Вестн. Астрах.гос. тех. ун-та. – Астрахань, 2017. – С. 95-108.
3. Шадрина, П. Д. Живая еда / П. Д. Шадрина, М. С. Шишкина, О. В. Пыханова // Национальное достояние. – 2020. - №1 (2). С. 101-106.

Приложения

Приложение 1- Устройство установки для проращивания семян и выращивания проростков

А Б

Приложение 2 - Закладка экспериментов по проращиванию семян
А – с использованием микрофермы; Б – без использования специальных устройств

А - семена ржи и пажитника, пророщенные в микроферме

Б - Смена ржи и пажитника, пророщенные без использования специальных установок

Приложение 3- Результаты опыта на третий день эксперимента.

ВЛИЯНИЕ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА НА УРОЖАЙНОСТЬ КАРТОФЕЛЯ

Дёмина Т.М., Савченко К.В.
Научный руководитель: Гарцук Л.П.
Саянский район

На Руси картофель всегда была вторым хлебом. Если год урожайный хозяин был спокоен - голода не будет. В настоящее время рас-

тут цены на все продукты, а в селе работы нет. И вот в этой непростой ситуации мои односельчане видят выход: своим трудом на своем земельном участке производить картофель, который можно продать, использовать как корм для домашних животных, да и семью накормить. К этому необходимо только приложить желание, труд, а также умение вести хозяйство и правильно использовать технологию выращивания клубней. Мы решили ответить себе на вопрос: влияет ли посадочный материал на урожайность картофеля? Тем более, что 2020 год был неурожайным и мы собрали картофеля всего двадцать центнеров с сорока соток. Весной пришлось покупать у соседей семенной материал. Вот мы и решили проверить, что лучше использовать для посадки: целые клубни, половинки, верхушки, глазки или ростки?

Сроки проведения: май - сентябрь 2021г.

Цель: определить зависимость урожайности картофеля от посадочного материала

Задачи исследования:

- изучить историю появления картофеля в Европе и России;

- изучить основные приёмы агротехники для картофеля;

- проверить данным опытом, как изменяется урожайность картофеля в зависимости от посадочного материала.

Объект исследования: разный посадочный материал картофеля.

Методы исследований:

теоретический: сравнение, моделирование;

эмпирический: изучение и анализ литературы, наблюдение, ведение дневника наблюдений**.**

Происхождение картофеля

В поисках пищи человек издавна искал съедобные коренья и клубни под землей. Достигнув плоскогорий, лежащих между горными

цепями Анд, предки американских индейцев нашли здесь клубни дикого картофеля. Эти клубни богатые крахмалом, были ценной находкой для человека. Так зародилась культура картофеля. [2].

Морфологические особенности

Картофель – травянистое растение, относится к семейству пасленовых и является растением с травянистыми стеблями, очередными перистораздельными листьями. Цветки правильные, в двойных завитках. Плод – зеленая ягода с большим количеством мелких семян. Корневая система состоит из слабых корней. [3]

Мякоть клубня чаше всего белая, иногда желтоватая. В состав клубней входят: вода 75 %, крахмал 20,45 %, сахар 0,3 %, сырой протеин 2 %, жир 0,15 %, клетчатка 1% и зола 1,1%. Стебель картофеля большей частью прямостоячий, реже отклоняющиеся в сторону, высотой 30-150 см. Окраска стеблей зелёная. По форме стебли картофеля ребристые, трёх - или четырёхгранные, в различной степени опушённые. Куст растения картофеля состоит из 4-5, реже 6-8 стеблей. Число стеблей в кусте зависит от сорта и определяет урожайность клубней.

Агротехника выращивания картофеля

У растений картофеля слабо развита корневая система, что обусловливает ее потребность в кислороде. При длительном переувлажнении корни частично или полностью отмирают. Затопление посадок картофеля, даже кратковременное, приводит к гибели корневой системы.

Исходя из этого, при выборе участка следует отдавать предпочтение легким почвам, которые на протяжении вегетации сохраняют рыхлость, не заплывают после дождей, имеют нейтральную или слабокислую реакцию, содержат не менее 2 % гумуса. В тяжелые почвы необходимо вносить большие дозы органических удобрений. Толщина пахотного слоя под картофель должна быть не менее 15 см. К весенней обработке почвы лучше всего приступать, когда земля хорошо рассыпается и не образует комков. [5]

Главное при уходе за растениями - в течение всего периода вегетации поддерживать почву в рыхлом состоянии и систематически уничтожать сорняки. До всходов проводят две обработки почвы. Первый раз - через 7 дней после посадки. Всходы сорняков, нахо-

дящиеся в почве на стадии "белых нитей", имеют пока слабую корневую систему и их легко уничтожить рыхлением с помощью легкого мотыжения или "боронования" обратной стороной граблей. Междурядья рыхлят на глубину 10-12 см, а при достаточной влажности - 14-16 см. Вторую обработку повторяют аналогичным способом через неделю, а затем проводят третью. В засушливых условиях довсходовое боронование проводят как в рядках, так и в междурядьях. Третья обработка может совпасть с появлением всходов, а потому боронование заменяют легким рыхлением. При ручном уходе мотыжение эффективно на всех сроках развития растения.

При высоте ботвы 15-20 см картофель окучивают, если почва достаточно влажная. При засухе вместо окучивания практикуют так называемый сухой полив - поверхностное рыхление по мере образования почвенной корки для разрушения системы капилляров, через которые испаряется влага. Минимально значимая норма полива составляет 2-3 литра воды на 1 м2. При такой, и еще более низких нормах расхода воды, утром следующего дня проводят рыхление - "закрывают" влагу, благодаря чему эффективность полива существенно возрастает. [5]

Корневая система его расположена в пахотном слое, от стеблей отходят подземные побеги, на которых образуются клубни. Клубни прорастают при температуре почвы +3С, но более интенсивно при t +12 С. Картофель требователен к рыхлости и влажности почвы. Глубина посадки зависит от почвы: на лёгких – песчаных почвах 12 – 14 см., на средних – суглинистых почвах 8 – 10 см, на тяжёлых почвах – 6 – 7 см. обязательный приём ухода за картофелем – окучивание. Окучивание способствует появлению побегов и новых корней. После уборки ботвы у клубней наступает период покоя. Хранить картофель рекомендуется при t+2 - + 5 С с относительной влажностью воздуха 80 – 85 % и хорошей вентиляцией хранилища. Картофель лучше всего произрастает в условиях умеренного климата. Потребность в тепле у него ощущается в начальный период жизни - при прорастании. Интенсивный рост наблюдается при температуре +12 градусов. Всходы не выдерживают заморозков.

Результаты исследований

План проведения опыта.

1.Подготовка участка.

2.Высадка семенного материала в грунт.

3.Окучивание.

4.Борьба с сорняками.

5.Уборка урожая.

Характеристика участка:

Рельеф – южный склон.

Почва – тяжелая, суглинистая.

Засоренность - низкая.

План ухода за культурой:

1. **Яровизация** - за 30 дней до посадки держать в светлом, теплом помещении.

2. **Посадка** – 28 мая

3. **Посадочный материал и его расположение:**

1- деляна: крупные клубни;

2- деляна: половинки;

3- деляна: верхушки;

4- деляна: глазки;

5- деляна: ростки. Фото [1-6]

4. **Окучивание:** 23 июня проводилось первый раз при высоте всходов 15 см., затем до начала цветения во второй раз30 июня.

5. **Прополка**: в течение лета.

6. **Уборка урожая**: 28сентября.

Перед посадкой посадочный материал был тщательно отобран. Для ускорения появления всходов и последующее развитие растений семенные клубни были оставлены для проращивания. За время проращивания участок для посадки был вскопан и выровнен.

Для своих опытов мы взяли пять образцов картофеля: клубни, половинки, верхушки, глазки, ростки.(**см. приложение № 1)**. Для каждого образца было выделено по 10 лунок, в каждую лунку мы посадила по одному образцу. Расстояние между лунками составляло около 70 см, между рядами 70 **(см. приложение № 2)** Семена были посажены 28 мая. В течение десяти дней картофель взошёл. Основная цель ухода за картофелем – содержание участка в чистом от сорняков состоянии от посадки до уборки. Мы ухаживали за картофелем и боролись с сорняками.

1.Влияние клубней на урожайность картофеля

28 мая мы посадили 10 клубней картофеля крупного размера объёмом 12см. Поскольку картофель до посадки дал ростки клубни взошли уже 10 июня. Зацвели кусты картофеля 10 июля. Этот семенной картофель дал очень хороший урожай. Размеры урожая в основном среднего редко встречаются крупного и очень мелкого. Из 10 посадочных клубней мы собрали 150 картофелин. Из них:90 крупных и 60 мелких.

Вывод: высаживать крупный картофель можно, так как картофеля стало в 15 раз больше, чем было посажено.

2. Влияние половинок на урожайность картофеля.

Одновременно был посажен картофель половинками. Также дружно, как и в первом случае взошёл и этот посадочный материал . Но расцвел 12 июля. Количество картофеля было немного меньше. Было собрано 110 клубней. Из них:60 крупных и 50 мелких.

Вывод: картофель половинками даёт неплохой урожай и его также можно использовать для посадки.

3. Влияние верхушек клубней на урожайность картофеля.

В сравнении с предыдущими картофель взошел на 5 дней позже. Зацвел 14 июля. Собрали 60 клубней. Из них: 40 крупных и 20 мелких.

Вывод: в сравнении с другими видами посадочного материала картофель верхушками высаживать не выгодно.

4. Влияние резаного картофеля на урожайность.

Четвертую деляну мы решили посадить глазками. Клубни разрезали, острым ножом следя за тем, чтобы не поранить глазки(почки). По сравнению с другими посадочными материалами, резаный картофель взошел позже всех 19 июня. Кусты формировались плохо. Кое где было по одному стеблю. Собирая урожай, насчитали 46клубней. В основном урожай был мелкий, редко встречались крупные и средние клубни.

Вывод: высаживать резаный картофель – глазками не выгодно, так как урожай у этого образца был низким.

5. Влияние ростков картофеля на урожайность.

Пятую деляну мы решили посадить ростками (по четыре ростка). По сравнению с другими посадочными материалами, взошел 16 июня. Кусты формировались очень хорошо(4-5 стеблей). Собирая урожай мы были удивлены: насчитали 123 клубня! Встречались крупные и средние клубни-80, 43 помельче.

Смотрите приложение № 1

Заключение

Практическая значимость работы.

1. Для достижения поставленных целей была изучена дополнительная научная литература.

2. На практике доказана возможность размножение картофеля разным посадочным материалом.

3. По результатам работы нами разработаны **практические рекомендации:**

- способ размножения ростками намного сложнее традиционного, поэтому

мы рекомендуем его использование в тех случаях, когда количество исходных клубней невелико, а нужно размножить имеющийся сорт быстро.

Выводы

После учёта нашего урожая выяснили, что можно использовать дополнительные источники посадочного материала для получения высоких урожаев картофеля и экономии посадочного материала.

Советуем производить посадку картофеля не только целыми клубнями, но и ростками.

Библиографический список

1. С.П.Потапов, методика постановки опытов, М.,прсвещение,1982– с.239
2. Башмачникова, В.А. Краткий справочник овощевода – М. «Колос», 1981 – с.123
3. Трайтак Д.И.Книга для чтения по ботанике: М.: Просвещение,1985. – 223 с.

Интернет-ресурс:

1. fb.ru›article/158056/rodina-**kartofelya**…**kartofelya**…

2. chel-potatoes.ru›…**kartofel**evodstvu/item…**kartofel**ya

Приложения.

Фото1. Фото 2. Фото3.

Фото 4. Фото 5. Фото 6.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КОРОВЬЕГО И КОЗЬЕГО МОЛОКА

Деркач Г.В.

Научные руководители: Зайбель И.А., Суровцева Е.С.

Красноярск

Молоко – важнейший продукт повседневного потребления и единственный продукт питания в первые месяцы жизни человека. «Молоко, - писал академик И.П. Павлов, - это изумительная пища, приготовленная самой природой». Авиценна более тысячи лет назад писал о молоке как о лучшем продукте для человека.

Мало известен факт, что молоко является ценным дополнением к овощам. Оно повышает содержание кальция в пище и способствует получению ценной смеси аминокислот. Молоко добавляют в клубнику, чернику, красную смородину - это уменьшает возможность возникновения аллергической реакции. Не все также знают, что молоко прекрасно утоляет жажду. В жару организм теряет много влаги в виде пота, а вместе с ним удаляются минеральные соли. Молоко, в состав которого эти соли входят, способствует удержанию влаги и таким образом уменьшает жажду.

Козье молоко по составу и свойствам близко к коровьему. Однако, в козьем молоке в отличие от коровьего, больше содержание жира, кальция, фосфора, а также жировые шарики меньше по размеру диаметра. Козье молоко свертывается в желудке в виде мелких, неплотных хлопьев, благодаря чему легче усваивается организмом. Люди, у

которых появляется аллергия к коровьему молоку, обычно хорошо переносят козье[2].

Целью работы провести анализ качества козьего и коровьего магазинного и домашнего молока.

Задачами работы являются следующие:

- изучениеподобранной литературы по выбранной теме;
- определениеорганолептических и химических свойств молока;
- анализ полученных результатов.

Работа по оценке молока проводилась в домашних условиях и в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы Красноярского аграрного техникума.

Для исследований было взято триобразца молока (прилож., рис.1.):

1. Молоко коровье домашнее (образец 1)

2. Молоко коровье магазинное (образец 2)

3. Молоко козье домашнее (образец 3)

Исследования проводились по определению:

1. Органолептических свойств: цвет, запах, вкус, консистенция молока.

2. Физико-химических свойств: чистота молока, наличие крахмала, плотность молока, присутствие антибиотиков и наличие воды в молоке.

Результаты исследования

1. Первоначально качество молока оценивали по органолептическим показателям (цвет, консистенция, вкус, запах) (табл.1).

Таблица 1 – Органолептические свойства молока

Название молока	Показатели			
	Внешний вид	Вкус и запах	Цвет	Консистенция
Домашнее ко-	Непрозрачная жид-	Чистый, без посто-	Белый со слегка	Однородная жид-

ровье	кость, со значительным отстоем жира	ронних привкусов и запахов, сладковатый привкус	желтоватым оттенком, равномерный	кость без осадка и хлопьев
Домашнее козье	Непрозрачная жидкость, с выраженным отстоем жира	Специфический, свойственный козьему молоку, без посторонних привкусов, сладковатый привкус	Белый, равномерный	Однородная жидкость без осадка и хлопьев
Магазинное коровье	Непрозрачная жидкость без отстоя жира	Чистый, без посторонних привкусов и запахов	Белый	Однородная жидкость без осадка и хлопьев

По всем внешним признакам молоко домашнее и магазинное существенно не отличаются друг от друга. У домашнего козьего молока присутствует хорошо выраженный специфический запах, что часто является отрицательным при выборе данного молока людьми и на вкус оно слаще коровьего.

2. Определение крахмала проводили пробой йода. При добавлении йода в образцы молока появлялось пятно желтоватого цвета, что говорит об отсутствии крахмала.

3. Определение антибиотиков в молоке. Проведено по времени сквашивания молока. Сквашивания молока коровьего и козьего домашнего произошло на 2 сутки, после помещения их в тепло, а магазинного только на 5 день. Такой большой период может показывать на наличие в молоке антибиотика для длительного хранения.

4. Жирность молока определяли в лаборатории на приборе «Клевер». Жирность молока козьего 3,6%, коровьего домашнего 3,4, а магазинного коровьего 2,8%. Козье молоко имеет легче усваиваемый жир, чем содержащийся в коровьем молоке, поэтому более полезно для человека.

5. Чистоту молока проверяли специальным прибором «ОЧМ». Все исследуемое молоко не имеет примесей (прилож., рис.2.).

6. Плотность молока проверили прибором «Ареометр», который показ, что выше плотность имеет молоко домашнее коровье и козье (1,028кг/м^3), а магазинное ниже нормы (1,025), что может быть из-за примеси воды (прилож., рис. 3.).

7. Примесь воды и жира проверяли на люминоскопе в лаборатории. Отмечено ярко желтое свечение козьего молока, что показывает на его качество и отсутствие разбавления водой. Молоко коровье магазинное имело бледно-желтый цвет, что подтверждает его разбавление. А молоко коровье домашнее разбавлено сливками, поэтому светилось синим цветом (прилож., рис. 4.).

Заключение

В ходе проведенных исследований и анализа были получены следующие результаты:

- молоко домашнее и магазинное не имеет примесей и по вкусу приятное. Молоко козье имеет специфический не ярко выраженный запах;

- козье молока выше по содержанию жира, чем молоко коровье;

- плотность молока домашнего коровьего и козьего не имеет различий;

- определение примесей в молоке показало наличие воды в пробе молока, купленного в магазине и примеси сливок в домашнем молоке.

Можно отметить, что качество козьего молока оказалось выше, она жирнее, не имеет примесей и разбавлений. Молоко домашнее коровье из-за разбавлений сливками вызывает сомнение в его натуральности.

Список литературы

1. Биохимия и микробиология молока и молочных продуктов. В 2-х ч. Ч. 1: учебное пособие / Сост. Н.А. Савелькина – Брянск: Мичуринский филиал ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет», 2015.- 129 с.

2. Козье молоко // Детская энциклопедия. – М.: 2001. - № 8. – С. 23.

3. Крусь Г.Н. Методы исследования молока и молочных продуктов. /Г.Н Крусь, А.М. Шалыгина, З.В. Волокитина. – М.: КолосС, 2002. – 368 с.

Рис.1. Образцы молока

Рис. 2. Определение чистоты молока

Рис. 3. Определение плотности молока

Рис. 4. Работа на люминоскопе, определение качества молока

ИЗУЧЕНИЕ ВРЕДНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ БАТАРЕЕК НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Дранишников А. М.
Научный руководитель: Рунькова Н.А.
Назаровский район

Актуальность выбранной темы обусловлена повышенным вниманием влияния человека на окружающую среду. В батарейках содержится множество различных металлов — ртуть, никель, кадмий, свинец, литий, марганец и цинк, которые имеют свойство накапливаться в жи-

вых организмах, в том числе и в организме человека, и наносить существенный вред здоровью.
Ядовитые вещества из батареек, проникают в почву, в подземные воды, попадают в реки и в водохранилища, из которых мы пьем воду, не думая, что вредные химические соединения (из батарейки, выброшенной в мусоропровод) с кипячением не исчезают.
Кроме того, актуальность обусловлена недостаточным информированием населения о действиях по сбору и утилизации отработанных батареек.
Гипотеза. Батарейки содержат химические вещества и продукты их взаимодействия, которые при неправильной утилизации влияют на окружающую среду.
Объект: Батарейки, отслужившие свой срок
Предмет: Химические процессы, происходящие с веществами, содержащимися в батарейках при попадании в окружающую среду
Цель работы:Теоретическое обоснование необходимости утилизации использованных батареек и проведение акции «Сделай мир чище»
Задачи:

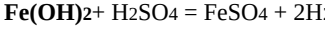
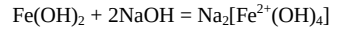
- Изучить классификацию и состав батареек
- Исследовать химические процессы, происходящие с батарейками, утилизированными не по правилам и попавшими в окружающую среду
- Изучить мнение окружающих по вопросу утилизации батареек
- Провести акцию по сбору использованных батареек

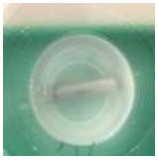
Методы исследования: анализ литературных источников, данных интернет-сайтов; анкетирование учеников школы (а также педагогов и родителей); наблюдение; эксперимент.
Экспериментальное исследование батареек, подтверждающих наличие в них вредных веществ.

Для эксперимента взяты батарейки с целым и поврежденным корпусом. Батарейки поместили в растворы: водопроводной воды, серной кислоты (5%) и гидроксида натрия (5%).

Таблица 1.

Изменения, происходящие с батарейкой с неповрежденным корпусом

День	Время	Водная среда	Кислая среда	Щелочная среда
1	Сразу после закладки	-	**Выделение газа** 	**Слабое выделение газа и серо-зелёных кристаллов** 

опыта			
Через час	–	**Выделение газа инейротоксина** $2MnO_2+2H_2SO_4=2H_2O+2MnSO_4+O_2\uparrow$	**Проявление электролита сквозь оболочку и белых кристаллов** $ZnO + 2NaOH + H_2O = Na_2[Zn(OH)_4]$
2	**Окисление оболочки появление бурого окраса**	**Выделение токсина + разрушение оболочки** $ZnO + H_2SO_{4(разб.)} \rightarrow ZnSO_4 + H_2O$	**Повреждение оболочки в некоторых местах, выделение графита/электролита + кристаллизуется щелочь**
3-5	**Ещё большее появление бурого осадка** $Fe(OH)_2+O_2+2H_2O\rightarrow 4Fe(OH)_3$	**Очень сильное повреждение оболочки + выделение токсина** $C + H_2SO_4 = SO_2 + CO_2 + H_2O$	**Появление щелочи желтого цвета** $MnO_2 +2NaOH+2H_2O\rightarrow Na_2[Mn^{4+}(OH)_6]$
5-10	**Огромное количество бурого осадка**	**Продолжение реакции (3-5 дня)**	**Продолжение реакции (3-5 дня)**

Выводы

1) Батарейка в водной среде окисляется. Вода приобретает окраску бурого цвета за счет образования гидроксида железа (III).

2) Оболочка батарейки в кислой среде больше всего подвергается разрушению.В результате реакции образуются токсины, такие как оксид серы (IV) и сульфат марганца (II).Раствор приобретает желтый оттенок, за счет образования сульфата железа (II).

3)В щелочной среде в оболочке батарейки появляются отверстия из-за повышенного содержания тетрагидроксоферрата(II) натрия. Наблюдается кристаллизация щелочи. Образующаяся смесь тетрагидроксоферрата(II) натрия и гексагидроксиманганата (IV) натрия приобретает темно-бурый цвет.Также наблюдается выделение через отверстия в корпусе батарейки графита и электролита (оксида цинка).

Таблица 1.

Изменения, происходящие с батарейкой с поврежденным корпусом

День	Время	Водная среда	Кислая среда	Щелочная среда
1	Сразу после закладки опыта	**Появление бурого осадка** $4Fe(OH)_2+O_2+2H_2O \rightarrow 4Fe(OH)_3$ 	**Выделение газа и нейротоксина** $2MnO_2+2H_2SO_4=2H_2O+2MnSO_4+O_2$ 	–
	Через час	**Более выраженный осадок** $Fe(OH)_3$ 	**Выделение токсина** $C+H_2SO_4=SO_2+CO_2+H_2O$ 	**Появление серо-зелёных кристаллов** $Fe(OH)_2+2NaOH=Na_2[Fe^{2+}(OH)_4]$
2		**Продолжение выделения бурого осадка** $Fe(OH)_3$ 	**Начало заметного разрушения оболочки** $Fe(OH)_2+H_2SO_4=FeSO_4+2H_2O$ 	**Проявление электролита сквозь оболочку и белых кристаллов** $ZnO+2NaOH+H_2O=Na_2[Zn(OH)_4]$

3-5	**Бурый осадок + выделение бесцветных кристаллов** $2Fe(OH)_2 + 2ZnO \rightarrow Fe_2(ZnO_2)_2 + 2H$ 2	**Появление зеленого оттенка из-за $FeSO_4$** 	**Кристаллизация + появление щелочи желтого цвета** $MnO_2+2NaOH+2H_2O=Na_2[Mn^{4+}(OH)_6]$
5- 10	**Бурый осадок** $2Fe(OH)_2 + 2ZnO \rightarrow Fe_2(ZnO_2)_2 + 2H_2$ 	**Более выраженный оттенок** 	**Кристаллизация щелочи**

Выводы

1) Батарейка в водной среде окисляется. Вода приобретает окраску бурого цвета за счет образования гидроксида железа (III). Но так, как при вскрытии корпуса батареи выделился оксид цинка, который вступает в реакцию с гидроксидом железа (II) и частично обесцвечивает раствор и окраска становится светло-бурой.

2) Оболочка батарейки в кислой среде больше всего подвергается разрушению. В результате реакции образуются токсины, такие как оксид серы (IV) и соединения марганца (сульфит марганца (IV).Раствор приобретает желтый оттенок, за счет образования сульфата железа (II).

3) В щелочной среде в оболочке батарейки появляются отверстия из-за повышенного содержания тетрагидроксоферрата(II) натрия**.** Наблюдается кристаллизация щелочи. Образующаяся смесь тетрагидроксоферрата(II) натрия и гексагидроксиманганата (IV) натрия приобретает темно-бурый цвет.Протекание реакций в среде, где находятся батарейки с повреждённым корпусом активнее, чем в среде с батарейкой с неповреждённым корпусом.

Подводя итоги теоретического и экспериментального исследований можно утверждать, что наша гипотеза подтвердилась. Батарейки действительно содержат химические вещества, которые пагубно влияют на окружающую среду и в частности на живую природу. Под воздействием воды нарушается целостность корпуса батарейки, и содержащиеся в ней вредные элементы попадают в почву, подземные воды, и естественно, в организм человека и животных. Все это происходит из-за неправильной утилизации элементов питания. Мы установили,

что более 55% респондентов не осведомлены о вредном воздействии неправильной утилизации батареек на окружающую среду и здоровье населения, хотя на каждой батарейке стоит маркировка «не выбрасывать в мусорный ящик».

Также подтвердили, что существует проблема с утилизацией батареек в нашем поселке, так как отсутствуют пункты приема отслуживших свой срок батареек, но люди согласны сдавать отслужившие свой срок батарейки в магазины или приёмные пункты. Пункты сбора все же имеются, зачастую их организуют волонтеры, постепенно подтягиваются различные организации и торговые сети.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Классификация, типы и размеры батареек [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://fb.ru/article/215189/klassifikatsiya-tipyi-i-razmeryi-batareek
2. Своя лаборатория. Устройство батарейки [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://ownlab.ru/2013/06/ustrojstvo-batarejki/
3. Сдай батарейку.РФ. Сайт экологического экологического движения «Сдай батарейку – спаси планету!» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.сдайбатарейку.рф/
4. Устройства, виды и обозначения батареек [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.vseinstrumenti.ru/electrika_i_svet/el_teh_prod/bat_akk_fon/batarejki/articles/1538/
5. Челябинский завод по переработке батареек. Официальный сайт [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.eco2eco.ru/
6. Чуянов В.А. «Энциклопедический словарь юного физика» - Москва, «Педагогика, 1984г
7. Химические уравнения [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://chemequations.com/ru/
8. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Профильная химия «Неорганика» 10 класс: учебник – Москва: Русское слово, 2008. - 216с

КАРТОГРАФИРОВАНИЕ КИСЛОТНОСТИ ПОЧВ СЕЛА НОВОПОЛТАВКА КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ

Дурманов Д.И.
Научный руководитель: Зыкова М.Е.
с. Новополтавка, Ермаковский район

В настоящее время сохранение почв и их плодородия в нашей стране становится все более актуальным, так как согласно данным, публикованных МСХ РФ и ГНУ ВНИИА в 2010 г. в бюллетене «Агрохимическая характеристика почв сельскохозяйственных угодий Российской Федерации» [4], наблюдается прогрессивное падение запасов гумуса, ухудшение его качественного состава, трансформация элементов питания в недоступные формы, что ведет к ослаблению устойчивости и снижению продуктивности агроэкосистем, том числе приусадебных участков.

В тоже время Земельный кодекс РФ [1] гласит, что право постоянного (бессрочного) пользования земельным участком, право пожизненного наследуемого владения земельным участком прекращаются принудительно, если его использование приводит к существенному снижению плодородия земель сельскохозяйственного назначения.

Скорость восстановления почвенного плодородия зависит от многих факторов, прежде всего - от уровня кислотности (pH). Согласно исследованиям САС «Минусинская», в условиях юга Красноярского края по состоянию на 01.01.2016 г. выявлено 93,9 тыс. га (17,7 % от обследованной площади) кислых пахотных почв (pHсол. ≤ 5,5), из них 55,4 тыс. га (10,5 %) слабокислые, 27,2 тыс. га (5,1 %) среднекислые и 11,3 тыс. га (2,1 %) сильнокислые. Почвы пашни подтаежной зоны с кислой реакцией наиболее распространены в Ермаковском (77,3 %, с долей площадей слабокислых почв 45,4 %), в Каратузском (40,6 % с равными долями средне- и сильнокислых почв) и Курагинском (10,85 % сильнокислые) районах. [3]

Актуальность данной работы обусловлена противоречием между необходимостью получения достоверной информации о кислотно-основных свойствах почв и недостаточностью опубликованных научных исследований данного показателя на территории с. Новополтавка Ермаковского района.

Надежным методом получения пространственной и временной информации о почвах является почвенное картографирование. Почвенные карты позволяют решать различные практические задачи, включая разработку мелиоративных, агротехнических и других мероприятий с целью рационального природопользования и охраны почв [2, с.209]. Это и обусловило тему исследовательского проекта «Картографирование кислотности почв с. Новополтавка как инструмент повышения плодородия».

Цель данной работы: создание специальной почвенной карты как источника объективной информации о кислотных свойствах почв с. Новополтавка, необходимой для сохранения и повышения почвенного плодородия.

Гипотеза исследования: поскольку площади почв с. Новополтавка по рельефу, почвенному покрову и хозяйственной истории однотипны с почвами пашни подтаежной зоны Ермаковского района, то значения pH почв приусадебных участков с. Новополтавка соответствуют почвам с кислой реакцией, характерным для Ермаковского района в целом.

Методы исследования: анализ информационных источников, измерение, взятие проб, химический анализ, наблюдение.

Место и время исследования: Красноярский край, Ермаковский район, приусадебные участки с. Новополтавка, сентябрь 2019 г. – апрель 2020 г.

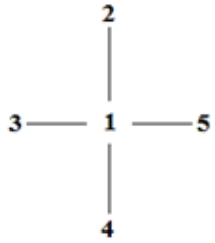


рис. 1

Для взятия образцов почвы в поле намечались пункты, руководствуясь осмотром местности, т.к. каждый образец должен характеризовать определенную площадь, однотипную по рельефу, почвенному покрову и хозяйственной истории. Образцы брались из расчета – один образец не более чем на 1 га. Каждый смешанный образец составлялся из 5 почвенных проб, взятых в точках, расположенных на площадке размером 100 - 400 м^2, не менее чем в 10 м от дороги. Делалось по 5 прикопок на глубину до 40 см, на расстоянии 5-10 м друг от друга по схеме, представленной на рисунке 1. Из каждой прикопки брался образец почвы около 1-2 кг и после перемешивания из него отбиралась средняя проба около 200 см^3. Все 5 проб ссыпались вместе, перемешивались и из полученной массы отбиралась средняя проба около 200 см^3 (см. фото в приложении 1).

В данном исследовании определение pH солевой вытяжки из почвы осуществлялось при помощи прибора Н. И. Алямовского. Метод основан на свойстве некоторых органических красящих веществ, называемых индикаторами, им свойственно изменять свою окраску в зависимости от концентрации водородных ионов. Концентрация водородных ионов в полученной почвенной вытяжке определяется колориметрически, т. е. по изменению окраски в присутствии индикатора. Для изготовления реактива (1,0Н раствора KCl) растворяли 74,56 г KCl в 500−600 мл дистиллированной воды и доливали ею до 1 л.

Почвенный образец тщательно перемешивали. Из разных мест пробы ложечкой брали почву и насыпали в пробирку до первой черты, слегка постукивая пробиркой о ладонь (воздушно-сухую почву насыпали в пробирку на 0,5 см ниже черты). В пробирку с насыпанной почвой наливали 1Н раствор KCl, не доводя до второй черты на 1 см. Пробирку закрывали резиновой пробкой и содержимое тщательно перемешивали в течение 5 мин., после чего, добавляя 1Н KCl, доводили содержимое до второй метки, тщательно смывая остатки почвы со стенок пробирки.

Пробирки с почвой ставили для отстаивания на сутки. После указанного времени пробирку откупоривали. В прозрачную надосадочную жидкость опускали пипетку объемом 5 мл и втягивали жидкость в пипетку на 1−2 см выше черты. Пипетку быстро закрывали указательным пальцем и вытягивали из пробирки. Пробирку для определения pH ополаскивали излишками почвенной вытяжки, а затем в данную пробирку сливали из пипетки 5 мл анализируемой жидкости. При помощи микропипетки приливали 0,3 мл комбинированного индикатора и перемешивали. Величину pH испытуемой вытяжки определяли, сопоставляя ее окраску с окраской эталонов стандартной шкалы, имеющейся в приборе Н. И. Алямовского (см. фото в приложении 1).

Для исследования по описанной выше методике были отобраны 134 пробы почв с обрабатываемых приусадебных участков. Показатели pH почвы составили от 5,5 до 7,7. Анализ данных представлен в таблице «Характеристика почв по степени кислотности»

pH вытяжки	Кол-во образцов	pH вытяжки	Кол-во образцов	Класс почв	Итого образцов
5,5	2			слабокислые	2
5,7	4	5,9	17	близкие к нейтральным	46
5,8	3	6,0	22		
6,1	7	6,6	8	нейтральные	84
6,2	7	6,7	24		
6,3	8	6,8	3		
6,4	9	6,9	8		
6,5	8	7,0	2		
7,4	1			слабощелочные	1
7,7	1			щелочные	1

На основании полученных данных можно сделать вывод, что 63% почв приусадебных участков с. Новополтавка являются нейтральны-

ми, 34% - близкими к нейтральным, и незначительное количество относятся к слабокислым (1,4%), слабощелочным (0,8%) и щелочным (0,8%).

В процессе исследования с использованием прибора Н.И. Алямовского было установлено, что кислотность почв подавляющего большинства приусадебных участков с. Новополтавка находятся в диапазоне благоприятном для жизнедеятельности растений (pH 5, 6-7,0). Таким образом, гипотеза о том, что значения pH почв приусадебных участков с. Новополтавка соответствуют почвам с кислой реакцией, характерным для Ермаковского района в целом, не подтвердилась. Следовательно, почвы приусадебных участков с. Новополтавка не нуждаются в специальных агротехнических мероприятиях по нормализации кислотности (за исключением нескольких огородов).

По результатам исследования была создана карта кислотности почв с. Новополтавка (см. приложение 2).

Библиографический список

1. Земельный Кодекс РФ Статья 45. Основания прекращения права постоянного (бессрочного) пользования земельным участком, права пожизненного наследуемого владения земельным участком (в ред. Федерального закона от 07.06.2013 N 123-ФЗ)
2. Иванова, Т. Г. География почв с основами почвоведения: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Г. Иванова, И. С. Синицын. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 250 с.
3. Сергеев А.П., Липатникова Т.Я., Горяева Е.В. Состояние плодородия пахотных почв южной зоны Красноярского края // Достижения науки и техники АПК. 2017. Т. 31. № 4. С. 17-21
4. Сычев В. Г и др. [Электронный ресурс]: Агрохимическая характеристика почв сельскохозяйственных угодий Российской Федерации - URL: https://search.rsl.ru/ru/record/01006695762

Приложение 1

Взятие почвенных образцов для анализа (сентябрь 2019 г.)

Определение pH солевой вытяжки из почвы (ноябрь - декабрь 2019 г.)

Карта кислотности почв приусадебных участков с. Новополтавка

ЭМ- ТЕХНОЛОГИИ В ДОМАШНЕМ РАСТЕНИЕВОДСТВЕ»

Дюбо П.М.

Руководитель: Гофман И.В.

Уярский район

ЭМ-технологии – одна из важнейших научных технологий современной биологической науки**.** Расшифровывается как технология Эффективных микроорганизмов. Сама технология предполагает, что используя специальное сочетание аэробных и анаэробных микроорганизмов, можно влиять на биологические процессы, протекающие в почве, воде, растениях, животных, человеке и т.д.

ЭМ-препарат - это созданный по специальной технологии концентрат в виде жидкости, в которой выращено большое количество аэробных и анаэробных микроорганизмов. Это могут быть такие микроорганизмы как фотосинтезирующие бактерии, молочнокислые бактерии, дрожжевые грибы, грибы закваски и т.д.

Впервые технология была разработана японским учёным Теруо Хига в 1970 г. [2]. С созданием такого нового в технологическом плане препарата была предложена абсолютно новая технология земледелия. В 1997 году в России коллектив ученых во главе с Петром Аюшеевичем Шаблиным, доктором медицинских наук, разработал препарат «Байкал ЭМ-1». Препарат используется в качестве микробиологического экологически безопасного удобрения. Микроорганизмы, примененные в создании данного препарата, были получены из уникальной экосистемы озера Байкал [1].

За прошедшие 1,5-2 десятилетия ЭМ-технология широко внедрилась в сельскохозяйственное производство практически всех передовых стран мира, а во многих странах и другие отрасли экономики (коммунальное хозяйство, нефтепереработка, утилизация отходов, в быту и др.).

В реалиях современного мира, в котором различные стрессовые факторы оказывают негативное влияние на окружающую среду нашей планеты, во многих экономически развитых странах развивают новую концепцию развития аграрного производства. Заключается она в переходе к органическому (биологическому) земледелию, что подразумевает применение экологически безопасных удобрений.

Цель органического или биологического земледелия – свести к минимуму антропогенное воздействие на агроэкосистему и создать благоприятные условия для развития потенциала самой агроэкосистемы. Этой цели соответствуют технологии эффективных микроорганизмов.

Применяются ЭМ-технологии и в быту в повседневной жизни людей. Так препараты, созданные с использованием эффективных микроорганизмов, могут использоваться для очистки мебели, подушек, одеял, белья после стирки, обработки мехов, шкафа для хранения белья, кухонной утвари, для мытья домашних животных, при выращивании садовых культур и т.д.

Актуальность: люди, особенно дети, любят зеленый горох. Но, наблюдая как мама весной высаживает горох в грядку, случается так, что он не всходит. В данной работе я решила выяснить, подходят ли ЭМ – технологии при проращивании гороха и какое удобрение лучше всего использовать, чтобы горох точно взошёл.

Цель проектной работы: определить какое из предоставленных удобрений более эффективно для проращивания гороха.

Задачи исследования:

1. Изучить литературу по тематике.
2. Изучить разнообразие представленных на рынке товаров ЭМ-технологии.
3. Установить возможность и эффективность применения ЭМ-технологий в быту.

Гипотеза: применение ЭМ-технологий является безопасным и эффективным.

Объект исследования: ЭМ–технологии.

Предмет исследования: препараты «Биогумус для рассады», «Биогумус универсальный» и «Азотовит»

Методы исследования: поиск информации, анализ, опыты, статистическая обработка данных.

Для нашего исследования мы изучили несколько популярных микробиологических удобрений. Для этого мыиспользовали три разных

образца для изучения влияния микробиологических препаратов на всхожесть семян гороха (таблица 1).

Таблица 1 – Характеристика исследуемых образцов

№ образца	Наименование	Способ использования
1	Биогумус для рассады	10мл удобрения развели в 50 мл воды . Замачивание семян в течение 12-24 часов с последующим поливом водой
2	Биогумус универсальный	10мл удобрения развели в 50 мл воды . Замачивание семян в течение 12-24 часов с последующим поливом водой
3	Азовит	30мл /30 мл воды для предпосевного замачивания и добавили в воду 3мл на 50 мл воды для дальнейшего полива.
4	Вода	для 4 образца взяли не хлорированную воду.

Оценивали влияние препаратов на основе ЭМ-технологий на всхожесть семян гороха посевного сорт «*Изумруд*» и семена гороха домашнего (Собственного производства). Для того, чтобы эксперимент прошел успешно и, чтобы получить сопоставимые результаты успешного проведения эксперимента, нужно использовать семена из одной партии.

Дно контрольных и опытных чашек Петри выстилается 1-2 слоями фильтровальной бумаги, на которую помещаются семена гороха. В контрольные чашки с помощью пипетки наливают по 10 мл воды. В остальные – растворы препаратов по 10 мл. Сверху на семена накладывают еще один слой фильтровальной бумаги или марли, и чашки закрывают крышками. Подготовленные таким образом чашки помещают в теплое место на 5-7 суток. Свет для проращивания семян необязателен, но у нас светлая и теплая лаборатория. (Приложение 1)

Так как семена гороха сорта «Изумруд» у нас была 1 пачка, мы не смогли проверить ее дополнительно на всхожесть.

Во время эксперимента все семена данного сорта в образцах 1 и 2раскисли и нам пришлось их удалить, также в образце 3 проросла только 1 горошина, в образце 4 – 5 горошин, я решила данные семена убрать из опыта. (Приложение 2.)

Семена гороха домашнего в образце №3 начали прорастать уже на 4 день. По окончании проращивания мы подсчитали количество проросших семян с нормальными проростками (корешок и почка с листочками должны быть хорошо развиты). И занесли данные в таблицу №2.

Таблица №2. Результаты эксперимента

№	Образец	Всхожесть, %	Минимальная длина проростков, см	Максимальная длина проростков, см	Средняя длина корней, см
1	«Биогумус для рассады»	0	-	-	-
2	«Биогумус универсальный»	0	-	-	-
3	«Азовит»	100	1,5	3,2	2,5
4	Вода	90	1,0	3,5	2,2

В результате проведенного эксперимента мы выяснили, что микробиологические препараты под номером 1 и 2 (Биогумус для рассады и Биогумус универсальный) не эффективны для увеличения урожайности и повышения процента всхожести семян. Так как всхожесть у этих образцов составляет 0 %, то можно сделать предположение о том, что при приготовлении раствора были допущены ошибки с моей стороны или же мы можем сделать предположении об их губительном эффекте для семян, но данное предположение требует проведения дополнительных экспериментов.

Образец №3 показал отличный результат по всем параметрам, всхожесть и длина ростков оказались выше, чем у контрольного образца, проращиваемого лишь в воде.

Неудача в данном опыте меня конечно расстроила, но останавливаться на этом я не буду. Данный эксперимент я продолжу весной и летом. Где данные виды удобрений я протестирую на опытной грядке.

Свою работу хочу завершить такими словами: я с каждым шажочком все ближе и ближе к успеху! Не оглядываюсь назад и не боюсь ошибаться, и у меня обязательно все получится!

Список литературы

1. Аллахвердиев С.Р., Ерошенко В.И. Современные технологии в органичеком земледелии // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2017. – № 1-1. – С. 76-79; Higa T. Effective Microorganisms. A biotechnology for mankind. Proceeding of the First International Conference on Kyusei Nature Farming. U.S. Department of Agriculture, Washington, D.C. USA. P. 8–14.
2. Кравайнис Ю.Я., Кравайне Р.С., Коновалов А.В., Ильина А.В., Алексеев А.А. ЭМ-препараты и обоснование апробации нового полимикробиологического кормового концентрата в животноводстве // Вестник АПК Поволжья. – 2017.- №3(39). С.48-53.
3. Новицкий АА, Колычев НМ, Гнитецкий ВА, Сайфуллина А.Г. ЭМ-технология – путь решения экологических и продовольственных проблем // Вестник кадровой политики аграрного образования и инноваций. – 2011. - №7. – С.5-9.
4. Сайфулина А.Г., Новицкий А.А., Митраков Н.В., Лещёва Н.А., Заболотных М.В. Эффективность применения ЭМ-технологии в растениеводстве // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 3.
5. Суханова Н.В., Сафиуллина Л.М. Использование микроскопических водорослей на занятиях биологии и экологии (учебно – методическое пособие) – Уфа: Изд-во БГПУ, 2008. – 53с.

Приложение1

Фото хода эксперимента -изучение влияния микробиологических препаратов на всхожесть семян гороха.

Фото контрольных образцов

МОНИТОРИНГ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РАЙОНОВ РЕК БИРЮСА, БОЛЬШОЙ ТЕРЕЛ, МАЛАЯ СЛИЗНЕВА, БОЛЬШАЯ СЛИЗНЕВА И РУЧЬЯ ФОКИНА

Ермолаева Ж.В.

г. Дивногорск

Научный руководитель Кононова О.С.

Проблема, которую разрешает исследование: неизученность экологического состояния районов малых рек и ручьёв в окрестностях г. Дивногорска, в т. ч. уровня загрязнённости атмосферного воздуха, а также источников возможного загрязнения.

Цель исследования: изучить уровень загрязнённости атмосферного воздуха районов малых рек и ручьёв, впадающих в р. Енисей в окрестностях г. Дивногорска как один из параметров оценки экологического состояния территории и осуществить мониторинг экологического состояния территорий в течение 1 года.

Методы исследования: анализ литературы, лихеноиндикация уровня загрязнённости атмосферного воздуха, определение уровня загрязнённости атмосферного воздуха по уровню загрязнённости снежного покрова органолептическим и кондуктометрическим методами, метод индикаторных полосок, биотестирование.

Данное исследование имеет **практическую значимость для г. Дивногорска,** т. к. его результаты позволяют определить районы в окрестностях г. Дивногорска, пригодны для создания экотроп и т. п.

Для лихеноиндикационной оценки уровня загрязнённости атмосферного воздуха важно также учитывать видовой состав древостоя на каждой пробной площади (при долговременном наблюдении мы отметили, что лишайники предпочитают селиться на лиственных породах; отсутствие лишайников на хвойных деревьях не является однозначным показателем сильной загрязнённости воздуха), видовой состав лихенофлоры (так, показательным для проведения лихеноин-

дикации является присутствие в лихенофлоре гипогимнии вздутой) [8]. Результаты 2021 и 2022 гг. представлены в таблице 1:

Таблица 1.

Река/ ручей	**Состав древостоя и подлеска**	**Жизненная форма лишайников**					
		Накипные		**Листоватые**		**Кустистые**	
		2021	**2022**	**2021**	**2022**	**2021**	**2022**
Бирюса	Ель сибирская, сосна обыкновенная, сосна сибирская; ива козья	+	+	+	+	–	–
Большой Терел	Ива козья	+	+	–	–	–	–
Малая Слизнева	Клён американский	+	+	–	–	–	–
Большая Слизнева	Берёза бородавчатая, сосна обыкновенная	+	+	+	–	–	–
Фокин	Берёза бородавчатая, сосна обыкновенная	+	+	+	+	–	–

Из таблицы 1 видно, что состав древостоя и подлеска на изучаемых участках подвергся антропогенному воздействию: здесь произрастают не только лесообразующие породы Красноярского края, но и интродуценты (клён американский и др.); на всех участках отсутствуют эпифитные кустистые лишайники – лишайники, самые чувствительные к загрязнениям. В 2022 г. отмечено исчезновение листоватых эпифитных лишайников в районе р. Малая Слизнева; при от-

мирании слоевищ лишайников стволы деревьев очищаются от них сравнительно долго, значит уже в 2021 г. их жизненное состояние было неудовлетворительно. Т. о., экспересс-лихеноиндикация уровня загрязнённости атмосферного воздуха показала его слабое или среднее загрязнение.

Для того, чтобы получить данные о загрязнении атмосферного воздуха в осенне-зимний период 2020 – 2021 гг., мы отобрали образцы снежного покрова, заложив пробные площади по 1 $м^2$ (там, где он оказался доступным, т. к. не везде удалось подойти к участкам нетронутого снежного покрова из-за его мощность свыше 1 м) на тех же участках методом «конверта» [1: 6; 7] и изучили талую воду, определив её органолептические признаки (запах, цветность, мутность_ и общегидрохимические характеристики с помощью солемера – кондуктометра и индикаторных полосок для определения уровня pH, вычислив среднеарифметические значения по 4-м измерениям [1; 6]. Результаты её изучения в 2021 г. представлены в таблице 2

Таблица 2.

Река/ ручей	**Пробная площадь №**	**Органолептические признаки**			**Уровень общей минерализации, мг/ л.**	**Уровень pH**
		Запах	Цветность	Мутность		
Бирюса	1.	_	_	_	0, 11	5, 8
	2.	_	Желтоватая	Слабоопалесцирующая	0, 11	5, 8
	3	_	_	_	0, 16	6
Терел	1.	Землистый (при нагре-вании)	Сероватая	Слабомутная	0, 57	5, 8
Малая Слизнева	1.	Землистый (при нагре-вании)	_	Слабоопалесцирующая	0, 32	5, 8
Большая Слизнева	1.	Землистый (при нагре-вании)	Сероватая	Слабмутная	0, 36	6

Фокин	1.	Землистый (при нагре-вании)	_	Слабоопалесцирующая	0, 22	6

Из таблицы 2 видно, что талая вода из снежного покрова в районе р. Бирюсы практически чистая, чуть сильнее выражено загрязнение снежного покрова на реке Большой Терел, Малая Слизнева и Большая Слизнева и ручья Фокином, вероятно, его источником является федеральная автотрасса «Енисей», т. к. пылевое загрязнение придают талой воде землистый запах, сероватую окраску, автомобильные выбросы повышают уровень её общей минерализации. Загрязнение снежного покрова, а значит, и атмосферного воздуха – слабое, что подтверждает данные его экспересс-лихеноиндикации, но оно усилится, ели не защитить данные участки насаждениями и т. п. Кроме того, мощность снежного покрова в изученных районах оказалась 60 см. и более, за 1 сутки до отбора образцов окончился снегопад, продолжавшийся ок. 5 суток, мы предположили, что такое обилие снега снизило концентрацию загрязняющих веществ в талой воде и показатели уровня загрязнённости атмосферного воздуха в отсутствие превышения нормы осадков выше, чем зимой 2021 г. В 2022 предположение подтвердилосьь, что видно из таблицы 3:

Таблица 3.

Река/ ручей	**Пробная площадь №**	**Органолептические признаки**			**Уровень общей минерализации, мг/ л.**	**Уровень pH**
		Запах	Цветность	Мутность		
Бирюса	1.	Запах нефте-продуктов	Сероватая	Слабомутная	Изучается в настоящее время	
	2.	_	Сероватая	Слабоопалесцирующая		
	3	_	Сероватая	Слабоопалесцирующая		
Большой Терел	1.	Запах нефте-продуктов	Серая	Мутная		
Малая Слизнева	1.	Землистый	Сероватая	Слабомутная		
Большая Слизнева	1.	Запах нефте-продуктов	Серо-жёлтая	Слабмутная		
Фокин	1.	Затхлый	Серая	Мутная		

Для дальнейшей оценки уровня загрязнённости атмосферного воздуха мы изучили токсичность талой воды методом биотестирования, заложив в чашки Петри с субстратом, увлажнённым талой водой, по 100 семян кресс-салата, который стал тест-объектом, а в качестве контрольного образца использовали образец дистиллированной воды, нетоксичность которой очевидна, и оценив их всхожесть на 5 –й день после посева (проращивание проводилось с притенением при постоянной температуре окружающей среды 25 ◦С в соответствии с ГОСТ 2038 – 84 «Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести») [4].

Нормальной для семян кресс-салата является всхожесть 90 - 95%.Выяснилось, что всхожесть семян кресс-салата высока во всех образцах талой воды, кроме образца с Фокина ручья, она выше всхожести семян в дистиллированной воде. Всхожесть 90 – 100% свидетельствует о практическом отсутствии загрязнения, всхожесть 60 – 90% - о слабом загрязнении [4]. Биотестирование токсичности талой воды, полученной в феврале 2022 г., проводится в настоящее время.

Итак, данные экспресс-лихеноиндикации уровня загрязнённости атмосферного воздуха, определения органолептических и общегидрохимических характеристик талой воды и биотестирование её токсичности показали, что атмосферный воздух в районе р. Бирюса практически чист, экотропа здесь будет безопасной для здоровья человека; в районах р. Малая Слизнева и Большая Слизнева есть тенденция к слабому загрязнению, ставшая явной в 2022 г., а в районе р. Большой Терел и Фокина ручья слабое загрязнение (в основном пылевое) проявляется отчётливо.

Итак:

1) мы изучили 11 литературных источников по теме исследования и выбрали методики изучения и оценки качества атмосферного воздуха, пригодные для использования на изучаемых участках, - методику эксперсс-лихеноиндикации уровня загрязнённости атмосферного

воздуха и методику изучения уровня загрязнённости атмосферного воздуха по уровню загрязнённости снежного покрова;

2) мы выяснили, что в 2021 г. атмосферный воздух в районе р. Бирюса практически чист, экотропа здесь будет безопасной для здоровья человека; в районах р. Малая Слизнева и Большая Слизнева есть тенденция к слабому загрязнению, а в районе р. Большой Терел и Фокина ручья слабое загрязнение (в основном пылевое) проявляется отчётливо. Лучшее состояние атмосферного воздуха отмечено в п. Верхняя Бирюса. Здесь возможно создание экотропы. Остальные участки уже сейчас требуют защиты и восстановления: в 2022 г. загрязнение атмосферного воздуха здесь усилилось, а концентрация загрязняющих веществ, которые весной попадут в почву и водоёмы, увеличилось из-за снижения количества осадков по сравнению с 2021 г. Мерами защиты участков могут стать создание искусственных насаждений, в т. ч. живых изгородей.

3) экологическое состояние района р. Большой Терел и ручья Фокина вызывает опасения, т. к. загрязнённость атмосферного воздуха и снежного покрова влечёт за собой загрязнение вод и почв, а значит, нарушения жизнедеятельности лесной экосистемы.

Библиографический список

1. Алексеев, С. В. Экологический практикум школьника. Методическое пособие для учителя/ С. В. Алексеев, Н. В. Груздева, Э. В. Гущина. – Самара: Фёдоров; Учебная литература, 2006. – 144 с.

2. Алексеев, С. В.. Экологический практикум школьника. Справочное пособие/ С. В. Алексеев, Н. В. Груздева, Э. В. Гущина. – Самара: Фёдоров; Учебная литература, 2005. – 80 с.

3. Алексеев, С. В.. Экологический практикум школьника. Учебное пособие для учащихся/ С. В. Алексеев, Н. В. Груздева, Э. В. Гущина. – Самара: Фёдоров; Учебная литература, 2005. – 304 с.

4. Лысенко, Н. Л. Биоиндикация и биотестирование водных экосистем [Текст] // Биология в школе – 1996 - № 5. – С. 12.

5. Муравьёв, А. Г. Оценка экологического состояния природно-антропогенного комплекса [Текст] / А. Г. Муравьёв. – СПб.: Крисма+, 2000. – 128 с.

6. Смирнова, Н. З. Исследовательская деятельность школьников в окружающей среде [Текст] / Н. З. Смирнова, Е. А. Галкина. – Красноярск: Изд-во гос. пед. ун-та им. В. П. Астафьева, 2012. – 200 с.

7. Теплов, Д. Л. Экологический практикум [Текст] / Д. Л. Теплов. - М.: Устойчивым мир,1999. - 32 с.
8. Химические элементы окружающей среды Угличского муниципального района. [Электронный ресурс]: http:// www.educate.ru.
9. Шапиро, И. А. Лишайники. [Текст] / И. А. Шапиро.- СПб.: Крисмс+, 2003. – 108 с.
10. Энциклопедия лесного хозяйства: В 2 т. Т. 1. [Текст] – М.: ВНИИЛМ, 2006. – 242 с.

11. Энциклопедия лесного хозяйства: в 2 т. Т. 2. [Текст] – М.: ВНИИЛМ, 2006. – 416 с.

ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА НА КОРНЕОБРАЗОВАНИЯ ЧЕРЕНКОВ ХВОЙНЫХ РАСТЕНИЙ

Желонкин Н.И. , Калита Д.А.
Руководитель работы: Красновская А.Н.
Красноярск

Актуальность темы. В настоящее время, в связи с ухудшением экологической обстановки важное значение придается озеленению. Хвойные древесные породы сегодня стали едва ли не ведущим изобразительным компонентом в ландшафтном дизайне и не напрасно: самое ценное их качество круглогодичная декоративность, хвойные растения являются вечнозелеными. Они декоративны в любое время года и широко используются в озеленении.

Цель исследование влияния стимуляторов на укоренение черенков туи западной и голубой ели в комнатных условиях.

Для достижения поставленной цели необходимо было решить ряд задач:

1. Освоить методику черенкования хвойных растений;
2. Выбрать стимуляторы для укоренения черенков;
3. Исследовать влияние биопрепарата «Корневин» и «Укоренитель» на укоренение и развитие черенков объекта исследования;

4. Пополнить коллекцию древесных пород школьного парка растениями голубой ели.

Предмет исследования: выявление наиболее эффективных стимуляторов роста на влияющих на корнеобразование голубой ели и туи западной

Объект исследования: ель колючая (голубая), туя западная.

Гипотеза: в домашних условиях возможно получить вегетативно саженцы хвойных пород.

Не всякие черенки годятся для укоренения. Поскольку образование каллюса и корней хвойных продолжается от нескольких месяцев до года и более, слишком тонкие и слабые черенки истощатся и погибнут задолго до укоренения. В зависимости от вида растения, для черенков берут однолетние боковые побеги около 5-15 см в длину. У сильнорослых форм туй и кипарисовиков черенки могут быть 20-30 см, а у можжевельников и немного больше. Хорошо укореняются побеги с «пяточкой» (частью древесины предыдущего года), которые не срезают с материнской ветки, а отрывают резким движением вниз, захватывая часть прошлогодней древесины (слишком длинный «хвостик» коры можно потом отрезать ножом) (рисунок 1,2).

Рисунок 1 – Заготовка черенков туи западной

Рисунок 2 –Ель колючая (голубая)

Исследование проводилось с 15.05.2021 гг. – 20.09.2021 гг., на приусадебном участке с суглинистыми почвами.

Первым этапом работы стало заготовка черенков ели колючей и туи западной.

Черенки заготавливали с материнского растения ели колючий и туи западной произрастающих на территории Красноярского краевого центра «Юннаты» (рисунок 3, 4).

Рисунок 3 – Заготовка черенков ели колючей (голубой)

Рисунок 4 – Заготовка черенков туи западной

Черенки нарезали острым секатором, делая срез на 0.5-1 см ниже начала места одревеснения, которое видно по переходу зеленого цвета в коричневый. С нижней части черенка (2,5-4 см от основания или приблизительно на 2/3) удаляют все хвоинки и боковые мелкие веточки.

Заготовили черенки в количестве 30 штук ели колючей (голубой), 30 штук туи западной.

Для лучшего укоренения использовали стимуляторы корнеобразования «Корневин» и «Укоренитель» (рисунок 5).

Рисунок 5 – Стимуляторы корнеобразования

Для проведения исследования черенки разделили на 3 варианты каждого представителя; вариант 1 – вода; вариант 2 – корневин, вариант 3 – укоренитель.

Для лучшего укоренения наши черенки на сутки поместили в приготовленные стимуляторы роста (рисунок 6).

Рисунок 6 – Стимуляция черенков

Далее черенки высадили в темное влажное место (рисунок 7).

Рисунок 7 – Высадка черенков

Сначала лунку сделали деревянным колышком, а затем вставили черенок вертикально или под углом 45-50, верхней стороной побега кверху, плотно обжимая грунт вокруг черенка. на глубину от 1-1,5 см. Расстояние между черенками в рядах 5 см, между рядами 7 см. После посадки грядку аккуратно полили: варинт1 – водой, вариант 2-корневином, вариант 3 – укоренителем, через мелкое сито, стараясь промочить все слои грунта.

За высаженными черенками до укоренения постоянно ухаживали. Посадки регулярно поливали, не допуская однако перелива и застоя влаги. Почва должна быть умеренно влажной и воздухоемкой. Периодически наши варианты поливали растворамикорневина и укорениителя.

Так как хвойные растения укореняются, каждый месяц мы проверяли корневую систему черенков (рисунок 8).

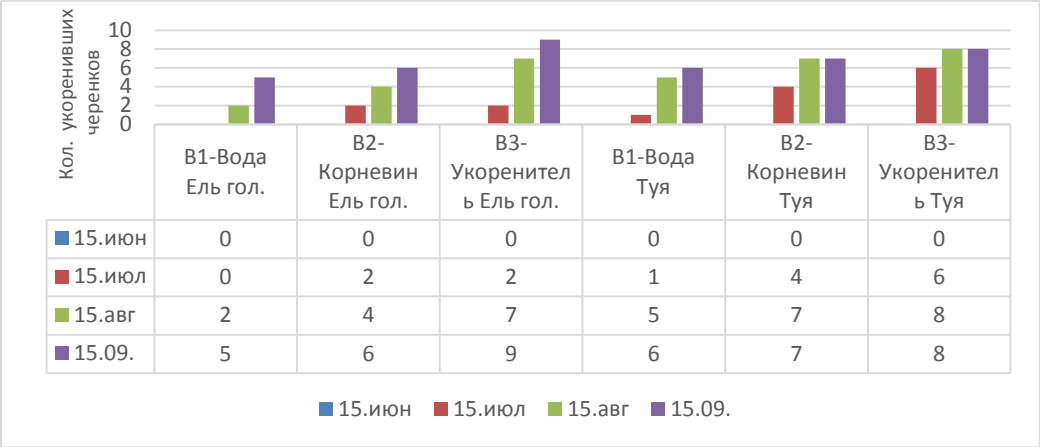


Рисунок 8 – Укоренение черенков

Из диаграммы видно, что укоренение происходит хуже всех в варианте 1 с обоими представителями хвойных пород (ель колючая голубая), туя западная). В варианте 2 с применением стимулятора роста корневин корнеобразования происходит эффективнее в сравнении с вариантом 3.

Вариант 3 стимуляция укоренителем, дала самый высокий результат.

Дальнейшим этапом работы стало доращивание молодых растений для дальнейшей пересадки в контейнеры и только на следующий год высадить на постоянное место согласно требованиям вида и сорта (рисунок 9).

Рисунок 9 –пересадка Ели колючей в отдельные емкости

Выводы:

1. Черенкование возможно в течение всего года, но оптимальным является весеннее черенкование, когда растение – маточник находится в фазе набухания почек и зимнее черенкование с хранением че-

ренков в холодильнике после нарезки до посадки в субстрат весной. Чаще всего заготавливают черенки с прошлогодних побегов (зимой и весной);

2. Выбрали самые доступные и популярные стимуляторы корнеобразования «Корневин», «Укоренитель»;

3. Согласно проведенному исследованию укоренение происходит хуже всех в варианте 1 с обоими представителями хвойных пород ель колючая голубая – 5 штук, туя западная-5 штук укоренившихся черенков. В варианте 2 с применением стимулятора роста корневин корнеобразования происходит эффективнее в сравнении с вариантом 1 ель колючая голубая – 6 штук, туя западная-7 штук укоренившихся черенков. Вариант 3 стимуляция укоренителем, дала самый высокий результат 90%,ель колючая голубая – 9 штук, туя западная-8 штук укоренившихся черенков;

4. Полученные укореневшие черенки, планируем дорастить и высадить на территорию уже новой школы.

Список литературы и интернет – ресурсов

1. Александрова М.С. Хвойные растения в вашем саду. – М.: Фитон, 2000. – 120 с.

2. Иванова З.Я. Хвойные из черенков. – М. Лесная промышленность, 1973. - 12 с.

3. Калашников Д. В. Перспективы применения регуляторов роста при выращивании декоративных растений, Москва, Издатель: АППМ, 2013, 156 с.

4. Криворотов С. Б., Карпун Ю.Н. Дендрология: учеб. пособие. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 36 с.

5. Мак-МилланБроуз Ф. Размножение растений. М.: Мир, 1987. 122 с.

6. Матвеева Р.Н. Черенкование хвойных видов в условиях Сибири: Красноярск: СибГТУ, 2004. – 368 с.

7. Соколова Т. А. Декоративное растениеводство. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 352 с.

БИЗНЕС-ПЛАН ПО СОЗДАНИЮ СУВЕНИРОВ ИЗ ФЕТРА

Журавлёва У.И., Курденкова А.Е., Михайлова С.А., Нестеренко Е.И., Трубникова А.Е., Ходатович А.А.

Руководитель: Кочегова У.В.

Красноярский край, Назаровский район, п. Степной

В современном мире большую популярность приобретают вещи сделанные своими руками и всем очень хочется выделиться или удивить близкого человека, при этом не затрачивая огромные суммы на подарок. Хорошим вариантом может служить сувенир ручной работы.

Целью проекта является создание и реализация сувениров из фетра с целью получения прибыли.

Задачи:

1) Изучить теорию по созданию брелоков из фетра.

2) Провести анкетирование среди учащихся МБОУ «Степновская СОШ» на выявление спроса.

3) Дать характеристику на предмет производственной и организационной возможности изготовления и реализации сувениров из фетра.

4) Описать технических процесс изготовления брелока из фетра.

5) Рассчитать окупаемость данной услуги и сделать выводы.

Для того, чтобы понять, будет ли наша услуга пользоваться спросом, мы провели опрос. Было опрошено 92 человека из 5-11 классов.

Опрос показал следующие результаты:

52 человека приобрели бы сувенир для себя или для близкого человека, большинство опрошенных указали праздники 23 февраля и 8 марта. На основе нашего опроса мы подвели итог, что данная продукция будет пользоваться спросом в связи с праздниками. А также определили целевую аудиторию – это будут подростки см. Приложение 1.

Реализация проекта будет осуществляться лицом, зарегистрированным в качестве самозанятого, с согласия родителей, без привлечения дополнительной рабочей силы. Пошив изделий будет производиться на дому. Процесс изготовления будет осуществляться ручным способом.

Мы рассмотрели конкурентов похожей продукции на территории п. Степной и сделали выводы: основным конкурентом в производстве сувениров является Ярв Надежда Михайловна[1], но у нее отсутствуют сувениры из фетра, что положительно для нашего проекта.

В вопросе продвижения свой продукции мы сделали ставку на распространение рекламных листов по классам и дальнейшей организации рекламы в сети интернет — это создание группы в ВК или ведение странички в инстаграмм куда мы будем выставлять свою продукцию.
Основной рынок сбыта – поселок Степной.
Технология изготовления:
1.Вырезать детали из фетра
2.Пришить детали друг к другу, оставив отверстие
3.Наполнить фигурку синтепоном, через отверстие
4.Вшить держатель в отверстие[2].
Также фигурки можно выполнять без наполнения синтепоном. Как ручным, так и машинным швом см. Приложение 2.
Осуществляемая нами деятельность регистрируется в качестве самозанятой, для получения дополнительной прибыли.
Первоначальные затраты на производство составили 942 рубля из карманных денег.
Себестоимость одного сувенира 17 рублей, включая трудозатраты рыночная цена составит 50 руб. (то есть мы прибавили 20% трудозатрат на изготовление).
Текущие расходы в размере 58,32 руб. составит налог на профессиональную деятельность. Текущие расходы в размере 58,32 руб. составит налог на профессиональную деятельность см. Приложение3.
По результатам расчетов, можно сделать вывод, что предлагаемый бизнес-план поможет быть реализован, при минимальных первоначальных инвестиционных вложениях в 942 руб., за год реализации можно получить прибыль в размере около3896. руб., с уровнем рентабельности в 413 % со сроком окупаемости– 0,3 мес. см. Приложение 4.
В процессе реализации нашей продукции могут возникнуть следующие трудности: низкая покупательная способность и появление конкурентов. Мы определили следующие решения: делать изделия на заказ и усложнять и разнообразить изделия см. Приложение 5.

Библиографический список.

1. Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ssosh.3dn.ru/blog/novaja_shkola_i_novye_uchitelja/2020-10-01-3023 (дата обращения: 20.01.2022)

2. Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.livemaster.ru/item/35491020-suveniry-i-podarki-magnit-i-brelok-avokado-iz-fetra (дата обращения: 28.01.22)

Приложение 1

Анализ проведенного опроса

Приложение 2

Приложение 3

Ресурсы	Цена 100шт(р)	Цена на (1 шт)(р)
Фетр 12 лист 1мм	204	4,25
Нитки №40	142	3
Синтепон 100 гр	144	1,5
Кольцо для брелка (100шт)	449	4,49
Лента (10мм)1м	3	3
Итого	**942**	**17**

Приложение 4

Финансовый план

Финансовый план

№ п/п	Наименование показателя	Значение
1.	Объем реализации продукции (шт)	100
2.	Цена реализации руб.	50
3.	Выручка от реализации продукции, руб.	5000
4.	Полная себестоимость, руб.	942
5.	Прибыль до налогообложения, руб.	4058
6.	Налог на профессиональную деятельность 4%, руб.	162,32
7.	Прибыль после уплаты налогов, руб.	3895,68
8.	Уровень рентабельности, %	413%

Приложение 5

Образцы готовых изделий

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ СЕМЯН НА ВСХОЖЕСТЬ ЧЕРНОПЛОДНОЙ РЯБИНЫ ИЛИ АРОНИИ ЧЕРНОПЛОДНОЙ (ARONIA MELANOCARPA)

Захарова Е.Е.
Руководитель: Климкина Ю.Ю.
г. Красноярск

Рябина черноплодная Aronia melanocarpa тяжело размножается семенами, но широко используется в пищевых и декоративных целях.

Ягоды аронии полезны и вкусны. В ягодах содержатся все витамины, особенно много витамина С, йод, Р-активные органические вещества, бета-каротин, глюкоза, фруктоза, пектины, органические кислоты. Йода в аронии в 2-3 раза больше, чем в других плодах и ягодах. Плоды аронии способствуют выводу из организма радиоактивного стронция, снижают артериальное давление. Сок способствует укреплению стенок кровеносных сосудов. В листьях содержатся вещества, улучшающие работу печени, образование и отток желчи.[1]

Арония успешно применяется в ландшафтном дизайне наиболее удачно в композициях с цветочными и декоративнолистными растениями. Кустарник пригоден для создания нестригущихся изгородей.

Таким образом **цель** нашей работы исследовать влияние различных способов обработки семян на всхожесть черноплодной рябины.

Объект исследования: рябина черноплодная или арония черноплодная (Aronia melanocarpa).

Предмет исследования: влияние способов обработки семян на всхожесть рябины.

Задачи:

1. Изучить биологические особенности и приёмы размножения рябины черноплодной или аронии черноплодной (Aronia melanocarpa)

2. Изучить свойства различных стимуляторов и подобрать несколько для обработки семян.

3. Определить наилучший способ обработки семян аронии черноплодной.

Методы исследования: наблюдение, эксперимент, измерение, описание.

Гипотеза: Предполагаем, что при обработке семян стимуляторами роста (Эпин, «Проросток») всхожесть улучшится.

В садоводческих хозяйствах при посадке семена не обрабатывают стимуляторами. Поэтому мы решили проверить насколько такая обработка может ускорить всхожесть. В этом заключается новизна нашего исследования.

Опыты проводились на базе Красноярского краевого центра «Юннаты» в течение 2021-2022 года учебного года.

Для эксперимента использовались семена полученные из ягод рябины черноплодной или аронии черноплодной (Aronia melanocarpa).Для обработки применяли препараты «Проросток», «Эпин», а также стратификацию семян.

Арония черноплодная (Aronia melanocarpa) или Черноплодная рябина — небольшой кустарник с прямостоящим стеблем. Вид рода Арония семейства Розовые. Высота аронии черноплодной в зависимости от сорта достигает от 1,5 до 3 м. Листья простые, эллиптические или широкоовальные, темно-зеленые, а осенью ярко-красные, вырастают до 8,5 см. Края их зазубренные резким переходом в короткий острый кончик. Распускаются листья в начале мая. Цветки двуполые и собраны в щитковидные соцветия, но имеют неприятный запах. Растение имеет крупные черные плоды аронии черноплодной – сочные, кисловато-сладкие ягоды с терпковатым привкусом, обладающие целебными свойствами. Плоды у растения шаровидные, блестящие, черного цвета с сизоватым налетом, диаметром 10— 15 мм, созревают в августе — начале сентября. Мякоть у плодов на вкус кисло-сладкая, слегка терпкая. Цветет арония с конца мая и по июнь включительно белыми или слегка розовыми цветками, которые собраны в щитковидные соцветия. [2]

Урожай арония начинает давать на 2 —3-й год после посадки. Растение зимостойкое [3]

Описание стимуляторов семян

Эпин-экстра

«Эпин-экстра»- регулятор и адаптоген широкого спектра действия, обладает сильным антистрессовым действием, синтезированный аналог природного в-ва.

Действующее вещество препарата «Эпин-экстра»: раствор эпибрассинолида в спирте

обеспечивает:
- ускоренное прорастание семян;
- укоренение рассады при пикировке и пересадке;
- ускорение созревания и увеличение урожайности;
- защиту растений от заморозков и других неблагоприятных условий;

показан при любых стрессовых для растений ситуациях, особенно эффективен при заблаговременной обработке растений, например перед пересадкой рассады.[4]

Стимулятор роста «Проросток»

В основе препарата «Проросток» природное соединение - арахидоновая кислота. С одной стороны, это вещество является индуктором устойчивости растений к патогенам и неблагоприятным факторам внешней среды, а с другой стороны, - регулятором роста, т.о. действие препарата носит комплексный характер. При обработке семян препаратом «Проросток» подается сигнал «мнимой опасности», что вызывает в растении мобилизующий стресс как ответ на внешний биологический раздражитель, т.е. это своеобразная «прививка» от болезней на стадии прорастания семян и роста рассады.

Рассада после обработки семян стимулятором иммунитета «Проросток» легче переносит температурные перепады, засуху или заморозки, становится менее восприимчива к возбудителям заболеваний,

быстрее растет и лучше развивается. Эффект от обработки сохраняется в течение месяца. В результате применения препарата «Проросток» производитель получает возможность не только вырастить здоровую крепкую рассаду, но и в дальнейшем получить высокий экологически безопасный урожай.[5]

Опыты и результаты исследования

Опыты проводились в период с 16.10.21 базе Красноярского краевого центра «Юннаты» по настоящее время

Всего было 4 варианта: контроль, эпин , проросток, стратификация.

В каждом варианте по 100 образцов.

Контроль

Взяли 100 ягод аронии, размяли. В посудину положили смесь земли с песком, увлажнили, точечно посеяли ягоды на глубину около 1см.

Эпин-экстра

100 ягод размятых ягод погрузили в раствор э-пина и воды на 3 часа.

Высеяли во влажный грунт на глубину ок 1см.

Проросток

100 размятых ягод замочили на 30 мин в раствор воды и препарата. Концентрация 0,5л на 1мл «Проростка». После ягоды промыли и высеяли в грунт.

Стратификация Ягоды размяли высеяли во влаж песок на глубину ок 1см. Держали в холодильнике 2 месяца при t +5С. Затем достали и держали при комнатной температуре.

17 февраля 2022г появились первые всходы в варианте с Проростком

Продолжаем наблюдения.

Выводы

1. Изучили биологические особенности и приёмы размножения аронии черноплодной (Aronia melanocarpa)

2. Изучили свойства различных стимуляторов и подобрали несколько вариантов для обработки семян.

3. Определили наилучший стимулятор для обработки семян аронии черноплодной- стимулятор роста «Проросток».

Библиографический список

1. Исследование групп биологически активных веществ плодов рябины черноплодной различных сортов. Диссертация Логвинова Елизавета Евгеньевна
2. Kvetok [Электронный ресурс] / Справочно-информационный интернет-портал Lesoteka.com. Режим доступа https://kvetok.ru/rastenie/aroniya-chernoplodnaya свободный
3. Моя усадьба [Электронный ресурс] / Справочно-информационный интернет-портал Lesoteka.com. Режим доступа http://www.groont.ru/medicgarden/chernoplodriabina/8.html свободный
4. Сад огород [Электронный ресурс] / Справочно-информационный интернет-портал Lesoteka.com. Режим доступа https://sad-ogorod.biz.ua/catalog/stimulyatory_rosta_rasteniy/epin_ekstra_1_ml/ свободный
5. Аграрный журнал Агроеда[Электронный ресурс] / Справочно-информационный интернет-портал Lesoteka.com. Режим доступа https://agroeda.ru/pestitsidy/prorostok-regulyator-rosta-rastenij свободный

КАЧЕСТВО ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Зевакин М. Ю., Кагамлыков Н. С.
Научный руководитель Политова Т.Н.
Березовский район

Цель работы. Изучение качества питьевой воды п. Березовка

Разработанность исследуемой проблемы: «В статье рассматриваются основные проблемы качества питьевой воды, которые пагубно влияют на здоровье человека, показаны факторы, влияющие на качество воды» [1]

Объект исследования – вода район ГЭС, район Шумков п. Березовка Красноярского края. Изучение физических и химических свойств воды.

Оценка новизны. Новизна работы состоит в том, что до нас никто не изучал качество питьевой воды п. Березовка, кроме санитарных служб.

Актуальность

В настоящее время остаётся актуальным решение проблем чистоты окружающей среды, которыхпроблема качества питьевой воды для людей наиболее важна, так как человек ежедневно использует её.

В настоящее время питьевая вода — это проблема социальная, политическая, медицинская, географическая, экологическая, а также инженерная и экономическая.[1]

II.Основное содержание

I.Санитарные нормы по качеству питьевой воды.

«Контроль качества. СанПиН 2.1.4.1074-01», утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 26.09.2001, с 1 января 2002 года. Г.Г. ОНИЩЕНКО .

«Под термином «анализ воды» обычно подразумевают определение качественного и количественного состава примесей и компонентов, содержащихся в воде.Чем больше пунктов проверки, тем обширнее состав используемых способов определения параметров воды»[3]

К перечисленным выше химическим составляющим питьевой воды добавляются и бактерии - кишечные палочки, патогенные микроорганизмы, холерный вибрион и т.д. Поэтому актуальность данной проблемы очень высока»[4]

В соответствии с поставленными задачами к 2024 году качественной водой должно быть обеспечено 91 % россиян по программе «Чистая вода».[2]

Эксперимент.

1.Ддя исследования качества питьевой воды, были взяты пробы воды:

1-вода из речки Березовка п. Березовка;

2- вода из (дома) р-н Шумково

3-вода р-н ГЭС (некипяченая)

4-вода р-н ГЭС (кипяченая)[3]

5-вода из школы

2.Исследование физических и химических свойств проб воды проводились с помощью датчиков микролаборатории кабинета «Точки роста»[5]А

показатели	1	2	3	4	5
Электропровод-ность(мкСм/СМ	1171	236	234	284	279
Проверка на РН(Активность ионов водорода.)	6,81	7,3	7,6	7,35	7,09
Температура ^{0}С	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2
Объем См^3	150	150	150	150	150
Масса г	163,5	157,8	160	159,3	161,6
Плотность г\ см^3	1,09	1,05	1,07	1,06	1.08
нитраты	50мг\кг	0 мг/кг	0-50 мг\кг	0-50 мг\кг	0-50 мг\кг
кислотность	нейтральная	нейтральная	нейтраль-ная	нейтральная	нейтральная
Общее железо	50 мг\л	0	0	50мг\л	0
Наличие аммиака	1000мг\м^3	1000мг\м^3	1000мг\м^3	Больше 1000мг\м^3	Больше 1000мг\м^3

ρ =m\v. [6]

Из таблицы видно, что при одинаковых объемах 150 см^3 масса воды разная. Плотность чистой воды по справочным таблицам оставляет 1,0 г\см^3, значит , если плотность больше, она имеет примеси каких -либо соединений. Плотность наибольшая в 1 образце. 1,09г\см^3. Массу определяли с помощью электронных весов. Может, конечно некоторая погрешность.

Б. Определяли общее железо (Fe_2Fe_3) с помощью индикаторной полоски тест из комплекта микролаборатории. Опустили полоски теста в образцы и через 5с добавили на кончике ножа винную кислоту. Перемешали и через 1 минуту проверили цветность полосок. В №1 и №4полоски имели цвет светло -желтый , это соответствует примерно 50 мг\л (1мг\дм^3 =1мг\л). В остальных цвет полосок практически не изменился, это говорит, что железо практически отсутствует.

В. Проверка на наличие аммиака (NH_3) с помощью тест-системымикролаборатории. Одинаковые полоски тест- системы опустили во все образцы и через 60 с они из желтого цвета стали синими, это говорит о наличии аммиака (данные занесены в таблицу).

Г. Исследование концентрации с применением нитрат -теста микролаборатории. Одинаковые полоски тест- системы опустили во все образцы. Полоски были белого цвета. Через одинаковое время цвет их изменился (№1-стал красным, что соответствует 50мг\кг, №2-остался белым – 0мг\кг, №3,№4,№5 стали желтоватыми – 0 до 50Мг/кг)

Д. По значению РН, которые определили с помощью датчиков микролаборатории и шкалы значений РН по цвету определили, что все образцы имеют нейтральную кислотность (6-7 РН среда нейтральная). (чистая вода имеет РН равное 7).[8]

Сравнение образцов питьевой воды с нормами СанПин.

Анализируя таблицу «Исследование физических и химических свойств проб воды проводились с помощью датчиков микролаборатории кабинета «Точки роста» номы СанПин можно Вывод. Из таблицы видно, что

- плотность всех образцов завышена , в норме должно быть 1,0 г\см^3, а у образца №1 самая высокая 1, 09 г\см^3 ;
- РН в норме (6-8,5):
- Кислотность нейтральная, что соответствует норме;
- Количество нитратов немного превышает норму (45 мг\л) , а во всех образцах 50 мг\л
- Общее железо в норме 0,3мг\л, а в №! и №4 составляет 50мг\л, что значительно превышает норму:
- Наличие аммиака не превышает норму 2000мг\м^3 , а составляет во всех образцах 100мг\м^3;

- Есть присутствие других химических соединений не превышающих норму (бромид кадмия, бутановая масляная кислота, уксусная кислота).

Показатели	образцы	СанПин	Результат
плотность	1,09 г\см^3	1,00г\см^3	Превышает
Кислотность	Нейтральная	Нейтральная	В норме
Количество нитратов	50мг\л	45мг\л	Превышает
Общее железо	50мг\м^3	0,3 мг\м^3	Превышает
Аммиак	1000мг\м^3	2000мг\м^3	В норме
РН	7,6	7	Превышает

Практически все образцы превышают нормы санитарных норм, значит из под крана пить воду нежелательно без предварительной очистки.

Влияние качества питьевой воды на здоровье человека.

В образцах №1 и №4 общее железо превышает норму в несколько раз. Образец воды под №1 – вода из речки Березовка , она конечно не питьевая, а вот образец №4 - это кипяченая вода района ГЭС , она питьевая. Превышение нормы по железу.

Читая дополнительную литературу мы выяснили влияние питьевой воды с избытком общего железа.

«Среди ионов металлов чаще всего наблюдается повышение ПДК для железа. Оно попадает в воду из почвы и изношенных водопроводных систем. Железо – металл, соединения которого оказывают общетоксическое действие, приводя к нарушениям функции печени, болезням системы кроветворения. Отравления соединениями железа занимают шестое место среди наиболее частых причин отравления у детей до пяти лет. Смертельная доза для детей в возрасте 2-х лет составляет 6–10 г.» [9]

«Переизбыток элемента способен нанести непоправимый вред и привести к множеству тяжелых заболеваний, среди них:

гемохроматоз (поражение тканей);патологии печени, почек, ЖКТ;

ослабление иммунитета, общая слабость;

разрушение структуры волос, аллергические проявления.

Также не стоит забывать о вреде воды с высоким содержанием железа для кожи.

Металлические примеси портят сантехнику. Кирпично-коричневый налет на ванне, раковине, унитазе портит внешний вид. Удалить такие пятна достаточно сложно» [7]

Администрацией поселка Березовка Программу повышения качества водоснабжения в поселке Березовка Красноярского края (в границах зоны эксплуатационной ответственности) на период до 2024 года. В рамках указанной программы летом этого года планируется окончательная консервация части существующих скважин, и переключение на городскую питьевую воду ООО «Краском» жителей микрорайона ГЭС, центральной части поселка, в том числе ул. Чкалова, Олейникова. Ресурсоснабжающая организация ГП КК «ЦРКК» в текущем году планирует установку ограждений на территории в районе источников водоснабжения (действующих подземных водозаборных скважинах) для организации охранной зоны, ремонт участков водопровода в районе Заместитель Главы поселка по жизнеобеспечению А.Б. Маханько. [10].

Подключение было произведено в сентябре 2021г. Мы проверили воду из района ГЭС - это образец №4. Железо в ней завышено.

Заключение,

На основании изученных материалов о качестве питьевой воды в дополнительной литературе и проведенных исследований с использованием датчиков и тестов микролаборатории «Точки роста» можно сделать следующий вывод о качестве питьевой воды в п. Березовка Красноярского края.

1.Результаты исследования сравнили с номами СанПин.

- плотность всех образцов завышена , в норме должно быть 1,0 г\см^3, а у образца №1 самая высокая 1, 09 г\см^3 ;
- РН в норме (6-8,5):
- Кислотность нейтральная, что соответствует норме;
- Количество нитратов немного превышает норму (45 мг\л) , а во всех образцах 50 мг\л
- Общее железо в норме 0,3мг\л, а в №1 и №4 составляет 50мг\л, что значительно превышает норму:
- Наличие аммиака не превышает норму 2000мг\м^3 , а составляет во всех образцах 1000мг\м^3;
- Есть присутствие других химических соединений не превышающих норму (бромид кадмия, бутановая маляная кислота, уксусная кислота).

1. Изучая материал в дополнительной литературе , качество питьевой воды влияет на здоровье человека.

- Нитраты содействуют развитию у человека язвы и рака желудка, отрицательно влияют на нервную и сердечнососудистую системы;
- Железо – металл, соединения которого оказывают общетоксическое действие, приводя к нарушениям функции печени, болезням системы кроветворения;

2.Исходя из полученных нами исследований и анализа норм СанПин, можно только рекомендовать , что пить воду из под крана не желательно ,ее нужно фильтровать, кипятить, замораживать, чтобы вредные для здоровья смеси остались в фильтрах, на дне чайников.

Библиографический список.

1.Мареев, И. А. Качество питьевой воды как глобальная экологическая проблема / И. А. Мареев. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2020. — № 50 (340). — С. 402-403. — URL: https://moluch.ru/archive/340/76555/)

2.«ПОСТАНОВЛЕНИЯ от 26 сентября 2001 г. № 24 О ВВЕДЕНИИ В ДЕЙСТВИЕ САНИТАРНЫХ ПРАВИЛ

3.https://o-vode.net/vodosnabzhenie/analiz/vidy-i-metody

4. Александр Глушков исследовательский проект « Определение качества воды»

5.Инструкция по применению датчиковмикролаборатории «Точка роста»

6.Таблица плотностей веществ

7.https://ovteh.ru/blog/v-pitevoj-vode-mnogo-zheleza-chto-delat-vliyanie-na-organizm-cheloveka. Влияние железа на организм человека

8.https://etalon-chel.ru/help/raskhodomery/tablica-ehlektroprovodnosti-razlichnykh-sred/

Таблица зависимости концентрации химических элементов в воде от электропроводности(эталон прибор г. Челябинск)

9.С.В.Иванов ,Э.Л.Федорова Влияние качества воды на здоровье человека . ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского»

10.Официальный сайт п. Березовка https://etalon-chel.ru/help/raskhodomery/tablica-ehlektroprovodnosti-razlichnykh-sred/ http://pgt-berezovka.ru/index.php?id=2396

ВЛИЯНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ СТИМУЛЯТОРОВ НА ПРОРАСТАНИЯ СЕМЯН КРЕСС-САЛАТА

Зыкова В.В., Софьина В.А.
Руководитель: Красновская А.Н.
город Красноярск

Актуальность: в последнее время для нормализации обменных процессов и укрепления иммунитета живых организмов все больше внимания уделяется применению качественно новых экологически безопасных препаратов природного происхождения, обладающих высокой биологической активностью, отсутствием побочных эффектов. Одними из них являются биологические стимуляторы, которые представляют собой вещества, имеющие природное (растительное) происхождение, влияющие на активный рост и развитие клеток, и повышающие защитные функции организма.

Кресс-салат – однолетняя трава семейства крестоцветных. Зеленый овощ очень легко выращивать – в любом месте и в любое время года. Мы хотим, на примере крест-салата, проверить, способны ли различные натуральные биологические стимуляторы, ускорять процесс прорастания семян культурных растений.

Цель работы: изучить влияние натуральных биологических стимуляторов на прорастание семян кресс-салата.

Задачи:

1. Выбрать натуральные биологические стимуляторы;
2. Определить влияние биологических стимуляторов на всхожесть семян кресс салата;
3. Изучить особенности роста и развития кресс салата в зависимости от обработки биостимулятором;
4. Выяснить эффективность применения регуляторов роста растений при выращивании данной культуры

Природные и синтетические регуляторы роста и развития растений, или фиторегуляторы, являются мощным средством управления онтогенезом растений. Поэтому они находят широкое применение в практическом овощеводстве [1].

В нашей работе мы использовали натуральные биологические стимуляторы, содержащиеся в алоэ вере, золотом усе. Нам стало интересно, действительно ли помогают эти стимуляторы, а если помогают, то какой лучше[2].

Алоэ вера (лат. Aloe vera) или Алоэ Барбаденсис Миллера – суккулентное травянистое растение. У растения длинные, жесткие, мечевидные, заостренные на конце, мясистые зеленые листья с шиповидными зубцами по краям, заканчивающимися острыми колючками. Мякоть алоэ вера обладает ярко выраженными лечебно-оздоровительными свойствами [3].

Золотой ус – это мощнейший биологический стимулятор, богатый БАВ, минеральными солями, витаминами, микроэлементами. К тому же, он стимулирует выработку антител и клеток-киллеров, которые сдерживаю рост условно-патогенной микрофлоры [4].

Сок алоэ и золотого усса улучшает всхожесть семян и повышает иммунитет растений. Для предпосевной подготовки выжатый сок необходимо разбавить водой в пропорции 1:1 и заложить семена на 4-6 часов [2].

Для проведения исследования использовали сорт салата листовой.

Для экспериментального выращивания семян использовали следующие варианты, 5 грамм в каждом варианте:

1. Вариант 1 - вода контроль);
2. Вариант 2 - 5 % раствор сока алоэ веры (в стакан наливали 95 мл. воды и 5 мл. сока алоэ вера, смешивали);
3. Вариант 3 - 5 % раствор сока золотого уса (в стакан наливали 95 мл. воды и 5 мл. сока золотого уса, смешивали).

Для выращивания использовали семена кресс-салата, сорт – кресс-салат листовой витаминный.

Перед посевом семена замачивали в стимуляторах согласно вариантов на 1 сутки, далее промывали подсушивали и производили посадку.

23.05.2021 года семена кресс салата высадили в подготовленную почву (рисунок 1).

Рисунок 1 – Экспериментальные варианты

В зависимости от погодных условий поливали. 28.09.21 года в варианте 2 и 3 появились первые всходы (рисунок 2, 3).

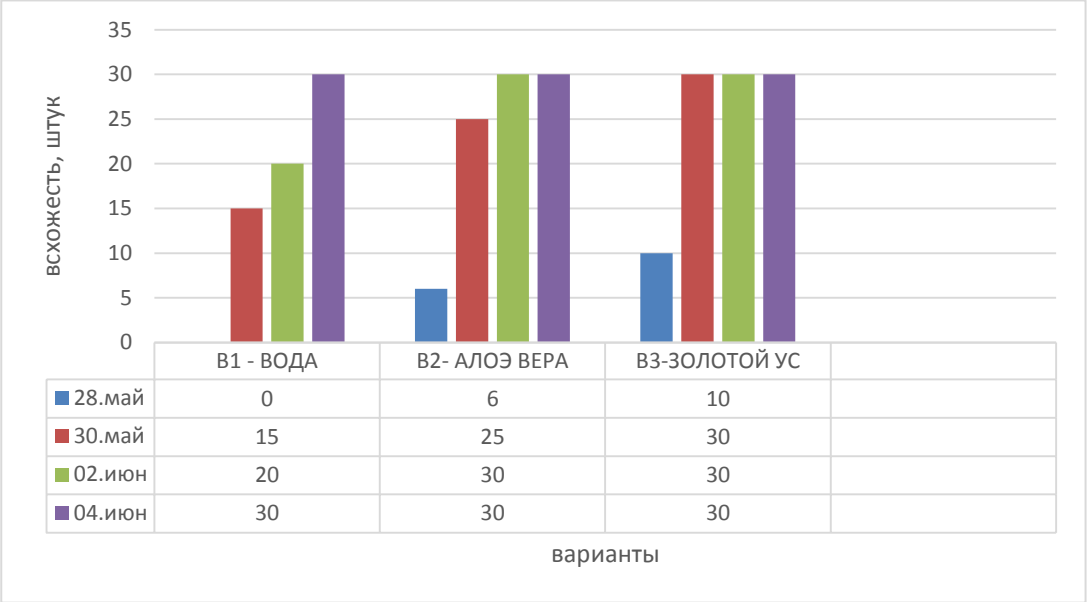


Рисунок 2 – Всхожесть семян кресс – салата сорта «Листовой- витаминный»

Рисунок 3 – Всхожесть кресс салата на 2.06.2021 года

Из гистограммы видно первые всходы появились на пятый день в вариантах 2 – 6 всходов и в варианте 3 – 10 всходов, в первом варианте на 28.05.21 года всходов не наблюдалось. Самым эффективным вариантом оказался вариант 3, на 7 день после посадки взошли все семена в сравнении с другими вариантами. Хуже всех всхожесть показал вариант 1 на седьмой день взошло 20 семян. 4.06.2021 года все семена взошли.

В течение всего эксперимента поливали, рыхлили и пололи.
Рост и развитие растений в каждом варианте наблюдалось по разному (рисунок 4).

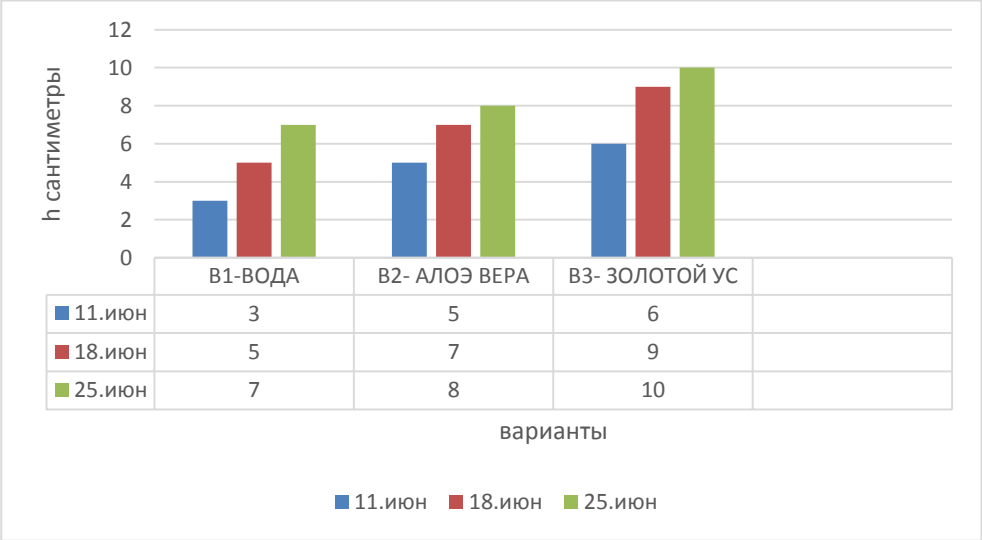


Рисунок 4 – Развитие и рост кресс – салата сорта «Листовой – витаминный».

Из гистограммы видно рост и развитие растения в 3 варианте превосходит в сравнении со 2 и 3 вариантом.

Выводы:

1. Выбрали популярные и доступные натуральные биологические стимуляторы роста приготовленные из растений алоэ вера и золотой ус;
2. Самым эффективным вариантом по всхожести оказался вариант 3- золотой ус, более половины всходов появилось уже на пятый день после посадки;
3. Рост и развитие кресс салата также превосходит в 3 варианте обработка биологическим природным стимулятором приготовленного из золотого уса, вариант 2 незначительно отстает;
4. Полученные результаты работы позволяют сделать вывод о том, что натуральные биологические стимуляторы в соке алоэ вера и золотом усе способствуют более эффективному прорастанию семян кресс-салата и лучшему образованию корней.

Список использованной литературы

1.*Аласдэйр Баркрофт, Аудун Мискья*. АЛОЭ ВВЕРА - безмолвный природный целитель. Интернет ресурс: http://www.foreverliving.ru/media/File/SEND_aloe_book_CHB_26-10-11.pdf

2. Энциклопедический словарь юного земледельца. Сост. А.Д. Джахангиров, В.П. Кузьмищев – М.: Издательство «Педагогика», 1983. – 368 с.

ДИКОРАСТУЩИЕ РАСТЕНИЯ В ПРИГОТОВЛЕНИИ НАПИТКОВ

Иванова В.И.
Руководитель: Баль О.А.
Краснотуранский район

Введение

После зимы у многих людей слабеет иммунитет, появляется быстрая утомляемость и сонливость. Многие замечают, что в этот период люди часто страдают от головных болей, головокружений, простудных заболеваний. Всё это обусловлено недостатком некоторых витаминов.

И нам приходится слышать – употребляйте больше витаминов. Но витамины можно получить не только в овощах и фруктах. Употребляя напитки из дикорастущих лекарственных растений наш организм, сможет получить витамины. На наших столах крайне редко увидишь напитки из целебных растений: облепихи, шалфея, ромашки, шиповника и других не менее полезных и ароматных трав.

Такие напитки способны благотворно повлиять на организм человека.

Проблема: Современные люди не знают полезные свойства напитков из дикорастущих растений.

Гипотеза: Дикорастущие растения можно использовать в приготовлении напитков.

Цель: Выяснить какие дикорастущие растения и как можно применять в приготовлении напитков.

План работы над исследовательским рефератом:

1. Изучить литературу о дикорастущих растениях.
2. Познакомиться с полезными свойствами дикорастущих растений .
3. Найти рецепты вкусных и ароматных напитков, в которых используются дикорастущие растения.

Шиповник

Шиповник – богатый источник полезных веществ, хороший защитник и помощник организма, он может укрепить иммунитет и защитить от вирусов. Плоды применяют как в свежем, так и в сушёном виде. Самый доступный и простой способ использовать их в домашних условиях в оздоровительных целях – приготовить настой. Напиток укрепляет и стимулирует организм, поскольку плоды богаты полезными веществами: витаминами С,В,А,К,Е, железом, фосфором, кальцием, дубильными веществами и эфирным маслом. [10]

Ромашка

Ромашка - известна всем, но не все знают о её полезных свойствах и воздействии на организм человека. А ведь это растение применяется не только в целительстве, но и в официальной медицине.

Самый известный способ употребления – это ромашковый чай. Чай полезен при гастрите, язвенной болезни, улучшает аппетит и пищеварение. Ещё один напиток - это отвар ромашки лекарственной. Он обладает противовоспалительными, заживляющими и антиспазмолитическими свойствами. В ромашке содержится много органических кислот, витамина С, микроэлементов. Цветы ромашки заваривают отдельно или в составе травяного сбора. [8]

Иван- чай (кипрей)

Иван чай - известен с древних времён. Первые употребления о целебных свойствах иван-чая встречаются уже в 13 веке. Чай из кипрея обладает приятным немного терпким вкусом с душистым цветочно-травяным ароматом , содержит больше количество витаминов и минеральных веществ .Его любят за мягкий вкус и лечебные свойства. В нём содержится витамин С, витамины группы В, микроэлементы. Иван - чай используют для лечения многих болезней. Кипрей добавляет сил и избавляет от бессонницы, укрепляет иммунитет, нормализует обмен веществ, снизит риск возникновения онкологических заболеваний.[10]

Шалфей

Шалфей – это растение со сладковатым ароматом и красивыми сиреневыми цветами. А ещё это растение обладает массой целебных свойств. Поскольку шалфей полезен для здоровья его стоит применять. Витаминизированный напиток - чай из шалфея придаёт бодрость, заживляет раны , помогает при зубной боли. Напитки из шалфея используются в качестве антибактериального, противовоспалительного, и обезболивающего средств, незаменим он и при анги-

нах. Запах у чая приятный, но из-за множества дубильных веществ он может горчить. [4]

Облепиха

Облепиха- это «клад» витаминов. Напиток из облепихи обладает способностью усиливать выработку антител, что способствует повышению защитных сил организма. Ягоды богаты аскорбиновой кислотой, поэтому их употребление становится профилактикой простудных заболеваний и авитаминоза. К тому же она содержит множество органических кислот и все жирные омега- кислоты. При этом их уникальная комбинация в плодах делает ягоду ещё полезнее. Виды и формы лечения облепихой: сок, масло, чай, настойка, сироп и варенье.[9]

Я провела опрос среди обучающихся школы и жителей села.
Мною были опрошены 15 человек.
Опрос показал следующие результаты:

№	Вопрос	Ответ
1	Употребляете ли вы напитки из дикорастущих растений?	Да-9чел. Нет- 6чел.
2	Знаете ли вы, что напитки из дикорастущих растений полезны для организма?	Да-10чел. Нет- 5.
3	Из каких растений вы употребляете чаи, настои, морсы, соки?	Ромашка- 3 чел Кипрей- 5 человек Шиповник- 6 человек Облепиха – 4 человека

Заключение:

В окрестностях нашего села растет очень много дикорастущих лекарственных растений. Из бесед с бабушкой , из книг и интернета я узнала для каких лечебных целей и как заготавливают сырьё для приготовления витаминного чая , настоев и морсов, кваса . Я узнала , что применение дикорастущих растений улучшает защитные силы

организма и повышает общий иммунитет . Жители нашего села применяют сборы трав и готовят из них чаи, морсы и отвары.

Литература:

1. А. Онегов ,«На лугу»,Москва- издательство: Малыш-1984 год.
2. kladovayalesa-ru.
3. infourok.ru
4. ayzdorov.ru
5. travaks.com
6. foxidea.ru
7. labirint.ru
8. gorzdrav.org
9. edaplus.info
10. oum.ru

Приложение №1

Шиповник

Ромашка

Иван- чай(кипрей)

Шалфей **Облепиха**

Приложение №2

Рецепты напитков из дикорастущих лечебных растений.

Рецепт приготовления напитка из шиповника

- перебрать ягоды шиповника;
- тщательно промыть;
-разрезать каждый плод пополам и удалить волоски;
- размять толкушкой.;
- залить кашицу кипятком;
- настаивают 15- 20 минут.

Рецепт приготовления успокоительного чая из ромашки

Ромашку для успокоительного чая необходимо правильно заварить. Это очень просто:
Взять 1 чайную ложку сушеной ромашки. Залить приготовленное сырье 1 стаканом кипятка. Дать настояться в течении 10 минут под закрытой крышкой. Остудить до комфортной температуры. Процедить через мелкое сито или марлю. Пить, как чай при желании добавить мед.

Рецепт кваса из Иван – чая.

Необычный рецепт кваса из иван-чая. Такой напиток вы точно не купите в магазине. Рекомендуется брать только хорошо ферментированный иван-чай. Такой напиток, как и обычный квас, отлично утоляет жажду в жару и тонизирует.

- 1ст.л ферментированного иван-чая залить 3 литрами кипятка, заварить в течении 5-10 минут;
- полученный отвар процедить от листьев кипрея;
- добавить в настой 5 столовых ложек меду, щепотку корицы ,сок 1\2 лимона;
-накрыть марлей, перевязать;

- выдержать в течение 12-24 часов до появления пены. Квас готов.

Чай с шалфеем и с цитрусами

Плоды цитрусов богаты витамином С, антиоксидантами, полезны также их шкурки. Цитрусовый чай – эликсир здоровья, бодрости,

Рецепт:

- 30г сахара;
- сок одного лимона или апельсина;
- 3 ложки шалфея;
- 1 литр горячей воды.

Кроме сока, можно добавить цедру, дольки цитрусов. Подойдут апельсины, мандарины, лимоны, лайма, грейпфруты. Напиток отлично бодрит, интересный вкус ему придаст корица

Рецепт сока из облепихи на зиму

Ингредиенты:

Облепиха- 2 кг.

Сахар- 1 кг.

Ягоды облепихи отделите от веточек. Удалите все палочки и листики. Ягоды промойте в проточной воде. С помощью погружного блендера превратите ягоды в пюре. Процедите пюре через несколько слоев марли. Выжмите хорошо, чтобы не терять лишнего сока. Готовый сок поставьте на огонь, чтобы он грелся. Добавьте в него сахар. Количество сахара регулируйте по своему вкусу. Доведите все до кипения. Не забывайте мешать, чтобы весь сахар хорошо растворился. Вкусный и полезный сок готов. Приятного зимнего угощения.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ КУХНЯ. МАКАРОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ ИЗ КАБАЧКА

Картель К.Е.

Руководитель: Живан Н.В

Назаровский район

Макаронные изделия высококалорийные, так как изготавливаются из муки разных сортов, а с помощью молекулярной кухни можно понизить калорийность и получить совершенно новое блюдо.

Целью данной работы стало изготовление блюда молекулярной кухни.

Для достижения цели мне было необходимо:
1.Провести опрос с целью выявления знаний о молекулярной кухне.
2.Проанализировать информацию о принципах молекулярной кухни.
3.Изготовить блюдо молекулярной кухни в домашних условиях.
4.Сделать вывод.
В ходе моей работы я провел опрос.
Вопросе участвовало 30 человек, большинство из которых знают, что такое молекулярная кухня, но не знают блюд этой кухни. Половина из всех опрошенных думают, что молекулярная кухня полезна для человекасм. приложение 1, 2, 3,4.
Я приступил к экспериментальной части.Чтобы приготовить макаронные изделия из кабачка мне нужно измельчить кабачок до однородной массы см.приложение 5, выжить из этой массы сок, поставить на паровую баню сок на 15 минут и добавить пиктин см. приложение 6, после этого заливаем в трубочки эту смесь см. приложение 7, остужаем и выдавливаем см. приложение 8.
Таким образом, я сравнил химический состав кабачка и пшеничной муки(См. приложение 9) и сделал вывод, энергетическая ценность у кабачка меньше, значит калорийность макаронных изделий из кабачка уменьшится в 15 раз.

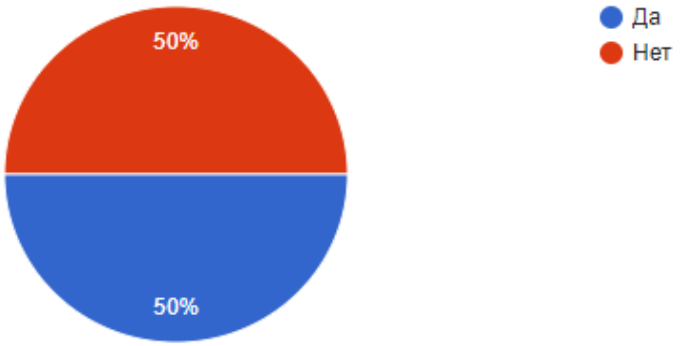
Библиографический список

1. Кабачки: польза и вред для здоровья/[Электронный ресурс].
URL- https://www.kp.ru/putevoditel/eda/ovoshhi/kabachki/ (дата обращения 21.02.2022)
2. Предыстория и история развития молекулярной кулинарии/[Электронный ресурс].
Режим доступа- https://www.kp.ru/putevoditel/eda/ovoshhi/kabachki/ (дата обращения 21.02.2022)
3. Кабачок/[Электронный ресурс].
URL- https://ru.wikipedia.org/wiki/Кабачок (дата обращения 21.02.2022)

Приложение 1

считаете ли вы молекулярную кухню полезной для человека?

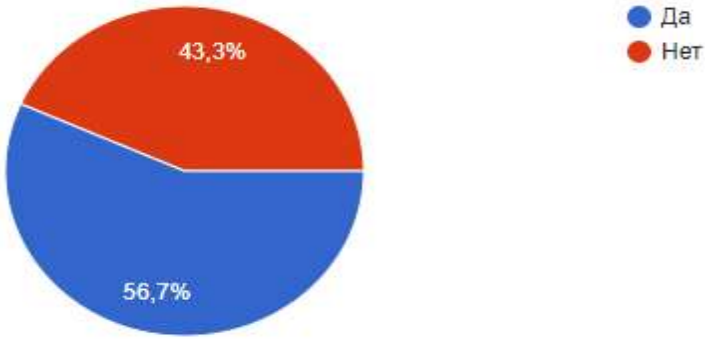
30 ответов



Приложение 2

Знаете ли вы что такое молекулярная кухня?

30 ответов



Приложение 3

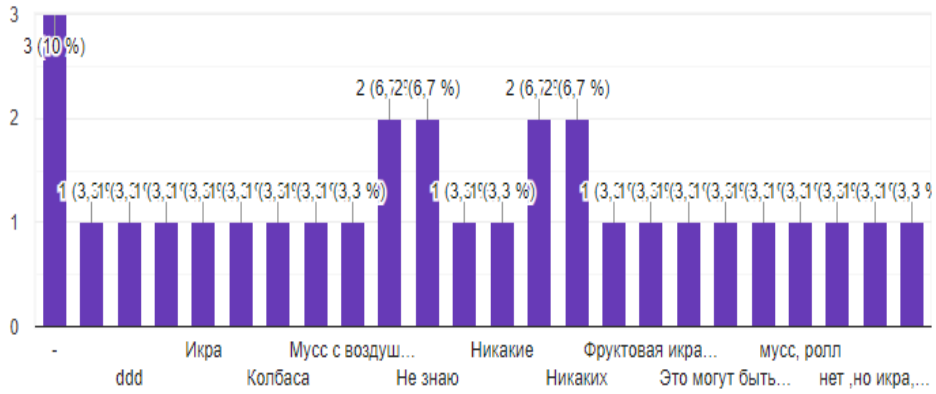
где, по вашему мнению, используется молекулярная кухня?

30 ответов

Приложение 4

какие блюда молекулярной кухни вы знаете?

30 ответов



Приложение 5

Приложение 6

Приложение 7

Приложение 9

Приложение 10

Хим.вещество (на 100 г)	Пшеничная Мука	Кабачок
Углеводы	76,3 г	4,6 г
Жиры	1 г	0,3 г
Белки	10,3 г	0,6г
Энергетическая ценность	364 Ккал	24 Ккал

СРАВНЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОБ ВОДЫ ИЗ РАЗНЫХ ИСТОЧНИКОВ

Кибитова А.А., Кириллова П.А.
Руководитель: Солодухина С.Н.

г. Дивногорск

Актуальность. На основе множества самых разнообразных исследований специалисты создали стандарты, нормы содержания различных веществ в воздушном бассейне города, в различной по использованию воде и т. д.; если эти нормы не превышены, то непосредственной угрозы человеческому здоровью нет. Есть такие нормы и для питьевой воды. Их называют ПДК - предельно допустимые концентрации.

Постановка и формулировка проблемы: соответствует ли нормам ПДК для питьевой воды питьевая вода в СОШ№9, ул Б. Полевого, 43(г. Дивногорск), в скважине в поселке Усть-Мана, фильтрованная в поселке Усть-Мана.

Цель исследования: изучить качество питьевой воды в СОШ№9, ул. Б. Полевого, 43(г. Дивногорск), в скважине в поселке Усть-Мана, фильтрованная в поселке Усть-Мана.

Задачи:

1. Проанализировать информацию по теме исследования.

2.Отобрать пробы и произвести их химический анализ.

3. Сравнить результаты и сделать выводы и рекомендации.

Объект исследования: питьевая вода .

Предмет исследования: качество питьевой воды в СОШ№9, ул Б. Полевого, 43(г. Дивногорск), в скважине в поселке Усть-Мана, фильтрованная в поселке Усть-Мана.

Гипотеза: Мы предполагаем, что вода в СОШ№9, ул Б. Полевого, 43(г. Дивногорск),в скважине в поселке Усть-Мана, фильтрованная в поселке Усть-Мана отличается по качеству.

Материалы и методика:

1.Отбор проб

2.Химический анализ проб воды:

2.1.Определение сульфатов выполняли по методике, изложенной в книге «Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши».

Качественное определение. Берут 5 мл исследуемой воды, прибавляют 5-4 капель HCI (1:1) и 0,5 мл 10 % раствора $BaCI_2$. По характеру выделяющейся мути и осадка судят ориентировочно о содержании сульфатов в исследуемой пробе.

Таблица 2. Содержание сульфатов в зависимости от характера мути

Характер мути и осадка	Отсутствие мути	Слабая муть, проявляющаяся через несколько минут	Слабая муть, проявляющаяся сразу	Сильная муть, быстрооседающая
Содержание SO_4^{2-}, мг/л	5	5-10	10-100	100-500

2.2.Определение нитритов выполняли по методике из книги «Руководство по химическому анализу поверхности вод суши». На предметное стекло помещаем каплю исследуемого раствора, добавляем реактив Грисса (смесь растворов альфа – нафтиламина и сульфаниловой кислоты в отношении 1:1), наблюдали за появлением розового окрашивания.

2.3.Определение хлоридов проводили по методике, изложенной в «Практикуме по экологии».

1). В склянку наливают 10ил. Анализируемой воды.

2). Добавляют в склянку пипеткой- капельницей 3 капли раствора хромата калия.

3). Герметично закрывают склянку и встряхивают, чтобы перемешать содержимое.

4). Постепенно титруют содержимое склянки раствором нитрата серебра при перемешивании до появления неисчезающей бурой окраски. Определяют объем раствора, израсходованного на титрование.

5). Рассчитывают массовую концентрацию хлорид – аниона по формуле

$C_{хл.} = V_{хл.} * 178$

2.4.Определение общей жёсткости (суммарной концентрации катионов кальция магния).

1.В склянку наливаем 10 мл анализируемой воды.

2.Добавляем пипеткой 6-7 капель раствора буферного аммиачного и 4-5 капель раствора индикатора хром темно-синего.

3.Герметично закрываем склянку пробкой и встряхиваем для перемешивания.

4.Постепенно титруйте содержимое склянки раствором трилона Б до перехода окраски в точке эквивалентности из вино-красной в ярко-голубую. Периодически встряхиваем склянку для перемешивания пробы. Определяем объём раствора, пошедшего на титрование.

5. Рассчитываем жесткость по формуле:

$Ж = V_{тр} * 5$

Результаты исследования

Таблица3.- Органолептические характеристики проб воды 02.12.2021г

№ по порядку	Название точки отбора	Запах, балл	Мутность	Прозрачность, см	Пенистость	Цветность
1 .	Бориса полевого 43	2	Нет мути	30 см	Отсутствует	Бесцветная
2.	МБОУ	2	Нет	30 см	Отсут-	Бесцвет-

	СОШ №9		мути		ствует	ная
3.	Сква-жина	1	Нет мути	30 см	Отсут-ствует	Бесцвет-ная
4.	Филь-тро-ванная	1	Нет мути	30 см	Отсут-ствует	Бесцвет-ная
Требо-вания ГОСТ 3351-74.		2	-	Не менее 30	-	-

Из таблицы 3 следует, что по органолептическим показателям отсутствует превышение требований по прозрачности ГОСТ 3351-74.

Таблица 4.- Результаты определения химических показателей воды02.12.2021г

№ пробы	Название точки отбора	Химические показатели			pH
		Сульфаты, мг/л	Хлориды, мг/л	Жесткость воды, мг-экв/л	
1.	Бориса полевого 43	5-10	0,17	0,83	7
2.	МБОУ СОШ №9	5-10	0,17	1	6
3.	Скважина	5-10	0,17	1,83	7
4.	Фильтро-ванная	5-10	0,17	2	7

Величина допустимых уровней со-гласно ГОСТ 4389-72, 4245-72.		500	350	7	6,5-8,5

Из таблицы 4 следует Превышений величины по сульфатам, хлоридам

допустимых уровней по жесткости согласно ГОСТ 4389-72, 4245-72. Нет. Показатели жесткости выше в пробе, отобранной в скважине и в фильтрованной в Усть Мане.

Выводы:1.Отобраны пробы воды в СОШ№9,ул Б. Полевого, 43(г. Дивногорск), в скважине и в фильтрованной в Усть Мане.

2. Выявлено: по органолептическим показателям нет превышений требований ГОСТ 3351-74 по химическим показателям превышений нет, но пробы воды отличаются по показателям жесткости. Поэтому вода по качеству разная.

Заключение. Гипотеза подтвердилась.

Литература

1.Практикум по экологии: Учебное пособие /Под ред. С.В.Алексеева. – М.: АО МДС,1996.-192с.
2.Муравьев А.Г. Руководство по определению показателей качества воды полевыми методами.2-е.изд.,перераб. и дополн.-СПБ.:«Крисмас+»,1999.-232с.
3.Школьный экологический мониторинг. Учебно-методическое пособие/Под ред. Т.Я.Ашихминой.-М.:АГАР,2000.-287с.
4.Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши. Под редакцией д-ра хим. наук проф.А.Д.Семенова. Гидрометеоиздат. Ленинград1976. -387с.
5. Гидрохимический словарь. Под редакцией д-ра геол.-минер. наук А.М.Никанорова. Ленинград Гидрометеоиздат 1988.-296с.

6.Куркатов С.В., Скударнов С.Е.. Влияние жесткости и радиоактивности питьевой воды на заболеваемость населения красноярского края.
КиберЛенинка: https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-zhestkosti-i-radioaktivnosti-pitievoy-vody-na-zabolevaemost-naseleniya-krasnoyarskogo-kraya
7. Н.В. Ширшина, «Химия. Проектная деятельность учащихся», Волгоград,2008.-197с.
8. Ростова Л. «Исцеляющая вода». Ростов-на-Дону. «Феникс», 2011.-157с.

ФИТОТЕСТИРОВАНИЕ ПОЧВ НА ТЕРРИТОРИИ ШКОЛЫ № 133 Г. КРАСНОЯРСКА

Кириленко З.П.
Научный руководитель: Коваленко О.В.
г. Красноярск

Актуальность работы подтверждается словами Норберта Винера «Мы столь радикально изменяли нашу среду, что теперь для того, чтобы существовать в ней, мы должны изменить себя». Именно для нашего поколения еще более важно экологическое воспитание и образование, и познание окружающей нас действительности.

Современные свойства почвы («почва-момент», «почва-жизнь»), в отличие от консервативных («почва-память») - можно оценить по реакциям живых организмов, обитающих на поверхности и непосредственно в почве, ведь они могут более точно рассказать о современном состоянии почвенного покрова. Речь идет, в первую очередь, о растениях. Они чутко реагируют на изменения среды и могут быть использованы в качестве индикаторов загрязнения.

Фитотестирование как метод общей системы экологического мониторинга является интегральным методом анализа, позволяющим получить комплексную характеристику жизненных сред [1]. Этот метод

широко используется в настоящее время для оценки реакции растений на любые внешние изменения.

Фитотестирование в работе проведено по Методам биологической диагностики почв [2]; всхожесть семян яровой пшеницы определены по ГОСТ 12038-84. Семена сельскохозяйственных культур [3]. После определения всхожести был проведен учет биометрических показателей проростков. Повторность опыта – четырехкратная. Биометрические показатели определены по 100 проросткам в варианте. Статистическая обработка полученных результатов проведена методом описательной статистики с использованием программы Microsoft Excel.

Исследования проведены на территории школы № 133 г. Красноярска. Школа находится в микрорайоне Ветлужанка. Это относительно чистый район города, вдали от промышленных объектов. На территории школы антропогенное воздействие может проявляться в переуплотнении почв под тропиночной сетью, химическое загрязнение - косвенно (например, через воздух). За пределами территории расположены гаражи и паркуются машины, выхлопы которых так же являются источником загрязнений окружающей среды. Территория находится в низине, что не способствует проветриванию и может привести к накоплению различных газов. В качестве контроля была взята почва под деревьями в стороне от тропы (приложение).

Одним из важнейших факторов, влияющих на рост и развитие растений, является переуплотненность почвы. Наши участки под разной нагрузкой морфологически не однородны. На тропах отмечается колосальное увеличение плотности и нарушение структуры почвы. Здесь же отмечается наличие включений естественного (на тропах) и антропогенного (на парковке) происхождения.

Проверим методом фитотестирования, а пригодны ли эти почвы в неуплотненном виде для растений? Или переуплотнение коренным образом негативно сказывается на способности почвы обеспечивать полноценное питание, рост и развитие растений?

Разные авторы [4, 5 и другие] рекомендуют использовать разные виды растений: однодольные или двудольные, поскольку они по-разному реагируют на изменения в окружающей среде. В нашей работе мы использовали пшеницу сорта Новосибирская-15. В работе была определена всхожесть семян и учтены биометрические показатели растений.

На всех участках всхожесть пшеницы составляла более 95%. Это говорит о достаточно благоприятных свойствах почвы для растений. Т.е. в нашем случае, влияние антропогенного воздействия на рост и развитие растений не выявлено.

В опыте почва была подготовлена, размолота и просеяна через сито, т.е. был убран фактор переуплотнения. И все равно на нарушенных участках, по сравнению с контролем (участок 3) пшеница росла хуже. Возможно, это связано с уменьшением в них доли органического вещества, которое втаптывается в почву и плохо подвергается процессам минерализации и гумификации, или привносом загрязняющих веществ с обувью.

Учет биометрических параметров растений показал следующее: длины проростков и корней на почвах исследованных участков различны. Самые длинные проростки пшеницы (ср. 17,7 мм) отмечены на парковке, здесь же отмечается низкая изменчивость коэффициента вариации (V = 8,5%). На тропах эти показатели равны, соответственно, 12,7 и 11,4 мм при V = 14 и 15% (высокая изменчивость). Чем больше значение коэффициента вариации, тем выше изменчивость (вариабельность) признака в выборке. Участок 3 (контроль) оказался самым нестабильным. Возможно, это связано с произрастающими здесь растениями, которые перехватывают корнями питательные вещества и неравномерным перераспределением органического вещества в верхнем горизонте, или формированием комковатой структуры, в агрегатах которой питательные вещества распределены неравномерно. У корней пшеницы отмечена средняя вариабельность признаков.

Выводы:

1. На территории школы антропогенный фактор визуально проявляется в переуплотнении почвы.
2. Почвы на территории школы являются пригодными для роста и развития растений.

Библиографический список

1. Дятлов, С.Е. Роль и место фитотестирования в комплексном мониторинге окружающей среды / С.Е. Дятлов. - М.: Экология окружающей среды. – 2003. Вып. 51. – С. 83-89.
2. Методы биологической диагностики почв / Безкоровайная, И.Н. – КрасГАУ.- Красноярск.- 2001.
3. ГОСТ 12038-84. Семена сельскохозяйственных культур
4. Шабалина, О.М. Фитотестирование городских почв с помощью пшеницы (Triticum aestivum) и ячменя (Hordeum sativum) / О.М. Шабалина, Т.Н. Демьяненко // Вестник КрасГАУ.- № 3.- 2009. – С. 107-112.
5. Еремченко, О.З. Фитотестирование почв и техногенных поверхностных образований в урбанизированных ландшафтах / О.З. Еремченко, Н.В. Митракова // Вестник Пермскогго университета. – Вып. 1.- 2016.- С. 60-67.

Приложение

Нарушенный участок – «парковка». Предположительно химически загрязнена.

Тропа 1, ведущая к физкультурному кругу. Сильно нарушенная.

Тропа 2. Менее нарушена. Слева от нее под деревьями контрольный участок 3.

ИССЛЕДОВАНИЯ РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ В Г. МИНУСИНСКЕ И МИНУСИНСКОМ РАЙОНЕ

Ключников А. Т.

Научный руководитель: Ключникова О.С.

г. Красноярск/ Октябрьский район

Явление радиации известно уже более 100 лет. Сегодня мы окружены искусственными источниками радиационного излучения: АЭС, промышленными и военными реакторами, разными видами рентгеновских аппаратов и т.д., а о самой радиации рассказывают в шко-

ле.[2] Несмотря на это, уровень знаний населения об этом виде излучения низок и часто основан на различных мифах. Люди считают источниками радиации микроволновки, сотовые телефоны, вышки связи, компьютеры, но не задумываются, что их дом может находиться в месте с высокой концентрацией радиоактивных веществ из-за естественных источников радиации. Сведения об этом часто не разглашаются, радиацию нельзя заметить без специальных приборов, поэтому население территорий с повышенным радиационным фоном обычно не подозревает об опасности, которая находится рядом.

Для геологического расположения Минусинской котловины, характерно повышенное содержание урана и тория, о чём свидетельствует различные геохимические анализы почв Минусинского района, разработка месторождений по добыче урана, в начале 50-х годов XX в районе села Кавказское, обнаружение радиоактивной аномалии в микрорайоне «Северный» в городе Минусинске в 1990х-2000 г.

Я предположил, что в городе Минусинске и Минусинском районе, высока вероятность нахождения мест сповышенным радиационным фоном, а значит, существует необходимость в дополнительном исследовании территории на радиоактивность и просвещении населения о возможности встречи с ионизирующим излучением в быту.

Целью моей работы стало изучение радиационной обстановки в г. Минусинске и Минусинском районе.

Исследования проводились в период с декабря 2019 по март 2020 гг. На первом этапе были отобраны места для проведения замеров радиационного фона.

При выборе мест для замеров радиационного фона на территории города Минусинска и Минусинского района я руководствовался наличием сообщений о реально имеющихся источниках излучения, исторических сведениях, публикациях в прессе. Кроме того, включил в список места, где выходы радиации предполагались исходя из имеющихся представлений, как на бытовом, так и научном уровне (например, представление о радиоактивности каменного угля или шлакоблоков). Таким образом, все точки, где производились замеры можно разделить на следующие группы:

1. Места, где радиоактивные аномалии были зафиксированы геологами. Основным источником в этом случае для стала «Радиологическая карта Минусинского района» составленная В.Н. Воробьёвым,

геологом МГРЭ[1], а в настоящее время, старшим научным сотрудником МКМ[2]. Также использовались сведения из новостных источников. К таким территориям относится дер. Быстрая и с. Селиваниха, где фиксировалось наличие урана в воде, с. Кавказское и его окрестности, микрорайон «Северный» в Минусинске.[3]

2. Места, в которых возможно наличие источников техногенного происхождения радиации. К этой группе относятся замеры вблизи Минусинской ТЭЦ, территории заброшенной котельной и угольных складов, строений из шлакоблоков, бетона, кирпича.

3. Группа замеров на местах, в которых на момент исследования производились выемка грунта и могли быть затронуты слои содержащие радиоактивные элементы. Это котлованы домов, овраги и каменоломни.

4. Места т.н. «мифологической радиоактивности». Это объекты, которые, по представлению обывателей, являются радиоактивными. Эта группа включает замеры под вышками сотовой связи, на городском кладбище, в Минусинском музее (где по городской легенде стоят радиоактивные древние изваяния).

Для исследования использовалась методика пешеходной гамма-съемки.[1] Измерения проводились при помощи двух приборов измерения радиации: СРП 68-01 и Soeks Quantum. Указанные приборы различались по принципам работы, чувствительности, точности. В связи с этим, там, где была возможность использовать оба прибора, исследования проводились именно таким образом. Такой подход, обеспечивает большую объективность исследований, давая возможность сверять результаты, полученные с помощью разной техники.

Значения показаний у каждого пункта съёмки заносились в полевой дневник. Производилась фиксация мест изучения на цифровой фотоаппарат. Исследованные точки фиксировались при помощи GPS-приёмника «Garmin-GPSMAP64st».

В ходе проведённого обследования территории было установлено, что в целом, на большинстве изученных объектов, радиационная обстановка в норме. При этом было выявлено несколько мест с повышенным радиационным фоном.

В городе Минусинске это точка № 9 (табл. № 1Приложение), в Минусинском районе это точки № 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17 (табл. № 2

[1] МГРЭ – Минусинская геологоразведочная экспедиция

[2] МКМ – Минусинский региональный краеведческий музей им. Н.М. Мартьянова

Приложение). Точка, в которой приборы зафиксировали наибольший уровень радиации, обнаружена в с. Кавказское на ул. Гагарина 84 (точка № 14), среднее уровень радиации в данном месте составляет 145 мкР/ч. В селе Кавказское было зафиксировано самое большое количество точек с повышенным радиационным фоном, источником излучения является скальный массив, расположенный напротив северной части села. Радиоактивности кирпичей, угля, вышек сотовой связи не обнаружено.

В рамках поставленных задач, нашего исследования, была проведена следующая работа:

1. На основе анализа литературы была проведена выборка мест, на которых возможно превышение допустимой нормы радиационного фона.
2. Был измерен уровень радиации на выбранных территориях.

По результатам исследования можно сделать выводы что обстановка в большинстве исследованных нами мест спокойная, радиоактивности угля, кирпича, шлакоблоков, вышек сотовой связи не выявлено. В мкр. «Северный» повышение уровня радиации не было зафиксировано, аналогичный результат и на территории д. Быстрая и с. Селиваниха.

В г. Минусинске, повышенный уровень радиации обнаружен только на старом городском кладбище. Источником является памятник революционерки А.В. Лоханиной. Надгробие вероятно выполнено из камня содержащего радиоактивную жилу. Данная гранитоидная порода в Минусинской котловине не встречается и, возможно, была привезена из Саянских гор. Впрочем, этот единичный факт может быть отнесён к числу случайностей, курьёзов на общем благополучном фоне.

Гораздо более интересные результаты были нами получены при исследовании на территории и в окрестностях с. Кавказское. Здесь повышенный уровень радиации был отмечен в нескольких пунктах: отсыпке дорожного полотна в селе и в районе скального массива рядом с поселением. При этом уровень радиоактивности в точке измерения возле жилых домов превышает допустимую норму в 5 раз. По устным свидетельствам старожилов дороги в селе отсыпали радиоактивным грунтом и это сообщение частично нашло своё подтверждение нашими исследованиями.

Места с повышенным уровнем радиации, так, или иначе, являются последствиями деятельности человека и небрежного отношения к

данной проблеме. Это очень хорошо видно на примере с. Кавказского, где давно известно о наличии радиоактивности и, тем не менее, наблюдаются факты отсыпки дорог радиоактивным грунтом (что фиксируется нашими измерениями), а места с повышенным радиационным фоном (штольни, где добывали урановую руду) никак не обозначены и имеют открытый доступ.

Библиографический список

Источник:
«Радиологическая карта Минусинского района» автор В.Н. Воробьёв, с.н.с. МКМ.
Литература:
1. Рекомендации по межгосударственной стандартизации // ФГУП «Стандартинформ» — тип. «Московский печатник». 2006. 20 с.
2. Семенов С.В. Энергобезопасность и охрана труда. // Ионизирующие излучения в нашей жизни. 2009. №2. (26).
3. *Новикова О.*— «Северный» застроят. // Общественно-политическая газета Минусинска и Минусинского района «*Власть труда*». 8 ноября 2012. Электронный ресурс:**https://vtruda.ru/news/severnyi-zastroiat/**

Приложение

Таблица № 1 «Измерение радиационного фона на территории Минусинска»

№	Номер точки	Уровень радиации Прибор «Soeks Quantum»	Уровень радиации Прибор «СРП 68-01»
1	ТЭЦ главный вход	20 мкР/ч	13 мкР/ч
2	ул. Тимирязева	10 мкР/ч	10 мкР/ч
3	Минал (Минусинский ликеро-водочный завод), ОАО	21 мкР/ч	21 мкР/ч
4	ул. Норильская	20 мкР/ч	10 мкР/ч
5	Еврейское кладбище	17 мкР/ч	10 мкР/ч
6	ул. Запроточная 17	17 мкР/ч	10 мкР/ч
7	ул. Дружбы Народов 33	15 мкР/ч	13 мкР/ч
8	Старое кладбище (район часовни, памятник Лоханиной)	45 мкР/ч	40 мкР/ч
9	МОБУ «Лицей №7»,	17 мкР/ч	15 мкР/ч

	предвходовая часть		
10	Минусинский Региональный Краеведческий музей им. Н.М. Мартьянова	20 мкР/ч	15 мкР/ч
11	Парк победы	21 мкР/ч	11 мкР/ч
12	Котельная	20 мкР/ч	15 мкР/ч

Таблица № 2 «Измерение радиационного фона на территории Минусинского района»

№	Номер точки	Уровень радиации Прибор «Soeks Quantum	Уровень радиации Прибор «СРП 68-01»
1	д. Быстрая, водонапорный бак	18 мкР/ч	15 мкР/ч
2	д. Быстрая, кладбище	21 мкР/ч	15 мкР/ч
3	д. Быстрая, каменоломни	17 мкР/ч	12 мкР/ч
4	д. Быстрая, ул. Ленина	19 мкР/ч	15 мкР/ч
5	детский лагерь «Ёлочка»	15 мкР/ч	10 мкР/ч
6	с. Селиваниха, Администрация	17 мкР/ч	15 мкР/ч
7	с. Селиваниха, Дом культуры	18 мкР/ч	13 мкР/ч
8	с. Селиваниха, ул. Набережная 12	18 мкР/ч	12 мкР/ч
9	с. Кавказское, скальный массив (1)	35 мкР/ч	40 мкР/ч
10	с. Кавказское, скальный массив (2)	26 мкР/ч	28 мкР/ч
11	с. Кавказское, Скальный массив (3)	42 мкР/ч	38 мкР/ч
12	с. Кавказское, «штольня»	36 мкР/ч	40 мкР/ч
13	с. Кавказское, водонапорная башня	15 мкР/ч	13 мкР/ч
14	с. Кавказское ул. Гагарина 84	140 мкР/ч	150 мкР/ч
15	с. Кавказское, Скальный массив (5)	20 мкР/ч	30 мкР/ч
16	с. Кавказское, Скальный массив (6)	46 мкР/ч	50 мкР/ч
17	с. Кавказское, Скальный массив (7)	25 мкР/ч	35 мкР/ч

МОНИТОРИНГ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ И ОБИЛИЯ ПЕРВОЦВЕТОВ И РАННЕЦВЕТУЩИХ РАСТЕНИЙ НА ТЕРИИТОРИИ Г. ДИВНОГОРСКА В 2014 – 2021 ГГ.

Кондратович А.В.

г. Дивногорск

Научный руководитель Кононова О.С.

Проблема, которая разрешается данным проектом, - неизученность видового состава флоры первоцветов и раннецветущих растений г. Дивногорска.

Актуальность и практическая значимость проекта: первоцветы и раннецветущие растения – важные составляющие экосистемы г. Дивногорска, т. к. они являются первыми медоносами, они привлекают насекомых, которые затем участвуют в опылении других растений, а значит, в образовании их семян; очень важно знакомить горожан с первоцветами, чтобы каждый узнавал и берёг их.

Цель данного проекта – мониторинг видового разнообразия и обилия первоцветов и раннецветущих растений г. Дивногорска.

Методы: анализ литературных источников, маршрутный метод, определение вида растения по морфологическим признакам, биотестирование.

Мы предположили, что на видовое разнообразие и обилие видов первоцветов и раннецветущих растений, их изменение с течением времени влияет качество городских почв. В полевых условиях с помощью термометра и pH-метра для почвы мы определили температуру и уровень pH почвы. Выяснилось, что первыми в г. Дивногорске зацветают мать-и-мачеха обыкновенная и ветреница алтайская (конец марта – середина апреля), затем зацветают другие первоцветы; массовое цветение первоцветов наблюдается с середины апреля до середины мая. Первоцветы г. Дивногорска предпочитают сухие лесные почвы с уровнем pH- 7 (нейтральные почвы); температура почв в период цветения изученных первоцветов (середина апреля – середина мая) – от 12 ◦С (ветреница лютиковая, хохлатки) до 17◦ С (фиалка одноцветковая и др.).

Взяв образцы почвы на глубину 10 – 15 см., мы изучили их механический состав методом сухого растирания и методом Н. А. Качинского [7], провели биотестирование токсичности почв в местах произрастания первоцветов и раннецветущих растений, использовав в качестве тест-объекта семена кресс-салата. Кроме того, мы определили признаки антропогенного воздействия на почвы (наличие в образцах строительного мусора и т. п.)

Механический состав почв, признаки антропогенного воздействия и результаты биотестирования её токсичности проращиванием семян кресс-салата показан в таблице 3:

Таблица 3.

№ п/п.	**Участок**	**Виды, отмеченные в 2014 – 2021 гг.**	**Тип почвы по механическому составу, наличие антропогенного воздействия**	**Всхожесть семян кресс-салата, %**
1.	Ул. Саянская	Ветреница алтайская, ирис русский, медуница мягкая	Супесчаная тяжёлая, загрязнена строительным мусором	76
2.	Ул. Заводская	Ветреница алтайская, калужница болотная, медуница мягкая, примула (первоцвет) весенняя, фиалка одноцветковая, хохлатка крупноприцветниковая	Суглинистая тяжёлая	76
3.	Ул. им. А. Е. Бочкина – пл. Стро-	Будра плющевидная, ветреница лютиковая, лютик однолистный	Супесчаная	63

	ителей			
4.	Ул. им. А. Е. Бочкина - ул. им. Б. Полевого	Будра плющевидная, ветреница лютиковая, мать-и-мачеха обыкновенная, медуница мягкая, хохлатка приенисейская	Супесчаная, подвергается вытаптыванию	66
5.	Ул. им. Б. Полевого	Будра плющевидная, лютик однолистный, примула (первоцвет) весенний, пролеска (сцилла) сибирская	Суглинистая лёгкая	100
6.	Ул. Театральная	Мать-и-мачеха обыкновенная, одуванчик лекарственный, первоцвет (примула) весенний	Песчаная/ супесчаная	63
7.	Ул. им. Б. Полевого - ул. Нагорная	Ирис русский, мать-и-мачеха обыкновенная, мускари армянский, ландыш майский, фиалка собачья, хохлатка крупноприцветниковая	Суглинистая лёгкая	100
8.	Ул. Школьная	Ирис русский	Суглинистая лёгкая, подвергается вымыванию, вытаптыванию	100
9.	Ул. Скит	Ветреница алтайская, ландыш майский, первоцвет (примула) весенний, хохлатка крупноприцветниковая	Суглинистая тяжёлая	86
10.	Ул. Скит – ул. Набе-	Ветреница алтайская,	Суглинистая тяжёлая,	100

	режная	ирис русский	подвергается вытаптыванию	

Мы выяснили, что почвы г. Дивногорска в основном суглинистые или супесчаные, они хорошо дренированы, т. к. город находится на склоне, вода в его лесопарках не застаивается. Первоцветы и раннецветущие растения произрастают на участках с разным механическим составом почвы одинаково обильно. Объединяет эти участки то, что они являются ровными (снег равномерно распределяется по поверхности, талые воды не застаиваются), открытыми, но без попадания прямых солнечных лучей (лесопарки), имеют дорожно-тропиночную сеть или закрыты для свободного посещения (Дендросад в районе Старого скита – памятник природы краевого значения), благодаря чему первоцветы не вытаптываются. Кроме того, биотестирование с помощью кресс-салата показало токсичность почвы на участках, где наблюдается сокращение видового разнообразия и обилия видов первоцветов (ириса русского, хохлатки приенисейской), они подвергаются более интенсивной антропогенной нагрузке (вытаптыванию и загрязнению ТКО), следовательно, причина снижения обилия некоторых видов первоцветов и раннецветущих растений в г. Дивногорске – не природная (климат, механический и химический состав почв), а антропогенная.

Итак, в 2014 – 2021 гг. мы определили 17 видов первоцветов и раннецветущих растений г. Дивногорска, в т. ч. 1 вид, внесённый в Красную книгу Красноярского края, – хохлатку приенисейскую. Ведя наблюдение за обилием отмеченных растений в течение 8 лет, мы выявили несколько закономерностей:

1) виды первоцветов и раннецветущих растений, являющиеся фоновыми или довольно обильными (будра плющевидная и др.), сохраняют своё обилие в течение длительного времени; исключением является ирис русский, численность которого сокращается;

2) виды первоцветов и раннецветущих растений, встречающиеся изредка или редко, единично (фиалка одноцветковая и др.), также сохраняют свою численность; среди редких и единично встречающихся видов – и виды – интродуценты (мускари армянский, пролеска сибирская); исключением является хохлатка крупноприцветниковая,

обилие которой увеличивается, в 2020 – 2021 гг. она отмечена на новых участках городской территории;

3) наибольшие опасения вызывает численность хохлатки приенисейской – её обилие уменьшается, возможно, из-за вытаптывания, срывания, а также загрязнения мест произрастания песчано-гравийноё смесью с автотрассы, т. к. она отмечается на хорошо освещённых местах на обочинах городских дорог;

4) в г. Дивногорске существуют 10 постоянных мест компактного произрастания первоцветов и раннецветущих растений, в т. ч. в различных ассоциациях; наибольшее количество видов и их обилие отмечены там, где менее выражено антропогенное воздействие (вытаптывание, загрязнение ТКО и связанное с ним повышение токсичности почвы), а также на ровных участках местности, не подверженных значительному вымыванию почвы.

Мы создали фотоатлас первоцветов и раннецветущих растений г. Дивногорска и карту их произрастания, с которыми можно ознакомиться в социальной сети «Вконтакте» в сообществе Дивногорского школьного лесничества «Жарки».

Перспективой проекта является организация защиты выявленных мест произрастания первоцвето и раннецветущих растений от антропогенного воздействия.

Библиографический список

1. Губанов, И. А. Определитель высших растений средней полосы европейской части СССР [Текст] / И. А. Губанов, В. С. Новиков, В. Н. Тихомиров. – М.: Просвещение, 1981. – 287 с.

2. Всё о лекарственных растениях [Текст]. – СПб.: СЗКЭО, 2011. – 192 с.

3. Всё о цветах лесов, полей и рек [Текст]. – СПб.: СЗКЭО, 2008. – 224 с.

4. Лунина, Н. М. Первоцветы [Текст] / Н. М. Лунина. – М.: Издательский дом МСП, 2003. – 80 с.

5. Мусатов, В. А. Цветы России: фотоатлас дикорастущих декоративных растений России. Вып. 1 [Текст] / В. А. Мусатов, В. Л. Немкина. – Челябинск: Изд-во Виктории Немкиной, 2008 – 208 с.

6. Мусатов, В. А. Цветы России: фотоатлас дикорастущих декоративных растений России. Вып. 2 [Текст] / В. А. Мусатов, В. Л. Немкина. – Челябинск: Изд-во Виктории Немкиной, 2008 – 208 с.

7. Полевые исследования свойств почв [Текст]/ М. А. Мазиров и др. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2012. – 72 с.

8. Степанов, Н. В. Истории о растениях Ергаков [Текст] / Н. В. Степанов. – Красноярск: Растр, 2010. – 144 с.

9. Травянистые растения средней полосы России. Первоцветы и раннецветущиие растения/ Сост. А. С. Боголюбов. – М.: Экосистема, 2000.

10. Цифровой гербарий МГУ им. М. В. Ломоносова: http://www.plant.depo.msu.ru, дата обращения 28. 10. 2018, 21. 30.

11. Шанцер, И. А. Растения средней полосы Европейской России. Полевой атлас [Текст] / Е. А. Шанцер. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2009. – 760 с.

ИЗУЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РАЙОНОВ ГЕРМАГЕНОВА И ФИЛАРЕТОВА РУЧЬЁВ В ГОРОДЕ ДИВНОГОРСКЕ

Кондратович А.В., Нелюбин И.Н.

г. Дивногорск

Научный руководитель Кононова О.С.

Проблема, которая разрешается данным проектом, - отсутствие в г. Дивногорске общедоступной экотропы, включающей водный объект, для проведения краеведческих и экологических мероприятий.

Цель проекта: изучить экологическое состояние районов Гермагенова и Филаретова ручьёв в г. Дивногорске и выбрать участок, пригодный для создания экотропы.

Методы: анализ литературы, глазомерный метод (визуальная оценка экологического состояния водного объекта), биоиндикационный метод (экспресс-лихеноиндикация уровня загрязнённости атмосферного воздуха, биоиндикация уровня загрязнённости атмосферного воздуха оп обрастаниям, а также по видовому разнообразию фауны гидробионтов), биотестирование.

Мы провели визуальную оценку Гермагенова и Филаретова ручьёв по шкале А. Г. Муравьёва. Оценка 33 балла указывает на то, что Гермагенова ручья есть серьёзные экологические проблемы; оценка 15 баллов указывает на то, что Филаретова ручья есть серьёзные экологические проблемы, ещё более выраженные, чем у Гермагенова ручья. Несмотря на то, что данная методика ориентирована на оценку водоёмов европейской части россии (где следует ожидать появления раков и т. п.), результат оценки в данном случае является достаточно показательным, т. к. водоёмы получили низкую оценку и по другим параметрам.

Мы определили группы биоиндикаторов качества воздушной и водной среды, имеющиеся на изучаемых территориях, и осуществили экспресс-лихеноиндикацию уровня загрязнённости атмосферного воздуха [1; 9; 15; 16], биоиндикацию уровня загрязнённости природных водоёмов [5; 6; 8; 12; 13] Отсутствие донных обрастаний в Филаретовом ручье указывает на сильное загрязнение его вод, что усиливает экологическое неблагополучие участка.

Результаты биоиндикации экологического состояния изучаемых участков показали, что участок руч. Филартеова загрязнён значительнее участка руч. Гермагенова, в т. ч. здесь отмечен средний уровень загрязнённости атмосферного воздуха (по результатам экспресс-лихеноиндикации)и сильное загрязнение воды (здесь не отмечены гидробионты, в т. ч. ни одна из индикационных групп Ф. Вудивисса) [5].

Затем мы провели биотестирование токсичности воды в образца, взятых в Гермагеновом и Филаретовом ручьях в пределах заложенных пробных площадей, а также в роднике, впадающем в Фииларетов ручей в районе стадиона «Спутник». Мы заложили по 100 семян в 2 чашки Петри с ватным диском, увлажнённым водой из соотвтетсвующего образца [9]. На 5-й день проращивания семян мы определили их всхожесть в % .

Результаты биотестирования показаны в таблице:

Таблица 1.

Ручей/ родник	**Образец воды №**	**Всхожесть, %**		**Среднеарифметическое значение (математическое ожидание) всхожести, %**	**Среднеквадратическое отклонение, %**
		Повторность 1	**Повторность 2**		
рмагенов	1	80	72	76	4
	2	72	75	73, 5	1, 5
	3	74	69	71, 5	2, 5
	4	78	74	76	2
иларетов	1	72	71	71, 5	0, 5
	2	71	60	65, 5	5, 5
	3	71	63	67	4
	4	71	84	77, 5	6, 5
дник, впадаю-ий в Филаретов чей	1	72	77	74, 5	2, 5
	2	73	75	74	1
нтрольный об-	1	100	81	90, 5	9, 5

зец (дистилли-ванная вода)					

Результаты биотестирования указывают на слабое загрязнение вод всех водоёмов, при этом вода Филаретова ручья загрязнена значительнее воды Гермагенов ручья. Отличие результатов биотестирования от результатов биоиндикации мы объясняем тем, что биоиндикация показывает уровень загрязнения в течение длительного времени, а биотестирование – в данное время на данном участке.

Биоиндикационные исследования и биотестирование токсичности воды показали, что природная среда в районе руч. Гермагенова пострадала от отрицательного антропогенного воздействия незначительно, участок требует очистки от ТКО; отрицательное антропогенное воздействие на Филаретов руч. привело к стойкому загрязнению его вод и атмосферного воздуха на участке. Мы выбрали для устройства экотропы участок Гермагенова руч., т. к. после уборки ТКО он станет пригодным для рекреации без вреда для здоровья людей.

В 2021 г. мы создали и реализовали проект «Экотропа «Гермагенов ручей» Основными результатами реализации проекта стали:

1) 800 м. тропы в смешанном лесу;

2) 5 остановок на кольцевом маршруте – «История с географией», «Флора», «Фауна», «Правила поведения в природе», «Безотходное производство» (здесь можно познакомиться с приёмами компостирования растительных остатков, после чего вернуться ко входу на экотропу);

3) площадка для отбора проб воды Гермагенова ручья для проведения экологических исследований;

4) площадка для зимней подкормки птиц и бёрдвотчинга.

Выпущена печатная продукция – закладки для книг, календари, листовки с информацией об экотропе и правилах поведения в природе. Её общий тираж – 100 экземпляров, их получили эковолонтёры, участники слёта, виртуальной экскурсии.

Итак:

1) оценка экологического состояния районов Гермагенова и Филаретова ручьёв в г. Дивногорске показала, что отрицательное антропогенное воздействие на руч. Филаретов привело к стойкому загрязне-

нию его воды и атмосферного воздуха на участке; руч. Гермагенов подвергается меньшему отрицательному антропогенному воздействию;

2) участок в районе Гермагенова ручья был признан пригодным для создания экотропы. Которую мы благоустроили в октябре – ноябре 2020 г.;

3) мы провели Городской инклюзивный слёт туристов экологов онлайн с использованием информационных материалов об экотропе.

Информация о ходе реализации проекта и Городском инклюзивном слёте туристов – экологов находится на странице сообщества «Дивногорское школьное лесничество «Жарки»: https://vk.com/public178003816. Значительное количество просмотров опубликованных материалов, положительные отзывы читателей подтвердили актуальность данной работы, которую, несомненно, следует продолжить. И, конечно, мы ожидаем благоприятных эпидемиологических условий для проведения очных экскурсий по экотропе с группами разного возраста и количества участников.

Перспективами работы являются мониторинг экологического состояния районов Гермагенова и Филаретова ручьёв использованными методами, методами химического анализа с использованием ранцевой лаборатории для исследования водоёмов НКВ – РмГ, дальнейшее их изучение (оценка санитарного состояния насаждения, в т. ч. живого напочвенного покрова, подлеска, господства деревьев в древостое по шкале Э. Крафта, оценка естественного лесовозобновления и т. д.), поддержание созданной экотропы в должном состоянии.

Библиографический список

1. Александрова, В. П. Экология живых организмов. Практикум с основами экологического проектирования. 6 – 7 классы [Текст] / В. П. Александрова, И. В. Волгова, Е. А. Нифантьева. – М.: Вако, 2014 – 144 с.

2. Алексеев, С. В. Экологический практикум школьника. Методическое пособие для учителя [Текст] / С. В. Алексеев, Н. В. Груздева, Э. В. Гущина. – Самара: Фёдоров; Учебная литература, 2006. – 144 с.

3. Алексеев, С. В. Экологический практикум школьника. Справочное пособие [Текст] / С. В. Алексеев, Н. В. Груздева, Э. В. Гущина. – Самара: Фёдоров; Учебная литература, 2005. – 80 с.

4. Алексеев, С. В. Экологический практикум школьника. Учебное пособие для учащихся [Текст] / С. В. Алексеев, Н. В. Груздева, Э. В. Гущина. – Самара: Фёдоров; Учебная литература, 2005. – 304 с

5. Гусейнов, А. Н. Изучение водных экосистем в урбанизированной среде [Текст] / А. Н. Гусейнов, В. П. Александрова, Е. А. Нифантьева. – м.: Вако, 2015 – 112 с.

6. Дружинин, С. В. Исследование воды и водоёмов в условиях школы [Текст] / С. В. Дружинин. – М.: Чистые пруды, 2008. – 32 с.

7. Исследование экологического состояния водных объектов [Текст] / Под ред. А. Г Муравьёва. – СПб.: Крисмас+, 2012. – 232 с.

8. Ласуков, Р. Ю. Обитатели водоёмов [Текст]/ Р. Ю. Ласуков – М.: лесная страна, 2009. – 128 с.

9. Литвинова, Л. С. Нравственно-экологическое воспитание школьников [Текст] / Л. С. Литвинова, О. Е. Жиренко. – М.: 5 за знания, 2005. – 208 с.

10. Лысенко, Н. Л. Биоиндикация и биотестирование водных экосистем [Текст] // Биология в школе – 1996 - № 5. – С. 12.

11. Муравьёв, А. Г. Оценка экологического состояния природно-антропогенного комплекса [Текст] / А. Г. Муравьёв. – СПб.: Крисма+, 2000. – 128 с.

12. Определение качества воды в полевых условиях [Текст] / Авт. – сост. А. А. Могильнер. – М.: Изд-во ЦОДП, 2013. – 32 с.

13. Полевой определитель беспозвоночных. – М., 2006. – 16 с.

14. Полевой дневник «Исследователь леса» [Текст] – Иркутск: ИПКРО, 2014 – 72 с.

15. Смирнова, Н. З. Исследовательская деятельность школьников в окружающей среде [Текст] / Н. З. Смирнова, Е. А. Галкина. – Красноярск: Изд-во гос. пед. ун-та им. В. П. Астафьева, 2012. – 200 с.

16. Теплов, Д. Л. Экологический практикум [Текст] / Д. Л. Теплов. - М.: Устойчивым мир,1999. - 32 с.

ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ РАСТЕНИЙ ДЛЯ СОЗДАНИЯ АЛЬПИЙСКОЙ ГОРКИ, КЛУМБЫ И ВОДОЁМА

Корнилова М.

Руководитель: Корнилова Е.И.

Назаровский район

Проведя анкетирование среди учеников нашей школы, я сделала вывод о том, что дети плохо знают растения, которые можно встретить в горной местности, нашей речке Акатка, палисаднике у садовода. Мне захотелось расширить как свой кругозор, так и кругозор ребят. Порассуждав, как лучше это сделать, я пришла к выводу, что можно обустроить три зоны, где ученики нашей школы смогли бы увидеть растения вживую, потрогать их, узнать интересную информацию. Главной задачей стал подбор растений, которые хорошо приживутся, не являются ядовитыми, будут совместимы между собой. Также нужно было узнать, как правильно создать альпинарий, искусственный водоём.

Прикладная значимость: Растения были высажены в виде клумбы, альпинария, водоёма. Таким образом, мы украсили двор нашей школы. Также во время исследования были зафиксированы сроки цветения растений, которые росли на клумбе, в искусственном прудике и на альпийской горке. Эти данные помогут садоводам- любителям, которые проживают в нашем районе, посадить цветы так, чтобы их водоём, альпинарий или клумбочка цвели всё лето.

Цель: Выявление влияния подбора растений для гармоничного развития цветочных культур на их приживаемость.

Задачи:1)Изучить агротехнические и биологические характеристики растений для создания альпинария, клумбы, водоёма;

2) Изучить технологию создания альпинария и водоёма;

3) Зафиксировать сроки цветения растений и сравнить с литературными данными;

4) провести мероприятия для детей с целью заинтересовать молодое поколение изучать растения.

Предмет исследования: растения.

Объект исследования: растения, произрастающие в горной местности, реке Акатка, на клумбах нашего села.

Гипотеза:Если посадить цветы с учётом их совместимости между собой, то растения все приживутся и зацветут в положенные сроки.

Опыт проводился на территории МБОУ «Павловской СОШ» Назаровского района Красноярского края с мая по сентябрь 2021 года. Было принято решение разделить предоставленную нам часть территории пришкольного участка на три зоны: «Мир цветов», «Альпийская горка», «Водоём».

«Мир цветов»

Данная зона представляет собой клумбу, на которой произрастало 34 многолетних и однолетних растений. Изучив физиологические особенности растений[1,3,5], я сделала вывод о том, что клумба должна быть уровневой. С одной стороны произрастали все цветы, которые имеют высоту 120- 80 см (рудбекия, татарское мыло, мыльнянка, спирея). На другом конце клумбы все те растения, имеющие небольшую высоту (цинерария приморская, шалфей сверкающий, анютины глазки). Между ними растут однолетние и многолетние растения, которые имеют среднюю высоту (папоротник вудвардия, люпин, осока, бадан, толстолистный и многие другие). Всем растениям нужна плодородная почва с нейтральной кислотностью. Сроки цветения у многих растений совпали с литературными данными.

«Альпийская горка».

Большинство растений, выбранных для альпийской горки, являются ампельными, то есть стелющимися. На ней росли как известные многим (традесканция, молодило, бегония, колеус, львиный зев), так и малоизвестные (колибрахоа, сутера, вербена, вербейник) растения. Для того, чтобы сделать альпийскую горку, я изучила информацию о ней [2]. Создание альпийской горки начали с того, что подстели

плотный полиэтилен и насыпали слои песка и земли, перемешанные с галькой. Сверху были выложены большие камни. Все цветы были посажены с учётом их физиологических особенностей[1,3,4]. Многие растения зацвели раньше и отцвели позже, чем это было указано в литературе. Единственное не зацветшее растение- молодило. Оно распускается раз в жизни при достижении пяти лет.

«Водоём»

Последней, третьей зоной, являлся водоём, в котором жили растения, произрастающие в нашей речке Акатка (водокрас лягушачий, рогоз, рдест, болотник болотный, стрелолист, череда). Вокруг я высадила влаголюбивые цветы (валериана, молочай, кальцеолярия, сныть пестролистная). Для того, чтобы сделать прудик, была выкопана яма размером 1*2 метра. Низ выстлали чёрным плотным полиэтиленом и набрали по края воды. Для того, чтобы растения лучше прижились,в течении двух недель приносила воду с реки. Некоторые растения так и не зацвели. Изучив цветы[3], я определила, что тем многолетникам был только год, а данные цветы распускаются лишь на второй- третий год.

Выводы:

1. Гипотеза, выдвинутая мною, подтвердилась. Действительно, совместимостьмежду собой растений- это то, на что нужно обращать много внимания при планировании размещения цветов.

2.Оказалось, что сделать альпинарий и искусственный водоём не так уж и просто. Пришлось изучить много различных источников информации перед тем, как начать их делать. Но результат нас очень порадовал.

3. У большинства растений сроки цветения совпали с литературными данными. Среди всех цветов были и те, что не зацвели в этом году. Это можно легко объяснить: данным многолетникам всего один год, они должны зацвести в следующем году.

Заключение

Клумба, альпинарий, водоём получились оченькрасивые (приложение 1). Цветение одних растений сменяли другие, из-за чего зоны оказались красочными с мая по сентябрь, до первых заморозков. Были созданы 3 пары деревянных скульптур, которые имели свою цель.

Иван да Марья встречали гостей, Андрияшка с Парашкой находились у информативных табличек, где можно было узнать новое про растения, Иван-Царевич и Василиса Премудрая держали таблички с вопросами о растениях (Приложение 2). Также в осенние тёплые дни можно было проводить уроки биологии. Наш водоём облюбовали водомерка, улитки, ручейник, жук- плавунец, личинки стрекозы. Для учеников 2-6 классов были проведены экскурсии, где они узнали много нового (приложение 3). Детям на экскурсиях было интересно рассматривать на только растения, но и фауну прудика.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Якушкина Н.И. Физиология растений. М., Просвещение, 1993. 351 с.
2. Хессайон Д.Г. Все об альпинарии и водоеме. - Кладезь-букс, 2006.
3. Губанов И.А., Киселёва К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н. «Иллюстрированный определитель растений Средней России», 3 тома, стр. 1711.

ИНТЕРНЕТ- РЕСУРСЫ

4. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5
5. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5

Приложения

Приложение 1. Клумба, альпийская горка, водоём.

Приложение 2. Деревянные скульптуры

(Иван- Царевич и Василиса Премудрая, Иван да Марья, Андрияшка с Парашкой).

Приложение 3. Фото с экскурсии для детей 4 класса.

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ РАСТЕНИЙ ЗАКАЗНИКА «СОЛГОНСКИЙ КРЯЖ»»

Краснова Е.Б.
Научный руководитель: Николаева Г.И.
Ужурский район

Актуальность

Растения — это жизнь, так как это единственный, ничем незаменимый, созданный природой производитель кислорода и основа экологической пирамиды. В крае произрастают более 2000 видов травянистых растений. Как не горько говорить, но181 вид цветковых растений занесён в Красную книгу Красноярского края. Самой главной причиной сокращения числа естественных популяций цветущих растений, по-прежнему, является сбор их в букеты и незаконная реализация краснокнижных растений.

Сбор растений, занесенных в Красную книгу, запрещен! Невыполнение этих условий может стать причиной исчезновения таких видов не только с территории нашего района, страны, но и планеты в целом.

Цель: изучить видовое разнообразие растений заказника «Солгонский кряж».

Задачи:

- изучить видовое разнообразие древесных, кустарниковых и травянистых форм;
- изучить, какие виды растений находятся под охраной;
- познакомиться с особенностями их строения;
- выяснить причины уменьшения численности растений находящихся под охраной;
- выяснить экологическую роль растений.

Содержание.

Заказник «Солгонский кряж» организован в 1963 г. с целью охраны и воспроизводства охотничье-промысловых видов животных, сохранения и восстановления численности редких и исчезающих видов зверей и птиц, ценных в хозяйственном, научном и эстетическом отношениях, а так же охраны мест их обитания.

Заказник расположен на территории Балахтинского, Козульского, Назаровского, Ужурского районов Красноярского края. Солго́нский кря́ж — горный хребет на юге Красноярского края России.

Географическое положение: протяжённость хребта составляет около 120 км. Максимальная высота — 875 м. Хребет сложен песчаниками, сланцами, известняками, эффузивами. На склонах произрастает мелколиственный смешанный лес, местами елово-пихтовая тайга.

Площадь: 4,21 км²

В число охраняемых видов животных на территории заказника «Солгонский кряж» входят журавль-красавка, сапсан, черный аист, фи-

лин, большой кроншнеп, большой веретенник. Особое внимание на территории заказника обращено на марала, лося, рысь, речную выдру. Кроме того, на территории заказника обитают такие охотничье-промысловые виды животных, как сибирская косуля, соболь, бурый медведь, барсук, норка американская. Также здесь произрастает большое количество редких и исчезающих видов растений. В их числе — венерин башмачок настоящий, бруннера сибирская, лобария легочная, надбородник безлистный, спарассис курчавый, фиалка надрезанная.

На территории заказника запрещены охота, сплошные и выборочные рубки лесных насаждений для заготовки древесины, заготовка живицы, проведение гидромелиоративных и ирригационных работ, геологоразведочные изыскания и разработка полезных ископаемых, заготовка пищевых лесных ресурсов, лекарственных растений. Местные жители вправе заготавливать на территории заказника древесину для собственных нужд.

Видовой состав растений окрестностей Заказника «Солгонский кряж»

•Костяника каменная
•Малина обыкновенная
•Таволга вязолистная
•Подмаренник северный
•Осочка большехвостая
•Полевица гигантская
•Василистник вонючий
•Купальница азиатская
•Молочай
•Крапива двудомная
•Синюха голубая
•Медуница мягчайшая
•Купена лекарственная
•Горошек мышиный
•Володушка козелецелистная

Из положения о государственном комплексе заказнике краевого значения «Солгонский кряж».

Основные охраняемые объекты:

6) редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Красноярского края: венерин башмачок настоящий, венерин башма-

чок крупноцветковый, лобария легочная, надбородник безлистный, спарассис курчавый, фиалка надрезанная, ятрышник шлемоносный.

•Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений, занесенные в Красную книгу Красноярского края: бруннера сибирская.

На данный момент в царстве Растения насчитывается более 350000 уникальных организмов. Они разнообразны по строению, выполняемым функциям, образу жизни, внутреннему строению. По классификации растения делятся на:

•низшие (они не имеют органов и тканей). К ним относятся водоросли.

•высшие – растения, имеющие корень, стебель, лист, а некоторые цветок и плод.

Одним из наиболее распространенных признаков, определяющих видовое разнообразие растений, является их внешний облик или жизненная форма. В заказнике «Солгонский кряж» существуют такие растения жизненные формы:

1) деревья: сосна обыкновенная, ель обыкновенная, пихта, сосна кедровая, рябина, боярка, береза бородавчатая, тополь, осина, клен;

2) кустарники: малина, шиповник, смородина красная, смородина черная, жимолость;

3) травы: костяника каменная, таволга вязолистная, подмаренник северный, осочка большехвостая, полевица гигантская, василистник вонючий, купальница азиатская, молочай, крапива двудомная, синюха голубая, медуница мягчайшая, купена лекарственная, горошек мышиный, володушка козелецелистная.

К хвойным относятся растения, которые имеют следующие особенности:

•листья видоизменены в игольчатую форму и называются «хвоинки»;

•жизненная форма – деревья;

•растения богаты эфирными маслами, смолами;

•семена образуются, но цветков никогда не бывает;

•семя заключено в чешую шишки и оголено. Поэтому их называют голосемянные.

Растительное сообщество, состоящее из голосемянных растений, называется тайга. «Солгонский кряж» богат голосемянными растениями.

Самая многочисленная группа растений – покрытосемянные или цветковые. Из цветка образуются плоды и семена. Сами цветки разнообразны по внешнему виду, форме, окраске, размерам. Имеют большое значение, помогают людям и животным. Главная функция – образование кислорода в результате поглощения углекислого газа. Кислород нужен не только людям, но и всем живым организмам. И не только как источник кислорода, но и как пища. Рацион питания животных состоит не только из мяса, но и растительной пищи. Растения являются основным поставщиком витаминов.

Растения как лекарства встречаются чуть ли не на каждом шагу, только нужно их знать, уметь правильно применять.

Заключение:

При изучении видового состава растений «Солгонский кряж» я познакомилась с многообразием растительного мира, изучила особенности строения хвощей, мхов, папоротников. Познакомилась с представителями голосеменных растений и цветковых и особенностями их строения. Разнообразие не отличается от растений Ужурского района.

Узнала, какие растения находятся под охраной, причины исчезновения видов охраняемых растений в заказнике. Это влияние антропогенных факторов (загрязнение окружающей среды, вырубка леса, передвижение транспорта, выпас скота, прямой сбор цветущих растений).

Каждый биологический вид - уникальное произведение природы, результат длительной эволюции. Потеря его невосполнима. Это неизбежно приводит к нарушению экологического равновесия, утрате возможности использования в будущем его полезных свойств. Известно много примеров, когда виды, считавшиеся бесполезными или даже вредными, оказывались незаменимыми при решении проблемы обеспечения человечества высококачественными продуктами питания, эффективными лекарственными препаратами.

Лесные пожары. Причиной пожаров может быть не только человек, но и природные явления. При этом погибают не только животные, но и растения.

В лесах «Солгонского кряжа» большое разнообразие растений, травянистые, древесные и кустарниковые формы, которые являются неотъемлемой частью биоценоза, не смотря на их обилие, они хорошо изучены и систематизированы.

Рациональное использование природных ресурсов, охрана редких и исчезающих видов животных и растений являются одной из важнейших задач современности, в том числе и наша задача, жителей Ужурского района.

Мы должны стать другом природе, научиться вести себя ответственно, не губить, а помогать окружающему миру. Растения – наше богатство, огромная ценность, от которой зависит само существование человека. И мы должны заботиться о том, чтобы работа по охране природы не была просто формальностью, а приносила действительно результат.

Какой мой личный вклад:

•Оформлю буклет «Охраняемые растения заказника «Солгонский кряж»

•Проведу беседу с обучающимися нашей школы.

• Сделаю презентацию «Растения Красноярского края под охраной».

•Выступлю при защите своей работы.

Литература:

https://tvorcheskie-proekty.ru/node/1296
https://www.yaklass.ru/p/okruzhayushchij-mir/2-klass/raznoobrazie-prirody-320111/o-krasnoi-knige-382028/re-8d7ef136-35fd-47eb-a883-c19334377121
https://infourok.ru/proekt-na-temu-redkie-rasteniya-vnesennie-v-krasnuyu-knigu-3127544.html
https://hcvf.ru/pub_doc/endangered_plants_primorye.pdf
https://doc4web.ru/okruzhayuschiy-mir/issledovatelskiy-proekt-redkie-i-ischezayuschie-rasteniya-i-zhiv.html
http://ozonit.ru/krasnaya_kniga/krasnaya_kniga_krasnoyarskogo_kraya.php
https://prezentacii.org/prezentacii/prezentacii-po-okruzhayushhemu-miru/130924-ohrana-rastenij.html
https://flora-uzhur.ucoz.ru/index/zakaznik_solgonskij_krjazh/0-17
https://ecologanna.ru/krasnaya-kniga/krasnaya-kniga-krasnoyarskogo-kraya
http://my.krskstate.ru/docs/relief/solgonskiy-kryazh/
https://flora-uzhur.ucoz.ru/index/zakaznik_solgonskij_krjazh/0-17

Приложения.
Охраняемые растения заказника

Лишайник Лобария лёгочная на территории заказника «Солгонский кряж».

Кандык сибирский на территории заказника «Солгонский кряж»

Венерин башмачок настоящий на территории заказника «Солгонский кряж»

Венерин башмачок крупноцветковый на территории заказника «Солгонский кряж»

СОСТОЯНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ АМЕРИКАНСКОЙ НОРКИ В ЗАКАЗНИКЕ «АРГА» БОГОТОЛЬСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Красновская А.А., Цуканова Л.М.
Руководитель: Красновская А.Н.
Красноярск

Актуальность: Норка американская является важным промысловым околоводным видом. Однако методы учёта численности, состояние ресурсов, использования, сезонной изменчивости, состояния волосяного покрова изучены слабо.

Цель работы: исследование состояние ресурсов американской норки в Боготольском районе Красноярского края.

Поставленные задачи:

1. Изучить состояние среды обитания и особенности биологии американской норки в заказнике Арга Боготольского района Красноярского края.
2. Провести оценку качества среды обитания и оптимальной численности американской норки в заказнике Арга Боготольского района Красноярского края.
3. Оценить состояние фактической численности американской норки в заказнике Арга Боготольского района Красноярского края.
4. Дать оценку прогноза прироста и нормирования добычи американской норки в сопредельных охотничьих угодьях Боготольского района.
5. Исследовать особенности рационального использования ресурсов американской норки по срокам созревания меха и началом открытия сезона охоты.

Практическое значение: Полученные материалы в Боготольском районе могут быть использованы для рекомендаций по установлению сроков охоты [1].

В наших исследованиях мы использовали методические указания по проведению полевых наблюдений и зоологических исследований.

Были взяты данные из охотнадзора о численности амереканской норки в государственном комплексном заказнике «Арга» краевого значения. Получены рекомендации по бонитировке водно-болотных, норичьих угодий [4].

Есть различные методики учёта норки:

- методика Теплова В.П. (1952) путём выявления границ отдельных участков её обитания по берегам водоёмов;
- методика Попова В.А. (1941) включает три учета: первый по черно-тропу по числу свежих экскрементов в пределах береговой полосы; второй зимний, где принято, что следы на расстоянии 250 м принадлежат разным особям; третий весенний учёт гнездовых (с выводками нор) на протяжении пробной ленты шириной 50м, протяжённостью 1 км

- методика раннего весеннего учёта Васнёвой А.Я. (1971) [3].
Для собрания материала необходимого для проведения исследовательской работы нам содействовал и помогал инспектор охотничьих угодий Боготольского района, Красноярского края Гаращенко Александра Владимировича.
Благодаря его помощи и содействию была проведенна работа, как камеральная так и практическая с проведением зимних маршрутных учетов и сезонных.
Совместно с Александром Владимировичем мы производили учёт американской норки в Боготольском районе в государственном комплексном заказнике «Арга» краевого значения.
Учёт норки на маршруте проводился по методике Васнёвой А.Я. (1970-1971).
Достоверность результатов учета в значительной степени зависит от времени его проведения. Учет норки и выдры следует проводить в сентябре - ноябре, лучше всего - через 1 - 3 дня после выпадения первой пороши, до установления полного ледостава. В этот период на многих водоемах возможно использовать для передвижения различные лодки, применять подвесные моторы, что намного облегчает проведение учетных работ (рис. 1).

Рисунок 1 - Следы американской норки на первом снегу.

Длина учётного маршрута составила в среднем 6 км. Было обследовано 60 километров поймы рек. Количество пересечений следов норки составило 96 следов из них 35 индивидуальных участков американской норки.
Число учтенных животных норки американской и европейской, хоря лесного равно количеству учтенных индивидуальных участков. Установлена численность норки. На маршруте 60 км обитает 35 особей норки американской (рис. 2).

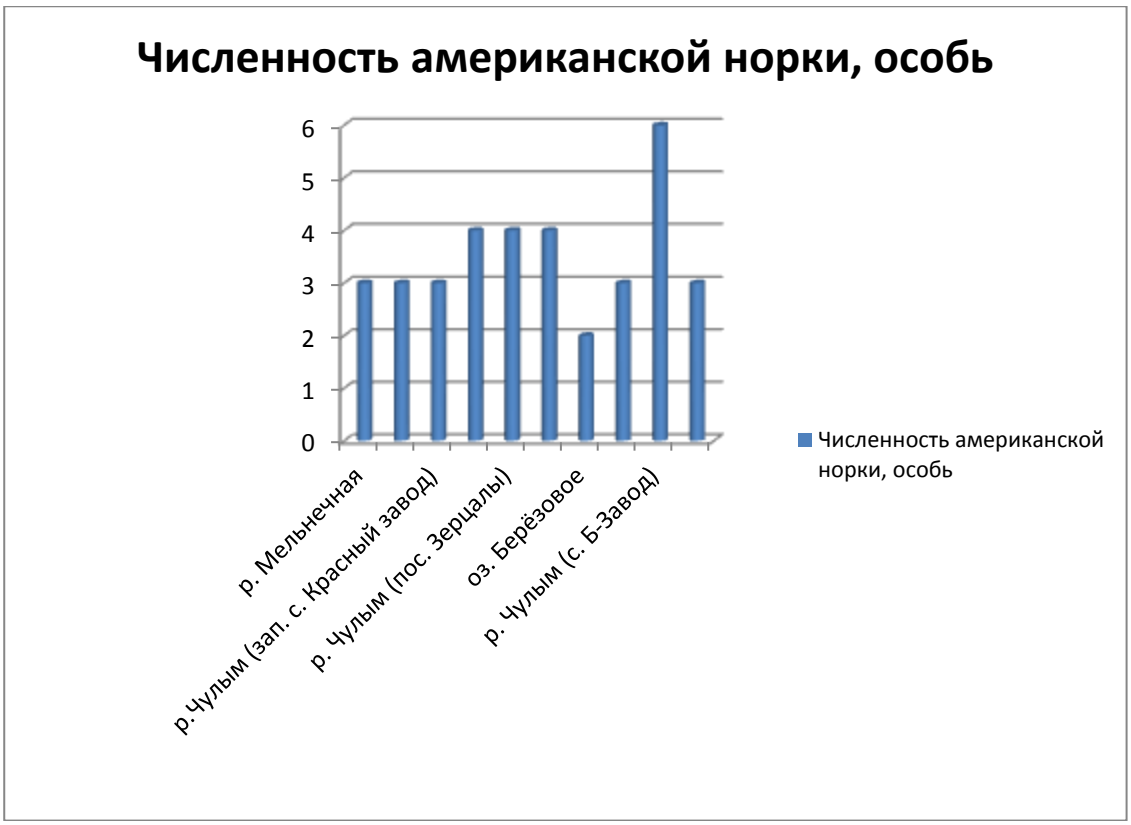


Рисунок 2 - Численность американской норки по обследуемым маршрутам.

Средняя численность особей на один линейный километр по данной группе категорий среды обитания производится по формуле:

$M = X_{ru} / S_{ru} * 10$, где

X_{ru} – суммарное число пересечений маршрутами следов норки американской в данной группе категорий среды обитания (количество следов);

S_{ru} – суммарная протяжённость маршрутов по данной группе категорий среды обитания, км (рис. 3).

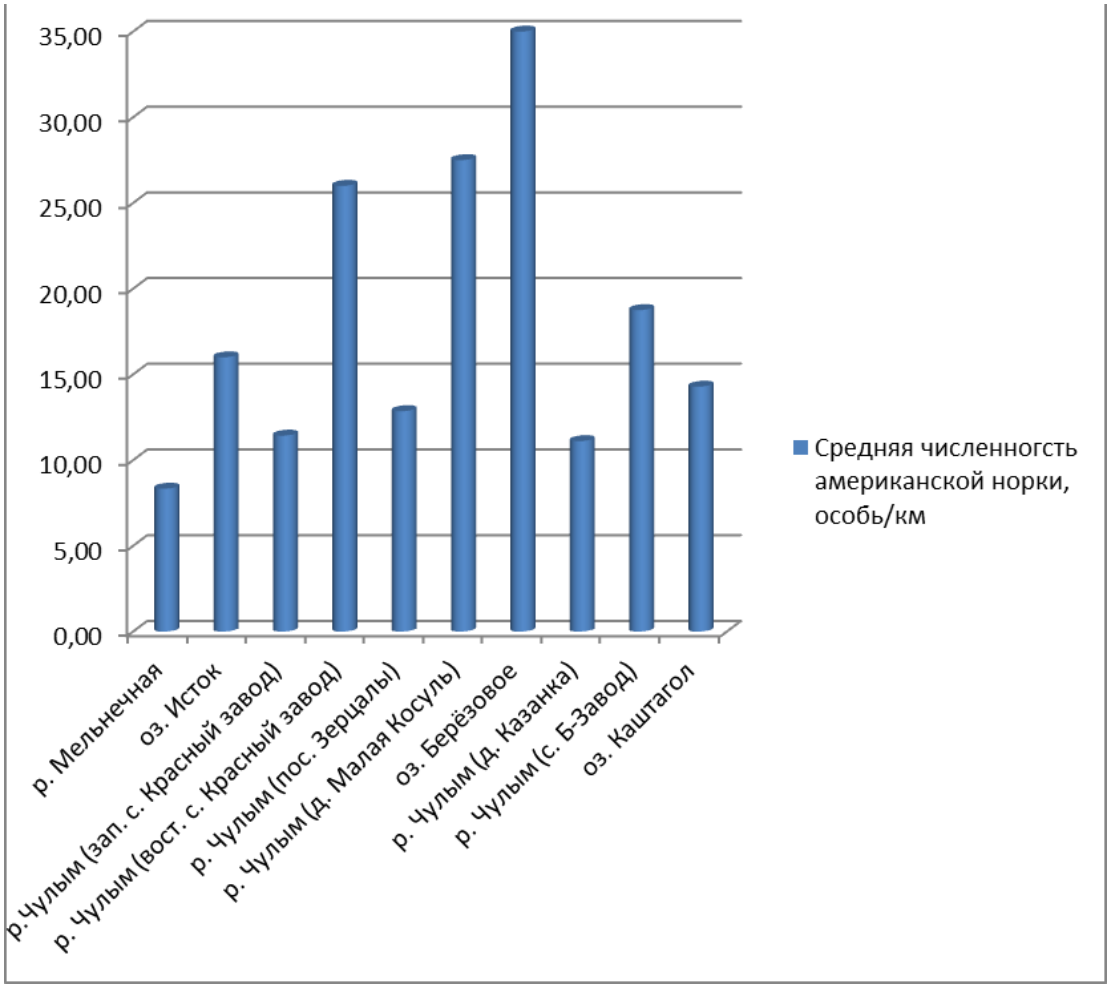


Рисунок 3 - Средняя численность американской норки на один линейный километр по обследованным маршрутам.

Средняя численность особей на один линейный километр по всем 10 обследованным маршрутам составил: **18,13 особей на километр.**

Средняя плотность американской норки, обитающих на обследованной территории заказника «Арга» составляет **3 особи на километр.**

Проведённый нами учёт поголовья норки американской может служить исходными данными для нормирования её промысла в следующем году.

Численность норки американской в угодьях зависит от: интенсивности промысла и лимитирующих факторов [19].

Места для обитания норки идеально подходит. Так же в этом году по наблюдениям кормовая база лучше, много полевых и околоводных мышей, мелкой птицы, мелкой рыбы в водоемах.

В связи с тем, что оценка угодий производится глазомерно, выделись не 5, а 3 группы (хорошие, средние и плохие), так как различия между ними четко выражены и возможность субъективной ошибки в оценке сводится к минимуму.

Промысловая эксплуатация вида является важным фактором, регулирующим его численность. [4] При значительном преобладании самцов и равном отношении взрослых самок промысел можно продолжать до конца января [4].

Бонитировкой норочьих угодий для этого региона установлено, что для I типа оптимальная плотность населения является 10 особей на 1 км поймы реки; для угодий II типа – в пределах 3 особей; III типа – до 1 особи и IV типа – одна норка на 30 км поймы.

При плотности населения американской норки осенью обычно располагаются в нижнем и среднем течении рек, 3-1 особи на 1 км поймы – промысел рекомендуется.

Средней численностью на участке считать послепромысловые запасы более 300 норок.

При средней численности американской норки изымать из популяции не более 40% осеннего поголовья.

Из проведённого осенью учёта численности норки и бонитета охотничьих угодий стало очевидным, что численность американской норки на территории заказника «Арга» в 181 особь –нормальное и не требуется восстановления численности популяции. Плотность населения американской норки, в среднем 3 особи на километр.

Выводы

1. Американская норка на территории государственного комплексного

заказника «Арга» краевого значения, обитает во всех водоёмах подходящих для её жизнедеятельности.

2. Из расчётов следует, что качество угодий по американской норке в Заказнике Арга оценивается как III класс бонитета или среднее.

3. Средняя численность особей на один линейный километр по всем 10 обследованным маршрутам составил: 18,13 особей на километр.

Средняя плотность американской норки, обитающих на обследованной территории заказника «Арга» составляет 3 особи на километр.

4. Из проведённого осенью учёта численности норки и бонитета охотничьих угодий стало очевидным, что численность американской норки на территории заказника «Арга» в 181 особь – нормальное и не требуется восстановления численности популяции. Плотность населения американской норки, в среднем 3 особи на километр, при которой промысел на неё открывать рекомендуется.

Динамика встречаемости американской норки остается на прежнем

уровне в сравнении с предыдущими периодами, но в этом году по визуальному наблюдению инспекторов, американской норки больше.
5. Из-за несоответствия сроков охоты выходности меха, охоту рекомендовать не раньше 15 ноября.

Список используемых источников

1. Беньковский Л.М. Некоторые особенности биологии размножения американской норки на Сахалине//Зоологический журнал 1976. №10-С.82-84.
2. Борисов Б.П. Методические указания по учету выдры и норки//М., Главохота1. РСФСР.1983-С.17-19.
3. Валеева Э.И. Московиченко Д.В. Роль водно-болотных угодий в устойчивомразвитии севера Западной Сибири//Тюмень: Изд-во ИПОС СОРАН.2001-С.229.
4. Васенёва А.Я. Методика учета и определения запасов норки в Приморье и Приамурье. /Ресурсы охотничье промыслового хозяйства: сб.: НТИ ВНИИОЗ, вып. 23. - Киров, 1971 – С. 20-25.
5. Васенёва А.Я. Ресурсы и перспективы использования американской норки на юге Дальнего востока. ВНИОЗ.-М.,1985.С. 72-79.
6. Герасимов Ю.А. Охотничьи самоловы и самоловный промысел//М.: Агропромиздат, 1990.С. – 192.
7. Герасимов Ю.А. Снаряжение и навыки охотника//Спутник промыслового охотника. М. 1954.С.– 640.
8. Козлов В.М. Экспедиционно-полевое снаряжение. Киров, 2009.С.-34.
9. Попов В.А. Методы количественного учета американской норки. // Методы учета численности околоводных млекопитающих. Казань, 1941- С. 144-161.

СТАРТАП - ПРОЕКТ «ЭМ-ТЕХНОЛОГИЯ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ ТОМАТОВ (БИОМЕШОК)» «БИОФЕРМЕР24»

Красновская А.А., Цуканова Л.М., Шикарева А.Н.
Руководители: Красновская А.Н., Климкина Ю.Ю.
Красноярск

В настоящее время при промышленном выращивании овощной продукции применяется большое количество минеральных удобрений,

пестицидов. Химикаты продаются и садоводческих магазинах, и многие садоводы применяют их в своих приусадебных хозяйствах, причем не всегда грамотно. В результате этого в овощной продукции накапливаются остатки различных химических веществ, которые при употреблении овощей могут вызывать нарушения работы ЖКТ, различные аллергические реакции.

Как альтернатива системе земледелия с применением химикатов российскими учеными была предложена ЭМ-технология, основанная на применении полезных почвенных микроорганизмов, разлагающих растительные остатки и тем самым обогащающих почву питательными веществами. Отрабатывая эту технологию в различных вариантах можно получать высокие урожаи экологически чистой овощной продукции, причем даже не обязательно в специальных помещениях (теплицах). В мешках овощи можно выращивать в любом помещении - на балконе, во дворе дома, на малых площадях.

На территории Красноярского края был проведен социологический опрос, в котором приняли участие 400 человек из 5 районов: г. Красноярск, Ужурский, Дзержинский, Енисейский районы, ЗАТО Солнечный.

Из 400 респондентов, 85% высказали свою заинтересованность в технологии выращивании овощей в биомешках.

Цель Стартап-проекта(с учетом технологии SMART)

Продвижение на рынок инновационной технологии производства овощных культур на территории Красноярского края для городского населения и дачников в количестве не менее 100 комплектов в течение года.

Что делает продукт уникальным и отличным от остальных

Традиционные технологии производства овощей сопровождаются значительными материальными, временными и трудозатратами. Мы предлагаем использовать экологически чистую технологию производства овощных культур, которая может быть легко использована как городским населением для выращивания на балконах, так дачниками на участках, которые желают получить качественную продукцию. На сегодняшний день данная технология выращивания овощных культур очень редко используется фермерами и дачниками, а в части реализации готовых комплектов для ее осуществления – отсутствует опыт в Красноярском крае, что делает технологию привлекательной.

Почему существующие услуги не могут удовлетворить потребителей

Жизнь современного человека, особенно городского жителя, достаточна динамична и человек желает получать результат от пользования ресурсами с минимальными временными и трудовыми затратами.

Характеристика услуги

«Технология Биомешок»

1. Приготовить из концентрата Байкал-ЭМ1 и патоки рабочий раствор в количестве 4л. (согласно инструкции), который будет в дальнейшем применяться для разведения и полива растений в биомешках. Хранить этот раствор необходимо в холодильнике.
2. На дно полипропиленового мешка уложить любые растительные остатки (листья, солому, траву от скашивания газонов и т.п.) в объеме 5 -10л., засыпать почвогрунтом (5л.) и полить раствором препарата Байкал-ЭМ1 (100 мл. рабочего раствора Байкал-ЭМ1 на 10л.воды и 20 мл.патоки).
3. Через сутки высадить томат любого сорта индетерминантного типа.
4. Еженедельно добавлять небольшими объемами (1-2 л.) растительные остатки, присыпать почвогрунтом и поливать раствором Байкала –ЭМ1 в разведении 10 мл. на 10л.воды +20мл. патоки.
5. По мере наполнения мешок можно разворачивать – корни томата смогут занимать больший объем, обеспечивая высокий урожай томатов.
6. Очень важно разводить препарат Байкал-ЭМ1 в хорошо отстоянной воде, так как хлор губит микроорганизмы, существенно снижая эффективность препарата.
7. По мере подсыхания в промежутках между поливами томат поливают отстоянной водой.
8. При выращивании по ЭМ-технологии минеральные удобрения и ядохимикаты не применяют.

«Технология Автополив»

Один из необходимых компонентов для существования жизни – вода. В настоящее время существует множество систем автополива и процесс их создания не останавливается. Основной принцип полива остаётся неизменным, это доставка жидкости из ёмкости к растению в необходимый промежуток времени. Условие успешного полива: своевременное и в необходимом объёме подача жидкости.

Исходя из этих данных, наша установка имеет: ёмкости для воды (стенки ёмкости не пропускают солнечный свет); помпа для подачи

воды; шланги и тройники для трансфера воды; пипетка для капельного полива, датчик влажности почвы (для определения состояния почвы); реле (для подключения больших нагрузок - помпа); микроконтроллер (определяет время и объём подаваемой жидкости).
Слабые и сильные стороны Стартап-проекта
Сильная сторонаСтартап-проекта:
ЭМ-технология при выращивании томатов (биомешок) решает основные задачи садоводов и дачников: повышение урожаев; выращивание экологически чистой продукции; утилизация растительных отходов «с пользой»;не высокие материальные вложения (концентрат Байкал-ЭМ1 и рабочий растворпатоки), простота идеи.
Слабая сторонаСтартап-проекта: на сегодня не все люди готовы покупать технологию.

Маркетинг

На территории Красноярского края был проведен социологический опрос в котором приняли участие 400 человек из 5 районов: г. Красноярск, Ужурский, Дзержинский, Енисейский районы, ЗАТО Солнечный.
Потенциальные покупатели:
пол: женский – 317 человек; мужской – 83человека;
средний возраст – 36-50 лет;
место жительство: сельская местность -280 человек; городское население -110 человек;
предпочтения в покупке и услугах: яркая упаковка, полная комплектация, компактность.
Место продажи:
выставка «Сибирская дача» г. Красноярск (выставочно-деловой центр «Сибирь»);
ярмарки «Выходного дня»в городах и сельской местности Красноярского края;
Интернет-магазин;
социальные сети.
Реклама- использование социальных сетей (Вконтакте (vk.com), Одноклассники (ok.ru), Инстаграм (instagram.com), Ютьюб (youtube.com), Фэйсбук (facebook.com), Твиттер (twitter.com), ТикТок (tiktok.com).

Расходы

Стартам-проектом предполагается реализация наборов для выращивания томатов в биомешках. Продукция ориентирована как на город-

ских жителей, которые имеют возможность выращивания томатов на балконе, так и для дачников, которые могут осуществлять выращивание растений на своих участках.
В комплект для продажи городскому населению входят:
пластиковый ящик;полиэтиленовый мешок;комплект грунта для выращивания;сено;концентрат «Байкал»;патока.
В комплекте для дачников отсутствует пластиковый ящик.
На первоначальном этапе и на основании опроса потенциальных заказчиков планируется реализация комплектов в количестве 50 шт. для городских жителей и 50 шт. для дачников.
По результатам расчета, себестоимость 1 комплекта для городских жителей составит: 43650 руб. / 50 комплектов = 873,00 руб.
По результатам расчета, себестоимость 1 комплекта для городских жителей составит:
37650 руб. / 50 комплектов = 753, 00 руб.
Экономическая эффективность Стартап-проекта
По результатам опроса, городские жители готовы покупать готовые комплекты для выращивания томатов по цене в среднем 1200,00 руб. за комплект, дачники – 1000 рублей за комплект. На основании указанных цен, определим экономическую эффективность продажи комплектов:
По результатам произведенных расчетов прибыль от реализации комплектов составит 28700,00 руб., уровень рентабельности – 35,3%.

Определение точки безубыточности Стартап -проекта
Точка безубыточности – это объем реализации продукции, при котором достигается нулевой уровень прибыли и после достижения которого обеспечивается получение прибыли.
В связи с отсутствием в проекте постоянных издержек, прибыль будет получена уже с продажи одного комплекта.
Для справки
Выгода для городского жителя будет состоять в получении качественной и экологически чистой продукции, а также в экономии затрат на покупку томатов в торговых сетях.
Затраты потребителя будут состоять из:
затрат на покупку комплекта для посадки – 873,00 руб.;
затрат на покупку рассады – 40,00 руб.;
затрат на полив – 2,00 руб.
Тем самым, общие затраты потребителя составят – 915,00 руб.

При соблюдении технологии выращивания с одного комплекта можно получить 10 кг. рассады. В расчете на 1 кг. затраты потребителя составят
915,00 руб. / 10 кг. =91,50 руб.
При средней стоимости томатов в торговой сети 160,00 руб., экономия потребителя с одного комплекта составит
160,00 руб./кг*10 кг.-91,50 руб. = 685,00 руб.
Выгода дачника будет состоять в получении качественной и экологически чистой продукции, а также в экономии затрат на покупку томатов в торговых сетях.
Затраты потребителя будут состоять из:
затрат на покупку комплекта для посадки – 753,00 руб.;
затрат на покупку рассады – 40,00 руб.;
затрат на полив – 2,00 руб.
Тем самым, общие затраты потребителя составят – 795,00 руб.
При соблюдении технологии выращивания с одного комплекта можно получить 10 кг. рассады. В расчете на 1 кг., затраты потребителя составят
795,00 руб. / 10 кг. =79,50 руб.
При средней стоимости томатов в торговой сети 160,00 руб., экономия потребителя с одного комплекта составит
160,00 руб./кг*10 кг.-795,00 руб. = 805,00 руб.
Для сокращения временных затрат, в некоторых случаях невозможности как городским жителям, так и дачникам осуществлять своевременный полив растения, может быть дополнительно использована система автоматизированного полива рассады с использованием датчиков влажности почвы. Система позволяет одновременно обеспечивать контроль за влажностью почвы в 8 комплектах.
При условии максимально возможного использования мощности оборудования (на 8 комплектов биомешков), дополнительные затраты покупателя в расчете на один комплект составят
4520,00 руб. / 8 =565,00 руб., а с учетом нормативного срока эксплуатации оборудования (5 лет) – 113,00 руб. на один комплект.

Перспективы Стартап-проекта

По результатам проведенных исследований и расчетов можно сделать вывод, что «Технология Биомешок» будет востребована среди городского и сельского населения, данная технология имеет экономический эффект.

Полученные деньги планируем потратить на развитие собственных компетенций через участие в мастер-классах; образовательных мероприятиях; участие в выставках; организация ИП; возможно получения Патента на технологию.
В перспективе планируем:
совершенствование «Технологии Биомешок» (модернизация дополнительных модулей);
создание «Умной теплицы» (теплица с модулями дистанционного управления: полив, подсветка, проветривание);
заключение договора с фермерским хозяйством с целью привлечения инвестиций на приобретение материалов и оборудования;
участие в грантовых Конкурсах.

ВЛИЯНИЕ БИОСТИМУЛЯТОРОВ НА РОСТ И УРОЖАЙНОСТЬ БЕЛОКОЧАННОЙ КАПУСТЫ

Красновская А.А., Цуканова Л.М.
Руководитель: Красновская А.Н.
Красноярск

Цель: повысить урожайность капусты белокочанной подкормкой био – стимуляторами.
Задачи:
1. выбрать биологические стимуляторы роста для капусты белокачанной;
2. Опытным путём проверить, насколько повысится урожайность капусты белокочанной при внесении био - стимуляторов.
3. Разработать рекомендации дачникам по эффективному применению био - стимуляторов.

Объект исследования: капуста белокочанная.
Предмет исследования: био - стимуляторы.
Методы исследования:
- Морфологические и фенологические наблюдения.
- Сравнительный метод.
- Контрольно-измерительный метод.

Практическая значимость:
Одной из наиболее популярных и востребованных овощных культур по праву является капуста. Это овощное растение выращивается по-

всеместно, от жарких тропических регионов, до холодных северных областей.

Практическая значимость: полученные результаты можно использовать в

сельскохозяйственной практике овощеводов.

Опытные посадки белокочанной капусты производились по адресу: микрорайон Николаевка, улица Серова 47, Красноярск.

Почвы в данном районе преимущественно - Аллювиальные кислые. Пойменные аллювиальные дерновые почвы характеризуются низким содержанием гумуса и азота, реакция среды в них кислая. Содержание элементов питания растений различно и зависит от минералогического состава песчаных наносов.

Рассада капусты была приобретена в теплице Красноярского краевого центра Юннаты 17.06.2021 и высажена 18.06.2021 (рисунок 1).

По традиционному методу выращивания рассада капусты была высажена по схеме 70х35см.

Рисунок 1 – Высадка рассады (фото Красновской А.А.)

Почва была тщательно перекопана, было внесено органическое удобрение (в нашем случае – перегной). Рассада была высажена в приготовленные лунки, которые перед высадкой были пролиты растворами:вариант 1 – вода (контроль); вариант 2 - «Радогор»; вариант 3 -«Экстракт Хвои» (рисунок 2).

Рисунок 2 – Экспериментальные варианты

Рассада была высажена в три варианта по 18 корней.

Первую обработку растений провели во время высадки рассады в грунт из расчетов: вариант 1- вода; вариант 2- стимулятор «Радогор»- 0,5л. На 10л. воды; вариант 3 – стимулятор «Экстракт Хвои»- 0,1л. На 10л. воды (рисунок 3).

Рисунок 3 – Приготовленный раствор стимуляторов

На протяжении периода исследования производился уход за растениями, заключался в поливе, прополке, окучивании.

Вторую корневую подкормку биостимуляторами провели во время окучивания 11.07.2021 (рисунок 4).

Рисунок 4 – Корневая подкормка исследуемых растений

Завязь кочанов на 10.08.2021 (рисунок 5).

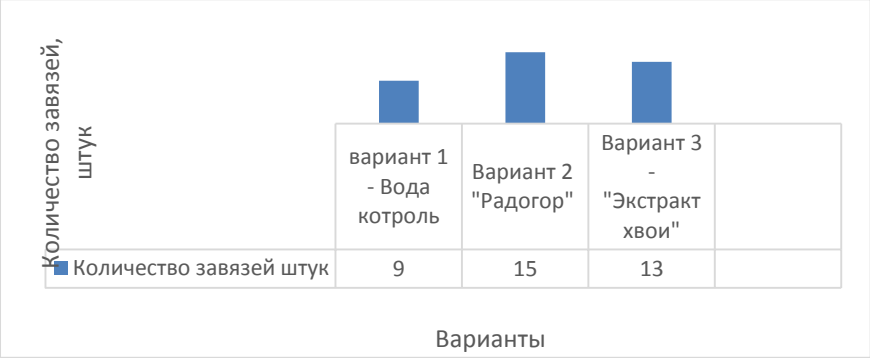


Рисунок 5– Формирование завязей на 10.08.2021 гг

Третью обработку провели 11.08.2021. Вредителей и болезней на исследуемом растении не наблюдалось.

Сбор урожай производился 12.10.2021 года (рисунок 6,7,8).

Рисунок 6 – Сбор урожая капусты (Цуканова Л.М)

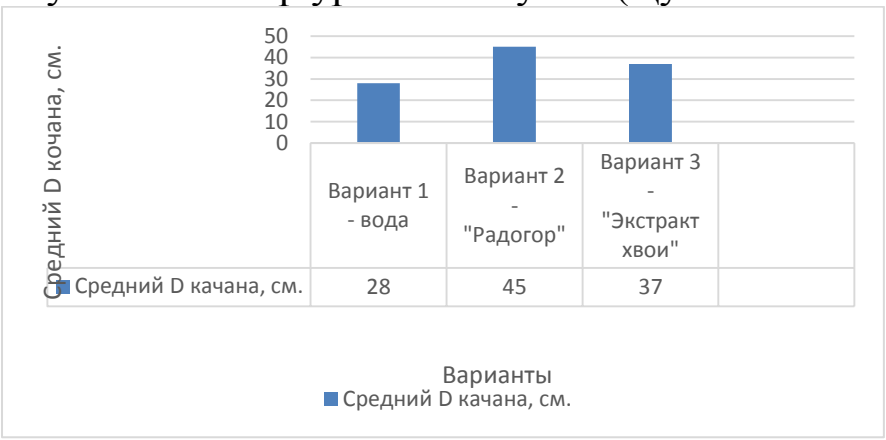


Рисунок 7 – Средний D кочана, см.

Показатели по среднему диаметру кочана преобладает в варианте 2 с применением стимулятора «Радогор» 45 сантиметров, отстает на 8 сантиметров в среднем варианте 3 со стимулятором «Экстракт хвои», наименьший показатель в контрольном варианте 28 сантиметров.

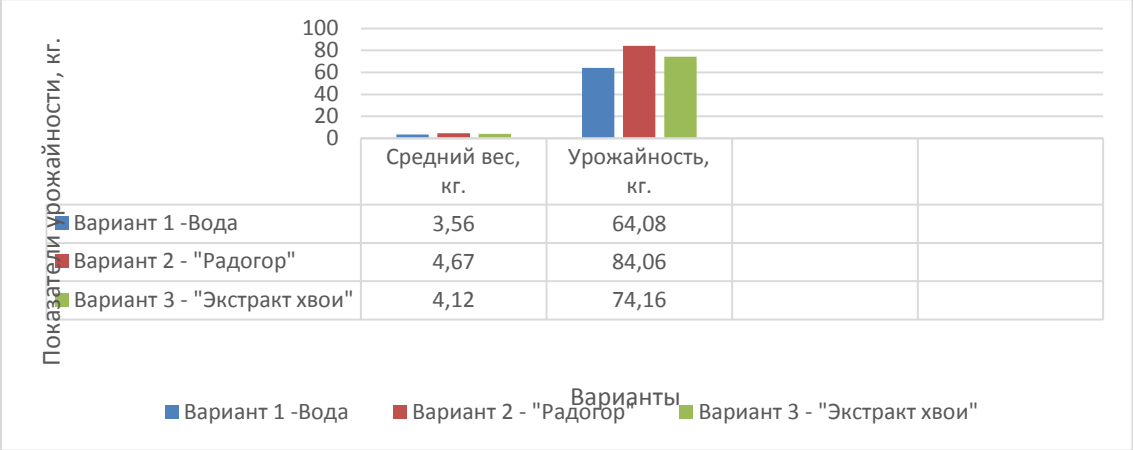


Рисунок 8 – Показатели урожайности

Из гистограммы видно, что урожайность варианта 2 и 3 превышает урожайность по сорту (4 килограмма с одного растения), вариант 2 превышает средний показатель по сорту на 17 % (670 грамм), вариант 3 превышает урожайность по сорту на 3% (120 грамм), вариант 1 показатели по сорту ниже на 11 % (440 грамм).

Заключение

В исследовании было проанализировано влияние биостимуляторов «Ратогор» и «Эктракт хвои» на позднеспелый сорт капусты белокочанной.

Для эксперимента был выбран позднеспелый сорт «Белорусская», характеризующийся оптимальными потребительскими качествами.

Биостимуляторы положительно повлияли на урожайность сорта. В частности, среднее значение диаметра кочана капусты оказалось больше по сравнению с контролем и показателями урожайности сорта.

Однако аналогичный анализ урожайности капусты с экспериментального участка, обрабатываемого в течение всего агротехнического периода биостимулятором «Ратогор», показал более значимую прибавку урожайности, нежели биостимулятор «Экстракт хвои».

В частности, диаметр кочана в среднем был больше контрольной цифры,

а масса кочана в среднем была больше по сравнению со средней массой кочана с участка, не обрабатываемого в период роста и созревания никакими препаратами, стимулирующими рост.

Выводы:

1. Выбрали популярные биологические стимуляторы, согласно отзывам знакомых и родственников;
2. Согласно проведенному исследованию урожайность варианта 2 и 3 превышает урожайность по сорту (4 килограмма с одного расте-

ния), вариант 2 превышает средний показатель по сорту на 17 % (670 грамм), вариант 3 превышает урожайность по сорту на 3% (120 грамм), вариант 1 показатели по сорту ниже на 11 % (440 грамм).

3. В результате проведения исследования выявили наиболее эффективный биостимулятор влияющий на рост и урожайности капусты белокочанной позднеспелого сорта «Белорусская» в условиях Красноярского края. Полученные результаты можно использовать в сельскохозяйственной практике овощеводов.

Источники литературы

1. Экологический центр "Экосистема"™, А.С. Боголюбов / © FieldEcologyCenter "Ecosystem"™, AlexanderBogolyubov, 2001-2020/ http://ecosystema.ru/08nature/soil/044t.htm
2. Андреев В.М. Практикум по овощеводству / В.М. Андреев, В.М. Макаров,-М.: Агропромиздат, 1991.-207с.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: Колос, 2009. -336 с.
4. http://agromage.com/

ВИДОВОЙ СОСТАВ ПТИЦ ГОРОДА НАЗАРОВО И НАЗАРОВСКОГО РАЙОНА

Кресов И.С.

Руководитель: Попович Е.В.

Назарово

Птицы — важная часть природы. Они уничтожают насекомых-вредителей, являются переносчиками семян растений, уничтожают слабых и больных животных. Мне очень нравиться наблюдать за птицами, которые живут в нашем городе и районе. Но многие ученики не знают птиц нашего города.Большинство жителей г. Назарово и Назаровского района не знают больше 10 птиц нашего города.

Класс Птицы включает 10 560 ныне живущих видов птиц и 149 видов, вымерших в современное историческое время (данные на фев-

раль 2015 года). Сколько же птиц, и какие виды птиц обитают в Назарово и в Назаровском районе?

Моя работа интересна будет жителям города Назарово и его района, при помощи моей презентации жители узнают о видовом разнообразии птиц нашей местности.

Целью моей работы является создание каталога птиц и их голосов, обитающих в Назарово и Назаровском районе.

Для этого я изучил признаки птиц, особенности внешнего и внутреннего строения. Познакомился с систематикой птиц.

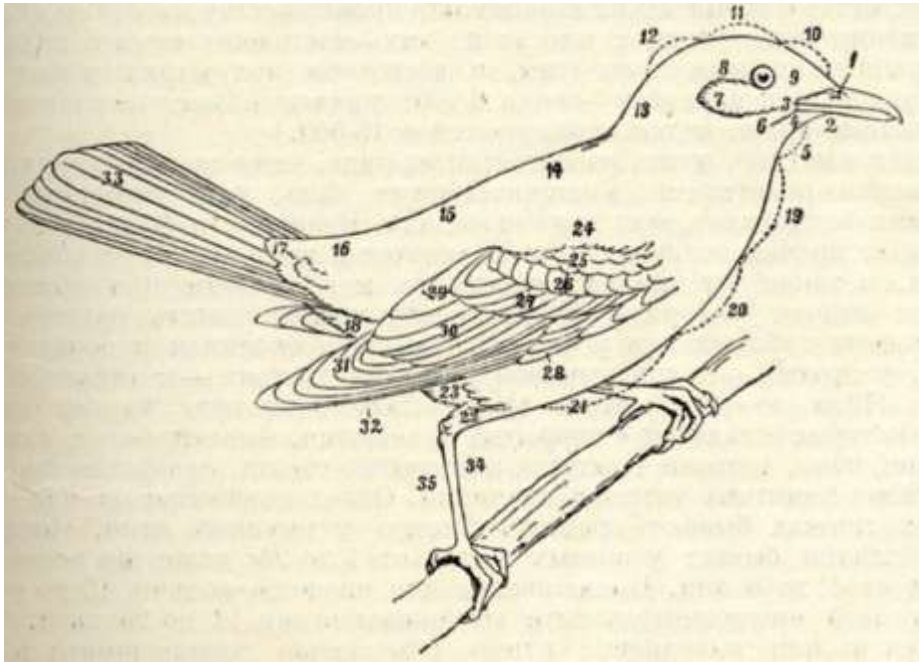
Наблюдая за птицами нашего города и района, я составил список птиц, нашел их изображения и соотнес с голосами, оформил презентацию.

Предмет исследования: Орнитология.

Объект исследования: Птицы Назарово и Назаровского района.

Отличительными признаками птиц являются клюв, крылья и перья. Птицы — это животные, тело которых покрыто перьями, есть клюв, крылья и две ноги. У птиц нет зубов. Ведь зубы тяжёлые, они бы мешали им взлететь. Птицы достают и разделяют пищу на куски острым клювом.

Морфология птиц.



1 - ноздри, 2 - подбородок, 3 - челюстный угол, 4 - нижняя часть щеки, 5 - горло, 6 - область нижней челюсти, 7 - ушная область, 8 - виски, 9 - уздечка, 10 - лоб, 11 - темя, 12 - задняя часть головы, 13 - затылок, 14 - зашеек, 15 - спина, 16 - надхвостье, 17 - верхние хвостовые кроющие перья, 18 - нижние хвостовые кроющие перья, 19 - зоб, 20 - верхняя часть груди, 21 - нижняя часть груди, 22 - голень, 23 - брюшко, 24 - плечевая область, 25 - малые кроющие перья крыла, 26 - средние кроющие перья крыла, 27 - большие кроющие перья крыла, 28 - прибавочное крыло, 29 - маховые перья 3-го порядка, 30 - маховые перья 2-го порядка, 31 - маховые перья 1-го порядка, 32 - задний проход, 33 - рулевые перья, 34 - передняя часть плюсны, 35 – плюсна

Особенности внешнего строения птиц

Сухая кожа, без желез, покрытая перьями

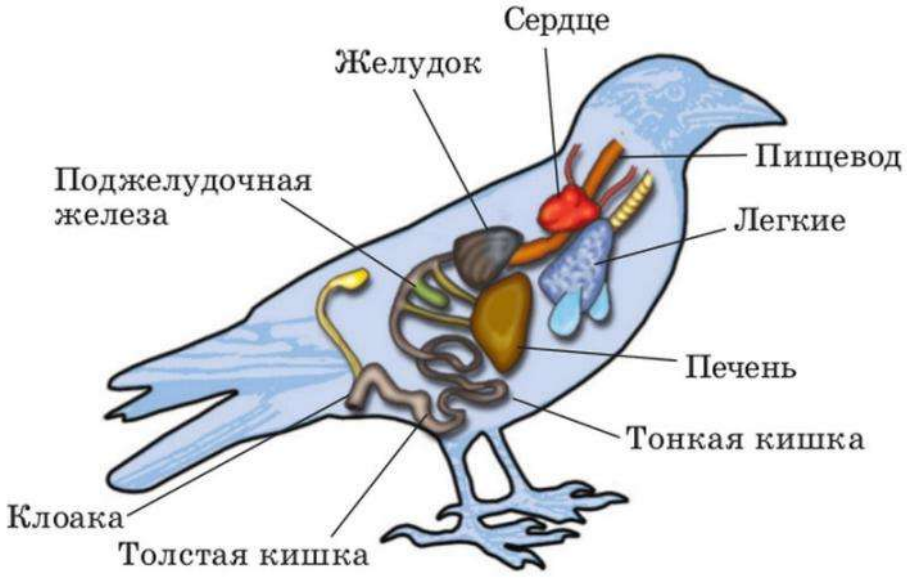
наличие крыльев

обтекаемая форма тела

особое расположение пальцев на нижних конечностях и наличие цевки

наличие клюва возникновение четырёхкамерного сердца, что привело к полному разделению потоков венозной и артериальной крови и теплокровности.

Внутреннее строение птиц



Птиц можно разделить на большие группы: перелетные, оседлые, кочующие.

Значение птиц в природе:

Ограничивают рост растений

Птицы - одно из важных компонентов живой природы
Их роль в круговороте веществ велика
Содействует опылению цветковых растений
Способствует распространению плодов и семян, а следовательно, bрасселению растений
Являются санитарами планеты - истребляют больных и ослабленных животных
Ограничивают численность других животных (беспозвоночных, грызунов и др.)
Служат кормами для других животных (птиц, пресмыкающихся, млекопитающих).
Проведя наблюдения, я обнаружил следующие виды птиц и нашел их изображения и сопоставил голоса птиц, используя определители.
Список птиц г. Назарово и Назаровского района

Отряд Курообразные — Galliformes

Семейство Фазановые — Phasianidae

Tetrao urogallus — Глухарь

Lyrurus tetrix — Тетерев-косач

Tetrastes bonasia — Рябчик

Perdix perdix — Серая куропатка

Coturnix coturnix — Перепел

Отряд Гусеобразные — Anseriformes

Семейство Утиные — Anatidae

Cygnus cygnus — Лебедь-кликун

Anser fabalis — Гуменник

Anas crecca — Чирок-свистунок

Anas platyrhynchos — Кряква

Anas clypeata — ШироконоскаLarus canus — Сизая чайка

Larus heuglini — Халей, или восточная клуша

Larus ridibundus — Озёрная чайка

Sterna hirundo — Речная крачка

Mergus merganser — Большой крохаль

Отряд Аистообразные, или Голенастые — Ciconiiformes

Семейство Цаплевые — Ardeidae

Большая выпь — Botaurus stellaris

Серая цапля — Ardea cinerea

Отряд Соколообразные — Falconiformes

Семейство Ястребиные — Accipitridae

Milvus migrans — Чёрный коршун

Accipiter nisus — Перепелятник

Accipiter gentilis — Тетеревятник

СемействоСоколиные — Falconidae

Falco tinnunculus — Обыкновенная пустельга

Falco vespertinus — Кобчик

Falco columbarius — Дербник

Falco cherrug — Балобан

Falco rusticolus — Кречет

Falco peregrinus — Сапсан

ОтрядГолубеобразные — Columbiformes

СемействоГолубиные — Columbidae

Columba livia — сизый голубь

Streptopelia turtur — обыкновенная горлица

Streptopelia orientalis — большая горлица

ОтрядКукушкообразные — Cuculiformes

СемействоКукушковые — Cuculidae

Cuculus canorus — обыкновенная кукушка

Cuculus optatus — глухая кукушка

ОтрядСовообразные — Strigiformes

СемействоСовиные — Strigidae

Nyctea scandiaca (Bubo scandiacus) — Белая сова

Strix uralensis — Длиннохвостая, или уральская, неясыть

Strix nebulosa — Бородатая неясыть

Glaucidium passerinum — Воробьиный сычик

Asio flammeus — Болотная сова

Отряд Стрижеобразные — Apodiformes

Семейство Стрижиные, или Стрижи — Apodidae

Apus apus — чёрный стриж

Apus pacificus — белопоясный стриж

Отряд Ракшеобразные — Coraciiformes

Семейство Зимородковые — Alcedinidae

Hippolais caligata — Северная бормотушка

Phylloscopus trochilus — Пеночка-весничка

Phylloscopus collybita — Пеночка-теньковка

Phylloscopus sibilatrix — Пеночка-трещотка

Phylloscopus schwarzi — Толстоклювая пеночка

Phylloscopus borealis — Пеночка-таловка

Falco subbuteo — Чеглок

Отряд Журавлеобразные — Gruiformes

Семейство Журавлиные — Gruidae

Grus grus — Серый журавль

Семейство Пастушковые — Rallidae

Crex crex — Коростель

Porzana porzana — Погоныш

Отряд Ржанкообразные — Charadriiformes

Семейство Ржанковые — Charadriidae

Vanellus vanellus — Чибис

Семейство Бекасовые — Scolopacidae

Scolopax rusticola — Вальдшнеп

Gallinago megala — Лесной дупель

Gallinago gallinago — Бекас

Actitis hypoleucos — Перевозчик

Tringa ochropus — Черныш

Tringa glareola — Фифи

Calidris temminckii — Белохвостый песочник

СемействоЧайковые — Laridae

Обыкновенный зимородок — Alcedo atthis

Отряд Дятлообразные — Piciformes

Семейство Дятловые — Picidae

Jynx torquilla — Вертишейка

Dendrocopos minor — Малый, или малый пёстрый, дятел

Dendrocopos leucotos — Белоспинный дятел

Dendrocopos major — Пёстрый, или большой пёстрый, дятел

Dryocopus martius — Желна, или чёрный дятел

Picus canus — Седой, или седоголовый, дятел

Phylloscopus trochiloides — Зелёная пеночка

Sylviaatricapilla — Славка-черноголовка, или черноголовая славка

Sylvia communis — Серая славка

Sylvia curruca — Славка-мельничек, или славка-завирушка

Семейство Мухоловковые — Muscicapidae

Ficedula hypoleuca — Мухоловка-пеструшка

Семейство Длиннохвостые синицы — Aegithalidae

Aegithalos caudatus — Ополовник, или длиннохвостая синица

Семейство Синицевые — Paridae

Parus montanus — Пухляк, или буроголовая гаичка

Parus major — Большая синица

Parus ater (Periparus ater) — Московка

Parus cyanus (Cyanistes cyanus) — Князёк, или белая лазоревка

Семейство Поползневые — Sittidae

Sitta europaea — Обыкновенный поползень

Семейство Иволговые — Oriolidae

Oriolus oriolus — Обыкновенная иволга

Семейство Врановые — Corvidae

Perisoreus infaustus — Кукша , илиронжа

Garrulus glandarius — Сойка

Pica pica — Обыкновенная сорока

Nucifraga caryocatactes — Кедровка

Corvus monedula — Галка

Corvus frugilegus — Грач

Corvusorientalis — Азиатскаячёрнаяворона (возможно, подвидCorvus corone)

Отряд Воробьинообразные — Passeriformes

Семейство Жаворонковые — Alaudidae

Полевой жаворонок — Alauda arvensis

Семейство Ласточковые — Hirundinidae

Береговушка, или береговая ласточка — Riparia riparia

Бледная береговушка, или бледная ласточка — Riparia diluta

Восточный воронок — Delichon dasypus

Воронок, или городская ласточка — Delichon urbicum

Деревенская ласточка, или касатка — Hirundo rustica

Семейство Трясогузковые — Motacillidae

Белая трясогузка — Motacilla alba

Маскированная трясогузка — Motacillapersonata

Горная трясогузка — Motacilla cinerea

Жёлтая трясогузка — Motacilla flava

Семейство Свиристелевые — Bombycillidae

Обыкновенный свиристель — Bombycilla garrulus

Семейство Дроздовые — Turdidae

Turdus naumanni — Дрозд Науманна

Turdus pilaris — Рябинник

Turdus iliacus — Белобровик

Turdus philomelos — Певчий дрозд

Saxicola maurus — Сибирский черноголовый чекан

Phoenicurus phoenicurus — Обыкновенная, или садовая, горихвостка, или горихвостка-лысушка

Erithacus rubecula — Зарянка, или малиновка

Luscinia luscinia — Обыкновенный, или восточ-

Corvus cornix — Серая ворона

Corvus corax — Ворон

СемействоСкворцовые — Sturnidae

Sturnus vulgaris — Обыкновенный скворец

СемействоВоробьиные — Passeridae

Домовый воробей — Passer domesticus

Полевой воробей — Passer montanus

СемействоВьюрковые — Fringillidae

Fringilla coelebs — Зяблик

Fringilla montifringilla — Юрок , иливьюрок

Pinicola enucleator —Щур

Carpodacus erythrinus — Обыкновенная чечевица

Chloris chloris — Зеленушка

ный, соловей

Luscinia calliope — Соловей-красношейка

Luscinia svecica — Варакушка

Семейство Славковые — Sylviidae

Locustella lanceolata — Пятнистый сверчок

Locustella naevia — Обыкновенный сверчок

Locustella certhiola — Певчий сверчок

Locustella fasciolata — Таёжный сверчок

Acrocephalus dumetorum — Садовая камышевка

Carduelis carduelis —Черноголовый щегол

Acanthis cannabina— Коноплянка

Pyrrhula pyrrhula — Обыкновенный снегирь

Coccothraustes coccothraustes —Дубонос

Uragus sibiricus — Урагус, или длиннохвостая чечевица, или длиннохвостый снегирьAcanthis flammea — Обыкновенная чечётка

Spinus spinus — Чиж

Заключение: Я изучил информацию о птицах, составил список птиц города Назарово и Назаровского района, соотнес голоса птиц и подготовил презентацию.

Источники информации:

http://www.sevin.ru/vertebrates/index.html?pre_birds.html
http://winter-birds.narod.ru/
http://school-collection.edu.ru/
http://nature.sfu-kras.ru/
Голоса птиц уссурийской тайги М92 46559 009 1985, дата записи: 1969-1978, 1984 Записи Ю.Пукинского и И.Ильинского
Голоса птиц России Часть 1. Европейская Россия, Урал и Западная Сибирь
Звуковой справочник-определитель Пущино МоскваЕкатеринбург 2007
ПТИЦЫ СССР. Определитель по голосам (подготовлен Б. Вепринцевым).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ИЗ РАЗНЫХ ИСТОЧНИКОВ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В ОКРЕСТНОСТЯХ СЕЛА АГИНСКОГО

Кузьмук Р.А.

Тюгаева Н.Б., Швецова М.Ю.

Саянский район, с.Агинское

Вода – химическое вещество. Без нее не было жизни на Земле. Она играет важнейшую роль, поскольку участвует во многих различных механизмах и процессах на планете. Так же благодаря круговороту воды обеспечивается существования животных и растений, влияют на климат близлежащих регионов и в целом на Земле.

Вода хорошего качества встречается все реже. В нашем селе мы чаще всего, используем воду из водопровода, которая централизованно поступает по трубам из реки Анжа в дома и квартиры, для меня эта тема стала интересна и актуальна. Так как качество воды из водопровода нельзя назвать хорошим. Я вижу, что даже после единичных кипячений воды на стенках чайника образуется накипь, которую очень трудно удалить.

А вода из вод крана, можно ли ее пить? И я решил исследовать наши источники воды: родники, скважины, колодцы.

Цель: исследовать качества питьевой воды из разных источников расположенных на территории и в окрестностях села Агинского.

Задачи:

- изучить литературу и интернет - ресурсы по данной теме;
- определить географическое расположение потенциальных источников питьевой воды в окрестностях села;
- провести физико-химического и органического анализа воды;
- сделать выводы о качестве питьевой воды из разных источников.

Предмет исследования: качество воды из разных источников, расположенных в окрестностях села Агинского

Объект исследования: вода из разных источников

Гипотеза: я предположил, водопроводная вода может содержать вещества которые вредны для человека

Для проведения исследования мы оценили органолептические, физические, химические и биологические качества воды с использованием лабораторий Центра детского творчества, микроскопа:

1. Вода дистилированная (контроль)

2. речная вода (из реки Анжа)
3. Родниковая вода (Павловский родник)
4. Родниковая вода (родник на мельнице)
5. Вода, колодезная (из колодца).
6. Водопроводная вода.
7. Вода из колонки

В результате проведенного анализа можно сделать вывод о том, что вода в с. Агинском пригодна для употребления, но все-таки вода из реки Анжа для употребления не желательна, так как в ней обнаружено органическое загрязнение. А также слегка не приятный запах уже свидетельствует о неполноценности в санитарно-гигиеническом отношении даже в том случае, если она безвредна для организма человека.

Вода из колодца, скважины, родников и водопроводная вода имеют примерно одинаковый состав. Вода проходит через подземные источники и насыщается минеральными веществами, предположительно щелочноземельными металлами.

Проведенные исследования подтвердили гипотезу о том, что употребляемая жителями с. Агинское вода (очищенная, ключевая, из колонки, водопроводная) соответствует предъявляемым требованиям и пригодна для питья. Речная вода не пригодна для употребления в качестве источника питья, но можно использовать в быту.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПРАВОЧНИК

1. Аги́нское — село в Красноярском крае, административный центр Саянского района Агинского сельсовета. https://ru.wikipedia.org/wiki/
2. https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjbvfC-3ZfzAhXO-yoKHbT9DtMQFnoECBQQAQ&url=http%3A%2F%2Fadm-sayany.ru%2Fup%2F%25D1%2582%25D1%2583%25D1%2580%25D0%25B8%25D1%2581%25D1%2582%25D0%25B8%25D1%2587.%2520%25D0%25BF%25D0%25B0%25D1%2581%25D0%25BF%25D0%25BE%25D1%2580%25D1%2582.docx&usg=AOvVaw1OyAfc1mSvdhce2R_gpk8w, Туристический паспорт Саянского района, 2005
3. Какой должна быть питьевая вода https://zen.yandex.ru/media/nplus1/kakoi-doljna-byt-pitevaia-voda--chast-1-5cefb5a91cd66200af7a4921
4. Загрязнение_пресных_водhttps://ru.wikipedia.org/wiki/

5. Вода отечества https://ovteh.ru/blog/izvestkovaya-voda-vred-i-polza-chem-opasna-mozhno-li-pit-chto-delat-esli-v-skvazhine-mnogo-izvesti
6. http://dodiplom.ru/ready/42822Агроэкологическая оценка ООО "Сибиряк" Саянского района

фото1 забор воды

фото2 забор воды

фото 3 проведение анализа воды

фото 4 проведение анализа воды

фото 5 проведение анализа воды

фото 6 проведение анализа воды

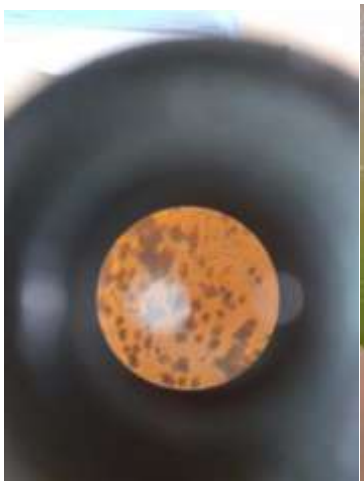


фото 7 фото биоты (микропрепарат) фото 8 вода из реки через неделю

ПРОГНОЗ ПОГОДЫ ПО ЦЕРКОВНОМУ КАЛЕНДАРЮ

Лавцевич А.А.

Руководитель: Ланкина Е.В.

Ермаковский район

Введение.

Старайся наблюдать народные приметы.
Пастух и земледел в младенческие леты,
Взглянув на небеса, на западную сень,
Умеют уж предречь и ветр, и ясный день. А.С.Пушкин

В настоящее время погода, как нам кажется, непредсказуема, а на самом деле, если примечать за народными приметами, то о состоянии погоды можно ориентироваться и предсказать сезонные изменения погоды. Установить достаточно достоверно, кто первым пришел к мысли, что погоду следует рассматривать как предмет науки, а не порождение божьей воли, — сейчас не представляется возможным. Известно, что уже у Аристотеля, жившего в IV веке до нашей эры, автора первой книги под названием «Метеорологика», были не оставившие нам своих имен предшественники, давшие название этой науке. Кто был первым ученым, заложившим фундамент научного предсказания погоды? Им следует считать директора Парижской

астрономической обсерватории Урбана Леверье, который, выполняя поручение французского правительства после катастрофической бури 14 ноября 1854 года в Балаклаве, составил 19 февраля 1855 года первую карту погоды. Давным-давно, еще до того, как был изобретен барометр, земледельцы и моряки, охотники и рыбаки внимательно присматривались к небу, к облакам, солнцу, луне, звездам. Подмечали, как ведут себя птицы и звери и старались, используя такие наблюдения, построить, прогноз погоды. [1] Полная зависимость от природы заставляла земледельца тщательнейшим образом изучать окружающий его мир, примечать мельчайшие подробности случайностей природы, улавливать закономерности и связи одних явлений с другими. Это выливалось в целый свод правил, примет, тонких и верных наблюдений. Зоркий крестьянский глаз подмечал всё, детальность наблюдений и, соответственно примет поражает современного человека. Земледелец пытался также заглянуть в будущее, с помощью различных действий. Разными способами узнать характер предстоящего весенне–летнего сезона. Предугадать, для каких культур год будет благоприятным, сколько продержатся морозы, хватит ли корма скоту до первой весенней травки.

К народным приметам необходимо учитывать и местные признаки природы, которые также сформировались по наблюдениям. Приметы разделяются по сезонам года, каждый сезон имеет свои особенные приметы. В Российском государстве 1699 год продолжался всего 4 месяца, и новое столетие началось 1 января 1700 года. Как бы ни менялись официальные сроки года, народное времяисчисление по-прежнему опиралось на смену времён года. В определении сроков и продолжительности времён года крестьянин целиком исходил из реальных климатических условий, которые регулировали его трудовую деятельность и хозяйственный быт.

Цель: предсказать прогноз погоды по церковному календарю

Задачи:

- вызвать интерес к русскому земледельческому календарю, связанный с прошлым, настоящим и будущим;
- ознакомить и сохранить знания традиционной земледельческой культуры, народного календаря;
- фиксировать мельчайшие подробности фенологических явлений для дальнейшего применения на практике в разных отраслях;
- научиться прогнозировать изменения сезонных явлений, пользуясь собственными наблюдениями, и используя народные приметы.

Методика и методы исследований

- анализ литературы, изучение народных примет;
- фиксация и обработка данных наблюдений;
- статистическая обработка, сравнение и обобщение материала

Основная часть. Поворотные точки солнечного движения по небесной сфере делили год на четыре примерно равные части, но в сознании земледельца эти отрезки не полностью совпадали с календарными временами года. В настоящее время погода, как нам кажется, непредсказуема, а на самом деле, если примечать за народными приметами, то о состоянии погоды можно ориентироваться предсказать сезонные изменения погоды.

Фенология – наука о сезонной ритмике живой природы, обусловленной сменой времен года. Наблюдать, значит познавать. "Фенологи делят год на сезоны и подсезоны. Сезонов четыре - весна, лето, осень, зима. Подсезоны - характерные периоды, ограниченные рубежными явлениями живой природы.

Первым метеорологом в Приенисейской Сибири был декабрист

Михаил Фотиевич Митьков (1792-1849), один из основателей Северного общества. Полковник лейб-гвардии Финляндского полка. Участник русско-французской войны 1806—07, Отечественной войны 1812 и заграничных походов 1813—14. С 1821 член Северного общества декабристов. Приговорён к 20 годам каторги (срок сокра-

щён до 10 лет). До 1836 в Нерчинских рудниках, затем на поселении в Красноярске. По истечении срока каторжных работ его направили на поселение в село Ольха, в 20 верстах от Иркутска, а затем перевели в Красноярск, насчитывающий в то время около трёх тысяч жителей.

М.Ф.Митьков был одним из образованнейших декабристов. В Красноярске имел дом и большую библиотеку.

Вероятно, Митьков проводил метеорологические наблюдения по просьбе академика Купфера. Измерения проводились по «Руководству к деланию метеорологических наблюдений» Купфера. Купфер обработал и подготовил к печати наблюдения Митькова. Михаил Фотиевич с 1838 по 1847 год в течение девяти лет очень серьезно занимался метеорологией. Живя в Красноярске, он тщательно отмечал температуру, осадки, облачность, давление и ветры. Позднее эти наблюдения вошли в атлас известного ученого Вильда, а еще раньше они были напечатаны в 1864 году в «Своде наблюдений, произведенных в Главной физической обсерватории и подчиненных ей обсерваториях». А в 1871 году основатель русской климатологии великий русский ученый А.И. Воейков воспользовался им для составления таблицы средних температур в Сибири и Восточной Азии. В 1866 году наблюдения Митькова были опубликованы в прибавлении к «Своду наблюдений, произведенных в Главной физической и подчиненных ей обсерваториях за 1861 год». Наблюдения Митькова использовались в трудах климатологов и метеорологов: «Климаты земного шара и в особенности России» А. И. Воейкова, «О температуре воздуха в Российской империи» Г. И. Вильда, «Вскрытие и замерзание вод в Российской Империи» М. А. Рыкачева, «Климатологический атлас Российской империи» (1899 год), «Климат Союза Советских Социалистических республик» (Ленинград, 1931).

В течении 10 лет вел систематические метеорологические наблюдения, несмотря на тяжёлую болезнь. Он выполнял такой объём наблюдений, какой на современных метеостанциях выполняют

три – четыре человека. М.Ф.Митьков умер в Красноярске и похоронен на Покровском кладбище.

Алексей Сергеевич Ермолов (1846-1917), учёный агроном, возглавлял Министерство земледелия и государственных имуществ России, являлся членом Государственного совета, написал ряд фундаментальных книг по сельскохозяйственной тематике, был членом Российской Академии наук, Французского национального общества сельского хозяйства, иностранным членом – корреспондентом Парижской Академии наук. Русский государственный деятель, действительный тайный советник, министр земледелия и государственных имуществ.[5[

Член Государственного совета (с 1905 года), ученый, автор ряда научных трудов по сельскому хозяйству, академик Императорской Санкт-Петербургской Академии наук, почетный член Русского географического общества, один из устроителей Черноморского побережья Кавказа, почетный председатель Сочинского сельскохозяйственного общества. Он ставит перед собой задачу собрать, обобщить, систематизировать и популярно изложить в нескольких томах народные воззрения на природу с сельским бытом и трудом. В 1891 году появился первый том «Народный месяцеслов». В 1905 году вышли сразу три тома «Всенародная агрономия», «Животный мир в воззрениях народа» и «Народное погодоведение», «Народная сельскохозяйственная мудрость в пословицах, поговорках и приметах». в котором собран поистине уникальный материал: пословицы, поговорки, приметы на погоду, урожай, на разные явления природы и весь цикл сельскохозяйственных работ - расположены по временам года, по месяцам и по дням. Это не только практическое руководство для хозяина и земледельца, но и кладезь народной мудрости. Здесь сконцентрировано то, что веками по крохам накапливалось в копилке сельскохозяйственных знаний многочисленных народов России, Европы, Средней Азии, Закавказья и др. регионов, в сфере их домашнего быта, религиозных, нравственных, экономических, юридических и социологических понятий и воззрений. [3]

Выводы. Можно ли оценить экономический эффект работы службы погоды? В 70-х годах двадцатого столетия экономический эффект работы оперативных подразделений Государственного комитета по гидрометеорологии и контролю природной среды по предупреждению только стихийных бедствий оценивался суммой, в четыре раза превышающей все расходы, связанные с содержанием всех учреждений Комитета. Накопленный опыт наблюдений всегда остаётся актуальный и это может делать каждый. Наблюдения ведутся с 2001 года, которые продолжаются наблюдаться. В работе использовалось учебное пособие, в разработке которого принимала участие мой руководитель Ланкина Елена Викторовна. Краткий прогноз погоды на 2022 год. Зима умеренно морозная, весна не жаркая, лето холодное, осень долгая, тёплая, конец года зима не морозная. По наблюдениям с периода 2001 года, можно сделать вывод, что погода в основном предсказуема, и по народным приметам можно ориентироваться. Опыт крестьянина земледельца применим в современном мире. Очень важно использовать тот огромный опыт наблюдений за сезонными явлениями и применять на практике, те скептические высказывания, что сейчас ничего не совпадает можно отклонить, так как по наблюдениям видно, что приметы совпадают. То, что раньше крестьянин заботился об урожае актуальным остаётся и сейчас, даже ещё можно добавить к урожаю предсказание на паводки воды и применить к этому действия по ликвидации паводка, сохранив при этом населённые пункты. Зная заранее жаркую весну, лето, осень, провести мероприятия по опахиванию леса, предотвратив при этом лесные пожары, или уменьшить площадь загорания леса. Лесному хозяйству такой прогноз необходим по работе с профилактикой лесных пожаров. Народный календарь остался необходимым компонентом быта и культуры сельского и городского населения. За погодой можно наблюдать не только в селе, но и в городе. В сельском хозяйстве прогноз погоды необходим в борьбе за высокие урожаи, для определения более точных сроков пахоты, сева, уборки урожая и других полевых работ, носящих ярко выраженный сезонный характер. Для борьбы с сельскохозяйственными вредителями необходимо

знать сроки их развития, а также стадии роста и развития повреждаемых культур.

Лесному хозяйству необходимы данные точных фенологических наблюдений: о времени сбора семян, сроках посева семян древесно – кустарниковых пород а в питомнике, при посадке молодых лесов, о сроках развития майского жука, зависимости развития насекомых – вредителей от развития растений и погодных условий. В пчеловодстве фенологические наблюдения используются для получения данных не только о пчёлах, но и о медоносных растениях, для обеспечения непрерывного взятка пчёл в течении всего периода медосбора. В рыболовном хозяйстве прогноз погоды необходим для установления сроков нереста. Для этого необходимо знать физические основы явлений и процессов, происходящих в атмосфере. Использовать данные агрометеорологии в сочетании с народными приметами. Не всегда народные приметы погоды позволяют точно предсказать ту или иную погоду вперед на длительный срок, но предвидеть с помощью таких примет ближайшие изменения погоды можно. И часто опыт, накопленный народом, оказывает нам услугу и сейчас, когда мы научились строить прогнозы погоды с помощью спутников, автоматических метеостанций, научились строить такие прогнозы на длительные сроки. Так что не гнушайтесь народного опыта, прислушайтесь внимательно к каждому совету, который дают вам жившие до вас земледельцы, моряки, охотники, рыбаки, а если какая-то из примет покажется вам не очень точной, проверьте ее, уточните или откажитесь от нее, если эта примета не верна для ваших мест. Службам ЖКХ такая информация нужна для плана работ для утепления и замене трубопроводной системы, чтобы предотвратить порывы труб зимой.

Список используемой литературы

1. Чичеров В.И. Зимний период русского земледельческого календаря 16-17 веков. Очерки из истории народных верований М., 1957 г.
2. Стрижев А.Н. Календарь русской природы М., 1973г
3. Некрылова А.Ф. Круглый год М., 1990г

4. Боголюбов А.С. Методы метеорологических наблюдений: методическое пособие М, Экосистема 1997г.
5. Ермолов А.С. Народное погодоведение 1905г.М., 1995г

Приложения:

Наблюдения за погодой на 2021г.

Дата	День по церковному календарю, примета	Погода	Прогноз
07.01	Рождество.	Солнечно, -19 -27	
19.01	Крещение	Малооблачно, -5 -11	
25.01	Татьянин день. Если осадки, лето дождливо	Малооблачно, -19 -29	лето не дождливое
31.01	Афанасий – ломонос, береги нос, самые сильные говорят морозы, живут, чистый закат солнца в морозную погоду о том, что морозы будут дальше	Солнечно, -20 -28	
01.02	Макарий – какой день, такой и август	Малооблачно, -18 -25	август тёплый
07.02	Григорий Богослов. Наблюдают за состоянием погоды в течение дня, « каков день с утра до полудня, такая и будет первая половина следующей зимы, а с полудня до вечера - предвещает другую половину	Малооблачно, +5 -5	зима умеренно тёплая

	зимы».		
15.02	Сретенье, если снег через дорогу не метёт, весна ранняя	Малооблачно, +1 -8	снега не было, весна не ранняя
09.03	Иоанн предтечи. Если в этот день выпадет снег, то и Пасха будет холодная, если будет сухо, то не ожидай дождя и в Пасху.	Малооблачно, -6 -7	Пасха умеренно холодная
14.03	Евдокия, Плющиха. Какая Евдокия, такое и лето, если пригоже, все лето пригоже. Если грач прилетел до 14 марта - быть мокрому лету, а снег рано сойдет.	Солнечно, -4 -11	Грачи прилетели, будет мокрое лето
07.04	Благовещенье. Какое Благовещенье, такая и Пасха. Мокрое Благовещенье - грибное лето, ясное – к пожарам	Пасмурно,+14 +6	будет урожай грибов
25.05	Мокий. На Мокия мокро – все лето мокрое, Туман – к мокрому лету.	Пасмурно, +23 +16	лето мокрое
01.06	Иван долгий. Если первые два дня июня льет дождь – весь месяц сухой	Солнечно, +23 +17	июнь дождливый
03.07	Мефодий перепелятник. Если дождь, будет идти 40 дней.	Малооблачно, +27 +21	дождей нет
10.07	Самсон. На Самсона	Пасмурно, +19 +16	дождя нет

	дождь - через семь недель то же дождь		
01.08	Макрида. Смотри осень по Макриде: Макрида мокра – и осень мокра,.	Малооблачно, +26 +19	осень сухая
7.08	Борис и Глеб сухо – осень сухая. Дождь с утра, не жди добра, осень будет вся мокра. Какая погода до обеда, такая зима до декабря, какая погода после обеда, такая зима после декабря. Светлая и теплая погода предвещает холодную зиму, если идет дождь, зима снежная, тёплая	Пасмурно,+21 +16	предсказывает умеренно тёплую зиму
16.08	Исаакий. Какой день, такой и октябрь	Пасмурно, +23 +14	тёплый, пасмурный
17.08	Авдотья. Какой день, такой и ноябрь	Малооблачно,+24 +17	хорошая погода
18.08	Евстигней. Какой день, такой и декабрь	Малооблачно,+24 +16	не будет сильных морозов
19.08	Преображение. Какой день, такой и январь	Малооблачно,+24 +16	январь не морозный
14.09	Семеон летопродавец. тёплая погода, то и зима тёплая. На семёна ясно – осень вёдреная. Начинается бабье лето. Если первый день будет ясный и тёплый, то и вся осень будет тёплая, если нет, наоборот. Бабье лето	Малооблачно,+24 +18	осень постоит тёплая

	ненастно – осень сухая		
23.09	Павел рябинник. Если рябины много - осень дождливая, если мало, осень сухая	Малооблачно,+21 +13	рябины не много
4.10	Кондрат, погода этого дня продержится без изменений четыре недели октябрьский гром – зима бесснежная	Малооблачно,+11 -1	был гром, зима будет малоснежная
05.10	Фока. Если с березы лист не опал, снег ляжет поздно	Солнечно,+13 0	лист не опал, погода постоит
08.10	Сергий Радонежский Первый снег выпадает за сорок дней до зимы Если снег падает на ущербе да на мокрую землю, зима скоро ляжет	Облачно,+5 +2	
13.10	Григорий. Если снег упадёт, зима не скоро настанет	Пасмурно, 0 -2	выпал снег
04.11	Казанская. В этот день всегда идет дождь	Солнечно,-12 -17	погода постоит
08.11	Дмитрий. Холодно, и снег, весна поздняя и холодная, оттепель – зима и весна тёплые. Какой день, такая и Пасха	Малооблачно,+5 -6	такая же погода на Пасху, весна умеренно тёплая
22.11	Матрёна. Облачная, снежная погода предсказывает ненастный май	Малооблачно,-1 -4	май тёплый
25.11	Иван. Если на Ивана	Пасмурно,+4 -2	оттепелей не бу-

	дождь или снег, быть оттепелям до Введения		дет
01.12	Платон и Роман. Платон да Роман кажут зиму нам. Каков Платон и Роман, такова и зима будет. Если комар летает по комнате, к оттепели, ворона ходит по дороге - к теплу	Малооблачно,-2 -12	зима не морозная
03.12	Прокл. 3 декабря снег шел, то и 3 июня пойдет дождь	Солнечно, -1 -7	з июня дождя не будет
26.12	Евстрат, Евгений. С этого дня наблюдают за погодой в течение 12 суток, считая, что каждый день покажет погоду одного месяца следующего года: 26 декабря соответствует январю, 27 – февралю, 28 – марту и т.д., до рождества, которое укажет на погоду в декабре нового года.	Солнечно, -17 -20	смотрим погоду на 2022 год

Наблюдения за погодой в период с 26.12.2021г. по 06.01.22г.

Прогноз погоды на 2022год

Дата	*Месяц*	*Температура*			*Прогноз*
		утром	*днём*	*Вечером*	
26.12	Январь	-19	-17	-20	умеренно морозный

27.12	Февраль	-17	-15	-21	умеренно морозный
28.12	Март	-16	-11	-17	холодный
29.12	Апрель	-12	-8	-16	умеренно тёплый
30.12	Май	-14	-11	-8	не жаркий
31.12	Июнь	-13	-11	-14	прохладный
01.01	Июль	-12	-11	-22	потеплеет к концу месяца
02.01	Август	-19	-14	-15	тёплый
03.01	Сентябрь	-10	-4	-14	умеренно тёплый
04.01	Октябрь	-12	-7	-17	к кону месяца похолодание
05.01	Ноябрь	-13	-6	-7	к концу месяца потепление
06.01	Декабрь	-8	-5	-6	тёплый

«INTERNET-СООБЩЕСТВО «ДИВНОГОРСКИЕ БЁРДВОТЧЕРЫ»

Левшакова Н.В.

г. Дивногорск

Научный руководитель Кононова О.С.

Цель проекта: создание сообщества, объединяющего тех, кто интересуется вопросами и новостями бёрдвотчинга и орнитологии – Internet-сообщества «Дивногорские бердвотчеры».

Методы: анализ информационных источников, опрос, наблюдение, опыт.

Стремясь объединить людей вокруг бёрдвотчинга и орнитологии, мы выбрали создание Internet-сообщества «Дивногорские бёрдвотчеры» для того, чтобы делиться знаниями о птицах и бёрдвотчинге с

большим количеством людей из разных регионов, привлекать к бёрдвотчингу внимание людей, которые ещё не знают о таком занятии. Такую возможность сегодня даёт только сеть Internet.

По собственным наблюдениям и наблюдениям других участников команды проекта мы выяснили, что наибольшее количество видов птиц встречается на ул. Набережной (здесь отмечены обыкновенные сойки и кряквы), ул.им. Б. Полевого (здесь часто наблюдаются обыкновенные щеглы), ул. Заводской и Саянской (здесь встречаются обыкновенные сойки и чёрные дятлы). **Видовое разнообразие зимней орнитофауны, требующее подкормки и предпочитаемые птицами корма мы определили в результате опыта организации зимней подкормочной площадки на ул. им. Б. Полевого, д. 3/ 2 с ноября по март в 2019 – 2020 и 2020 – 2021 учебном году.** Все виды птиц, которые мы наблюдали в ходе осуществления проекта, показаны в таблице 1:

Таблица 1.

№ п/ п.	Вид	Предпочитаемый корм на подкормочной площадке
1.	Большая синица	Подсолнечные, тыквенные семена, овёс, кедровые орехи, несолёное свиное сало
2.	Большой пёстрый дятел	Подсолнечные семена, несолёное свиное сало
3.	Буроголовая гаичка, или пухляк	Подсолнечные семена
4.	Дрозд - рябинник	Мороженая, сушёная рябина
5.	Кряква	Сушёные горох и, кукуруза; пшеница, ячмень
6.	Обыкновенная сойка	Несолёное свиное сало

7.	Обыкновенная чечётка	Подсолнечные семена
8.	Обыкновенный дубонос	Кедровые орехи, очищенный арахис
9.	Обыкновенный поползень	Кедровые орехи, очищенный арахис
10.	Обыкновенный свиристель	Вяленая, мороженая рябина
11.	Обыкновенный снегирь	Подсолнечные семена, сушёная рябина
12.	Обыкновенны, или черноголовый щегол	Подсолнечные семена, семена репейника
14.	Полевой воробей	Подсолнечные семена, красное просо
16.	Синица - московка	Очищенный арахис, подсолнечные семена

Из таблицы 1 видно, что в осенне-зимний период в г. Дивногорске постоянно посещают кормушки или требуют подкормки вне кормушек 14 видов птиц; предпочитаемый ими корм – подсолнечные семена. По материалам наблюдений и опты по зимней подкормке птиц мы создали фильм «Дивногорск – город птиц!»

Для определения видового разнообразия птиц, встречающихся в г. Дивногорске, в течение 1 года мы наблюдали птиц на городских улицах, ежемесячно проводили на странице «Дивногорские бёрдвотчеры» опрос «Птицы г. Дивногорска», а также следили за новостями в социальной сети «Вконтакте», где горожане делились информацией о встречах с птицами в г. Дивногорске, в т. ч. фотографиями птиц.

Результаты исследования представлены в таблице 2:

Таблица 2.

№ п/ п.	Вид	Сезон наблюдения в г. Дивногорске
1.	Белоспинный дятел	Круглогодично
2.	Большая синица	Октябрь - апрель
3.	Большой пёстрый дятел	Круглогодично
4	Ьуроголовая гаичка, или пухляк	Ноябрь - март
5.	Дрозд - рябинник	Круглогодично
6.	Кряква	Круглогодично
7э	Маскированная трясо-гузка	Апрель - сентябрь
8.	Обыкновенная гори-хвостка	Апрель - сентябрь
9.	Обыкновенная сойка	Круглогодично
10.	Обыкновенная сорока	Круглогодично
11.	Обыкновенная чечётка	Февраль - март
12.	Обыкновенный дубонос	Круглогодично
13.	Обыкновенный зимоpо-док	Залётный вид, отмечен 1 раз за год
14.	Обыкновенный зяблик	Апрель - сентябрь
15.	Обыкновенный попол-зень	Круглогодично
16.	Обыкновенный свири-стель	Сентябрь - апрель

17.	Обыкновенный снегирь	Ноябрь - март
18.	Обыкновенный, или черноголовый щегол	Январь – март
19.	Полевой воробей	Круглогодично
20.	Сапсан	Залётный вид, отмечен 1 раз за год
21.	Седой дятел	Круглогодично
22.	Серая цапля	Июнь - сентябрь
23.	Серая чайка	Май - сентябрь
24.	Сизый голубь	Круглогодично
25.	Синица - московка	Ноябрь - апрель
26.	Чёрная ворона	Круглогодично
27.	Чёрный дятел, или желна	Круглогодично
28.	Чёрный коршун	Март - сентябрь

Как видно из таблицы 3, в г. Дивногорске круглогодично или эпизодически удаётся наблюдать 28 видов птиц; среди них преобладают кочующие и перелётные виды, которые не обитают в городской черте круглогодично, а лишь кормятся здесь в осенне-зимний период или гнездятся.

Наблюдя птиц круглогодично, мы приступили к выявлению видов, гнездящиеся в г. Дивногорске. Мы осуществляем определение видов по внешнему виду взрослых птиц на гнезда, в случае, если гнездо обнаружено пустым, - по внешнему виду и положению гнезда (на почве, на ветвях кустарников, деревьев, в дупле и т. д.); в выявлении гнездящихся видов также оказывают помощь корреспонденты – дивногорцы разного возраста, которые сообщают о появлении гнёзд,

птенцов, приносят найденные осенью гнёзда на Детскую эколого-биологическую станцию для определения. Так мы выявили следующие гнездящиеся в г. Дивногорске виды:

Таблица 3.

№ п/п.	Вид	Район гнездования в г. Дивногорске	Источник информации о гнездовании
1.	Голубь сизый	Повсеместно	Наблюдали гнёзда, насиживающих самок, птенцов - слётков
2.	Горихвостка обыкновенная	Ул. Заводская, Саянская, Нагорная, ул. им. Б. Полевого	Наблюдали гнёзда, насиживающих самок, птенцов - слётков
3.	Зяблик обыкновенный	Ул. Заводская, район руч. Гермагенова	Наблюдали птенцов - слётков
4.	Сорока обыкновенная	Ул. Школьная	Наблюдали гнёзда, насиживающих самок, птенцов - слётков
5.	Трясогузка маскированная	Ул. им. Б. Полевого	Наблюдали гнёзда, насиживающих самок, птенцов - слётков
6.	Камышовка садовая (предположительно)	Устье р. Большой Листвянки	Житель г. Дивногорска обнаружил гнездо в зарослях ягодных кустарни-

			ков на высоте 1 – 1, 5 м.
7.	Пеночка (весничка, теньковка или др. вид, предположительно)	Устье р. Большой Листвянки	Житель г. Дивногорска обнаружил гнёзда на ветвях на высоте 2 – 2, 5 м.
8.	Щегол обыкновенный, или черноголовый (предположительно)	Устье р. Большой Листвянки	Житель г. Дивногорска обнаружил гнездо на ветвях на высоте 2 – 2, 5 м.

Из таблицы 3 видно, что в г. Дивногорске, вероятно, встречаются ещё 2 – з вида птиц, которых ещё не удалось наблюдать, но которые здесь гнездятся. Т. о., мы выявили уже 30 – 31 вид встречающихся в г. Дивногорске птиц.

Итак, мы:

1) изучили 12 информационных источников по теме проекта и узнали, по каким признакам определяются виды птиц;

2) определили 28 видов птиц, встречающихся в г. Дивногорске в течение года, воспользовавшись информационными источниками и советами экспертов программы «Усынови заказник» (Алтайский край); проведя опыт по зимней подкормке птиц, мы определили 14 видов, требующих подкормки и посещающих кормушки; среди обитающих в г. Дивногорске видов есть гнездящиеся; ещё 2 – 3 вида мы определили лишб предполодительно по оставленным гнёздам;

3) создали фильм «Дивногорск – город птиц!»;

4) создали буклет «На старт, бёрдвотчеры!»;

5) провели очно и онлайн викторину «Знатоки птиц»;

6) создали Internet-страницу сообщества «Дивногорские бердвотчеры» в социальной сети «Вконтакте»:

https://m.vk.com/public193167783?from=groups, которое существует 1, 5 года. Оно помогает изучать видовое разнообразие дивногорской орнитофауны, вести подкормку зимующих птиц, охранять места их гнездования, т. к. его подписчики – постоянный источник информации о птицах г. Дивногорска.

Библиографический список

1. Бёме, Р. Л. Птицы [Текст] / Под ред. В. Е. Флинта. – М.: 1998. – 452 с.

2. В мире птиц. [Текст] – М.: Астрель, 2008. – 176 с.

3.Зауэр, Ф. Птицы – обитатели озёр, болот и рек [Текст] / Ф. Зауэр. – М.: Аст; Астрель, 2002. – 287 с.

4. Виды полёта птиц [Текст] http://www.berendey.ru; дата обращения: 04. 12. 18, 22. 30.

5. Зимой накормим птиц [Текст]: https://m.vk.com/usynovi_zakaznik?from=groups; дата обращения 21. 02. 2020.

6. Митителло, К. Е. Птицы. Подкармливаем и наблюдаем [Текст] / К. Е. Митителло. – М.: Эксмо, 2012. – 240 с.

7. Пономарёва О. Н. Народные традиции в экологическом образовании [Текст] / О. Н. Пономарёва. – М.: Скрипторий 2003, 2004 – 64 с.

8. Птицы родного края [Текст] / Под ред. Зубакиной Е. В.. – М.: Эксмо, 2010. – 168 с.

9. Портреты птиц. Методические указания по фотосъёмке [Текст]: https://m.vk.com/usynovi_zakaznik?from=groups; дата обращения 21. 02. 2020.

10. Формозов, А. Н. Спутник следопыта [Текст] / А. Н. Формозов. – М.: Лесная страна, 2014. – 126 с.

11. Элдертон, Д. Всемирная энциклопедия птиц [Текст] / Д. Элдертон. – М.: Эксмо, 2008. – 256 с.

12. Я познаю мир. Птицы [Текст] / Авт. – сост. в. В. Иваницкий. – М.: Аст; Астрель, 2004. – 398 с.

ПРОРАЩИВАНИЕ ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЕГО БИОМАССЫ

Лейман В.В.

Научный руководитель: Кох Ж.А.

Сухобузимский район

Пшеница является наиболее важной сельскохозяйственной культурой в мире, и это растение входит основные зерновые культуры, которые обеспечивают 20 % энергии в пище человека. Качество семян очень важно для оптимального роста и получения урожая в фермерских хозяйствах, на которое влияют многие факторы, такие как генетические характеристики, жизнеспособность, процент всхожести, энергичность, содержание влаги, условия хранения, но наиболее важными из них являются процент всхожести [1,2].

Одним из важных критериев жизнеспособности семян является количество сухого вещества (запасы семян) или вес семян. Прорастание и появление всходов требует большого количества энергии, которая подготавливается путем окисления семенных запасов. Семена должно иметь достаточное питание для роста проростков, потому что проростки, пока не вырастут достаточно, зависят от семян. Масса тысячи зерен является одним из важных показателей качества семян. Он зависит от размера зародыша и хранения семян для прорастания и появления всходов. Высокий вес тысячи зерен повышает всхожесть процент, появление всходов, всходы, плотность, колос и урожайность. Таким образом, вес семян или вес тысячи зерен оказывает большое влияние на всхожесть семян, жизнеспособность семян, появление всходов и урожайность [3,4].

Учитывая важность темы, целью данного исследования было оценить влияние веса тысячи зерен на некоторые количественные и качественные характеристики семян, такие как процент всхожести, время прорастания, длина проростков и сухой вес проростков.

Для определения процента всхожести и некоторых характеристик, отделенные зерна были подвергнуты стандартному испытанию на всхожесть в соответствии с критериями ГОСТ 12038-84 «Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести». Для этого 100 семян на стеклянной подложке с фильтровальной бумагой при температуре 22º С в течение 7 дней проращивали зерно пшеницы сорта Новосибирская 15, затем измеряли конечный процент прорастания, при ежедневном подсчете проросших семян, определяли такие характеристики, как всхожесть зерна и время прорастания (рисунок 1).

Рисунок 1 - Определение количественных и качественных показателей пророщенного зерна пшеницы

Для измерения жизнеспособности проростков, 25 проростков были случайным образом отобраны из каждой экспериментальной едини-

цы и определена длина проростков с помощью линейки. Затем для измерения сухого веса проростков образцы помещали в сушильный шкаф при температуре 75º С на 24 часа и после высыхания взвешивали. В стандартном методе на всхожесть, масса тысячи зерен не имела существенной разницы на процент всхожести время прорастания, но при увеличением веса тысячи зерен, увеличились признаки процента всхожести и скорости прорастания, так что наименьший процент всхожести связан с наименьшим весом тысячи зерен, а наибольший процент всхожести и скорость прорастания относились к самой высокой массе зерна. Также с увеличением массы зерна, среднее время прорастания уменьшалось. На рост проростков, масса 1000 зерен значительно повлияла на длину проростков, так что с увеличением веса зерна длина проростков увеличивалась. Вес семян также значительно влиял на сухой вес, так что с увеличением веса тысячи зерен, длина проростков увеличивалась, и самый низкий сухой вес проростков был связан с самым низким весом тысячи зерен (таблица 1).

Таблица 1 - Сравнение значения измеряемых признаков проращиваемого зерна

Образец	Масса 1000 зерен, г	Всхожесть, %	Время прорастания, час	Длина проростка (побег+корень), см	Сухой вес проростков вес, г
1	46,51	98,2	36	3,8	0,021
2	41,66	96,3	39	2,9	0,016

На основании проведенного исследования можно предположить, что более высокий вес тысячи зерен в этом диапазоне не оказал значительного влияния на процент прорастания, скорость прорастания и

среднее время прорастания, а также не оказывает существенного влияния на процент всхожести и среднее время прорастания, но приводит к большему рост проростков и больший вес проростков, что может привести к лучшему укоренению проростков и более высокому росту растений и производству большего урожая.

Библиографический список

1. Киселева, Т. Ф. Совершенствование технологии пшеничного солода / Т. Ф. Киселева, В. А. Помозова, Ю. Ю. Миллер, А. Л. Верещагин // Пиво и напитки. – 2017. – № 5. – С. 10-14.
2. Ростовская, М. Ф. Влияние параметров солодоращения на качество пшеничного солода / М. Ф. Ростовская, А. Н. Извекова, Н. Н. Извекова // Пиво и напитки. - 2014. - № 4. - С. 54-56.
3. Кох, Д. А. Рожь Красноярского края как перспективное сырье в солодоращении / Д. А. Кох, Ж. А. Кох // Вестник АПК Верхневолжья. – 2017. – № 1(37). – С. 59-62.
4. Кох, Ж. А. Получение солода из ячменя произрастающего на территории Красноярского края / Ж. А. Кох, Д. А. Кох // Ползуновский вестник. – 2016. – № 4-2. – С. 12-17.

ФРУКТОВО-ОВОЩНАЯ ПАСТИЛА

Леншин И.Д.
Руководитель: Живан Н.В.
Назаровский район

Вопросы здорового питания сегодня стоят в центре внимания не только медицины, но и в центре внимания кондитерского производства. Поэтому решением данной проблемы является создание кондитерского изделия, которое будет низкокалорийным, полезным, доступным по цене и вкусным.

В современном мире сладкоежки рано или поздно начинают задумываться о полезности сладостей, которые употребляют в пищу, так как болшое употребление сладкого отрицательно влияет на сердечно-сосудистую систему, вызывает слабость, апатию, разрушает эмаль зубов, приводит к ожирению. В настоящее время для улучшения здоровья людей разрабатываются такие кодитерские изделия, ко-

торые имеют повышенную пищевую и пониженную энергетическую ценность.

Целью моей работы стало изготовление пастилы с использованием нетрадиционного сырья.

Для достижения цели мне необходимо было:

1. Изучить литературу.
2. Составить теоретическую часть проекта (разработка рецептуры)
3. Выполнить практическую работу и провести дегустационные исследования.
4. Сделать выводы.

В ходе проектной работы было установлено, что натуральная пастила – это фруктовое пюре высушенное в сушилке или духовке. Овощи, входящие в состав изделия улучшают пищевую ценность микро и макро элементами, которые благотворительно влияют на организм человека. Запах и вкус их стимулируют секреторную функцию желудка и поджелудочной железы, а органические кислоты "ощелачивают организм". Пектиновые вещества связывают соли тяжелых металлов и другие токсины. Овощи и фрукты – основные поставщики клетчатки, играющей важную роль в функционировании желудочно-кишечного тракта, нормализации жирового обмена, выведении из организма холестерина. Употребление овощей и фруктов укрепляет иммунитет и позволяет противостоять болезням.

Поэтому можно предположить, что при добавлении овощей в пастилу увеличится пищевая ценность данного изделия. Для этого я сравнил химический состав свеклы, тыквы и моркови (см. Приложение 1). По диаграмме можно увидеть, что морковь выигрывает по 4 показателям.

Для дальнейшей работы была рассчитана рецептура трех образцов пастилы (см. Приложение 2):

первый образец с внесением 20% тыквы и 80% яблок;

ворой образец – пастила с внесением 20% моркови и 80% яблок;

третий образец – пастила с 20% свёклы и 80% яблок.

Далее выполнил практическую часть и провел дегустационную оценку (см. Приложение 3).

Результаты дегустационного исследования показали, что побеждает образец под №2 (20% моркови и 80% яблок) – это говорит о том, что образец является оптимальным в данной работе.

Чтобы определить пищевую ценность и степень удовлетворения суточной потребности в пищевых веществах выполняю расчет оптимального образца.

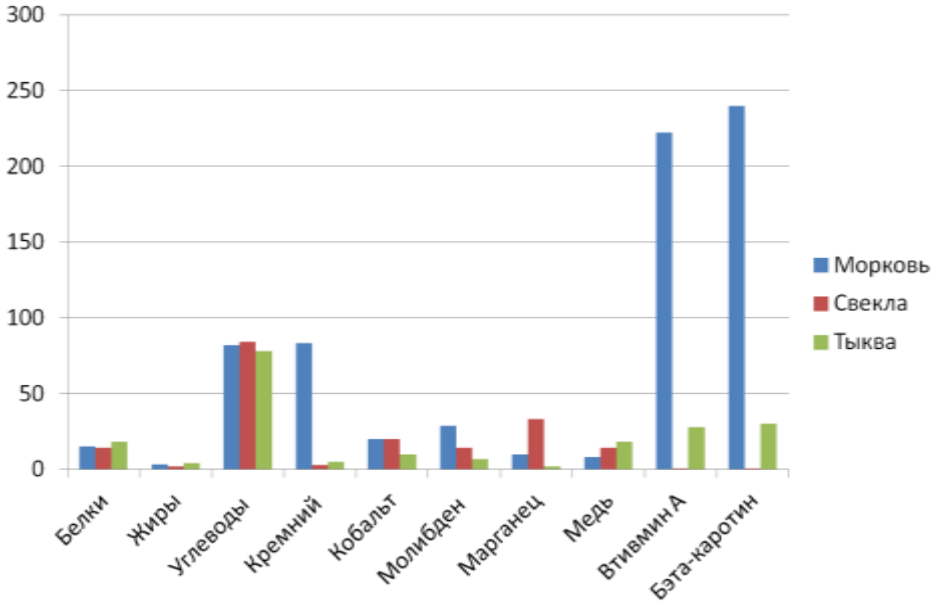
Из полученных данных можно увидеть, что пастила с морковью в большом количестве содержит витамины А, С, также в ней есть минеральные вещества – калий, магниий, фосфор, медь. Жиры в минимальном количестве. Пастила богата бэта-каротином, витаминами группы В и РР.

Такми образом можно сделать вывод, что в пастиле с морковью в значительной степени увеличивается содержание микро, макро элиментов и витаминов. Если регулярно употреблять такое лакомство, то значительно улучшится работа желудочно-кишечного тракта, укрепятся кости, ногти и волосы. Пастила – это отличное лакомство для тех, кто хочет правильно питаться, при этом не прибавлять лишние килограммы.

Библиографический список

1. Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://infectsochi.ru/page/45 (Дата обращения 25.02.2022)
2. Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://foodandhealth.ru/frukty/yabloko/ (Дата обращения 22.02.2022)
3. Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.russianfood.com/recipes/bytype/?fid=1672 (Дата обращения 22.02.2022)

Приложение 1



Приложение 2

	Образец №1	Образец №2	Образец №3
Яблоки	500г	500г	500г
Тыква	200г	-	-
Морковь	-	200г	-
Свекла	-	-	200г

Приложение 3

Уровни желательности или уровни качества	Числовое значение уровня	Номера оцениваемых образцов		
		1 образец	2 образец	3 образец
Исключительно высокое	8	56	56	32
Отличное	7	7	21	35
Очень хорошее	6	6	6	12
Хорошее	5	15	15	-
Удовлетворительное	4	8	-	8
Слегка удовлетворительное	3	-	-	-
Средне удовлетво-	2	-	-	2

рительное				
Весьма неудачное	1	-	-	-
Всего оценок		14	14	14
Сумма баллов		88	98	89
Средняя оценка		6,28	7	6,35

ДИНАМИКА ЗАСТУДНЕВАНИЯ ЖЕЛАТИНА ПОД ВЛИЯНИЕМ БРУСНИЧНОГО И СМОРОДИНОВОГО СИРОПОВ

Лесникова К.Ш.
Руководитель: Лесовская М.И.
Сухобузимский район

Плодовые соки и сиропы, используемые в пищевом производстве [1], придают продуктам не только новые органолептические свойства – цвет, вкус, аромат, но и способность укреплять здоровье человека. Общеизвестно высказывание Гиппократа: не лекарства должны быть пищей, а пища – лекарством. Обогащение адаптогенами, повышающими способность организма сопротивляться болезням и преждевременному старению, стало основной идеей пищевого дизайна.

Одним из объектов этого направления являются низкокалорийные функциональные десерты на основе желатина [2]. Управление качеством этих продуктов возможно с помощью добавления разнообразных фруктовых сиропов [3]. В то же время недостаточно изучен вопрос о том, как эти добавки влияют на скорость застудневания желатина, а следовательно, на потребительские свойства желейных продуктов. Кроме того, неизвестно, каким образом на процесс застудневания влияют сильные антиоксиданты, входящие в состав многих плодов и ягод дикорастущих и культурных растений Красноярского региона.

Целью исследования было оценить влияние плодовых сиропов на длительность застудневания десертного желе.

Материалы и методы. Материалами служили брусничный и смородиновый сиропы [3], добавляемые к желатину в ходе приготовления десертного желе. В работе использовались свеллинг-анализ [4] и хемилюминесцентный анализ [5] сиропов, сметаны и желатина; расчётный метод для определения пищевой ценности 3D-желе [6].

Результаты и обсуждение.

Среди многочисленных источников окрашенных природных соков два вида заслуживают особого внимания: чёрная смородина и брусника. Оба вида сырья широко распространены и доступны на территории Красноярского края, являются богатыми источниками натуральных пигментов, магния, калия, кальция, кобальта, фосфора, серы и др. (рис. 1).

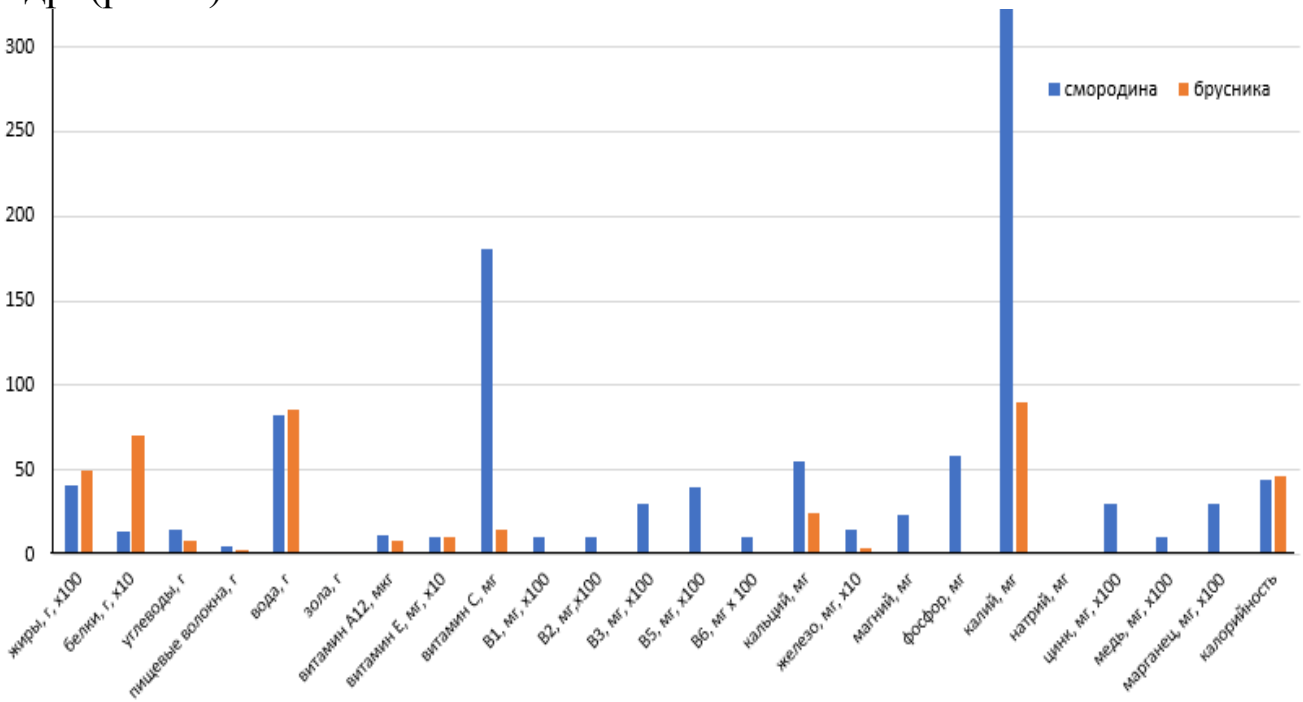


Рис. 1. Содержание биологически активных компонентов в соках смородины и брусники

Была изучена зависимость времени застудневания желе от вида сиропа. Результаты свеллинг-анализа отражены на рис. 2. Из приведённого рисунка видно, что добавление к желатину сиропа смородины снижает время застудневания на 11 минут (на 20%), а добавление сиропа брусники – на 18 минут (на 32%). Таким образом, добавление сиропа брусники к желатину в большей степени ускоряет формирование целевого продукта – фруктового желе.

Отсюда следует, что выбор добавляемого сиропа следует осуществлять не только исходя из органолептических и вкусовых свойств добавки, но ещё и с учётом влияния на ход процесса застудневания желе.

Результаты анализа антиоксидантной активности отражены на рис. 3, откуда видно, что желатин обладает высокой прооксидантной активностью: под его влиянием количество свободных радикалов превышает контроль на 67%.

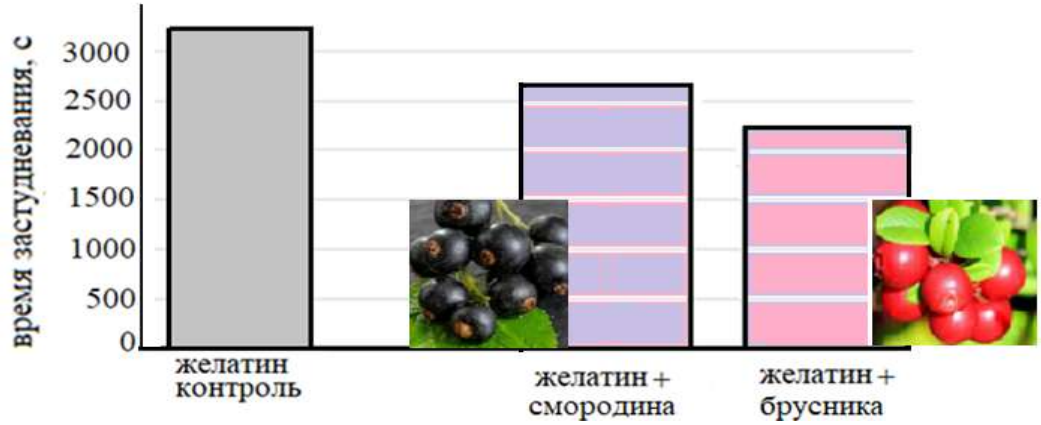


Рис. 2. Длительность застудневания желатина под влиянием плодовых сиропов

Это ещё раз доказывает, что приготовление десертного желе на основе желатина должно включать этапы регулирующего влияния на биологическую активность продукта. Таким регулирующим влиянием обладают добавки плодовых сиропов, что подтверждается полученными результатами.

Оценка антиоксидантной активности индивидуальных сиропов показала, что оба вида сиропов обладают этой способностью, однако в большей степени – у брусничного сиропа. Под его влиянием стартовый уровень свободных радикалов (контроль) снизился в 43 раза, тогда как под влиянием смородинового сиропа – в 14 раз. Таким образом, сироп брусники обладает высокой антиоксидантной активностью. Можно было предполагать, что его добавление к желатину сформирует антиоксидантные свойства желе как целевого продукта. Действительно, как можно видеть из рис. 3, смесь желатин+брусничный сироп, в отличие от чистого желатина, обладает антиоксидантными свойствами: под влиянием смеси уровень свободных радикалов снизился относительно контроля в 2,7 раза.

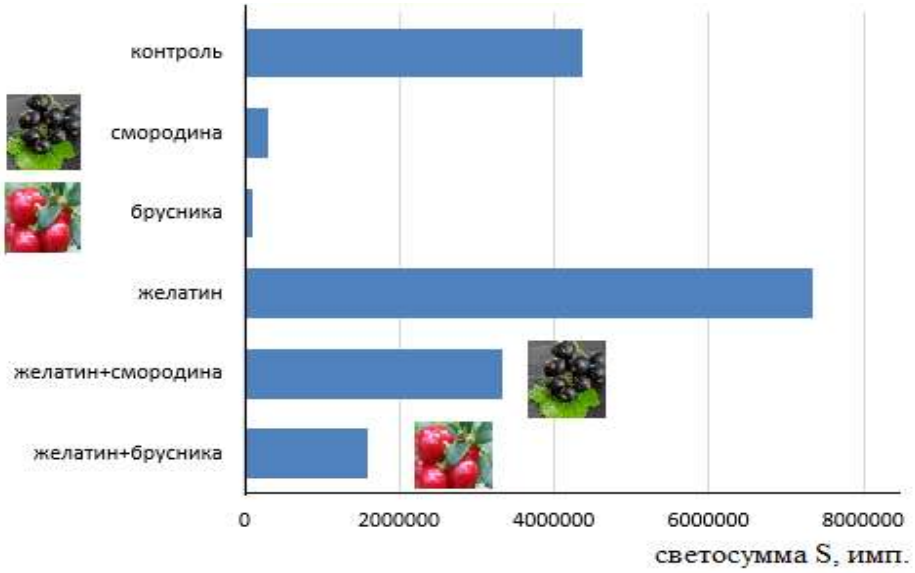


Рис. 3. Зависимость антиоксидантной активности пищевой системы от её состава

Аналогичное снижение под влиянием смородинового сиропа составило 23%, или в 1,3 раза. Полученные данные согласуются с результатами предыдущего исследования, проведённого свеллинг-методом. Возможное объяснение обнаруженного явления заключается в том, что антиоксидантные свойства смородины, по-видимому, формируются витамином С, потенциал которого быстро истощается в отсутствие восстановителей-флавоноидов. Брусника отличается более богатым содержанием флавоноидов [7], поэтому, хотя содержание в ней витамина С меньше, чем в смородине, этот антиоксидант постоянно восстанавливается и дольше поддерживается в рабочем состоянии.

Таким образом, подбор плодово-ягодных добавок для производства функционального десертного желе можно осуществлять с помощью диагностики антиоксидантной активности плодовых соков и сиропов. Использование сильных антиоксидантов позволит сокращать время желирования и повышать биологическую ценность продуктов.

Выводы

5. На основании анализа литературных данных установлено, что обогащение желейных десертов плодовыми экстрактами, соками и сиропами является актуальным направлением функционального пищевого дизайна. При этом выбор плодовых добавок необходимо осуществлять обоснованно. Одним из актуальных вопросов является оценка влияния плодовых добавок на время застудневания желейной основы.

6. По результатам исследований установлено, что плодовые сиропы неодинаково влияют на продолжительность застудневания желатина. Под влиянием брусничного сиропа срок застудневания сокращается на 32%, а под влиянием смородинового сиропа – на 20%.
7. Желатин обладает прооксидантной активностью, под его влиянием уровень свободных радикалов повышался в 1,7 раза. Добавление плодовых сиропов с высокой антиоксидантной активностью позволяет формировать антиоксидантные свойства у целевого продукта – десертного желе.
8. Антиоксидантная активность брусничного сиропа была в три раза выше, чем смородинового. При этом антиоксидантная активность желейного десерта с брусничным сиропом была в два раза выше, чем под влиянием смородинового сиропа.

Библиографический список

1. ГОСТ Р 53041-2008 Национальный стандарт Российской Федерации. Изделия кондитерские и полуфабрикаты кондитерского производства. Термины и определения. – М.: Стандартинформ, 2019. https://docs.cntd.ru/document/1200073044.
2. Бугаец Н.А., Барашкина Е.В., Корнева О.А. и др. Функциональные пищевые продукты, их лечебное и профилактическое действие // Известия вузов. Пищевая технология. – 2004. – №2–3. – С. 48–51.
3. Как приготовить сироп: материалы сайта «Повар.ру» [Электронный ресурс]. – https://povar.ru/recipes/sirop_brusnichnyi-25884.html
4. Зимон А.Д. Занимательная коллоидная химия. – М.: РАДЭКОН, 2000. – 193 с.
5. Лесовская М.И. Антиоксидантная активность цианогенного растительного сырья // The Scientific Heritage. – 2020. № 55-1 (55). – С. 37–41.
6. Таблицы химического состава и калорийности пищевых продуктов: [Электронный ресурс] https://health-diet.ru/base_of_food/sostav/91.php.
7. Полезные свойства брусники: материалы сайта «Еда» [Электронный ресурс]. – https://edaplus.info/produce/cowberry.html

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАСТВОРОВ НАНОЧАСТИЦ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ САЖЕНЦЕВ СМОРОДИНЫ ЧЕРНОЙ ОДРЕВЕСНЕВШИМИ ЧЕРЕНКАМИ

Лозненко С.Е., Мистратова А.В., Шкуренко М.Д.
Научный руководитель: Мистратова Н.А., Березина М.Н.
Красноярск

Смородина черная – одна из распространенных и востребованных ягодных культур в Сибири, отличающаяся высокой зимостойкостью, урожайностью и питательной ценностью ягод [3].Один из основных способов размножения смородины – черенкование [1]. При размножении смородины черной одревесневшими черенками сохраняются все признаки материнского растения, то есть посадочный материал получается генетически однородным. На современном рынке садовой продукции представлен большой спектр стимуляторов корнеобразования [5; 7], но исследований по использованию растворов наночастиц при размножении садовых культур, в том числе смородины черной, недостаточно [2; 6]. Применение нанотехнологий в сельском хозяйстве является перспективным направлением.Железо незаменимый участник клеточных процессов метаболизма. В настоящее время доказана высокая биологическая активность и био- совместимость наночастиц металлов (железо, медь, цинк, кобальт, алюминий) [10; 9].

Цель работы – изучить влияние растворов наночастиц на ризогенез и биометрические параметры саженцев при размножении смородины черной одревесневшими черенками.

Эксперимент проводился в 2021 году на фитоучастке кафедры растениеводства, селекции и семеноводства Красноярского ГАУ. Размножение смородины черной одревесневшими черенками проводили по общепринятой методике Т.М. Тарасенко [11]. После нарезки черенки обрабатывались раствором наночастиц, экспозиция – 12 ч. Варианты опыта включали: 1) контроль (замачивание в H_2O); 2) ферригидрит – Feh; 3) ферригидрит, допированный алюминием - Feh_Al. Высадку черенкового материала в открытый грунт проводили в мае 2021 года (рисунок 1). Повторность трехкратная, размещение систематическое. Схема посадки 30×50 см, глубина посадки 10-12 см. Объект исследований – сорт смородины черной Софья. Учет приживаемости одревесневших черенков проводили в июле 2021 года. Биометрические параметры учитывали по методике В.Ф. Моисейченко [8] в конце пе-

риода вегетации (сентябрь 2021 г.).Математическая обработка результатов исследований проведена методом дисперсионного анализа [4].

Процент окоренения одревесневших черенков на всех вариантах опыта варьировал от 38,1 до 61,9. Лучший показатель ризогенеза черенков смородины черной отмечен на варианте при использовании Feh_Al – 61,9 %, что выше, чем на контроле на 23,8 % и подтверждено статистически ($НСР_{0,5}$=19,6) (рисунок 2).

Результаты использования наночастиц биогенного ферригидрита в «чистом» виде отличаются от контрольного варианта: использование Feh увеличило процент окоренения на 18,9 % (57,0 %). При этом обработка черенков Feh сопровождалась снижением ризогенеза в сравнении с вариантом, где черенковый материал обрабатывалсяFeh,допированным алюминием на 4,9.

Использование растворов наночастиц(Feh и Feh_Al) положительно повлияло на увеличение суммарной длины побегов (46,7 и 65,4 см соответственно) и корней 1-го порядка ветвления (131,4 и 133,5 см соответственно) относительно контроля (таблица).

Таблица – Влияние наночастиц биогенного ферригидрита на биометрические параметры саженцев смородины черной, 2021 г.

Варианты	Среднее количество побегов, шт	Суммарная длина побегов, см	Среднее количество корней 1-го порядка ветвления, шт	Суммарная длина корней 1-го порядка ветвления, см
1. 1. Контроль	1,5	37,9	9,8	111,7
2. 2. Feh	1,4	46,7	9,0	131,4
3. Feh_Al	1,5	65,4	10,6	133,5
$НСР_{05}$	1,1	17,1	3,7	57,3

Показатели среднего количества побегов (1,4-1,5шт) и среднего количества корней 1-го порядка ветвления (9,0 -10,6 шт) на вариантах с использованием растворов наночастицFeh и Feh_Al незначительно превышали данные, полученные на контрольном варианте.

Таким образом, предварительные однолетние исследования по применению наночастиц биогенного ферригидрита и ферригидритадопированногоалюминием показали, что наибольший показатель ризогенеза черенков зафиксирован на варианте Feh_Al, где окоренилось 61,9 % высаженного черенкового материала.Лучшие показатели

морфометрических параметров саженцев отмечены также на варианте с использованием железа, допированного алюминием.

Библиографический список

1. Бопп, В.Л., Куприна М.Н. Научные основы размножения смородины красной и облепихи одревесневшими черенками в условиях лесостепи Красноярского края / В.Л. Бопп, М.Н. Куприна. - Изд-во Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2018. - 168 с.
2. Бопп, В.Л. Влияние наночастицбиогенногоферригидрита на окоренение и выход товарных саженцев *Philadelphuscoronaries*L. / В.Л. Бопп, Н.А. Мистратова, Ю.Л. Гуревич, М.И. Теремова // Сложные системы в экстремальных условиях: матер. XIXВсерос. симпоз. с межд. участием. - Красноярск, 2018. - С. 45-48.
3. Бопп, В.Л. Плодоводство Сибири: уч.. / В.Л. Бопп, .М. Кузьмина, Н.А. Мистратова. – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2020. - 390 с.
4. Доспехов, В.А. Методика полевого опыта / В.А. Доспехов. - М.: Агропромиздат, 1985. - 351 с.
5. Мистратова, Н.А. Выход товарных саженцев облепихи в зависимости от применяемых субстратов и стимуляторов корнеобразования / Н.А. Мистратова // Вестник КрасГАУ. – 2008. - №4. – С. 312-315.
6. Мистратова, Н.А. Опыт использования наночастиц гидроксида железа при размножении *Ribesnigrum*L. зелеными черенками / Н.А. Мистратова, Ю.Л. Гуревич, М.И. Теремова, А.А. Колесник // Вестник КрасГАУ. - 2019.- №11. - С. 16-23.
7. Мистратова, Н.А. Ризогенез одревесневших черенков смородины красной в зависимости от используемых стимуляторов роста / Н.А. Мистратова // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: матер. Межд. научн.-практ. конф. – Красноярск. - Изд-во: Краснояр. гос. аграр. ун-т., 2020. - С. 289-291.
8. Моисейченко, В.Ф. Методика опытного дела в плодоводстве и овощеводстве / В.Ф. Моисейченко. – Киев :Выщашк. Головное изд-во, 1988. – С. 118-119.
9. Ступко, В.Ю.Реакция клеток пшеницы на наночастицыферригидрита в модельной системе invitro/ В.Ю. Ступко, Н.В. Зобова, Ю.Л. Гуревич // Аграрный научный журнал. - 2020. - №11. - С. 56.
10. Сучкова, С.А. Морфологические изменения в черенках смородины черной под влиянием наночастиц оксида цинка / С.А. Сучкова,

Астафурова Т.П. // Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования. - 2017. - №113. - С. 312-314.
11. Тарасенко, М.Т. Размножение растений зелеными черенками / М.Т. Тарасенко. - М.: Колос, 1967. - С. 169-184.

Приложения

Рисунок 1 – Посадка одревесневших черенков смородины черной в открытый грунт, май, 2021 г.

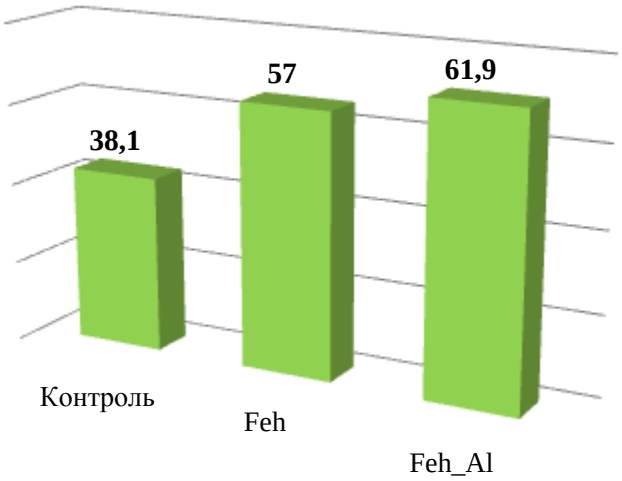


Рисунок 2 – Влияние наночастиц биогенного ферригидрита на окореняемость одревесневших черенков смородины черной ($НСР_{05}$=19,6), %, июль 2021 г.

ВЛИЯНИЕ БИОСТИМУЛЯТОРОВ НА ВСХОЖЕСТЬ И РАЗВИТИЕ СЕМЯН УКРОПА

Любимцева М.Д., Пахомова П.Д.
Руководитель: Красновская А.Н.
Красноярск

Цель исследования: определить влияние биостимуляторов роста на скорость прорастания семян укропа и их дальнейший рост.
Задачи исследования:

1. собрать и изучить информацию о стимуляторах роста;
2. выяснить какие стимуляторы роста пользуются спросом у дачников;
3. выбрать эффективные стимуляторы;

Объект исследования: стимуляторы роста.
Предмет исследования: семена укропа сорта «Аллигатор».
Методы исследования: работа с литературой, анкетирование, проведение опытов по определению всхожести семян моркови.
Гипотеза исследования: все семена взойдут одновременно, и всходы будут одинаковой густоты.
Требований к семенам предъявляется много. Прежде всего, все семена должны обладать главным качеством - всхожестью. Всхожесть семян – это их способность давать за определенный срок проростки (в лаборатории) или всходы (в полевых условиях). Всхожесть зависит от условий проращивания и от условий хранения семян. Обычно всхожесть выражают в процентах (это процент семян, которые дали всходы, от общего числа семян). Но семена должны не просто прорасти, а прорасти в определенное время, то есть у них должно быть еще одно важное свойство, которое называется энергией прорастания; и чем выше энергия прорастания у данных семян, тем эти семена считаются лучше [1].

Широко применяемые стимуляторы «Эпин»/ «Циркон» — отличные не только регуляторы роста (корнеобразование, плодообразование, индуктор цветения), но и адаптогены широкого спектра действия, антистрессоры для всех без исключения растений. Препараты синтезированы по аналогии механизма действия природных веществ. Их применение абсолютно безопасно и экологично [2].
Исследование проводилось на сорте укропа «Аллигатор» с замедленным стеблеванием и длительным периодом сбора зелени - средний сорт укропа, период созревания 42-45 дней(рисунок 1).

Рисунок 1 – Сорт укропа «Аллигатор»

Согласно инструкциизамочили семена перед посевом на 4 часа, 0,05 мл./0,1 л. воды (10гр. семян) 0,025 мл./0,1 л. воды, каждого варианта по 30 гр;

Вариант 1 – Вода (замочили в воде);

Вариант 2 – Циркон (замочили в растворе циркона);

Вариант 3 – Эпин (замочили в растворе эпина).

Посадка в грунт производилась 25.05.2021 года (рисунок 2).

Рисунок 2 – Посадка в грунт

Через неделю мы наблюдали уже всхожесть нашего укропа (рисунок 4).

Рисунок 4 – Вариант 1 (вода), вариант 2 (эпин), вариант 3 (циркон)

Вариант 3 (циркон) показал наилучшую всхожесть.
После того как все семена взошли, эффективно произвели рыхление почвы на глубине 5-6 см (рисунок 5).

Рисунок 5 –Рыхление почвы

Второе и последующие рыхления проводили после дождя или полива на глубине 10-12 см.
10.07.2021 произвели корневую подкормку во второй раз в фазе массовой закладки центральных зонтиков при высоте растений 30-35 см.
На 06.08.2021 года укроп сорта «Аллигатор» созрел, но средняя высота каждого варианта различалась (рисунок 6).

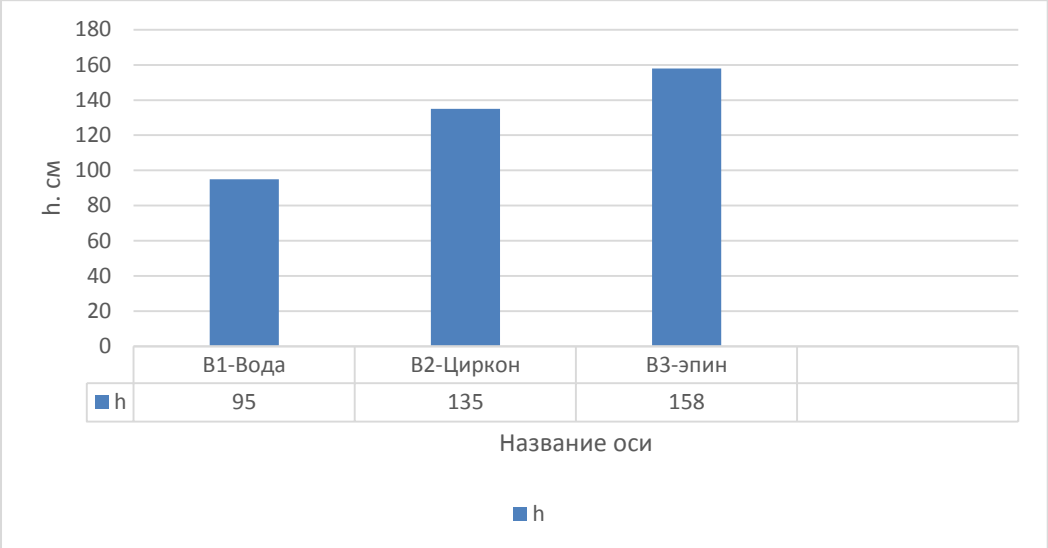


Рисунок 6 – Высота укропа на 06.08.2021

Согласно гистограммы видно самое эффективное развитие растения у варианта 3 – обработка био – стимулятором эпин высотой 158 сантиметров, на втором месте вариант 2 – обработка био – стимулято-

ром цирконом высотой 135 сантиметров, и на последнем месте вариант 1- без обработки стимулятором.

Выводы:
1. Изучая литературу и интернет источники, мы много узнали о стимуляторах и регуляторах роста растений, посетила садовые магазины. Оказывается в магазинах нашего города предлагается большой ассортимент стимуляторов и регуляторов роста. Это «Циркон», «Эпин», «Цитовит», «Корневин», «Гетероауксин»;
2. Широко применяемые стимуляторы «Эпин»/ «Циркон» — отличные не только регуляторы роста (корнеобразование, плодообразование, индуктор цветения), но и адаптогены широкого спектра действия, антистрессоры для всех без исключения растений. Препараты синтезированы по аналогии механизма действия природных веществ. Их применение абсолютно безопасно и экологично;
3. Согласно проведенного исследования, мы рекомендуем использовать био-стимуляторэпин, так как он значительно ускоряет всхожесть растений и наращивание био – массы.

Источники литературы:
1. А.Комаров «Домашний травник» - «Рипол КЛАССИК», 1997 г.
2. Октябрина и Александр Ганичкины «Самая полная энциклопедия огородника», «Рипол «КЛАССИК», Москва, 2002 г.
3. А.М.Андреев Новая энциклопедия огородных будней, Москва «Эксмо» 2007г.
4. Я.Х.Пантелеев «Витамины с грядки» - Издательство «Московская правда», 1990 г.
5. Наш огород в помощь овощеводам, Волгоград, 1992г.
6. В.И.Буренин Овощи – родник здоровья, «Лениздат», 1990г.

ВЛИЯНИЕ ВОДНОГО РАСТВОРА, СОДЕРЖАЩЕГО ИОНЫ ЖЕЛЕЗА НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ

Макарова Я.А.

Руководитель: Солодухина С.Н.

Дивногорск

В наше время о незагрязнённой водной среде почти не может быть и речи. Даже хозяйственная деятельность, являющаяся обязательной

частью жизни каждого человека, очень губительна для природы. Из-за взаимодействия человека природа утрачивает свои ресурсы и становится всё опаснее для общества.

Актуальность: В данной работе изучается влияние водных растворов тяжелых металлов на сельскохозяйственные культуры. Особенно важно то, что тяжелые металлы не разлагаются и уровень их содержания в среде со временем только возрастает. К таковым в первую очередь относятся кадмий, медь, никель и свинец и железо, которое мы и будет использовать в данном исследовании[1, 2].
Таким образом, главная наша задача в этой работе – выявить особенности загрязнителей водной среды, а также изучить ее влияние на изменения процессов роста растений.

Проблема: Влияние неразлагающихся тяжелых металлов на сельскохозяйственные растения.

Цель: Определение влияния водного раствора, содержащего ионы железа, на поглощение растениями ионов тяжелых металлов.

Для выполнения цели мы поставили следующие задачи:

Проанализировать источники информации и выяснить, что такое ионы тяжелых металлов, как они могут попасть в водную среду, и какое влияние они имеют на растения;

Узнать, как ионы тяжелых металлов попадают в растения;

Подобрать методики для изучения влияния ионов железа на растения;

Провести эксперимент;

Сделать выводы и рекомендации.

Объект исследования: водные растворы, содержащие ионы железа

Предмет исследования:влияние водных растворов, содержащих ионы железа на скорость прорастания семян сельскохозяйственных растений.

Гипотеза: мы предполагаем, что скорость прорастания семян в воде, содержащей ионы железа ниже, чем в водопроводной воде, не содержащей ионы железа.

В данной работе для изучения влияния тяжелых металлов на сельскохозяйственные растения мы решили сначала изучить влияние железа и использовали для этого раствор соли Мора (0,001мг/л).

Соль Мора имеет множество способов применения, в том числе используется в научно-исследовательских работах и химических лабораториях как удобная форма препарата железа (II): для определения концентрации перманганата калия в растворах, при определении концентраций хрома и ванадия в растворах этилового спирта и эфира. В растворах ион Fe2+ даже слабыми окислителями легко окисляется до Fe3+.[7]

Проведение исследования

1.Изучили скорость прорастания фасоли, гороха разных культур и ячменя в водопроводной воде.

2. Изучили скорость прорастания фасоли, гороха разных культур и ячменя в воде, содержащей ионы железа.

Методика:

1. В чашку Петри поместить семена разных культур и залить водопроводной водой. В течение недели отслеживать прорастание семян.
2. В стакан поместить то же количество семян и залить 250мл водопроводной воды. Отслеживать прорастание в течение недели.
3. В чашки Петри залить семена раствором соли Мора (0,001мг/л), отслеживать результаты в течение недели.

Результаты исследования

Таблица 1.Культуры для исследования

Культура	Фасоль	Фасоль	Фасоль	Фасоль
Сорт	«Фламинго»	«Октава»	«Золушка»	«Золотая Сакса»
Дата изготовления	11.2020	09.2019	02.2021	01.2021

Культура	Горох	Горох	Горох	Ячмень
Сорт	«Сахарная подружка»	«Киш-миш»	«Глориоза»	Производитель: «Семена для Сибири»
Дата изготовления	12.2020	03.2021	01.2021	09.2019

09.12.2021

Таблица 2.Результаты скорости прорастания семян в чашках Петри в водопроводной воде

Номер пробы	Сорт	Количество семян	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	7 день
1	«Золушка»	10	0	0	2	5	7	8	9
2	«Октава»	10	0	0	0	3	4	6	7
3	«Фламинго»	10	0	0	1	2	4	7	8
4	«Золотая сакса»	10	0	0	0	1	2	3	4
5	«Сахарная подружка»	10	0	1	3	6	8	9	10
6	«Киш-миш»	10	0	0	2	5	7	8	9
7	«Глориоза»	10	0	1	2	6	8	9	10
8	Ячмень	30	0	0	0	0	0	7	8

16.12.2021

Таблица 3.Результаты скорости прорастания семян в 250мл водопроводной воды

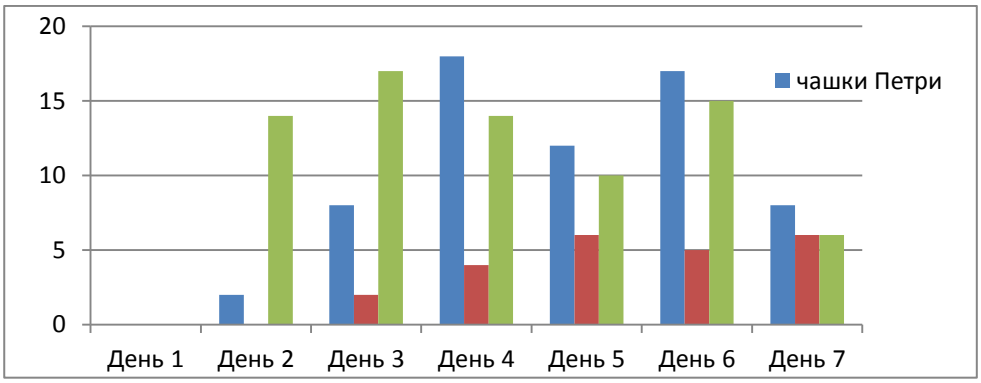
Номер пробы	Сорт	Количество семян	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	7 день
1	«Золушка»	10	0	0	0	0	1	1	2
2	«Октава»	10	0	0	0	0	0	0	0
3	«Фламинго»	10	0	0	2	3	5	7	8
4	«Золотая сакса»	10	0	0	0	0	0	0	0
5	«Сахарная подружка»	10	0	0	0	1	3	4	5
6	«Кишмиш»	10	0	0	0	0	0	0	0
7	«Глориоза»	10	0	0	0	0	0	1	1
8	Ячмень	30	0	0	0	0	1	2	4

Таблица 4. Результаты прорастания семян в растворе соли Мора(0,001мг/л)

Номер пробы	Сорт	Количество семян	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	7 день
1	«Золушка»	10	0	3	4	6	8	10	10
2	«Октава»	10	0	2	3	5	7	9	9
3	«Фламинго»	10	0	2	3	6	7	9	9
4	«Золотая сакса»	10	0	1	4	5	6	8	10
5	«Сахарная подружка»	10	0	1	3	5	6	8	10
6	«Кишмиш»	10	0	2	4	6	7	9	9
7	«Глориоза»	10	0	1	4	5	6	7	8
8	Ячмень	30	0	2	6	7	7	9	10

Для наглядности мы составили диаграмму скорости прорастания семян трёх наших экспериментов. На ней видно, сколько семян прорастало каждый день.

Диаграмма 1. Скорость прорастания семян



Выводы:

1. Проанализировали источники информации и выяснили что такое ионы тяжелых металлов, как они могут попасть в водную среду, и какое влияние они имеют на растения;

2. Подобрали методику для изучения влияния ионов железа на растения

3. Провели эксперименты. Результаты экспериментов показывают, что скорость прорастания семян в водопроводной воде в чашках Петри на 4,5,6,7 день выше, чем в скорость прорастания семян в чашках Петри с добавлением ионов железа. Значит, ионы железа неблагоприятно влияют на данные живые организмы.

Заключение. Гипотеза подтвердилась, но считаем данное исследование необходимо продолжить.

Литература:

1. Журнал «Химия в школе»,№4, 1998. https://istina.msu.ru/journals/97309/?p=5
2. Фёдорова А.И., Никольская А.Н. Практикум по экологии и охране окружающей среды. М. 2003.
3. https://www.studmed.ru/fedorova-ai-nikolskaya-an-praktikum-po-ekologii-i-ohrane-okruzhayuschey-sredy_b8abf1bda80.html
4. Панфилова Л.В. Химия окружающей среды.Самара,2001
5. https://search.rsl.ru/ru/record/01000672323

6. https://www.studmed.ru/zhurbickiy-z-i-teoriya-i-praktika-vegetacionnogo-metoda_08707f0adc2.html
7. Однодольные и двудольные растения: характеристика (https://www.polnaja-jenciklopedija.ru/biologiya/harakteristika-i-primery-odnodolnyh-i-dvudolnyh-rastenij.html)
8. Соль Мора (https://chem.ru/sol-mora.html)
9. Определение ионов тяжелых металлов (https://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2012/10/16/opredelenie-ionov-tyazhelykh-metallov)

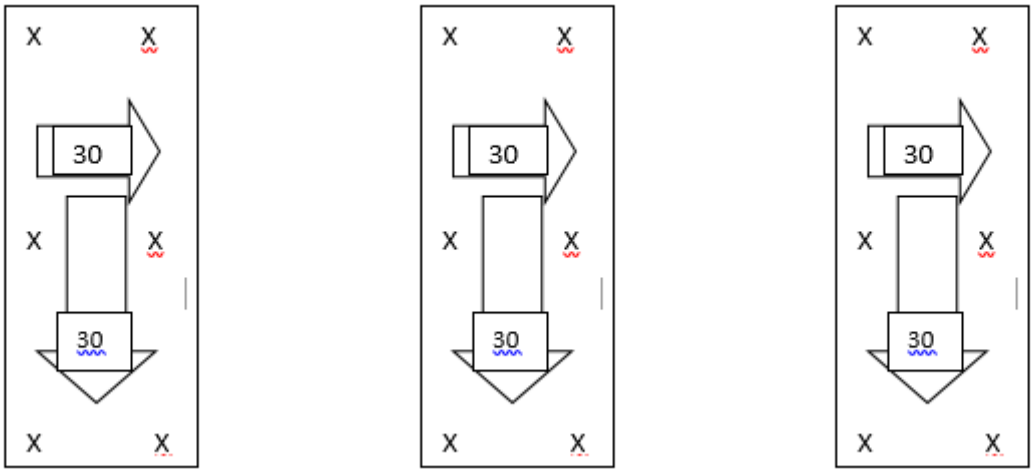
ДЕЙСТВИЯ БИОСТИМУЛЯТОРОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ ТОМАТОВ СОРТА «КЛУША» В ОТКРЫТОМ ГРУНТЕ

Максимова О.Т., Орищенко Д.О.
руководитель работы: Красновская А.Н.

Цель: изучение эффективности действия биостимуляторов на урожайность томатов сорта «Клуша» в открытом грунте.

Задачи:
1. выбрать популярные биостимуляторы;
2. выявить влияние биостимуляторов на рост и цветие томатов;
3. выявить более эфективноестимулятор влияющий на урожайность томатов в открытом грунте.

Исследование проводилось на дачном участке.
Для нашего исследования выбран среднеспелый сорт томатов Клуша, 3 варианта по 6 штук в каждом, расстоянием между кустами 30 сантиметров (рисунок 1).
Варианты полива томатов:
- Вариант 1 – Вода
- Вариант 2 – Биостимулятор «Завязь для томатов»
- Вариант 3 – Биостимулятор «Акварин»



Вариант 1 Вариант 2 Вариант 3

Рисунок 1 – Схема опыта.

Рассаду для исследования приобрели в Красноярском краевом центре «Юннаты».

Высадку производили в открытый грунт 10 июня.

Полив стимуляторами производили 3 раза за сезон, при высадке рассады 10.06.2021 года, 18.07.2021, 13.08.2021.

Через две недели, начали образовываться боковые пасынки, которые нужно было убрать. Пасынкование производили каждые две недели.

Цветение томатов началось в разное время (рисунок 2).

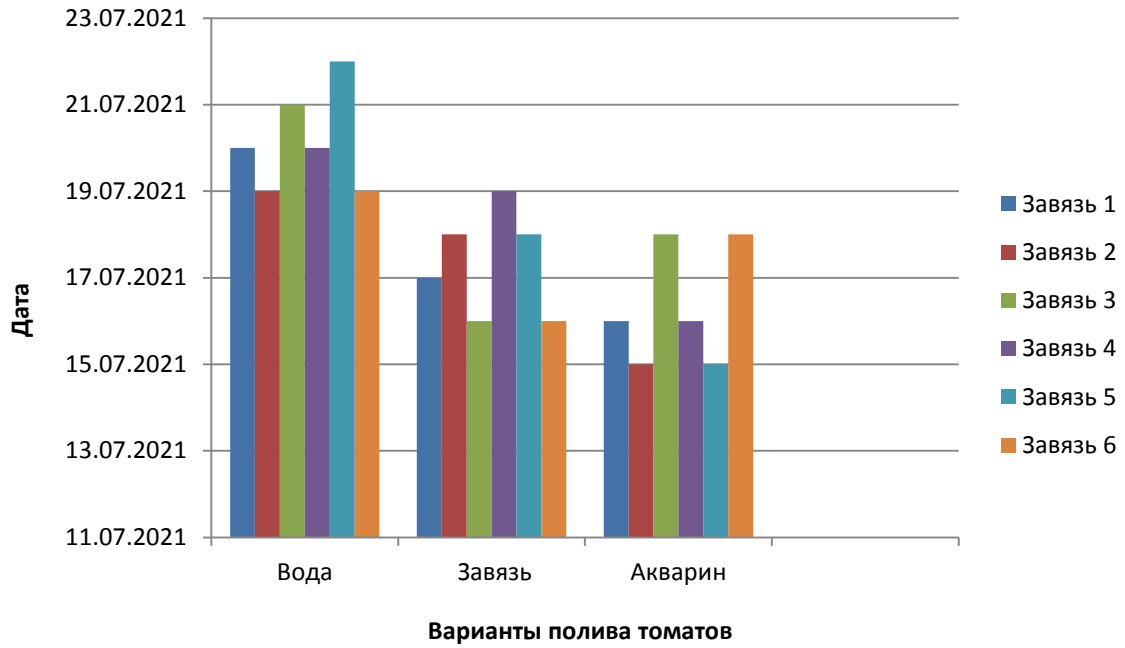


Рисунок 2 – Цветение томатов

Согласно гистограмме, мы видим, в варианте 3 с применением биостимулятора «Акварин» цветения началось раньше, биостимулятор «Завязь для томатов» ускорил цветение на пару дней.

Формирование завязей началось через неделю,полторы в каждом варианте по разному (рисунок 3).

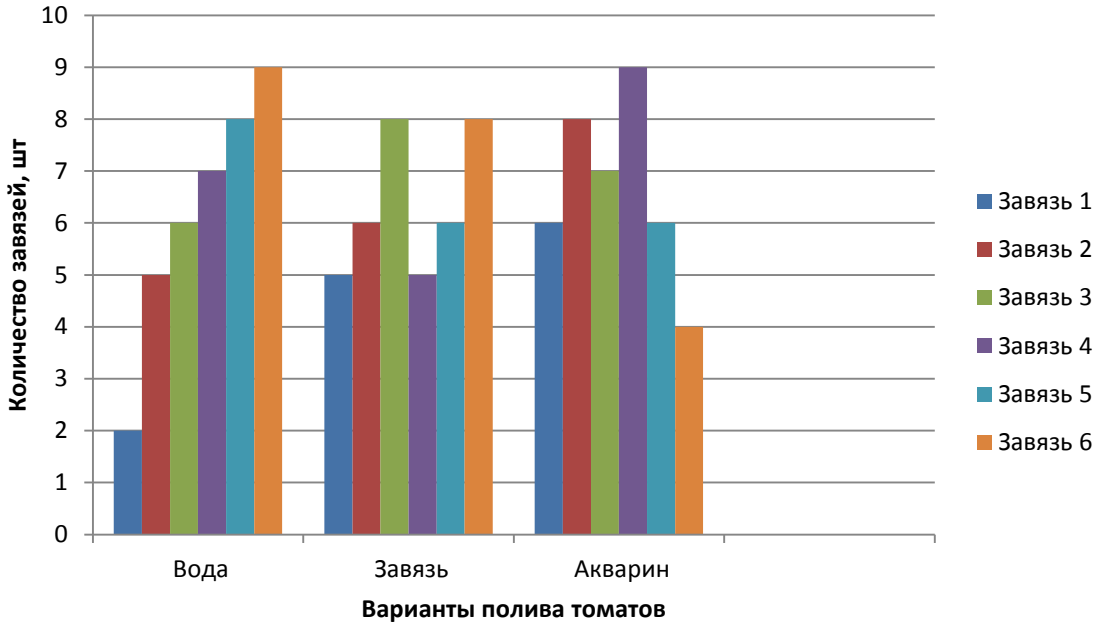


Рисунок 3 – Формирование завязей.

Из гистограммы видно, максимальное формирование завязей образовалось в варианте 3 биостимулятор «Акварин» 40 штук, в варианте 2 биостимулятор «Завязь для томатов» сформировалось 38 завязей, в варианте 1 вода завязей образовалось 37 штук.

Пустые соцветия, так называемые пустоцветы также встречались (рисунок 4).

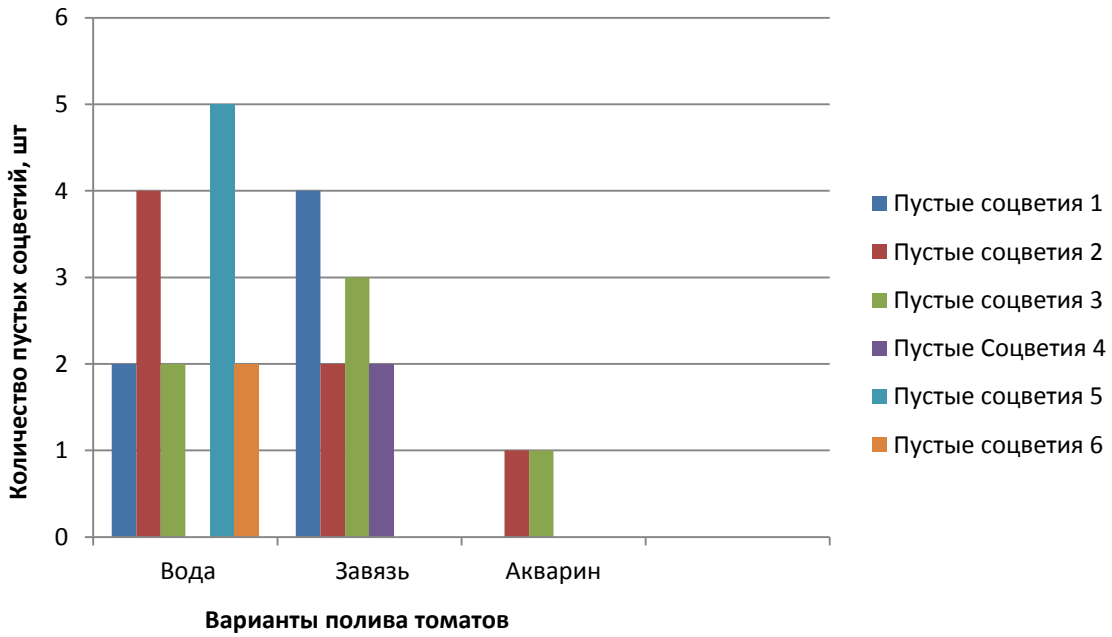


Рисунок 4 – Пустые соцветия

Из гистограммы видно что лидером по пустоцветам является вариант с водой 15 штук, вариант 2 «Завязь для томатов» 11 штук, вариант 3 «Акварин» 2 штуки.

Сбор урожая производили 27 августа 2021 года, данные урожая зафиксировали в гистограмме (рисунок 5). Наибольшая урожайность у томатов при поливе с биодобавкой «Акварин».

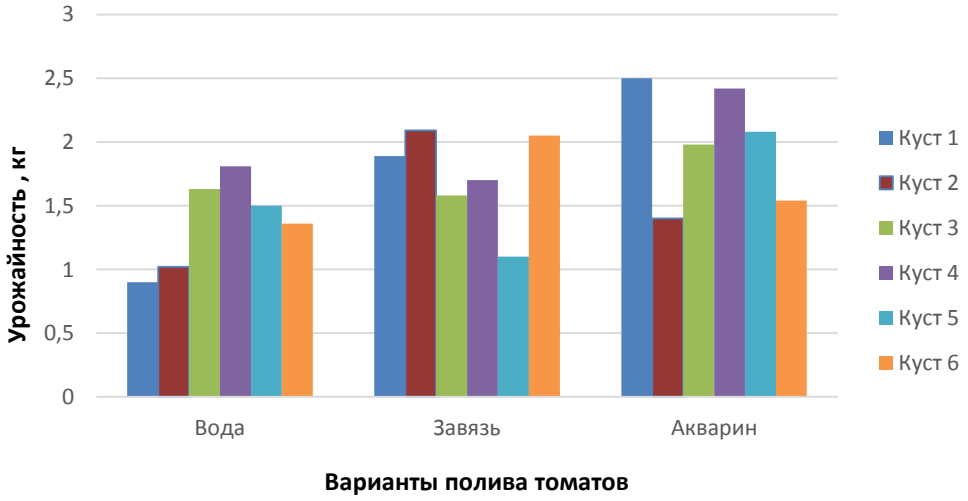


Рисунок 5 – Урожайность

При сборе урожая учитывали количество плодов с каждого куста. Максимальное количество томатов было собрано с кустов удобряемых «Акварином» (рисунок 6).

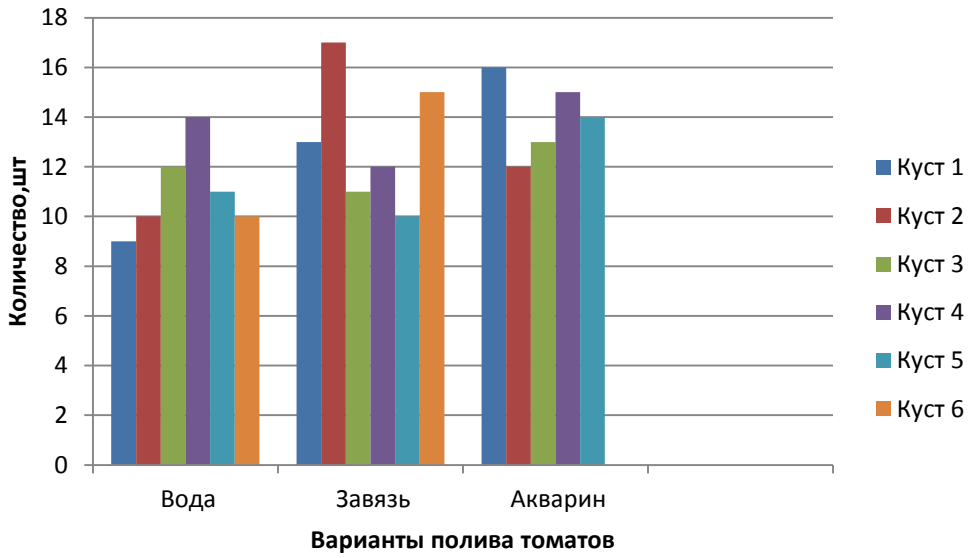


Рисунок 6 – Количество томатов с одного куста

Согласно проведенному исследованию мы видим, что урожайность в варианте 3 составляет 12 кг, средняя масса с одного куста 1,98 кг, плоды небольшого размера. На одной кисти вырастало примерно 6-7 плодов.

Выводы:

1. Согласно отзывам огородников и дачников, выбрали популярные био стимуляторы «Завязь для томатов» и «Акварин»;
2. В результате исследования мы выявили влияние биостимуляторов на формирования завязей, максимальное формирование завязей образовалось в варианте 3 биостимулятор «Акварин» 40 штук, в варианте 2 биостимулятор «Завязь для томатов» сформировалось 38 завязей, в варианте 1 вода завязей образовалось 37 штук.
3. При сборе урожая учитывали количество плодов с каждого куста. Максимальное количество томатов было собрано с кустов удобряемых «Акварином» составляет 12 кг, средняя масса с одного куста 1,98 кг, плоды небольшого размера. На одной кисти вырастало примерно 6-7 плодов.

Согласно проведеденного исследования рекомендуем био стимулятор «Акварин».

Список литературы

1. ДАЧНАЯ ЖИЗНЬhttps://dachnayazhizn.info/stati/tomaty-dlya-krasnoyarskogo-kraya-luchshie-sorta-tomaty-luchshie-sorta-dlya-otkrytogo-grunta

2. Применение биостимуляторов роста растений https://agrosafe22.ru/primenenie-biostimulyatorov-rosta-rastenij/
3. Источник: http://sortoved.ru/tomat-pomidor/sort-tomata-klusha.html
4. https://1-semena.ru/product/tomat-klusha-20-semyan-sibirskiy-sad

6. https://seedspost.ru › udobreniya_i_regulyatory_rosta
7. https://tomatipomidori.ru/akvarin-dlya-rassady/
Главное об удобрениях для растений - Яндекс.Маркет https://market.yandex.ru
10. https://fermilon.ru/sad-i-ogorod/ovoshhi/tomat-super-klusha-otzyvy-foto-urozhajnost.html
11.https://www.obi.ru/
12 https://www.obi.ru/

ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА СЪЕДОБНОЙ УПАКОВКИ ИЗ СЫРА ИЛИ ШОКОЛАДА

Малыгина А.С.
Руководитель: Лесовская М.И.
Сухобузимский район

В современном пищевом дизайне широко используют традиционные и инновационные методы и подходы коллоидной химии, поскольку большинство продуктов питания являются композициями веществ в коллоидном состоянии [2]. С одной стороны, это создаёт трудности` в изготовлении и оценке качества этих соединений, с другой стороны, открывает новые возможности для стимулирования потребительского выбора [4]. Благодаря особенностям коллоидного состояния пищевые продукты поддаются модулированию их физико-химических параметров, физической формы, а также органолептических свойств и биологической ценности.

Одним из актуальных направлений современного пищевого дизайна является изготовление съедобной посуды и упаковки [5]. Это направление развивалось на протяжении веков, но в настоящее время в связи с проблемой загрязнения окружающей среды отходами потребления стало особенно востребованным. Пластиковая одноразовая посуда превратилась в фактор экологического риска. Одним из путей решения является изготовление биоразлагаемой и/или съедобной упаковки из пищевых материалов. При этом съедобная упаковка

должна сохранять свои потребительские качества и не терять формы под влиянием помещаемых в неё влажных пищевых смесей.
Целью работы было изготовление и оценка устойчивости к намоканию некоторых видов съедобной упаковки из сыра и шоколада.
Материалы и методы. Материалом служили 4 сорта сыра («Пармезан», «Советский», «Пошехонский», «Голландский») и 4 вида шоколада («Бабаевский горький», «Алёнка молочный», «Алёнка молочный с фундуком», «Русский шоколад белый»). В работе были использованы методы определения намокаемости по ГОСТ 10114-80 [1], авторские методы изготовления сырных и шоколадных чашек [3] и общепринятый метод органолептического анализа с использованием диагностической карты и 5-балльной шкалы.
Результаты и обсуждение. На рис. 1 отображены результаты оценки степени намокаемости сырных чашек, изготовленных из сыра различных сортов, до и после увлажнения.

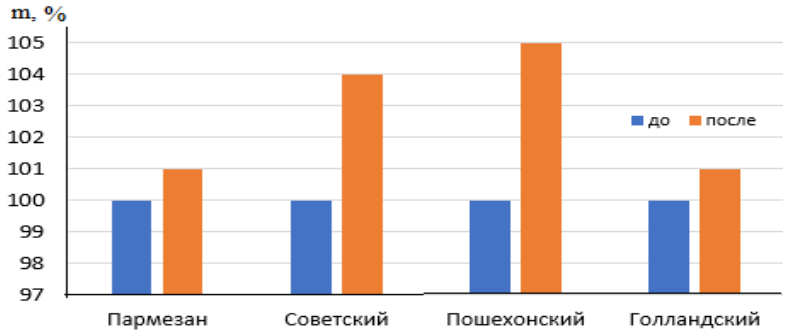


Рис. 1. Намокаемость сырных чашек в зависимости от сорта сыра

Из рисунка видно, что наибольшая намокаемость и наименьшая устойчивость формы была отмечена для образцов, изготовленных с использованием сыров «Пошехонский» и «Советский», у которых прирост массы после увлажнения составил 5% и 4% соответственно. Наибольшей устойчивостью к намоканию характеризовались образцы, изготовленных с использованием сыров «Пармезан» и «Голландский». Таким образом, для изготовления сырных чашек как съедобной упаковки для влажных салатов, овощных или фруктовых смесей, наилучшим материалом из числа рассмотренных являются сыры «Пармезан» и «Голландский».
На рис. 2 отображены результаты оценки степени намокаемости шоколадных чашек, изготовленных из шоколада различных сортов.

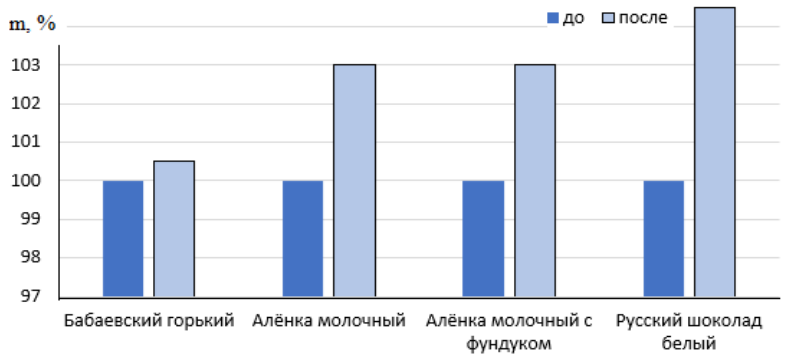


Рис. 2. Намокаемость шоколадных чашек в зависимости от сорта шоколада

Из рисунка видно, что наибольшая намокаемость и наименьшая устойчивость формы были отмечены для образцов, изготовленных из молочного шоколада товарной марки «Алёнка». Наличие ореховых добавок не отразилось на степени намокаемости образцов, поскольку прирост массы составил одинаковую величину (3%) как для варианта молочного шоколада, так и для молочного шоколада с фундуком.

Наибольший прирост массы после увлажнения (4,5%), а следовательно, наибольшая намокаемость была установлена для образца, изготовленного из сорта «Русский шоколад белый». По-видимому, это связана с высокой пористостью структуры и наибольшим содержанием углеводов в составе белого шоколада (57 г против 32…50 в остальных сортах) [6].

Таким образом, для изготовления шоколадных чашек наилучшим материалом из числа рассмотренных является шоколад «Бабаевский горький».

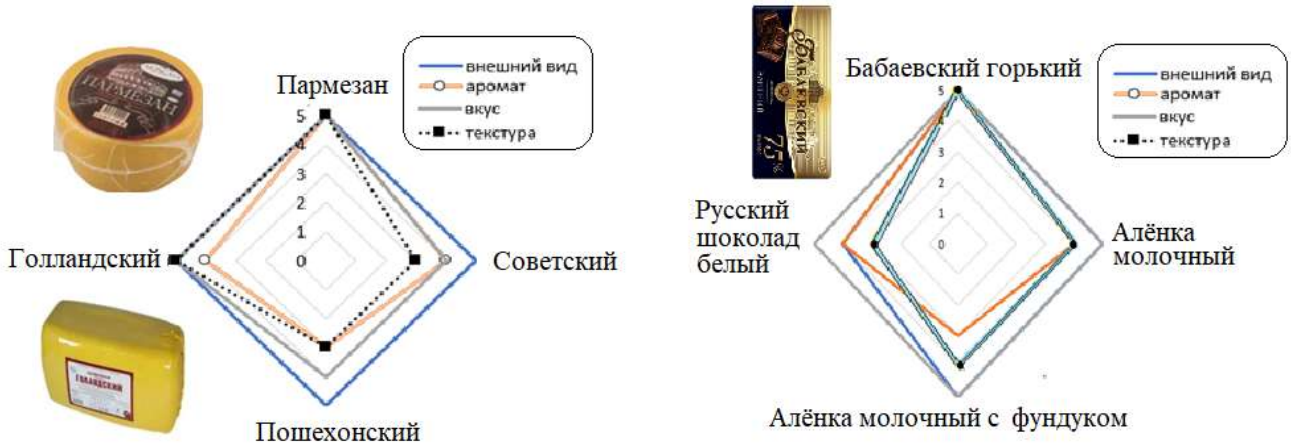


Рис. 3. Результаты оценки органолептических свойств образцов съедобной упаковки из сыра и шоколада

Результаты оценки органолептических свойств сырных и шоколадных чашек по параметрам внешнего вида, аромата, вкуса и текстуры отражены на рис. 3.

Наилучшими показателями по всем вышеперечисленным параметрам характеризовались сырные чашки, изготовленные из сыров «Пармезан» и «Голландский». Наименее предпочтительным материалом для изготовления съедобной упаковки в виде сырных чашек можно считать сыры «Советский» и «Пошехонский», которым соответствовали сниженные баллы по текстуре, аромату, вкусу.

Наилучшими показателями по четырём параметрам характеризовался образец шоколадной чашки, изготовленный из шоколада «Бабаевский горький». Максимальные оценки по двум показателям (внешний вид, текстура) получил образец, изготовленный из шоколада «Алёнка молочный с фундуком», а по одному показателю – образец из шоколада «Алёнка молочный». Наконец, минимальные оценки получил образец из белого шоколада, который легко терял форму и имел повышенную ломкость.

Выводы

9. Изготовление съедобной посуды и упаковки является перспективным направлением пищевого дизайна, позволяющим решать экологические и экономические проблемы.
10. Из числа рассмотренных материалов для изготовления сырных чашек как съедобной упаковки для влажных салатов, овощных или фруктовых смесей наилучшим материалом являются сыры «Пармезан» и «Голландский», образцы из которых обладали наилучшей текстурой и наименьшей намокаемостью.
11. Из числа рассмотренных материалов для изготовления шоколадных чашек как съедобной упаковки для напитков и десертов предпочтительным является шоколад «Бабаевский горький», из которого был получен образец с минимальной намокаемостью. Наименее предпочтительным материалом является «Русский шоколад белый».
12. Результаты органолептической оценки согласуются с результатами анализа намокаемости и указывают на предпочтительное использование из числа рассмотренных материалов для сырных чашек – сыров «Пармезан» и «Голландский», а для шоколадных чашек – шоколада «Бабаевский горький.

Библиографический список

1. ГОСТ 10114-80 «Изделия кондитерские мучные. Метод определения намокаемости (70003). – М.: Изд-во стандартов, 1988.
2. Зимон А.Д. Занимательная коллоидная химия. – М.: РАДЭКОН, 2000. – 193 с.
3. Какие варианты съедобной посуды можно приготовить для новогоднего стола: материалы сайта [Электронный ресурс]:http://www.bolshoyvopros.ru/questions/1827183-kakie-varianty-sedobnoj-posudy-mozhno-prigotovit-dlja-novogodnego-stola.html
4. Лесовская М.И., Брагина К.В. Информированность потребителя как необходимое условие оптимального выбора функциональных продуктов питания // Вестник Российского университета кооперации. – 2021. № 2 (44). – С. 43–47.
5. Мусийчук В.В. Фуд-дизайн как симбиоз эстетических компонентов в гастрономической культуре // Мир науки. Социология, филология, культурология [Электронное издание] – 2020. – №2, Том 11. – http://izd-mn.com.
6. Шоколад: польза, вред, состав и калорийность. Материалы сайта Food and Health [Электронный ресурс] https://foodandhealth.ru/zdorovoe-pitanie/shokolad/.

ВЛИЯНИЕ ГОРМОНАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ОРГАНИЗМ ЖИВОТНЫХ

Масасина М.О.
Научный руководитель: Зайбель И.А.
г. Красноярск

Гормоны − это биологически активные вещества, синтезируемые специализированными клетками и железами внутренней секреции, поставляемые кровью в другие органы и ткани, где оказывают регулирующее влияние на обмен веществ и физиологические функции [1].В настоящее время появилось большое количество разнообразных (и по форме, и по содержанию) препаратов для контроля половой активности животных, большая часть из которых являются как раз гормональными [2].Применение данных препаратов нередко приводит к серьезным заболеваниям, связанных с репродуктивной системой организма. В своей работе мы более подробно остановились на неблагоприятном влияние ветеринарных препаратов, угнетающих половую охоту кошек и собак.

Выявление заболеваний кошек на фоне применения гормональных препаратов проводили путем сбора анамнеза животных и проведением клинического осмотра, при поступлении их в ветеринарную клинику «ЗооДоктор». Диагностические исследования проводили при помощи ультразвукового исследования органов репродуктивной системы.

Гормональные препараты применяются в случае, если хозяевам требуется купировать течку у животного. Продавцы часто рекомендуют владельцам их использование, зачастую упуская факт возможности развития неблагоприятных, а чаще патологических и непоправимых последствий для организма животного. Также они забывают упомянуть, что применение данного вида препаратов должно проводиться строго под наблюдением ветеринарного врача, учитывая все особенности организма конкретного животного.

По статистике наиболее частым последствием неразумного применения гормональных препаратов становится развитие воспалительных процессов в репродуктивных органах самок (кисты яичников, пиометра, гидрометра, гемометра). В результате исследования было осмотрено 15 животных, разного возраста.

При проведение клинических и лабораторных исследований, было отмечено, что наиболее часто воспалительные процессы репродуктивной системы встречаются у кошек старшего возраста (табл. 1), что связано вероятно с более длительным применением гормональных препаратов.

Таблица 1 – Воспалительные процессы репродуктивной системы у кошек различных возрастных групп

№ П/П	ВОЗРАСТНЫЕ ГРУППЫ ЖИВОТНЫХ, лет	КОЛИЧЕСТВО БОЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ	ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ЖИВОТНЫХ, В %
1	1-3	2	16,7
2	4-6	3	25
3	7-10	6	33,3
4	старше 10 лет	4	25
Итого		15	100

При изучении анамнеза животных, было отмечено, что основными препаратами, применяемыми для снижения половой активности, были гормональные препараты различных производителей(табл. 2).

Таблица 2 – Гормональные препараты для снижения половой активности

Наименование препарата	Количество животных
Секс Барьер	5
Секс Контроль	4
Стоп Интим	3
Овостоп	3

В ходе осмотра, было выявлено, что с заболеванием в тяжёлой форме обращается 35% пациентов, с заболеванием в стадии средней тяжести- 50%, в легкой форме- 15%.

При этом было отмечено, что тяжесть заболевания напрямую зависит от длительности и вида применяемого препарата (табл. 3).

Таблица 3 – Форма проявления нарушений репродуктивной системы на фоне гормональных препаратов

Наименование препарата	Количество животных	Воспаление репродуктивной системы, %		
		тяжелые	средние	легкие
Секс Барьер	6	3	3	
Секс Контроль	3	2	1	
Стоп Интим	4		3	1
Овостоп	2			2

Как видно из данной таблицы, наиболее легкую форму течения болезни отмечали при применении препарата Овостоп. При применении препаратов Секс Барьер и Секс Контроль, тяжелые формы проявления заболеваний отмечались чаще, так как применяются бескон-

трольно каждую течку, длительно и не учитываются противопоказания, которые имеют данные препараты.
При проведении исследований было отмечено, что основным проявлением при применении гормональных препаратов былипиометра и кисты яичников. Из 15 исследуемых животных киста яичника была у 3 кошек, у 7 встречалась пиометра и у 5 кошек пиометра с кистами яичников одновременно.
Выводы:
Применение гормональных препаратов обоснованно только в том случае, если это необходимо для жизни животного.Наиболее часто воспалительные процессы репродуктивной системы встречаются у кошек старшего возраста.
Тяжесть заболевания напрямую зависит от длительности и вида применяемого препарата, наименьшие последствия были отмечены при применении препарата Овостоп и более тяжелые формы заболевания при длительном использовании Секс Барьер, Секс Контроль.

Библиографический список
Скопичев В.Г.Физиология репродуктивной системы млекопитающих / В.Г. Скопичев, И.О. Боголюбова. – СПб.: Лань. – 2007. – 512 с.
Шадская А. В. Ветеринарная фармакология / А.В. Шадская, Н.В. Сахно.– СПб.: Лань. – 2022. – 224 с.

ОСОБЕННОСТИ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ

Мельникова Е.Е.
Руководитель: Кузнецов А.Ю.
Красноярск

Аннотация: в статье анализируется понятие «социальная защита», рассматриваются различные подходы к его определению, отмечаются основные особенности, необходимые для построения эффективной системы социальной защиты населения.
Ключевые слова:социальная защита, социальная работа, сельское население.

Актуальность проблем социальной защиты сельского населения в современном мире вообще и в России, в частности, обусловлена социально-территориальными, природными условиями и образом жизни,

характером трудовой деятельности жителей поселений аграрных регионов планеты. Мировой общественности обоснованно ставится вопрос о необходимости применения основ и технологий, критериев социального развития, в котором судьба аграрных регионов представляется особенно сложной.

Нами была поставлена цель: выявить и раскрыть особенности социальной защиты населения в сельской местности.

Для достижения поставленной цели были определены следующиезадачи:изучить литературу по данной проблеме и раскрыть особенности социальной защиты населения в сельской местности.

В научной литературе можно выделить несколько подходов к определению понятия «социальная защита».

Первый подход связан с рассмотрением социальной защиты как определенной научной категории. Социальная защита здесь представляет собой совокупность социально-экономических отношений, возникающих при распределении общественного дохода, а ее характер, соответственно, в значительной мере определяется характером распределительных отношений в обществе.

Второй подход связан с прикладным аспектом, в соответствии с которым социальная защита рассматривается как система государственных мер. Но при таком подходе следует учитывать крайние точки зрения, когда социальная защита трактуется либо весьма широко (как комплекс государственных мер, обеспечивающих социальную безопасность всех граждан в основных сферах жизнедеятельности человека), либо весьма узко (как система государственных мер социальной помощи наиболее обездоленным слоям и группам населения).

Так, Ю. В. Колесников под социальной защитой в широком смысле понимает деятельность государства по достижению целей и решению задач социальной политики, а также реализацию совокупности законодательно закрепленных экономических, правовых и социальных гарантий, обеспечивающих каждому члену общества соблюдение важных социальных прав, в том числе права на достойный уровень жизни, необходимый для нормального воспроизводства и развития личности. При таком понимании социальная защита охватывает все слои общества — как экономически активное население, так и нетрудоспособных членов общества.

В узком смысле социальная защита представляет собой комплекс целенаправленных конкретных мероприятий экономического, правово-

го и организационного характера для поддержки наиболее уязвимых слоев населения. При таком подходе социальная защита часто ассоциируется с социальным обеспечением в целом или с определенным ее направлением.

Третий подход в определенной мере объединяет первые два, он заключается в соединении сущностного категориального и практического подходов в определении содержания понятия социальной защиты. В числе его сторонников следует назвать В. И. Жуковакоторый определяет социальную защиту как составную часть социальной политики государства, воплощенную в его социальных программах и практике, регулирующей отношения в обществе в интересах и через интересы основных социальных групп.

Аналогичное понимание категории социальной защиты и у Г. И. Осадчей. Однако, в отличие от предыдущего автора, она указывает на отдельные детали, которые позволили определить границы социальной защиты. По ее мнению, социальная защита есть система социальных отношений, мер и правовых гарантий, направленных на защиту любого члена общества от экономической, социальной и физической деградации вследствие внезапного и резкого ухудшения условий его благосостояния, угрозы здоровью и жизни, невозможности по независящим от него причинам реализовать свой трудовой и гражданский потенциал.

Сельское поселение - один или несколько объединенных общей территорией сельских населенных пунктов (поселков, сел, станиц, деревень, хуторов, кишлаков, аулов и других сельских населенных пунктов), в которых местное самоуправление осуществляется населением непосредственно и (или) через выборные и иные органы местного самоуправления;

Исходя из анализа понятий, мы делаем вывод, что социальная защита граждан в сельской местности – это деятельность государственных органов и организаций по осуществлению мер экономического, правового, организационного характера, которые направлены на предупреждение или смягчение негативных последствий для человека и его семьи при наступлении определенных социально значимых обстоятельств (в том числе социальных рисков), а также на сохранение приемлемого уровня их материального и социального благополучия.

Мы считаем, что особенностями социальной защиты в сельской местности будут являться:

- низкий уровень территориальной мобильности сельского населения резко ограничивает доступность к учреждениям, обеспечивающим базовые социальные услуги, сдерживает развитие выездных технологий обслуживания.

Прямого автобусного сообщения с районными центрами не имеют большая часть населения.

- неразвитость систем связи и информационного обслуживания создает условия социальной изоляции жителей отдаленных деревень, ограничивает использование информационных технологий в образовании, здравоохранении, социальном обслуживании.

Так, обеспеченность мобильной связью и интернетом за последние 10 лег снизилась. Радиофикация отсутствует в деревнях и селах. Отделения почтовой связи отсутствуют во многих сельских поселениях.

- в условиях перехода к рыночной экономике многие слои сельского населения оказались за чертой бедности и главной проблемой для них остается проблема выживания.

Для сельских жителей характерны специфические особенности роста бедности. Здесь значительно больше, чем в городе, безработных и они остаются слабозащищенной категорией на селе. С одной стороны, рынок труда в сельской местности локализован в рамках одного малого населенного пункта, перечень сфер приложения труда недостаточен, отдельные отрасли и виды трудовой деятельности представлены узким кругом профессий, с другой — неинтересная, малосодержательная работа, без перспективы развития, длительные задержки заработной платы. Но не вызывает опасения и обеспокоенности потери рабочих мест дня селян, так как наличие личных подсобных хозяйств помогает обеспечивать минимальные доходы семьи.

-значительный рост убыли населения в сельской местности (в связи с миграцией населения, особенно молодежи, в город).

Численность пенсионеров, они составляют в настоящее время более половины сельских жителей и от их жизнеобеспечения и социального самочувствия зависит общая атмосфера на селе. Сельские пенсионеры на фоне обнищавшей части односельчан выглядят несколько лучше, так как главным источником их существования является пенсия.

-низкий уровень заработной платы не позволяет сельским жителям отказаться от ведения личных подсобных хозяйств, так как они выполняют важную роль в формировании доходов семьи. Они держат как крупный, так и мелкий рогатый скот, птицу.

Мы пришли к выводу, что социальная защита граждан в сельской местности – это деятельность государственных органов и организаций по осуществлению мер экономического, правового, организационного характера, которые направлены на предупреждение или смягчение негативных последствий для человека и его семьи при наступлении определенных социально значимых обстоятельств (в том числе социальных рисков), а также на сохранение приемлемого уровня их материального и социального благополучия.

В ходе изучения данной темы мы выявили следующие особенности:

- низкий уровень территориальной мобильности сельского населения резко ограничивает доступность к учреждениям, обеспечивающим базовые социальные услуги, сдерживает развитие выездных технологий обслуживания. Прямого автобусного сообщения с районными центрами не имеют более 50% от их общего числа;
- неразвитость систем связи и информационного обслуживания создает условия социальной изоляции жителей отдаленных деревень, ограничивает использование информационных технологий в образовании, здравоохранении, социальном обслуживании;
- в условиях перехода к рыночной экономике многие слои сельского населения оказались за чертой бедности и главной проблемой для них остается проблема выживания;
- значительный рост убыли населения в сельской местности (в связи с миграцией населения, особенно молодежи, в город)
- низкий уровень заработной платы не позволяет сельским жителям отказаться от ведения личных подсобных хозяйств, так как они выполняют важную роль в формировании доходов семьи. Они держат как крупный, так и мелкий рогатый скот, птицу.

В качестве социальной поддержки сельских жителей актуальным является организация и развитие на селе различных промыслов, ремесел, мини-цехов по переработке сельскохозяйственной продукции, малых производственных участков, что позволяет создать не только дополнительные рабочие места, но и повысить материальный уровень их жизни.

Следовательно, возрождение села будет более эффективным, если региональные и муниципальные структуры дадут полную свободу всем видам хозяйствования на селе на основе полной добровольности и выбора. Кроме того, государство должно максимально содействовать решению насущных проблем села, созданию достойных условий жизни крестьянства и его социальной защиты.

В целом надо так формировать социальную политику села, чтобы в каждом сельском поселении создавать благоприятные условия для социального прогресса. Государство должно стремиться к выравниванию различий в доходах сельских жителей, уровню занятости, социальной инфраструктуре, обеспечении минимальных социальных гарантий, дифференцированных с учетом объективных особенностей села, адаптации социальных реформ к местным условиям. Государству стоит обратить внимание на проблему социальной защиты и обслуживания на селе, поскольку эти особенности нам показали, что не всё совсем хорошо.

Библиографический список

1. Бондаренко, Н.А. Социальная защита населения и ее нормативно-правовое регулирование в РФ / Н.А. Бондаренко, И.О. Демьянова // Электронное научное издание «Ученые заметки ТОГУ» — 2017, — Том 8, — № 1, — С. 415 – 418
2. Замараева, З.П. Социальная защита населения: ресурсный подход / З.П. Замараева // Отечественный журнал социальной работы. — 2019. — № 4. — С. 137-141.
3. Урусова А.Б Пути улучшения социального обеспечения населения /а. б. Урусова// Kant. – 2019 №3 (32), - С. 369-373
4. Усова О. А., Грищук В. А. Социальная поддержка различных категорий населения в Российской федерации: эффективность, проблемы функционирования системы /О. А. Усова, В.А. Грищук// Общество, экономика, управление. 2019 - часть 4, № 1. – С. 18-23.
5. Ходжаева М. И. Социальная защита как важнейшая составляющая социальной политики /М. И. Ходжаева// Вестник Таджикского государственного университета права, бизнеса и политики. Серия гуманитарных наук, - 2013. - №1 (53). С. 120-127.

РАЗДЕЛЬНОЕ И СОЧЕТАННОЕ ВЛИЯНИЕ ЗАГУСТИТЕЛЕЙ НА ЗАСТУДНЕВАНИЕ 3D-ЖЕЛЕ

Милошенко В.И.
Руководитель: Лесовская М.И.
Сухобузимский район

Сладкие продукты являются необходимой частью рациона [1]. Принципы здорового питания диктуют снижение калорийности десертов и использование функциональных продуктов, обогащённых биологически активными веществами (витамины, микроэлементы, антиоксиданты) [2]. Эти вещества формируют адаптогенные свойства продукта, т.е. повышают защитно-приспособительный потенциал организма. Адаптогенные свойства оценивают по антиоксидантной активности. Таким образом, актуальность работы связана с необходимостью создания новых кондитерских продуктов, обладающих диетическими свойствами, высоким потребительским качеством и биологической ценностью. К таким продуктам относятся десертные желе в форме 3D-композиций, адаптогенные свойства которых изучены недостаточно. Биологическая ценность агара формируется практически только за счёт полисахаридов, поскольку это вещество содержит мало белков (4%), а также следовые количества витамина РР (3,3%) и кальция (0,1%) [3]. Таким образом, пищевая ценность желейных продуктов на основе агара может быть повышена включением в их состав белков, жиров и функциональных микронутриентов (витамины, микроэлементы, антиоксиданты). Можно предположить, что за счёт использования различных видов пищевых загустителей можно получить желейную основу с улучшенными антиоксидантными свойствами.

Целью исследования было исследование влияния индивидуальных пищевых загустителей и их смеси на свойства 3D-желе.

Материалы и методы. В работе использовались методы коллоидной химии (свеллинг) и физической химии [5] – кислотно-щелочное титрование, хемилюминесцентный анализ [4], а также расчётный метод для определения пищевой ценности 3D-желе с использованием справочной литературы [7].

Результаты и обсуждение. На рис. 1 отображены результаты измерения длительности застудневания различных загустителей и их смеси.

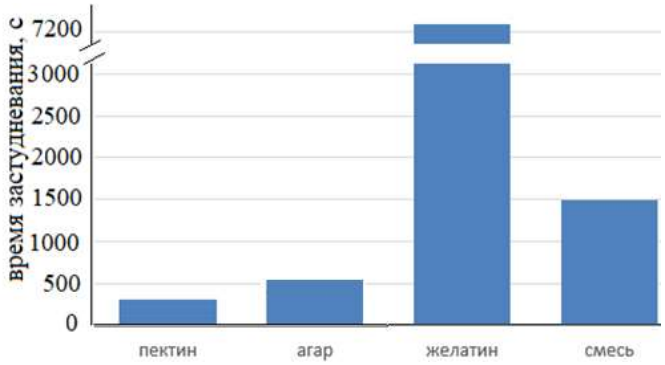


Рис. 1. Длительность застудневания индивидуальных ВМС и их смеси

Из приведённого рисунка видно, что быстрее всего застудневал пектин (300 с), а медленнее всего – желатин (7200 с), причём пектин застудневал при комнатной температуре, а золь желатина для окончательного застудневания необходимо было выдержать в холодильной камере. Для застудневания смеси загустителей (три компонента были взяты в равном соотношении) потребовалось времени в 4,8 раза меньше, чем для индивидуального золя желатина.

Результаты анализа общей кислотности отражены на рис. 2.

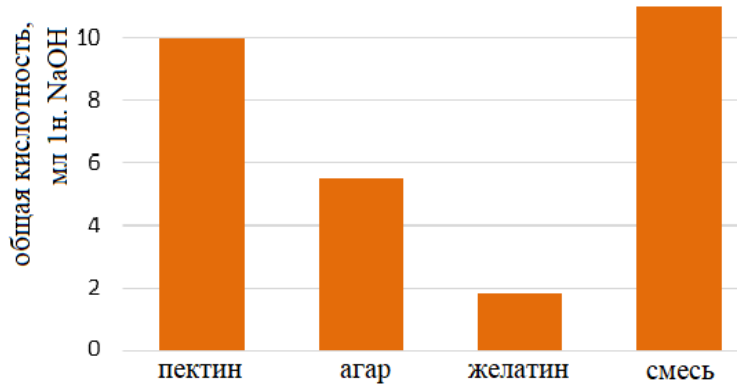


Рис. 2. Титруемая кислотность индивидуальных ВМС и их смеси

Из приведённого рисунка видно, что наибольшее содержание кислот было обнаружено в составе пектина, наименьшее – в составе желатина. Это согласуется с данными других авторов, которые указывают, что пектин богаче других загустителей по химическому составу, содержит углеводы, в частности глюкозу, водные растворы которой имеют кислую реакцию [6]. Показатель общей кислотности многокомпонентной смеси превышает индивидуальные значения всех загустителей, т.е. частично суммирует их.

На рис. 3 отображены результаты определения антиоксидантной активности различных загустителей и их смеси, а также наполнителя –

сметаны (25% жирность) – для создания пространственного изображения в структуре желе.

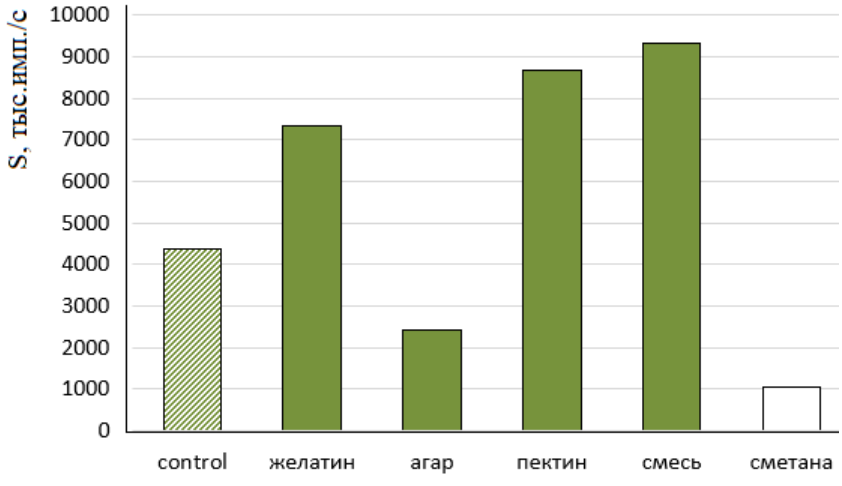
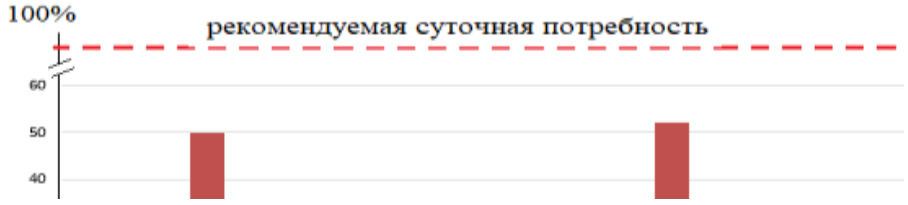


Рис. 3. Антиоксидантная активность индивидуальных ВМС и их смеси

Из рисунка видно, что желатин и пектин являются прооксидантами, т.к. под их влиянием уровень свободных радикалов не снижается, а наоборот повышается по сравнению с контролем на 68% (желатин) и 99% (пектин). Напротив, агар обладает сильной антиоксидантной активностью, т.к. под его влиянием уровень свободных радикалов снижается почти в два раза (на 45%) по сравнению с контролем. Поскольку в смеси загустителей два компонента являлись сильными прооксидантами, а антиоксидантом был только один компонент (агар), то суммарный результат всей смеси в целом был прооксидантным: под влиянием смеси уровень свободных радикалов возрастал на 113% (более чем в два раза). Поэтому при изготовлении 3D-композиций с использованием наполнителя требуется использовать продукт с антиоксидантными свойствами. Полученные результаты показывают, что на эту роль вполне подходит сметана, антиоксидантная активность которой ещё выше, чем у агара (уровень свободных радикалов снижался на 76%).

На рис. 4 показано соответствие 3D-композиции многокомпонентного желе рекомендуемой суточной потребности в основных нутриентах.

желатин



жела-
тин+агар+пектин

Рис. 4. Пищевая ценность желейного десерта с 3D-начинкой: соответствие рекомендуемым нормам потребления [8]

Таким образом, проектируемый продукт имеет низкую калорийность, высокую пищевую ценность и имеет признаки функционального продукта, поскольку обеспечивает не менее 20% суточной потребности по таким важным пищевым адаптогенам, как незаменимые аминокислоты в составе белка (50%), пектиновые вещества (25%), железо (13%), кальций (35%), медь (52%), витамин РР (23%).

Выводы

1.На основании анализа литературных данных установлено, что каждый из загустителей содержит отдельные биологически активные вещества, хорошо дополняющие друг друга при сочетании загустителей в составе многокомпонентной желейной смеси в равном соотношении (1:1:1).

2. Исследованы физико-химические свойства индивидуальных загустителей и полученной многокомпонентной желейной основы. Установлено, что время застудневания полученной смеси в 4,8 раза меньше, чем для индивидуального золя желатина, имеющего наибольшую длительность желирования.

3. Показатели общей кислотности и антиоксидантной активности многокомпонентной смеси превышают индивидуальные значения всех загустителей.

4. Проектируемая 3D-композиция на основе многокомпонентной смеси имела низкую калорийность, высокую пищевую ценность и признаки функционального продукта, поскольку обеспечивала не менее 20% расчётной суточной потребности по ряду важнейших пищевых адаптогенов: незаменимые аминокислоты в составе белка (50%), пектиновые вещества (25%), железо (13%), кальций (35%), медь (52%), витамин РР (23%).

Библиографический список

1. ГОСТ Р 53041-2008 Национальный стандарт Российской Федерации. Изделия кондитерские и полуфабрикаты кондитерского произ-

водства. Термины и определения. – М.: Стандартинформ, 2019. https://docs.cntd.ru/document/1200073044.
2. ГОСТ Р 52349-2005 ГОСТ Р 52349-2005 Национальный стандарт Российской Федерации. Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные Термины и определения. – М.: Стандартинформ, 2005. https://docs.cntd.ru/document/1200039951
3. Желейные изделия на агаре и желатине: мат-лы сайта baker-group.net. [Электронный ресурс] – https://baker-group.net/technology-and-recipes/technology-confectionery-industry/2015-09-29-20-08-53-424.html
4. Лесовская М.И. Антиоксидантная активность цианогенного растительного сырья // The Scientific Heritage. – 2020. № 55-1 (55). – С. 37–41.
5. Липатников В.Е., Казаков К.М. Физическая и коллоидная химия. – М.: Высшая школа, 1975.
6. Мищук Р.Ц. Кинетика разложения сахаров в растворе // Сахар. – 2016. – №1. – С. 44–50.
7. Скурихин И.М. и др. Химический состав пищевых продуктов: справочник / Под ред. член-корр. МАИ, проф. И.М. Скурихина и академика РАМН, проф. В.А. Тутельяна. – М.: ДеЛи Принт, 2002. – 236 с.
8. Таблицы химического состава и калорийности пищевых продуктов: [Электронный ресурс] https://health-diet.ru/base_of_food/sostav/91.php.

ПРОБЛЕМА ЗАНЯТОСТИ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ СТЕПНОВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА

Мишукова А.А.

Научный руководитель: Бабак Л. П.
Назаровский район

Труд, трудовая деятельность является главным источником жизнедеятельности и жизнеобеспечения человека. Формирование новых трудовых отношений наиболее остро ощущается в сельской местности. На селе существуют такие традиционные социально-трудовые проблемы, как преобладание тяжелого физического труда, сезон-

ность труда, низкий уровень оплаты труда и доходов сельхозпроизводителей, неразвитость социальной и инженерной инфраструктуры.

Появились новые проблемы – массовые увольнения работников, предоставление неоплачиваемых отпусков, безработица, разрушение системы охраны труда, массовая бедность, сворачивание функций агропромышленных предприятий в решении социально-бытовых и трудовых проблем жителей сельской местности. У сельского жителя есть проблемы с определением места работы и условиями труда.

Это те проблемы, которые были, есть и будут на селе. В своей работе, я хочу увидеть, какие проблемы в трудовой деятельности есть у жителей моей территории, Степновской сельской администрации.

Проблема: Человеку сложно найти место работы по специальности в сельской местности.

Целью моего исследования будет изучение сельского населения с позиции занятости и определения места работы.

Задачи:

1) Выявить сущность понятия занятые, занятость населения, виды и формы занятости.

2) Встретиться со специалистами для получения статистики на выявление занятости на территории Степновского сельского совета. Анализ данных.

3) Провести анкетирование с целью выявления проблем по занятости населения.

4) Сделать выводы

При реализации первой задачи я изучила теорию о занятости, я узнала, что включает в себя закон «О занятости населения в Российской Федерации», какие существуют виды и формы занятости, какие люди называются занятыми.

Для того чтобы получить статистику на выявление занятости на территории Степновского сельсовета, нужна встреча со специалистами отдела кадров ЗАО «Назаровское», специалистом Службы занятости населения, заместителем главы Степновской сельской администрации.

Для решения следующей задачи, я составила вопросы для беседы со специалистами. См. Приложение 1.

После беседы со специалистами и полученных данных от них.

Я сделала следующие выводы: На территории Степновского сельсовета проживает 4581 человек. Официально зарегистрированных безработных на территории 32 человека. Занято в разных сферах - 2428 человек. Люди ушедшие на пенсию, продолжают трудиться. Люди с инвалидностью также работают. На территории Степновского сельсовета есть вакансии на рабочие специальности, а также требуются учителя и медицинские работники. Есть выпускники, окончившие профессиональные учебные учреждения, которые возвращаются работать на территорию Степновского сельсовета. Не все работают по своей специальности. См. Приложение 2.

С целью выявления проблем, с которыми сталкиваются люди при трудоустройстве на нашей территории, я составила и провела анкетирование среди жителей Степновского сельсовета. Мною было опрошено 200 человек..

Опрос показал, что большинство опрошенных людей в возрасте от 16 до 45 лет. Меньше всего среди опрошенных оказалось людей пенсионного возраста. см. Приложение 3.

По результатам опроса примерно одинаковый процент имеют среднее профессиональное и высшее образование. См. Приложение 4.

Также опрос показал, что для большинства людей, которые не работают по своей специальности, причиной на это является отсутствие подходящего места работы см. Приложение 5.

На основании проведенных мною исследований по теме: Проблема занятости сельского населения на примере Степновского сельсовета. Я делаю следующие выводы:

1) Я провела информационный обзор по теме «Занятость», выявила сущность понятия занятые, занятость населения, виды и формы занятости.

2) Встреча со специалистами показала, каков состав населения Степновского сельсовета, какое количество людей и где занято на территории. Главным местом, где больше всего занято трудоспособное население, население подросткового возраста (в свободное от учёбы время), пенсионеры, люди с ограниченными возможностями, является предприятие ЗАО «Назаровское». Население занято в образовании, здравоохранении и в других сферах.

Также на территории Степновского сельсовета есть вакансии на рабочие специальности, а также требуются учителя и медицинские работники.

Есть выпускники Степновской школы, окончившие профессиональные учебные учреждения, которые возвращаются работать на территорию Степновского сельсовета. Не все трудоустроенные работают по своей специальности.

3) Благодаря анкетированию, проведённого мною, я выяснила проблемы, с которыми сталкивается население.

- Нет места работы именно по специальности;
- Нет желания работать по своей специальности;
- Не устраивает заработная плата, поэтому работают не по специальности;
- Не могут трудоустроится по причине закрытия предприятия, отсутствия нагрузки по специальности, состояния здоровья;

В итоге исследования, моя гипотеза о том, что на территории Степновского сельсовета занятая часть населения трудоустроена не по своей специальности, подтвердилась.

Приложение 1.

Вопросы для встречи со специалистами.

1. Какие профессии входят в число востребованных вакансий на территории Степновской администрации?
2. Сколько граждан трудоустроено? Сколько безработных? Какой их возраст?
3. Много ли на территории работающих людей пенсионного возраста?
4. Заняты ли трудоустройством, если да, то где, люди с ограниченными возможностями?

5. Возвращаются ли работать на родную территорию выпускники школы? Куда они трудоустраиваются?
6. Какие профессии входят в число востребованных вакансий в ЗАО «Назаровское»?
7. Трудоустраиваются ли подростки в ЗАО в свободное от учёбы время?
8. Все ли занятые в ЗАО, трудятся по своей специальности?
9. Имеется ли в ЗАО текучка кадров? По каким причинам люди увольняются?

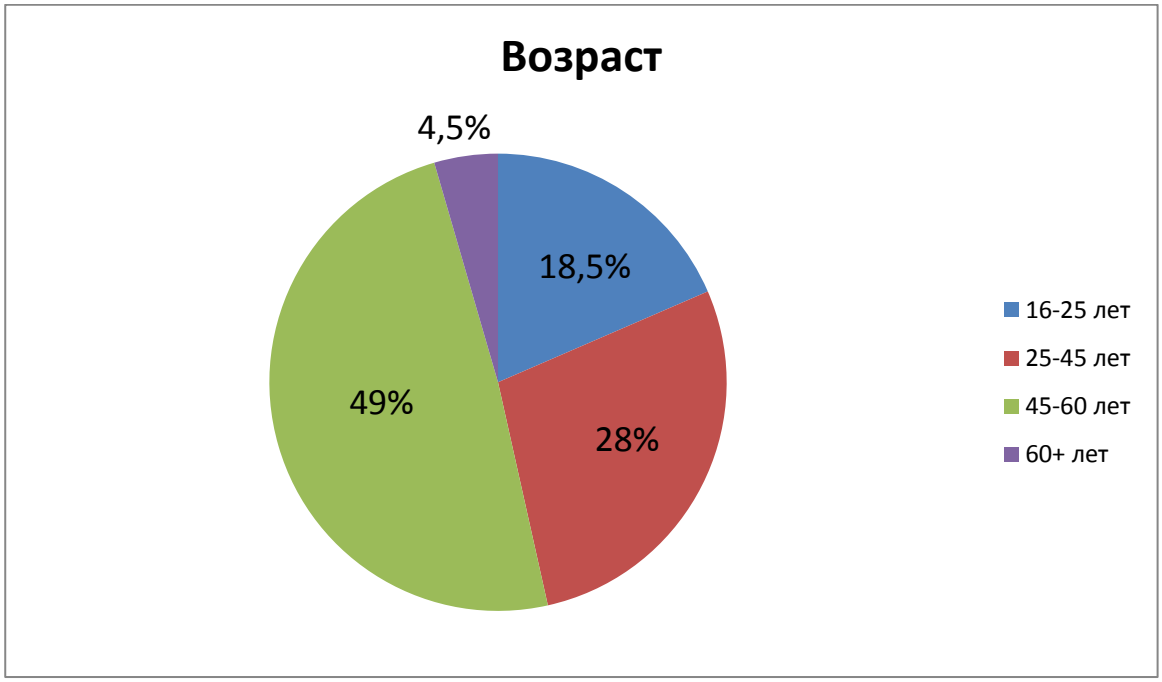
Приложение 2.

1. На территории Степновской администрации требуются: рабочий по комплексному обслуживанию зданий, учитель начальных классов, учитель русского языка и литературы, учитель немецкого языка, специалист по закупкам, медицинская сестра по массажу, водитель автомобиля.
2. На территории Степновского сельсовета проживает 4581 человек. Безработных на территории 32 человека. Занято 2428 человек.

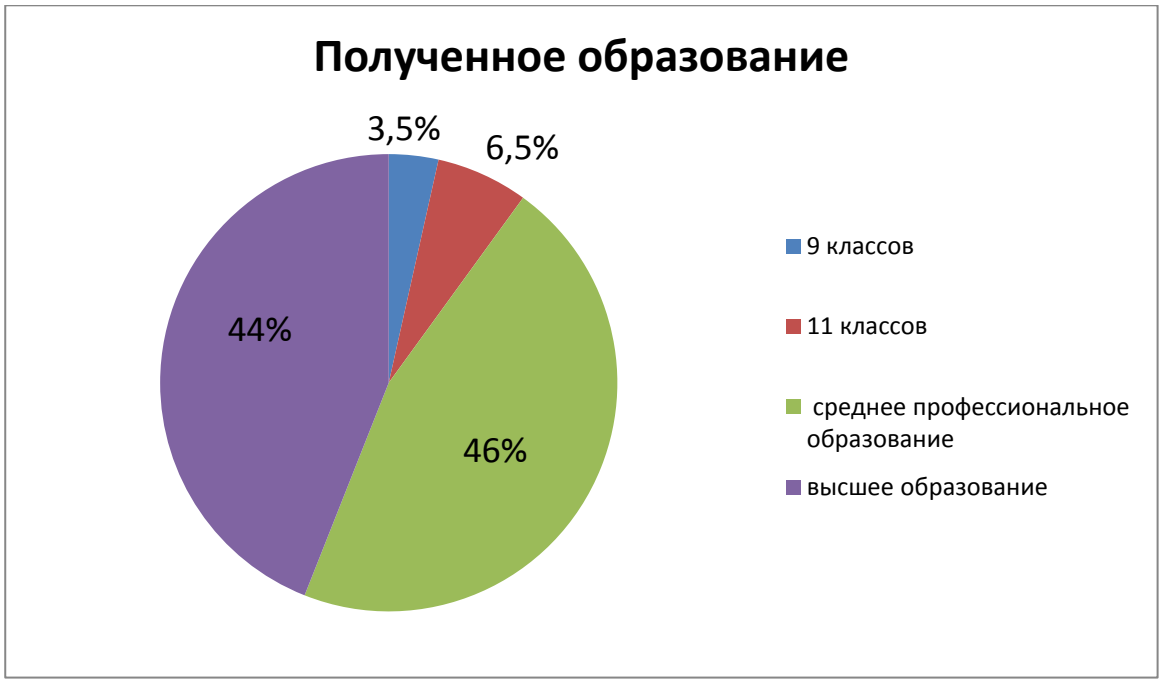
ЗАО «Назаровское»	1965 человек
Степновская Средняя школа и её филиалы	110 человек
Детские сады	102 человека
Администрация Степновского сельсовека	25 человек
Сельский Дом культуры и его филиалы	37 человек
Сельские библиотеки	12 человек
Почта России	13 человек
Степновская участковая больница и ФАПы	47 человек
Спортивный комплекс	23 человека
Пожарная часть - 271	16 человек
ЧП продавцы	48 человек
Самозанятые	30 человек
Итого	2428 человек

3. На территории проживает 534 пенсионера. Из них трудоустроено 105 человек во всех сферах.
4. Инвалидность имеют 138 человек, что составляет 7,5% от всего населения. Из них трудоустроено 44 человека во всех сферах.
5. Выпускники школы возвращаются работать на родную территорию, они трудоустраиваются во всех сферах.
6. В число востребованных вакансий в ЗАО «Назаровское» входят: ветеринарный врач, ветеринарный фельдшер, свиновод, животновод, водитель автомобиля, оператор машинного доения, тракторист, электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования, бухгалтер, слесарь.
7. Подростки трудоустраиваются в свободное от учёбы время в основном в ЗАО «Назаровское». 102 ученика в возрасте 14-17 лет были трудоустроены на период летних каникул в 2021 году.
8. Не все занятые в ЗАО трудятся по своей специальности, но возможность работать по профессии есть, если она связана с сельским хозяйством.
9. В ЗАО есть текучка кадров, но в меру. Основная причина увольнения людей – собственное желание.

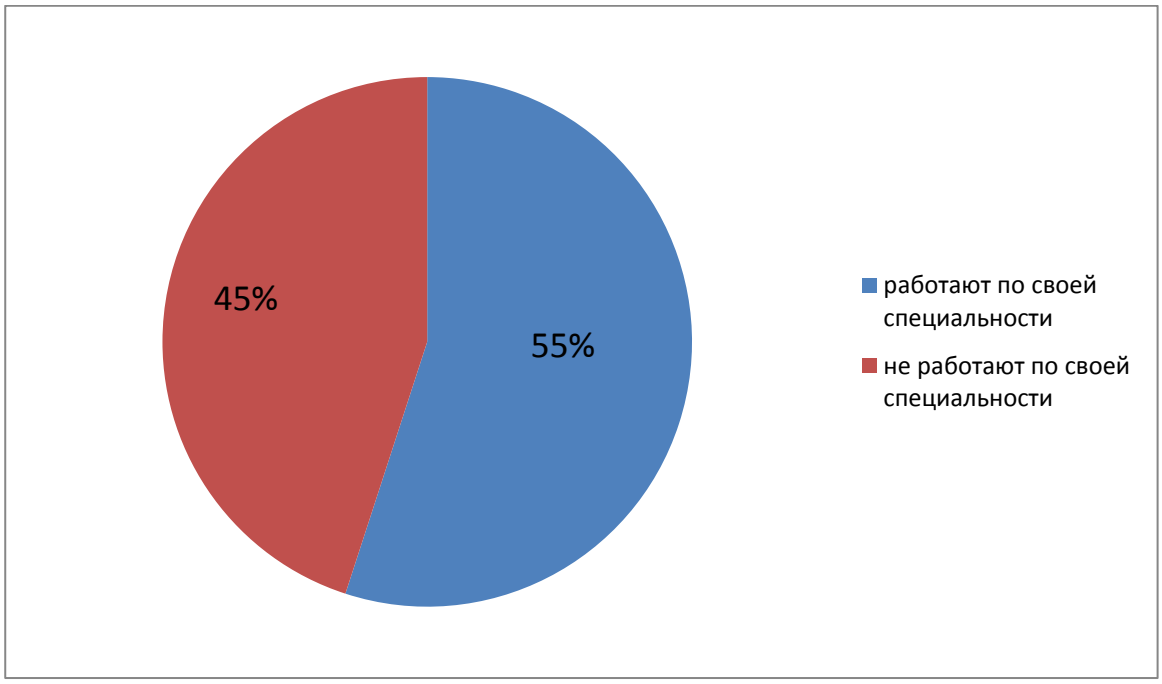
Приложение 3.

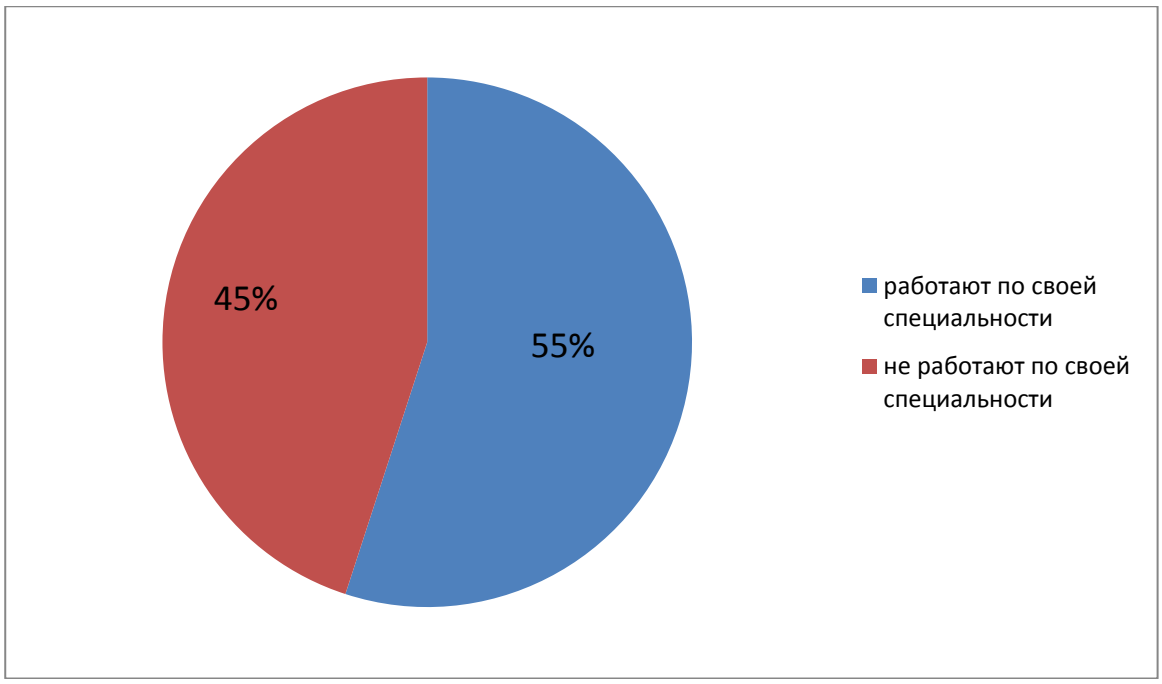


Приложение 4.



Приложение 5.





Библиографический список.

1. Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.google.com/amp/s/lifehacker.ru/buket-iz-k.. (дата обращения: 10.12.20)

2. Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://online.artpodarkov.ru/index.php/93-bukety-iz-..(дата обращения: 20.01.21)

3. Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Стоимость конфет, лент, клея https://www.ozon.ru/category/konfety-30695/raffaello-.. (10.02.21)

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОД ПО ОРГАНИЗМАМ ЗООБЕНТОСА В РУЧЬЕ БАЙКАЛ И КАНТАТСКОМ ВОДОХРАНИЛИЩЕГ. ЖЕЛЕЗНОГОРСКА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ В 2021Г.

Налобина О.Е.

Руководитель: Сомова О.Г.

Железногорск

Я живу в г. Железногорске, занимаюсь в Детском эколого-биологическом центре, вхожу в группу проекта «Экопатруль», которая занимается мониторингом окружающей природы. В г. Железногорске два водных объекта, которые расположены в черте города и связаны с рекой Енисей - Кантатское водохранилище и ручей Байкал, правые притоки Енисея. Они расположены в центре города, удобны для исследования. Р. Байкал и Кантатское водохранилище испытывают антропогенную нагрузку через ливневые стоки, которые выводятся по трубам прямо в воду. В Кантатском водохранилище их 60, в ручье Байкал – 10.

Цель работы – проведение оценки качества вод по организмам зообентоса в ручье Байкал и Кантатском водохранилище.

Задачи:

1. Отобрать пробы организмов зообентоса в ручье Байкал и Кантатском водохранилище.
2. Определить род или вид собранных организмов.
3. РассчитатьиндексМайера для оценки качества вод.

Объект: Вода Кантатского водохранилища и ручья Байкал.

Предмет:Степень загрязнения вод исследуемых объектов методом биоиндикации по организмам зообентоса. В работе использовались методы полевых исследований, классификации, биоиндикации по организмам зообентоса, математический метод использовала для расчета индекса Майера, графический метод, картографический метод.

Кантатское водохранилищепо-другому называют Городское озеро. Наше озеро рукотворное – создано в 1958 г. [3]. Площадь акватории озера - 3,55 км^2, средняя глубина 6 м, длина - 3,6 км, ширина - 2 км.Береговая линия извилистая. Берега покрыты лесом, задернованы,

рассечены оврагами, промоинами, пролесенами. Южная и юго-западная части береговой полосы подвержены разрушениям под воздействием ветровых волн, плоского смыва и струйчатой эрозии. Официально водоём значится как Кантатское проточно-запрудное водохранилище (Приложение, рис.4).

Ручей Байкал назван так, по-видимому, из-за холодной прозрачной воды [3]. Начиная от истока, на протяжении 10 км течёт по горной ложбине, затем, по выходу из горной части, ручей на протяжении 3-х км течёт по наклонной к Енисею равнине и теряется в болоте. Общая длина ручья-13 км. Площадь водосбора -16 кв. км. Отметка истока -370 м, отметка горизонта воды у устья -133 м. Общее падение ручья 1-2 м. Глубина 0,3-1,0 м. Средняя скорость -3-0,6 м/ сек. Ручей Байкал в пределах города протекает по искусственному руслу. Берега его в зарослях черёмухи, смородины, ивы и других кустарников. От улицы Школьной и ниже по течению он перекрыт, взят в трубу. Кроме этого, в зимний период, чтобы избежать наледей, грозящих разрушением мостов, его воды пропускают через специально проложенные в берегах трубы (Приложение, рис.5).

Сбор зообентоса производился с помощью металлического скребка со дна водоема по стандартным методикам [2]. Для выяснения систематической принадлежности использовались классические определители [4,5].Для оценки зообентосных сообществ используют индекс Майера, применяемый для любых типов водоемов [2].
19 августа 2021 г. проведен экологический рейд на побережье Кантатского водохранилища в районе дамбы и Городского пляжа на 5 станциях (фото 2). Станции расположены на протяжении 500м, на расстоянии 100 м друг от друга(Приложение, рис.4) [9].

Учитывались погодные условия (таблица 1). Температура воздуха – 22^0С, воды – 17-18^0С. Встречено 5 представителей зообентоса на 3 станциях (таблица 2, рис.1). В основном зообентос составляют пиявки, бокоплавы, личинки комаров и моллюски – организмы, обитающие в слабозагрязненных и загрязненных водах [1].

Таблица 1.

Температура воды, воздухабереговой зоны Кантатского водохранилища

	Станция 1	Станция 2	Станция 3	Станция 4	Станция 5
t^{o}воздуха	22	22	22	22	22
t^{o} воды	18	17	18	18	18

Таблица 2.

Видовой состав и численность зообентоса Кантатского водохранилища по станциям 2021 г.

Род\станция	Станция 1	Станция 2	Станция3	Станция4	Станция5
Пиявка малая ложноконская	-	-	-	-	1
Моллюск овальный	-	4	-	2	-
Моллюск прудовик	-	-	-	-	1
Бокоплав	16	-	3	9	-
Личинка комара-дергуна	-	-	3	9	18
итого	16	4	6	20	20

Максимальнаячисленность (20) обнаружена на станциях 4,5; минимальная - на станции 3 (6) (рис.1). На станции 1 обнаружены ракообразныебокоплавы (16). На станции 2 – моллюск овальный (4). На станции 3 появляются личинки комаров-дергунов (3), что показывает ухудшение качества вод. На станции 4 – те же организмы (по 9) и моллюск овальный (2). На станции 5 - малая ложноконская пиявка (1), моллюск прудовик (1) и личинки комара-дергуна (18). Общая численность всех встреченных организмов – 66 экземпляров (таблица 2).

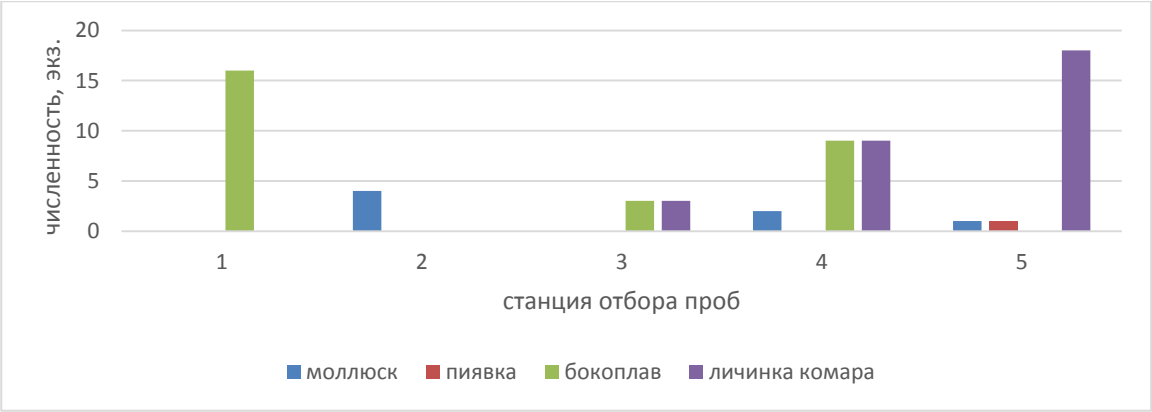


Рис.1. Численность организмов зообентоса на станциях Кантатского водохранилища (экз.)

Расчет индекса Майера (таблица 1). И=1+2+1+2+1=7 –вода грязная, IY-YIIкласс. Возможно «цветение» вод, дефицит кислорода в воде, усиленные процессы гниения [1].

19 августа 2021 г. проведен экологический рейд вдоль ручья Байкал на 4 станциях (фото 1). Станции расположены на протяжении 500м, на расстоянии 100 м друг от друга (Приложение, рис.5).

Учитывались погодные условия (таблица 3). Температура воздуха – 22^0C, воды – 14-16^0C. Встречено 5 представителей зообентоса на 3 станциях (таблица 4). Зообентос составляют пиявки, бокоплавы, личинки поденки, ручейника и веснянки – организмы, обитающие в слабозагрязненных и загрязненных водах [1].

Таблица 3.

Температура воды, воздуха, ручья Байкал

	Станция 1	Станция 2	Станция 3	Станция 4
t^oвоздуха	22	22	22	22
t^o воды	15	15	14	16

Таблица 4.

Видовой состав и численность зообентоса ручья Байкал 2021 г.

Род\станция	Станция 1	Станция 2	Станция3	Станция4
Ложноконская пиявка	-	1	-	-

Ползающая личинка Поденки (Ephemerally)	-	1	-	7
Личинкавеснянки: Бурмейстера	-	1	-	4
Личинка Ручейника	-	3	-	6
Бокоплав	1	-	-	-
итого	1	6	-	17

Максимальнаячисленность (17) обнаружена на станции 4; минимальная - на станции 3 (0) (рис.2). На станции 1 обнаружены ракообразные бокоплавы (1). На станции 2 – ложноконская пиявка, личинка подёнки, личинка веснянки (по 1), личинка ручейника (3). На станции 3 организмы не обнаружены, т.к. поиск вели возле трубы с ливневыми стоками. На станции 4 – личинка поденки (7), личинка веснянки (4), личинка ручейника (6). Общая численность всех встреченных организмов – 24 экземпляра (таблица 4).

Расчет индекса Майера (таблица 1). И=1+3+3+3+2=12 – воды умеренно загрязненные, III класс. Возможно «цветение» вод, низкое содержание кислорода в воде, процессы гниения.

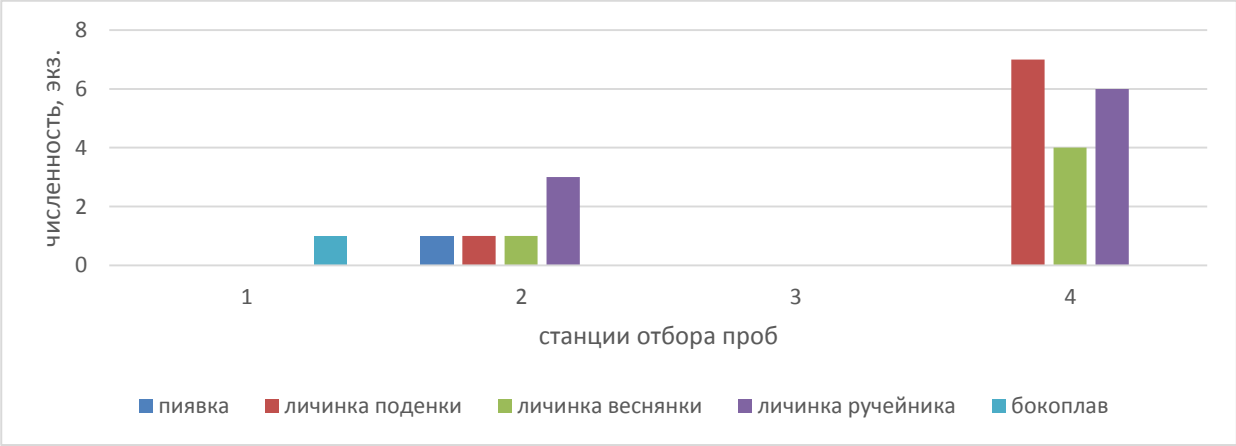


Рис.2. Численность организмов зообентоса на станциях ручья Байкал (экз.)

Заключение

В данной работе проведено исследование степени загрязненности вод ручья Байкал в черте города иКантатского водохранилища в прибрежных водах в районе дамбы при выходе в р. Кантат по организмам зообентоса методом биоиндикации. Обе реки впадают в р. Ени-

сей (Приложение, рис.3). Воды Кантатского водохранилища попадают в р. Кантат «грязными», т.е. с дефицитом кислорода, усиленными процессами гниения. Воды ручья Байкал вытекают из городской зоны «умеренно загрязненными», с низким содержанием кислорода в воде. Есть вероятность самоочищения вод в реках-притоках до попадания их в р. Енисей. Перспектива работы – определение качества вод р. Енисей в месте впадения р. Кантат и р. Байкал.

Выводы

1. 19 августа 2021 г. с 15.00 до 18.00 было отобрано 9 проб зообентоса на р. Байкал в черте города и в прибрежной зоне Кантатского водохранилища в районе Городского пляжа и возле дамбы.
2. В лаборатории Детского эколого-биологического центра обработаны пробы с помощью бинокуляра. Выявлены 5 видов организмов в ручье Байкал (пиявка, личинки насекомых и низшее ракообразное бокоплав) и 5 видов в Кантатском водохранилище (пиявки, моллюски, бокоплав и личинка комара-дергуна). Численность организмов в р. Байкал и Кантатском водохранилище 24 и 66 экземпляров соответственно.
3. Воды р. Байкал оценены как «умеренно загрязненные», III класс качества, Кантатское водохранилище – «грязные», VI класса качества. В таких водах низкое содержание кислорода и усилены процессы гниения, особенно в летнее время при высоких температурах.

Библиографический список

1. Жукинский Б., Оксиюк В. Проект унифицированных систем для характеристики континентальных водоемов и водотоков и ее применение для анализа качества вод//Научные основы контроля качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям. – М.: Гидрометеоиздат, 1980. – с. 78-79.
2. Константинов, А.С. Общая гидробиология / А. Константинов. - М.: Гидрометеоиздат, 1986.-456 с.
3. Кучин, С.П. Природа ЗАТО Железногорск\С.П. Кучин. - Железногорск: Полиграфист, 1998. - 75с.
4. Райков, Б.Е. Зоологические экскурсии/Б.Е. Райков, М.Н. Римский-Корсаков. – М.: Топикал, 1994.-640с.
5. Хейсин, Е.М. Краткий определитель пресноводной фауны\Е.М. Хейсин.- М., 1962. – 278 с.

Приложение

Рис. 3-5. Карты-схемы р. Енисей с притоками, Кантатского водохранилища и ручья Байкал со станциями отбора проб

Фото 1-2. Сбор проб на ручье Байкал иКантатском водохранилищ

ИССЛЕДОВАНИЕ СОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ АКТИВИРОВАННОГО ДРЕВЕСНОГО УГЛЯ ПРИ ОЧИСТКЕ ПРИРОДНЫХ ВОД

Нихельман А.Э.
Руководитель: Соловьев А.Ф.
Тасеевский район

В прошлом году мною было проведено исследование содержания железа в источниках водоснабжения села Тасеево. В ходе этого исследования было выявлено несоответствие показателей допустимого содержания железа в воде установленным санитарным нормам. Кроме того, я знаком с работами других ребят, проводивших исследова-

ния на базе нашей естественнонаучной лаборатории в Центре внешкольной работы. Их и мои результаты указывают на то, что жесткость, железо и нитраты - основные проблемы источников водоснабжения в нашем селе. Если повышенная жесткость и превышение железа в воде носят природный характер, то загрязнение нитратами обусловлено хозяйственно-бытовыми факторами.

Для решения выявленных проблем были даны рекомендации по использованию в домашнем хозяйстве фильтров или установок для очистки воды от выявленных загрязнений. Однако стоимость подобных устройств является достаточно высокой, поэтому я задался целью найти недорогой альтернативный вариант по очистке воды. Среди методов очистки воды наиболее перспективными являются методы, основанные на сорбции [1]. Одним из наиболее доступных природных сорбентов у нас в селе является древесный уголь. Сам по себе древесный уголь без предварительной обработки обладает слабыми сорбционными свойствами [4], поэтому в качестве объекта исследования я выбрал активированный уголь, а предметом моего исследования стали его сорбционные свойства.

Предварительный анализ источников информации позволяет выдвинуть следующую гипотезу: приготовленный самостоятельно активированный уголь можно применять при очистке питьевой воды в домашнем хозяйстве.

Цель моей работы – исследовать сорбционные свойства, самостоятельно приготовленного активированного угля, при очистке природных вод.

Задачи:

1. Изучить источники информации об активированном угле и его сорбционных свойствах.
2. Изготовить активированный уголь.
3. Оценить возможности приготовленного активированного угля при очистке природных вод, проанализировав результаты и сделав выводы.

Материалы и методы. При изготовлении активированного угля я использовал березовые опилки, являющиеся отходами деревообрабатывающего производства. Опилки подвергались карбонизации, т.е. термической обработке при высокой температуре без доступа воздуха. В последующей стадии я активировал уголь, обрабатывая его водяным паром в течение часа. Одним из преимуществ использования опилок в приготовлении активированного угля является то, что по-

лученный карбонизат не нужно измельчать, размер его фракций в 3-5 мм вполне приемлем для дальнейшего использования [2].

Исследование сорбционных свойств полученного активированного угля сводилось к выяснению экспериментальным путем эффективности его применения для очистки питьевой воды от железа, кальция, магния, нитратов, а также от повышенной мутности. В качестве исходной воды я использовал пробы, отобранные из водоисточников имеющих ранее выявленное загрязнение. Пробы отбирались в чисто вымытые, предварительно ополоснутые пробой воды, ПЭТ бутылки. Анализ проб воды проводился в тот же день, когда они отбирались.

Концентрацию катионов Fe^{2+} и Fe^{3+}в исходном растворе и после контакта с активированным углем определял, как железо общее визуально-колориметрическим методом, который основывался на способности катиона железа (II) в интервале pH 3–9 образовывать с ортофенантролином окрашенное соединение, цвет которого в пробе сопоставлялся с цветом контрольной шкалы. Имеющееся в воде железо (III) восстанавливалось до железа (II) солянокислым гидроксиламином. Таким образом, определялось суммарное содержание железа (II) и железа (III). Анализ проводится в ацетатном буферном растворе при pH 4,5–4,7.

Концентрацию катионов Ca^{2+}иMg^{2+}в исходном растворе, а также после контакта с активированным углем определял как общую жесткость титриметрическим методом, основанным на титровании пробы трилоном Б, с использованием индикатора хром темно-синего кислотного и буферного аммиачного раствора.

Концентрацию анионов NO_3^{2-} определял визуально-колориметрическим методом, который основывался на сопоставлении контрольной шкалы и цвета пробы, окрашенной после добавления реактива Грисса, а также порошка цинкового восстановителя.

Метод определения мутности основывался на исследовании соотношения уровня пробы воды в цилиндре высотой 60 см и видимости образца шрифта под ним по имеющемуся графику.

Статистическую обработку результатов проводил с помощью программного обеспечения MS Excel.

Для обеспечения контакта активированного угля и воды, я помещал навеску угля 1 гр. в делительную воронку, предварительно уложив на её дно ватный тампон для предотвращения попадания частичек угля в анализируемую воду.

На основании имеющихся результатов исследований по влиянию продолжительности обработки воды активированным древесным углем на содержание в ней ионов кальция, магния, железа, нитратов [3], я обеспечивал контакт воды и полученного угля в делительной воронке в течение часа. Кроме того, мной проведены параллельные исследования по измерению железа общего, общей жесткости, нитратов и мутности в полученном фильтрате без выдержки по времени загрязненной воды вместе с активированным углем. Для сопоставления сорбционных свойств древесного угля без активации и активированного древесного угля, я также провел соответствующее исследование.

Эффективность очистки (%) я рассчитывал по формуле:

$$\text{ɲ} = \frac{C1-C2}{C1} * 100, \text{ [5]}$$

где C_1 исходная концентрация загрязнителя в воде, мг/л; C_2 остаточная концентрация загрязнителя в воде, мг/л.

Результаты и обсуждение. Результаты исследований сорбционных свойств граммовой навески полученного активированного угля в статических условиях (с выдержкой анализируемой воды на угле в течение часа) по отношению к ионам железа с использованием разного объема воды представлены в табл. 1.

Таблица 1

Зависимость концентрации ионов железа от объема анализируемой воды в статических и динамических условиях

	В статических условиях						В динамических условиях		
	50 мл	100 мл	150 мл	200 мл	600 мл	1200 мл	50 мл	100 мл	150 мл
Концентрация общего железа в разных объемах исследуемой воды, мг/л	0,2	0,23	0,15	0,2	0,27	0,32	0,28	0,32	0,5

Концентрация общего железа в исходной воде, мг/л	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
ПДК общего железа в питьевой воде, мг/л	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

В ходе проведенных исследований выявлена нелинейная зависимость сорбционных свойств полученного активированного угля от объема анализируемой воды. Максимальная степень очистки наблюдается при использовании не самых малых объемов воды 50 и 100 мл, а при объеме 150 мл. Эффективность очистки в данном случае составила 75%. При использовании примерно 1000 мл анализируемой воды, имеющей двукратное превышение общего железа по ПДК, граммовая навеска угля перестает справляться с очисткой от железа в пределах утвержденного норматива. Результаты исследований сорбционных свойств граммовой навески полученного активированного угля в динамических условиях (без выдержки анализируемой воды на угле) по отношению к ионам железа свидетельствуют о более низких результатах очищающей способности активированного угля, навеска которого справляется с очисткой только примерно 80 мл анализируемой воды, имеющей двукратное превышение общего железа по ПДК. Эффективность очистки при использовании минимального объема воды (50 мл) составила 53%.

Сопоставление сорбционных свойств древесного угля без активации и активированного древесного угля в одинаковых условиях (с выдержкой анализируемой воды 150 мл на угле в течение часа) показали, что сорбционные свойства активированного угля в два раза выше, чем у древесного угля без активации. Эффективность очистки в первом случае составила 75%, во втором 50%.

Аналогичные исследования, проведенные в отношении других загрязнителей (общая жесткость, нитраты), не выявили каких-либо существенных очищающих возможностей самостоятельно приготовленного активированного угля. Наилучшая эффективность очистки

по показателю общая жесткость составила только 3%, а по показателю нитраты -13%.

Изменение значений мутности при исследовании сорбционных свойств древесного угля в статических и динамических условиях представлены в табл. 2.

Таблица 2

Изменение значений мутности в зависимости от условий проведения эксперимента

	Динамические условия (150 мл)	Статические условия (150 мл)
Значение мутности по каолину, мг/л	5,0	0,6
Значение мутности по каолину в исходной воде, мг/л	18,0	18,0
ПДК мутности по каолину, мг/л	2,0	2,0

Результаты наглядно иллюстрирует достаточно высокие сорбционные свойства самостоятельно приготовленного активированного угля по отношению к мутности. Причём эффективность очистки в статических условиях оказалась выше и составила 97%, а в динамических условиях - 72%.

Заключение. При самостоятельном изготовлении активированного угля, я с успехом использовал древесные опилки, являющиеся отходом деревообрабатывающего производства, что, на мой взгляд, является одним из способов, повышающих эффективность данного производства.

Исследуя сорбционные свойства, самостоятельно приготовленного активированного угля, я сделал вывод о том, что не все загрязнители, наиболее часто присутствующие в природной воде нашего села, могут быть эффективно удалены из неё этим способом. Данный сорбент прекрасно справляется с очисткой воды от железа, но малоэффективен в отношении общей жесткости и нитратов. Причем, исследования эффективности очистки в отношении железа свидетельствуют о предпочтительности использования сорбента в статических условиях

(с выдержкой загрязненной воды на угле в течение часа). Немаловажное значение имеет и степень активации самостоятельно приготовленного активированного угля. Чем хуже он активирован, тем ниже эффективность очистки от железа. Кроме того, в статических условиях активированный уголь проявляет значительную эффективность в очистке воды от повышенных значений мутности.

Таким образом, опираясь на данные моего исследования, я предлагаю использовать данный способ очистки воды в домашнем хозяйстве вместо дорогостоящих фильтров и установок для очистки воды от растворённого железа.

Библиографический список

1. Активные угли и их промышленное применение/ Пер. с нем. – Л.: Химия, 1984 – 216 с., ил. – Штутгарт, 1980;

2. ГОСТ 6217-74. Уголь активный древесный дробленный. Технические условия. – Москва: Изд-во стандартов, 2003. – 8 с.

3. Дроздова Н.А. Получение и применение модифицированных древесных углей в технологии водоподготовки: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. техн. наук (24.01.13) /Дроздова Наталья Александровна; НИИ биотехнологии и наноматериалов Уральского государственного лесотехнического университета. – Екатеринбург, 2013. – 18 с.

4. Дроздова Н.А. Активация березового и осинового угля / Н.А. Дроздова, Ю.Л. Юрьев // Вестник КНИТУ. – Казань. - 2012. - №13 – С. 147-149.

5. Руководство по анализу воды. Питьевая и природная вода, почвенные вытяжки/А.Г. Муравьев, В.В. Данилова, Н.А. Осадчая [и др.]/под ред. к.х.н. А.Г. Муравьева – СПб.: «Крисмас+», 2012. – 264 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ БУМАГИ ИЗ ОПАВШИХ ЛИСТЬЕВ

ОгородниковаП. А., КибасоваА.Д.

Научный руководитель: Ключникова О.С., Красновская А. Н.

г. Красноярск/ Октябрьский район

В настоящее время в Красноярском крае большой экологической проблемой является вырубка лесов.[1]Бумажная промышленность ежегодно уничтожает большие массивы леса. Теоретически замени-

телем древесины при производстве бумаги может стать любое растительное сырье, так как оно содержит волокна целлюлозы. В 2019 году украинский школьник Валентин Фречка заявил об изобретении способа производства бумаги из опавших листьев, но технология, по которой он извлекал целлюлозу из листьев нигде подробно не представлена.

Изучив литературу, мы решили сделать бумагу в домашних условиях с использованием технологии изготовления бумаги «ручного литья» и учетом четырех основных стадий технологии производства бумаги из древесины и растительного сырья: щелочная варка, измельчение сырья, выливание пульпы на сетку, подготовка к сушке, сушка. [2].

Для изготовления бумаги мы использовали сырьё в виде опавших листьев, крахмала и макулатуры.Первым этапом мы разделили сырье (очищенные листья) на две части по 60 г иподвергли его щелочной варке (2 часа в 10% растворе гидроксида натрия) для растворения лигнина. Вторым этапом мы провели измельчение обработанного сырья с помощью блендера. Затем одну частьсырья смешали с крахмалом в пропорции 1:3 и залили кипятком,а вторую часть смешали с 60 г макулатуры и крахмаломв пропорции 1:3 и повторно измельчили. На третьем этапе полученную пульпу поместили на сетку.На четвертом этапе, перекладывали сформованную массу на ткань и убирали лишнюю жидкость губкой. Сушили бумагу на открытом воздухе 2 суток. В результате получили два вида пластин:темные и рассыпчатые (из опавших листьев) и светлые и плотные (из листьев с добавлением макулатуры). Мы решили выяснить, возможно ли использовать полученную нами бумагу для печати на принтере,рисования и получения упаковки, для этого сравнивали наш продукт с бумагой для принтера и упаковочной бумагой по следующим свойствам: масса одного квадратного метра (плотность) бумаги, впитываемость и белизна. Массу одного квадратного метра измеряли по формуле[4] $G=P1/S\times10000$, впитываемость измеряли по методу Кобба[3], белизну измеряли визуально.

В результате наших исследований мы выявили, чтоплотность бумаги из листьев и макулатуры составляет 1163,2 г/см^2, плотность бумаги из опавших листьев составляет 557,85 г/см^2, плотность упаковочной бумаги составляет 124,86 г/см^2, а бумаги для принтера 74,818 г/см^2. Впитываемость бумаги из листьев и макулатуры составляет 1,935г,из опавших листьев составляет 1,27г, бумаги для принтера составляет

0,91г, упаковочной бумаги 0,099г. Сравнение белизны бумагивизуальным методом показало,что бумага из листьев и макулатуры темнее, чем бумага для принтера,но светлее чем упаковочная бумага, а бумага из листьев самая тёмная.

В результате наших исследований мы сделали следующие выводы.

1. В настоящее время существует производство бумаги из древесины и растительной биомассы (тростник, бамбук, лен, конопля и т.п). Технологии производства состоит из одинаковых этапов: подготовка сырья, щелочная варка; отжим, промывка, измельчение, отбелка, выливание на сетку, сушка и прессование.
2. Мы сделали бумагу двух типов. Бумага из листьев получилась темная и рассыпчатая, бумага из листьев с добавлением макулатуры –светлая и плотная.
3. При сравнении свойств разных типов бумаги мы обнаружили, что плотность и впитывающая способность полученной бумаги выше плотности бумаги для принтера и упаковки, сравнение белизны показало, что бумага из листьев и макулатуры темнее, чем бумага для принтера, но светлее чем упаковочная бумага, а бумага из листьев самая тёмная.

Наше исследование позволяет утверждать, что бумага из опавших листьев и бумага из листьев и макулатуры не может быть использована в качестве упаковочного материала, так как обладает очень сильной впитывающей способностью, но это дает основание использовать такую бумагу для рисования или производства торфяных горшочков.

Библиографический список

1. Интернет-ресурс http://theecology.ru/interesting/pererabotka-makulaturi
2. Технология целлюлозно-бумажного производства в III томах. СПб.: Политехника, 2006. Т. II. 499 с.
3. https://cyberleninka.ru/article/n/struktura-bumagi-s-dobavleniem-tsellyuloznoy-massy-iz-kory-vetok-tutovogo-dereva/viewer метод Кобба

4. . ГОСТ Р ИСО 536-2013 (Пр. Федерального агентства потехническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2013 г. N 1794-ст)

АНАЛИЗ СОСТАВА НАПИТКА АКВА МИНЕРАЛЕ АКТИВ ОХЛАЖДАЮЩИЙ СО ВКУСОМ «ГРАНАТ»

Окунева Я.

Руководитель: Иванова В.В.
Назарово

Питьевая вода – самый важный компонент правильного питания. Но выбрать питьевую воду на прилавке магазина или аптек не так просто как кажется. Ведь нужно обращать внимания не на цену или узнаваемый бренд, а на ее состав и тип, что должно отображаться на упаковке.

В наше время, подавляющее большинство производителей тех или иных категорий товаров используют для своего производства компоненты, которые не имеют никаких положительных качеств, а которые негативно влияют на организм человека. Так же есть случаи, когда производители специально заменяют компоненты на менее полезные, с целью уменьшения себестоимости товара. Однако большая доля этих производителей в рекламных целях заявляют, что их продукция полезна. Дабы опровергнуть или подтвердить их слова, я решила провести исследование.

2. Разработанность:

Данному вопросу проверки качества компонентов воды в массовом производстве посвящено значительное количество работ. Зуев Е.Т., Фомин Г.С. Питьевая и минеральная вода. Требования мировых и европейских стандартов к качеству и безопасности. В данной работе представлены нормы к питьевой и минеральной воде.

В течение последних 70 лет Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) занимается качеством питьевой воды и её влиянием на здоровье людей.

3. Основная часть:

Цель: Проанализировать состав напитка «Аква минерале актив охлаждающий со вкусом «ГРАНАТ»»., для выяснения положительного или отрицательного влияния на организм человека.

Для этого мне потребовалось решить ряд задач:

- Изучить литературу по данной теме;
- Изучить состав воды «Аква минерале актив охлаждающий со вкусом «ГРАНАТ»»и найти влияние каждого компонента на здоровье человека;
- Занести все данные в таблицу, и сделать общий вывод.

Итак, я проделал все задачи, и могу представить полученные результаты:

История создания

Производство «Аква Минерале» начато в 1993 году комманией «PepsiCo», США. В нашей стране вода выпускается с 1997 года. На логотипе «AquaMinerale» изображена вершина в Гималаях — Ама – Даблам. Это символ чистоты воды горных рек.

В 2006 – 2008 году «ПепсиКоХолдингс» немного расширил свой ассортимент: появилась вода под названиями AquaMineraleBeauty и AquaMineraleActive.

В мае 2017 года было принято решение расширить линейку выпускаемой воды. Так появилась «AquaMinerale».

В состав разновидности Active добавлены витамины. Производитель завоевал внимание молодой части населения – людей, занимающих активную жизненную позицию.AquaMineraleActive отлично подходит для восполнения водно-солевого баланса при любых активностях. Её формула содержит витамины группы В, магний и калий.

№ п/п	Названия компонентов состава.	Расшифровка названия, предназначение	Влияние на жизнь человека		Источник информации
			возможная польза	возможный вред	
1	Вода	-	Обеспечивает терморегуляцию, уменьшает чувство усталости и тревоги, нормализует пищеварение, спорсобствует похудению, очищает организм и укрепляет иммунитет	Переизбыток воды в организме даёт двойную нагрузку на почки, сердце и способствует чрезмерному потоотделению и появлению отёчности	https://blackcat.dp.ua/water-good-harm-use/
2	Сахар	-	Сахар активизирует кровообращение в головном и спинном мозге, предот-	Сладкое портит фигуру, способствует образованию кариеса	https://aif.ru/health/food/17468

			вращает тромбозы, помогает наладить работу печени и селезенки.		
3	Регулятор кислотности Е330	Лимонная кислота, представитель группы антиоксидантов	Выводит токсины, участвует в обновлении клеток, повышает иммунитет, уменьшает риск развития рака	Большая концентрация лимонной кислоты может вызвать ожог пищевода, разрушение эмали зубов, аллергические реакции при попадании на кожу	https://vkusologia.ru/dobavki/antioxidanty/e330.html
4	Регулятор кислотности Е331(iii)	цитрат натрия, натриевая соль лимонной кислоты	снимает изжогу, снимает синдром похмелья	чрезмерное употребление вызывает тошноту, повышение артериального давления, диарею и учащенное сердцебиение	https://vkusologia.ru/dobavki/antioxidanty/e331.html
5	Минеральные соли (Хлорид калия)	калиевая соль соляной кислоты, относят к группе стабилизаторов Е508	В небольших количествах оказывает благоприятное влияние на сердце, участвует в синтезе белка и обменных процессах	Одномоментный прием более 15 г вещества может вызвать: слабость, спутанность сознания, нарушение речи, аритмию сердца, спазм бронхов	https://vkusologia.ru/dobavki/stabilizatory-emulgatory/e508.html
6	Минеральные соли (Сульфат магния)	относят к группе уплотнителей Е518	он понижает давление, снимает спазмы, судороги, успокаивает	В больших концентрациях Е518 может стать ядом, вызвать блокирование мышечной деятельности, общее торможение, остановку дыхания	https://is-it-good.info/additives/e518-sulfat-magniya
7	Ароматизатор				
8	Консервант Е202	Сорбат калия, препятствует возникновению и развитию плесневых и дрожжевых грибов	УЧЕНЫЕ СОШЛИСЬ ВО МНЕНИИ О БЕЗОПАСНОСТИ И АБСОЛЮТНОЙ ИНЕРТНОСТИ КОНСЕРВАНТА Е202		https://vkusologia.ru/dobavki/konservanty/e202.html
9	Консер-	Безонат	-	при определенных	https://vkusolo

	вант Е211	натрия, используется в качестве консерванта благодаря своей способности подавлять жизнедеятельность грибов		условиях вырабатывает ракообразующее вещество, одна из причин возникновения болезни Паркинсона, крапивница, обострение синдрома у астматиков, аллергическая реакция	gia.ru/dobavki/konservanty/e211.html
10	Подсластитель Е950	Ацесульфам калия, представитель группы подсластителей, природных аналогов нет	-	избыточное употребление вредит сердечнососудистой и нервной системе. в нормальных количествах абсолютно инертен	https://vkusologia.ru/dobavki/antiflamingi/e950.html
11	Подсластитель Е955	Сукралоза, пищевая добавка, используемая для производства продуктов питания в качестве подсластителя, усилителя вкуса и запаха	низкая калорийность, безопасность для людей, страдающих диабетом, отсутствие вредного воздействия на здоровье зубов	снижения иммунитета, развития онкологических заболеваний, неврологических и гормональных проблем, заболеваний желудочно-кишечного тракта, аллергических реакций, увеличения веса.	http://www.goodsmatrix.ru/glossary/375.html
12	Ниацин	Е375, принадлежит к группе антиоксидантов. Представляет собой синтетический водорастворимый витамин РР	обеспечения клеточного дыхания, поддержания сердечной мышцы, обмена веществ, нормального функционирования нервной системы. Потребность - не менее 15 мг в сутки. Недостаток может спровоцировать развитие пеллагры — серьезного недуга, одного из видов авитаминоза	гиперемия (покраснение) кожи, сопровождающаяся непереносимым зудом; диарея; аритмия, тахикардия, вплоть до обморочного состояния; бессонница, мигрень; боли в суставах, судороги, отеки; одышка; жировая дистрофия печени	https://vkusologia.ru/dobavki/antioxidanty/e375.html
13	Пантотеновая кислота	В5, содержится почти во всех растительных и	активизация метаболизма, стимуляция работы надпочечников, строительства	-	https://toitumine.ee/ru/energiya-i-potrebnost-v-pitatelnyh-

		животных клетках	клеток, синтез холестирина, поддержание здоровья желудочно-кишечного тракта, повышение сопротивляемости стрессам, уменьшение токсического эффекта, защита от преждевременного старения и образования морщин		veshhestvah/vitaminy/pantotenovaya-kislota-ili-vitamin-v5
14	B6	пиридоксин, образование антител и кровяных клеток	способствует должному усвоению белка и жира. Помогает предотвращать различные нервные и кожные расстройства. Облегчает состояние тошноты. Способствует правильному синтезу нуклеиновых кислот, препятствующих старению. Уменьшает ночные спазмы мышц, судороги икроножных мышц, онемение рук, определенные формы невритов конечностей.	При больших дозах и длительном приеме возникают симптомы: онемение конечностей, покалывание, чувство сдавливания, потеря чувственности.	http://www.calorizator.ru/vitamin/b6

В результате, я получил полный анализ данного продукта, и могу сделать выводы.

По всему вышеперечисленному можно сделать вывод, что данный продукт имеет больше положительных свойств, чем отрицательных, но все же плохие стороны присутствуют, например Е211 (Безонат натрия) имеет только отрицательные свойства. Данный продукт имеет освежающий эффект благодаря содержанию ментола. В повседневной жизни этот продукт можно заменить более полезными аналогами, например, купить бутылку обычной воды.

В бутилированной воде торговой марки «Аква Минерале» оказалось низкое значение жесткости (0,70 мг-экв/л при норме 1,5 – 7 мг-экв/л). Содержание фторид-ионов, щелочности и гидрокарбонатов также ниже нормы. Дефицит этих веществ в воде приводит к кариесу (при

недостатке фтора), негативному влиянию на обменные процессы (при недостаточной щелочности и дефиците гидрокарбонатов).
Концентрация сульфат-ионов, хлорид-ионов, Ca , K , Mg и Na соответствует указанным на этикетке данным.
Вывод: по общему содержанию нитратов и нитритов вода также соответствует установленным требованиям, однако употреблять такую воду ежедневно не рекомендуем, потому что она может вымывать микроэлементы из организма.

Литература:
1. ГОСТ Р 54316-2011 - Воды минеральные, природные, питьевые. Общие технические условия http://www.gostedu.ru/50827.html
2. Зуев Е.Т., Фомин Г.С. Питьевая и минеральная вода. Требования мировых и европейских стандартов к качеству и безопасности, М.:Протектор, 2003 год, 310 с.
3. Коханович М.В.: Минеральные воды Крыма, 1964 г., 174 с.
4. Посохов Е.В., Толстихин Н.И. Минеральные воды (лечебные, промышленные, энергетические). Л., «Недра», 1977. 240 с.

СОРТОИСПЫТАНИЕ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ПРИУСАДЕБНОГО УЧАСТКА ЮГА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Пальчевский В.О.
Руководитель: Пальчевская Н.В.
Каратузский район

Сельское хозяйство России – это главная отрасль, входящая в состав агропромышленного комплекса. В продовольственном балансе растениеводства, картофель занимает второе место после зерна. Мы живем в Каратузском районе, который является сельскохозяйственным, в котором владельцы огородов и сельских подворий специализируются на выращивание картофеля.
В 2020 году в нашем селе многие жители жаловались на плохой урожай картофеля. Причины плохого урожая могут быть различными: погодные условия, плодородие почвы, обеспеченность элементами питания, болезни, технологические приемы выращивания, качества семенного материала, правильный выбор сорта, биологические особенности которого больше соответствуют почвенно-климатическим условиям Каратузского района. В нашей семье мы также получили 30% урожая в сравнении с 2019 годом. В 2021 году чтобы предотвратить наличие низкого урожая, мы решили проверить сортоиспытание

картофеля на нашем приусадебном участке и получить высокоурожайные сорта картофеля.

Но какой сорт картофеля вкуснее, с какого сорта можно собрать наибольший урожай?Для того чтобы подобрать наилучшие сорта, которые вошли бы в коллекцию приусадебного участка мы и решили провести опытно-исследовательскую работу по сортоизучению, исследовать урожайность и вкусовые качества картофеля выращенные в лесостепной зоне юга Красноярского края.

Однако необходимо отметить, что в свободном доступе данных о результатах сортоиспытания сортов картофеля в Красноярском крае нам обнаружить не удалось. Этим обусловлена актуальность выбранной нами темы исследования. Данная работа поможет выяснить, какие сорта картофеля пригодны для выращивания в условиях приусадебного участка юга Красноярского края и окажутся наиболее продуктивными в нашей местности, чтобы в дальнейшем их можно было бы рекомендовать жителям региона.

Нами была сформулирована***цель исследования:***провести сортоиспытание сортов картофеля и выделить из них наиболее подходящие к условиям лесостепной зоны юга Красноярского края по урожайности, вкусовым качествам и содержанию крахмала в клубнях.

Научная новизна работы состоит в изучении новых сортов картофеля, сортоиспытания которых в южных районах Красноярского края не проводились. Автором исследования впервые дана их оценка (по урожайности, вкусовым качествам, содержанию крахмала) для конкретных почвенно-климатических условий. Практическая значимость исследования: в ходе работы выявлены и рекомендованы наиболее продуктивные сорта картофеля, приспособленные к местным условиям.

Объект исследования:сорта картофеля:Садон,Беттина,Ильинская,Лорх,Белларoза,Винета.

Предмет исследования:биологические и хозяйственно-полезные свойства данных сортов.

Все работы проводились на личномприусадебном участке, расположенномна территории Каратузского района юга Красноярского края площадью 6 соток, в трех повторностях.

В работе использованы следующие ***методы исследования:***изучение научной литературы,наблюдение, статистическая обработка информации, описательный и сравнительный методы,взвешивание, опреде-

ление удельного веса и процентного содержания крахмала (математические расчеты),опрос.

Сроки проведения работы: исследования проводились с мая поокТябрь 2021года, сохранность клубней картофеля продолжалась до марта 2022 года.

В составлении методики выполнения работы помогли: рекомендации по сортоиспытанию картофеля Тюменской государственной сельскохозяйственной академии, книга Б.А. Доспехова «Основы полевого опыта» [2], требований, изложенных в учебно-методическом пособии Федерального детского эколого-биологического центра «Организация опытнической работы учащихся по растениеводству» [1]. Наблюдения и учет растений выполнены в соответствии с методическими рекомендациями Всероссийского сетевого проекта по сортоиспытанию «Малая Тимирязевка» [4].

Выводы

В результате проведенных исследований по сортоиспытанию картофеля установлено следующее:

Дали характеристику клубням картофеля исследуемых сортов.

Высокую урожайность показал сорта: Ильинская и Лорх.

Отличные вкусовые качества отметили у сортовБеттина и Садон.

Можно порекомендовать для выращивания на приусадебном участке сорт Беттина и Садон. Так как будучи суперэлитным сортом и первой репродукцией семенного картофеля они дают неплохой урожай и обладают отличными вкусовыми качествами.

Результаты опыта хорошие, так как лето было теплым с небольшим количеством дождей, что необходимо для роста картофеля.

Гипотеза подтвердилась о обеспечивание новыми сортами картофеля Садон и Беттина более высокой (на 20-30%) биологической, хозяйственной и экономической эффективности по сравнению с общепринятыми на данном приусадебном участке территории юга Красноярского края сортами Белларoза и Винета, что показали результаты опыта. Это связано, скорее всего, с вырождением сорта и наличием заболевания фитофтороз у картофеля.

Самым вкусным оказались новые сортаБеттина и Садон. В марте мы продолжили исследование и выяснили, какой сорт лучше сохранился до весны. Можно смело сказать, что все сортасохранился хорошо, твердые клубни, небольшие ростки, поэтому в этом году на нашем

огороде будут посажены все исследованные нами сорта, кроме Белларoза и Винета.

Теоретически климатические условия территории исследования в целом соответствуют биологическим особенностям опытнических сортов картофеля, что делает возможным использование их для выращивания в условиях Каратузского района Красноярского края.

В результате сравнительной оценки исследуемых сортов выявлено, что чуть более скороспелым в условиях приусадебного участка юга Красноярского края оказался сортБеттина (у первого произошло увядание ботвы).

Результаты полевого опыта показали, что растения сортов Беттина и Садон сходны по многим биометрическим показателям: длине главного стебля и плодов, временем бутанизации и цветения, увядание ботвы. Главное отличие между сортами, отмеченное в ходе сортоиспытания, заключается в том, что масса клубней оказалась выше у Беттины и составила от 1,200 до 2,850 кг, тогда как сорт Садона образовал плоды от 0,400 до 2,100 кг. При этом у опытных вариантов в тех же условиях клубни составили до 4-5 кг.

Для определения качества клубней была проведена дегустация, в которой приняли участие 10 членов нашей семьи в возрасте от 7 до 60 лет. По результатам дегустации максимальную общую оценку 5 баллов – клубни высокого качества получилиБеттина и Садон вкус были оценены дегустаторами на 4 – хорошее качество.

Таким образом, полученные результаты позволяют утверждать, что задачи, поставленные в ходе выполнения сортоиспытания, решены, цель работы достигнута. Гипотеза исследования подтвердилась: в условиях приусадебного участка лесостепной зоны юга Красноярского края можно вырастить хороший урожай следующих сортов картофеля Беттина, Садон, Ильинская, Лорх.Но сорт Лорх оказался с низкими вкусовыми качествами. СортаБеттина, Садон, Ильинская нами могут быть рекомендованы жителями нашего района.

Заключение

Проработав большое количество литературы, узнали, какие условия необходимы для выращивания данных сортов картофеля, каковы его полезные свойства. Глубокие знания биологических особенностей и потребностей картофеля в необходимых факторах жизни позволяют получать хороший урожай.

В результате изучения литературных источников, постановки опыта мы можем сформулировать следующие рекомендации:

- Данные сорта подходят для выращивания и использования в нашей местности.
- Необходимо соблюдать не только водный, световой режим выращивания культуры, но и следить за чистотой участка от сорняков и вредителей.
- Высаживать на своем участке нужно не один сорт, а несколько.
- По биометрическим данным наиболее высоким растением является картофель сорта Садон,Лорх а невысоким сортом является Белларoза, Винета.
- Лучшими вкусовыми качествами обладают клубни картофеля сорта Беттина и Садон.
- Наибольший процент крахмала в клубнях картофеля сорта Ильинский-27,4%.

Исходя, из полученных результатов мы рекомендуем сорта: «Беттина», «Садон», «Ильинский» выращивать на приусадебных участках жителям села.

Библиографический список

1. Авдеев С.М., Дѐ мина Л.Ю., Прошина Е.Т., Усманов Р.Р. Организация опытнической работы учащихся по растениеводству. – Москва, 2013.
2. Доспехова Б.А. Методические рекомендации «Основы полевого опыта», Тюмень., 2012г.
3. Князев В.А., Писарев Б.А. Юному картофелеводу. - М.: Росагропромиздат, 1989 -126 с.
4. Прошина Е.Т. Методические рекомендации Всероссийского сетевого проекта по сортоиспытанию «Малая Тимирязевка» – М.: ФГБОУ ДО ФДЭБЦ, 2020. – 92с.
5. Родина З.И. Телюкин В.А. Картофель в огороде и на столе.- Ставрополь: издательство А.А.Торбы, 1992 – 322 с.
6. Что такое репродукция картофеля? Элита, суперэлита, супер-суперэлита. Источник: https://sad-i-ogorod.com/statji/chto_takoe_reprodukciya_kartofelya_elita_superelita_super_superelita/ Сад от А до Я ©
7. Интернет ресурс: https://agronom.expert/posadka/ogorod/paslenovye/kartofel/lilli.html
8. Интернет ресурс: https://glavagronom.ru/base/seeds/kartofel-kartofel-sadon-vniikh-im.-a.g.-lorha-8262527

9. Интернет ресурс: https://ferma.expert/rasteniya/ovoshchi/kartofel/sort-kartofelya-ilinskiy/
10. Интернет ресурс: https://rusfermer.net/ogorod/korneplody/kartofel/sorta/rannespelye/kubanka.html
11. Интернет ресурс: https://agrognom.ru/vegetables/potato/kartofel-rivera-opisanie-sorta-otzyvy.html
12. Интернет ресурс: https://wiki-dacha.ru/sort-kartofelya-vineta-opisanie-harakteristika-otzyvy
13. Интернет ресурс:https://agronom.expert/posadka/ogorod/paslenovye/kartofel/kak-opredelit-soderzhanie-krahmala-v-kartofele.html Агроном. Как определить содержание крахмала в картофеле.

ИЗУЧЕНИЕ ВИДОВОГО СОСТАВА И ЧИСЛЕННОСТИ ГРИБОВ, ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В СМЕШАННОМ ЛЕСУ АБАНСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Пахомова К.А., Телегина В.А.
Руководитель: Красновская А.Н.
Красноярск

Грибное богатство наших лесов является частью природных ресурсов, которые еще недостаточно хорошо изучены и освоены. Изучение качества этих ресурсов особенно важно в условиях антропогенного воздействия на окружающую среду, так уже всем известно, что грибы способны адсорбировать радиоактивные изотопы и тяжелые металлы в своих плодовых телах. В нашей местности произрастает большое количество грибов. При этом многие из них не известны широкому кругу людей [1].

Целью данной работы являетсяизучение видового состава и численности грибов, произрастающих в смешанном лесу Абанского района Красноярского края»

Задачи:

1) Составление максимально полного списка видов грибов, произрастающих в Кирсановском сосновом бору

2) Определение численности (плотности) популяций разных видов грибов

3) Определение возможности использования съедобных грибов в пищу.

Исследование и сбор грибов на территории села и в ее окрестностях были проведены маршрутным способом. Сроки выполнения данной исследовательской работы: сентябрь - октябрь 2021 года. Мы исследовали один биотоп смешанный лес (рисунок 1).

Рисунок 1 – Смешанный лес Абанского района

Методика организации исследования видового состава и численности грибов включает технику маршрутного учета численности грибов, способы организации полевой работы и лабораторной обработки собранного материала, включая определение, расчет запаса грибов, а также классификация грибов по пищевой ценности и ядовитости [2].
Исследование проводилось на полосе шириной 22 м и длиной 600 м. Как видно из таблицы ниже количество найденных грибов - 282 экземпляров (таблица 1).

Таблица 1 – Описание результатов количественного и видовогоанализа грибов.

Название/вид гриба	Количество экземпляров	Особенности произрастания (описание места)
Масленок поздний Suillusluteus	15	травянистый смешанный лес, на почве (бурые почвы), на подстилке, прелой листве,
Рыжик обыкновенный Lactariusdeliciosus	113	травянистый смешанный лес, на почве

		(бурые почвы), на подстилке, прелой листве,
Гриб козляк (Suillusbovinus)	48	на подстилке, прелой листве.
Бледная поганкаAmanitaphalloides	8	на подстилке, прелой листве
Свинушка тонкая Paxillusinvolutus	47	На окраине леса
Подберёзовик (Leccinum)	3	На полянах окраин леса
Груздь сухой (Russuladelica)	15	на подстилке, прелой листве
Сыроежкабуреющая (Russulaxerampelina)	33	на подстилке, прелой листве
Итого	282	

Считаем обследованную площадь (в м 2): 22 х 600 = 13200м2 (рисунок 1).

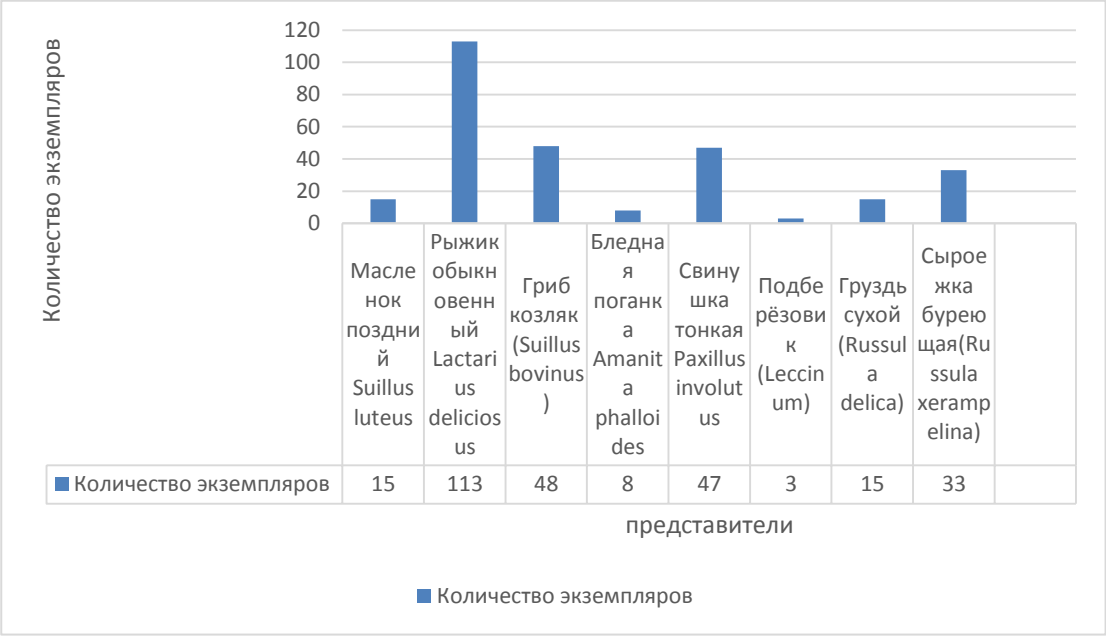


Рисунок 1 – Плотность исследуемых экземпляров

Попропорции рассчитываем плотность грибов на 1 га (10 000 м2): (282 / 13200) х 10000 =213,6 (экз./га).

По пропорции рассчитываем плотность съедобных грибов на 1 га (10 000 м2): (274 / 13200) х 10000 =207,6 (экз./га).

Число экземпляров съедобного гриба на 1 км2 : 207,6 х 100 = 20760 экз./км2

Число экземпляров съедобногогриба в Абанском смешанном лесу: 11,4 х 300 = 62280 экз.
Таким же образов высчитываем численность экземпляров не съедобных найденных грибов: 6 х 300 = 1800 экз.
В результате исследований в биоценозе смешанного леса, расположенного вблизи с. Абан Абанского района Красноярского края обнаружены следующие виды съедобных и несъедобных грибов: Масленок поздний Suillusluteus, рыжик обыкновенный Lactariusdeliciosus, гриб козляк (Suillusbovinus), бледная поганка (Amanitaphalloides), свинушка тонкая (Paxillusinvolutus), подберёзовик (Leccinum), груздь сухой (Russuladelica), сыроежка буреющая (Russulaxerampelina) granulatus, масленок поздний (Suillusluteus), белый гриб (Boletusedulis).
Всего семь видов съедобных видов грибов, относящихся к шести различным семействам. Выявлено, что самыми массовыми видами являются рыжик обыкновенный (Lactariusdeliciosus), гриб козляк (Suillusbovinus). Также много встречается свинушек по окраине леса.

Исследуя «экологических пристрастия» выяснено, что большая часть маслят была собрана по опушкам в травке – они любят солнечный свет, а также чаще всего они встречались в негустом лесу.
Рыжики предпочитают простор, но с теневой стороны, а в пасмурную или холодную погоду они «выбегают» и на южную сторону, поэтому основная их масса произрастала на опушках. Рыжики ищут, где посуше,— пригорки, бугорки.
Свинушка тонкая растёт практически повсеместно, чаще всего во влажных местах.
Определены возможности использования грибов в пищу. Все найденные съедобные грибы имеют неодинаковую пищевую ценность. Самыми питательными грибами являются белый гриб, рыжик, Выяснено, что свинушка тонкая долгое время считалась условно съедобным грибом, однако стало известно, что длительное употребление их в пищу приводит к дисфункции почек. В свинушках найден антиген, вызывающий образование антител в крови, которые, накапливаясь, изменяют состав крови. К числу самых ядовитых относится бледная поганка.
Выводы:
1) Составили максимально полный список видов грибов, произрастающих в Абанском смешанном лесу, обнаружены следующие виды

съедобных и несъедобных грибов Красноярского края Масленок поздний Suillusluteus, рыжик обыкновенный Lactariusdeliciosus, гриб козляк (Suillusbovinus), бледная поганка (Amanitaphalloides), свинушка тонкая (Paxillusinvolutus), подберёзовик (Leccinum), груздь сухой (Russuladelica), сыроежка буреющая (Russulaxerampelina) granulatus, масленок поздний (Suillusluteus), белый гриб (Boletusedulis);
2) Определили численности (плотности) популяций разных видов съедобного гриба в Абанском смешанном лесу: 11,4 х 300 = 62280 экз;
3) Определены возможности использования грибов в пищу. Все найденные съедобные грибы имеют неодинаковую пищевую ценность. Самыми питательными грибами являются белый гриб, рыжик, Выяснено, что свинушка тонкая долгое время считалась условно съедобным грибом, однако стало известно, что длительное употребление их в пищу приводит к дисфункции почек. В свинушках найден антиген, вызывающий образование антител в крови, которые, накапливаясь, изменяют состав крови. К числу самых ядовитых относится бледная поганка.

Список использованной литературы:
1). Дмитриев П.П., Попова Е.К. Леса Оренбуржья.- Оренбург: Оренбургское книжное издательство, 2000-244 с.
2). Маленкова А. С.Дереворазрушающиебазидиальные грибы лесных насаждений Новосергиевского района (Оренбургская область) .Электронный научный журнал (Online). http://www.vestospu.ru
3). Методическое пособие. Изучение видового состава и численности грибов под ред. Боголюбова А.С..-«Экосистема»:М., 2008
4). Пасечник В. В. Школьный практикум. Экология 9 класс. Москва. Дрофа. 2004 год.

ИЗУЧЕНИЕ ЭКОЛОГИИ МУРАВЬЁВ НА ТЕРРИТОРИИ ДЕНДРАРИЯ ДИВНОГОРСКОГО ТЕХНИКУМА ЛЕСНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Петренко А.И.

Научный руководитель Кононова О.С.

г. Дивногорск

Проблема: неизученность экологии муравьёв на территории дендрария Дивногорского техникума лесных технологий.

Цель исследования: описать фауну муравьёв и их воздействие на древесно-кустарниковую растительность дендрария Дивногорского техникума лесных технологий

Методы: анализ литературных источников, определение биологического вида по морфологическим признакам, наблюдение, картографирование.

В результате визуального изучения обнаруженных муравейников мы выяснили, что на данной территории обитают муравьи 2-х видов; рыжие лесные муравьи предпочитают строить муравейники вблизи хвойных деревьев и используют их опад в качестве строительного материала. Именно муравейники, находящиеся вблизи хвойных деревьев, являются крупнейшими в дендрарии. Дерево всегда находится с северной или северо-западной стороны муравейника, защищая его от преобладающих в г. Дивногорске холодных ветров. Малые лесные муравьи образовали здесь 1 муравейник, его основной строительный материал – почва.

Убедившись в том, что рыжие лесные муравьи действительно предпочитают одни виды деревьев другим при строительстве муравейников, выбирая хвойные деревья, мы провели учёт строительного материала муравейников. Мы наблюдали каждый муравейник течение 1 дня по 5 мин. в дневное (14. 00 – 15. 00) и вечернее (17. 00 – 18. 00) время в течение 2 недель, чтобы определить все виды строительного материала и выяснить не только его предпочтение, но и тип (хвоя, веточки и т. п.), а также определить зависимость используемых материалов от времени суток и температуры атмосферного воздуха [3]. результаты наблюдений мы внесли в таблицу 1:

Таблица 1.

№ п/п.	**Муравейник №**	**Время учёта, час**	**Температура атмосферного воздуха, ◦С**	**Строительный материал**			
				Хвоя	**Веточки**	**Соцветия берёзы повислой**	**Почва**
1.	1	14. 00	23 - 25	+	_	+	_

		– 15.00					
		17. 00 – 18. 00	20 - 23	_	+	_	+
2.	2	14. 00 – 15.00	23 - 25	+	_	_	_
		17. 00 – 18. 00	20 - 23	_	+	_	+
3.	3	14. 00 – 15.00	23 - 25	+	_	+	_
		17. 00 – 18. 00	20 - 23	_	+	+	+
4.	4	14. 00 – 15.00	23 - 25	+	_	+	_
		17. 00 – 18. 00	20 - 23	_	+	+	+
5.	5	14. 00 – 15.00	23 - 25	+	+	+	+
		17. 00 – 18. 00	20 - 23	_	+	_	+
6.	6	14. 00 – 15.00	23 - 25	+	_	+	_

		17. 00 – 18. 00	20 - 23	_	+	+	+
7.	7	14. 00 – 15.00	23 - 25	+	_	+	_
		17. 00 – 18. 00	20 - 23	_	+	+	+
8.	8	14. 00 – 15.00	23 - 25	+	+	+	_
		17. 00 – 18. 00	20 - 23	_	+	__	+
9.	9	14. 00 – 15.00	23 - 25	+	_	_	_
		17. 00 – 18. 00	20 - 23	_	+	_	+
10.	10	14. 00 – 15.00	23 - 25	+	_	_	_
		17. 00 – 18. 00	20 - 23	_	+	_	+

Из таблицы 1 видно, что в дневное время рыжие лесные муравьи доставляют в муравейник преимущественно хвою и целые берёзовые соцветия, а в вечернее время – веточки и почву, которыми закрывают входные отверстия в муравейник. Возможно, такая зависимость связана и со снижением температуры атмосферного воздуха, но установить прямую зависимость выбора строительного материала от тем-

пературы атмосферного воздуха не удалось, т. к. температура воздуха в течение всего светового дня оставалась стабильной.

Для оценки возможного воздействия колоний муравьёв на ближайшее к муравейнику дерево в древостое, мы определили их класс господства в древостое по шкале Э. Крафта [4; 5] и определили, есть ли естественное возобновление данного вида (порослевое/ семенное - подрост).

Результаты представлены в таблице 2:

Таблица 2.

№ п/ п.	Муравейник №	Дерево/ кустарник	Класс господства	Естественное возобновление
1.	1	Сосна обыкновенная	I	Есть
2.	2	Сосна обыкновенная	II	Есть
3.	3	Берёза повислая	III	Нет
4.	5	Сосна обыкновенная	I	Есть
5.	8	Берёза повислая	II	Нет
6.	9	Сосна обыкновенная	I	Есть

Из таблицы 2 видно, что хвойные деревья, вблизи которых существуют муравейники, являются господствующими в насаждении и возобновляются подростом, что, вероятно, связано с использованием муравьями их опада в качестве строительного материала, тогда как для строительства муравейников вблизи лиственных деревьев муравьи используют их листья и соцветия, ухудшая их жизненное состояние и препятствуя созреванию семян и естественному семенному возобновлению.

Итак, в результате исследования мы установили, что:

1) в дендрарии Дивногорского техникума лесных технологий обитает 2 вида ммуравьёв – муравей рыжий лесной; и муравей малый лесной;

2) на территории дендрария находятся 11 муравейников разной величины и, следовательно, разного возраста 10 из них образованы рыжими лесными муравьями;

3) для строительства муравейников рыжие лесные муравьи выбирают преимущественно ровные, хорошо освещённые участки вблизи хвойных деревьев – сосны обыкновенной (древостой) и лиственницы сибирской, сосны сибирской (подрост);

4) для строительства муравейников рыжие лесные муравьи выбирают хвойный опад и части листьев и соцветий лиственных деревьев и кустарников; выбор типа строительного материала (хвоя, веточки и др.) зависит от времени суток;

5) деревья предоставляют рыжим лесным муравьям строительный материал для гнёзд, защищают муравейники от преобладающих холодных ветров; жизнедеятельность рыжих лесных муравьёв оказывает положительное воздействие на жизненное состояние и естественное возобновление хвойных деревьев, т. к. обеспечивает их семенам доступ к почве; возобновление лиственных деревьев они затрудняют, т. к. используют их соцветия в качестве строительного материала.

Т. о., рыжие лесные муравьи, вероятно, образуют в дендрарии муравейники потому, что здесь главной древесной породой в древостое является сосна обыкновенная, а муравьи, в свою очередь, оказывают активное непосредственное воздействие на экосистему дендрария и, возможно, регулируют породный состав его древостоя и подроста, способствуя произрастанию здесь хвойных древесных пород.

Библиографический список

1. Горностаев, Г. Н. Насекомые [Текст] / Г. Н. горностаев. – М.: ABF, 1998, - 560 с.

2. Губанов, И. А. Определитель высших растений средней полосы европейской части СССР [Текст] / И. А. Губанов, В. С. Новиков, В. Н. Тихомиров. – М.: Просвещение, 1981. – 287 с.

3. Красильников, В. А. Методика изучения муравьёв [Текст] / В. А. Красильников: Hhttp://www.ecosystema.ru.

4. Лес и лесной хозяйство [Текст] / Под ред. А. П. Петрова. – М.: Всемирный банк, 2018. – 224 с.

5. Лесная экосистема [Текст] / Отв. Ред. З.В. Ерохина. – Красноярск: СибГТУ, 2009. – 123 с.

6. Насекомые [Текст] . – М.: Махаон, 2014. – 32 с.

7. Насекомые [Текст]. – Ростов-на-Дону: Владис, 2018. – 64 с.

8. Полевой дневник «Исследователь леса» [Текст] – Иркутск: ИПК-РО, 2014 – 72 с.

9. Рыжий лесной муравей: http://www.vicipedia.org.

10. Смирнова, Н. З. Исследовательская деятельность школьников в окружающей среде [Текст] / Н. З. Смирнова, Е. А. Галкина. – Красноярск: Изд-во гос. пед. ун-та им. В. П. Астафьева, 2012. – 200 с.

ВЛИЯНИЕ БИО - УДОБРЕНИЙ НА РОСТ И ПЛОДОНОШЕНИЕ СЛАДКОГО ПЕРЦА В ОТКРЫТОМ ГРУНТЕ

Петрова С.М., Муравьёва А.А.
Руководитель: Красновская А.Н.
Красноярск

Актуальность: одной из главных проблем в сегодняшнем мире считается загрязнение почвы. Использование пестицидов и химических удобрений нанесло очень большой вред окружающей нас среде. Ответом на это можно считать появление экологически безопасных био - удобрений, которые сегодня в большинстве стран получают все большее признание. Поэтому изучение данной темы считаем актуально.

Практическая значимость. В процессе опытнической работы освоены передовые технологии выращивания овощных культур. Получены навыки учёта урожая, математической обработки и анализа полученных данных. Изучено влияние био - удобрений на рост и развитие овощных культур. Считаем, что данная работа может быть интересна для любого человека, занимающегося выращиванием овощей.

Проблема: Проблема при выращивании огурцов, привередливость к климату, не устойчивость к вредителям и болезням, потребность к

высокой влажности, специфические требования к поливу, медленный рост, большая потребность в азоте, метеозависимость.

Цель: изучить влияние стимуляторов роста на урожайность сладкого перца, в условиях открытого грунта.

Задачи:

1. Изучить особенности приживаемости в открытом грунте рассады сладкого перца при различных вариантах обработки;
2. Выявить влияния регуляторов роста на развитие урожайности сладкого перца;
3. Выявить более эффективный био – стимулятор, влияющий на плодоношение сладкого перца.

Методы исследования: полевой метод,наблюдение, эксперимент.

Сроки проведения опыта: С 30 мая – 5 сентября 2021 г.

Место проведения: Красноярск, улица Боткина 47, приусадебный участок

Гипотеза: предполагаем, что стимуляторы роста влияют на урожайность сладкого перца.

Получение богатого урожая сладкого перца является мечтой многих дачников. Без внесения подкормок этого трудно добиться, поэтому овощеводы широко применяют удобрения.[1]

Для проведения нашего исследования использовали следующие удобрения.

В традиционных минеральных удобрениях активные составляющие представлены в виде обычных солей, из которых растениями усваивается только треть макроэлемента. Хелаты благодаря полуорганической форме помогают культурам впитывать полезные вещества в большей дозе. Соединение не накапливается в почве, а расщепляется на полезные или нейтральные компоненты [3].

Наше исследование мы проводили по адресу г. Красноярск, улица Боткина, дом 47, квартира 2 на дачном участке.

Для проведения исследования приобрели рассаду сладкого перца среднеспелого сорта «Алеша Попович» (рисунок 1).

Рисунок 1 – Сорт сладкого перца Алеша папович

Перед высадкой рассады, обработали землю фитоспорином – М. Этот препарат не только защищает растения от болезней, но и ускоряет их рост.

Рассаду высадили 30 мая 2021 года в количестве 18 штук, с расстоянием между перцами— 45 сантиметров, а между рядами 50 сантиметров (рисунок 2).

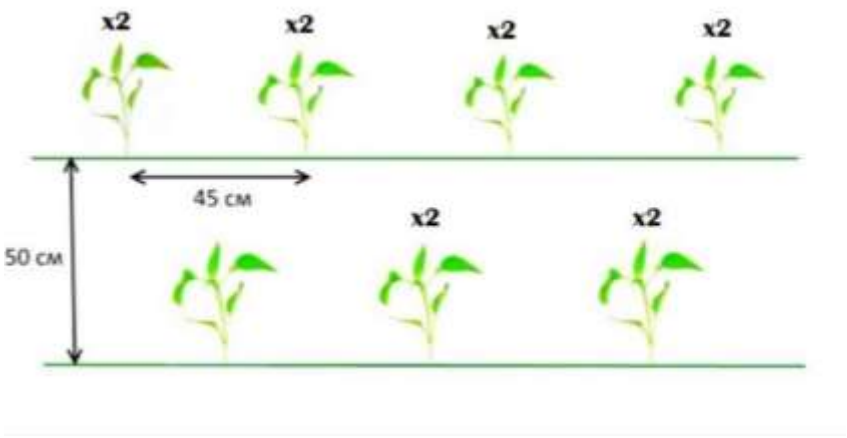


Рисунок 2 – Схема посадки сладкого перца

Посадку произвели в трех вариантах с применением выбранных стимуляторов: вариант 1 – вода (контроль), вариант 2 – Акварин, вариант 3 – Завязь универсальная (рисунок 3).

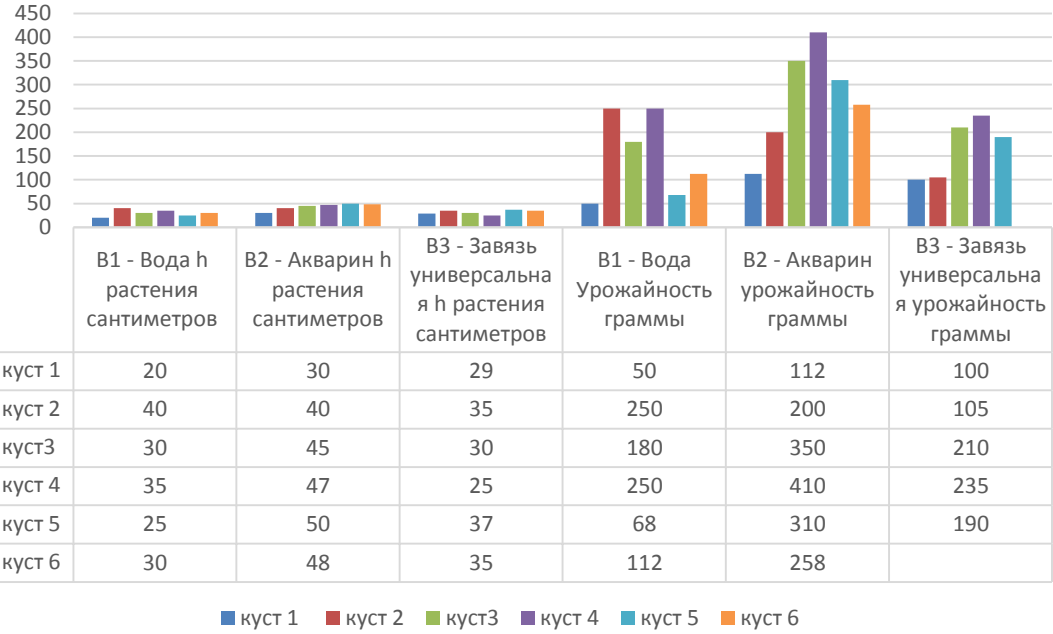
Рисунок 3 – Рассада сладкого перца Варианта 1, 2, 3

В течении сезона обрабатывали 2 раза, первая подкормка в момент высадки рассады то есть 30 мая, вторая подкормка во время активного цветения 15 июля, согласно исследуемых вариантов.

Наилучшая приживаемость наблюдалось в вариантах 2 и 3, в варианте 1 наблюдалось пожелтение листьев.

На протяжении лета ухаживали за растениями поливали, рыхлили, пололи.

20 августа собрали первые плоды (рисунок 4).

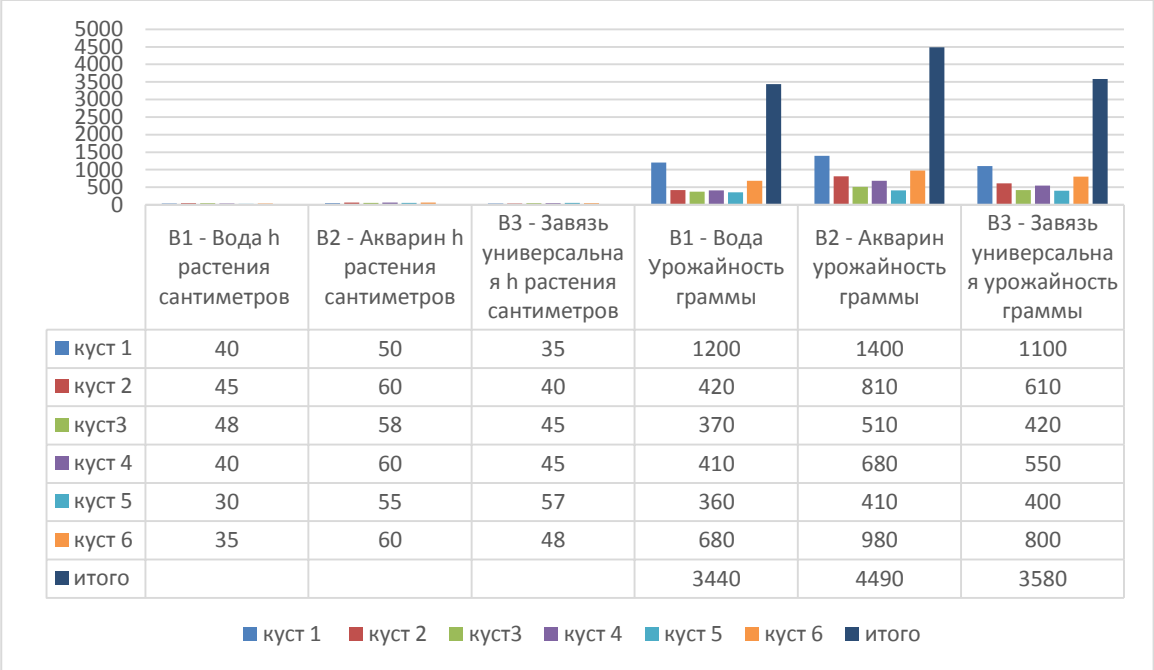


	B1 - Вода h растения сантиметров	B2 - Акварин h растения сантиметров	B3 - Завязь универсальная h растения сантиметров	B1 - Вода Урожайность граммы	B2 - Акварин урожайность граммы	B3 - Завязь универсальная урожайность граммы
куст 1	20	30	29	50	112	100
куст 2	40	40	35	250	200	105
куст3	30	45	30	180	350	210
куст 4	35	47	25	250	410	235
куст 5	25	50	37	68	310	190
куст 6	30	48	35	112	258	

Рисунок 4 – Плодоношение и высота сладкого перца на 20.08.2021 года

Из гистограммы видно на 20 августа лидером по урожайность и высоте растения стал вариант 2 с применением стимулятора роста «Акварин», в варианте 3 с применяем стимулятора роста «Завязь универсальная», мы видим повышение урожайности в сравнение с вариантом 1 (контроль).

Сбор урожая произвели 5 сентября 2021 года (рисунок 5).



	B1 - Вода h растения сантиметров	B2 - Акварин h растения сантиметров	B3 - Завязь универсальная h растения сантиметров	B1 - Вода Урожайность граммы	B2 - Акварин урожайность граммы	B3 - Завязь универсальная урожайность граммы
куст 1	40	50	35	1200	1400	1100
куст 2	45	60	40	420	810	610
куст3	48	58	45	370	510	420
куст 4	40	60	45	410	680	550
куст 5	30	55	57	360	410	400
куст 6	35	60	48	680	980	800
итого				3440	4490	3580

Рисунок 5 – Плодоношение и высота сладкого перца на 05.09.2021 года

На момент сбора урожая 5 сентября 2021 года, видно что вариант 2 био –стимулятор «Акварин» показал самую большую урожайность и высоту самого куста, вариант 3 с применением био - стимулятора также показал повышение урожайности и рост куста выше чем в варианте 1 (контроль).

В заключении можно сказать наша гипотеза подтвердилась, био – стимуляторы повышают урожайность и рост куста.

Выводы:

1. При пересадке рассады сладкого перца сорта «Алеша Попович», в открытый грунт наилучшая приживаемость наблюдалось в вариан-

тах 2 «Акварин» и варианте 3 «Завязь универсальна» , варианте 1 (Контроль) наблюдалось пожелтение листьев;

2. Рекордсменом по урожайности стал вариант 2 «Акварин» весом 4490 грамм, на 1050 грамм больше чем в 1 варианте без обработки стимулятором (Контроль), вариант 2 «Завязь Универсальная» также показал повышение урожайности в сравнении с вариантом 1 (контроль) на 240 грамм;

3. Согласно проведенного исследования рекомендуемым био – стимулятор «Акварин».

Источники литературы

1. Банников А.Г. Основы экологий и охраны окружающей среды. - Л.: Колос, 1996. - 207 с.
2. Источник: https://hozyaistvo.com/articles/439-podkormka-i-biologicheskie-stimuljatory-dlja-usilenija-rosta-rastenii.html© ЛПХ
3. https://proogorodik.ru/akvarin.html
4. Белик В.Ф. Рост и развитие огурцов и концентрация клеточного сока в их листьях при различной влажности почвы. Физиология растений. 1961, т. 8, вып. 4. - С. 497-500.
5. Главный курс "Завязь универсальная" - стимулятор плодообразования: состав, инструкция, отзывы - https://fb.ru/article/258793/zavyaz-universalnaya---stimulyator-plodoobrazovaniya-sostav-instruktsiya-

ВЛИЯНИЕ АЛЛЕЛОПАТИИ НА СЕМЕННОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ ТАГЕТЕСА

Пироженко С.А.
Научный руководитель: Ермош Н.В.
Красноярск

Введение

Актуальность. Аллелопатия –это химическое взаимодействие растений посредством выделения физиологически активных веществ (ФАВ)[1].

В прошлом году в своей работе мы изучили влияние аллопатических свойств пеларгонии гибридной, пеларгонии душистой и лимона новогрузинского на размножение сенполии узумбарской и определили, что физиологические активные вещества растения- донора: пеларгонии душистой отрицательно влияют на укоренения растения- акцеп-

тора. В этом году, мы хотим заменить способ размножение и растение - акцептора и изучить, как аллелопатия будет влиять при семенном размножении тагетеса.

Цель: Изучить влияние аллелопатии на семенное размножение тагетеса, сорт-лимон

Задачи:

1. Изучить что такое аллелопатия.
2. Познакомится со способами приготовления водных вытяжек колинов.
3. Изучить характеристику исследуемых объектов.
4. Получить водную вытяжку колинов.
5. Провести эксперимент по влиянию аллопатических признаков растений- доноров на размножение растения – акцептора.
6. Сделать выводы и рекомендации.

В нашей работе использовались методы: поиск и анализ информации, эксперимент, наблюдение, сравнение, измерение, обобщение.

Гипотеза: мы предполагаем, что аллелопатия оказывает влияние на растения, притом положительное или отрицательное может завесить от способа размножения и биологической характеристики растения-акцептора.

Глава 1 Аллелопатия и ее признаки

1.1 Что такое аллелопатия

Аллелопатия - это химическое взаимодействие растений посредством выделения физиологически активных веществ (ФАВ).

Известно 4 вида таких веществ: антибиотики - вещества образуемые микроорганизмами, подавляющие деятельность других микроорганизмов; фитонциды - летучие вещества которые убивают или подавляют рост и развитие других организмов; маразмины - вещества завядания, действующие на высшие растения; колины - ФАВ растений, тормозящие или стимулирующие их развитие [2].

В результате положительного или отрицательно действия ФАВ в растениях могут происходить значительные изменения анатомо-морфологического строения, химического состава, что сказывается на урожае и его качестве. Наблюдать аллопатические явления в естественных условиях довольно сложно, т.к. здесь на развитие растений влияют различные абиогенные факторы. При постановке лаборатор-

ных опытов можно исключить их действие, создав одинаковые условия для развития растений [3].

2.1 Способы приготовления водных вытяжек колинов

Водные вытяжки колинов можно приготовить различными способами:

Настоять в воде при комнатной температуре в течение 24 часов исходный материал растений-доноров (растений, которые выделяют ФАВ) в следующих соотношениях: семена или плоды - 1:10, сухие листья, стебли, цветки, солома, пожнивные остатки - 1:30, свежие листья, плоды, цветки - 1:10. Процедить.

Взять навеску в 2-4 г соответствующих растений-доноров, залить 200 мл кипятка, настоять 15 мин, процедить.

Получить смывы. Для этого 50 г целых неповрежденных листьев залить небольшим количеством воды (100 мл), через 45 мин воду слить и использовать для закладки опыта.

Получить сок растений, разбавить водой в соотношении1:10, использовать для закладки опыта [4].

Мы проанализировали биологическую характеристику растения- акцептора и растений – донора. По итогам анализа биологической характеристики мы составили сводную таблицу (Приложение1).

Глава 2 Практическая часть работы

3.1 Получение водной вытяжки колинов

Для проведения практической части нашего исследования нам понадобилось: растения- доноры и семена растения– акцептора, весы, четыре одинаковых емкости для посадки семян, земля (мы брали грунт Terravita) емкости для получения водных вытяжек колинов, ножницы, пакеты.

Для получения водной вытяжки колинов из существующих способов мы выбрали способ смывов с растений-доноров (которое выделяет ФАВ) (по методике А.М. Гродзинского). Растениями – донорами в нашей работе является герань гибридная, герань душистая, лимон новогрузинский, так как, на основе биологической характеристике, обладают повышенной фитонцидностью.

Колины- это различные в химическом отношении вещества, выделяемые высшими растениями и специфически действующие на высшие растения других видов[7].

Для получения смывов мы взяли 50 г целых неповрежденных листьев герани гибридной, герани душистой и лимона новогрузинского (Приложение 2), залили 100 мл воды (рис 8), через 45 мин воду слили и использовали для закладки опыта. Массу неповрежденных листьев взвешивали на электронных весах входящих в набор немецкой лаборатории Cornelsen (Приложение 2).

3.2 Эксперимент: влияние аллелопатических признаков растений -доноров на размножение растения – акцептора

Закладка эксперимента проходила 30.01.2021 г. Для того чтобы провести сравнительный анализ аллопатических признаков нам необходимо были контрольные- объекты и тест- объекты. Контрольные-объекты –семена тагетеса замоченные в воде, а тест- объекты – это семена тагетеса замоченные в водной вытяжке колинов.

В заготовленные емкости с водными вытяжками растений- доноров мы поместили на 5 часов по 2 грамма семян тагетеса(Приложение 3)

Через 5 часов мы посадили все семена, каждый в свою заготовленную емкость: семена тегетеса с водными вытяжками пеларгонии душистой, семена тагетеса с водными вытяжками пеларгонии гибридной и семена тегетеса с водными вытяжками лимона новогрузинского (Приложение 3). Сверху каждого посева мы посыпали нарезкой мха сфагнума, для того чтобы посевы не загнивали. Далее, мы в оставшиеся водные вытяжки от замачивания добавляли воды, общий объем получался 50 мл и проливали наши посевы.

Первые всходы появились 3.02.2021, в пеларгонии гибридной не было не одного всхода, а в пеларгонии было больше всего по количеству и по размеру. Замеры проводились с интервалом 2- 3 дня. Все данные занесены в сводную таблицу (Приложение 4).

Заключение

Выводы и рекомендации

На основе проделанной нами работы и в соответствии с поставленными задачами, мы можем сделать следующие выводы:

1. В отличии от первого нашего исследования (в прошлом году), где растение – акцептор была сенполия не имеющая ФАВ, в этом году мы взяли тагетес, обладающий повышенным количеством ФАВ.
2. Получения водных вытяжек колинов методом смывов является эффективным, более простым и непродолжительным, в сравнении с другими существующими методами.

3. ФАВ пеларгонии душистой влияют на семенное размножение растения- акцептора- тагетеса положительно, хотя в прошлом нашем исследовании дала отрицательный результат, на основе этого мы можем сделать вывод, что биологическая характеристика и способ размножение влияет на развитие аллелопатических признаков растений. Наша гипотеза подтвердилась.

4. По итогам наших экспериментов мы можем сказать, что ФАВ разных растений неоднозначно влияют на физиолого- биохимические и ростовые процессы.

Полученный нами опыт можно использовать всем цветоводам – любителям, при выращивании данных растений, создании микро биоценозов. Учителям биологии и химии, для использования в рамках школьной программы или для дополнительных занятий.

Приложение 1

Таблица. Анализ биологической характеристики растения- акцептора и растений- доноров

Название растения	Фотография растения	Биологическая особенность	Степень фитонцидности, %
Тагетес – сорт Лимон (акцептор)		Красивоцветущее травянистое растение, от 20– 45 см в высоту. Размножается семенами [8]	От 60-85
Пеларгония гибридная (донор)		Вечнозеленый полукустарник 0,8–1 (1,5) м высотой; выделяет фитонциды [5-6]	От 60 до 85
Пеларгония душистая (донор)		Многолетний полукустарник, высотой до 2 м. Выделяет фитонциды [9]	От 65 до 85
Лимон новогрузинский (донор)		Небольшое вечнозелёное плодовое дерево высотой до 5—8 м Обладает фунгицирующими свойствами[10-11]	От 55 до 75

Приложение 2

Рис. Листья лимона Н. Рис. Листья герани Д. Рис. Листья герани Г. Рис. Получение водных вытяжекколинов.

Приложение 3

Рис. Семена тагетеса в водных вытяжках

Рис Посадка семян

Рис.Пеларгония д. и лимон от 12.02

Рис. Пеларгония г. и вода от 12.02

Приложение 4

Таблица. Результаты наблюдений по аллелопатии.

Дата	Название объекта	Появление всходов, шт	Длина всходов (мм)
03.02.2021	1. Вода	5	От 0,2 – до 0,9
	2. Лимон	9	0,1-0.8
	3. Пеларгония г.	-	-
	4. Пеларгония д.	32	05-13
05.02.2021	1. Вода	12	09-24
	2. Лимон	35	0.5-26
	3. Пеларгония г.	2	0.8
	4. Пеларгония д.	87	05-29
09.02.2021	1. Вода	34	1.2-47
	2. Лимон	57	От 0.9-до 49
	3. Пеларгония г.	11	0.4-37
	4. Пеларгония д.	116	1.2-57
12.02.2021	1. Вода	36	1.4-49
	2. Лимон	64	1.1-52
	3. Пеларгония г.	12	0.6-42
	4. Пеларгония д.	145	1.8-65

Библиографический список

1.Что такое аллелопатия. (Электронный ресурс) dic.academic.ru/dic.nsf/business/600

2.Влияние аллелопатии на развитие семян и проростков гороха (Электронный ресурс) https://for-teacher.ru/edu/russkii_yazyk_literatura/doc-gxrlkzc.html

3.Аллелопатия, как растения влияют друг на друга (Электронный ресурс) jna.ru/allelopatija_rastenii.html

4. Гродзинский А.М. (ред) Экспериментальная аллелопатия.Киев: Наук, думка, 1987. — 236 с.

5.Пеларгония, пелларгониум (Электронный ресурс) http://www.floralworld.ru/encyclopedia/plants/Pelargonium.html

6.Пеларгония (Электронный ресурс) http://www.floralworld.ru/encyclopedia/plants/Pelargonium.html
7.Колины – это (Электронный ресурс) http://botanical_dictionary.academic.ru/4318/%D0%9A%D0%9E%D0%9B%D0%98%D0%9D%D0%AB
8.Тагетес – сорт лимон (электронный ресурс) https://stroy-podskazka.ru/barhatcy/limonnye
9.Герань душистая (Электронный ресурс) http://rostok.info/komnatnye-rasteniya/cvetushhie/geran-dushistaya.html
10.Лимон (Электронный ресурс) https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D0%BD
11.Лимон новогрузинский (Электронный ресурс) http://ogorodsadovod.com/entry/3620-limon-novogruzinskii-opisanie-sorta-preimushchestva-osobennosti-ukhoda

ДЕЙСТВИЕ КОНЦЕНТРАТА СУСПЕНЗИИ ХЛОРЕЛЛЫ НА ФАЗЫ ПРОРАСТАНИЯ СЕМЯН ТОМАТОВ, ОБРАБОТАННЫХ И НЕ ОБРАБОТАННЫХ ТИРАМОМ

Поздняков И.В.
Научный руководитель: ВайцеховичА.В.
Город Красноярск

В процессе выращивания томатов в нашем регионе возникает много вопросов. Можно ли в центральных районах Красноярского края получать богатые стабильные урожаи теплолюбивых томатов в открытом грунте? Как повысить всхожесть семян? Как вырастить здоровую рассаду? Какие сорта и гибриды использовать для открытого и закрытого грунта?

Для получения большого урожая томатов очень важно вырастить качественную рассаду. Не все дачники используют биостимуляторы, полагаясь на качество семян. Возник вопрос, можно ли стимулировать семена томатов, обработанных от болезней тирамом, активаторами роста, например, хлореллой. Выбор суспензии хлореллы обусловлен тем, что продукт является экологически безопасным для растений.Сотрудники агрофирмы “Партнер”, “Органик-микс”, “Биокомплекс” не дали ответа на поставленный вопрос.Поэтому было начато исследование, которое поможет ответить на вопросы по начальному

этапу выращивания томатов и использованию семян, обработанных и не обработанных тирамом при активации суспензией хлореллы.

Цель работы:

Цель работы – определить влияниесуспензии хлореллы на фазы прорастания семян томатов в зависимости от обработки ихтирамом.

Гипотеза:

Если обработать семена томатов биологическим стимулятором (суспензией хлореллы), то это даст хорошие всходы у всех семян независимо от того, обработаны они фунгицидом (тирамом) или нет.

Задачи работы:

1. Изучить литературу, интернет-источники по заданным вопросам.
2. Определить влияние хлореллы на количество проросших семян, обработанных и необработанных тирамомна этапе замачивания.
3. Определить влияние хлореллы на количество всхожих семян, обработанных и необработанныхтирамомв горшках объемом 0,5 л. на этапе прорастания.
4. Определить влияние хлореллы на этапе рассады, обработанной и необработаннойтирамомв горшках объемом 2 л.
5. Разработать советы начинающим дачникам при выращивании рассады.

Отбор семян для посева произведёнпосле просмотра телепередач с участием Фурсова Н.П., Блокина-Мечталина В.И., ютьюб-каналов“Дачные сезоны с М. Рыкалиной”, “Дача с В. Декабревым”, ипередачи “Урожайный огород” с участием Т. Щедриной (Приложение, фото 1).

Был проведен отбор сортов, гибридов, удобрений, средств защиты растений и ускорителей роста, методик подкормки и защиты растений.Семена из пачек были обработаны производителем тирамом или не обработаны. Дата начала эксперимента планировалась согласно периоду от всходов до начала созревания, указанному на пачке семян производителем. Все данные вносились в дневник наблюдений, велась статистическая обработка полученных результатов.

Замачивание семян томатов проводилось при температуре 28-32^{0}С раствором суспензии хлореллы. Для этого согласно инструкции, на упаковке “Концентрата суспензии хлореллы”был приготовленводный раствор с хлореллой для замачивания семян: к 1 чайной ложке суспензии хлореллы добавлено35 мл отстоянной в течение суток водопроводной воды. Замачивание проводилось на ватных дисках, ко-

торые помещались в пластиковые коробочки с крышкой. Если диски с семенами становились сухими, они смачивались суспензией хлореллы.

После прорастания семена были помещены в горшки с почвой объёмом 0,5 л, затем в горшки объёмом 2 л. Грунт для рассады томатов куплен в магазине. Горшки 0,5 л находились под фитолампой, горшки 2 л определены на подоконник под естественное солнечное освещение. Полив растений под фитолампой проводился один раз в неделюводным раствором с хлореллой, полив на подоконнике – 2 раза в неделю (один раз водой, другой – водным раствором с хлореллой).

В опытах использованы5 томатов, семена которых не обработанытирамом: Бурая гроздь F1, Малиновое пламя F1, Любаша F1, Монгол карлик, Банановые ноги.Остальные семена томатовбыли обработанытирамом.

Среднее арифметическое процента проросших семян без тирама = (Сумма % проросших семян в ватных дисках / (Количество гибридов без тирама) = (100+100+73+10+50)/5=67 % .

Среднее арифметическое % проросших семян с тирамом = (Сумма % проросших семян в ватных дисках / (Количество гибридов с тирамом) = (40+20+10+100+20+90+40)/7= 46 %

67% - 46 %=21 % на столько % проросших семян без тирама больше в сравнении семян с тирамом.

Расчеты показали, что при замачивании семян с хлореллой процент проросших семян в ватных дисках без тирама выше, чем с тирамом, так как тирам закупоривает поры в семенах и препятствует росту. Рекомендую семена с тирамом сразу сажать в почву горшков и не замачивать предварительно с хлореллой.

Первичная высадка проросших семян томатов осуществлялась в горшки, объемом 0,5 л. Подкормка томатов в горшках производилась 1 раз в неделю. Для этого согласно инструкции на упаковке Концентрата суспензии хлореллы готовился раствор для подкормки: 35 мл суспензии хлореллы+ 1литр отстоянной в течение 4-5 суток водопроводной воды.

Среднее арифметическое процента всхожих семян без тирама = (Сумма % всхожих семян / (Количество гибридов без тирама) = (40+50+33+87+20)/5=46 % (Таблица 2).Среднее арифметическое процента всхожих семян с тирамом = (Сумма % всхожих семян / (Количество гибридов с тирамом) = (10+40+20+60+100+60+40)/7= 47 %

Исходя из полученных данных видно, что обработка хлореллой одинаково влияет на всхожесть семян с тирамом и без него в горшках.Семена подвержены влиянию патогенов, а в грунте из магазина отсутствуют обеззараживающие компоненты и органические удобрения, например, биогумус.

После прорастания семян томатов в горшках объемом 0,5 л, томаты были пересажены в горшки объемом 2 л. Водный раствор для подкормки томатов готовился так: 35 мл суспензии хлореллы на 1литр отстоянной в течение 4-5 суток водопроводной воды.Даты посадки в грунт и всходов томатов внесены в таблицу. Время прорастания семян в горшках сильно варьируется(от 3 до 26 дней).

Среднее арифметическое времени прорастания из горшков семян без тирама = (Суммавремя прорастания из горшков / (Количество гибридов без тирама) = (14+4+3+3+15)/5= 8 дней.

Среднее арифметическое времени прорастания из горшков семян с тирамом = (Сумма время прорастания из горшков / (Количество гибридов с тирамом) = (4+6+19+10+4+26+2)/7= 10 дней.

Приведенные расчеты показывают, что при обработке хлореллой семена без тирама прорастают быстрее в среднем на 2 дня, чем с тирамом.

В ходе исследования также было исследовано влияние хлореллы на томаты с различным типом роста.

Сделано две выборки: 5 индетерминантныхсортов и гибридов (Бабушкино, Бурая гроздь F1, Джур-джур F1, Полосатый шоколад, Черри Ваше благородие F1) и 3 детерминантных гибрида (Джек пот F1, Любаша F1, Шоу мен F1). В данном случае игнорируем семена с тирамом и без, сравниваем растения только по типу роста.

Среднее арифметическое времени прорастания из горшков индетерминантных гибридов = (Сумма время прорастания из горшков индетерминантных гибридов/ (Количество индетерминантных гибридов) = (4+4+19+10+4)/5= 8 дней

Среднее арифметическое времени прорастания из горшков детерминантных гибридов = (Сумма время прорастания из горшков детерминантных гибридов/ (Количество детерминантных гибридов) = (6+3+2)/3= 4 дня

Данные показали, что обработанные хлореллой детерминантные (низкорослые) томаты прорастают в горшках быстрее (за 4 дня), чем индетерминантные (томаты неограниченного роста) (за 8 дней).Это следует учитывать при покупке семян. Можно предположить, что

причина этого обусловлена генетически большей жизнеспособностью семян низкорослых томатов.
Исходя из полученных данных рекомендуюначинающим дачникам:
1. Закупку семян томатов производить у агрофирмы “Партнер” (ранее приобретенные семена других фирм показали меньшую всхожесть и урожай).
2. Особое внимание уделять обработке семян хлореллой в такой фазе прорастания семян как водопоглощение.
3. Семена, обработанныетирамом, сразу сажать в грунт и не замачивать предварительно с хлореллой.
Рекомендации размещаю на официальной странице агрофирмы “Партнер”в социальной сети Одноклассники.ру (Приложение, фото 2,3).

Выводы.

1. Изучена литература и интернет-источники по выбранной теме.
2. Расчеты показали, что при замачивании семян с хлореллой количество проросших семян в ватных дисках без тирама выше, чем с тирамом, так как тирам закупоривает поры в семенах и препятствует росту. Рекомендую семена с тирамом сразу сажать в почву и не замачивать предварительно с хлореллой.
3. Обработка хлореллой одинаково влияет на всхожесть семян с тирамом и без него. Рекомендую обеззараживать грунт перед посадкой семян в горшки микробиологическими фунгицидами (например, товары марки “Биокомплекс – БТУ”). Семена подвержены влиянию патогенов, а в грунте из магазина отсутствуют обеззараживающие компоненты и органические удобрения, например, биогумус.
4. В высаженных горшках при обработке хлореллой семена без тирама прорастают быстрее в среднем на 2 дня, чем с тирамом. Низкорослые томаты прорастают в горшках быстрее, чем томаты неограниченного роста. Можно предположить, что причина этого обусловлена генетически большей жизнеспособностью семян низкорослых томатов.
5.Разработаны рекомендации начинающим дачникам при выращивании рассады.

Особое внимание нужно уделять обработке семян хлореллой в такой фазе прорастания семян как водопоглощение; семена, обработанные тирамом сразу сажать в грунт и не замачивать предварительно с хлореллой.

Гипотеза исследования не подтвердилась. Обработка семян томатов биологическим стимулятором (суспензией хлореллы) на стадии замачивания даёт хорошие всходы только у не обработанных фунгицидом (тирамом) семена.

Список литературы

1. Блокин-Мечталин, В.И. Большой путь маленького семени // Партнер на даче, 2021 г., №5, с.2.
2. Ерешко, А.С. Практикум по семеноведению и семеноводству сельско-хозяйственных культур: учебное пособие / А.С.Ерешко, Р.Г.Бершанский, В.Б.Хронюк. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВПО ДГАУ, 2015. – 112 с.
3. Мещерякова, Ю.В. Культивирование микроводоросли хлорелла / Ю.В. Мещерякова // Наука в центральной России. 2013. -No2. -С.56-59.
4. Официальный сайт Агрофирмы “Партнер” [Электронный ресурс] // https://semena-partner.ru

Приложение

Фото 1. Сорта и гибриды томатов, применяемые в опытах

Фото 2. Крупноплодный биф-томат Бабушкино 8-10 августа 2021

Фото 3. Крупноплодный томат "БАБУШКИНО" массой 884 г. Для томата выполнены корневые и внекорневые подкормки 1 раз в неделю, чередование "Эликсира №1 для овощей органик микс","Гумата калия" и борной кислотой. 12.08.2021.

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ВОДЫ ИЗ РАЗНЫХ ИСТОЧНИКОВ В СУХОБУЗИМСКОМ РАЙОНЕ

Прокопенко В.
Научный руководитель: Безрукова Н.П.
Сухобузимский район

Аннотация. Представлены результаты исследования таких показателей качества воды, как общая жесткость, pH, мутность, цвет, вкус из различных источников Сухобузимского района Красноярского края. Сделан предварительный вывод о возможности использования исследованных образцов воды в пищевых производствах.
Ключевые слова: вода, показатели качества, органолептические показатели воды, физические свойства, общая жесткость воды, комплексонометрия, водородный показатель (pH)

Введение. Вода — одно из самых распространенных веществ на планете. Значение воды в эволюции как живой, так и неживой природы трудно переоценить. Вода покрывает 70 % поверхности планеты Земля и является средой обитания огромного количества представителей флоры и фауны. Вода применяется во всех сферах производства (легкая, металлургическая, химическая, лесная промышленность и т.д.). Несомненно, что и в пищевых производствах она является незаменимым компонентом. Без неё невозможно приготовить соки, испечь хлеб и ряд других кондитерских изделий, законсервировать плоды и овощи − практически в каждом рецепте присутствует определенное количество воды.

Сухобузимский район Красноярского края богат поверхностными водами − реки Енисей, Кан, Бузим; крупные озёра − Саман, Дурное; сеть небольших озёр и болот; множество родников. Жители района использует воду из разных источников: водопровод, скважины, родники, колодцы. И не каждый житель знает о том, каким является качество воды, которую он употребляет для приготовления пищевых продуктов. На территория Сухобузимского района расположены Хлебозавод, Молокозавод и другие организации по переработке пищевых продуктов, которые так же используют воду разных источников. В администрации сельского совета п. Атаманово нет информации о воде.

Цель данной работы заключалась в анализе качества воды из разных источников Сухобузимского района.

Материалы и методы. Объектом экспериментального исследования являлись образцы воды, отобранные из восемь разных источников Сухобузимского района. Органолептические показатели образцов определялись в соответствии с ГОСТ [1]. Общая жесткость воды определялась комплексонометрическим титрованием [2]. Полученные результаты обрабатывались статистически с использованием коэффициента Стьюдента при ά=0,95. Для определения водородного показателя использовался pH-метр pH150МИ.

Результаты и обсуждение. Качественная питьевая вода — это вода, не содержащая примесей, вредных для здоровья человека. Она должна быть без запаха и цвета, и безопасна при длительном ее употреблении. В соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями население должно обеспечиваться питьевой водой в приоритетном порядке в количестве, достаточном для удовлетворения физиологических и бытовых потребностей, так же питьевая вода должна быть безопасной в эпидемиологическом и радиационном отношении, безвредна по составу и иметь благоприятные органолептические показатели [3].

Показатели воды разделяют на химические (водородный показатель pH, щелочность жесткость, окисляемость, общая минерализация и др.), физические (цветность, вкус, запах, температура, мутность и др.), санитарно-бактериологические (бактериальная загрязненность воды, содержание в воде токсичных и радиоактивных компонентов и т.д.) [3]. Минерализация воды показывает суммарное содержание всех минеральных веществ, присутствующих в воде. Солесодержание природных вод, определяющее их удельную электропроводность, изменяется в широких пределах. Маломинерализованные воды рек содержат

преимущественно ионы Ca^{2+} и HCO_3^-.

При определении чистоты воды оперируют такими физическими свойствами как мутность, прозрачность, цвет, запах и вкус, взвешенные вещества [1].

На рисунке 1 представлен фрагмент карты Сухобузимского района с указанием с природных источников воды и местами забора воды для исследования.

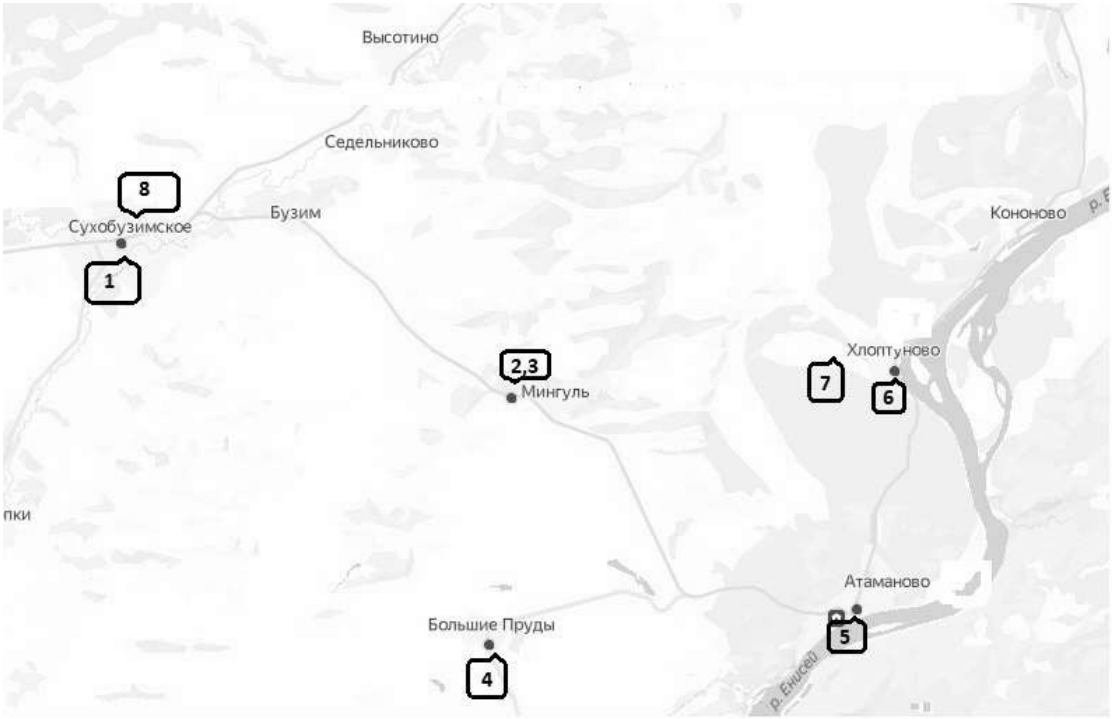


Рис.1 - Места забора воды из источников в Сухобузимском районе.

Результаты исследования органолептических показателей образцов воды представлены в таблице 1. Для использования воды в качестве питьевой допускается не более 2 баллов по вкусу и запаху [3]. Таким образом, образцы №1, 2 и №4 имеют цветность, которая не соответствует стандарту. Предполагаем, что причиной может быть то, что обе скважины используются более 20 лет и расположены в низине. Скважина в с. Сухобузимское расположена рядом с руслом реки Бузим, что

Таблица 1- Органолептические показатели воды из разных источников Сухобузимского района

№ п/п	Источники забора воды	Мутность, в см	Цветность	Запах	Вкус
1	с.Сухобузимское; скважина	25 маломутная	Желто-бурая	2 землистый	3 привкус вяжущий
2	с.Мингуль; скважина	25 маломутная	Желто-бурая	1 очень слабый	0 безвкусная
3	с.Мингуль; родник	29 маломутная	отсутствует	0	0 безвкусная

4	с.Большие пруды; скважина	28 маломутная	Слабо жёлтая	2 слабый, землистый	2 сладковатая
5	п.Атаманово; водопровод	30 прозрачная	бесцветная	0	1 слабо горькая
6	с.Хлоптуново; скважина	26 маломутная	отсутствует	0	0
7	с.Хлоптуново; колодец	30 прозрачная	отсутствует	0	1
8	с.Сухобузимское; водопродвод	27 маломутная	отсутствует	1 слабый	сладкая

обусловливает необходимость дальнейших исследований на наличие примесей. Как следует из данных таблицы 1, требованиям соответствуют образцы воды под №3, 5, 6, 7, 8.

В таблице 2 представлены результаты определения жесткости воды и значения водородного показателя.

Таблица 2 - Результаты определения общей жёсткости воды и pH образцов

№ п/п	Источник	Общая жесткость, мг-экв/л	pH
1	с.Сухобузимское; скважина	6,34 ± 0,7	8,03
2	с.Мингуль; скважина	8,1 ± 0,4	7,50
3	с.Мингуль; родник	7,6 ± 0,5	7,74
4	с.Большие Пруды; скважина	0	7,75
5	с.Атаманово; водопровод	4,1± 0,2	8,1
6	с.Хлоптуново; скважина	7,6 ± 0,6	7,79
7	с.Хлоптуново; колодец	7,8 ± 0,5	7,96
8	с.Сухобузимское; водопровод	0	8,73

Согласно СанПиН для питьевой воды жесткость должна лежать в пределах от 2 до 7 мг-экв/л. Считается, что регулярное употребление воды с жесткостью менее 2 мг-экв/л опасно для здоровья, поскольку дефицит минеральных солей в организме приводит к вымыванию кальция из костей. Общая жёсткость образцов воды соответствует норме, за исключением образцов под № 4, 8.

Что касается водородного показателя, все образцы, за исключением водопроводной воды в с.Атаманово (№4), относятся к слабощелочной группе вод. Слабощелочная вода благоприятна для организма тем, что улучшает метаболические процессы (норма питьевой воды pH 6-9).

Заключение. По результатам выполненных исследований сделан вывод о соответствии образцов №3, 5, 7 требованиям качества питьевой воды по органолептическим показателям, общей жёсткости и водородному показателю. Однако насколько безопасны данные источники воды можно утверждать тогда, когда будут исследованы их минерализация и санитарно-бактериологические показатели.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ Р 59054-2020. Охрана окружающей среды. Поверхностные и подземные воды. Классификация водных объектов : национальный стандарт Российской Федерации : дата введения 01.04.2021/ Федеральное агенство по техническому регулированию. – Москва : Стандартин-форм, 2020.− 24 с.
2. Агафонова, И. П. Практическое руководство по аналитической химии: учебное пособие / И. П. Агафонова, Н. П. Безрукова. − Красноярск, 2008.− 132 с.
3. Порфирьева, А.В. Гидрохимический анализ: учебное пособие / А.В. Порфирьева, Г.К. Зиятдинова, Э.П. Медянцева и др. - Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2018. − 88 с.

АНАЛИЗ КАЧЕСТВА МОЛОЧНЫХ СОСИСОК

Прошкин И.А.
Научный руководитель: Чаплыгина И.А.
Сухобузимский район

Сосиски – разновидность вареных колбас[1]– вкусная, быстрая и любимая многими еда. В настоящее время этот продукт производят

очень много фирм. И не всегда качество производимых сосисок хорошее [2, 3]. Поэтому важно знать какого качества товар мы покупаем и употребляем в пищу.

Целью исследования было оценить качество сосисок двух популярных брендов, реализуемых в Сухобузимском районе.

В задачи исследования входило оценить упаковку и маркировку сосисок; оценить органолептические качества сосисок; определить физико-химические качества и безопасность сосисок.

Для исследования были выбраны два вида молочных сосисок,реализуемых в магазинах Сухобузимского района: «Папа может» и «Омский бекон» (рис. 1, приложение).

Органолептический анализ сосисок проводили в соответствии с ГОСТ 9959-2015 «Мясо и мясные продукты. Общие условия проведения органолептической оценки»[1, 4]. Из физико-химическихсвойств определяли влажность и кислотность сосисок[1]. Влажность определяли на влагомере MF-50, кислотность титрованием. Кроме того, проводили исследование на предмет фальсификации сосисок с использованием люминоскопа «Филин», позволяющим отличать к какому виду принадлежит мясо, какая часть мяса использована при производстве, наличие растительного сырья и микроорганизмы. Также сосиски и исследовали на наличие в составе крахмала с использованием йода.

Исследования показали, что оба производителя в полном объеме указывают информацию на упаковке. Результаты анализа упаковки представлены в таблице 1 (приложение).При этом упаковка сосисок «Папа может» оформлена менее привлекательно, чем упаковка сосисок «Омский бекон».

Для оценки органолептических качеств сосисок была разработана пятибалльная шкала и дегустационный лист (рис. 2, приложение). Оценку проводили 9 дегустаторов. Согласно требованиям стандарта предъявляются требования: батончики с чистой, сухой поверхностью, упругие (сочные), розовый или светло-розовый фарш, однородный, равномерно перемешан, без посторонних привкуса и запаха, с ароматом пряностей, в меру соленый, открученные или перевязанные батончикидлиной от 6 до 18 см, в оболочке диаметром от 18 до 27 мм. Сводные результаты оценки сосисок представлены на рисунке 3 (приложение). Согласно полученным результатам сосиски «Омский бекон» по органолептическим характеристикам (вкус, внешний вид, цвет и вид на разрезе, консистенция, запах) лучше, чем сосиски «Па-

па может». Наиболее сильно сосиски «Папа может» уступают сосискам «Омский бекон по консистенции. В процессе варки они сосиски развариваются, их консистенция недостаточно однородна.
Влажность сосисок «Омский бекон» составляла 56,35 %, сосисок «Папа может» выше - 59,71 %, то есть в этих сосисках большее содержание воды, возможно за счет использования в фарше компонентов удерживающих влагу.Кислотность была в пределах нормы, для сосисок«Омский бекон» составляла 6,25 %, сосисок «Папа может» - 6,34 % (табл. 2, приложение). Меньшая кислотность сосисок «Омский бекон» может свидетельствовать о лучшей степени проваренности сосисок.
Йодная проба показала отсутствие крахмала в сосисках обоих производителей. Исследование сосисок с использованием люминоскопа(рис. 4) показало, что в сосисках обеих производителей кроме мяса свинины (темные участки) присутствует куриное мясо, о чем указано в составе сосисок на упаковке. Оба вида сосисок имеют включения мелко перемолотых сухожилий (ярко-голубые включения). В сосисках «Папа может» отмечено наличие растительного жира (бледно-голубые пятна на срезе). Голубое свечение под оболочкой сосисок связано с использованием искусственной оболочки. Колоний микроорганизмов (зеленое свечение) в сосисках не обнаружено.
Таким образом по результатам проведенных исследований можно сделать следующие выводы:
1. Информация нанесенная на упаковку сосисок соответствует требованиям, но упаковка сосисок «Омский бекон» более привлекательна для покупателя.
2. По органолептическим свойствам сосиски «Папа может» уступают сосискам «Омский бекон».
3. Более высокая влажность и кислотность сосисок «Папа может» свидетельствует о меньшем количестве мяса в составе сосискок и более низкой степени проварки.
4. В составе сосисок «Папа может» отмечено наличие растительного жира.

Библиографический список
1. ГОСТ 23670-2019 «Изделия колбасные вареные»
2. Маслова А. 8 лучших торговых марок сосисок / Лучшие рейтинги и советы экспертов // https://expertology.ru/8-luchshikh-torgovykh-marok-sosisok/

3. Как покупать и выбирать сосиски и сардельки http://produkt-pitaniya.ru/myaso-sosiski
4. ГОСТ 9959-2015 «Мясо и мясные продукты. Общие условия проведения органолептической оценки».

Приложения

«Папа может» «Омский бекон»

Рисунок 1 – Исследуемые образцы сосисок

Таблица 1 – Анализ упаковки и маркировки сосисок

Наименование показателя	«Папа может»	«Омский бекон»
Внешний вид	+	+
Наименование продукта	+	+
Наименование местонахождение	+	+
Наименование страны и места происхождения	+	+
Состав продукта	+	+
Масса нетто, объём или количество продукции	+	+
Информация о сертификации	+	+
Пищевая ценность	+	+
Условия хранения	+	+
Срок годности, хранения, реализации	+	+
Обозначение нормативного или технического документа, в соответствии с которым изготовлен продукт	+	+

ДЕГУСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

ФИО _____ Дата _____

Оценка по 5-балльной шкале:
5 - отличное качество; **4** - хорошее качество; **3** - удовлетворительное качество;
2 - плохое качество; **1** - очень плохое качество

Во время дегустации мнениями не обмениваться!

N п/п	Наименование или шифр проб	Оценка продукта по 5-балльной шкале						Примечания
		Внешний вид	Цвет и вид на разрезе	Запах (аромат)	Консистенция	Вкус	Общая оценка	
1	«Ермолино»							
2	«Дымов»							

Наименование показателя	Характеристика продукта (заполняется в соответствии с требованиями нормативной документации)
Внешний вид	Батончики с чистой, сухой поверхностью
Цвет и вид на разрезе	Упругая (сочная)*
Консистенция	Розовый или светло-розовый фарш, однородный, равномерно перемешан
Запах и вкус	Свойственные данному виду продукта, без посторонних привкуса и запаха, с ароматом пряностей, в меру соленый

Подпись дегустатора _____

Рисунок 2 – Дегустационный лист

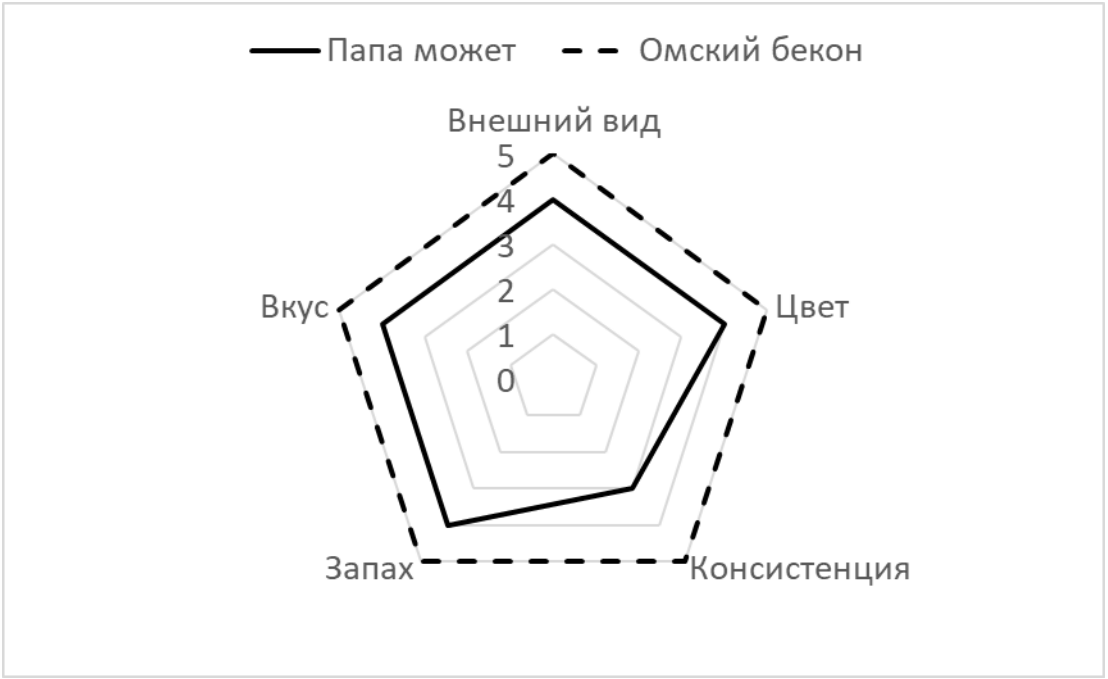


Рисунок 3 – Результаты органолептической оценки молочных сосисок

Таблица 2 – Физико-химические показатели качества сосисок

Наименование показателя	«Папа может»	«Омский бекон»
Влажность	59,71	56,35
Кислотность	6,34	6,25

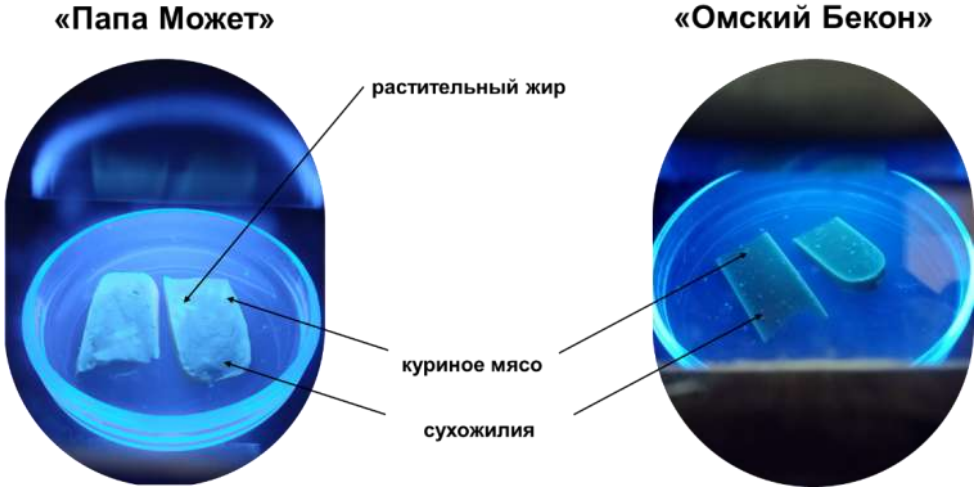


Рисунок 4 –Оценка качества сосисок в люминоскопе Филин

ТРАНСПОРТНАЯ ЭКОЛОГИЯ

Пузенко Е.В., Чубарова Е.А.
Научный руководитель: Чуйкова Д.Ю.
Назарово

Основная экологическая проблема Красноярского края – это катастрофическое повышение уровня загрязнения атмосферы и состояние дорожных магистралей [3].

К основным факторам, влияющим на загрязнение атмосферного воздуха городской среды, относят: промышленность и автотранспорт.

Сеть автомобильных дорог – важнейший элемент транспортной инфраструктуры и экономики, но в настоящее время не в полной мере соответствует политическим, социальным, экономическим потребностям общества. Протяженность дорог высокого класса недостаточна. Отсутствуют развязки в разных уровнях на пересечениях с железными и основными автомобильными дорогами. Пропускная способность большинства дорог ниже нормативной [3].

Для решения задач нормального функционирования и устойчивого развития транспортного комплекса Красноярской агломерации необходимо обеспечить формирование улично-дорожной сети, удовлетворяющей потребностям населения в передвижениях с минималь-

ными затратами времени при обеспечении комфортности, надежности и безопасности перевозок и экологичности. Для этого разработана Государственная Программа Красноярского края «Развитие транспортной системы», которая содержит направления «Дороги Красноярья», «Развитие транспортного комплекса», «Повышение безопасности дорожного движения»

Данная проектная работа направленна на улучшение улично-дорожной сети и экологической ситуации города Красноярска. Содержит разработку конкретных инновационных предложений с расчетными данными, 3-D моделью экоаллеи, техническое и экономическое обоснование.

Предложенная разработка Экоаллеи позволит снизить вредное воздействие на окружающую среду: выбросы отработанных газов в атмосферу; уровень шумового воздействия и загрязнения придорожных полос; пылеобразование.

Мы предлагаем устанавливать вдоль улично-дорожного полотна многофункциональные экоаллеи (Приложение 1). Которые будут оборудованы электрофильтрами для поглощения свинца, пыли и других тяжелых металлов. Работать будут от солнечных батарей. В аллеи будет проложена пешеходная зона, зона для велосипедистов и езды на самокатах и электросамокатах, будет оборудованная зона для отдыха. Возле остановок будут установлены, табло с информацией и голосовым оповещением о времени прихода общественного транспорта. Такие аллеи до 2027 года планируем установить в Медицинском городке, и по улице Свердловская (от Николаевского моста до Роева ручья) вдоль аллеи будет проложена выделенная полоса для общественно электротранспорта. Для ввода электротранспорта необходимо установить гибридные электрозаправки (способные восполнять электроэнергией транспорт, как традиционным способом, так и за счет накопления световой энергии). Так же необходимо произвести смену или модернизацию уличных фонарей, работающих от световых батарей. (Приложение 2)

При строительстве и реконструкции дорог мы предлагаем использовать 2 вида лазерного сканирования: наземное и мобильное [1].

Наземное сканирование дает высокую производительность; бесконтактный метод съемки. Съемка ведется в любое время суток; отсутствует необходимость в обеспечении сканирования точек объекта с двух центров проектирования достаточно высокая точность измерения и степень детализации; трехмерная визуализация в режиме

реального времени, позволяющая на этапе производства полевых работ определить «мертвые» зоны [1].

Мобильное лазерное сканирование – это отличный инструмент для съемки магистралей и их моделирования и точного сбора данных и высококачественных конечных продуктов. Достоинства: высокая точность, высокая плотность, подробность и детальность съемки; высокая степень технологичности и автоматизации; оперативность получения данных; безопасность проведения работ на опасных объектах [1].

Приложение 1

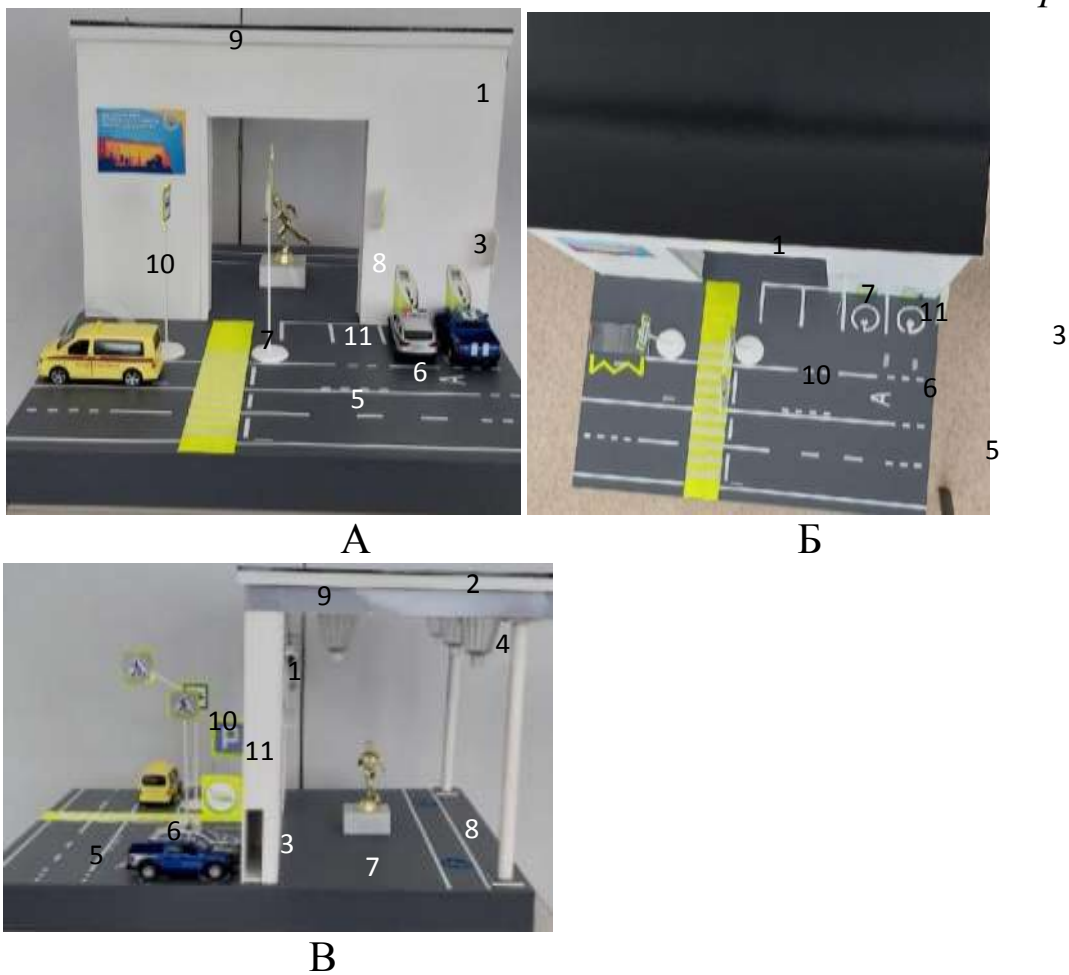


Рисунок 1. Проектная модель экоаллеи. А – Изображение экоаллеи (главный вид)Б – Изображение экоаллеи (вид сверху)В – Изображение экоаллеи (вид с боку)

1- Корпус экоаллеи; 2 - Солнечная батарея; 3- Электрозаправка; 4- Световой фонарь; 5 - Разметка дорожной полосы (правой) 2-х стороннего движения; 6 - Выделенная полоса для автобусов; 7 -

Пешеходная зона; 8 - Зона движения велосипедистов; 9 – Электрофильтр; 10 - Автобусная остановка; 11 - Парковка

Приложение 2

При использовании АНТ технологии, для асфальтирования Свердловская (от Николаевского моста до Роева ручья г. Красноярск толщина конструктивного слоя основания из укреплённых природных или техногенных грунтов – 0,15м, покрытие из асфальтобетона – 4см

Плюсы технологии

Препятствует попаданию воды к основанию дорожной одежды

- устойчивость к эрозии;
- устойчивость к размоканию;
- морозостойкость, исключение морозного пучения;

Достигает более высокий модуль упругости, повышает сдвигоустойчивость и ровность, снижает пластичность

- позволяет снизить толщину асфальтобетона до 50%;
- исключает просадку;
- исключает «колееобразование»;
- исключает появление «копирующихся» трещин в асфальтобетонных покрытиях;

Для строительства используется грунт, находящийся в месте пролегания будущей дороги.

- уменьшает количество применяемых материалов;
- экономия на транспортировке материалов[2];

Сравнительный анализ

Технология "ANT"	Общепринятая технология
Толщина конструктивного слоя основания из укреплённых природных грунтов – 0,15м	Толщина слоёв основания из минеральных материалов - > 0,3м
Однослойное покрытие из асфальтобетона – 4см	Двухслойное покрытие из асфальтобетона – > 11см
Модуль упругости на поверхности покрытия - >7,73 МПа	Модуль упругости на поверхности покрытия - 2, 27 МПа

Расчет дорожной одежды автомобильной дороги ул. Свердловская 1.
Определение интенсивности движения на расчётный год 2027:

$N_{37} = N_{2017} * q^{\backslash}$

где $q^{\backslash}$ - коэффициент ежегодного прироста (4%) – 1,04
N – исходная интенсивность движения (1850)
$N_{32} = 1850 * 1{,}04^{15} = 1850 * 1{,}8 = 3330$
$N_{37} = 1850 * 1{,}04^{20} = 1850 * 2{,}2 = 4070$
2. Определение приведённой интенсивности движения под действием нагрузки: [7]
$N_{расч.} = ŕ_m * N_{37}$
$ŕ_m = 0{,}53$
$N_{расч.} = 0{,}53 * 4070 = 2157$ авт./сут.
3. Определение модуля упругости грунта при строительстве двухслойного покрытия из асфальтобетона
$W_{расч.} = (W_{табл.} + \Delta_1 W - \Delta_2 W) * (1 + 0{,}1 + t) - \Delta\ 3$
$W_{табл.}$ – среднее многолетнее значение относительной влажности грунта (0,7)
$\Delta_1 W$ – поправка на конструктивные особенности проезжей части и обочин (0,08)
$\Delta_2 W$ – поправка на конструктивные особенности проезжей части и обочин (0,03)
t – коэффициент нормативного отклонения (2,19)
Δ 3 – поправка на влияние суммарной толщины стабильных слоёв дорожной одежды (0,2)
$W_{расч.} = (0{,}7 + 0{,}08 – 0{,}03) * (1 + 0{,}1 + 2{,}19) – 0{,}2 = 2{,}2675 = 2{,}27$
Назначаем конструкцию и расчётное значение расчётных параметров для расчёта по упругому прогибу.

№ п/п	Материалы	h слоя (см)	Расчёт на упругий прогиб $E_{тр.}$
1.	Плотный мелкозернистый асфальтобетон 1	7	3200
2.	марки	11	2000
	Крупнозернистый пористый и		
3.	высокопористый асфальт	20	450
	Щебень фракционированный по способу		
4.	заклинки (мелкий щебень)	30	120
	Песок		

Определение модуля упругости грунта при строительстве АНТ технологии

$W_{расч.} = (W_{табл.} + \Delta_1W - \Delta_2W) * (1 + 0,1 + t) - \Delta 3$

$W_{табл.}$ – среднее многолетнее значение относительной влажности грунта (2,3)

Δ_1W – поправка на конструктивные особенности проезжей части и обочин (0,08)

Δ_2W – поправка на конструктивные особенности проезжей части и обочин (0,03)

t – коэффициент нормативного отклонения (2,19)

Δ 3 – поправка на влияние суммарной толщины стабильных слоёв дорожной одежды (0,2)

$W_{расч.} = (2,3 + 0,08 – 0,03) * (1 + 0,1+2,19) – 0,2 = 7,7315 = 7,73$

Приложение 3

Экономический расчет

Финансирование

Статья расходов	Сумма, руб.	Инвестиции
Электроавтобус KAMAZ (4 шт.)	20 000 000	РУСАЛ
Разработка, создание, установка эко-аллеи	5 500 000	Краевой бюджет Программа Красноярского края «Развитие транспортной системы»
Разметка для выделенной полосы термопластиком 1500 р. ПМ, включая знаки	15000	
Дорожное покрытие 2200р.	220000000	
Дорожное основание 2860р	1430000000	
Итого	632 015 т.р.	

Библиографический список:

1. Середович В.А. Наземное лазерное сканирование: монография / В.А. Середович, А.В. Комиссаров, Д.В. Комиссаров, Т.А. Широкова. – Новосибирск: СГГА, 2009. –261 с.
2. https://ant-technology.ru/
3. https://xn--80atmi6dc.xn--p1ai/problemy-ekologii/ekologicheskie-problemy-krasnoyarskogo-kraya.html

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ИОНОВ СВИНЦА И КАДМИЯ В ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЯХ В ОКРЕСТНОСТЯХ ГОРОДА КРАСНОЯРСКА

Разваляев Д.М.

Руководитель: Солодухина С.Н.

Дивногорск

Актуальность. Данная тема актуальна тем, что лекарственные растения, находящиеся возле дороги, загрязняются выбросами автотранспорта, в которых содержатся ионы свинца и кадмия. Растения адсорбируют их и неблагоприятно влияют на организм человека.

Проблема. Свинец и кадмий могут оказать пагубное влияние на здоровье человека вместо пользы.

Цель исследования: определить наличие ионов свинца и кадмия в растениях: мята (mentha), мелиса (meliscriptor), лопух (arctium),одуванчик (taraxacum), чистотел (chelidonium), полынь (Artemisia)

Задачи исследования:

1. Проанализировать источники информации
2. Отобрать пробы растений.
3. Подобрать методики.
4. Провести эксперимент.
5. Сделать выводы и рекомендации.

Объект исследования: лекарственные растения.

Предмет исследования: содержание в лекарственных растениях кадмия и свинца.

Методы и методика

Определение Pb производили по методике, изложенной в журнале «Волна» №3-4 (20-21) 1999 с.22 Определение Pb.[12]

Оборудование:2,5г растительной пробы, 20,0мл смеси этилового спирта и воды, сернистый натрий, плитка или горелка.

Проведение опыта

1.Собрать 2.5г растительной пробы.

2.Измельчить собранную растительность и добавить 20.0г смеси этилового спирта и воды.

3.Затем кипятить или упаривать экстракт, чтобы Pb перешёл в раствор.

4.Сернистый Na растворить и по каплям добавлять в изучаемый экстракт. В результате выпадет черный осадок сульфура Pb разной концентрации. Просматривая пробирки на свет, можно увидеть, что количество Pb снижается по мере удалеия от дороги.

5.Делаем вывод.

Определение Cd произвели по методике изложенной в книге «Аналитическая химия» М «Высшая школа;1973г стр.231 Ф.М. Шемякин, Ф.Н.Карпов, А.Н.Брусенцов [13].

реакции на иоы Cd^{2+}.

1.а) В отобранных пробах (2,5 г.) определяем содержание ионов кадмия двумя методами:

1)Осаждение щелочи, аммиаком, карбонатом натрия и аммония. Гидроокись Cd выпадает при pH 8,3, не растворимая в щёлочах, растворяется в растворе аммиака, образуя $[Cd(NH_3)_4]^{2+}$.

б)Образует комплекс с дитизоном, растворимый в $CHCL_3$,CCL_4 и реэкстрагируемый 0,01н HCL.

2)H_2 S при pH4 и выше Cd^{2+} образует ярко-жёлтый осадок сульфида Cd. $Cd^{2+}+H_2S=CdS+2H^+$ при pH от 0,5 до менее 0,4 имеет окраску от светло-жёлтого до жёлто-оранжевого и коричневого.

Результаты исследования:

Таблица 1.Определение ионов свинца

Номер пробы	Название растения	Дата отбора	Вес, г	Кол-во C_2H_5OH,мл	Наличие ионов свинца
1.	Чистотел (Chelidonium)	18.10.20	2,5 г.	20 мл.	Обнаружено

2.	Одуванчик (Taraxacum)	18.10.20	2,5 г.	20 мл.	Обнаружено
3.	Мята (Mentha)	18.10.20	2,5 г.	20 мл.	Обнаружено
4.	Мелиса (Meliscriptor)	18.10.20	2,5 г.	20 мл.	Обнаружено
5.	Лопух (Arctium)	18.10.20	2,5 г.	20 мл.	Обнаружено
6.	Полынь (Artemisia)	18.10.20	2,5 г.	20 мл.	Обнаружено

Таблица 2.Определение ионов кадмия

Номер пробы	Название растения	Дата отбора	Вес, г	Кол-во C_2H_5OH,мл	Наличие ионов кадмия
1.	Чистотел (Chelidonium)	18.10.20	2,5 г.	20 мл.	Обнаружено
2.	Одуванчик (Taraxacum)	18.10.20	2,5 г.	20 мл.	Обнаружено
3.	Мята (Mentha)	18.10.20	2,5 г.	20 мл.	Не обнаружено
4.	Мелиса (Meliscriptor)	18.10.20	2,5 г.	20 мл.	Обнаружено
5.	Лопух (Arctium)	18.10.20	2,5 г.	20 мл.	Не обнаружено
6.	Полынь (Artemisia)	18.10.20	2,5 г.	20 мл.	Не обнаружено

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выводы

1.Проанализированы источники информации.

2.Отобраны пробы лекарственных растений: полыни, мяты, чистотела, одуванчика, лопуха большого, мелиссы.

3.Подобраны методики и произведено определение ионов кадмия и свинца в отобранных растениях.

4.Обнаружено наличие ионов свинца в следующих пробах растений: полыни, мяты, чистотела, одуванчика, лопуха большого, мелиссы.

5.Обнаружено наличие ионов кадмия в следующих пробах растений: чистотела, одуванчика, мелиссы.

6.Заключение. Наличие ионов кадмия и свинца можно объяснить тем, что растения произрастают вблизи дороги, и ионы кадмия и свинца могут быть в выхлопных газах автомобилей

Литература

1.Википедия. Полынь горькая.[Электронный ресурс]. Режим доступа:

https://ru.wikipedia.org/wiki/Полынь_горькая

2.Википедия. Мята полевая. [Электронный ресурс]. Режим доступа:

https://studbooks.net/1989481/meditsina/myata_polevaya_mentha_arvensis

3.Википедия. Чистотел. [Электронный ресурс]. Режим доступа:

https://ru.wikipedia.org/wiki/Чистотел

4.Википедия. Одуванчик. [Электронный ресурс]. Режим доступа:

https://ru.wikipedia.org/wiki/Одуванчик

5. Зелёная аптека: Лекарственные растения Красноярского края/Изд. 3-е испр. и доп.- Красноярск: Кн. изд-во, 1986. -352 с.

6.Википедия. Мелисса лечебная. [Электронный ресурс]. Режим доступа:

https://ru.wikipedia.org/wiki/Мелисса_лекарственная

7.Свинец для растений. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://pharmacognosy.com.ua/index.php/makro-i-mikro-chudesa/svinets-krovetvornyj-pollutant/svinets-dlya-rasteniya-regulator-fotosynteza

8. Научное обозрение. Биологические науки. [Электронный ресурс]. Режим доступа:

https://science-biology.ru/ru/article/view?id=1130

9.Кадмий для растения : разрушитель. [Электронный ресурс]. Режим доступа:

http://pharmacognosy.com.ua/index.php/makro-i-mikro-chudesa/kadmiy-ubijtsa-immuniteta-ili-stimulator-rosta/kadmiy-dlya-rasteniya-razrushitel

10.RCC.ru. Кадмий – реальная угроза для растений
[Электронный ресурс]. Режим доступа:

http://rcc.ru/article/kadmiy-realnaya-ugroza-dlya-rasteniy-1588

11.studwood.ru.Свинец и растения. [Электронный ресурс]. Режим доступа:

https://studwood.ru/998440/ekologiya/svinets_rasteniya

12. Определение свинца // Волна-1999.-№ 3-4 (20-21).с.22.

13. Аналитическая химия. М.: «Высшая школа»,1973.-231с.

РАЗРАБОТКА СМУЗИ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ

Репп Д.А.
Научные руководители: Парамонова О.А., Присухина Н.В.
Сухобузимский район

В рамках реализации Государственной политики в области здорового питания Российской Федерации правильное питание является одним из главных и определяющих факторов, обуславливающих здоровье людей. Но в связи с обостряющимися изменениями экологической обстановки и темпами жизни, возник ряд проблем вследствие которых с каждым днем наше привычное питание не способно

удовлетворять все потребности организма. Всю большую актуальность приобретает принудительное повышение пищевой ценности различных групп продуктов. Важная роль в данном вопросе отводится продуктам, обогащенным полуфабрикатами из местного растительного сырья, которые являются носителями важных биологически активных веществ. Институтом питания РАМН установлено, суточный рацион человека должен содержать более 63 % растительной пищи [3]. В связи с этим, разработка нового ассортимента качественных пищевых продуктов приобретают особую **актуальность.**

В Красноярском крае произрастает множество дикорастущих и культивируемых ягод, которые обладают высокой пищевой ценностью. К таким относится клюква, ирга, смородина, клубника, малина и другие ягоды.

Все ягоды богаты витамином С, лидером здесь является смородина (200 мг на 100 г), на 2-ом месте клубника (60 мг на 100 г). Наибольшее содержание холина (B_4) в ягодах малины и смородины (12,3 мг на 100 г), витамина Е и РР в клюкве (Е - 1,32 мг, РР - 0,10 мг на 100 г). Витамин А в большем количестве содержится в малине (33 мкг/100 г). Ягоды также богаты различными минеральными веществами: кальцием в большей степени обладают малина и клубника, фосфором – малина и смородина. Лидер по содержанию железа (4,84мг) и калия (1600 мг) – ирга. Клетчатка, содержащаяся в ягодах, улучшает работу ЖКТ человека [1,2,4].

В последние десятилетия появилось принципиально новое направление в технологии напитков - drinksbreakfast (напитки-завтраки или смузи) [5,6]. Такие напитки быстро готовятся, не требуют температурной обработки, а значит сохраняют пищевую ценность и кроме того очень вкусны.

Цель работы: Разработка рецептуры смузи для профилактического питания на основе местных ягод.

Задачи работы:

- С помощью расчетов пищевой ценности смоделировать рецептурный состав смузи;
- Провести проработки опытных образцов смузи;
- Провести дегустационную оценку опытных образцов;
- Определить оптимальный состав смузи с учетом пищевой ценности и качественных характеристик.

Смузи — сладкий густообразный напиток в виде протертых в блендере или миксере ягод, фруктов или овощей (обычно одного вида) с добавлением сока, сыворотки или молока [5].

Для работы в качестве рецептурных компонентов были выбраны ягоды ирги, смородины, малины, лесной клубники и клюквы. Для придания текстуры добавлен банан. Ягоды, как правило, богаты витаминами и минеральными веществами, но при этом в них ничтожное количество белков и жиров. Поэтому в качестве дополнительных ингредиентов использовалось: молоко овсяное Nemoloko содержащее 3,6 г белков и 2,1 г жиров и греческий йогурт, содержащий 10 г белка и 4 г жира на 100 г сырья.

На первом этапе были определены 5 вариантов рецептур смузи (таблица 1). С помощью программы Excel просчитана пищевая ценность всех планируемых образцов (5 вариантов). В результате расчётных данных определили, что из пяти рецептур смузи наиболее высокой пищевой ценность обладают образцы № 1, № 2 и № 5 (рис. 1-3).

Энергетическая ценность образцов смузи находится в пределах от 48 до 70 ккал.

На втором этапе работы были проработаны образцы смузи. Приготовленные смузи подвергали дегустационной оценке. Оценку проводили по 5-бальной системе. В дегустации приняли участие 31 человек. По результатам дегустационной оценки простроена диаграмма, которая приведена на рисунке 4.

Таблица 1 – Варианты рецептурного состава смузи

Сырье	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант № 3	Вариант № 4	Вариант № 5
Молоко соевое	30	30	30	0	0
Банан	35	20	20	25	20
Малина	35			20	
Клубника	0		35	25	
Смородина черная	0	25			25
Клюква	0	0	15		25
Ирга	0	25			
Греческий йогурт	0			30	30
Сумма	100	100	100	100	100

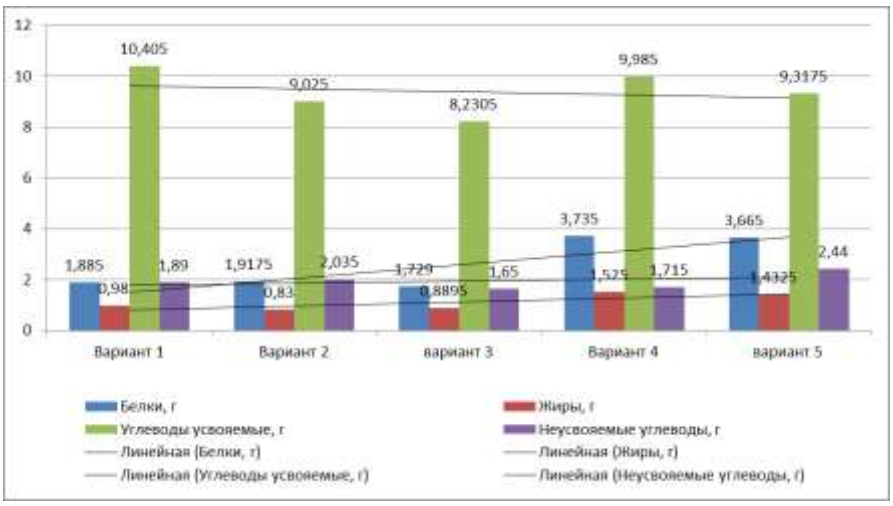


Рисунок 1 – Содержание белков, жиров и углеводов в опытных образцах смузи

Рисунок 2 – Содержание минеральных веществ в опытных образцах смузи

Рисунок 3 – Содержание витаминов в опытных образцах смузи.

Рисунок 4 – Результаты дегустационной оценки смузи

На диаграмме видно, что наивысшую оценку получил образец смузи № 3. Из 31 человек, принявших участие в дегустации, этому образцу отдали предпочтение 10 дегустаторов. Мнения по остальным образцам распределились одинаково равномерно. По цвету образец смузи № 3 получался бледно-розовый. Консистенция однородная, достаточно густая. Запах приятный, свойственный ягодам.

В связи с тем, что данный образец имеет самую низкую пищевую ценность, на третьем этапе работы предложен еще один вариант рецептуры смузи с учетом вкусовых предпочтений дегустаторов и пищевой ценности продукта. В состав рецептуры вошли следующие ингредиенты: молоко соевое (20 г), банан (20 г), ягоды клубники (25 г), смородины (20 г) и ирги (15 г).

Смузи имел приятный вкус, красивый яркий розовый цвет и приятный ягодный запах.

Данный вариант при употреблении 100 г напитка удовлетворяет суточную потребность организма в неусвояемых углеводах на 10%, в витаминах группы в среднем на 2% из них: B_1 на 1,5%, B_2 на 2%, B_5 на 3,5%, B_6 на 5%; в β-каротине на 10%, а в витамине С на 100%. По-

чти на 15% удовлетворяется потребность в калии, на 6% в магнии и на 20% в марганце. Энергетическая ценность составляет всего 52 ккал.

В результате проведенных исследований можно сделать вывод, что образец № 6 обладает наиболее высокими потребительскими характеристиками и хорошей пищевой ценностью.

Смузи очень быстро готовится, нравится, как взрослым, так и детям, поэтому его можно рекомендовать в качестве перекусов для профилактического питания в любое время года, особенно в весенний период авитаминозов и периоды повышенной заболеваемости для поддержания иммунитета.

Библиографический список

- Ермош Л.Г., Присухина Н.В., Казина В.В. Использование порошка из ягод ирги в качестве заменителя сахара в производстве мучных кондитерских изделий // Вестник КрасГАУ. - 2019. № 12 (153). - С. 131-138.
- Присухина Н.В., Типсина Н.Н., Туманова А.Е. Влияние клюквенных полуфабрикатов на качество и пищевую ценность мармелада и бисквита // Кондитерское производство - 2014. - № 3. - С. 10-11.
- Рядинская А.А. Использование растительного сырья при разработке продуктов функционального назначения [Яблочно-тыквенные напитки]. Рядинская А.А., Смирнова В.В., Сидельникова Н.А. // Инновации в апк: проблемы и перспективы / Белгор. гос. аграр. ун-т им. В. Я. Горина. Белгород.-2016.-N 4(12).-С. 105-112
- Скурихин И.М. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / Под ред. член-корр. МАИ, проф. И. М. Скурихина и академика РАМН, проф. В. А. Тутельяна. - Х46 М.: ДеЛи принт, 2002. - 236 с.
- Тремасова Е. С., Козинникова А. А. Виды смузи. // мат-лы XXII межд. науч.-практ. конф. «EurasiaScience». - Москва: «Научно-издательский центр «Актуальность.РФ», 2019 – С. 12-13
- Тюрикова И.С., Непомяща Е.А. Разработка технологии смузи на основе топинамбура с использованием добавок из грецкого ореха // Вестник Алматинского технологического университета. 2014. - № 3. - С. 61-65.

БИЗНЕС- ПЛАН ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И ПРОДАЖЕ ШАУРМЫ

Савельева В.А.

Научный руководитель: Бабак Л. П.
Назаровский район

Шаурма очень вкусное и распространённое лакомство для школьников и студентов. В нашем поселке нет мест, где можно было бы приобрести этот вкусный и сытный продукт. Мой бизнес план, который я хочу разработать, для того чтобы удовлетворить потребность населения посёлка, будет актуален и востребован среди школьников и взрослого населения. Проблема:
Отсутствие в нашем поселке точек продажи шаурмы.

Цель проекта; изготовление и продажа шаурмы с целью получения прибыли.
Задачи:

1) Изучить происхождение и пользу продукта шаурма;

2) Провести анкетирование с целью изучения спроса на продукт;

3) Дать характеристику предприятию на предмет производственной и организационной возможности изготовления шаурмы;

4) Описать технический процесс изготовления предлагаемой продукции;

5) Рассчитать окупаемость данной продукции, и сделать выводы.

Для того, чтобы понять, будет ли моя услуга пользоваться спросом, я провела опрос. Мною было опрошено 320 человек, возрастных категорий от 14-ти до 75-ти лет.
Опрос на определение спроса показал, что большая часть опрошенных любят шаурму см. Приложение 1.

Опрос на выявления конкуренции показал, что шаурма является более продаваемой продукцией, нежели другие съедобные изделия см. Приложение 2.
Также мной была составлена диаграмма по спросу на продукт шаурма. В день могут продаваться от 14 штук шаурмы см. Приложение 3.
Реализация моего проекта будет осуществляться лицом, зарегистрированным в качестве самозанятого, с согласия родителей, без привлечения дополнительной рабочей силы. Предприятие будет находиться на дому. Процесс изготовления будет осуществляться ручным способом. В качестве спонсоров выступают родители, которые дают карманные деньги.
Основной рынок сбыта – поселок Степной, п. Предгорный, д. Жгутово, п. Красногорский, д.Верхняя Березовка, д.Средняя Березовка, д. Усть-Березовка, д. Кольцово, п. Медведск.
Целевая аудитория – люди всех возрастов, с минимальным заработком.
Рекламировать свой продукт ч буду в социальных сетях: «Одноклассники», «ВК», «Viber», «WhatsApp», «Instagram».
Мессенджеры: «Viber», «WhatsApp», «Instagram», «Telegram», «Одноклассники», «ВК»
Квартира для производства находится в собственности. Процесс производства будет осуществляться с использованием ручной работы.
Производственный процесс осуществляется самостоятельно, без привлечения дополнительной рабочей силы.
Производство будет организованно на дому: процесс изготовления букетов будет разделен на этапы, каждый этап осуществляет один человек. (заготовка сырья, изготовление продукта, упаковка товара).[1], [2].
Осуществляемая мной деятельность, регистрируется в качестве самозанятого, для получения дополнительной прибыли. Деятельность предпринимателя регулируется нормативно- правовыми актами:

7) Гражданский кодекс РФ
8) Федеральный закон «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей»
9) Налоговый кодекс РФ

В процессе производства моего товара могут возникнуть следующие риски: Экономические риски и Конкуренция. Такие риски могут повлиять на мою деятельность снижением спроса на мою продукцию и

сужением клиентской базы. Я выявила путь снижения таких рисков: Снижение цен на готовый товар, а также расширением ассортимента см. Приложение 4
В производственном процессе мною будет использоваться сырье:
Лаваш 1 Штука;
Куриное филе 150 Грамм;
Растительное масло 2 ст. ложки ;
Сыр 30 грамм;
Помидор 0,5 Штуки;
Огурец 0,5 Штуки;
Капуста 30 грамм;
Кетчуп 20 грамм;
Майонез 20 грамм;
Соль 4 грамма;
Перец черный молотый 5 грамма. [3].
Весь процесс изготовления будет занимать около 5 минут см. Приложение 5
С учетом запланированных затрат в 109662,62 руб.т и планируемого валового производства продукции 1274 шт. в год, производственная себестоимость одного букета будет составлять 160 рублей.
Рыночная стоимость одной шт. шаурмы 200 р.(с учетом стоимости ручного труда 250 руб/час) см. Приложение 6
При минимальных первоначальных инвестиционных вложениях в 39887,54 руб., за три месяца реализации можно получить прибыль в размере около 89468,511 руб., с уровнем рентабельности в 85,8 % со сроком окупаемости 0,2 мес. см. Приложение 7
В результате произведенных расчетов, моя гипотеза подтвердилась: мой товар будет пользоваться спросом, и я буду получать дополнительную прибыль.
Данный проект можно считать успешным и способным заинтересовать молодежь в реализации своих способностей (как предпринимателя) и получении дополнительной прибыли.
Библиографический список.

1) Гражданский кодекс РФ

2) Федеральный закон « О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей»

3) Налоговый кодекс РФ

4) Этапы изготовления- https://www.russianfood.com/recipes/recipe.php?rid=141060

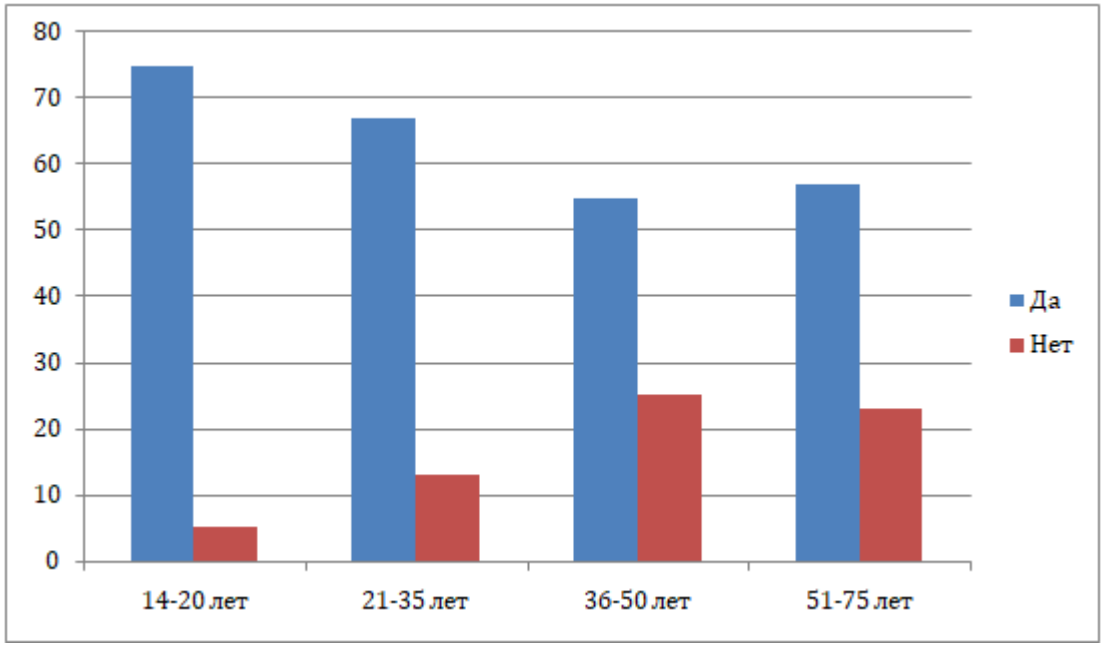
5) История возникновения- https://ru.m.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B0%D1%83%D1%80%D0%BC%D0%B0

6) Стоимость необходимого сырья- https://www.ozon.ru/

Приложение 1

Диаграмма определения спроса на шаурму;

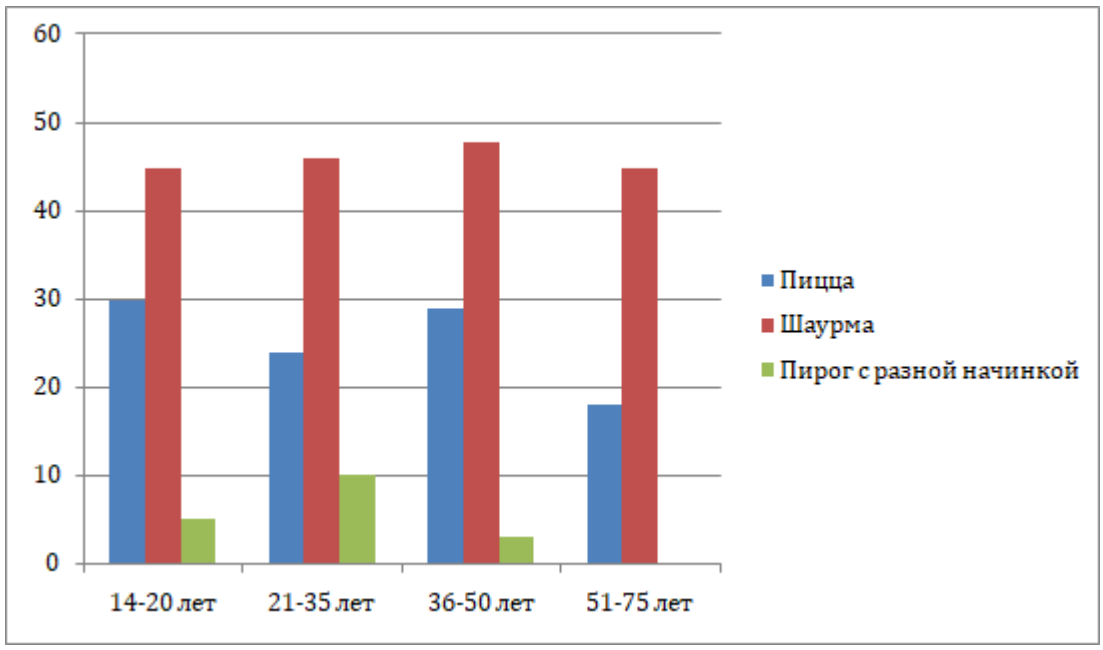
Любите шарму?



Приложение 2.

Диаграмма определения блюда- конкурента;

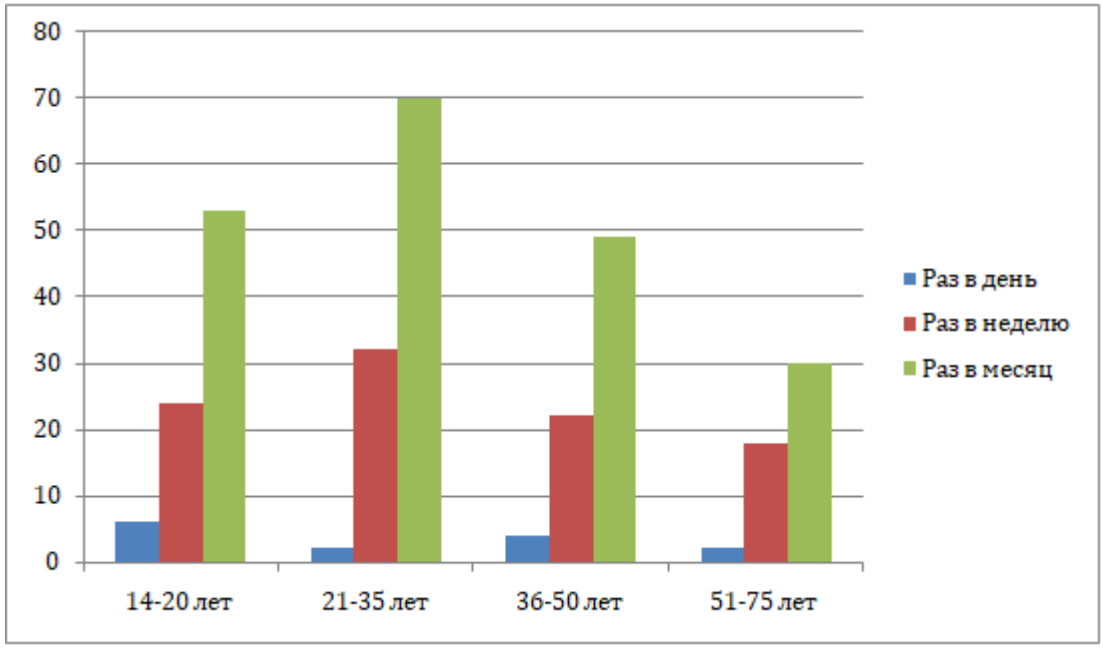
Что Вы предпочли бы из перечисленных блюд?



Приложение 3

Диаграмма продажи шаурмы;

Как часто вы готовы покупать шаурму?



Приложение 4

Вид риска:	Влияние риска на деятельность:	Возможные пути снижения рисков:

Экономические риски, Конкуренция	Снижение доходов, Сужение клиентской базы.	Снижение цен на готовый товар, расширение ассортимента.

Приложение 5.

Приложение 6

Наименование ресурсов:	**Потребность на единицу:**	**Стоимость 1 единицы:**	**Кол-во необходимых материалов в месяц:**	**Стоимость продукта в месяц:**	**Стоимость продукта за три месяца:**
Лаваш	1 штука	8 рублей за штуку	420 штук	3360 рублей	10080 рублей
Сыр	30 грамм	500 рублей за килограмм	12,6 килограмм	6300 рублей	18900 рублей
Помидор	30 грамм	83 рубля за килограмм	12,6 килограмм	1045,8 рублей	3137,4 рублей
Огурец	30 грамм	100 рублей за килограмм	12,6 килограмм	1260 рублей	3780 рублей
Капуста	30 грамм	40 рублей за килограмм	12,6 килограмм	504 рубля	1512 рублей
Кетчуп	20 миллилитров	50 рубля за 350 миллилитров	8,4 литров	1200 рублей	3600 рублей
Куриное филе	150 грамм	200 рублей за 879 грамм	63 килограмма	12600 рублей	37800 рублей
Электроэнергия	2,5 кВт/ч	3,67 рубля	1050 кВт/ч	3853,5 рублей	11560,5 рублей
Медосмотр				5000 рублей	5000 рулей
Фасовочный пакет	1 штука	2 рубля	420 штук	840 рублей	2520 рублей
Итого		**1374,67 рублей**		**39887,54 рублей**	**109662,62рублей**

Приложение 7

Показатели:	**Значения:**
Объем реализации продукции за три месяца (шт.)	1274 шт.
Цена реализации 1 шт.,руб.	160 руб.
Полная себестоимость продукции, руб.	109662,62 руб.
Выручка от реализации продукции, руб.	203840руб.
Прибыль до налогообложения, руб.	94177,38 руб.
Налог для самозанятых 5%, руб.	4708,869 руб.
Прибыль после уплаты налогов, руб.	89468,511 руб.
Уровень рентабельности, %	85,8%

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ХЛЕБНЫХ ИЗДЕЛИЙПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ГОРОДА МИНУСИНСКА, МИНУСИНСКОГО Р-НА И РЕСПУБЛИКИ ХАКАССИЯ

Светлакова Д.В.

Руководитель: Оглезнева А.А. Вдовина Е.В.

Красноярский край, г. Минусинск

Хлебопекарный сектор экономики России является важным составляющим продовольственной безопасности Российской Федерации. Продовольственная безопасность считается одним из главных показателей социально-экономического развития государства и является одним из важнейших направлений обеспечения национальной безопасности страны.

Хлебопекарная промышленность относится к ведущим пищевым отраслям АПК и выполняет задачу по выработке продукции первой необходимости. Рынок хлебобулочной продукции Красноярского края достаточно развит.Рост численности населения Красноярского края является стимулирующим фактором развития экономики региона в целом и хлебопекарной промышленности, свидетельствует об увеличении спроса на хлеб и хлебобулочные изделия.

В современности важной чертой продукции является ее качество и безопасность. Без качества продукция уже не так привлекательна и востребована. Проблемами хлебопекарной промышленности являются, помимо всего прочего, техническая оснащенность предприятий, низкий уровень использования имеющихся производственных мощностей, износ основных фондов. Современные организации направляют свои ресурсы на постоянное улучшение качества и модернизацию технологий. Для них важно удержать свою продукцию на высоком уровне. Обеспечение качества требует объединения творческого потенциала и практического опыта специалистов.

Изучением качества и безопасности продукции занимались во все времена.Внесли свой вклад не только зарубежные,но и отечественные ученые, такие как Энгельс Ф., Аристотель, Гегель Г. В их трудах можно увидеть ценные наблюдения о происхождении, значении, употреблении слова качество.По мнению Аристотеля: «Качество- это различие между предметами. Дифференциация по признаку «хороший - плохой». Гегель считал, что качество есть в первую очередь тождественная с бытием определенность, так что нечто перестает быть тем, что оно есть, когда оно теряет свое качество.

Качество продукции — это термин, который имеет ряд различных определений в разных стандартах и учебниках:

В стандарте ГОСТ 15467-79 под качеством рассматривается совокупность свойств продукции, которые обусловливают пригодность удовлетворять различные потребности в соответствии с назначением товара.[1]

В стандарте ИСО 8402—86 качество относится к совокупности характеристик и свойств услуг, продукции, которые придают ей способность удовлетворять обусловленные или предполагаемые потребности потребителей. [3]

В учебнике В. Ю. Огвоздина качество представлено в виде совокупности присущих продукции характеристик, свойств, уровень которых формируется при ее создании с целью удовлетворить существующие потребности потребителей.

Понятие качества продукции с позиции потребителей представляет совокупность характеристик, удовлетворяющих их потребности. Все

свойства должны полностью соответствовать не только назначению товара, но и ожиданиям покупателей.

Среди отечественных ученых, которые создали предпосылки к формированию пауки о качестве продукта, следует упомянуть Азгальдова Г. Г., Антонова О. К., Бойцова В. В., Бойцова Б. В., Гнеденко Б. В., Клименко К. И., Круглова М. И., Луковенко Б. А., Седова В. И., Сисько В. И., Суббето А. И., Львова Д. С., Панова В. П., Райхмана Э. П., Солода Г. Н,, Томашевича Д. Л., Шишкина И. Ф., Шора Я. Б., Шухгальтера Л. Я. и др.

В соответствии со ст 2. Федерального закона «О техническом регулировании» подбезопасностью продукции и связанных с ней процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации (далее - безопасность) - состояние, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений;

Исследование хлебных изделийзатрагивает одну из актуальных проблем на сегодняшний день, - питание и здоровье человека. Почти все люди употребляют в пищу хлеб, но не все знают, на что нужно обращать внимание при его приобретении.

Цель исследования:определить качества и безопасность хлебныхизделий .

Объект исследования: пшеничный хлеб различных изготовителей г. Минусинска и Минусинского р-на, и республики Хакассии.

Предмет исследования: показатели качества хлеба.

Методы исследования:метод семантического наблюдения, метод систематизации и обобщения, метод контекстуального анализа, метод сопоставления, анкетирование, анализ полученных данных.

Качество определяется по органолептическим и физико-химическим показателям.

Для исследования качества хлебных изделий, вырабатываемых на территории Минусинского р-на и Республики Хакасия и г. Минусинска были отобраны 5 образцов.Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1- Образцы хлебных изделий Минусинского р-на, Республики Хакасия, г. Минусинск

Наименование образцов хлебных изделий	Кол-во образцов хлебных изделий	Сорт хлебных изделий	Производитель хлебных изделий	Цена хлебных изделий,руб
1 образец хлеба, Губернский хлеб, г. Минусинск «Хлебушек Губернский»	2	1	г Минусинск, ООО «Губернский хлеб»	39,98
2 образец 7 хлебов, г. Минусинск «Ленинградский»	1	1	с. Тесь-« 7 хлебов»	26,29
3 образец Республика Хакасия, г.Черногорск , ИП Смирнов «Смирновский хлеб»	2	1	Республика Хакасия, г.Черногорск , ИП Смирнов	35,00
4 образец ПК «Назаровский хлеб», г. Минусинск «Хлеб из пшеничной муки»	1	1	Г.МинусинскПК «Назаровский»	38,00
5 образец Республика Хакасия Г.Абакан, «Хлебный дом»	2	1	Республика Хакасия Г.Абакан,	21,03

Органолептическая оценка проводилась по внешнему виду образцов (форма, поверхность, цвет), по состоянию мякиша (пропеченность, промесс, пористость), по вкусу и запаху.

Проведя исследования по образцам хлебных изделий, были получены по органолептическим показателям следующие результаты в таблице 2.

Таблица 2 –Результаты образцов хлебных изделий по органолептическим показателям

Наименование показателя	1 образец хлеба, Губернский хлеб, г. Минусинск «Хлебушек Губернский»	2 образец 7 хлебов, г. Минусинск «Ленинградский»	3 образец Республика Хакасия, г.Черногорск , ИП Смирнов	4 образец ПК «Назаровский хлеб», г. Минусинск «Хлеб из пшеничной	5 образец Республика Хакасия Г.Абакан, «Хлебный

			«Смирновский хлеб»	муки»	дом»
Упаковка	Не нарушена	Не нарушена	Не нарушена	Не нарушена	Нарушена
Этикетка	Соответствует ГОСТ Р 58233-2018	Соответствует ГОСТ Р 58233-2018Т	Соответствует ГОСТ Р 58233-2018	Соответствует ГОСТ Р 58233-2018	СответствуетГОСТ Р 58233-2018
Органолептические показатели					
Внешний вид	Форма правильная	Форма правильная	Форма правильная	Форма правильная	Форма правильная
Окраска	Светло-коричневая	Светло-коричневая	Светло-коричневая	Темно-коричневая	Светло-коричневая
Поверхность	Без трещин	Без трещин	Без трещин	Без трещин	Без трещин
Мякиш	Эластичный, восстанавливается при нажатии	Эластичный, восстанавливается при нажатии	Эластичный, восстанавливается при нажатии	Эластичный, восстанавливается при нажатии	Эластичный, восстанавливается при нажатии
Поры	Неравномерная величина- от средних до больших	Равномерные-мелкие	Неравномерная	Неравномерная	Неравномерная
Пропеченность	Хорошая	Хорошая	Хорошая	Хорошая	Хорошая
Вкус и запах	Без посторонних запахов и привкусов	Без посторонних запахов и привкусов	Кислый	Без посторонних запахов и привкусов	Без посторонних запахов и привкусов

Проведя анализ по органолептическиммпоказателям, можно сделать вывод, что у образцов хлебных изделий № 1,3,4,5 поры неравномерной величиной, кроме образца №2 предприятия 7 хлебов, г. Минусинск«Ленинградский». По вкусу и запаху образец № 3 Республика Хакасия, г.Черногорск , ИП Смирнов,«Смирновский хлеб» оказался кислый.

Физико-химическая оценка проводилась по трем показателям: пористость, влажность, кислотность. В соответствии с ГОСТ Р 58233-

2018 для хлеба пшеничного допустимые пределы влажности составляют 42–48%, кислотность 4%, пористость мякиша-63%. От этого показателя зависят вкусовые качества изделий — излишне или недостаточно кислый хлеб на вкус неприятен. Показатель качества – это количественное и качественное выражение свойств продукции (или товара).[2]

Проведя исследования по образцам хлебных изделий, были получены по физико-химическим показателямследующие результаты в таблице 3.

Таблица 3 - Результаты исследования образцов хлебныхизделий по физико-химическим показателям

Образец	Пористость, %	Влажность, %	Кислотность, град.	Соответствие требованиям ГОСТ
1 образец хлеба, Губернский хлеб, г. Минусинск «Хлебушек Губернский»	65,0	64,7	4,5	Не соответствует ГОСТ Р 58233-2018 по показателю влажность,кислотность так как превышает допустимые нормы
2 образец 7 хлебов, г. Минусинск «Ленинградский»	65,0	76,8	1,5	Не соответствует ГОСТ Р 58233-2018 по показателю влажность,кислотность так как превышает допустимые нормы
3 образец Республика Хакасия, г.Черногорск , ИП Смирнов «Смирновский хлеб»	65,0	49,2	6,3	Не соответствует ГОСТ Р 58233-2018 по показателю влажность,кислотность так как превышает допустимые нормы
4 образец ПК «Назаровский хлеб», г. Минусинск «Хлеб из пшенич-	65,0	157	3,5	Не соответствует ГОСТ Р 58233-2018 по показателю влажность так как превышает допустимые нормы

ной муки»

5 образец Республика Хакасия Г.Абакан, «Хлебный дом»	65,0	34,2	4	Не соответствует ГОСТ Р 58233-2018 по показателю влажность,так как ниже нормы

По полученным результатам исследования можно сделать вывод, что ни один из образцов хлебных изделий не соответствует ГОСТ Р 58233-2018 по физико-химическим показателям.

Таким образом, современное состояние качества и безопасности хлебопекарных изделий производителей города Минусинска, Минусинского р-на , Республики Хакассии удовлетворительное, не соответствует ГОСТ Р 58233-2018 и требует постоянного внутреннего и внешнего лабораторного контроля при выходе на потребительский рынок.

Библиографический список

1. ГОСТ Р 58233-2018 Национальный стандарт Российской Федерации «Хлеб из пшеничной муки. Технические условия»официальное издание:утвержден и принят Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии : дата введения 2019-10-01- М.: Стандартинформ, 2019 год:- Текст непосредственный.

2.ГОСТ 31752-2012 Изделия хлебобулочные в упаковке. Технические условия» официальное издание утвержден и принят Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии:дата введения 2013-07-01-М.: Стандартинформ, 2014 год.

3.ИСО 8402-86 Качество. Словарь

Приложения

1 образец хлеба, Губернский хлеб, г. Минусинск «Хлебушек Губернский»

2 образец 7 хлебов, г. Минусинск

«Ленинградский»

3 образец Республика Хакасия, г.Черногорск , ИП Смирнов

«Смирновский хлеб»

4 образец ПК «Назаровский хлеб», г. Минусинск

«Хлеб из пшеничной муки»

5 образец Республика Хакасия Г.Абакан,

«Хлебный дом»

ВКУСНЫЕ И ПОЛЕЗНЫЕ СОРНЯКИ

Сергиенко А.Н.
Руководитель: Баль О.А.
Краснотуранский район

Введение

С давних времен для приготовления разнообразных блюд народы многих стран использовали дикорастущие растения. Развитие цивилизации способствовало тому, что в наше время дикорастущие съедобные растения незаслуженно забыты. Сегодня современный человек в основном употребляет в пищу продукты, приготовленные промышленным способом – консервированные, рафинированные и длительно хранящиеся. Однако эти продукты способствуют возникновению и развитию многих тяжелых заболеваний. Дикорастущие растения не требуют ухода обработки, применения техники и химических веществ, они нуждаются лишь в естественных условиях произрастания и бережном отношении.

Проблема:

Современные люди не знают полезные свойства дикорастущих растений.

Гипотеза:

Дикорастущие растения можно использовать в кулинарии.

Цель:

Выяснить какие дикорастущие растения и как можно использовать в кулинарии.

План работы над исследовательским рефератом:

1. Изучить литературу о дикорастущих растениях.
2. Изучить полезные свойства дикорастущих растений.
3. Изучить применение дикорастущих растений в кулинарии.

Крапива

Целебные свойства крапивы известны свыше 2000 лет.

На Руси крапиву начали использовать в 17 веке. Во время войны и в период голода она многих спасала от голодной смерти. По питательной ценности крапива не уступает бобовым. В ней содержится в 2 раза больше белка, чем в бобовых. Листья крапивы содержат вдвое больше витамина С, чем плоды черной смородины и лимона и в десять раз больше, чем яблоки. По концентрации каротина растение превосходит корнеплоды моркови, ягоды облепихи и листья щавеля.[8] По вкусу крапива напоминает шпинат, но имеет кисловатый привкус. Соленая крапива по вкусовым качествам не уступает квашеной капусте, а по питательности превосходит ее. Отличается крапива от капусты более пикантным вкусом.

Применяется крапива в кулинарии, особенно весной, когда организм испытывает авитаминоз. Крапиву добавляют в борщи, щи, супы, салаты, омлеты, котлеты и соусы.

Из нее готовят гарниры, биточки, пироги, сок и чай. Ее солят (вмести с портулаком), сушат и маринуют. Квас, приготовленный из майской крапивы, прекрасно, утолит жажду и насытит организм полезными веществами. [7]

Щавель

В пищу, щавель первыми стали употреблять французы с 15 века, после чего растение получило распространение по всей Европе. В России же щавель долгое время считался сорняком, и многие удивлялись, как иностранцы могут есть эту кислую траву. Но со временем щавель начали выращивать на огородах и употреблять в пищу и в нашей стране.[8]

Свежие листья щавеля богаты высоким содержанием витаминов А, С, К и группы В. Щавель – источник жизненно важных минералов, таких как магний, кальций, натрий. Растение содержит клетчатку, белки, углеводы и щавелевую кислоту, которая и дает зелени кисловатый вкус.

Щавель широко используется в кулинарии во многих странах. Из него готовят салаты, супы, чаи, соусы, приправы. [7]

Одуванчик

Одуванчик – очень интересное растение, которое было хорошо известно еще в древности. Одуванчик - одно из самых распространенных растений на Земле. Распространен по всей территории России, кроме Крайнего Севера, на Украине, Беларуси. Во многих странах (Франция, Германия, Австрия, Япония) одуванчик выращивают как огородную культуру.

В кулинарии все части одуванчика используются диетологами в качестве низкокалорийного питания. Корни растения запекают в духовке, затем перетирают и пьют вместо кофе. Если добавить немного цикория, имбиря или корицы, получится ароматный напиток. Очень полезен в качестве источника витаминов салат из молодых листьев и цветков. Для того, чтобы избавится от излишней горечи, их предварительно вымачивают в соленом растворе. В Европе уже выведен сорт салатного одуванчика без горечи. Также используется в качестве приправы к мясу. Цветы одуванчика маринуют и добавляют в салаты в качестве украшения.[9]

Лопух

Лопух – выносливый, быстрорастущий двулетник. Родина травянистого растения - Средиземноморье. Его горьковатая на вкус, но нежная весенняя листва используется в качестве богатой витаминами зелени. Совершенно удивляются те, кто не знают о том, что корень лопуха можно есть. Гобо – именно так называют корень лопуха в Японии (овощной лопух чуть крупнее), они готовят его различными способами. Лопух сочный, мягкий и даже слегка сладковатый на вкус. Корень лопуха содержит в себе дубильные вещества, жирные кислоты, полисахариды, эфирные масла, смолы, протеин, белок.

Репейник скрывает в себе огромное количество витаминов и полезных веществ, благоприятно сказывающихся на общем состоянии организма. Также растение используется в кулинарии и косметологии. [10]

Я провела опрос среди учащихся школы и жителей села.

Мною были опрошены 19 человек.
Опрос показал следующие результаты:

№	Вопрос	Ответ
1	Используете ли вы в кулинарии дикорастущие растения?	Да-11чел. Нет-8чел.
2	Щавель Крапива Лопух Одуванчик	-10чел. -3чел. -0чел. -5 чел.

Вывод: Жители нашего села используют: щавель - для супа и начинка для пирогов, крапива- для приготовление щей, одуванчик- для приготовления варенья.

Заключение

В ходе исследовательской работы я много узнала интересного о дикорастущих съедобных растениях, произрастающих в нашей местности.

Дикорастущие растения – кладовая витаминов и энергии, прекрасное дополнение к пищи ранней весной и летом. Они могут быть использованы как самостоятельно, так и в смеси с привычными овощами в блюдах. Все мы являемся, частью природы и должны, бережно относится к ней.

Литература:

1. media.faxford.ru
2. ultiurok.ru
3. trava. ru
4. foxidea.ru
5. pateinua
6. labirint.ru
7. survinat-ru
8. turbopages-org
9. li.ru
10. tutknow.ru

Приложение№1

Крапива

Щавель

Одуванчик

Лопух (репейник)

Приложение №2

Французский крапивный крем- суп

Ингредиенты:

Куринный бульон-1 литр, крапива-1 кг, лук-2 шт, рис-150 мл, оливковое масло- 50 мл, соль и специи - по вкусу.

Приготовление:

Порезанный лук потушить на масле до мягкости. В бульон всыпать рис и отварить до готовности. Добавить готовый лук, нашинкованную крапиву и проварить не более 5 минут. Добавить соль и специи. Остывший суп измельчить блендером в пюре.

Рубленые куриные котлеты со щавелем

Ингредиенты:

-Куриное филе (450г), щавель (65г),яйца (2шт),мука (40г),специи по вкусу.

Куриное филе режим на мелкие кубики. Промываем щавель, удаляем стебли, а листья режим на небольшие полоски. Тщательно перемешиваем мясо, щавель и яйца. Добавляем муку (не забывая просеять ее через сито), соль и любимые специи по вкусу. Формируем котлетки и жарим на среднем огне по 2-3 минуты с каждой стороны. Как только появится аппетитная золотистая корочка, можно снимать.

Салат из одуванчиков:

Ингредиенты:

свежие листья (100г), сметану (1столовую ложку),майонез(1 столовую ложку), соль (по вкусу) .

Приготовление:

1. свежие листья залить подсоленной водой и оставить на 15 минут.
2. воду слить и мелко нарезать.
3. добавить сметаны.
4. добавить майонеза.
5. посолить по вкус.

Рецепт борща из стеблей лопуха с имбирем

Ингредиенты:

Стебли лопуха (2 ст. ложки), имбирь (2 ч. ложки), свекла (1 штука), лук (1 штука), морковь (1 штука), вода (1,5 л).

Приготовление:

1.Овощи вымыть, порезать. Свеклу натереть на крупной терке и потушить в сковороде с растительным маслом

2. Варят картофель, затем кладут морковь, стебли лопуха, лук, имбирь.

3.Когда овощи готовы добавляют из сковородки свеклу, дают борщу закипеть и выключают. Готовый суп заправляют в тарелке сметаной.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРЕЧНЕВОЙ МУКИ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ КЕКСА

Сидоренко Е.Е.
Руководитель: Живан Н.В.
Назаровский район

В последние годы увеличивается потребление мучных кондитерских изделий, поэтому особенно актуально возникает вопрос, который связан с расширением ассортимента выпускаемой продукции. Однако, кондитерские изделия могут негативно влиять на здоровье людей с различными заболеваниями. Поэтому назрела необходимость разработки изделий с повышенной пищевой и пониженной энергетической ценностями при добавлении местных и нетрадиционных растительных видов сырья. Целью данной работы сталоразработка рецептуры кекса с частичной заменой пшеничной муки на гречневую.
Дело в том, что современный человек с некоторых пор стал не совсем адекватно относиться к тем продуктам, которые ежедневно употребляет в пищу, да и к самому процессу питания вообще. Это касается не только производителей, но и нас - потребителей этих "высокотехнологичных продуктов"!В современнм мире многие продукты питания никакой пищевой и биологической ценности для организма человека не представляют, создавая проблемы для его полноценной работы.

Для достижения цели мне необходимо было:
1.Проанализировать литературу
2.Составить теоретическую часть проекта (разработка рецептуры).
3.Провести практическую часть.
4.Сделать выводы.

В ходе анализа было установлено, что гречневая мука имеет рекордное количество калия, фосфора, магния. Консистенция гречневой муки ближе всего к пшеничной, а вот польза намного выше. Она считается диетическим продуктом, поэтому такую муку добавляют в детское питание. В гречневой муке содержится множество витаминов, макро- и микроэлементов, она улучшает работу нервной системы, улучшает кровообращение, нормализует пищеварение и обмен веществ. Глютена в такой муке не содержится, поэтому людям с целиакией можно есть выпечку из нее — как и диабетикам. Минус

гречневой муки в том, что людям, у которых есть проблемы с пищеварением, следует есть блюда из нее с осторожностью.
По диаграмме видно, что гречневая мука выигрывает по всем показателям. [1]

Рецептуру рассчитываем для четырех образцов бисквита см. таблицу 1: первый образец – кекс без замены муки. Второй образец – кекс с заменой пшеничной муки на гречневую на 20 %. Третий образец – кекс с заменой пшеничной муки на гречневую на 25%. Четвертый образец – кекс с заменой пшеничной муки на гречневую на 30%.[2]
После работы с литературой и разработки рецептуры я приступил к практической части. После приготовления кексов с разной рецептурой я провёл дегустацию, после чего я сделал вывод, что образец номер 3 оказался оптимальным по вкусовым качествам.[3]
Так же я начал анализировать химический состав контрольного и оптимального образцов.
Исходя из сравнительной характеристики химического состава образцов можно сделать вывод, что в кексе с гречневой мукой в значительной степени увеличивается содержание минеральных веществ и витаминов.
Следует отметить, что в изготовлении кекса наилучшие показатели достигнуты при внесении 25% гречневой муки. Данный образец оказался наиболее оптимальным. При этом получено изделие с лучшими органолептическими и химическими показателями.[4]

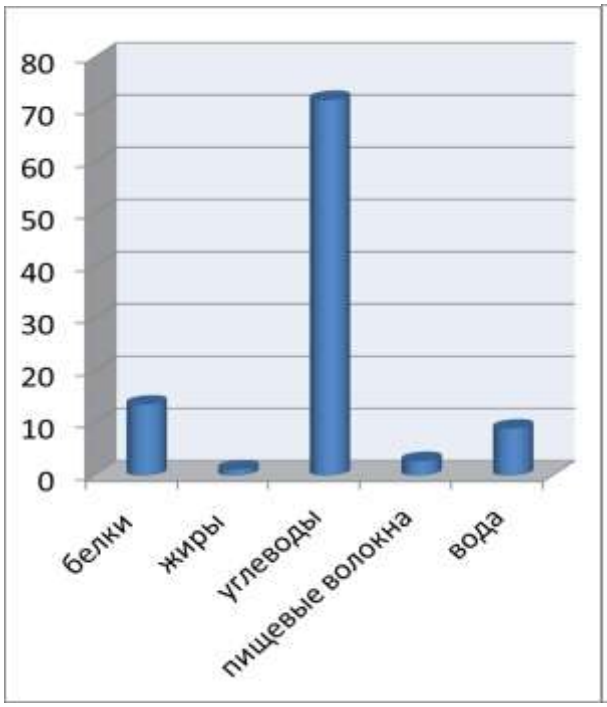
Библиографический список
1. Драгилев А.И., МаршалкинГ.А.. Основы кондитерского производства. Москва.: Колос,
1999. – 448 с.

2. Зайков Т. Ф пищевые добавки в производстве продуктов питания, их влияние на здоровье
человека. Материалы студенческой научной конференции. Министерство сельского
хозяйства. Красноярский государственный аграрный университет; Красноярск: КрасГАУ,
2002
3. Шатнюк А. Н., Юдин А. В. //Пищевая промышленность №6, 2004
4. Вавилов П. П. Растениеводство / П. П. Вавилов, В. В. Гриценко, В. С. Кузнецов и др.; Под
ред. П. П. Вавилова. – М.: Агропромиздат, 1986. – 512 с. С. 84-91
5. Типсина Н.Н., Полякова Т.В.Технология кондитерского производства: лабораторный
практикум. Красноярск 2006.-79с.
6. Калорийность гречневой муки. Химический состав и пищевая ценность [Электронный
ресурс].- Режим доступа: https://fitaudit.ru/food/157582 (Дата обращения 15.01.2022).
7. Калорийность. Химический состав и пищевая ценность [Электронный ресурс]. – Режим
доступа: https://health-diet.ru/base_of_food/sostav/293.php(Дата обращения 15.01.2022).
8. Калькулятор Миллиграммы в граммы [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
https://kalkulator.pro/milligrams-to-grams.html(Дата обращения 19.02.2022).
9. Голуб О.В. дегустационный анализ: Курс лекций. – Кемеровский технологический институт
пищевой промышленности. – Кемерово, 2003. – 119 с.

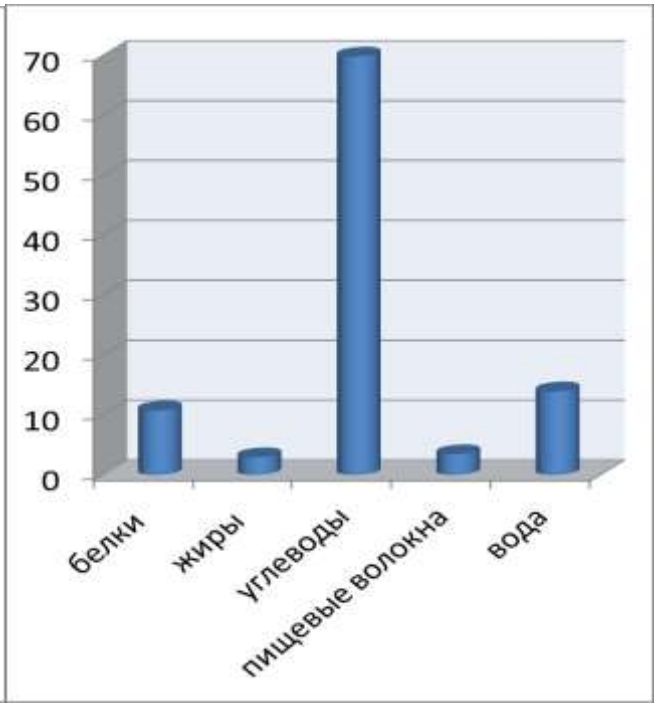
Приложение 1

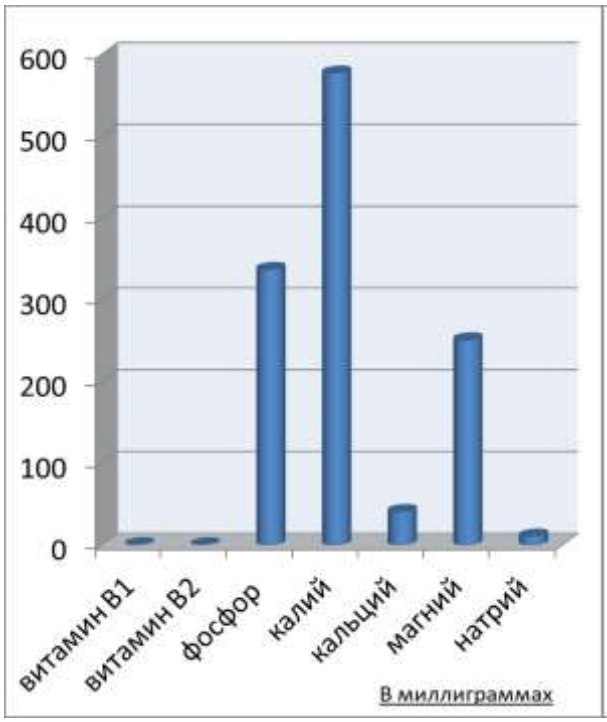
Диаграмма химического состава гречневой и пшеничной муки

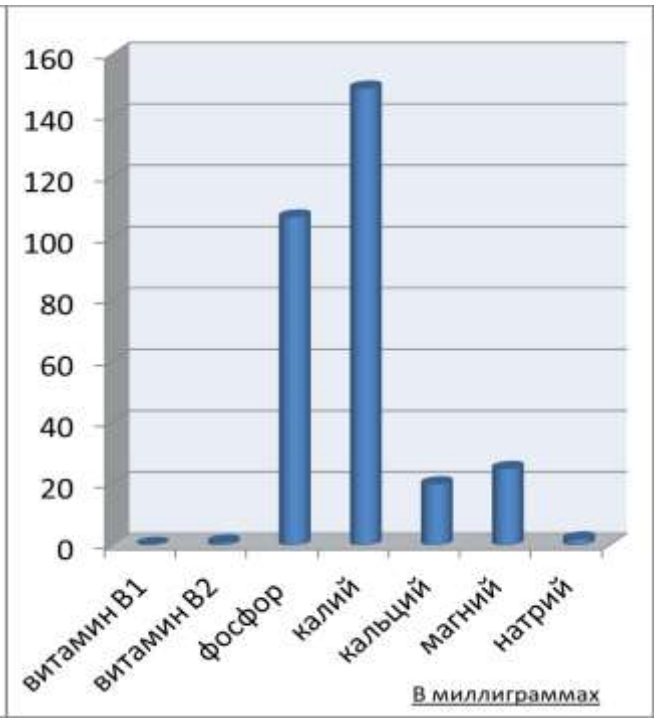
Гречневая мука



Пшеничная мука







Приложение 2

Сырьё на 100 г	Образец №1 Контрольный	Образец №2 20%	Образец №3 25%	Образец №4 30%
Мука пшеничная в/с	30,28	24,23	22,72	21,20
Сахар-песок	22,72	22,72	22,72	22,72
Масло сливочное	22,72	22,72	22,72	22,72
Меланж	18,17	18,7	18,7	18,7
Изюм	22,72	22,72	22,72	22,72
Эссенция	0,09	0,09	0,09	0,09
Мука гречневая	---	6,06	7,57	9,09
Выход	100,0	100,0	100,0	100,0

Приложение 3

Уровни желательности или уровни качества	Числовое значение уровня	Номера оцениваемых образцов			
		Образец №1	Образец №2	Образец №3	Образец №4
исключительно высокое	8	-	3	3	5
отличное	7	1	8	5	3
очень хорошее	6	5	6	6	2
хорошее	5	14	3	1	2
удовлетворительное	4	-	-	1	3
слегка удовлетворительное	3	-	-	-	1
Средне удовлетворительное	2	-	-	-	-
весьма неудачное	1	-	-	-	-
Всего оценок		16	16	16	16
Сумма баллов		93	90	104	98

Средняя оценка		5.35	6.55	7,0	4,95

Приложение 4

	Контрольный	Оптимальный	+/-
Белки, г	5,72	6,46	+0,74
Жиры ,г	22,05	21,11	-0,06
Усвояемые углеводы ,г	62,44	64,31	+1,87
Пищевые волокна ,г	38,8	40,32	+1,52
Кальций	55,56	55,6	+0,04
Натрий	21,75	24,94	+3,19
Калий	103,83	120,7	+16,87
Фосфор	16,32	35,65	+19,33
Магний	15,6	17,5	+1,9
Железо	3,18	3,2	+0,02
B1	6,65	6,57	-0,08
B2	10,8	10,86	+0,06
B3	3,3	3,3	+0
B6	22,88	22,88	+0
A	3,06	2,99	-0,07
E	5,72	6,46	+0,74

НА ПЕНЬКЕ И БЕЗ ТРАВЫ У НАС ВЫРОСЛИ ГРИБЫ

Слукин А.Е.

Руководитель: Ланкина Е.В.

Ермаковский район

Введение

Знакомство с грибами у каждого человека начинается с раннего детства. Мама увидела, как мальчик из Железногорской школы вырастил сам грибы, и предложила мне, а давай, вырастим тоже грибы, по-

пробуем, может и у нас это получится. Я немного сомневался, но чтобы больше знать и иметь правильные представления о грибах много читал дополнительной литературы и изучал источники в интернете. Я узнал, что грибы известны людям с незапамятных времён. Первые изображения грибов исследователи находят среди прочих наскальных рисунков. Известный учёный 1 века нашей эры Плиний Старший делит грибы на съедобные и ядовитые. Племена славян, жившие в лесах на территории нашей страны, также с глубокой древности были знакомы со съедобными грибами. Я задумался: «Если в грибах есть все полезные вещества, почему их мы не едим каждый день?»

Люди давно пытаются сделать грибы такой же сельскохозяйственной культурой как зерновые культуры, овощи, фрукты. Людей привлекали, прежде всего, вкусовые свойства грибов. Сушёные грибы по количеству белков заметно превосходят говядину, крупу, хлеб. По питательности они превосходят яйца, колбасу, бульон из них втрое калорийнее мясного. Недаром грибы в народе называют издавна «лесным хлебом», «растительным мясом». Лесные виды грибов имеют более высокую питательность, чем культивируемые, но и у них есть недостатки. Дикорастущих грибов с каждым годом становится всё меньше и меньше, особенно вблизи больших городов. Их нельзя собирать около автомобильных дорог, так как они накапливают яды. Даже опытные грибники иногда ошибаются при сборе, что очень опасно для здоровья. Мне тоже захотелось вырастить грибы в домашних условиях. Из [4] я узнал, что в домашних условиях можно выращивать 22 вида грибов. Гриб вешенка вызвал у меня больший интерес. Вешенка очень вкусна и питательна. Она содержит все необходимые организму человека вещества (белки, жиры, минеральные соли, витамины), имеет низкую калорийность, но даже в небольшом количестве вызывают чувство сытости. Белок вешенки лучше усваивается, чем белок других съедобных грибов. Сушёные грибы находятся на втором месте после кураги по содержанию калия, по фосфору сопоставимы с рыбой. Вешенка обладает и лечебными свой-

ствами. Повышает иммунитет у человека. Она высокоурожайна, не требует больших материальных затрат, её можно вырастить в нашем подвале, а когда потеплеет использовать под навес.

Цель: вырастить грибы вешенка и шиитаке в домашних условиях.

Задачи: Изучить научную литературу, и интернет, касающуюся технологии выращиванию грибов вешенка. Выбрать оптимальные условия выращивания грибов вешенка в домашних условиях. Исследовать влияние разных условий на рост грибов.

Гипотеза: предположим, что гриб вешенка, шиитаке можно вырастить в гараже на пне, если строго соблюдать технологию выращивания.

Объектом исследования мицелий и гриб вешенка и шиитаке.

Местом для проведения исследования был выбран подвал и под навес.

Методы исследования:

частично-поисковый и практический метод при самостоятельном выращивании грибов вешенки вне естественных для них условий в подвале и под навесом, наблюдение, анализ информационного материала, сравнивая его с результатами своих наблюдений.

В работе была использована литература, дающая описание видов вешенки, её преимущества перед другими грибами, описана технология выращивания грибов вешенки, а также ошибки, часто встречающиеся при данной работе, предложены различные методы культивирования вешенки обыкновенной.

Основная часть.

Из словаря С.И. Ожегова, 1991 узнал, что гриб это особый организм не образующий цветков и семян и размножающийся спорами. Они образуют особое самостоятельное царство и занимают промежуточное положение между животными и растениями. Сейчас ученые насчитывают более 100 тысяч видов грибов. Они содержат большое количество полезных ради человеческого организма веществ. Их используют в пищевой промышленности и медицине.

История культивирования грибов вешенка и шиитаке.

В природе вешенка встречается осенью в лесах и парках, обычно на пнях и стволах усыхающих или усохших деревьев - ивы, тополя, клёна и других пород. Растет большими группами как бы подвешенными к субстрату поэтому и называют вешенка.

Первые попытки по выращиванию вешенки были предприняты в середине 60-х годов в Венгрии, а в 1971 году в Нидерландах начала работать первая ферма по выращиванию этого гриба. Это произошло тогда, когда научились выращивать грибницу в условиях лаборатории и использовать её, как посадочный материал. Грибами стали заниматься в специальных помещениях, где определенная температура и влажность и где можно управлять и ростом и развитием. Сегодня крупные предприятия по выращиванию этого съедобного гриба есть и в Италии, Франции, Испании, Швейцарии, России и других странах. Есть такое предприятие и у нас в городе Нижневартовске.

Методы культивирования грибов вешенки.

Экстенсивный. Для выращивания грибов вешенки экстенсивным методом используют низкосортную древесину тех пород, на которых этот гриб растёт в природе. Подходят тополь, ольха, дуб, липа, клён, черёмуха, рябина, яблоня, ель. Длинные брёвна распиливают на бруски, длиной 30-40 см. и в течение недели вымачивают. Влажность древесины должна быть 80-90%. Вносят грибницу в бруски. Существует много разных способов внесения грибницы.

1.Бруски после замачивания устанавливают друг на друга в несколько рядов и на торец каждого насыпают 100-150г. Грибницы, оборачивают полиэтиленом и посыпают влажными опилками или соломой.

2.В бруске просверливают отверстие, в которое вносят мицелий, сверху отверстие затыкают мхом или заклеивают клейкой лентой.

3.Отпиливают диск толщиной 1,5-2см, на торец помещают грибницу, а диск пробивают гвоздями.

После внесения грибницы бруски устанавливают в помещении с температурой 15-20^{o}С и периодически обрызгивают водой. Для создания благоприятного климата бруски накрывают плёнкой или закапывают в землю на 2\3.

Сбор урожая носит сезонный характер, но не требует больших капиталовложений и затрат электроэнергии.

Интенсивный. Для выращивания вешенки этим методом необходимы специальные помещения, различный субстрат (солома пшеницы, стержни кукурузных початков, хлопковые отходы, лузга подсолнечника).

Практическая работа.

Закуплена грибница (мицелий) вешенки и шиитаке.

Для выращивания грибов взял две чурки - березовую, сосновую, 80 см. длинной и 18 см. в диаметре. Вымочил в течении 3 суток в воде,

чтобы дерево набрало необходимое количество влаги для выращивания мицелий. Затем просверлил отверстия в каждой чурки в шахматном порядке в которые поместил мицелии. Чурки упаковал в черные плотные пакеты для поддержания необходимой влажности для прорастания мицелий, и поместил в теплое проветриваемое помещение. Мицелии прорастают только при определенной температуре от 15-25^0. Когда на улице установилась необходимая средне - суточная температура, чурки поставил под навес в естественные условия. Утром на чурки оседал туман, временами попадал дождь и конечно теплые солнечные лучи. Спустя 4 месяца с начала нашего эксперимента увидел первые грибы вешанки. Грибы шиитаки вырастить не удалось. Позже узнал, что для этого вида грибов необходима большая влажность. Чурки необходимо было ежедневно поливать водой для прорастания мицелии.

Первые две недели следил за температурой. Каждый день опрыскивал чурки 1-2 раза в день водой. В это время в отверстии чурки разрастался мицелий.

Мицелий шиитаке не может сравниться с мицелием вешенки, поскольку первый растет гораздо медленнее, а я взял не древесный субстракт, а чурку. Бывают такие условия, что древесный субстрат может оказаться поврежденным плесенью и грибками еще до того, как оформятся первые ростки грибов. Для того, чтобы заставить этот гриб плодоносить, необходимо начать купать бревно, чтобы имитировать сезон дождей, который является единственным временем в году, когда шиитаке плодоносит. Я понял, вешенку достаточно легко подготовить для плодоноса, но сложно достичь фазы появления грибов, то с шиитаке все ровно наоборот, ведь для стимуляции образования самих грибов достаточно, лишь повысить влажность. В процессе выращивания грибов условия были одинаковые, поэтому необходимо было делать условия и для грибов шиитаке, в этот год весна и лето были прохладные, погода была дождливая.

Вывод:

Рост грибов вешенки начался, когда наступила температура воздуха 14-16 ^{o}C , был очень быстрым, при повышении температуры 20-25 ^{o}C замедлялся. Значит, на рост грибов вешенки сильно влияет температура. Она должна быть в пределах 14-16 ^{o}C.

На рост и развитие гриба вешенка большое влияние оказывает влажность. Грибы шиитаке не взошли, причина была не установлена,

предполагаю, что не были созданы условия для роста мицелий. Поверил, что было написано на упаковке.

Я доказал в исследовании, что грибы вешенка можно вырастить в домашних условиях, если строго соблюдать технологию выращивания. На скорый рост и развитие гриба вешенка большое влияние оказывает влажность воздуха и температура. Температура воздуха должна быть 14-16 ^{o}**C**, а влажность 85-95%.

Для каждого вида гриба должны быть свои условия произрастания, и если, они одинаковые, могут не подойти. Что и подтвердилось в практической работе.

Мне понравилось исследовать технологию выращивания грибов вешенка в подвале и под навесом. Получил экологически-чистый продукт.

Перспектива – возможная занятость для выращивания и продажи грибов на рынке. В России можно оформлять индивидуальное предпринимательство с 16 лет. Можно попытаться открыть своё дело, изучив все тонкости выращивания грибов.

Используемая литература.

1. Дараков. О. Б. Грибной огород - и здоровье, и доход. Справочник. - М.; Топикал «Ресурс», 1994, - 192с.
2. Морозов А. И. Грибы. Руководство по разведению.- Д.; Сталкер, 2000, - 304 с.
3. Морозов С. И., Кравчук С.Б. Грибы на подоконнике.- Донецк: Донбасс, 1992,-78 с.
4. Раптунович Е.С., Фёдоров Н, И. Искусственное выращивание съедобных грибов. - Минск: Высшая школа, 1994, - 206Стр.

Приложение.

Словарь.

- Грибница (мицелий) - вегетативное тело грибов, состоящее из разветвлённых тончайших нитей.
- Плодовые тела - часть гриба, выполняющая функцию спорообразования, у большинства съедобных грибов имеет вид шляпки на ножке.
- Субстрат - питательная среда для размножения грибов.

Рекомендации по выращиванию грибов вешенки в домашних условиях.

В ходе исследования литературы я выбрал несколько советов по выращиванию грибов вешенки в домашних условиях. Для выращивания грибов в домашних условиях необходимо строго соблюдать технологию выращивания.

1. Лучший субстрат для выращивания - солома злаков. Она должна быть свежей, золотистого цвета, не прелой, без запаха плесени.
2. Субстрат необходимо измельчать до 5-10 см. и замочить, термически обработать, с целью уничтожения конкурентов вешенки.
3. Чтобы определить влажность субстрата нужно сжать его в руке. Если между пальцами проступает капельки воды, такой субстрат готов для посадки грибницы.
4. Посевной мицелий, если он до этого хранился в холодильнике, за день до посадки выгрузить в помещение с комнатной температурой для того, чтобы произошло выравнивание температуры мицелия и субстрата.
5. Строго следить за температурой. Оптимальная температура для роста 20 градусов, влажность 75-90%
6. Если появятся зелёные, ярко- оранжевые, чёрные пятна или неприятных запах, значит, имеется бактериальное заражение, что замедляет рост. Лучше из помещения убрать.
7. Вешенка требует проветривания, но сквозняки для неё вредны.

ЛУКОШКО
GAVRISH

Вешенка
королевская
GAVRISH

ПЕЛЛЕТЫ - ЭКОНОМИЧЕСКИ ВЫГОДНЫЙ АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ В НАШЕМ РЕГИОНЕ

Суздалев Г.Г.
Руководители: Кононова Е.Н., Тюаева Н.Б.
Саянский район

В данный момент человечество находится на такой ступени развития, когда без энергии невозможно полноценное существование. Свет в доме, тепло, вода в доме являются благами, отказываться от которых не хочется.

Все мы привыкли использовать в качестве источников энергии органическое топливо – уголь, газ, нефть. Однако их запасы в природе, как известно, ограничены и рано или поздно наступит день, когда они иссякнут. Для того, чтобы не допустить энергетического кризиса надо искать другие источники энергии – альтернативные, нетрадиционные, возобновляемые.

Возобновляемая или регенеративная энергия — это энергия из источников, которые, по человеческим масштабам, являются неисчерпаемыми [12].

Основной принцип использования возобновляемой энергии заключается в её извлечении из постоянно происходящих в окружающей среде процессов и предоставлении для технического применения. Возобновляемую энергию получают из природных ресурсов, таких как: солнечный свет, водные потоки, ветер, приливы и геотермальная теплота, которые являются возобновляемыми (пополняются естественным путём).

Я считаю, что альтернативные источники энергии могут быть хорошей заменой на небольшой территории, в масштабе одного селения или одного дома.

Цель: обосновать использование пеллетов из опилок как одного из видов топлива.

Задачи:

1. проанализировать известные источники энергии, и их влияние на окружающую среду;
2. Выявить самые эффективные источники энергии для нашего села Агинского,
3. сделать выводы об эффективности пеллетов, как вида топлива.

Объект: альтернативные источники энергии,

Предмет исследования: эффективность источников энергии.
В нашем районе для отопления домов используют уголь и дрова, и для жителей села — это обходиться достаточно дорого: тонна угля - 2 000 р., дрова - от 3 000 р.
Я предлагаю экологический способ утилизации их и, кроме того, экономически выгодный вид топлива для населения.
Пеллеты из опилок обладают высокими теплотворными свойствами. Например, если при сжигании обычных дров выделяется 10 МДж/кг тепловой энергии, то пеллеты дают 19 МДж/кг. Кроме того, затраты на организацию производства невысоки, а в качестве сырья для готовой продукции можно использовать отходы деревообработки.
Так как опилки намного дешевле угля и дров, а иногда, могут быть и совсем бесплатными, то использование пеллетов экономически выгодно для отапливания жилья. Затраты на изготовление пресса окупятся достаточно быстро.
Зная, как делаются брикеты, хозяин дома сможет решить, желает ли он производить их только для себя или также на продажу. Такая продукция пользуется высоким спросом, потому что отличается компактностью и невысокой зольностью. Чтобы определить, насколько оправдано изготовление топлива в больших объёмах, придётся делать расчёты. Но сделать топливо, которого хватит на зиму, можно и с помощью простого самодельного оборудования для брикетирования опилок.
Преимущества использования топливных брикетов (пеллетов):
1. Экологически чистые. При сгорании не выделяются вредные вещества.
2. Температура горения в два раза выше по сравнению с дровами.
Это объясняется низкой влажностью и высокой плотностью блоков
3. При транспортировке, хранении занимают мало места.
4. Процесс сгорания занимает 4-5 часов (у дров 2-3 часа).
5. При сгорании экодрова дают равномерное пламя без характерных потрескиваний.
6. Температура в печи во время сгорания брикетов не меняется.
7. Изготавливаются из отходов.
8. При сгорании выделяют минимум сажи, золы.
9. Не нужно чистить дымоход.
10. Большой период хранения: 1-5 лет.

11. Экономия средств на обогрев помещения за счет высокой тепло-отдачи.
12. Покупаются в килограммах, а не в кубометрах.

Заключение и выводы:

1.Изучив литературу по теме я узнал,какие виды альтернативных источников энергии известны. Я выяснил, что для нашего района самым экологически выгодным источником топлива являются пеллеты (топливные брикеты).

2.Пеллеты можно использовать как для обогрева частных домов, так и в производственных масштабах.

3.Пеллеты (топливные брикеты) экономически выгодно использовать в нашем регионе

4.Производство пеллетов в домашних условиях доступно каждому человеку.

Библиографический справочник:

1.https://урок.рф/library_kids/alternativnie_istochniki_energii_112813.html
2.https://ria.ru/20091113/193404769.html
2. https://infourok.ru/issledovatelskaya-rabota-po-teme-alternativnie-istochniki-energii-3862722.html
4. https://ru.wikipedia.org/wiki/Наноантенна
5.https://www.google.com/search?client=opera&q=Энергия+температурного+градиента+морской+воды-&sourceid=opera&ie=UTF-8&oe=UTF-8
6. https://ru.wikipedia.org/wiki/Биотопливо
7. https://energy.hse.ru/Wiie
8. https://elektrovesti.net/energetika/500_mini-i-mikro-ges#:~:text=Итак%2C%20небольшие%20малогабаритные%20ГЭС%20—%20это,водяное%20колесо%2C%20гирлянда%20и%20пропеллер.
9. https://schoolskills.ru/ru/school-skills-podrobnee/108-alternativnye-istochniki-pitaniya#:~:text=Аэро%20ГЭС%20(конденсация%20влаги%20из,облаков)—%20работают%20опытные%20установки.&text=Используется%20как%20для%20нагрева%20воды,так%20и%20для%20производства%20электроэнергии.
10. https://ru.wikipedia.org/wiki/Геотермальная_энергетика
11. https://www.eprussia.ru/news/base/2021/4950824.htm
12.https://core.ac.uk/download/pdf/227013418.pdf
13. https://bf.samgtu.ru/uploads/conference/2020/sbornik.

БИОПЛАСТИК: ИЗГОТОВЛЕНИЕ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

Тверитнев В.

Руководитель: Иванова В.В.
Назарово

Больше 99% всех полимеров и пластмасс делают из нефти, газа или угля. Всё, что окружает нас — упаковка, стройматериалы, детали автомобилей, ткани, электронные устройства - всё это сделано из пластмассы Пластмасса, изготовленная на современных заводах, практически не разлагается, а при разложении выделяет опасные вещества.

Исследования показывают, что 75% пластмасс, которые были выпущены на рынок с момента их производства, уже стали отходами. Это **6,3 миллиардов тонн**, из которых менее 10% были подвержены переработке, а 12% энергетическому восстановлению. Это означает, что **примерно 5 миллиардов тонн пластмассы** разбросаны по всему миру. Именно такие отходы, залегающие в почве, оказывают наибольшее влияние на окружающую среду и человека. Необходимо обратить внимание людей на проблему загрязнения окружающей среды от пластмассы и поменять полимерную упаковку на упаковку, сделанную из биоразлагающегося материала. В этом и заключается актуальность моей работы.

Полимерные материалы еще в 60-е годы XX века научились получать из кукурузы, картофельного крахмала, пшеницы, сахарного тростника и т. п., но по технологическим свойствам они уступали полимерам из углеводородов, да и стоили дорого. В последние годы производство полимеров из растений резко выросло. Из дополнительной литературы, я узнал, что биопластик можно сделать в домашних условиях.

Воспроизводить из нефти или газа дешевле. Интересно создавать что-то новое и не наносящее вред окружающей среде. Поэтому огромное число исследователей ставят на биоразлагаемые пластики, полученные из растительного сырья, они составляют 80% всего рынка биопластиков. «Биоразлагаемые» пластики - за шесть месяцев почвенные микроорганизмы переработают их до воды, диоксида уг-

лерода или метана с остатком максимум 10%, который также можно использовать в компосте.

Разработанность проблемы: В книге В.А. Проскурякова и Л.И. Шмидта я прочитал, что пластмасса – это материал уникальный, экономичный, лёгкий, надёжный, качественный и энергосберегающий. И ничто так активно не развивалось за последние 150 лет, как пластмасса! [6]

Пластмассовая промышленность изменила нашу жизнь к лучшему. Из Большой иллюстрированной энциклопедии я узнал, что были созданы термостойкая посуда для микроволновых печей, прочные защитные шлемы для полицейских, биологически совместимые с иммунной системой человека протезы, замена металлических деталей несущих винтов сложной техники и многое другое [2]

Д.А.Кувшинскийи В.А. Гринь в своей книге «Человек и экология» рассказывают о вреде, в том числе, и пластика. Я прочитал, что 40% пластика производится с целью одноразового использования, как упаковка. Скорость производства опережает возможности его утилизации. Поэтому на нашей планете образовались свалки опасных отходов, которые загрязняют воздух, почвы, воду. Больше всего в мире мусора теперь находится на севере Тихого океана.

Цель работы - создание в домашних условиях биопластика.

Задачи работы:

– изучить историю создания биопластика;
– познакомиться со способами получения и ингредиентами для создания биопластика, опробовать способы получения биопластика;
– рассмотреть финансовые затраты на создание биоупаковки;
– проверить свойства и показать возможности применение полученного материала.

Объект исследования: биопластик.

Предмет исследования:изготовление биопластика из крахмала.

Гипотеза: предположим, что возможно изготовить биопластик из крахмала в домашних условиях.

Методы:

– теоретические: изучение понятия «пластик», «биопластик»;
– эмпирические методы исследования: наблюдение, фотографирование;
– практические исследования: изготовление биопластика и изделий из него;

– анализ результата исследования.

Биопластик – это собирательный термин для обозначения полимерных материалов, удовлетворяющих хотя бы одному из следующих критериев: материалы, полностью или частично получаемые из возобновляемого сырья пластики на растительной основе и материалы, способные к разложению под воздействием природных микроорганизмов (биоразлагаемые пластики).

Обычный пластик не поддается разложению в среде из-за того, что он состоит из слишком длинных полимеров, которые тесно связаны друг с другом. Совсем по-иному ведет себя пластик, содержащий более короткие натуральные полимеры растений. По этой причине, биопластик можно производить из крахмала, он является природным полимером и производится растениями в процессе фотосинтеза, поэтому отлично подходит в качестве сырья. В большом количестве крахмал содержится в злаковых, картофеле и других неприхотливых растениях. Урожай крахмала с кукурузы доходит до 80% от всей собранной зеленой массы. Поэтому производство пластика нового поколения должно стать достаточно рентабельным. Биопластик ломается и крошится при любой температуре, в которой активны микроорганизмы. Из-за того, что крахмал хорошо растворяется в воде, изделия из него легко деформируются при малейшем контакте с влагой. Для того чтобы придать крахмалу большую прочность, при изготовлении биопластика, в состав добавляют вещества, повышающие влагостойкость материала. Формируемая сиропная масса пропускается через форсунки. Возможен такой вариант как обработка крахмала специфическими бактериями, разлагающими полимеры крахмала в мономеры молочной кислоты. Затем химическим способом мономеры заставляют соединиться в цепочки полимеров. Эти полимеры гораздо прочнее, но при этом не так длинны, как полимеры пластмассы, и могут разлагаться микроорганизмами. Полученный материал назвали полилактидом (PLA). В 2014 году в штате Небраска открылся первый в мире завод по изготовлению PLA.

Другой способ получения биопластика заключается в использовании бактерий Alcaligeneseutrophus. В процессе своей жизнедеятельности они производят гранулы органического пластика, получившего название «полигидроксиалканонат» (PHA), которые в настоящее время становятся лидирующим классом среди биопластиков. Уже были проделаны успешные эксперименты по внедрению генов этих бактерий в хромосомы растений, чтобы те смогли в дальнейшем

производить пластик внутри своих собственных клеток. Это означает, что пластик можно буквально выращивать. Правда, такой способ пока остается дорогостоящим. К тому же, так как процесс, включает в себя вмешательство на генетическом уровне, он имеет и своих противников.

Существует иной путь получения более функционального биопластика для упаковки. Это использование крахмалсодержащего сырья для микробиологической трансформации его в молочную кислоту (лактид). Полностью биоразрушаемые пластики производят также из природного сахаросодержащего сырья. В ходе многочисленных экспериментов по их производству использовали самые разные растения - от картофеля, пшеницы, бобовых, подсолнечника, сахарной свеклы до древесины тополя и осины. Одни оказались непригодными, а другие, такие как пшеница, кукуруза, сахарная свекла, - весьма перспективными. В настоящее время используются такие природные полимеры, как целлюлоза, натуральный каучук, полисахариды, полипептиды, хитин, эпоксидированные масла, лигнин, поллулан, сложные полиэфиры и др. Большой интерес вызывает крахмал как относительно недорогое по цене сырье, который производят из картофеля, пшеницы, кукурузы, риса.Биопластик может быть создан с настолько мелкими порами, что вполне подойдет для создания из него полиэтиленовых пакетов или брикетных форм, которые путем штамповки затем можно преобразовать в тарелки, поддоны, стаканчики или ложки и вилки.На создание тарелки весом в пять граммов, содержащей четыре грамма крахмала, ушло бы меньше комочка кукурузной массы, умещающегося в двух ладошках рук.Упаковка для каждого изделия может быть сделана с расчетом на такой срок самораспада, который требует специфика этого изделия. Некоторые биопластики растворяются очень быстро; другие могут служить четыре - пять месяцев

Изготовление биопластика в домашних условиях.

Практической частью моего проекта стало изготовление биопластика в домашних условиях различными способами.Для получения биопластика на основе крахмала я нашел рецепты в дополнительной литературе.

Что нужно для первого опыта? Ингредиенты для органического пластика: 1 столовая ложка кукурузного или картофельного крахмала, 1 столовая ложка уксуса, 1 столовая ложка глицерина и 4 столовых ложки воды.инвентарь: кастрюля 1,5 – 2 литра, противень, алюмини-

евая фольга, духовой шкаф. Смешать все ингредиенты в кастрюле (порядок смешивания неважен), затем включить плиту на медленный\средний нагрев. Нагреть смесь.после включения плиты, постоянно помешивать смесь, иначе она начнёт слипаться. Сначала она будет молочного цвета, а затем загустеет и станет полупрозрачной. Очень важно нагревать смесь медленно, чтобы тепло распределялось равномерно. Этот процесс проходит достаточно быстро. Как только смесь можно будет легко собирать ложкой, выключить нагрев. Помешать еще несколько раз, а затем слить или собрать смесь при помощи ложки в противень, проложенный алюминиевой фольгой. Фольга — необязательный компонент, но с ней будет легче снимать пластик после того, как он высохнет. Формуем пластик. Как только мы выложим смесь на противень, она будет похожа по консистенции на гель для волос, и ей нужно будет остыть перед тем, как можно будет придать ей форму.

Дать ей полежать около минуты, затем распределить по фольге.

Следующие 15 минут пластик будет затвердевать, и не будет прилипать к пальцам при прикосновении, но при этом будет всё еще мягким. Для полного затвердевания пластику нужно дать постоять в течение нескольких часов. После формовки, положить его обратно на фольгу и дать постоять несколько часов или оставить на ночь. Не трогать изделие до полного высыхания, так как оно будет мягким.

Финансовые затраты:

- КРАХМАЛ (из расчета: 1 уп. (500 гр.) стоимостью 65 рублей) - 1 ст. ложка крахмала весом 30 гр. стоимостью 4 рубля;
- УКСУС (из расчета: 1 фл. (165 гр.) стоимостью 18 рублей) - 1 ст. ложка уксуса весом 15 гр. стоимостью 1 рубль 60 коп.;
- ГЛИЦЕРИН (из расчета: 1 фл. (40 гр.) стоимостью 17 рублей) - 1 ст. ложка глицерина весом 22,7 гр. стоимостью 6 рублей;
- ВОДА – 1 ст. ложка весом 18 гр.; 4 ст. ложки – 72 гр.

Полученная масса биопластика получается весом примерно 139,7 граммов стоимостью 11 рублей 60 коп.

У этого опыта есть ряд замечательных особенностей. Во-первых, этот пластик растворяется в воде. Во-вторых, он не вредит окружающей среде. Если маленький ребёнок или домашнее животное проглотят изделия из биопластика, то им не будет нанесено никакого вреда (за исключением возможности подавиться), и всё это потому, что все ингредиенты полностью безопасны для потребления.

Второй способ изготовления биопластика был совершенно по другому рецепту!

Берём клей «Момент» 2 ст. ложки, насыпаем кучку крахмала в емкость в количестве 2 ст. ложек и наливаем на крахмал клей. Для вязкости массы добавляем 2 ст. ложки глицерина. Тщательно вымешиваем полученную массу. Кладём полученную массу на рабочую поверхность. Если вам нужен цветной биопластик, то можно добавить краситель. В качестве красителя может выступить гуашь, либо акварель.

Чем больше красителя, тем ярче получается желаемое изделие! Перед работой руки желательно смазать глицерином или растительным маслом. Полностью застывает и высыхает такой самодельный пластик в течение 1-3 дней.

Финансовые затраты:

- КРАХМАЛ (из расчета: 1 уп. (500 гр.) стоимостью 65 рублей) - 2 ст. ложка крахмала весом 60 гр. стоимостью 8 рублей;
- КЛЕЙ (из расчета: 1 фл. (250 гр.) стоимостью 146 рублей) - 2 ст. ложка клея весом 84 гр. стоимостью 49 рублей;
- ГЛИЦЕРИН (из расчета: 1 фл. (40 гр.) стоимостью 17 рублей) - 2 ст. ложка глицерина весом 45,4 гр. стоимостью 12 рублей;
- ГУАШЬ – 1 ст. ложка весом 15 гр.

Полученная масса биопластика получается весом примерно 204,4 граммов стоимостью 69 рублей.

После проведения этого опыта пластик получается довольно прочный, не крошится и легко обрабатывается.Из такого материала можно изготовить множество изделий: сувенирная продукция, изделия для использования в быту и декоративные украшения, которые могут послужить не один день!

Для того, чтобы доказать, что биопластик, созданный в домашних условиях полностью растворяется в воде, я провел еще один эксперимент. Опустим часть полученного биопластика в стакан с водой комнатной температуры и понаблюдаем в течение нескольких дней.

Как оказалось – уже на следующий день кусочек биопластика растворился в воде полностью!

В ходе моей работы мне удалось решить все задачи исследования.

Выяснилось, что изготовление пластмасс насчитывает историю чуть более 150 лет. Из пластмассы изготавливают почти все предметы, вплоть до изготовления деталей для транспорта. Но с учётом экологии и загрязнения планеты люди работают над биопластиком.

Изучая источники информации, удалось узнать несколько вариантов изготовления биопластика и попробовать получить биопластик в домашних условиях.

Из биопластика, приготовленного в домашних условиях, удалось изготовить декоративные изделия для украшения, мелкие игрушки.

Таким образом, подтвердилась гипотеза о том, что биопластик можно изготовить и в домашних условиях.

Литература

1. Лешина А. Пластики биологического происхождения, «Химия и жизнь», 2012 г, № 9.
2. Большая иллюстрированная энциклопедия. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2004. – 736 с.
3. Большой энциклопедический словарь. Ред. Прохоров А.М. – М.: «Советская энциклопедия», 1991. – 756 с.
4. Брайан У. Энциклопедия «Вопросы и ответы». – СПб.: Белфакс, 2000. – 304 с.
5. Кувшинский Д.А., Гринь В.А. Человек и экология. –Москва, 1971. – 240 с.
6. Биопластик и биологически разрушаемые материалы – https://vuzlit.ru/729275/bioplastik_i_biologicheski_razrushaemye_materialy
7. Биоразлагаемый пластик – панацея от всех экологических бед? – https://zen.yandex.ru/media/id/5d44338c04af1f00ad3f2436/biorazlagaemyi-plastik-panaceia-ot-vseh-ekologicheskih-bed-vyvodim-iz-sumraka

ВЛИЯНИЕ СУБСТРАТОВ НА КОРНЕОБРАЗОВАНИЕ ЧЕРЕНКОВ ТУИ ЗАПАДНОЙ

Телегина Е.А., Медведева А.Е.
Руководитель: Красновская А.Н.
Красноярск

Актуальность работы:

В настоящее время в ландшафтном дизайне стало очень модноиспользовать хвойные растения. Такие растения - великолепное украшениелюбого приусадебного участка, предмет гордости его владельца. Они неприхотливы, вечно зеленые: круглый год на участке стоят зеленыекрасавицы.

Наиболее успешно для озеленения и благоустройстваприусадебных участков используется западная туя. Туя западная и ее формы-

представляют собой ценнейший материал для зеленого строительства[1].

Устойчивость к городским условиям позволяет широко применять этупороду в озеленении городов, на приусадебных участках. Она являетсянепревзойденным компонентом различных дизайнерских решений, а в иных
случаях и объектом коллекционирования. Немаловажно и то, что в холодное
время года туя западная помогает сохранять объемную структуру сада и его
колористическую картину[2].

Цель:изучить степень укоренения черенков туи в разных субстратах.

Задачи:

1. Изучить методику выращивания туи западной методом черенкования;
2. Выбрать субстраты для выращивания;
3. Экспериментальным путем выявить субстраты эффективные дляукоренения черенков туи западной

Гипотеза: мы предполагаем, что, тую западную можно вырастить вдомашних условиях методом черенкования. Тогда зачем покупатьдорогостоящие саженцы в питомниках? Такой способ размножения данного
вида растения намного экономичнее и таким образом можно озеленитьприусадебный участок. Самостоятельное выращивание туи западной вдомашних условиях экономически выгоднее, чем покупать саженцы впитомнике.

Для черенкования наших черенков мы взяли материнское растение туи западной в количестве 2 взрослых растений (рисунок).

С материнских растений мы подготовили 45 черенков (рисунок 1).

Рисунок 1 – Подготовленные черенки туи западной

07.05.2021 года для дальнейшего укоренения черенки пересадили в подготовленные субстраты в каждом варианте по 15 черенков, под углом 20-30° к поверхности почвы на глубину 5-6 см:

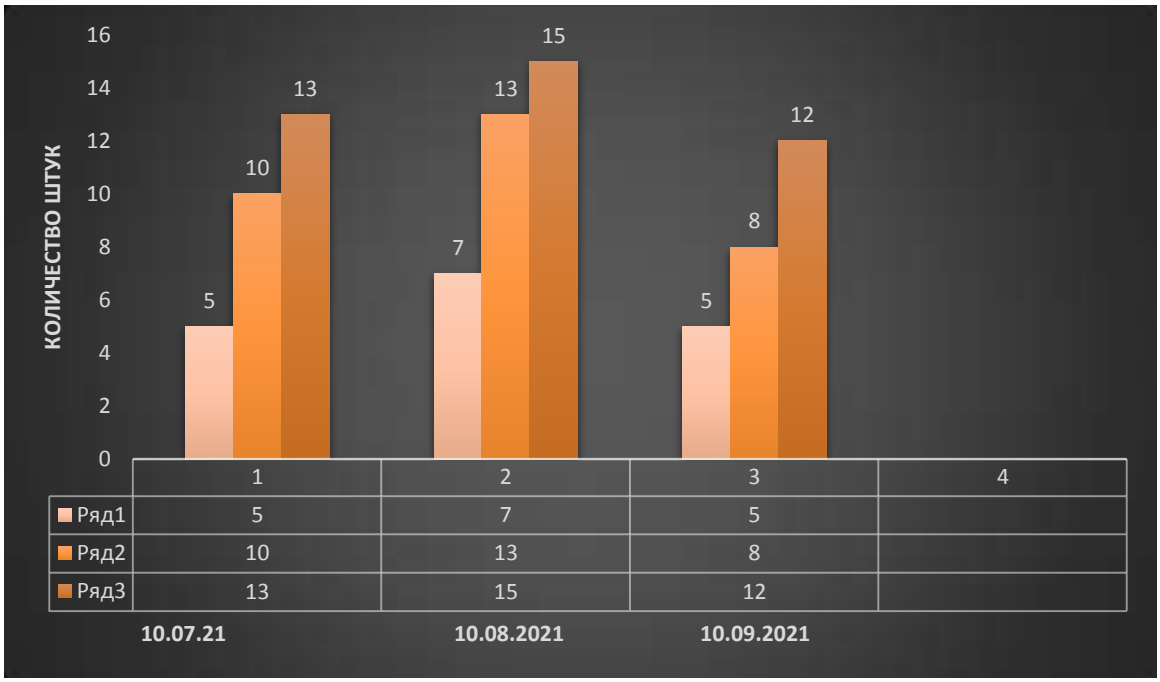
Вариант 1 – песок (рисунок 3);

Вариант 2 – сфагнум (рисунок 4);

Вариант 3 – почвогрунт «Контроль» (рисунок 2,3,4).

рисунок 2 – Вариант 1 посадка в песок

рисунок 3- вариант 2 по-



садка в сфагнум

рисунок 4 – Вариант 3 «Контроль»

В течение всего времени ухаживали за черенками, проверяя появление черенков.

Первые корешки в опытах начали появляться через 2 месяца, в субстрате сфагнума, вариант 2 (рисунок 5).

Рисунок 5 – формирование корневой системы у опытных черенков.

Исходя из гистограммы, видно лучшим субстратом формирование корневой системы у черенков является сфагнум.

Далее высадили укоренившие черенки в горшки для рассады, и до весны поместили в теплицу Красноярского краевого центра «Юннаты» (рисунок 6).

Рисунок 6– Пересаженные черенки

Вторым этапом работы будет пересадка укоренившихсаженцев на территорию нашей школы.

В ходе исследования убедились, что можно вырастить тую западную в

домашних условиях методом черенкования, вместо того, чтобы покупатьдорогостоящие саженцы в питомниках. Проведённые опыты доказали, чторазводить тую западную можно успешно способом черенкования используядля этого различные субстраты – наилучшие субстраты для укоренениячеренков туи западной мох сфагнум. Для более удачногоукоренения черенков необходимо применять стимуляторы корнеобразования.

Наша гипотеза подтвердилась. Мы убедились, что можно вырастить туюзападную в домашних условиях методом черенкования, вместо того, чтобыпокупать дорогостоящие саженцы в питомниках.

Выводы:

1. Пользуясь печатными источниками, сайтами интернета, мы собрали иизучили необходимую информацию по выращиванию туи западнойметодом черенкования;
2. Согласно отзывам выбрали популярные и доступные субстраты;
3. Экспериментальным путем выявили наиболее эффективные субстратыдля укоренения черенков сортов туи западной, самым эффективным субстратом оказался сфагнум.

Источники литературы
1. «Как я выращиваю тую из веточки.»Автор: Ramy-HadlyОпубликовано: 19 ноября 2021, 18:37
Разделы: Цветы и растения, Сад и огород, туя, выращивание, черенкование, растения, хвойные растения
2. Новейший полный справочник школьника:1-4 класс.-М.:Эксмо,2012.-576с.
Авторский коллектив: Марченко И.С., БезкоровайнаяЕ.В.,Берестова Е.В., Кириченко Н.В., Вакуленко Н.Л.
3. Живая изгородь из туи Брабант и Смарагд: правила посадки и ...101dizain.ru/ozelenenie/izgorod/zhivaya-izgorod-iz-tui.html
4.Все обо всём. А.Ликум:-Популярная энциклопедия для детей.-М.1994г.,с.14-31

АГРОФИЗИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВОГРУНТА НА ОСНОВЕ КОРОПОМЕТНОГО КОМПОСТА

Тимофеева А.С., Фокина А. А.

Научные руководители: Кураченко Н.Л., Власенко О.А., Аксёнова Л.В.

Рыбинский район

Ежегодно в России образуется до 3,5 млрд.т различных органических отходов. Основную их долю составляют отходы агропромышленного комплекса и деревообрабатывающих предприятий,которые загрязняют окружающую среду. В связи с этим утилизация органических отходов является важной проблемой современной науки и практики [6].В Красноярском крае ежегодные объемы накопления опилок достигают 500 тыс. т, птичьего помета – 346 тыс. т. Загрязнение ими приводит к ухудшению экологического состояния почв [1].

Одним из перспективных направлений утилизации органических отходов, является применение их в качестве удобрений и удобрительных смесей. Например, применение птичьего помета на удобрения характеризуется высокой эффективностью при выращивании различных сельскохозяйственных культур. В полевых опытах без внесе-

ния минеральных удобрений подстилочный помет был эффективнее подстилочного навоза в 1,3–2,5 раза [5]. Однако птичий помет имеет ряд ограничений для применения в качестве удобрений. Некоторые авторы предлагают его компостирование и внесение в почву в сухом гранулированном виде для повышения эффективности этого удобрения и улучшения экологической обстановки в региональном земледелии [2].

Однако существуют и другие подходы: по данным авторов [1] опилки характеризуются высоким содержанием органического вещества (95%), но низким – элементов минерального питания, слабокислой реакцией среды. Птичий помет, наоборот, обогащен элементами минерального питания, но имеет сильнощелочную реакцию среды. Высокие объемы накопления этих отходов и взаимодополняемость их химического состава определяют возможность их использования в качестве субстрата для переработки методом компостирования, позволяющей утилизировать органические отходы с получением компоста, увеличивающего плодородие почв, урожайность культур и качество выращиваемой продукции.

В целом,органические удобрения и удобрительные композиции служат основным источником пополнения и воспроизводства гумуса в почвах, обусловливая их потенциальное и актуальное плодородие. Почвы богатые органическим веществом отличаются лучшими физическими свойствами, благоприятными водно-воздушным, тепловым и фитосанитарным режимами, повышенной биологической активностью, устойчивостью к эрозионным процессам. Почвенно-поглощающий комплекс гумусированных почв обладает достаточной емкостью и буферностью для поглощения тяжёлых металлов, остатков пестицидов и токсинов биоты, препятствуя их поступлению в грунтовые воды, растения и атмосферу [7].Возможность переработки крупнотоннажных отходов лесной отрасли и сельскохозяйственного производства (птичьего помета) в эффективное экологически безопасное удобрение –компост, является наиболее оптимальным способом утилизации органических отходов [8].

Наиболее значимыми показателями агрофизического состояния почв и почвогрунтов являются плотность сложения, структура и пористость, оказывающие большое влияние на их плодородие и развитие растений.В связи с этим цель наших исследований – оценить агрофи-

зическое состояние почвогрунта, приготовленного на основе коропомётного компоста.

Исследования провели в лабораторном опыте. Объект исследования – чернозем выщелоченный тяжелосуглинистый и коропометный компост (КПК). Почвахарактеризовалась в слое 0-20 см высоким содержанием гумуса (7,2-9,1 %), очень высокой суммой обменных оснований (42,5-50,4 ммоль/100г), нейтральной реакцией почвенного раствора(pH$н_2$о 6,8-6,9).Коропометный компост изготовлен из сосновой коры и птичьего помета в соотношении 1 : 1 и имел следующую химическую характеристику: pH 5,1; N – 0,9; P_2O_5 – 0,87; K – 0,65%[Кураченко, Ульянова, 2011].

Схема лабораторного опыта включала варианты: 1) почва; 2) почва + КПК (1:1). Подготовка почвы перед закладкой опыта заключалась в её просеивании через сито 5 мм. Почва и почвогрунт помещались в сосуды объёмом 1 л и увлажнялись в течение 1 недели водой объёмом по 100 мл. Повторность опыта трёхкратная. Для изучения агрофизических показателей в сосудах провели определение: влажности и температуры электронным влагомером для почвы TR – 46908 с температурным датчиком; плотность сложения по Качинскому; структурный состав по Саввинову; общую пористость расчетным путём. Полученные результаты исследования обрабатывали методом дисперсионного анализа [3].

Наблюдения за агрофизическим состоянием почвы и почвогрунта, увлажняемых в течение 7 дней показало, что они существенно не отличаются по гидротермическому состоянию (рис. 1). Запасы продуктивной влаги по вариантам опыта оценивались как хорошие (37-38 мм). Почвогрунт при одинаковых условиях увлажнения накопил продуктивной влаги на 0,3 мм больше, но эти различия являются математически не достоверными (p = 0,251). Температура почвы и почвогрунта имела одинаковую величину (25,6 ºС).

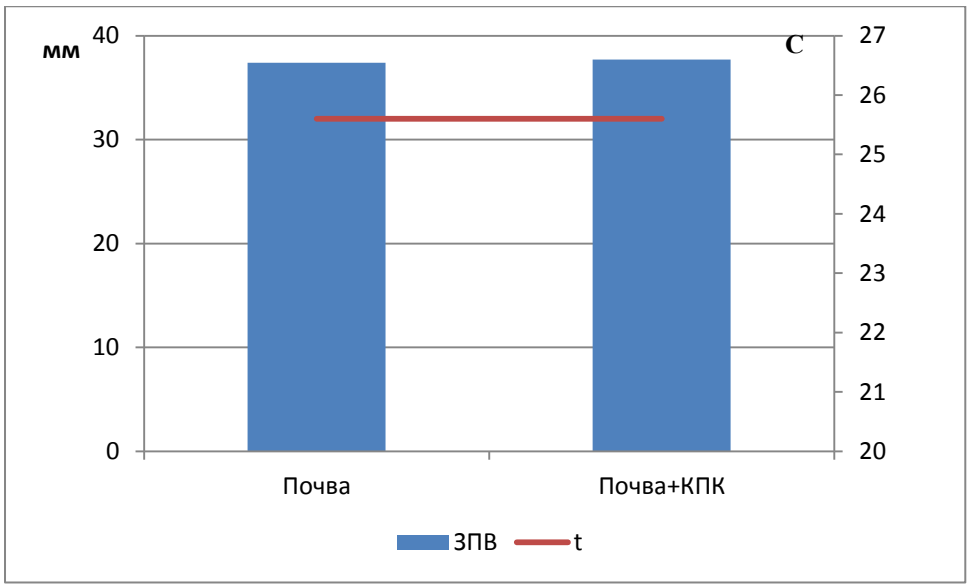


Рисунок 1 – Гидротермическое состояние почвы и почвогрунта после 7 дней экспозиции

Почвогрунт, приготовленный на основе коропомётного компоста, имел агрофизические параметры, достоверно отличные от состояния почвы (p = 0,040-0,000). Исследованиями установлено, что добавление к почве коропомётного компоста на 0,1 г/см^3 снижало плотность твердой фазы и плотность сложения, на 3 % повышало общую пористость и на 12 % содержание агрономически ценных фракций структурных агрегатов размером от 10 до 0,25 мм (табл.).

Таблица – Агрофизическое состояние почвы и почвогрунта

Вариант	Плотность твердой фазы, г/см^3	Плотность сложения, г/см^3	Общая пористость, %	Содержание агрономически ценных фракций, %	Кстр.
Почва	2,4	0,6	75	85,5	7,1
Почва+КПК	2,3	0,5	78	97,8	47,8
p	0,0001*	0,0002*	0,0400*	0,0010*	

*достоверные значения

Снижение плотности твердой фазы почвогрунта до 2,3 г/см^3 обусловлено присутствием органических компонентов, имеющих лёгкую массу, что закономерно отразилось на увеличении объема пор и снижении плотности сложения. При этом почва и почвогрунт по агрофизическим параметрам имеют одинаковую качественную оценку с агрономической точки зрения. Плотность соответствует рыхлому сложению (0,5-0,6 г/см^3), общая пористость соответствует вспушенной почве (75-78 %). Содержание агрономически ценных фракций размером от 10 до 0,25 мм соответствует отлично оструктуренной почве (86-98 %).

Расчет коэффициента структурности (Кстр.), основанный на отношении агрономически ценных агрегатов ко всем остальным, так же свидетельствует об отличной оструктуренности почвы и почвогрунта. При этом коэффициент структурности почвогрунта в 7 раз выше, по сравнению с почвой. Полученный результат обусловлен отличиями в распределении фракций структурного состава исследуемых объектов (рис. 2).

В структурном составе почвы на долю глыбистых агрегатов размером > 10 мм приходилось 15 %. Почва характеризовалась полным отсутствием пылеватой фракции < 0,25 мм. Среди агрономически ценных агрегатов доминировали зернистые отдельности 2-1 мм (24 %). Добавление к почве коропомётного компоста определило трансформацию фракций структурного состава, существенно снизив количество глыбистых фракций до 2 % и увеличив на 14 % количество отдельностей размером 3-2 мм. В почвогрунте сохраняется преобладание агрегатов размером 5-3 и 2-1 мм (20-21 %), которые влияют на сохранение запасов влаги в почве и её воздухоёмкость.

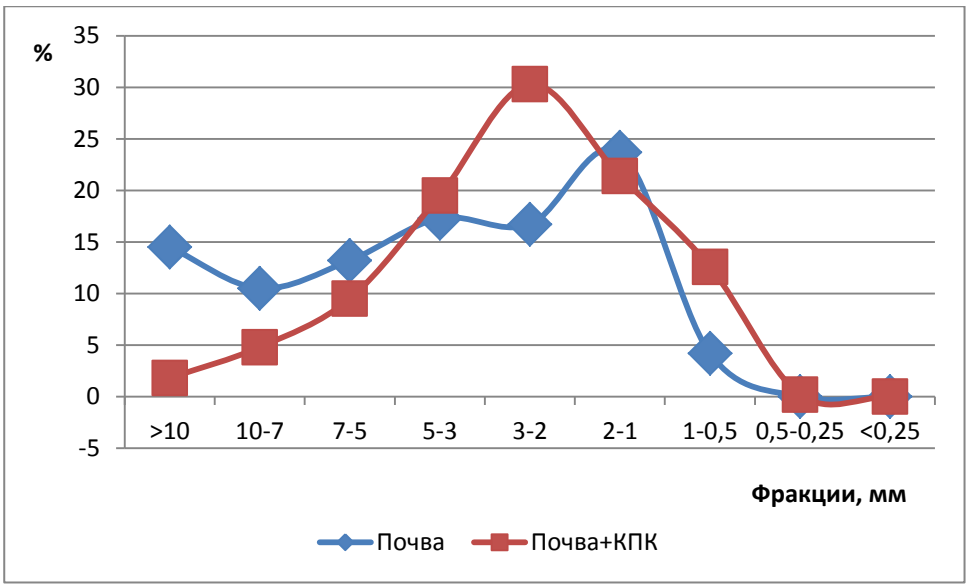


Рисунок 2 – Распределение фракций структурного состава в почве и почвогрунте

Таким образом, добавление коропометного компоста к почве в соотношении 1:1 существенно улучшает агрофизическое состояние почвогрунта, обусловленное увеличением объёма порового пространства, снижением плотности сложения и увеличением содержания агрономически ценных агрегатов.

Библиографический список

1. Бутенко, М.С. Действие возрастающих доз вермикомпоста на агрохимические свойства почвы, урожайность и качество клубней картофеля / М.С. Бутенко, О.А. Ульянова, А.Н. Халипский, С.В. Хижняк // Агрохимия, 2020. - № 7. - С. 47-56.
2. Волошин, Е.И. Биологические ресурсы минерального питания сельскохозяйственных культур в Красноярском крае / Е.И. Волошин, В.К. Ивченко, Н.Г. Рудой // Вестник КрасГАУ, 2018. - №6 (141). - С. 51-56.
3. Дмитриев, Е.А. Математическая статистика в почвоведении /Е.А. Дмитриев. - М.: Изд-во МГУ, 1995. - 319с.
4. Кураченко, Н.Л. Влияние систем удобрения на изменение агрофизических свойств тёмно-серой лесной почвы /Н.Л. Кураченко, О.А. Ульянова, В.В. Чупрова //Агрохимия, 2011. - № 4. – С. 22-29.

5. Маругина, Н.И. Эффективность органических удобрений в севообороте по природным зонам РФ /Н.И. Маругина // Земледелие. – 2012. – № 8. – С. 18–20.
6. Петрунина, В.А. Производство Биокомпоста на основе торфа / А.А. Петрунина, В.Н. Кутровский // Агрохимический вестник, 2010. - №5. - С. 37-38.
7. Соколов, М.С. Органическое удобрение - эффективный фактор оздоровления почвы и индуктор её супрессивности /М.С. Соколов, Ю.Я. Спиридонов, А.П. Глинушкин, Е.Ю. Торопова // Достижения науки и техники АПК, 2018. - №1. - С 4-12.
8. Ульянова, О.А. Оценка гумусового состояния аллювиальной темногумусовой почвы при применении вермикомпоста /О.А. Ульянова, Т.Н. Демьяненко, Н.С. Коновалов, И.А. Речкин // Вестник КрасГАУ, 2020. - № 2 (155). - С. 3-10.

РОБОТЕХНИКА В АПК

Тихонов Д.А., Хренов Б.А.

Научный руководитель: Иванцова Л.В.

Красноярск

XXI век – это век генной инженерии, широкого применения информационных технологий, нетрадиционных источников энергии, глобализации и революции в применении роботов во всех сферах человеческой деятельности. Промышленные роботы подразделяются на три группы: технологические, подъемно-транспортные и универсальные. Роботы широко применяются не только в военном деле, в космосе, отдельных отраслях промышленности, но и в медицине, в быту и в индустрии производства детских игрушек. Япония держит ведущее место в мире по применению роботов. Здесь применяются 370 тысяч промышленных роботов или 40% их мирового парка. Темпы роста применения роботов можно сравнить с темпами Применения мобильных телефонов.

Революционный прорыв в науке и практике произошел при создании роботов-принтеров, изготовляющих изделия. Создание аналога обоняния собаки откроет возможности для применения различных роботов

Индустрия производства роботов – одна из ведущих в мире. Роботы собирают сами себя, а их размеры сейчас – от пчелы до гигантов. Появились роботы, определяющие состояние человека по образу его лица, обслуживающие посетителей ресторанов.Результаты исследований. Рассматривая тенденции развития мирового АПК, необходимо отметить, что в мире продолжается концентрация, специализация и интеграция производства, широкое использование электроники, увеличение инвестиций в науку и образование, создание роботов и робототехнических средств.

Животных оказывают

Робототехника находит все большее применение в различных сферах и отраслях АПК, главными из которых являются: производство продукции для сельского хозяйства; производство сельскохозяйственной продукции; переработка сельскохозяйственной продукции. В последней сфере роботизация получила наибольшее применение в различных странах мира.

Примерами применения роботов в растениеводстве являются машины для технологий точного земледелия (внесение удобрений, химических средств и пр.), робот-садовод, который сажает деревья, формирует кроны и т.д.

Доказано, что наибольшее влияние на продуктивность Животных оказывают:

- генетика;
- качество приготовления и точность дозирования норм выдачи кормов;
- способы поения;

Механизация, автоматизация и машинные технологии в животноводстве

В Японии, Китае и в некоторых европейских странах в последние годы создана и начала использоваться различная робототехника, функционирующая по заданным программам – посевная и уборочная техника при производстве овощных культур, особенно в теплицах, опрыскиватели, косилки в садах.Принимая во внимание тенденции развития сельскохозяйственной техники в мире, научная тематика

институтов и вузов должна шире отражать такие направления исследований, как разработка технологий с применением роботов и «умных» машин, совершенствование технологий точного земледелия и животноводства, разработка технологий с применением альтернативных источников энергии. Роботизация становится актуальной и в проектном деле в связи с разработкой гибких производственных систем из нескольких модулей, содержащих огромное количество переменных, сильно затрудняющих проектировщику возможность оперативно увязать и согласовать их между собой в единую систему. Роботы сельскохозяйственного назначения функционируют непосредственно в контакте с живыми организмами – растениями и животными. Поэтому актуальное значение имеет изучение адаптации воздействия роботов на живые организмы или их взаимодействие (роботы для доения коров, Автокормушки поилки и др.) Создание и применение роботов позволило сформулировать требования эффективного их применения, которые сводятся к следующим положениям: не причинять вред человеку; подчиняться людям, исключая случаи причинения вреда человеку; защищать самих себя, исключая случаи предыдущих пунктов.

Роботы – это не игрушки. Бурный рост производства и применения роботов во всех сферах человеческой деятельности обусловлен не простой заменой человека (высвобождение его из технологии), но и воздействием на экономику, повышением эффективности производства продукции. Устранение человека из технологии и замена его на робота позволяет сделать процесс непрерывным, повысить скорость и точность исполнения, ускорить выбор и принятие решения, осуществлять процесс в рискованных или недоступных для человека местах, исключать инвестиции на обеспечениеСоциальных услуг. Современная обстановка в мире обуславливает необходимость ускорения развития отечественной электроники и сельхозмашиностроения, без которых невозможно осуществлять роботизацию и применение робототехнических средств в АПК. Это направление становится главным в конкурентной борьбе на мировом рынке.

С применением роботов созданы полностью автоматизированные цеха, фермы и комплексы по производству яиц и мяса птицы, продукции свиноводства, комбикормовые цеха, цеха по переработке продукции.

За последние 10-15 лет робототехника находит широкое применение в технологиях сельскохозяйственного производства, особенно в прецизионных технологиях. Их применение позволило более точно определять воздействие различных факторов на рост, развитие и, в конечном итоге, на продуктивность растений и животных. Электронные книжки агронома, приборы для определения места нахождения в пространстве и во времени сельскохозяйственной техники, животных, получение электронных карт – все это находит практическое применение во многих странах мира. Дистанционные датчики позволяют передавать разнообразную информацию о состоянии почвы (влажность, температура, обеспеченность питательными элементами), растений, животных и на этой основе управлять технологическими режимами.

Библиографический список

1. Кормановский Л.П. Развитие роботизации доения коров // Вестник ВНИИМЖ. 2013. №2(10). С. 78-81. 2. Кормановский Л.П., Иванов Ю.А., Текучев И.К. Тенденции применения доильных роботов // Техника и оборудование для села. 2008. №8. С. 36-38.

3. Методические рекомендации по реконструкции и техническому переоснащению животноводческих ферм / Морозов Н.М. и др. М., 2000. Literatura:

БИОАКТИВИРОВАННОЕ ЗЕРНО ПОЛБЫ КАК ПОЛУФАБРИКАТ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Ткалун Д.А.

Научный руководитель: Кох Ж.А.

Сухобузимский район

Одним из самых эффективных способов изменения пищевой ценности зернового сырья, подтвержденным многочисленными исследователями, является проращивание, представляющее собой процесс перехода семени из состояния покоя кросту зародыша [1].

Зерно – живой организм, находящийся в покое и, следовательно, как и в любом живом организме, в нем совершается постоянный, хотя и медленный, обмен веществ, поддерживающий жизнь зародышевой клетки [2,4].

Прорастание зерна – процесс, не имеющий аналогов в природе по энергетической силе, скорости и разнообразию биохимических превращений. На процесс прорастания наиболее существенно влияют три фактора: влажность, температураи наличие кислорода [1-3].

Сухие семена злаковых обладают влажностью до 15 %, т.е. прочно связанной белками воды (гидротационной), при которой осуществляется нормальное дыхание. При повышении влажности, появляется свободная вода, которая резко увеличивает интенсивность дыхания и другие процессы метаболизма. Под влиянием свободной воды улучшается проницаемость клеточных стенок. При гидротермической обработке зерна процесс распределения влаги происходит в соответствии с термодинамическими характеристиками влагопереноса основных анатомических частей зерна. Вода поступает в зерно главным образом со стороны зародыша. Появившаяся в зерне свободная влага обеспечивает переход в раствор ферментов и питательных веществ и их миграцию к зародышу. Это создает благоприятные условия для проникновения в эндосперм ферментов, которые переводят резервные нерастворимые вещества зерна в растворимые и легкоусвояемые зародышем. В результате активации ферментов в зерне ускоряются биохимические процессы, особенно его дыхание. Нормальное аэробное дыхание зависит от наличия кислорода в среде [1,3].

Пророщенные семена злаков – натуральные природные продукты, которые содержат полезные вещества в сбалансированных сочетаниях и количествах, что способствует более полному усвоению их организмом человека. В результате при употреблении проростков в пищу, нагрузка на пищеварительную систему человеческого организма уменьшается почти на 90 %, поскольку вместе с проростками человек получает, с одной стороны – уже расщепленные, простые вещества, с другой – дополнительную ферментную систему. При использовании в пищу прорастающих зерен организм человека получа-

ет и усваивает уже обработанные ферментами вещества. Прорастающие семена обладают огромным энергетическим потенциалом, содержат все необходимые жизненные компоненты и снабжены системой, которая способствует их усвоению. Из растительного сырья рода Triticum (пшеница) для исследования были выбрана полба сорта Волжская «10456».

На основе литературных данных, был выбран способ получения полуфабриката из растительного сырья рода Triticum включающий стадию томления, поскольку применение данной технологии позволяет значительно увеличить срок хранения полуфабриката. Кроме того, операция томления обеспечивает получение частично ферментированных пророщенных зерен пшеницы, благодаря чему обеспечивается наличие в составе напитка биологически активных веществ, присущих как напиткам из неферментированных зерен пшеницы, так и ферментированных, что повышает его биологическую ценность. Данный способ обработки был использован для сортов твердой пшеницы.

Полуфабрикат из полбы сорта Волжская «10456» готовили следующим способом: на начальном этапе производства проводили удаление посторонних примесей, сортировку зерна, промывание и замачивание, замачивание зерна на 12 ч в воду при температуре 23-25 °С. Предварительно замоченное зерно раскладывали на листы для процесса проращивания. Проращивание зерна проводили до длины ростков 1-2 мм, затем проводили томление пророщенного зерна при экспериментально определённых заранее наилучших условиях 4 дня при температуре 55 °С, не допуская их полного высыхания. На следующем этапе томленые зерна пшеницы измельчали на дробилке, до состояния кашицы, с добавлением воды при объемном соотношении измельченных пророщенных зерен к воде 1:2 и перемешивали до получения однородной смеси, после этого отжимали полученную смесь. Готовый жидкий полуфабрикат фильтровали, пастеризовали при температуре 70 ^{o}С, в течение 20 минут фасовали в герметичные стеклянные бутылки, хранили при температуре 18 ^{o}С и использовали для разработки безалкогольного напитка. Химический состав зерна полбы Волжская «10456» и полученного из него полуфабриката представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Химический состав зерна полбы Волжская «10456» и полученного из него полуфабриката

Показатель	Содержание	
	Зерно полбы	Полуфабрикат из биоактивированного зерна полбы
Белки, г/100г	14,6	2,9
Углеводы, г/100г	59,5	5,92
Сахара, г/100г	4,2	2,3
Жиры, г/100г	2,4	0,04
Пищевые волокна, г/100г	10,7	1,07
Витамины, мг/100г		
Тиамин B1	0,36	0,13
Рибофлавин B2	0,11	0,01
Витамина C	-	-
Пантотеновая Кислота B6	0,23	0,71
Фолиевая кислота B9	0,45	0,98
Ниацин PP	0,68	1,12
Токоферол E	0,79	1,8
Минеральные вещества, мг/100г		
Кальций	27	13

Калий	388	173
Магний	136	80,2
Фосфор	401	182
Железо	4,44	3,5
Цинк	3,28	2,4

Анализируя результаты, представленные в таблице 1 необходимо отметить, что количество витаминов в полуфабрикаты из биоактивированного зерна полбы значительно выше, чем сухом зерне полбы, что говорит о необходимости введения полуфабрикаты из биоактивированного зерна полбы в рацион питания человека в качестве компонентов здорового питания, а также в качестве составной части лечебного питания при различных заболеваниях, сопровождающихся дефицитом витаминов и микроэлементов.

Библиографический список

1. Конева М.С., Бугаец Н.А. Использование пророщенного зерна злаковых культур в технологии изготовления продукции общественного питания // Наука Кубани. – 2017. – № 2. – С. 55-62.
2. Ростовская, М. Ф. Влияние параметров солодоращения на качество пшеничного солода / М. Ф. Ростовская, А. Н. Извекова, Н. Н. Извекова // Пиво и напитки. - 2014. - № 4. - С. 54-56.
3. Кох, Д. А. Рожь Красноярского края как перспективное сырье в солодоращении / Д. А. Кох, Ж. А. Кох // Вестник АПК Верхневолжья. – 2017. – № 1(37). – С. 59-62.
4. Кох, Ж. А. Получение солода из ячменя произрастающего на территории Красноярского края / Ж. А. Кох, Д. А. Кох // Ползуновский вестник. – 2016. – № 4-2. – С. 12-17.

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ: УБЕРИЗАЦИЯ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ

Трещенко В. Р.

Научный руководитель: Демкина К.В.

Красноярск

Аннотация: Переход к цифровой экономике требует не только развития и внедрения новых технологий, но и принятия новых законов, перестройки рынка труда и даже изменения принципов работы органов власти. Процесс комплексных изменений во всех сферах нашей жизни сопровождаемый информационными технологиями, реорганизацией процессов, внедрения правовой базы называется цифровой трансформацией. Что же, тогда, такое цифровизация и автоматизация? Почему эти понятия не равнозначны?

Ключевые слова:автоматизация, цифровизация, цифровая трансформация, цифровая экономика, нацпроект, федеральные проекты, IT, информация.

Актуальность:Мы живем в век цифровых технологий и просто обязаны следить за всей свежей информацией, чтобы идти в одну ногу со временем.

Буквально, пару лет назад сформировался масштабный нацпроект «Цифровая экономика», который должен перестроить многие сферы жизни. Проведено социологическое исследование через анкетирование по вопросам отличия понятий, выбранных мной для исследования. 34 респондента из 50ответили или неправильно, или то, что отличий нет. Небольшое количество опрашиваемых всё же заметили эту разницу, но это число должно быть гораздо больше.

Новизна: эта работа отличается своей простотой и доступностью, любой школьник, студент и взрослый человек сможет прочесть статью и точно понять для себя такие понятия, как цифровая трансформация, цифровизация и автоматизация.

Цель:провести обширное теоретическое исследование по теме «Цифровая трансформация: автоматизация и цифровизация.» для формирования концепции будущей ВКР.

Задачи:

1. Изучить и систематизировать материал о цифровой трансформации (Прохождение онлайн курса от РАНХиГС, поиск информации в интернете).
2. Оформить тезисы.
3. Провести анкетирование.
4. Представить доклад на конференции КАТ.
5. Написать статью по данной теме.

Введение:

Что же такое «Цифровая экономика»? Это новая национальная программа, которую запустили в 2018 году в России. Согласно тексту документа, к 2024 году планируется перейти к новой, более эффективной системе управления государством на основе высоких технологий, обеспечить доступность этих технологий на всей территории нашей страны. (прил. 1)

Основная часть:

Чтобы проработать эту задачу по всем направлениям, к ноябрю 2019 года утвердили семь федеральных проектов:

«Нормативное регулирование цифровой среды»;

«Кадры для цифровой экономики»;

«Информационная инфраструктура»;

«Информационная безопасность»;

«Цифровые технологии»;

«Цифровое государственное управление»

«Искусственный интеллект».[3] (прил. 4)

Переход к цифровой экономике требует не только развития и внедрения новых технологий, но и принятия новых законов, перестройки рынка труда и даже изменения принципов работы органов власти. Процесс комплексных изменений во всех сферах нашей жизни называется цифровой трансформацией [4]

Автоматизация — это первый этап на пути к цифровой трансформации, когда происходит замена человеческого труда машинным. При автоматизации мы просто берем процесс и делаем его цифровым, ничего не меняем, не оптимизируем. Например, печатную книгу мы заменяем на электронную. [4] (прил. 2)

Цифровизация предполагает, что использование цифровых технологий радикально увеличит производительность труда. Если мы цифровизируем сферу, то уже меняем какой-то процесс, делаем его удобнее, лучше, убираем или добавляем какие-то звенья.

Одним из результатов цифровизации торговли являются онлайн-магазины: благодаря интернету товар оказывается доступен большему числу потенциальных клиентов, а значит, кратно растет прибыль бизнеса.[4]

Цифровая трансформация — это уже переосмысление и глубокая реорганизация всех процессов с использованием цифровых инструментов.

Результат цифровой трансформации — более оптимальное устройство всех процессов в организации, обществе или государстве, более эффективное использование ресурсов, включая человеческий.

По сути, цифровая трансформация — это процесс перехода к цифровой экономике, в него входит и автоматизация, и цифровизация.[4]

Все это можно подтвердить примером. С 2020 года в России проходит эксперимент по созданию, переводу и развитию государственных информационных систем на платформе «ГосТех», который продлится до конца мая 2022 года. Платформа должна обеспечить взаимодействие граждан и бизнеса с государством: на ней будут представлены различные сервисы, включая оформление аренды госимущества, постановку недвижимости на кадастровый учет, что напрямую касается моей будущей профессии.[3] (прил. 3)

Выводы:

Автоматизация просто внедряет IT в уже привычные для нас процессы, но не оптимизирует их, ничего не меняет.

При цифровизации же наши привычные процессы улучшаются, становятся более удобными, применяются lean-методы оптимизации процессов.

А цифровая трансформация – это процесс перехода к цифровой экономике, который включает в себя не только переход к новым технологиям, но и постепенную перестройку привычных принципов управления, изменение подходов к управлению человеческими ресурсами. Она предполагает собой соединение технологий с чем-либо традиционным, что должно привести к появлению новых продуктов и процессов. (прил. 3)

Применение исследования: на втором курсе все мои приобретенные знания будут накладываться на то, что я узнаю на профессиональных модулях. Из этого выстроится моя курсовая работа. И на третьем курсе, после прохождения практики, я смогу сформировать более точное представление о цифровой трансформации в сфере земельно-имущественных отношений, что будет являться темой моей ВКР. Можно заметить, что в год моего выпуска из техникума закончится нацпроект «Цифровая экономика» и я смогу сравнить ожидаемые результаты с реальностью.

Данную информацию можно использовать на классных часах в школах, техникумах, колледжах, университетах.

Список литературы:

1. В основу исследования приняты аналитические данные по реализации стратегии развития информационного общества РФ на 2017−2030 годы, утвержденной Указом Президента РФ от 09.05.2017 № 203.
2. Рассмотрены особенности федеральных проектов:
- «Нормативное регулирование цифровой среды»;
- «Кадры для цифровой экономики»;
- «Информационная инфраструктура»;
- «Информационная безопасность»;
- «Цифровые технологии»;
- «Цифровое государственное управление».

- «Искусственный интеллект».

3. https://digital.ac.gov.ru/
4. Онлайн-курс от РАНХиГС: Автоматизация, цифровизация, цифровая трансформация.

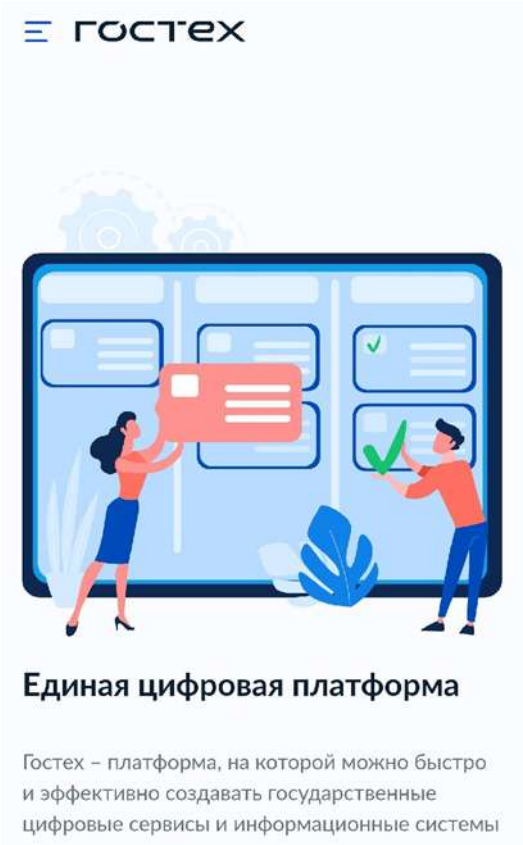
Приложения:

Приложение 1.

Приложение 2.

Приложение 3.

Приложение 4.



Приложение 5.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАСТЕНИЯ СТЕВИЯ В МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЯХ

Трубников Д.Е.
Руководитель: Живан Н.В.
Назаровский район

Практически каждый человек хотя бы один раз в жизни задумывался о том, что он ест, но находится множество причин, «мешающих» ему это делать. Я считаю, что здоровое питание - актуально всегда, и оно доступно всем, независимо от обстоятельств.

В сложившихся современных условиях много продуктов не является продуктами диетического характера или же продуктами, которые бы

смогли каким-нибудь образом не влиять на здоровье человека в отрицательную сторону. И нужно сделать альтернативу таким продуктам, чтобы улучить стабильность человеческого здоровья. Кондитерские изделия с пониженной энергетической ценностью и с повышенной пищевой ценностью разрабатываются для улучшения здоровья людей.

Целью данной работы стала разработка рецептуры бисквита с добавлением стевии (стевиазида**).**

Для достижения поставленной цели, я поставил перед собос такие задачи, как:

1. Изучить литературу.
2. Разработать рецептуру.
3. Выполнить практическую часть.
4. Провести дегустацию.
5. Защитить проект.

В ходе исследования было установлено, что стевия ценна тем, что она в десятки, а то и сотни раз слаще сахара, но при этом не повышает уровень сахара в крови. Трава обладает противовоспалительным свойством, уменьшает тягу к сладким продуктам, что существенно позволяет снизить массу тела. Противомикробное действие стевии позволяет широко принимать ее, как средство против простудных заболеваний и для укрепления иммунитета. Стевия не влияет на эмаль зубов и не вызывает кариес подобно сахару, ее производные добавляют в зубные пасты с целью уменьшить размножение бактерий в ротовой полости. Медовую траву применяют в качестве мочегонного средства.

В стевии есть хром, который помогает усваиваться сахару в крови. Попросту говоря, стевия облегчает действие инсулина. В стевии присутствует селен, медь, который прекрасно улучшают состоянии кожи, а также содержит рутин, витамины A, D, F, аскорбиновую кислоту, калий, фосфор, эфирные масла, цинк, клетчатку. (См. Приложение 1)

Для того чтобы понять за счет каких веществ улучшается пищевая ценность, была проведена сравнительная характеристика химического состава сахара и стевии (см. Прилодение 2)

Из диаграммы видно, что стевия менее калорийна и содержит на много меньше углеводов, нежели сахар.

Для дальнейшей работы я рассчитал рецептуру четырех образцов бисквита: первый образец – контрольный – без добавления стевии;

второй образец – с добавление 50% стевии; третий образец – с добавлением 75% стевии; четвертый образец – с добавлением 100% стевии (см. Приложение 3)
Следующим этапом выполнил практическую часть и провел дегустационную оценку образцов среди учеников и учителей нашей школы. По результатам дегустационного иследования выигрывает образец №2 (50% сахара, 50% стевии) (см. Приложение 4), поэтому оно является оптимальным.

Для определения пищевой ценности провожу расчеты удовлетворения степени суточной потребности человека в пещевых веществах контрольного и оптимального образцов. И сравниваю эти показатели.

Из сравнительных данных можно сделать вывод: бисквит с добавлением стевии на 10% удовлетворяют суточную потребность в калорийности, число углеводов снижается на 12%. Продукт является более низкокалорийным в отличие от контрольного образца за счет уменьшения углеводов. Повышается уровень калия, железа и марганца.

Таким образом, в результате выполнения данной работы я выяснил, что бисквит с добавлением стевии можно рекомендовать как более низкокалорийный продукт.

Библиографический список

1. Справочник «Химический состав российских пищевых продуктов» (Институт питания РАМН. Под редакцией член-корреспондента МАИ, профессора И.М. Скурихина и академика РАМН, профессора В.А. Тутельяна)
2. Семёнова Н. Стевия — растение XXI века. — Диля, 2010. — 160 с.

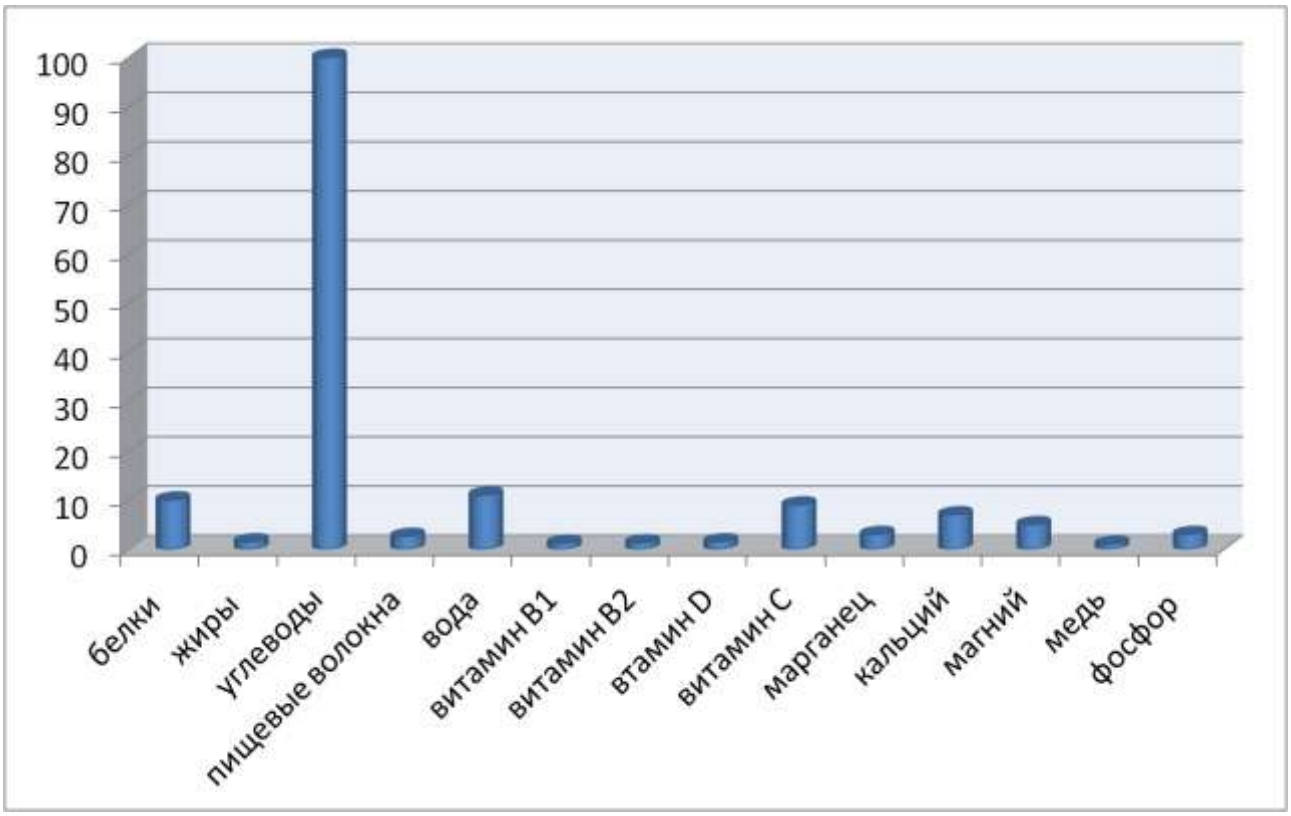
3. Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://xcook.info/product/trava-stevija.html(Дата обращения 20.02.2022)

4. Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://irinazaytseva.ru/kabachki-vitaminy-na-nashem-stole.html/ (Дата обращения 20.01.2022)

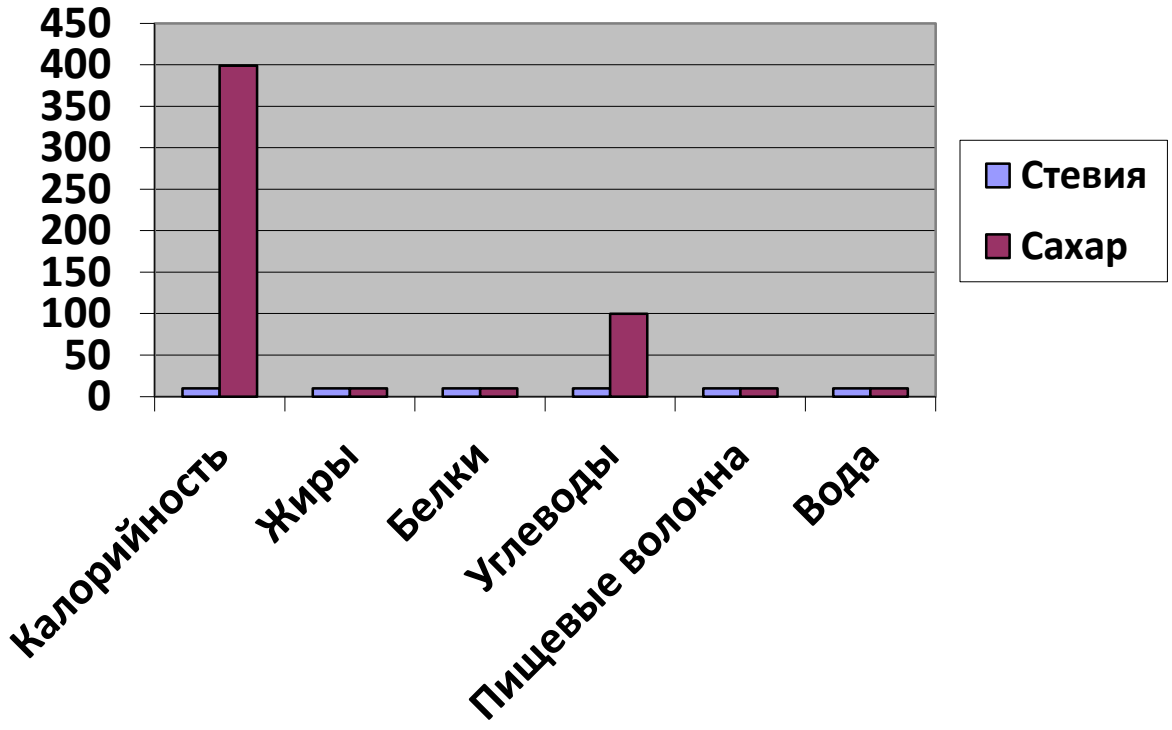
5. Голуб О.В. Дегустационный анализ: Курс лекций. – Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – Кемерово, 2003. - 119 с.

Приложение 1

Химический состав стевии



Приложение 2



Приложение 3

Ингредиенты	Образец№1 Контрольный	Образец№2 50%стевии 50%сахара	Образец№3 75%стевии 25%сахара	Образец№4 100%стевии
Яйцо	190г	190г	190г	190г
Сахар	90г	45г	22,2г	0г
Пшеничная мука	90г	90г	90г	90г
Стевия	0г	2,25г	3,4г	4,5г

Приложение 4

Уровни желательности	Число-	Номера оцениваемых образцов

или уровни качества	вое значение уровня	Образец №1 контрольный	Образец №2 50% сахара 50% стевии	Образец №3 25% сахара 75% стевии	Образец №4 100% стевии
исключительно высокое	8	3	1	5	1
отличное	7	5	1	5	-
очень хорошее	6	4	1	-	4
хорошее	5	-	3	2	5
удовлетворительное	4	2	5	2	3
слегка удовлетворительное	3	-	1	-	-
среднеудовлетворительное	2	-	1	-	-
весьма неудачное	1	-	1	-	1
Всего оценок		14	14	14	14
Сумма баллов		91	56	95	69
Средняя оценка		6,0	4,0	6,6	4,92

СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ОТ КРОВОСОСУЩИХ НАСЕКОМЫХ ИЗ ХВОЙНЫХ РАСТЕНИЙ

Тучков А.Н., Калоша В.А.

Руководитель: Красновская А.Н.

Красноярск

С приходом теплого времени года многие начинают искать средство, чтобы оградиться от надоедливых комаров, различных насекомых. Существует много химических препаратов, отпугивающих насекомых, однако они не являются полностью безопасными для человеческого организма и не всегда способны производить необходимый эффект.

Продукт, который способен не только отпугивать насекомых, но и благоприятно воздействовать на весь организм — это эфирное масло [1, 2].

Известен способ получения эфирных масел их отгонкой острым паром из бензинового экстракта измельченной древесной зелени хвойных пород [3].

Проблема: Средства от кровососущих насекомых имеют резкий запах.

Цель: Получить средства для защиты от кровососущих насекомых из эфирно масличных, хвойных растений.

Задачи:

1. Подобрать эфирно масличных хвойных растений.
2. Заготовить выбранных хвойных растений.
3. Экстрагировать масло из хвойных растений.
4. Тестировать средства для защиты от кровососущих насекомых.

Гипотеза: Вытяжка из эфирно масличных хвойных пород растений отпугивает насекомых.

Новизна заключается в подборе видов эфирно масличных хвойных пород растений, при создании биологических средств защиты от кровососущих насекомых.

В январе мы произвели заготовку хвои пихты сибирской и сосны сибирской кедровой в Партизанском районе Красноярского края. Хвоя собиралась с деревьев в возрасте 30-40лет 12-16 см в диаметре.

К сожаленью время сбора у нас месяц январь, это показатель повлиял на выход готового масла.

Древесную зелень измельчали.

Колбу на четверть объема заполнили свежей хвоей. Прилили в колбу масло персика до половины объёма. Нагрели на водяной бане в течении трех дней по шесть часов (рис. 1).Далее готовое масло процедили, и убирали в темное место, до летнего периода (этапа - тестирования) (рис. 2).

Тестирование проводилось с 25 июля – 24 августа, на знакомых и родственниках в количестве 65 человек. Полученное масло наносили на шею, руки в количестве 5 миллилитров перед походом в лес. После леса считали укусы насекомых на теле.

Тестирование масла пихты сибирской показало эффективный результат, кровососущие насекомые практически не кусают, по времени действует в среднем 3 часа.

Тестирование масла сосны сибирской кедровой показало менее эффективный результат, имелись частичные укусы кровососущих насекомых, по времени действовало в среднем 2 часа 20 минут.
Средство от насекомых и иксодовых клещей производителя «Убойная сила», действовало менее 1 часа, имелись укусы.
Наше изобретение решает задачу разработки нового способа, позволяющего получать эфирные масла из древесной зелени хвойных пород, близкие по своим свойствам к нативному и обладающие благоприятными потребительскими свойствами.
Выводы:
1. Подобрали сорта древесных растений таких как пихта сибирская, сосна сибирская кедровая.
2. Заготовку произвели в январе, что повлияло на снижение выхода готового масла.
3. Экстрагировали масло из хвойных древесных растений из 0,5 кг хвои мы получили 50 мл. масла пихты сибирской, 40 мл масла сосны сибирской кедровой.
4. Согласно тестированию, самое эффективное средство - масло пихты сибирской, масло сосны сибирской стоит на втором месте, средство от насекомых и иксодовых клещей производителя «Убойная сила», показало самый низкий эффект.

Список литературы:
1. Аромотерапия. https://allaromatherapy.ru
2. Растения против кровососущих насекомых. http://king-tea.ru/articles/25
3. Эфирные масла хвойных деревьев. https://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2016/06/23/efirnye-masla-hvoynyh-derevev

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЩЕПЫ НА КАЧЕСТВО ВАРЕНО -КОПЧЕННЫХ КРЫЛЬЕВ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ

Фильчук В.А.
Научные руководители: Геращенко К.А., Белик И.А.
Сухобузимский район

Человеку для сбалансированного питания обязателен животный белок, которого так много в мясе птицы. Ароматные и вкусные копче-

ные продукты из мяса птицы давно занимают почетное место в холодильниках многих жителей. Предпочтение данному виду блюда отдают сотни людей, экономя время на приготовление продуктов и наслаждаясь приятным и неповторимым вкусом копченостей, поэтому рынок копченых изделий в настоящее время очень широки [2].

Варено-копченое мясо птицы является товаром высокой категории и считается даже деликатесным блюдом. В копченых продуктах сохраняется до 90% полезных свойств, много белка, витаминов А, В и С. Они снижают содержание холестерина в крови, поэтому копчение мяса придает ему не только приятный вкус, но и очень полезно для здоровья[5].

Варено-копченые крылья не содержат углеводов. Состав белка и жира около 30% и 20% соответственно на 100 грамм готового мяса. В процессе приготовления блюда не добавляется дополнительный жир — наоборот лишний жировой слой выжаривается при высокой температуре[4].Вкус приготовленных варено-копченых крыльевзависит от многих факторов. Подготовка продуктов, маринование, технология копчения, но также важную роль играет выбор щепы.Особого внимания заслуживаетщепа фруктовых деревьев, которая позволяет получить невероятно вкусные и ароматные копчености. Сегодня используется несколько разных видов щепы, каждый из которых имеет свои преимущества и свойства [3].Для исследований мы выбрали грушевую и яблоневую щепу.

В щепе груши содержится огромное количество сахаров и специальных ароматных смол, которые могут придать готовым копченостям невероятно нежный и одновременно приятный аромат.

Яблоневаящепаимеет огромное преимущество, она дает насыщенный и достаточно густой дым. Готовые деликатесы будут иметь нежный, четко выраженный фруктовый аромат. При этом он не будет настолько навязчивым, чтобы отвлечь от самого продукта или же изменить вкус домашних копченостей[5].

Целью исследований являлось изучение технологического процесса приготовления варено-копченых крыльев из мяса птицы с применением различных видов щепы фруктовых деревьев.

В задачу исследований входило изучение следующих вопросов:

- изучение технологического процесса приготовления варено-копченых крыльев;
- оценка органолептических показателей готовой продукции;

Объектом исследования являлисьварено-копченые крылья двух вариантов копчения (Образец №1 – копчение на яблоневой щепе; образец №2 – копчение на грушевой щепе).

Исследования проводились в лаборатории кафедры Технологии консервирования и пищевой биотехнологии ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ. Оценивали готовую продукцию в соответствии с ГОСТ Р 55499-2013 «Продукты из мяса птицы. Общие технические условия»[1].

Технологический процесс производства варено-копченых крыльев включал в себя следующие операции:

- подготовка сырья;
- разделка с выделением необходимых частей сырья;
- приготовление рассола;
-иньектирование сырья рассолом;
-подкрашивание пищевым красителем;
-варка;
- копчение;
- охлаждение;
- контроль качества.

Оценка качества представляет собой проверку соответствия показателей качества конкретного товара требованиям, установленным стандартами, техническими условиями.

Исследования проводились по органолептическим показателям на соответствие требованиямГОСТ Р 55499-2013 «Продукты из мяса птицы. Общие технические условия»[1].

Результаты органолептической оценкикачества варено-копченых крыльев представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Органолептическая оценка качества варено-копченных крыльев

Показатели	ГОСТ Р 55499-2013	Яблоневая щепа Образец №1	Грушевая щепа Образец №2

1.Внешний вид	Целые крылья с кожей, без остатков внутренних органов. Поверхность без пеньков и волосовидного пера.	Целые крылья с кожей, без остатков внутренних органов. Поверхность без пеньков и волосовидного пера.	Целые крылья с кожей, без остатков внутренних органов. Поверхность без пеньков и волосовидного пера.
2.Консистенция	Плотная	Плотная	Плотная
3.Цвет	Равномерно окрашенная поверхность от светло-желтого до темно-коричневого, без серых пятен.	Золотисто-коричневый	Золотисто-коричневый
4.Запах и вкус	Свойственные данному виду продукта, без посторонних привкуса и запаха.	Свойственный данному виду продукта. В меру солёный, с ярким выраженного аромата копчения присутствует горечь.	Свойственный данному виду продукта. В меру соленый, аромат с лёгким фруктовым оттенком приятного вкуса груши.

На рисунке 1 представлены результаты дегустационной оценки образцов варено-копченых крыльев, копчённых на различных видах щепы.

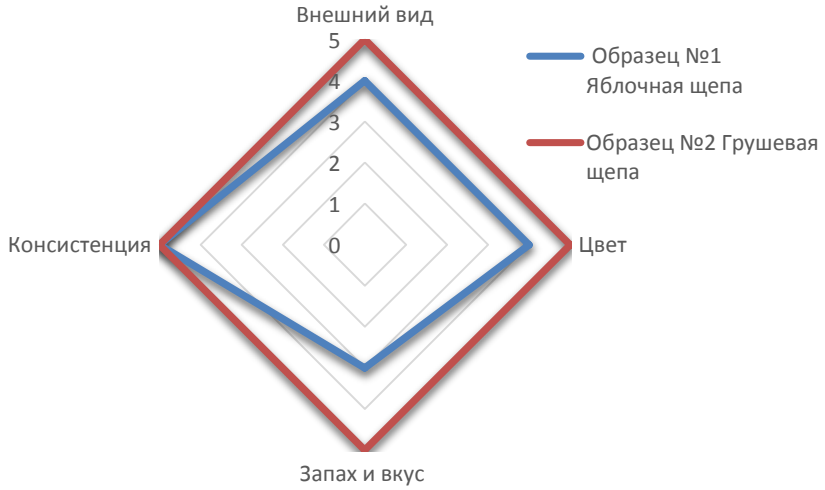


Рисунок – 1 Дегустационная оценка варено-копченых крыльев, копчённых на различных видах щепы

Проанализировав результаты органолептических исследований можно отметить, что все образцы соответствуют требованиям ГОСТ Р 55499-2013. Наилучшим по органолептическим показателям оказался опытный образец № 2 (варено-копченые крылья на грушевой щепе. Крылья получились золотисто-коричневые, с легким фруктовым ароматомс оттенком приятного вкуса груши.

Библиографический список

1. ГОСТ Р 55499-2013 «Продукты из мяса птицы. Общие технические условия»
2. Домашняя коптильня. Секреты технологии. Лучшие рецепты: мясо,птица, рыба, овощи, сыры / И. Расстегаев — «Центрполиграф», 2018-86с.
3. Колбасы и мясокопчености / А. Г. Конников ; Гл. упр. мяс. пром-сти. — Москва ; Ленинград : Пищепромиздат, 1938 (Л.). — 274 с.

4. «Коптим,вялим,солим,маринуем мясо, рыбу, птицу, сало, сыр»:Андреев. В. Клуб Семейного Досуга;2015-384с.
5. Производство копченых пищевых продуктов / О.Я. Мезенова, И.Н. Ким, С.А. Бредихин. - М. : Колос, 2001. - 207 с.

Приложение:

Рисунок 1-Иньектирование сырья

Рисунок 2-Подкрашивание пищевым красителем

Рисун

Рисунок 4-Копчение различными видами щепы по 20-25 минут

АВТОМОБИЛЬНЫЕ ШИНЫ, ИХ РАЗНОВИДНОСТИ И ОСОБЕННОСТИ

Хайртдинов Р.Р.
Руководитель: Куцакова С.Н.
Назаровский район

В современном мире существует большое разнообразие автомобилей. Они используются практически везде. Большое влияние при эксплуатации автомобилей играют автомобильные шины[1].

В данное время существует довольно много разновидностей шин, которые имеют свои особенности и предназначение.

Сейчас большинство людей водят машины как производственные, так и личные, и каждому водителю необходимо разбираться в многообразии шин, в их разновидностях и особенностях.

Целью данной работы стало изучить информацию о шинах, их строении, разновидностях и особенностях.

Для достижения цели мне необходимо было:

1. Провести литературный анализ информации о шинах и их конструкции.

2. Рассмотреть типы шин по различным признакам.

3. Рассмотреть особенности каждого типа шин.

4. Научиться пользоваться информацией, содержащейся в маркировке шин.

5. Провести анализ анкетирования населения Степновскогосельсовета на предмет использования автомобильных шин

Конструкция автомобильных шин.

Шина состоит из: каркаса, слоёв брекера, протектора, борта и боковой части [2].

По типу. Шоссейныешины предназначены, в основном, для движения по сухой либо мокрой дороге с твердым покрытием, характеризуются хорошими сцепными свойствами на асфальте, очень низким уровнем шума, эффективно отводят влагу из пятна контакта с дорожным покрытием, но имеют не очень хорошие характеристики самоочищения протектора. Внедорожные свойства слабые. Использование таких шин зимой на льду или на снегу недопустимо, поскольку они не обладают необходимыми сцепными свойствами.

Универсальные шины предназначены как для дорог с твердым покрытием, так и для бездорожья (для гравийных дорог, для грязи). Сочетают в себе с одной стороны относительно не высокий уровень

шума и достаточную управляемость, с другой стороны отличные внедорожные свойства и комфорт. Рисунок протектора у таких шин, как правило, гораздо агрессивнее, чем у шоссейных. Шашки протектора крупнее и расстояние между ними больше (это способствует лучшему самоочищению от грязи).

Специализированные грязевые шины, предназначенные для экстремального бездорожья, глубокой грязи и каменистых дорог. Протектор таких шин имеет большую глубину и состоит из крупных шашек с большими расстояниями между ними для лучшего самоочищения. Некоторые модели грязевых шин имеют так называемые боковые грунтозацепы (частично перенесенный протектор с плечевой части на боковину), что позволяет увеличить тяговое усилие при движении по грязи. Такие шины имеют очень высокий уровень шума на асфальте.

Спортивные шины предназначены для активного стиля вождения и могут использоваться как для передвижения по асфальту, так и для пересеченной местности и не экстремального бездорожья. Рекомендуются для эксплуатации в городских условиях с частичными поездками за город. Шины представляют собой некий гибрид шоссейной шины, у которой некрупный и неагрессивный рисунок центральной части протектора (соответственно с низким уровнем шума) и в то же время достаточно крупные, развитые плечевые блоки, помогающие для езды по бездорожью[3].

В ходе исследования было опрошено 130 человек в возрасте от 18 до 65 лет

На вопрос, какую резину вы предпочитаете (универсальную, шоссейную, спортивную, грязевую)

Большинство опрошенных это 56% предпочитают использовать универсальные шины, так как проживают в сельской местности см. Приложение 1.

На вопрос: Что больше влияет на выбор резины цена или качество? Респонденты разделились равномерно, в возрасте от 18 до 25 лет практически все ответили (65 человек), что на выбор резины влияет цена. А автомобилисты старшего поколения предпочитают качество это тоже составило 65 человек см. Приложение 2.

На вопрос пользуетесь ли вы только зимней резиной весь год или меняете, мнения разделились 30% пользуются всесезонной резиной, а все остальные это 70% предпочитают менять см. Приложение3.

Как вы считаете, пригодны ли для использования летом фрикционные («липучка») шины? 45 человек считают, что можно использовать, 32 человека считают, что можно, но не желательно и 53 человека уверены, что нельзя использовать данный вид шин летом см. Приложение 4.

Выводы: анализируя проведенный опрос, выяснил, что большинство опрошенных, предпочитают использовать универсальные шины, так как проживают в сельской местности, 30% пользуются всесезонной резиной и около половины опрошенных считают, что фрикционные шины можно использовать летом, но не желательно.

Заключение

В результате изучения и анализа информации я узнал строение шины, её конструкцию.

Рассмотрел классификацию шин по типам и особенности каждого типа. Увидел, что есть шины универсального типа, которые можно использовать как зимой, так и летом, также производители не ставят запрет на использование фрикционных шин летом и разобрался в маркировке автомобильных шин.

Анализируя проведенный опрос, выяснил, что большинство опрошенных автомобилистов, предпочитают использовать универсальные шины, так как проживают в сельской местности, 30% пользуются всесезонной резиной и около половины опрошенных считают, что фрикционные шины можно использовать летом, но не желательно.

Таким образом, я подтвердил свою гипотезу о том, что фрикционные зимние шины пригодны для использования летом.

Библиографический список

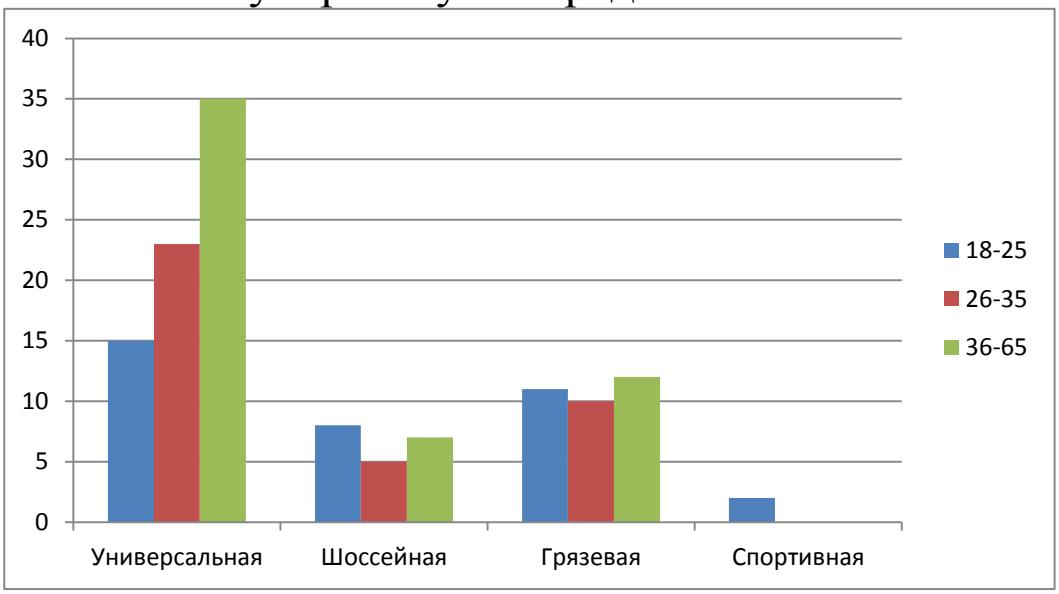
1. Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа:https://www.bestreferat.ru/referat-216685.html(Дата обращения 12.01.2022).

2. Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа:https://ru.wikipedia.org/wiki/Автомобильная_шина(Дата обращения 20.01.2022).

3.Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа:https://autoshini.com/articles/2-texnicheskaya-informacziya/73-kamernye-i-beskamernye-shiny(Дата обращения 12.02.2022).

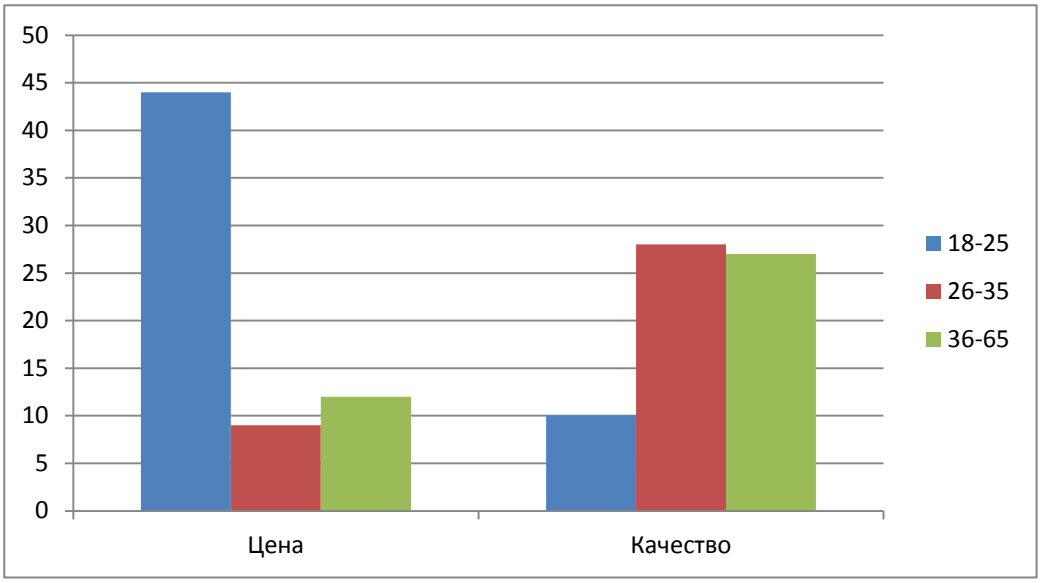
Приложение 1

Какую резину вы предпочитаете?



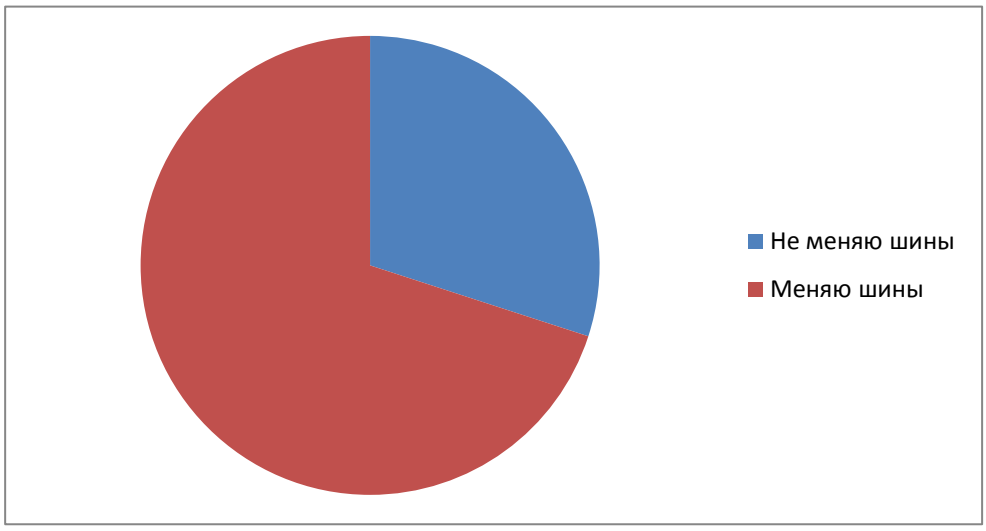
Приложение 2

Что больше влияет на выбор резины цена или качество?



Приложение 3

На вопрос пользуетесь ли вы только зимней резиной весь год или меняете



Приложение 4

Как вы считаете, пригодны ли для использования летом фрикционные («липучка») шины?

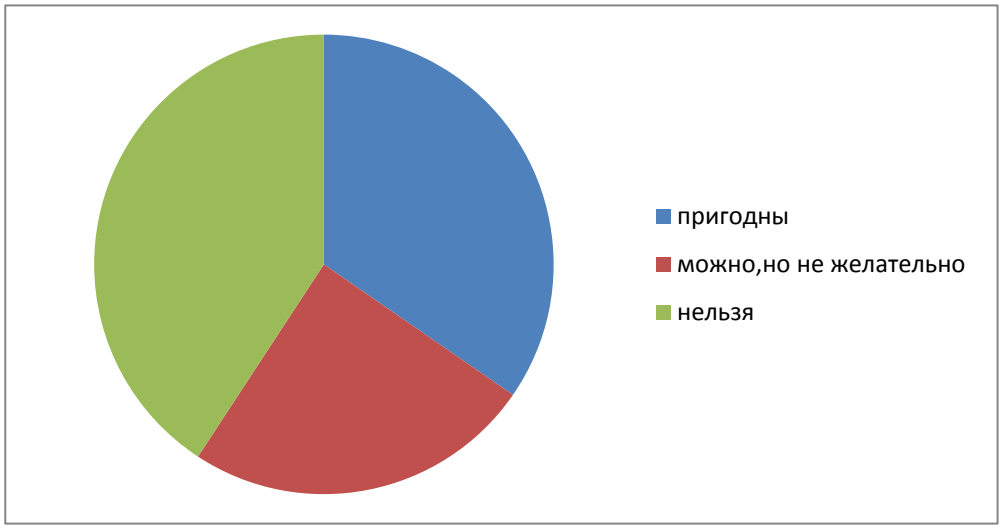


Рисунок 5-Копчение на яблоневой щепе (Образец №1)

Рисунок 6-Копчение на грушевой щепе (Образец №2)

ВЫРАЩИВАНИЕ ЭКО-ОВОЩЕЙ, НА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОИ ПЛАТФОРМЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Харлашин Л.С., Заболотская И.А.
Научный руководитель: Чуйкова Д.Ю.
Назарово

Каждое государство регулирует внутренние нормы производства экологически чистых продуктов с учётом своих географических, экономических и других показателей.

Органическое фермерство - это комплексные меры, которые нацелены на поддержание здоровья почвы, экологии и потребителей. Оно опирается на разные экологические процессы, биоразнообразие и старается адаптироваться под местные природные условия. Органическое выращивание культур предполагает полный отказ от перерасхода ресурсов, который приводит к печальным последствиям. При этом такое земледелие обязательно сочетает в себе традиции и инновационные технологии, соблюдая общие интересы, повышая уровень жизни для всех участников.

Предлагаем апробировать мировые тренды цифрового сельского хозяйства для выращивания эко-овощей в условиях крестьянско-фермерского хозяйства «Причулымье».

Цель: Увеличение урожайности капусты на 68% в фермерском хозяйстве «Причулымье» за счет использования ресурсов точного земледелия и современных агротехнологий в течении 5 лет.

Анализируя природно-агроэкономические условия Назаровского района

Поля с. Дорохово, находятся у р. Чулым, средняя температура, состав почвы, оптимальны для выращивания данной овощной культуры. Учитывая климат территории, предлагаем выращивать гибридные сорта капусты с разной скоростью созревания: ране – средне – поздне спелые сорта.

Оцифрованная территория полей овощного севооборота составляет 90 га., 30 га из которых–отведенного на капусту и овощные корнеплоды. Капустное поле находится в пойме реки, поэтому грунтовые воды в течение вегетационного периода будут доступны корневой системе, что позволит сэкономить на поливах. Также на прилежащей территории находятся теплицы, ангары с с/х техникой и овощехранилище, что позволяет экономично расходовать топливо.

Выполнение агротехнических мероприятий по выращиванию капусты

Рассаду капусты сортов Июньская, Трансфер F1 сеем во 2 неделе марта в лотки в «Умной теплице». За всходами и рассадой наблюдать будет цифровой агроном с помощью программы «Агросигнал. Управление», которая с помощью гаджетов взаимодействует с «Умной теплицей» через wi – fi, где установлены датчики. Теплица -

комбинированная, может работать как автоматически от солнечных батарей, так и от источников электроэнергии, что обеспечивает бесперебойное работу теплицы. Преимущество использования «Умной теплицы» - получение максимального количества здоровой рассады, с меньшими затратами расходных средств и трудоемкости.

В открытый грунт рассаду высаживаем рассадопосадочной машиной «Полымя» с одновременным внесением калийных удобрений и полива. Для посева в открытый грунт во 2 декаде мая семян среднеспелых и позднеспелых сортов капусты осуществляем Овощной сеялкой точного высева Клен, которая производит осуществить точный высев семян СБ3 F1 (Слава 1305 х Белорусская 455), Томас F1, Флорин с гарантированным диапазоном норм высева 1500 кг на гектар.

На трактор «Белорус» установлен Агронавигатор, показывает обработанную площадь, пропуски и на хлёсты, благодаря чему обеспечивается существенная экономия гербицидов и топлива.

Осуществление полива в вегетационный период идет дождевальной установкой Reinke. Предлагаем использовать сельскохозяйственный беспилотный агродрон для наблюдения за развитием растений, учетом влаги в почве, профилактике, точечной обработки капусты от вредителей, доставки пестицидов, проведения опрыскивания.

Для сплошной уборки кочанной капусты используем комбайн капустоуборочный самоходный малогабаритный. Урожай складируется в каркасное овощехранилище со специальными климатическими условиями для овощей. Хранилище оборудовано системой автоматизации, транспортерами, конвейерами по чистке, мойке и фасовке овощей.

Проведенный обзор модели управления крестьянско-фермерского хозяйства «Причулымье» на цифровой платформе «Агросигнал. Управление» - инновационный, экологичный, позволяет снизить затраты и получить наибольшую прибыль и минимальными потерями. Прибыль от продажи капусты составит 1375000 рублей в год. Окупаемость затрат через 5 лет.

Участие в программе «Развития с/х и регулирование рынков с/х продукции, сырья и продовольствия» позволит получить грант в размере 1 843 000 рублей и приобрести цифровое агро-оборудование.

Библиографический список:

1. https://folkmap.ru/articles/ekologicheski-chistoe-syre-opredelenie.html

2. https://news.myseldon.com/ru/news/index/232362749

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЖИВОТНЫХ. ОДОМАШНИВАНИЕ ЖИВОТНЫХ

Хлудеев М.И.
Руководитель: Хлудеева Н.Ю.
Ужурский район

Все домашние животные произошли от своих диких предков, часть которых уже вымерла, а некоторые существуют в различных частях нашей планеты и в настоящее время.

Одомашнивание диких животных имело огромное значение в развитии человеческого общества, в том числе и жителей Красноярского края.

Актуальность работы. Приручение и одомашнивание животных сыграло исключительно важную роль в дальнейшей эволюции самого человека. Накапливая опыт и познавая законы природы, в частности законы развития организмов, человек вначале бессознательно, а затем все более целеустремленно стал изменять животных, сознательно управлять их эволюцией. В пределах каждого вида он создал огромное количество различных по форме и характеру продуктивности пород животных (в настоящее время только пород крупного рогатого скота насчитывается более 400).

Цель работы – изучить рациональное использование животных и процессы одомашнивания животных.

В соответствии с поставленной целью в процессе написания работы решаются следующие **задачи**:

– ознакомиться с историей и причинами одомашнивания различных видов животных;
– выявить факторы, которые послужили основой для одомашнивания определенного вида животных;
– обозначить этапы одомашнивания животных;

Дикие родичи и предки домашних животных, их место в зоологической системе

Из 6-ти классов позвоночных одомашненными являются представители классов млекопитающих, птиц и рыб, а из 3-х классов трахейнодышащих членистоногих окультурены только представители класса насекомых.

Домашние животные, относящиеся к высшему классу животного мира – млекопитающим, принадлежат к отрядам парнокопытных, или парнопалых; непарнокопытных, или непарнопалых; грызунов и хищных, а из класса птиц – к отрядам ржанковых, водоплавающих и куриных [1].

Из класса рыб одомашненными можно считать золотого язя, серебристого карпа и некоторых других, а из класса насекомых – шелкопряда пчелу.

В зависимости от происхождения крупный рогатый скот подразделяют на два рода: буйволы и собственно быки. В свою очередь, собственно быки подразделяются на крупный рогатый скот, лобастые индийские быки – бантенги, бизоны, яки, гаялы, гауры. Большую часть этих животных можно встретить как в диком состоянии, так и в одомашненном.

Диким предком современного крупного рогатого скота большинством ученых считается тур (рисунок 1).

Рисунок 1 – Тур (реконструкция К.Л. Харти) [2]

Лошади. Семейство лошадиных состоит из четырех родов: собственно лошадей, зебр, полуослов и ослов. Одомашнено лишь два вида: осел и лошадь. Впервые лошадь появилась на территории Северной Америки, после она перекочевала в Европу и Азию. Началось одомашнивание лошади в Центральной Азии, позднее на Европейской территории и приходится на бронзовый век. В XV веке домашних лошадей завезли в Америку.

Овцы. Исследование происхождения овец является достаточно затрудненным по причине отдаленности времени приручения, очень большого разнообразия пород и диких предков. Большинство ученых сходятся во времени, что овцы были одомашнены примерно за 6-7 тысяч лет до нашей эры. Предками их считают баранов, которых и сейчас можно встретить в диком виде: аргали, аркар, муфлон.

Козы. Они одомашнены были раньше, чем овцы. Существуют основания предполагать, что козы происходят родом из горной местности, простирающейся от Гималаев на Востоке до Балканского полу-

острова на Западе. Дикими предками современных коз являются винторогий гималайский козел – меркул и безрогие козы Закавказья.

Свиньи. Приручение свиней происходило во многих местах на земном шаре. Основными очагами их одомашнивания являются Средиземноморье, Европа, Азия. В этой связи установлено 3 диких предка современной свиньи: средиземноморский, восточно-азиатский и европейский кабан. Наиболее крупным из них является европейский (рисунок 2).

Рисунок 2 – Дикий европейский кабан

Птицы. Одомашнены значительно позже, чем собака и лошадь – при переходе к примитивному земледелию и оседлому образу жизни. Домашние куры происходят от диких банкивских кур, которые одомашнены были в Индии. Через Иран они попали в Европу. Диким предком современных пород уток является утка-кряква. Гусь домашний происходит от серого дикого гуся (рисунок 3), одомашнивание его произошло в IX-X веках до нашей эры.

Рисунок 3 – Дикий серый гусь

Кролики. Происходят домашние кролики от дикого земляного, и одомашнены они были в Испании не так уж давно (I-й век до нашей эры). Обитают дикие кролики в Австралии, Южной Европе, Северной Африке.

Кошки. В соответствии с данными генетических исследований, все породы домашних кошек берут начало от представительниц подвида – кошка степная (дикая ливийская кошка), которая является мелким хищником семейства кошачьих, появившаяся в природе примерно 130 тысяч лет назад.

Собаки. Первым одомашненным животным был волк, а произошло это еще в каменном веке (около 10-15 тысяч лет тому назад). Генетиками было установлено, что волк впервые был одомашнен человеком

в Южной Азии. Таким образом, произошла домашняя собака от приручённого волка. Древнейшими свидетельствами сосуществования домашней собаки и человека были костные остатки, которые найдены в одном захоронении вместе с человеческими.

Этапы одомашнивания животных

Одомашнивание животных имело огромное значение в развитии материальной культуры человека. Человек ловил диких животных, помещал их в загоны и пещеры. Впоследствии пойманных животных начали подкармливать, оберегать от хищников, получать от них потомство. Приручённые животные стали рассматриваться в качестве живого запаса мяса. Позднее одомашненные животные стали верным помощником человека в быту, на войне, на охоте.

Изучение одомашнивания сильно затрудняется тем, что уже прошло большое количество времени с его начала, вымер целый ряд диких предков, утеряно много исторических данных. Для изучения эволюции и происхождения животных должны быть установлены:

– место домашних животных в зоологической системе;

– причины изменений, которые возникли в процессе одомашнивания и последующего совершенствования животных;

– время и очаги одомашнивания. С этой целью применяются археологический (раскопки) и палеонтологический методы, помимо этого, изучаются фольклор, наскальные и пещерные рисунки животных и т.д.;

– распространение и передвижение домашних животных, применяя перечисленные выше методы, а также метод зоогеографический (исследование ареала определенных видов домашних животных на различных этапах развития человеческого общества).

Происходило одомашнивание животных одновременно в нескольких местах земного шара, которые совпадают с очагами древней культуры человека. Учеными было установлено шесть главных центров одомашнивания животных [3]:

I. Китайско-Малазийский (Малайский архипелаг, Индокитай), который стал местом одомашнивания гусей, кур, уток, буйволов, свиней;

II. Индийский (Индия). Предполагается, что здесь происходило одомашнивание пчел, павлинов, зебу, гаялов, буйволов;

III. Юго-Западный Азиатский (Иран, Кавказ, Малая Азия). В этом центре одомашнены верблюды, свиньи, овцы, лошади, крупный рогатый скот;

IV. Средиземноморский (побережье Средиземного моря). Одомашнены утки, кролики, козы, овцы, лошади, крупный рогатый скот;

V. Андийский (Южная Америка, Северные Анды). Здесь прошло одомашнивание индеек, мускусных уток, альпак;

VI. Африканский (Восточная и Северная Африка). Хотя материк африканский богат дикими формами животных, одомашнены из них только цесарки, кошки, собаки, свиньи, ослы и страусы.

Охрана и рациональное использование животных

Формы охраны природы различны. Большую роль в деле охраны природы играют государственные заповедники, призванные сохранить особо ценные природные комплексы. В настоящее время в нашей стране действуют 105 заповедника с общей площадью 27 миллионов гектар [5]. Заповедники служат хорошей базой для проведения комплексных многолетних научных исследований и работ, которые связаны с поддержанием численности исчезающих видов растений и животных.

Другая форма охраны естественных мест обитаний – это заказники различного назначения, в которых допускается определенная форма хозяйственной деятельности. Заказники способствуют увеличению и восстановлению запасов многих охотничьих птиц и зверей, а также ценных пород рыб. Существует свыше тысячи заказников с общей площадью более 25 миллионов гектар [5]. К категории естественных охраняемых местообитаний относятся также национальные парки, которые вместе с целями охраны живой природы служат местом массового туризма и отдыха.

В целях учета и инвентаризации редких видов животных в 1974 году в нашей стране была учреждена Красная книга, первое издание которой появилось в 1978 году.

Перспективным направлением представляется создание специализированных центров по разведению в неволе редких видов животных.

Заключение

Одомашнивание представляет собой процесс изменения диких животных, при котором на протяжении многих поколений они содержатся человеком генетически изолированными от их дикой формы и подвергаются искусственному отбору.

Процесс одомашнивания диких животных начинается с искусственной селекции отдельных индивидов для получения потомства с определенными признаками, которые необходимы человеку.

Целью одомашнивания является использование животных в сельском хозяйстве в качестве сельскохозяйственного животного или в качестве домашнего питомца.

Если эта цель достигнута, можно говорить об одомашненном животном. Одомашнивание животного коренным образом меняет условия дальнейшего развития вида. Происходит замена естественного эволюционного развития искусственной селекцией по критериям разведения. Так в рамках одомашнивания изменяются генетические свойства вида.

Список использованных источников

1. Красота В. Ф. и др. Разведение сельскохозяйственных животных. – М.: Колос – 1983.
2. Щеглов Е. В., Попов В. В. Разведение сельскохозяйственных животных. – М.: Колос. – 2004.
3. Жизнь животных, под ред. Наумова С. П. и Кузякина А. П. – М.: «Просвещение», 1971.
4. Трут Л.Н. Доместикация животных в историческом процессе и в эксперименте. Вестник ВОГиС. – 2007, Том 11, № 2.
5. Мозолевская Е.Г. Экология, мониторинг и рациональное природопользование. М.: МГУЛ, 2002. – 249 с.
6. Доместикация или как одомашнивали диких животных [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: https://sciencepop.ru/domestikatsiya-ili-kak-odomashnivali-dikih-zhivotnyh/

УЛУЧШЕНИЕ СВОЙСТВ 3D-ЖЕЛЕ С ПОМОЩЬЮ ПЛОДОВЫХ СОКОВ

Хлыстов А.С.
Руководитель: Лесовская М.И.
Сухобузимский район

Цвет пищевых продуктов является важным фактором потребительского выбора. Цвет – это не только оптическая характеристика объектов, но ещё и важный органолептический модулятор восприятия вкуса и аромата (модулятор – фактор, изменяющий один или несколько параметров системы [4]). Поэтому в пищевом дизайне широко используют высокотехнологичные искусственные пищевые красители, которые обладают рядом негативных свойств, и в первую очередь – способностью вызывать пищевую аллергию. Поэтому в

настоящее время в пищевых технологиях всё чаще используют плодовые соки для окраски нутриентов [1]. Этим одновременно решаются две задачи: целевой продукт приобретает декоративность и повышенную биологическую ценность, т.к. плодовые соки богаты витаминами, минеральными элементами и пищевыми волокнами. Все эти компоненты обладают антиоксидантной активностью, что переводит получаемый продукт в категорию функциональных [3].

Одним из новых направлений пищевого дизайна является изготовление цветных желейных композиций с использованием капиллярной 3D-технологии [5]. Это ручной способ создания объёмных композиций в желатине, поэтому технологию называют «цветы в желе». В качестве наполнителя используют сметану, йогурт или сливки [2]. Казеин, как и желатин, является белком животного происхождения, но казеин богаче по аминокислотному составу и содержит весь комплекс незаменимых аминокислот. При этом молочный цвет сливается с желтоватым фоном, что делает актуальным поиск природных красивых и вкусных колеров, на роль которых вполне подходят плодовые соки.

Целью исследования было получение натуральных пищевых красителей и оценка их влияния на свойства 3D-желейной композиции.

Материалы и методы. В работе использовались кислотно-щелочное титрование [2] и хемилюминесцентный анализ [6] соков, сметаны и желатина; органолептический анализ (визуальная оценка); расчётный метод для определения пищевой ценности 3D-желе.

Результаты и обсуждение.

На рис. 1 отображены этапы изготовления пространственной композиции в составе желейной основы.

Рис. 1. Этапы изготовления 3D-желе с наполнителем, окрашенным свекольным соком

На рис. 2 отображены результаты титриметрического анализа наполнителя (сметана) в зависимости от окрашивания плодовыми соками для создания декоративной структуры внутри желе.

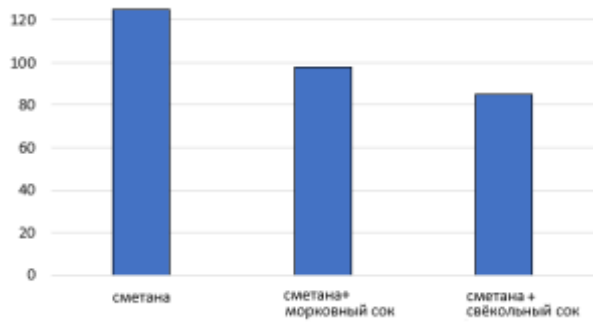


Рис. 2. Зависимость титруемой кислотности наполнителя (сметана) от вида плодового сока (ордината – градусы Тернера)

Из приведённого рисунка видно, что кислотность наполнителя (сметана) снижается под влиянием добавленных плодовых соков. Добавление свекольного сока снижает кислотность окрашенного наполнителя по сравнению с чистой сметаной на 32%, а добавление морковного сока – на 21%. Это положительно сказывается на свойствах желатиновой основы, т.к. известно, что подкисление замедляет застудневание желатина. С другой стороны, внесение в состав наполнителя плодовых соков повышает пищевую ценность продукта, т.к. морковный и свекольный сок содержат различные биологически активные макро- и микрокомпоненты, изначально отсутствующие в желатине и сметане.

Из рис. 3 видно, что желатин как основа желе обладает прооксидантными свойствами. Под его влиянием продукция свободных радикалов, опасных для здоровья, возрастает на 67,9%. Под влиянием введения в пищевую систему наполнителя – сметаны (рис. 3, столбик «желатин+С») вместо прооксидантных свойств проявляются антиоксидантные, т.к. под влиянием этой смеси уровень свободных радикалов снижается на 43%. Таким образом, происходит модулирование свойств целевого продукта. Еще более активным антиоксидантом является пищевая система, дополненная плодовыми соками как красителями. Вариант со свекольным соком (столбик «Желатин+С+Св») обеспечивает снижение уровня свободных радикалов на 58%, а вариант с использованием сразу двух видов сока («Желатин+С+Св+М») – на 52%.

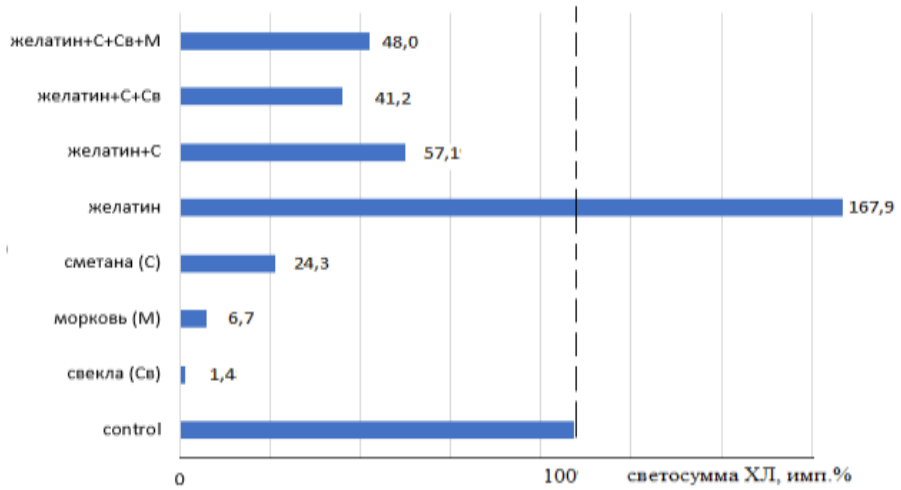


Рис. 3. Зависимость антиоксидантной активности от состава пищевой системы
(пояснения в тексте)

На рис. 4 представлен анализ справочных данных [7] по содержанию биологически активных компонентов сочетания желатина, сметаны и плодовых соков с учётом вклада каждого из них. Из приведённого рисунка видно, что в состав желейного десерта обогащается витаминами B2, холином и минеральным компонентом кальцием за счёт сметаны, витаминами A и PP, калием и кальцием за счёт морковного сока, минеральными компонентами калием, натрием и фосфором за счёт свёкольного сока. Желатин за счёт преобладания по массе является основным источником аминокислот, меди, марганца и фосфора.

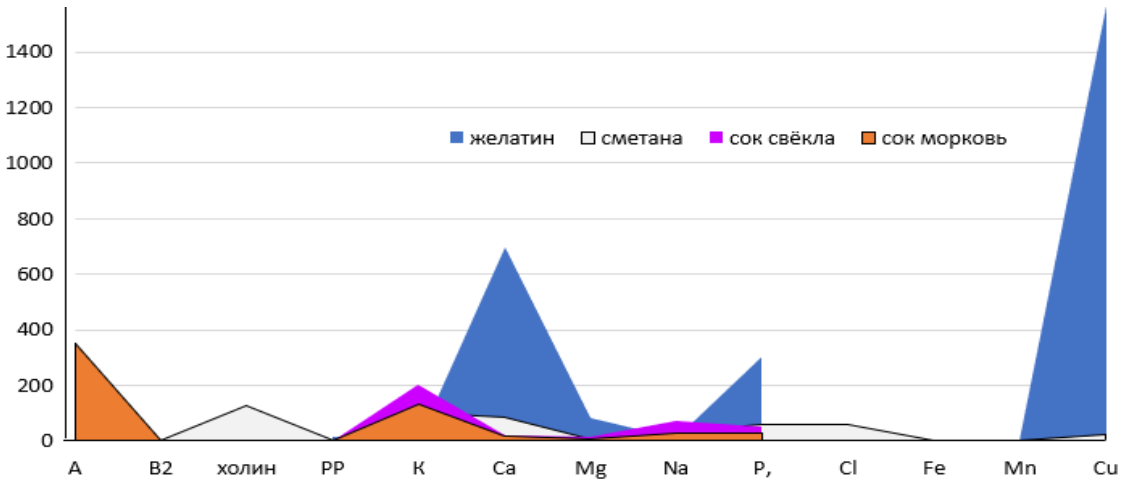


Рис. 4. Содержание биологически активных компонентов в морковном и свекольном соках (по [7])

Оба вида плодового сока имеют сопоставимую калорийность и сходный состав биологически активных компонентов. При этом плодовые соки различаются по антиоксидантной активности (рис. 3), их пигменты этих видов сырья имеют различную природу и придают суб-

стратам контрастные цвета. В целом получаемый продукт имеет низкую калорийность, повышенную пищевую ценность относительно ординарного желатина и характеризуется функциональными свойствами, поскольку обеспечивает не менее 20% суточной потребности по важнейшим пищевым адаптогенам (аминокислоты, витамины, микроэлементы).

Выводы

13. Анализ литературы показал, что изготовление 3D-композиций является актуальным направлением пищевого дизайна желейных десертов. Для развития этого направления необходимо исследовать свойства наполнителей, с помощью которых можно создавать функциональные свойства и привлекательную форму продукта.
14. Внесение в состав наполнителя плодовых соков повышает пищевую ценность продукта, т.к. морковный и свекольный сок содержат различные биологически активные макро- и микрокомпоненты, изначально отсутствующие в желатине и сметане.
15. Желатин без наполнителей проявляет прооксидантную активность, тогда как система «желатин+сметана+плодовый сок» обладает антиоксидантными свойствами.
16. Высокая пищевая ценность, низкая калорийность и антиоксидантная активность 3D-желейный продукта отвечают требованиям, предъявляемым к функциональным пищевым продуктам.

Библиографический список

7. ГОСТ Р 53041-2008 Национальный стандарт Российской Федерации. Изделия кондитерские и полуфабрикаты кондитерского производства. Термины и определения. – М.: Стандартинформ, 2019. https://docs.cntd.ru/document/1200073044.
8. ГОСТ 3624-92 Межгосударственный стандарт. Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности. – Молоко и молочные продукты: Общие методы анализа: Сб. ГОСТов. - М.: ИПК Издательство стандартов, 2004. https://docs.cntd.ru/document/1200021584.
9. ГОСТ Р 52349-2005 Национальный стандарт Российской Федерации. Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные Термины и определения. – М.: Стандартинформ, 2005. https://docs.cntd.ru/document/1200039951.
10. Внукова Т.Н., Влащик Л.Г. Технология функционального десерта с использованием натуральных ингредиентов // Молодой уче-

ный. – 2015. – № 5.1 (85.1). – С. 73-77. – URL: https://moluch.ru/archive/85/16093/
11. Желейные изделия на агаре и желатине: мат-лы сайта baker-group.net. [Электронный ресурс] – https://baker-group.net/technology-and-recipes/technology-confectionery-industry/2015-09-29-20-08-53-424.html
12. Лесовская М.И. Антиоксидантная активность цианогенного растительного сырья // The Scientific Heritage. – 2020. № 55-1 (55). – С. 37–41.
13. Скурихин И.М. и др. Химический состав пищевых продуктов: справочник / Под ред. член-корр. МАИ, проф. И.М. Скурихина и академика РАМН, проф. В.А. Тутельяна. – М.: ДеЛи Принт, 2002. – 236 с.

ВЛИЯНИЕ ИНСЕКТОАКАРИЦИДНОГО ДЕЙСТВИЯ ПРЕПАРАТОВ НА ВОСПРИИМЧИВОСТЬ К ДЕЙСТВИЮ КРОВОСОСУЩИХ НАСЕКОМЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ ЖИВОТНЫМИ

Чинков Д.Р., Захарова М.В.
Руководитель: Красновская А.Н.
Красноярск

Ведение домашнего хозяйства является одним из важнейших элементов жителей села. На снижение объемов молочной продукции, а также вес животного, влияют многие факторы, одним из которых являются кровососущие насекомые.

Слепни и зоофильные мухи причиняют значительный экономический ущерб молочному животноводству Российской Федерации. В период их активности (май - август) нарушается полноценное использование травостоя на пастбищах, снижаются надои, повышается восприимчивость животных к инфекционным и инвазионным болезням.

Мошки причиняют вред животным не только своими укусами, но также тем, что назойливо набиваются в нос, глаза, уши. Их массовое нападение на животных иногда ведет к гибели последних от удушения.

Высокая численность популяций кровососущих мух, их вредоносное, эпизоотическое и эпидемическое значение являются основой даль-

нейшего изучения и совершенствования репеллентных и инсектицидных свойств химических соединений из различных групп инсектоакарицидов, а также схем их применения [1].

Таким образом, препараты Флайблок показали высокие репеллентные качества против кровососущих насекомых (срок действия 26-28 дней) и инсектоакарицидные свойства против кровососущих насекомых. За счет снижения нападения кровососущих насекомых на коров увеличилась их молочная продуктивность в первую неделю на 0,8 л., во вторую – на 0,41 л., в третью – на 0,3 л., в четвертую – на 0,04 л на голову.

Цель: выявить влияние инсектоакарицидного действия препаратов на восприимчивость к действию кровососущих насекомых сельскохозяйственными животными».

Задачи:

1. выбрать популярные препараты от кровососущих насекомых для животных, используемых местным населением;
2. выявить влияние гнуса, на массу животного, поведение, а также удойность дойных животных;
3. выявить более эффективный препарат от кровососущих насекомых для животных.

Исследования проводились в Красноярском крае Партизанском районе д. Ново – Покровка, от г. Красноярска 182 км.

Испытание препаратов проводили на пастбищах и в лабораторных помещениях. Исследование проводилось на 19 головах сельскохозяйственных животных, из них 2 головы дойного крупного рогатого скота (коровы), 3 головы молодняка крупно рогатого скота в подворьях семей Бабиковых и Чинковых, 2 головы коней, 5 голов дойного мелкого рогатого скота (козы), 7 голов молодняка мелкого рогатого скота (козы) из подворья семьи Красновских.

При обследовании животных на начало опыта было установлено, что все они подвергаются нападению мух (Musca domestica, Stomoxys calcitrans и Liperosia irritans), комаров (Aedes detritus и A. vexans), мошек (Odagmia ornate, Eusimulium latizonum) и слепней сем.Tabanidae.

Опытных животных обрабатывали препаратом Флайблок путем полива вдоль позвоночника в дозе 10 мл на животное.

Флайблок для животных относится к инсектицидным препаратам группы синтетических пиретроидов и применяется крупному рогатому скоту. После нанесения на кожу препарат, практически не вса-

сываясь, распределяется по поверхности тела животного, что обеспечивает его длительное инсектицидное и репеллентное действие.

Санофлай применяли так же для отпугивания насекомых 10 мл. на 1 взрослого животного, 0,5 мл. на 1 голову молодняка. То есть, один раз в 28 дней раствор наносили при помощи дозатора на область позвоночного столба, распределяя жидкость равномерно от холки до крестца [4].

Препарат действует контактно. При нанесении на кожу крупного рогатого скота активное вещество при контакте с паразитирующими насекомыми поражает их нервную систему, что приводит к параличу, а затем и смерти [5].

Механизм инсектицидного действия препарата цифлунит заключается в блокировании передачи нервных импульсов, что вызывает нарушение координации движений, паралич и гибель насекомых. После нанесения на кожу препарат, практически не всасываясь, распределяется по поверхности тела животного, что обеспечивает его длительное инсектицидное и репеллентное действие.

Цифлунит с помощью дозатора наносили на кожу спины вдоль позвоночника от холки до крестца, в дозе 10 мл на взрослое животное [6].

Ежедневно проводилось наблюдение за нападением кровососущих насекомых, отмечая их количество на животном и в помещении. Учет репеллентных свойств препарата вели через 24, 48, 72 часа. В течение пяти недель велся осмотр животных и подсчет живых, парализованных и мертвых насекомых и клещей.

Дойных коров и коз обрабатывали после дойки.

Всего в исследовании было задействовано 19 голов сельскохозяйственных животных из них 2 головы дойного крупного рогатого скота (коров), 3 головы молодняка крупно рогатого скота в подворьях семей Бабиковых и Чинковых, 2 головы коней, 5 голов дойного мелкого рогатого скота (коз), 7 голов молодняка мелкого рогатого скота (коз) из подворья семьи Красновских.

При обследовании животных на начало опыта было установлено, что все они подвергаются нападению мух (Musca domestica, Stomoxys calcitrans и Liperosia irritans), комаров (Aedes detritus и A. vexans), мошек (Odagmia ornate, Eusimulium latizonum) и слепней сем.Tabanidae.

Удойность до начала нападение гнуса составляло у коров в среднем двенадцать литров в сутки, у коз шесть литров в сутки, с середины

июня животные перестали пастись, в основном приходили уже днем в стойло, соответственно и удойность, и масса животных заметно снизилось. Удойность коров на девятнадцатое июня в среднем составило семь литров, дойных коз 3 литра, кони заметно похудели.

Первая обработка началась с препарата флайблок двадцатого июня путем полива вдоль позвоночника в дозе десять мл на сельскохозяйственное животное.
Дойных коз и коров обработали после утренней дойки.
Вечером после загона скота в стойло, мы отметили резкое снижение мух и слепней. Мухи и слепни кружились вокруг животных, но не садились на них.
Удойность животных уже на второй день начало повышаться - девять литров у коров, четыре с половиной литра - у коз в сутки.
На четвертые сутки эффект отпугивания насекомых пропал у коз и коней, на пятые сутки насекомые начали беспокоить крупно рогатый скот, удойность животных опять упала - семь литров в сутки коровы и три литра козы.
Препарат санфлай тестировали первого июля две тысячи двадцать первого года, эффект отпугивания продержался более двух недель, практически на всех сельскохозяйственных животных, беспокоить гнус начал на восемнадцатый день животных темного и черного цвета, коней светлых оттенков и коз белого и серого цвета начали тревожить на двадцатый день, практически три недели.
За этот период животные заметно поправились, удойность коров повысилась до двенадцати литров в сутки, коз до шести литров сутки, удойность не понижалась практически до двадцатое августа.
Препарат цифлунит для отпугивания кровососущих насекомых тестировали двадцать пятого июля, насекомые не тревожили животных темного цвета десять дней, у животных со светлым цветом шкуры эффект продержался двенадцать дней. Удойность животных во время эффекта обработки препаратом, повысилась на время его действия до двенадцати литров у коров, до шести литров у коз (рисунок 1).

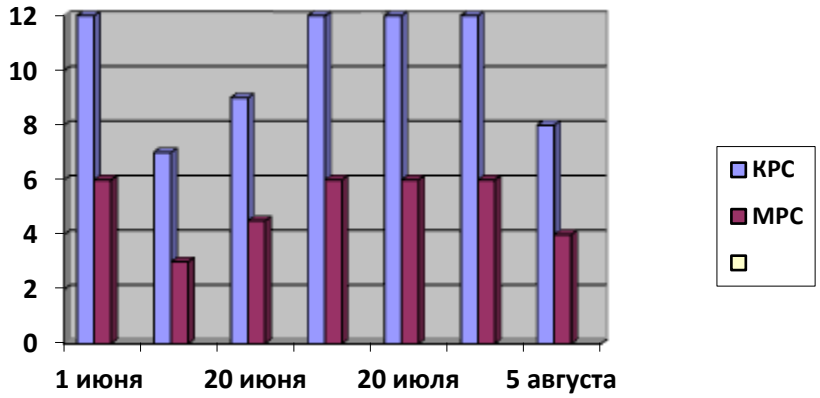


Рисунок 1 – Удойность крупно рогатого и мелко рогатого

Проведя исследования можно сделать вывод, что самое длительное репеллентное действие у препарата санфлай, которое составило двадцать дней.

Выводы

1. Исследование проводилось на 19 головах сельскохозяйственных животных, которые подвергались обработке тремя препаратами репеллентного действия: флайблок, санофлай, цифлунит.

1. При обследовании сельскохозяйственных животных на начало опыта было установлено, что все они подвергаются нападению мух (Musca domestica, Stomoxys calcitrans и Liperosia irritans), комаров (Aedes detritus и A. vexans), мошек (Odagmia ornate, Eusimulium latizonum) и слепней сем.Tabanidae, в связи с чем к середине июня 2021 года удойность и вес животных снизилась практически в два раза.

2. Наиболее длительное репеллентное действие выявлено у препарата санфлай - двадцать дней.

Защита сельскохозяйственных животных от гнуса и иксодовых клещей является одним из способов профилактики возникновения многих инфекционных и инвазионных заболеваний.

Источники литературы

1. 2. Андреев К.П. Защита животных от кровососущих летающих насекомых и кожных оводов. М.: Сельхозгиз, 1959. - 56 с.

2. Рекомендации по защите животных от кровососущих двукрылых насекомых https://vet.astrobl.ru/press-release/rekomendacii-po-zashchite-zhivotnyh-ot-krovososushchih-dvukrylyh-nasekomyh, 28.08.2021г.

3. Ишмуратов И.Н. Изучение гнуса и разработка мер борьбы с ним в условиях пушного звероводства Тюменской области // Автореф. дис.канд. вет. наук. М., 1968.- 18 с.
4. Поляков В.А. Защита северных оленей от кровососущих двукрылых насекомых. М.: Россельхозиздат, 1981. - 42 с.
5. Хлебников Н.М., Таранов В.И., Белан А.А. Опыт борьбы сокрыленными кровососущими двукрылыми в Среднем Приобье // Пробл.борьбы с гнусом. М., 1970. С. 98-102.i
6. Своя ферма https://fermhelp.ru/insekto-akaricidnyj-preparat-sanoflaj/, 29.08.2021г.
7. Щепёткин В.А. Кровососущие двукрылые и овода Ямало-Ненецкого национального округа Тюменской области и меры защиты от них северных оленей: Автореф. дис.канд. вет. наук. М., 1974. - 26 с.

СРЕДА ОБИТАНИЯ БОБРА НА ТЕРРИТОРИИ ПАРТИЗАНСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Чинков Д.Р., Иванов И.А.

Руководитель: Красновская А.Н.

г. Красноярск

Исследование проводилось на территории Партизанского района Красноярского края. На данной территории равнинный рельеф характерен только для пойм рек, на основной площади характерен горно-хребтовый ландшафт. Большое количество ручьев и небольших рек, сообщающихся друг с другом создают условия благоприятные для жизни различных представителей животного мира, представителей охотничьего хозяйства, и в частности бобров [1, 2] (рис. 1).

Цель исследования: изучение среды обитания бобра в Партизанском районе Красноярского края.

Задачи исследований:

1) провести бонитировку угодий Партизанского района Красноярского края;

2) определить плотность населения и численность бобров на данной территории;

3) определить тенденции изменения состояния ресурсов грызуна.

В ходе работы были проведены исследования на водоемах Партизанского района.

Основным методами исследования является обход исследуемых территорий и визуальное наблюдение за деятельностью бобров, определение качественного состава, типа строительного материала, и качественного состава питания, форм и масштабов средообразующей деятельности животного.

Исследование проводилось в 2020 году на территории Партизанского района с 18 сентября по 14 октября 2020 года. Нами было пройдено 5 маршрутов по берегам рек на водоемах Партизанского района, общим расстоянием 6 километров. На данном расстоянии были отмечены, погрызы на деревьях, что говорит о жизнедеятельности бобров, также были обнаружены поселения бобров в количестве 5 штук, из них 4 поселения с сеголетками.

Выводы:

1. Наблюдая за кормлением бобра мы выявили разнообразие корма, что ведет к повышению плотности животного;

2. Плотность бобра на территории Партизанского района вблизи водоемов деревни Ново – Покровка, колеблется от одного до двух особей на километр русла. в связи с этим бобры делают расселение на другие водоемы.

3. Все обнаруженные поселения бобра с сеголетками, а значит есть потенциал роста численности бобра в Партизанском районе Красноярского края, а также кормовая база для развития и размножения животных является достаточной и в хорошем состоянии.

Список литературы:

1. Абатуров Б.Д., Механизмы ограничения и регуляции численности млекопитающих в природе, биологические основы и опыт прогнозирования изменений численности охотничьих животных./ Б.Д. Абатуров:Тез.докл. науч. конф. Киров, 1976.-С. 10-11.

2. Официальный сайт Партизанского района, Красноярского края http://www.bogotol-r.ru/region/history/ 20.05.2021
3. Дирекция по ООПТ Красноярского края http://www.doopt.ru/Белеченко А.А., Охота на бобра. /А.А Белеченко, Н.Н.Носкова-М.: Наука, 1970. - 154 с.
4. Борисов, Б.П. Бобр// Состояние ресурсов охотничьих животных в РФ в 2003-2007 гг. Вып №8. 2007.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ СОЛОМЫ

Чубарова Е.А., Лобанова В.В.
Научный руководитель: Чуйкова Д.Ю.
Назарово

Ни для кого не секрет, что приставка ЭКО – это наше будущее. С увеличением численности людей на Земле возрастает и разрушающее влияние человеческой деятельности на окружающую среду. В связи с этим возникает необходимость в применении ряда мер по сохранению того, то мы имеем за счет разработки технологий по вторичному использованию материалов. Поэтому идея «зелёной» архитектуры актуальна в наше время как никогда.

Одной из экологических проблем современности, после уборки зерновых культур, является оставшаяся на полях солома в огромном количестве. Солома – это, прежде всего, возобновляемое сырье, которое дешево и его просто превращать в строительный материал.

Другой проблемой в России является нехватка жилья, его дороговизна и износ. Большинство жилого фонда в нашей стране введено в эксплуатацию в 1970 годах. Ряд этих проблем и стал ключевым в проекте, с помощью современного пресса для изготовления экоблоков из соломы, мы сможем помочь и сельскому хозяйству, и в короткие сроки возвести экологичные здания.

По официальным данным, в России строится жилья в последние 5 лет в среднем 80,9 млн м2 общей площади в год. За 2018 построено 75,7 млн кв. м, это больше миллиона квартир. Единый Реестр Застройщиков прогнозирует объем ввода жилья на 2019 год не более 77,1 млн кв. м, из которых 32,5 млн – ИЖС [4].

На сегодняшний день материалы, используемые при строительстве домов, отличаются огромным разнообразием. Жильё возводят из газобетона и пеноблоков, клееного бруса или брёвен, кирпича или кам-

ня [1]. Вместе с этими популярными материалами, в последнее время всё чаще отдают предпочтение соломе, позволяющей построить тёплое и надёжное сооружение при весьма скромном бюджете. При точном соблюдении всех технологий строительства дома из соломы может быть намного теплее, дешевле, прочнее и надёжнее, нежели его каменные и кирпичные «собратья».

Первые соломенные дома начали возводить в Америке ещё в середине XIX века. Очень часто древесины, которая использовалась при строительстве сооружений, было недостаточно, зато соломы на полях было в избытке. В теплых регионах такое строительство популярно и по сей день [2].

Технология строительства домов из соломы разделяется на несколько видов:

1. каркасный соломенный дом (несущим элементом дома является деревянный каркас, а пространство между элементами каркаса заполняется соломой;
2. бескаркасный соломенный дом (несущим элементом такого дома является не деревянный каркас, а стены из соломенных блоков).

Основные этапы строительства каркасного соломенного дома:

Выполняют строительство фундамента. Заливается бетонный фундамент или выстраивается с помощью природного камня с учетом нагрузки на фундамент от каркаса, стен и крыши Выбор типа фундамента зависит от местных условий. Обычно применяют ленточные и свайные фундаменты.

Возводится каркас дома из древесины. Обычно стойки каркаса выполняют двухветвевыми, из бруса.

Между стойками вставляют соломенные блоки. Дополнительное скрепление блоков между собой выполняется при установке каждого четвертого ряда блоков с помощью:

- бамбуковыми или металлическими стержнями;
- тонких деревянных шестов.

Иногда блоки между собой соединяют при помощи известкового раствора.

Выравниваются стены с помощью ручной пилы или другого режущего инструмента.

Стены обшивают гипсокартоном, OSB плитами или штукатурятся. Перед штукатуркой набивается металлическая сетка для хорошего сцепления соломы и штукатурного раствора. Обычно следует штукатурить наружную и внутреннюю стороны стен толщиной не менее 50

мм. Слой штукатурки предотвращает намоканию и увлажнению соломы, попадания вовнутрь грызунов и гниению соломы. Лучше всего соломенные стены штукатурить, так как это увеличит их огнестойкость.

Для обмазывания блоков и штукатурки соломенных стен можно применять следующий состав глиняно-известкового раствора (по массе):

- 10 частей глины консистенции отвечающей пределу текучести;
- 4 части известкового теста;
- 30…40 частей мелкого кварцевого песка.

Или можно использовать цементно-известковый раствор (по массе):

- 1 часть – портландцемент;
- 3…4 части – мелкий кварцевый песок;
- 4 части известкового молока.

Первый слой штукатурки должен быть толщиной 25…40 мм, а второй (выравнивающий) слой – 2…3 мм.

Основные этапы строительства бескаркасного дома почти такие, как и при строительстве каркасного дома, за исключением устройства каркаса. Такой дом строится только из соломенных блоков, по аналогии с кирпичной стенкой.

Для опирания стропильных конструкций, по верху стен из соломенных блоков выполняется распределительный пояс из толстых досок.Крыша в таком доме должна быть максимально легкая и простая.

Для строительства используют два типа соломенных блоков:

- сухая солома, спрессованная в блоки различных размеров;
- спрессованные соломенные блоки обработанные (обмазанные) глиняным раствором.

Конструкция каркасного дома намного прочнее бескаркасной, но а стоимость дороже за счет применения большего количества древесины. Каркасные соломенные дома можно проектировать и строить сложной конструкции с различным типом крыши, что невозможно сделать при использовании бескаркасной технологии.

Мы рассмотрели преимущества «Зеленых» домов из соломы[3]:

- Тепло- и шумоизоляция в 4 раза превышает показатели деревянного дома. В зимнее время года в таких домах очень тепло, а в летнее – прохладно [3].
- Средний срок службы одного дома составляет порядка 50-100 лет. Ржаная солома, которая используется при строительстве, не подвергается порче грызунами, а в случае появления сырости – мало

гниёт. Быстрота возведения и доступность материалов, требующихся для строительства. Также стоит отметить универсальность вариантов – начиная от самых дешёвых и простых, заканчивая вполне качественными и оригинальными конструкциями[2].

- В плотную, спрессованную солому грызуны и насекомые не поселяются. Также стены из соломы снаружи отделываются металлической сеткой (рабица, просечно-вытяжная, тканная и пр.), а затем штукатурятся толстым слоем глины. Солому из ржи грызуны вообще никогда не едят. При соблюдении технологии строительства влажность соломы внутри стены составляет 3…5%. В такой сухой соломе насекомые не заводятся и не размножаются, для них нужна влажность выше 20%.
- Возможность лёгкой и быстрой перепланировки, при необходимости – перестройки всего здания. Блоки из соломы позволяют возводить сооружения практически любой сложности. Блоки заранее можно изготавливать самых необычных форм, а можно уже в процессе возведения жилья придать им необходимую форму при помощи электропил.
- Небольшой вес и давление на грунт, что очень важно в тех случаях, когда сооружение возводится на склоне. При желании сэкономить, можно отдать предпочтение свайному фундаменту, который легко выдержит конструкцию соломенного дома. Дальнейшая усадка дома считается крайне редким явлением.
- Высокие показатели пожаробезопасности, так как спрессованная солома не горит, а просто-напросто медленно тлеет, что позволяет очень быстро почувствовать запах и дым. Качественно оштукатуренные здания невоспламеняемые.
- Толстые стены легко создают ощущение тепла и уюта. Также очень легко создать проект какого-нибудь необычного сказочного домика.
- За счёт невысокой стоимости дома можно переносить, перестраивать, сносить или отстраивать заново каждый раз, когда того пожелает душа. Средний бюджет на возведение соломенного дома составляет порядка десяти процентов от стоимости других типов домов, что позволяет пустить сэкономленные денежные средства на более важные дела.
- Дома обладают высокими показателями сейсмоустойчивости.
- Укладка различных коммуникаций внутри соломенных брикетов не сопровождается никакими трудностями.

У соломенных домов, так же есть и свои недостатки, но их не так много; преимуществ у таких домов намного больше. Недостатки:

- Во время строительства следует чётко соблюдать все требуемые меры противопожарной безопасности, так как стебли соломы, разлетающиеся от блока во все стороны, являются весьма пожароопасными. Сами блоки в спрессованном виде практически не подаются горению.
- Соломенные блоки должны быть тщательно высушены и качественно спрессованы, в противном случае дом не будет отличаться особой надёжностью и прочностью.
- Требуется очень тщательное соблюдение технологии строительства, при которой после возведения стен подразумевается их качественное оштукатуривание в целях защиты от огня и влаги.
- Стену такого дома легко разрушить. На самом деле, стена из соломенных блоков обладает достаточной прочностью. Так при испытаниях канадской фирмы стена из соломы с наружной и внешней штукатуркой и размером: 2,5 м (ширина), 3,5 м (высота) и 0,5 м (толщина) способна выдержать вертикальную нагрузку в 8000 кгс и боковую нагрузку в 350 кгс. Установлено, что соломенные стены и крыши способны выдерживать следующие нагрузки:

полезная нагрузка — 220 кгс/м2;
снеговые нагрузки — 293 кгс/м2;
ветровые нагрузки — 78 кгс/м2;
постоянные нагрузки — 234 кгс/м2.

Для строительства экологически безопасного дома используют экоблоки.

Обычно из соломы изготавливают блоки следующих размеров (длина× ширина × высота): 480×480×350 мм; 900×470×350 мм; 500…1200×500×400 мм.

Блоки должны быть прямоугольной формы, а длина должна быть не менее двух высот. Это условие необходимо соблюдать для хорошей и прочной перевязки блоков при их укладке. В основном плотность блоков составляет в среднем 120 кг/м3, но может также находится в следующем диапазоне 100…400 кг/м3. Стены жилого дома из кирпича тяжелее таких же стен из соломы в среднем на 85% [4].

Сравнение стоимости домов из разных материалов.

- Цена на дом из соломы формируется из расчета квадратного метра. Стоимость квадратного метра составляет 2000 рублей. В стоимость входит готовая самонесущая каркасная панель стандартного

размера 3000/1000/450 мм. Высота соломенной панели 3 метра, ширина 1 метр, толщина 45 см. Таким образом цена одной панели составляет 6000 рублей. Отличительной особенностью данной панели является то, что она достаточно прочна, утеплена, звуконепроницаема, легка в монтаже.

- Цена квадратного метра дома их бруса составляет 6000 рублей. В стоимость входит брус, размерами 150*150*6000

За домами из соломы будущее! Это экологически чистый материал, доступный в нашем регионе. Каждый год на полях остается много соломы, которую потом сжигают. Открыв завод по обработке соломы, мы можем строить экологическое и не дорогое жилье, прекратить сжигать солому на полях и загрязнять этими пожарами атмосферу.

Мы изготовили работающую модель пресса с регулятором размеров.

Рисунок 1. Изготовленная модель пресса

К прессу подходит транспортер закрытого типа. По нему высыпается в емкость пресса солома с клеевым раствором. Под действием электропривода пневморучка начинает ход вперед и осуществляет сжатие соломы. После прессования образуются экобруски из соломы. С помощью регулятора ширины можно задавать размер. Размер изготавливаемых блоков от 1000х450х450мм до 6000х1500х600 мм. Усилие на прессе 3 тонны.

Библиографический список:

1. Вильчик, Н. П. Архитектура зданий / Н.П. Вильчик. - Москва: Гостехиздат, 2016. - 320 с.

Интернет-ресурсы:

2. https://yakapitalist.ru/finansy/skolko-v-rossii-stroyat-zhilya/
3. https://alexsrb.livejournal.com/7803.html

4. http://neoklassika.ru/index.php/knigi-na-russkom-yazyke/133-teplodom-iz-solomennykh-blokov

ПАСТЕРЕЛЛЕЗ КРУПНОРОГАТОГО СКОТА

Шестикова С.С.
Руководители: Козина Е.А., Гордейчук М.В.
Назаровский район

Исходя из материалов статьи кандидата ветеринарных наук Красноярского аграрного университета «Особенности патоморфологической картины при пастереллёзе у телят». Мы узнали, что заболеваемость пастереллёзом животных и птиц регистрируется во всех регионах Российской Федерации, в том числе на территории Восточной Сибири, что подтверждает широкую распространенность этого заболевания [2].

Проблема заключается в незнании особенностей проявления этой болезни, способов заражения, факторов развития, а также способов ликвидации умерших животных.

Мы поставили цель: Изучить основные симптомы пастереллеза**,** факторы его развития, способы заражения, лечение, диагностику.

Для достижения цели мы поставили перед собой ряд задач:

- изучить информацию о пастереллезе;
- посетить ферму на территории ЗАО «Назаровское»;
- провести опрос среди взрослого населения п. Степной.

Методы исследования: анализ и синтез информации, опрос.

Изучив теоретическую информацию, я выяснила, что пастереллез - широко распространенная высококонтагиозная инфекционная болезнь многих видов домашних и диких животных, сопровождающаяся при остром течении признаками септицемии, отеком легких, плевритом, отеками в различных частях тела [3].

Пастереллез возникает при появлении в организме бактерий, которые способны нанести большой вред здоровью животного [1].

Факторы развития и способы заражения представлены в приложении 1. Диагностика пастереллеза проводится на основании клинических проявлений, патологоанатомического и лабораторного исследований. Медикаментозное лечение включает препараты, которые улучшают функционирование всех систем и органов, пострадавших от пастереллеза [3].

Посетив ферму на территории ЗАО «Назаровское» я побеседовала с ветеринарным врачом и узнала, что при лечении пастереллеза используют вакцину «Бовирет» и препараты «Тетрациклин» и «Биовит».

Проведя опрос и проанализировав ответы респондентов, мы составили диаграммы (приложение 3). Результаты опроса:

- большинство опрошенных держат у себя в хозяйстве крупнорогатый скот;
- больше половины респондентов знают о существовании пастереллеза;
- 51% опрошенных не сталкивались с этой болезнью, но также есть люди, которые сомневаются в своем ответе, так как точно сказать не могут;
- половина опрошенных решали обращаться к ветеринарному врачу, но есть и те, кто решил воспользоваться интернет-ресурсами или же убить животное.

В заключение отметим, что пастереллез крупного рогатого скота относится к опасным инфекционным заболеваниям. Он встречается во всех странах мира, быстро распространяется и приводит к стремительной гибели большого количества домашнего скота. Без своевременно принятых профилактических мер, включающих вакцинацию и соблюдение санитарно-гигиенических норм на животноводческих фермах, болезнь чревата пандемией не только для животных, но и для людей.

Вывод:

В результате проделанной работы нам удалось изучить теоретическую информацию по теме; посетить ферму и узнать какие меры профилактики и лечения проводятся на ней; провести опрос и узнать, что около половины опрошенных сталкивались с этой болезнью , и только четверть обращались к ветеринару.

Библиографический список

1. Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

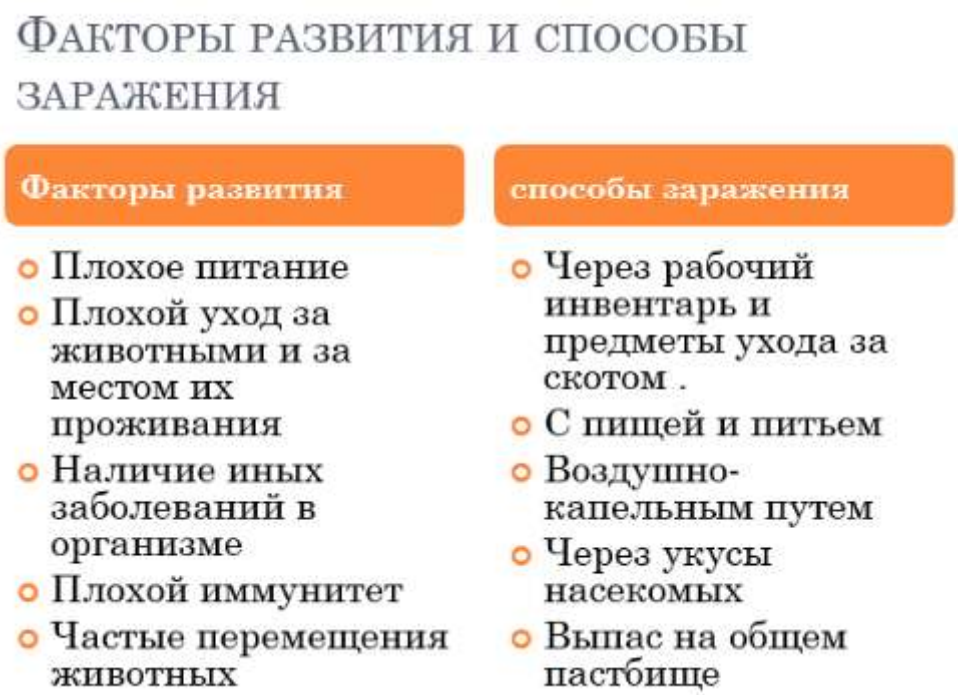
https://library.sammi.uz/Library/Rus%20tilidagi%20adabiyotlar/Инфекционные%20болезни/Инфекционные%20болезни%20нац.%20рук-во%2C%20Ющук%2C%202009.pdf (дата обращения: 20.01.2022)

2. Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/infectious/pasteurellosis (дата обращения: 29.01.2022)

3. Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.kgau.ru/vestnik/2020_8/content/17.pdf (дата обращения: 18.12.2021)

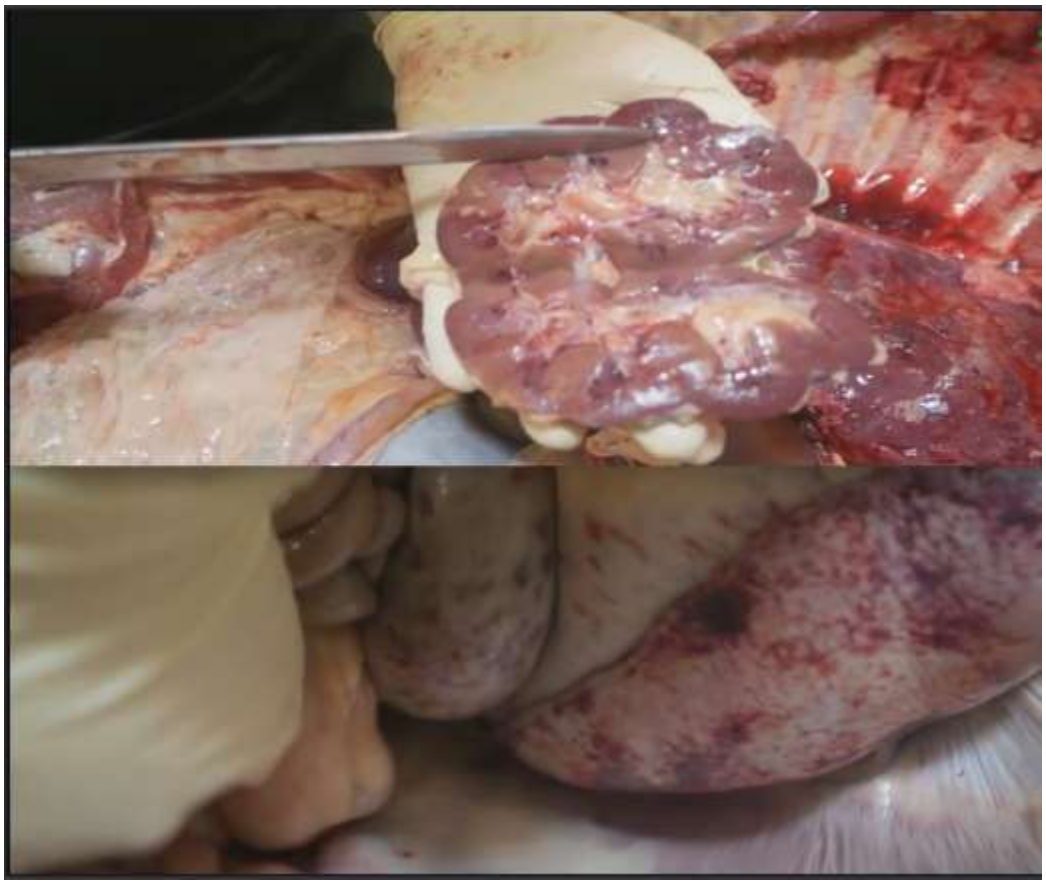
4. Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://kingmed.info/knigi/Infektsionnye_bolezni_Epidemiologia/book_2486/Zoonoznie_infektsii-Pak_SG-2007-djvu (дата обращения: 29.01.2022)

Приложение 1



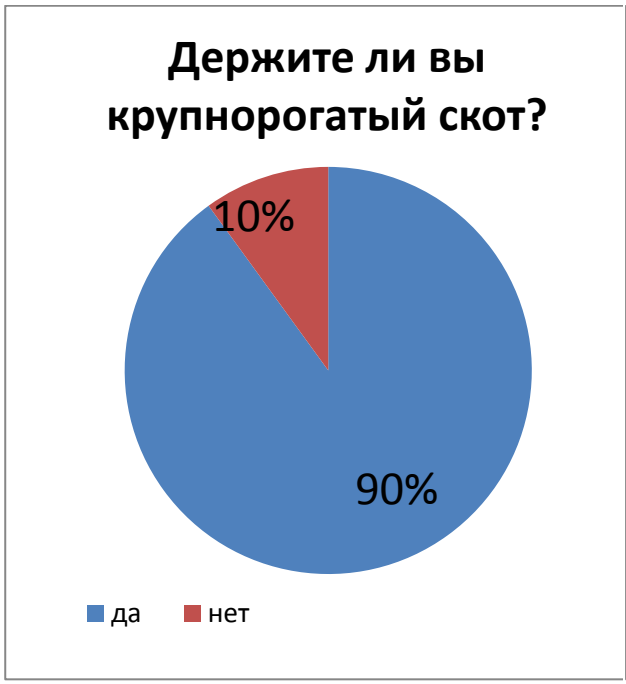
Приложение 2

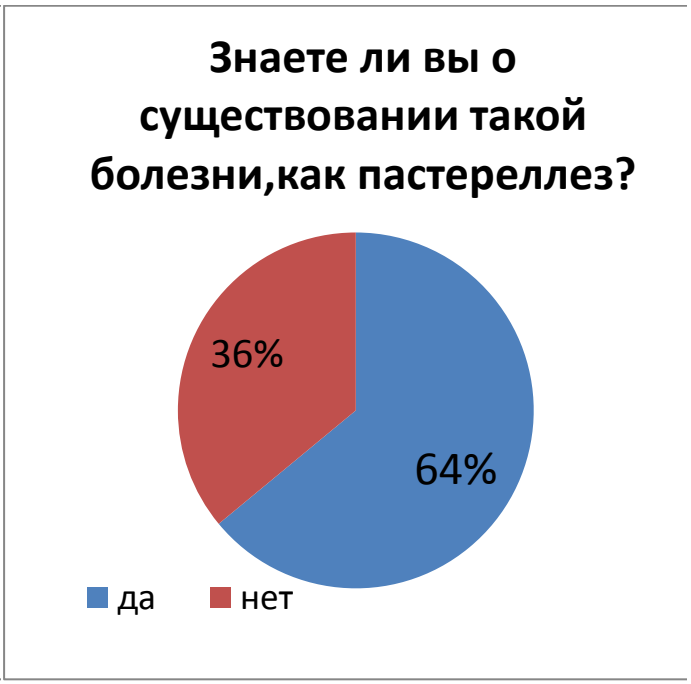
Пораженные пастереллезом органы



Приложение 3

Результаты опроса





ОЦЕНКА ПЛОДОРОДИЯ И ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЫ НА ТЕРРИТОРИИ ШКОЛЫ-ИНТЕРНАТА № 1 ГОРОДА КРАСНОЯРСКА

Шмарова Е.В.
Научный руководитель: Люкшина И.В.
Красноярск

Озеленение пришкольной территории - важная и незаменимая часть создания благоприятной среды для здоровья и эстетического и экологического развития обучающихся. В нашей школе давно назрела необходимость обновления ассортимента древесных и травянистых декоративных культур. Для грамотного планирования посадок необходимо определить основные показатели плодородия почв и дать им оценку.

На плодородие почв может оказывать влияние загрязнение почв. Красноярск – крупный промышленный центр России с высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха [2]. Почва, аккумулируя в себе различные вещества из воздуха, является наиболее объективным и стабильным индикатором техногенного загрязнения территории [4].

Цель работы - оценка основных показателей плодородия и загрязнения почвы на территории школы-интерната №1 г.Красноярска.

Задачи:

1. Определить гранулометрический состав, содержание гумуса и реакцию среды почв.
2. Дать общую оценку загрязнения почв.
3. Оценить пригодность почвы для выращивания древесных и травянистых декоративных культур.

Почвенные образцы отбирали 24 сентября 2021 года из пахотного слоя методом конвертов или по диагонали участков. Каждый смешанный образец состоял из 5-10 точечных проб. Места отбора проб указаны в приложении А.

Гранулометрический состав почв определяли полевым методом, содержание гумуса - методом Тюрина, реакцию водной вытяжки - потенциометрическим методом [3]. Загрязнение почв определяли с помощью биолюминисцентного ферментативного теста «Энзимолюм» [1].

Результаты исследования показали, что почвы на участках, расположенных справа от парадного входа в школу и около корпуса начальной школы среднесуглинистые, а в патио и на клумбах рядом с корпусом старшей школы - тяжелосуглинистые (табл. 1). Почвы в основном характеризуются высоким содержанием гумуса. Только на участке около корпуса начальной школы содержание гумуса среднее. Реакция среды почв, как правило, нейтральная, на участке с газоном рядом с парадным входом в школу - слабокислая. Следует отметить, что почвы под газоном в патио и около корпусов начальной и старшей школы характеризуются маленькой мощностью гумусового горизонта и высокой каменистостью. Это связано с тем, что эти почвы насыпные и после проведения строительных работ в них осталось много строительного мусора.

Таблица 1 – Показатели плодородия почв пришкольной территории

Место отбора проб	Гранулометрический состав	Содержание гумуса (%)	pHh_2o
1. Клумбы справа от парадного входа в школу	Средний суглинок	7,6 высокое	6,8 нейтральная
2. Газон справа от парадного входа в школу	Средний суглинок	7,4 высокое	6,4 слабокислая
3. Клумбы с пионами около корпуса начальной школы	Средний суглинок	5,4 среднее	6,9 нейтральная
4. Клумба в патио	Тяжелый суглинок	8,0 высокое	6,7 нейтральная
5. Газон в патио со стороны актового зала школы	Тяжелый суглинок	7,5 высокое	6,8 нейтральная
6. Газон в патио со стороны перехода между	Тяжелый суглинок	7,2 высокое	6,9 нейтральная

корпусами			
7. Клумбы около корпуса старшей школы	Тяжелый суглинок	7,2 высокое	7,0 нейтральная

Результаты анализа почв на загрязнение показали, что почва пришкольной территории чистая, за исключением газона в патио со стороны перехода между корпусами (табл. 2). Мы предполагаем, что загрязняющие вещества могли попасть в почву во время капитального ремонта здания школы. Загрязненный участок почвы требует рекультивации.

Таблица 2 –Результаты определения загрязнения почв пришкольной территории

Место отбора проб	Остаточная интенсивность свечения (%)	Оценка
8. 1. Клумбы справа от парадного входа в школу	104,8	Чистая среда
9. 2. Газон справа от парадного входа в школу	106,2	Чистая среда
3. Клумбы с пионами около корпуса начальной школы	100,4	Чистая среда
4. Клумба в патио	106,1	Чистая среда
5. Газон в патио со стороны актового зала школы	88	Чистая среда
6. Газон в патио со стороны перехода между корпусами	19,3	Грязная среда
7. Клумбы около корпуса старшей школы	103	Чистая среда

По результатам проведенных исследований можно сделать вывод, что пахотных слой изученных почв характеризуется высоким плодородием и подходит для выращивания большинства древесных и травянистых декоративных культур. Однако для растений с глубокой корневой системой необходимо дополнительно вносить органические

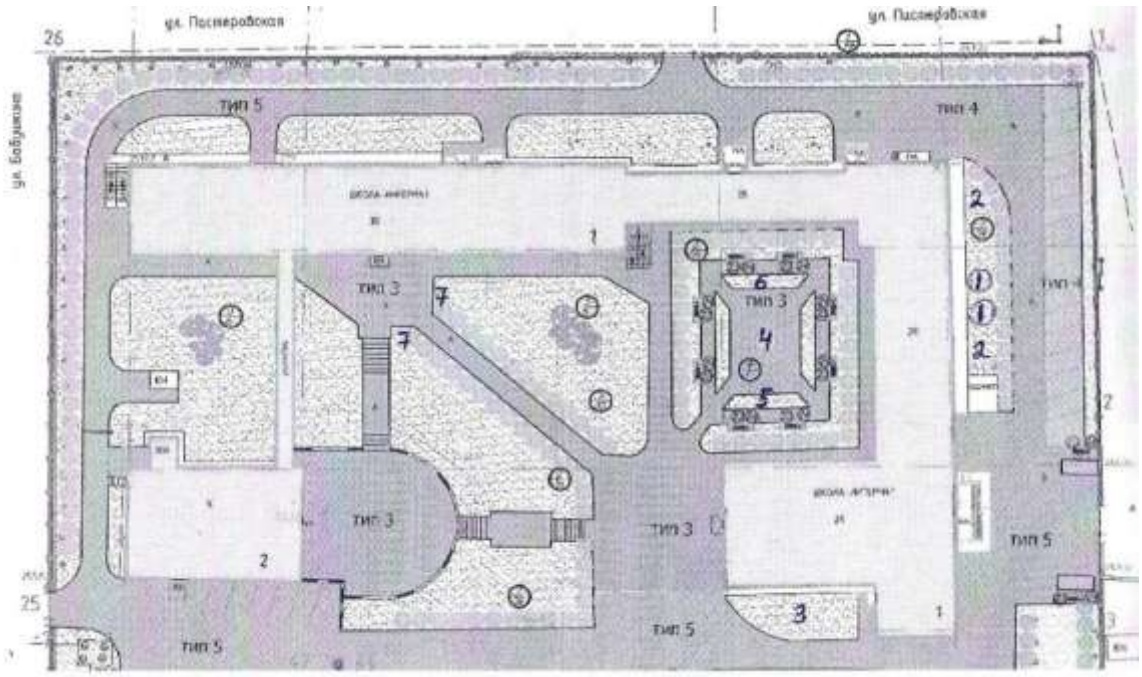
удобрения в посадочные ямы. Также необходимо расчищать почву от камней.

Следует учитывать требования отдельных видов растений к почвенным условиям. Летом 2021 года на участке с газоном в патио были высажены саженцы гортензии метельчатой, которая любит кислые почвы. Чтобы подкислить почву необходимо мульчировать почву бурым торфом, хвойным компостом и вносить физиологически кислые минеральные удобрения.

Библиографический список

1. Байгина Е. М., Римацкая Н. В. , Степанова Л. В., Кратасюк В. А. Анализ возможности применения биолюминесцентных ферментативных биотестов для оценки загрязнения почв (на примере почв г. Красноярска) // Известия Иркутского государственного университета. Серия «Биология. Экология», 2017. Т. 21. - С. 21–30.
2. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярскомкрае в 2020 году»: [ежегодный отчет] / Министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края; [общее руководство: И. В. Варфоломеев, Т. И. Дорошкевич; редакция: Ю. М. Мальцев]. - Красноярск, 2021. - 337 с.
3. Мартынова Н.А. Химия почв: органическое вещество почв: учеб.-метод. пособие/ Н.А. Мартынова. - Иркутск: Изд-во ИГУ, 2011. - 255 с.
4. Муравьев А.Г., Каррыев Б.Б., Ляндзберг А.Р. Оценка экологического состояния почвы. Практическое руководство. / Подред. к.х.н. А.Г. Муравьева. Изд. 2-е, перераб. и дополн. СПб.:Крисмас+, 2008. 216 с.

Приложение А - Карта отбора почвенных образцов



КРАСКИ СВОИМИ РУКАМИ

Юркина А.В.
Руководитель: Быковская Т.Н.
Назарово

Все люди на нашей планете хоть раз пробовали себя в роли художника, будь то урок ИЗО в школе или просто хобби. И многие из нас сталкивался с таким материалом, как краска: акварель, гуашь, а может быть и масло. Это, несомненно, важный инструмент для каждого художника. Каждая краска уникальна. С помощью акварели можно создавать прозрачные, как стекло, изображения. А с помощью гуаши плотные и яркие мазки. Сейчас в каждом детском саду и школе есть занятия и уроки рисования. Родители покупают своим детям краски даже не задумываясь о составе. К сожалению, некоторые производители используют дешёвые материалы для своего продукта, чтобы себестоимость краски была меньше средней на рынке. Но состав таких красок может быть токсичен, тем более для детей, которые часто бывают неаккуратны в использовании. Даже та самая акварель может содержать в себе оксиды металлов и некоторые ядовитые соединения.

Цель проектно - исследовательской работы: Изготовить краску собственными руками и написать с помощью неё картину.

Задачи:

1.изучить и проанализировать состав обычных красок;

2.рассмотреть различные варианты изготовления краски;
4.выбрать наиболее безопасный и качественный способ;
5.написать картину красками собственного производства;
6.популяризировать данную идею.

Что же не так с обычной магазинной краской?

На самом деле не стоит пугаться моих слов. Всё же большинство производителей достаточно компетентны в своей работе и заслуживают доверия. Наткнуться на очень опасные краски ещё нужно постараться. Наиболее токсичны краски, используемые в строительстве и ремонтных работах. Лакокрасочная продукция изготавливается с использованием различных наполнителей и добавок, летучих растворителей. Среди них — ацетон, бензин, спирты. В состав некоторых красок входят соединения ртути, свинец и токсичные промышленные отходы. Попадая в человеческий организм через дыхательные пути, кожу и пищеварительный тракт, они ухудшают самочувствие. В том числе вызывают приступы одышки и бронхиальной астмы, раздражение слизистой глаз и носовых пазух, головокружение, тошноту, потерю координации движений. Но подробно рассматривать состав строительных красок я не буду. Остановимся на художественных красках.

Основой для любой краски являются связующее и пигмент. Кроме этого могут добавляться и другие вещества. Это зависит от вида самой краски, почти всегда добавляют так называемый антисептик. Он препятствует развитию плесени и бактерий в красочном слое.

Акварель. В состав связующего акварельных красок входят два основных компонента — декстрин и гуммиарабик (смола сенегальской акации). Для проявления кристаллически прозрачного эффекта в составе используют тонко измельченный пигмент. Также в акварель добавляют бычью желчь, которая улучшает связь краски с бумагой.

Гуашевые краски практически не отличаются составом от акварели. Это красящий пигмент, гуммиарабик, декстрин, камедь, бычья желчь, антисептик. Единственное отличие от акварели в том, что гуашь не прозрачная. Для придания плотности в краску добавляют белило, а также меньше связующего и больше пигмента.

Масляные краски. Для склеивания частичек пигмента в масляных красках используется связующее на основе уплотненного масла (например, льняное, ореховое и др.), мягких смол (мастикс, даммара), и пчелиного воска.

Акриловые краски. Пигмент этих красок смешивается со связующим из полиакрилатов. Это связующее не является натуральным, а создается искусственным путем.

Повторюсь, не одна краска не может обойтись без связующего и пигмента. Связующее и пигмент могут быть как натуральными, так и искусственными. Если связующее не отличается особой опасностью, то про пигмент так сказать нельзя. В масляные и акриловые краски часто добавляют пигменты, которые являются высокотоксичными или умеренно токсичными. При работе с этими красками стоит быть максимально осторожными. Эффект от пигмента сразу вы не почувствуете. Такие смеси содержат в себе тяжелые металлы, как медь, кобальт, свинец, кадмий. Соединения этих металлов в течение времени отравляют организм. Если в наименовании пигмента присутствует название тяжелого металла, то, скорее всего, он токсичен.

Высокотоксичными пигментами являются:

1.жёлтый барий (хромовокислый барий);

2.красный, оранжевый и желтый кадмий (сульфид кадмия, селенид кадмия);

3.свинцовые белила (карбонат свинца) и др.

Умеренно токсичные:

1.кобальтовый зелёный (обожженный кобальт, оксиды цинка и алюминия);

2.чёрная сажа;

3.малиновый ализарин и др.

Обычно все токсичные вещества в художественной краске не летучие, поэтому пока вы напрямую не будете взаимодействовать с материалом – вы в безопасности. Но если вы, допустим, работаете с маслом, то будьте осторожны. Растворитель, необходимый для работы, является летучим. Для большей безопасности лучше надевать маску и перчатки, особенно при работе с маслом.

Нужно подметить, что зачастую токсичные пигменты в детские краски не добавляют. Так, медовые акварельные краски идеально подходят для детского творчества. Их состав абсолютно безопасен для ребенка, в него входит экологичный красящий пигмент, мёд и продукты его переработки – воск, натуральные смолы, клей растительного происхождения (декстрин, гуммиарабика, трагант, желатин, вишневый клей).

На просторах интернета есть куча способов по изготовлению самых различных красок.[1] Я решила, что выберу только три из них, по-

пробую все, а затем уже выберу самую близко подходящую по следующим критериям:

- безопасна в использовании;
- состав экологичен;
- изготовить такую краску самостоятельно может каждый;
- себестоимость продукта небольшая.

Также чтобы сравнение было честным, я решила изготовить все три разновидности краски в одинаковых цветах и написать с помощью них небольшие натюрморты

Способ 1:Натуральные детские «акварельные» краски.

В этом способе для каждого оттенка используется отдельный ингредиент:

- жёлтая краска – куркума;
- синяя – сок черники или смородины;
- красная – сок клубники или клюквы;
- зелёная – сок петрушки, укропа или шпината;
- коричневая – кофе, чай или какао.

Чтобы приготовить синюю и красную краску мне было достаточно достать из морозилки ягоды смородины и клубники. Затем я подождала пока они оттают и отжала сок через мелкое сито. Так у меня получилось два сока, которые вполне можно использовать как краску.

Зеленую краску проще всего приготовить из предварительно измельченной и затем замороженной зелени. Я достала из морозилки пакетик предварительно замороженного укропа. Затем через мелкое сито выжила из него весь сок.

Жёлтую и коричневую краску я изготовила из куркумы и кофе соответственно. Для этого мне пришлось развести порошок с небольшим количеством воды. В итоге я получила 5 красок разной консистенции. Далее этими красками я написала пейзаж. (Приложение 1)

Плюсы	Минусы
1.краска безопасна для детей; 2.состав краски абсолютно натурален и экологичен; 3.изготовить такую краску может каждый; 4.все продукты можно	1.краска недолговечная; 2.краска слишком жидкая, 3.цвета получаются бледными; 4.цвета невозможно смешать между собой из-за разнородности составов; 5.краска выцветает, а если хранить рисунок во влажном месте может даже возникнуть плесень.

найти у себя дома.	

Способ 2: Жидкая краска на основе муки.

Для изготовления потребовалось:350г пшеничной муки, 350г поваренной соли, 250мл тёплой воды, пищевые красители.

У этого способа плюс в том, что вы можете изготовить сразу основу, а потом, разделив её на части, окрасить в различные цвета.

Сначала я налила в большую миску 1 стакан (250 мл) теплой воды. Затем добавила 350 г пшеничной муки и 350 г поваренной соли. Перемешала ингредиенты, пока не получилась однородная жидкая масса. Получившееся «тесто» я разделила на 5 частей. Каждую из них я окрасила в свой цвет с помощью пищевых порошковых красителей. У меня получилось 5 цветов: красный, зелёный, синий, жёлтый и коричневый. Уже в конце эксперимента я заметила, что краска довольно густая. В таком случае стоит добавить немного воды, чтобы разбавить краску. (Приложение 2)

Плюсы	Минусы
1.краска безопасна для детей; 2.состав натурален и экологичен; 3.изготовить такую краску может каждый; 4.себестоимость продукта небольшая, 5.цвета можно смешивать и получать новые оттенки; 6.после высыхания покрывается красивой текстурой; 7. храниться в холодильнике на протяжении 2 недель.	1.такая краска достаточно гуще магазинной; 2.долго сохнет.

Способ 3: Самодельная акварель.

Понадобится: плита, кастрюля, 250 мл воды, 450 г сахара, 45 мл белого уксуса, 45 г пищевой соды, 45 г кукурузного крахмала, пищевые красители.

Этот способ оказался самым сложным. Для начала я вскипятила в кастрюле воду с сахаром. Затем я убавила огонь и варила, непрерывно помешивая, пока из воды и сахара не получился сироп.

Получившийся сироп я смешала с питьевой содой, кукурузным крахмалом и столовым уксусом. Получилась однородная масса.

Я разлила её на 5 частей и окрасила пищевым красителями каждую. Как и в прошлых способах у меня получилось пять цветов.(Приложение 3)

Плюсы	Минусы

1.краска безопасна для детей; 2.состав краски абсолютно натурален и экологичен; 3.цвета хорошо смешиваются между собой; 4.такую краску можно хранить в холодильнике на протяжении 2 недель; 5.краска действительно похожа на магазинную акварель, имеет так	1.требует много ингредиентов; сложна в изготовлении; ребёнок не сможет сделать такую краску самостоятельно; 2.долго высыхает; после высыхания остаётся липкий слой; 3.краска может покрыться плесенью спустя время.

Лучшим из трёх способов оказался второй. Он имеет наименьшее количество минусов и подходит по всем критериям, которые я задала в самом начале эксперимента. Поэтому с помощью этих красок я напишу полноценную работу на акварельном листе А4. Но здесь я уже не стала ограничивать себя пятью цветами. У меня были ещё другие пищевые красители. Я решила намешивать различные оттенки. В итоге у меня получилось больше 10 различных цветов. (Приложение 4)

Список литературы:

1. https://ru.wikihow.com/сделать-краску-в-домашних-усло..
2. https://nature-time.ru/2014/08/chto-takoe-ekologichny..
3. https://urokiakvareli.ru/naskolko-toksicna-akvarel-te..
4. http://zaholstom.ru/?p=3478
5. http://lkmprom.ru/news/toksichnost-pigmentov-/
6. https://realty.rbc.ru/news/5c017efc9a794716be48fe68
7. http://artlab.club/school/vrednye-veshhestva-v-sostav..

Приложение

(1)

(2)

(3)

ВЛИЯНИЕ ГРУНТА И РАЗЛИЧНЫХ УДОБРЕНИЙ НА РОСТ ФИКУСОВ И ДУБОВ

Ярина Д.

Научный руководитель: Климкина Ю.Ю.

Красноярск

Аннотация:

В настоящее время г. Красноярск задыхается от неблагополучной экологической обстановки. Часто вводится режим НМУ (неблагоприятных метеорологических условий). Одним из факторов, влияющих на экологию города в лучшую сторону, являются зеленые насаждения (деревья, кустарники). Но значительная часть саженцев погибает. В опыте за счет грунта и различных способов выращивания надеемся получить саженцы устойчивыми к неблагоприятным экологическим условиям.

При получении положительных результатов данного опыта:

– саженцы при высадке будут иметь повышенную устойчивость к различным неблагополучным факторам;

– значительно снизится процент гибели саженцев;

– благоприятно будут влиять на экологическую обстановку;

– положительные результаты опыта можно будет распространить для широкого применения в других регионах России.

Цель: найти способы эффективного выращивания саженцев древесных культур, применяя различные удобрения, стимуляторы роста и гидрогель.

Ключевые слова: дубы, фикусы Бенджамина, удобрение, стимулятор роста, гидрогель.

Методы:Мы посадили 6 растений фикусов Бенджамина и 6 дубов в разные варианты почвосмеси, чтобы проверить при каком составе грунта деревья будут расти лучше. 1 вариант контроль. 2 вариант гидрогель. 3 вариант гидрогель + НВ-101. 4 вариант гидрогель+ гумат. 5вариант удобрение длительного действия «Базакот». 6вариант + 30% перегноя.

Новизна: использование стимулятора роста и таких удобрений, такие как перегной и гумат калия практикуются давно. Но в нашей работе совмещаются стимуляторы роста и удобрения с гидрогелем. Мы предполагаем, что совмещение этих двух веществ будет усиливать действия друг друга и эффективность удобрения будет выше (впитываясь в гель стимуляторы и удобрения будут действовать более продолжительное время, а гидрогель в свою очередь будет поддерживать оптимальную влажность почвогрунта и создаст оптимальные условия для усвоения питательных веществ растениями из удобрений и стимуляторов роста). Выращивая саженцы с закрытой корневой системой, мы имеем возможность добавлять в почвенной ком различные вещества, которыми растение будет пользоваться и после высадки в парки и на улицы города.

Проблема:при высадке в городе большой процент деревьев погибает, так как за ними не осуществляется должного ухода, поэтому в этой работе мы хотим найти способ выращивания более сильных и крепких саженцев с запасом устойчивости к неблагоприятным условиям.

Актуальность: в Красноярске неблагоприятная экологическая обстановка, и высадка деревьев помогла бы частично решить эту проблему, поэтому крайне важно найти способ выращивание саженцев, которые бы эффективно приживались в городских условиях.

Гипотеза: мы предполагаем, добавление почвогрунт гидрогеля, пропитанного стимуляторами роста или удобрениями, даст высаженному в городские условия саженцу не только дополнительный запас воды, но и запас питания, то есть дерево, даже попав в неблагоприятные условиям (засуха, недостаточный полив, бедные почвы) будет продолжать хорошо расти. Мы предполагаем, что лучшим вариантом будет сочетание гидрогеля с НВ-101, так как он не только удобрение, но еще и стимулятор роста, который поможет растению адаптироваться к неблагоприятным условиям и пережить стресс при высадке в городские условия.

Практическая значимость: Результаты нашей работы могут использовать городские зеленые хозяйства, питомники, выращивающие посадочный материалдля озеленения города и частных лиц и садоводы-любители.

Объект исследования: саженцы древесных культур,

Предмет исследования: влияние различных стимуляторов роста и удобрений на рост древесных культур.

Цель: найти способы эффективного выращивания саженцев древесных культур, применяя различные удобрения, стимуляторы роста и гидрогель.

Задачи:

1. Найти различные варианты удобрений и стимуляторов роста для добавления в универсальный грунт.

2. сравнение скорости роста саженцев в каждом варианте.

3. Сравнить приживаемость саженцев при высадке в открытый грунт.

Состав и свойства удобрений:

Гидрогель— это искусственный влагопоглощающий материал, который способствует накоплению и сохранению влаги. В почве или суб-

страте, в котором присутствует гидрогель, для растений создаются условия, приближенные к идеальным.

Удобрениеи стимулятор роста*НВ-101* – содержится: азот, кальций, магний, кремний, железо, натрий. Состав: Гималайский кедр, сосна обыкновенная, кипарис вечнозеленый.

Удобрение Гумат Калия- свойства: активизировать процесс всхожести семян, рост зеленой массы и корней; повысить стойкость растения к засухе и минусовым температурам, инфекциям и вредителям; повысить урожайность; улучшить вкусовые качества плодов. Состав: марганец, молибден, цинк, бор, азот, йод, железо.

Удобрения длительного действия «Базакот» - состав: Азот;Оксид калия; Фосфаты; Оксид магния; Сера; Цинк; Марганец;Молибден; Бор; Железо; Медь. Свойства: Средство усваивается растениями на 100%. Базакот может заменить ряд подкормок. Не повышает кислотность грунта. Не вызывает на корнях и листьях растениях ожоги даже при прямом контакте. На действенность этого удобрения не влияет кислотность или тип почвы.

Результаты: По результатам нашего опыта лучше всего фикусы наросли в варианте с базакотом, также эффективно оказалось применение сочетания гидрогеля с гуматом калия и НВ-101.По результатам опыта лучше всего дубы наросли, в варианте + 30% перегноя и так же эффективно оказалось, применение гидрогеля + гумат калия. Так же гидрогель + гумат калия помогает саженцам, высаженным в открытый грунт лучше преодолевать неблагоприятные условия.

Библиографический список:

https://yandex.ru/turbo/ogorodland.ru/s/udobreniya/gidrogel-chto-eto-takoe-vidy-gidrogelya-kak-primenyaetsya/

https://udobreniya.info/promyshlennye/hb-101/

https://uhodvdomashnihusloviah.ru

https://agrohimiya.info/udobrenie-bazakot

https://www.supersadovnik.ru/text/ispolzovanie-peregnoya-1004383

Галдина Т.Е. Инновационные технологии выращивания декоративных растений. Воронеж: ВЛГТА, 2013 – 188с

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Агапов С.А.	- учащийся 10 кл. МБОУ «Степновская СОШ», Назаровский район
Амельченкова А.	-учащаяся 7 кл. КГБОУ Центр «Юннаты», г. Красноярск
Антонов А.А.	- учащийся 9 кл. МБОУ ДО «Саянский районный центр детского творчества», Саянский район
Баденков И.И.	- учащийся МКОУ «Сухобузимская СШ», 10 кл., Сухобузимский район
Байкалова П.В.	- учащаяся МБОУ «Степновская СОШ», 10 кл., Назаровский район
Балакирев Б.Е.	- учащийся 11 кл. МБУ ДО «Центр внешкольной работы», Тасеевский район
Балакшин О.В.	- учащийся КГБПОУ «Красноярский аграрный техникум, 2 курс, г. Красноярск
Балашов М.С.	- учащийся 8 кл. МБУ ДО « Железногорск
Балашов М.С.	- учащийся 8 кл., МБУ ДО «ДЭБС», г. Железногорск
Баскакова К.С.	- учащаяся 10 кл. МБОУ СОШ №101, г. Железногорск
Бекренев Н.В.	- учащийся 7 кл. МКОУ «Кулижниковская СОШ», Саянский район
Белинская С.Д.	- учащаяся КГБПОУ «Красноярский аграрный техникум, 2 курс, г. Красноярск
Белоногов С.А.	- учащийся 6 кл. МБУ ДО «ДЭБЦ», г. Железногорск
Березин К.О.	- учащийся 10 кл. МБОУ «Степновская СОШ», Назаровский район
Бехлер А.С.	- учащийся МБОУ Агинская СОШ №1, 10 кл., Саянский район
Бир А.А.	- учащаяся МБОУ «Павловская СОШ», 10 кл., Назаровский район
Блинова В.Г.	- учащаяся 5 кл. МБОУ «Ужурская СОШ №1 им. А.К. Харченко», г. Ужур
Буйко Д.А.	- учащийся 7 кл. МКОУ «Кулижниковская СОШ», Саянский район
Булатникова А.Н.	- учащаяся 8 кл. МБОУ «Преображенская СОШ», Назаровский район

Бывалина Е.С.	- учащаяся 8 кл. КГБОУ ДО Центр «Юннаты», г. Красноярск
Вальков В.А.	- учащийся 10 кл. КГБОУ «Железногорская школа №1», г. Железногорск
ВасильеваД.М.	- учащаяся 11 кл. МКОУ Унерская СОШ, Саянский район
Веккессер К.А.	- учащаяся МАОУ Лицей №1, 11 кл., г. Красноярск
Вербицкая И.А.	- учащаяся 9 кл. МКОУ «Сухобузимская СШ», Сухобузимский район
Володин А.	- учащийся 7 кл. КГБОУ ДО Центр «Юннаты», г. Красноярск
Воронова Д.А.	- учащаяся 7 кл. МБОУ СШ №36», г. Красноярск
Гайсарова А.Е.	- учащаяся 9 кл. МБОУ «Павловская СОШ», Назаровский район
Гаркуша А.М.	- учащаяся 8 кл. МБОУ «Преображенская СОШ», Назаровский район
Гасец К.К.	- учащаяся 6 кл. МБОУ «СШ №36», г. Красноярск
Гатилова С.С.	- учащаяся 9 кл. МКОУ «Атамановская СШ», Сухобузимский район
Генатулин А.Ю.	- учащийся МАОУ «СШ №45», 6 кл., г. Красноярск
Глусцов И.И.	- учащийся 9 кл. МАОУ «Лицей №8», г. Назарово
Горякин Р.Д.	- учащийся 11 кл., МБОУ «Кириковская СОШ», Пировский район
Гребенщикова А.А.	- учащаяся 8 кл. МБОУ «Степновская СОШ», Назаровский район
Гречкина С.В.	- учащаяся 8 кл. МАОУ Школа-интернат №1, г. Красноярск
Гуртовая А.С.	- учащаяся 8 кл. МБОУ «Преображенская СОШ», Назаровский район
Гурьева К.В.	- учащаяся 10 кл. МАОУ «Лицей №11»
Демина Т.М.	- учащаяся 6 кл. МКОУ «Кулижниковская СОШ», Саянский район
Деркач Г.В.	- учащийся МАОУ СОШ №12, 5 кл., Красноярск,

Дранишников А.М.	- учащийся 10 кл. МБОУ «Степновская СОШ», Назаровский район
Дурманов Д.И.	- учащийся 11 кл. МБОУ «Новополтавская СШ», Ермаковский район
Дюбо П.М.	- учащаяся 7 кл. МБОУ «Сушиновская СОШ», Уярский район
Ермаков Д.	- учащийся 7 кл. КГБОУ ДО Центр «Юннаты», г. Красноярск
Ермолаева Ж.В.	- учащаяся 7 кл. филиала «ДЭБС» МБОУ ДО «ДДТ», г. Дивногорск
Желонкин Н.И.	- учащийся 9 кл. МБОУ «СШ №36, г. Красноярск
Журавлева У.И.	- учащаяся 8 кл. МБОУ «Степновская СОШ», Назаровский район
Заболотская И.А.	- учащийся КГБПОУ «Назаровский аграрный техникум им. А.Ф. Вепрева», 3 курс, г. Назарово
Зарецкая А.К.	- учащаяся 5 кл. МБОУ «Ужурская СОШ №1 им. А.К. Харченко», г. Ужур
Захарова Е.Е.	- учащаяся 7 кл. КГБОУ ДО Центр «Юннаты», г. Красноярс
Захарова М.В.	- учащаяся 6 кл. МБОУ «СШ №36», г. Красноярск
Захарова М.В.	- учащаяся МБОУ «СШ №36», 6 кл., г. Красноярск
Зевакин М.Ю.	- учащийся 9 кл. МБОУ «Березовская №3», Березовский район
Зыкова В.В.	- учащаяся 8 кл. МАОУ Школа – интернат №1, г. Красноярск
Иванов И.А.	- учащийся МБОУ «СШ №36», 6 кл., г. Красноярск
Иванова В.И.	- учащаяся МБОУ «Новосыдинская СОШ», 7 кл., Краснотуранский район,
Кабак З.Ю.	- учащаяся 8 кл. МБОУ «Степновская СОШ», Назаровский район
Кагамлыков Н.С.	- учащийся 9 кл. МБОУ «Березовская №3», Березовский район
Калита Д.А.	- учащаяся 9 кл. МБОУ «СШ №36, г. Красноярск
Калоша В.А.	- учащийся 8 кл. МАОУ Лицей №7, г. Красноярск

Картель К.Е.	- учащийся МБОУ «Степновская СОШ», 10 кл., Назаровский район
Кибасова А.Д.	- учащаяся 7 кл. КГБОУ ДО Центр «Юннаты», г. Красноярск
Кибитова А.А.	- учащаяся 9 кл. «ДЭБС» МБОУ ДО «ДДТ», г. Дивногорск
Кириенко Е.Е.	- учащаяся 8 кл. КГБОУ ДО Центр «Юннаты», г. Красноярск
Кириленко З.П.	- учащийся 10 кл. Физико-математическая школа СФУ, г. Красноярск
Кириллова П.А.	- учащаяся 9 кл. «ДЭБС» МБОУ ДО «ДДТ», г. Дивногорск
Ключников А.Т.	- учащийся 10 кл. КГБОУ ДО Центр «Юннаты», г. Красноярск
Князева Кира	- учащаяся 7 кл. КГБОУ Центр «Юннаты», г. Красноярск
Кондратович А.В.	- учащийся филиал «ДЭБС» МБОУ ДО «ДДТ», г. Дивногорск
Корнилова М.А.	- учащаяся 10 кл. МБОК «Павловская СОШ», Назаровский район
Краснова Е.Б.	- учащаяся 5 кл. МБОУ «Березоволгская ООШ», Ужурский район
Красновская А.А.	- учащаяся 9 кл. МБОУ «СШ №36», г. Красноярск
Кресов И.С.	Назарово, МАОУ «Лицей №8», 6 кл.
Кузмук Р.А.	- учащийся 10 кл. МБОУ Агинская СОШ, Саянский район
Курденкова А.Е.	- учащаяся 8 кл. МБОУ «Степновская СОШ», Назаровский район
Лавцевич А.А.	- учащаяся 7 кл. МБОУ «Ермаковская СШ №1», Ермаковский район
Левшакова Н.В.	- учащаяся 6 кл. «ДЭБС» МБОУ ДО «ДДТ», г. Дивногорск
Лейман В.В.	- учащийся 9 кл. МКОУ «Сухобузимская СШ», Сухобузимский район
Леншин И.Д.	- учащийся МБОУ «Степновская СОШ», 10 кл., Назаровский район
Лесникова К.Ш.	- учащаяся 9 кл. МКОУ «Миндерлинская СШ»,

	Сухобузимский район
Лобанова В.В.	- учащаяся КГБПОУ «Назаровский аграрный техникум им. А.Ф. Вепрева», 3 курс, г. Назарово
Лозненко С.Е.	- учащийся 10 кл. МАОУ Лицей №1, г. Красноярск
Любимцева М.Д.	- учащаяся 8 кл. МАОУ Школа-интернат №1, г. Красноярск
Макарова Я.А.	- учащаяся «ДЭБС» МБОУ ДО «ДДТ», 9 кл., г. Дивногорск
Максимова О.Т.	- учащаяся 8 кл. МАОУ Лицей №7, г. Красноярск
Малыгина А.С.	- учащаяся МКОУ «Атамановская СШ», 10 кл., Сухобузимский район
МасасинаМ.О.	- учащаяся КГБПОУ «Красноярский аграрный техникум», 1 курс, г. Красноярск
Медведева А.Е.	- учащаяся 8 кл. МАОУ Школа-интернат №1, г. Красноярск
Мельникова Е.Е.	- учащаяся КГБПОУ «Красноярский аграрный техникум, 2 курс, г. Красноярск
Милошенко В.И.	- учащаяся МКОУ «Атамановская СШ», 10 кл., Сухобузимский район
Мистратова А.В.	- учащаяся 10 кл. МАОУ Лицей №1, г. Красноярск
Митянина Т.С.	- учащаяся 8 кл. МБОУ «Степновская СОШ», Назаровский район
Михайлова С.А.	- учащаяся 8 кл. МБОУ «Степновская СОШ», Назаровский район
Мишукова А.А.	- учащаяся 10 кл. МБОУ «Степновская СОШ», Назаровский район
Муравьева А.А.	- учащаяся 8 кл. МАОУ Лицей №7, г. Красноярск
Налобина О.Е	- учащаяся 7 кл. МБУ ДО «ДЭБЦ», г. Железногорск
Нелюбин И.Н.	- учащийся филиал «ДЭБС» МБОУ ДО «ДДТ», г. Дивногорск
Нестеренко Е.И.	- учащаяся 8 кл. МБОУ «Степновская СОШ», Назаровский район
Николаева К.А.	- учащаяся 7 кл. МБОУ СШ №36», г. Красноярск
Нихельман А.Э.	- учащийся 11 кл. МБУ ДО «Центр внешкольной работы», Тасеевский район

Огородникова П.А.	- учащаяся 7 кл. КГБОУ ДО Центр «Юннаты», г. Красноярск
Окунева Я.В.	- учащаяся МАОУ «Лицей №8», 10 кл.г. Назарово
Орищенко Д.О.	- учащаяся 8 кл. МАОУ Лицей №7, г. Красноярск
Павлова Е.Ю.	- учащаяся 8 кл. МБОУ «Степновская СОШ», Назаровский район
Пальчевский В.О.	- учащийся МБОУ «Каратузская СОШ им. ГСС Е.Ф. Трофимова», 10 кл., Каратузский район
Пахомова К.А.	- учащаяся 8 кл. МАОУ Лицей №7, г. Красноярск
Пахомова П.Д.	- учащаяся 8 кл. МАОУ Школа-интернат №1, г. Красноярск
Петренко А.И.	- учащийся 8 кл. «ДЭБС» МБОУ ДО «ДДТ», г. Дивногорск
Петрова С.М.	- учащаяся 8 кл. МАОУ Лицей №7, г. Красноярск
Петровский Е.А.	- учащийся 8 кл. МБОУ «Степновская СОШ», Назаровский район
Пироженко С.А.	- учащаяся 8 кл. МАОУ «Лицей №28», г. Красноярск
Позднyков И.В.	- учащийся 6 кл. МБОУ СОШ №141, г. Красноярск
Прокопенко В.Ю.	- учащаяся 10 кл. МКОУ «Атамановская СШ им. ГСС А.М. Корольского», Сухобузимский район
Прошкин И.А.	- учащийся МКОУ «Сухобузимская СШ», 9 кл., Сухобузимский район,
Пузенко Е.В.	- учащийся 3 курса КГБПОУ «Назаровский аграрный техникум им. А.Ф. Вепрева», г. Назарово
Разваляев Д.М.	- учащийся ДЭБС МБОУ ДО «ДДТ», Дивногорск
Репп Д.А.	- учащаяся МКОУ «Атамановская СШ», 9 кл., Сухобузимский район
Рустамова А.Д.	- учащаяся 9 кл. МБОУ «Павловская СОШ», Назаровский район
Савельева В.А.	- учащаяся 10 кл. МБОУ «Степновская СОШ», Назаровский район
Савченко К.В	- учащаяся 6 кл. МКОУ «Кулижниковская СОШ», Саянский район
Светлакова Д.В.	- учащаяся КГБПОУ «Минусинский сх колледж», 4курс, г. Минусинск

Сергиенко А.Н.	- учащаяся МБОУ «Новосыдинская СОШ», 7 кл., Краснотуранский район
Сидоренко Е.Е.	- учащийся МБОУ «Степновская СОШ», 10 кл., Назаровский район
Слукин А.Е.	- учащийся МБОУ «Ермаковская СШ №1», 7 кл., Ермаковский район
Софьина В.А.	- учащаяся 8 кл. МАОУ Школа – интернат №1, г. Красноярск
Суздалев Г.Г.	- учащийся 10 кл., МБОУ Агинская СОШ №1, Саянский район
Тверитнев В.	- учащийся 6 кл. МАОУ «Лицей №8», г. Назарово
Телегина В.А.	- учащаяся 8 кл. МАОУ Лицей №7, г. Красноярск
Телегина Е.А.	- учащаяся 8 кл. МАОУ Школа-интернат №1, г. Красноярск
Тимофеева А.С.	- учащаяся 9 кл. МБОУ «Новосолянска СОШ №1», Рыбинский район
Тихонов Д.А.	- учащийся КГБПОУ «Красноярский аграрный техникум, 3 курс, г. Красноярск
Ткалун Д.А.	- учащийся МКОУ «Сухобузимская СШ», 9 кл., Сухобузимский район, Сухобузимский район
ТрещенкоВ.Р.	- учащаяся КГБПОУ «Красноярский аграрный техникум, 1 курс, г. Красноярск
Трофименко В.В.	- учащаяся 8 кл. МБОУ «Степновская СОШ», Назаровский район
Трубников Д.Е.	- учащийся МБОУ «Степновская СОШ», 10 кл., Назаровский район
Трубникова А.Е.	- учащаяся 8 кл. МБОУ «Степновская СОШ», Назаровский район
Тучков А.Н.	- учащийся 8 кл. МАОУ Лицей №7, г. Красноярск
Фильчук В.А.	- учащаяся МКОУ «Миндерлинская СШ», 10 кл., Сухобузимский район
Фокина А.А.	- учащаяся 9 кл. МБОУ «Новосолянска СОШ №1», Рыбинский район
Фролкова М.А.	- учащаяся 8 кл. МБОУ «Степновская СОШ», Назаровский район
Хайртдинов	- учащаяся 10 кл. МБОУ «Степновская СОШ»,

Р.Р.	Назаровский район
Харлашин Л.С.	- учащийся КГБПОУ «Назаровский аграрный техникум им. А.Ф. Вепрева», 3 курс, г. Назарово
Хлудеев М.И.	- учащийся МБОУ «Тургужанская ООШ», 8 кл., Ужурский район,
Хлыстов А.С.	- учащийся МКОУ «Сухобузимская СШ», 10 кл., Сухобузимский район
Ходатович А.А.	- учащаяся 8 кл. МБОУ «Степновская СОШ», Назаровский район
Хренов Б.А.	- учащийся КГБПОУ «Красноярский аграрный техникум, 3 курс, г. Красноярск
Цуканова Л.М.	- учащаяся 9 кл. МБОУ «СШ №36», г. Красноярск
Чешева Э.Н.	- учащаяся МАОУ Лицей №1, 11 кл., г. Красноярск
Чинков Д.Р.	- учащийся МКОУ СОШ им. Н.Я. Бизюкова, 7 кл, Партизанский район
Чубарова Е.А.	- учащаяся 3 курса КГБПОУ «Назаровский аграрный техникум им. А.Ф. Вепрева», г. Назарово
Шевелева С.М.	- учащаяся МБОУ «Преображенская СОШ», 8 кл. Назаровский район
Шестикова С.С.	- учащаяся МБОУ «Степновская СОШ», 10 кл., Назаровский район
Шкуренко М.Д.	- учащийся 10 кл. МАОУ Лицей №1, г. Красноярск
Шмарова Е.В.	- учащаяся 11 кл. МАОУ Школа-интернат №1, г. Красноярск
Юркина А.Е.	- учащаяся МАОУ «Лицей №8», 9 кл., г. Назарово
Ярина Д.А.	- учащаяся 8 кл. МАОУ «Лицей №11», г. Красноярск

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Агапов С.А. Цукаты из тыквы	4
Амельченкова А. Князева К. Изучение численности кряквы в осеннее-зимний период в г. Красноярске	8
Антонов А.А. Влияние фитонцидов хвойных растений на жизнедеятельность микроорганизмов	12
Баденков И.И. Исследование влияния различных видов щепы на органолептические показатели качества варено-копченых колбас	15
Байкалова П.В. Маккаронные изделия из нетрадиционного сырья	20
Балакирев Б.Е. Исследование снега с. Тасеево Красноярского края на содержание поллютантов антропогенногопроисхождения	27
Балакшин О.В. Анализ социально-демографической ситуации сельских территорий Красноярского края (на примере Эвенкийского района)	33
Балашов М.С. Мониторинг качества вод в прибрежной зоне Кантатского водохранилища г. Железногорска Красноярского края в рамках проекта «Экопатруль»	38
Баскакова К.С. Хочешь помочь городу – научись сортировать пластик	43
Белинская С.Д. Особенности жизни людей с ограниченными возможностями здоровья в сельской местности	49
Белоногов С.А. Динамика пластических признаков ротана – головешки оз. Море г. Железногорска в 2020-2021 гг.	51
Березин К.О. Бизнес-план по производству варенья из сосновых шишек	59
Бехлер А.С. Экология и жизнедеятельность ос polistesnimpha, их роль в биоценозе	67
*Бир А.А.*Лекарственные растения Захаринского бора	72
Блинова В.Г. Зарецкая А.К. Загрязнение г. Ужура бытовыми отходами и их влияние на экологию	78
Буйко Д.А. Бекренев Н.В. Влияние дрожжей на урожайность огурцов	85
Булатникова А.Н. Гаркуша А.М. Выращивание цыплят бройлеров на мясо в домашних условиях	92

Бывалина Е.С. Кириенко Е.Е. Проверка достоверности метода определения содержания витамина С в домашних условиях	97
Вальков В.А. Оценка экологического состояния древесной флоры в центральной части ЗАТО г. Железногорск	102
Васильева Д.М. Экологическое состояние села Унер	107
Веккессер К.А. Чешева Э.Н. Влияние брэндинга в маркетинге на примере компании mcdonalld snd в городе Красноярске	114
Вербицкая И.А. Природные красители в составе 3d-желе	119
Володин А. Ермаков Д. Изучение роста и развития микрозелени в гидропонике и почве	124
Воронова Д.А. Николаева К.А. Влияние стимуляторов роста на всхожесть и развитие пряных трав	127
Гайсарова А.Е. Рустамова А.Д. Определение эффективных методов борьбы с мучнистым червецом	132
Гасец К.К. Захарова М.В. Выявление народных методов борьбы вредителя комнатных растений щитовки	137
Гатилова С.С. Разработка зефира пониженной калорийности	142
Генатулин А.Ю. язык компьютера для начего пользователя (создание словаря – справочника)	149
Глусцов И.И. Вред неправильной утилизации элементов питания	155
Горякин Р.Д. В Енисейский тракт через Енисейскую Сибирь	160
Гребенщикова А.А. Митянина Т.С. Павлова Е.Ю. Кабак З.Ю. Трофименко В.В. Петровский Е.А. Фролкова М.А. Бизнес-план по оказанию услуг ландшафтного дизайна	163
Гречкина С.В. Определение качества сена, используемого для кормления животных	169
Гуртовая А.С. Шевелева С.М. Изготовление и реализации пряжшерсти	175
Гурьева К.В. ситифермерство – урбанизированное агропроизводство	181
Демина Т.М. Савченко К.В. Влияние посадочного материала на урожайность картофеля	186
Деркач Г.В. Сравнительный анализ коровьего и козьего мо-	194

лока	
Дранишников А.М. Изучение вредного воздействия батареек на окружающую среду	199
*Дурманов Д.И.*Картографирование кислотности почв с. Новополтавка как инструмент повышения плодородия	204
Дюбо П.М. ЭМ-технологии в домашнем растениеводстве	211
Ермолаева Ж.В. Мониторинг экологического состояния районов рек Бирюса, Большой Терел, Малая Слизнева, Большая Слизнева и ручья Фокина	217
Желонкин Н.И. Калита Д.А. Влияние стимуляторов роста на корнеобразования черенков хвойных растений	226
Журавлева У.И. Курденкова А.Е. Михайлова С.А. Нестеренко Е.И. Трубникова А.Е. Ходатович А.А. Бизнес-план по созданию сувениров из фетра	232
Захарова Е.Е. Исследование влиянияразличных способов обработки семян на всхожесть чепноплодной рябины или аронии черноплодной (Aronia melanocarpa)	237
Зевакин М.Ю. Кагамлыков Н.С. Качество питьевой воды	242
Зыкова В.В. Софьина В.А. Влияние натуральных биологических стимуляторов на прорастания семян кресс-салата	247
Иванова В.И. Дикорастущие растения в приготовлении напитков	252
Картель К.Е. Молекулярная кухня. Макаронные изделия из кабачка	257
Кибитова А.А. Кириллова П.А. Сравнение качества проб воды из разных источников	262
Кириленко З.П. Фитотестирование почв на территории школы №133 г. Красноярска	267
Ключников А.Т. Исследование радиационной обстановки в г. Минусинске и Минусинском районе	271
Кондратович А.В. Мониторинг видового разнообразия и обилия первоцветов и раннецветущих растений на териитории г. дивногорска в 2014 – 2021 гг.	277
Кондратович А.В. Нелюбин И.Н. Изучение экологического состояния районов Гермагенова и Филаретова ручьёв» в г. Дивногорске	282
Корнилова М.А. Изучение особенностей растений для создания альпийской горки, клумбы и водоема	290

Краснова Е. Видовое разнообразие растений заказника «Солгонский кряж»	294
Красновская А.А., Цуканова Л.М. Состояние численности американской норки в заказнике «Арга» Боготольского района Красноярского края	300
Красновская А.А. Цуканова Л.М. Шикарева А.Н. Стапртап – проект «ЭМ- технология по выращиваниютоматов (биомешок)	306
Красновская А.А., Цуканова Л.М. Влияние биостимуляторов на рост и урожайность белокачанной капусты	312
Кресов И.С. Видовой состав птиц города Назарово и Назаровского района	320
Кузмук Р.А. Определение качества питьевой воды из разных источников, расположенных в окрестностях села Агинское	324
Лавцевич А.А. Прогноз погоды по церковному календарю	327
Левшакова Н.В. Internet-сообщество «дивногорские бёрдвотчеры»	339
Лейман В.В. Проращивание зерна пшеницы и определение его биомассы	347
Леншин И.Д. Фруктово-овощная пастила	350
Лесникова К.Ш. Динамика застудневания желатина под влиянием брусничного и смородинового сиропов	354
Лозненко С.Е. Мистратова А.В. Шкуренко М.Д. Использование растворов наночастиц при выращивании саженцев смородины черной одресвеневшими черенками	359
Любимцева М.Д. Пахомова П.Д. Влияние биостимуляторов на всхожесть и развитие семян укропа	363
Макарова Я.А. Влияние водного раствора, содержащего ионы железа на сельскохозяйственные растения	366
Максимова О.Т. Орищенко Д.О. Действие биостимуляторов на урожайность томатов сорта «клуша» в открытом грунте	372
Малыгина А.С. Потребительские свойства съедобной упаковки из сыра и шоколада	377
МасасинаМ.О. Влияние гормональных препаратов на организм животных	381
Мельникова Е.Е. Особенности социальной защиты сельского населения	384

Милошенко В.И. Раздельное и сочетанное влияние загустителей на застудневание 3D - желе	389
Мищукова А.А. Проблема занятости населения на примере Степновского сельсовета	394
Налобина О.Е. Оценка качества вод по организмам зообентоса в ручье Байкал и Кантатском водохранилище г. Железногорска Красноярского края в 2021г.	402
Нихельман А.Э. Исследование сорбционных свойств активированного древесного угля при очистке природных вод	408
Огородникова П.А. Кибасова А.Д. Исслеование свойств бумаги из опавших листьев	414
Окунева Я.В. Анализ состава напитка Аква минерале актив охлаждающий со вкусом «гранат»	417
Пальчевский В.О. Сортоиспытание сортов картофеля в условиях приусадебного участка юга Красноярского края	422
*Пахомова К.А. Телегина В.А.*Изучение видового состава и численности грибов, произрастающих в смешанном лесу Абанского района Красноярского края	427
Петренко А.И. Изучение экологии муравьёв на территории дендрария дивногорского техникума лесных технологий	431
Петрова С.М. Муравьева А.А. Влияние био-удобрений на плодоношение сладкого перца в открытом грунте	437
Пироженко С.А. Влияние аллелопатии на семенное размножение тагетеса	442
Поздняков И.В. Действие концентрата суспензии хлореллы на фазы прорастания семян томатов, обработанных и не обработанных тирамом	448
Прокопенко В.Ю. Исследование качества воды из разных источников в Сухобузимском районе	455
Прошкин И.А. Анализ качества молочных сосисок	459
Пузенко Е.В. Чубарова Е.А. Транспортная экология	464
Разваляев Д.М. Определение содержания ионов свинца и кадмия в лекарственных растениях в окрестностях города Красноярска	470
Репп Д.А. Разработка смузи для профилактического питания	474
Савельева В.А. Бизнес-план по изготовлению и продаже шаурмы	479

Светлакова Д.В. Современное состояние качества и безопасности хлебных изделий производителей города Минусинска , Минусинского района и Республики Хакасия	486
Сергиенко А.Н. Вкусные и полезные сорняки	493
Сидоренко Е.Е. Использование гречневой муки при изготовлении кекса «Столичный»	499
Слукин А.Е. На пеньке и без травы у нас выросли грибы	504
Суздалев Г.Г. Пеллеты – экономически выгодный альтернативный источник энергии в нашем регионе	513
Тверитнев В. Биопластик: изготовление в домашних условиях	516
Телегина Е.А. Медведева А.Е. Влияние субстратов на корнеобразование черенков туи западной	522
*Тимофеева А.С. Фокина А.А.*Агрофизическое состояние почвогрунта на основе коропометногокомпоста	527
Тихонов Д.А. Хренов Б.А. Робототехника в АПК	533
Ткалун Д.А. Биоактивированное зерно полбы как полуфабрикат в производстве пищевых продуктов	536
*ТрещенкоВ.Р.*Цифровая трансфармация: автоматизация и цифровизация	541
Трубников Д.Е. Использование растения стевия в мучных кондитерских изделиях	546
Тучков А.Н. Калоша В.А. .Средства защиты от кровососущих насекомых из хвойных растений	551
Фильчук В.А. Влияние различных видов щепы на качество копчения крылышек	553
*Хайртдинов Р.Р.*Автомобильные шины, их разновидности и особенности	559
Харлашин Л.С. Заболотская И.А. Выращивание эко-овощей на интеллектуальной платформе цифровых технологий	563
Хлудеев М.И. Одомашнивание животных и рациональное их использование	566
Хлыстов А.С. Улучшение свойств 3D – желе с помощью плодовых соков	571
Чинков Д.Р. Захарова М.В. Влияние инсектоакарицидного действия препаратов на восприимчивость к действию кровососущих насекомых сельскохозяйственными животными	576
Чинков Д.Р. Иванов И.А. Среда обитания бобра на террито-	581

рии Партизанского района Красноярского края	
Чубарова Е.А. Лобанова В.В. Технология производства и переработки соломы	583
Шестикова С.С. Пастереллез крупнорогатого скота	589
Шмарова Е.В. Оценка плодородия и загрязнения почвы на территории школы-интерната №1 г. Красноярска	594
Юркина А.Е. Краски своими руками	598
Ярина Д.А. Влияние грунта и различных удобрений на рост фикусов и дубов	604
Сведения об авторах	608