

ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

**«Экспериментально -исследовательская деятельность учащихся в
кружках эколого-биологического направления»**

Из опыта работы

Уральск 2022г

Рассмотрено на экспертном совете Центра развития управления образования Западно-Казахстанской области и рекомендовано к распространению педагогам области.

Протокол № 2 от 08.апреля 2022года.

Автор: Ж.К. Жалгелдеева методист, педагог дополнительного образования областного эколого-биологического центра

Рецензент: Кажымуратова Ж. С. старший преподаватель кафедры биологии и экологии ЗКУ имени М.Утемисова.

Рецензент: Нуралиева Г.М заместитель директора по УМР областного эколого-биологического центра.

Данная работа предназначена для педагогов дополнительного образования ведущих кружки эколого-биологического направления. Сборник составлен исходя из опыта проведения экспериментально-исследовательской работы педагога

Оглавление

Введение	4
1. «Витграсс – энергия солнца» экспериментально-исследовательская работа.....	8
2. Выгонка луковичных культур. экспериментально-исследовательская работа.....	16
3. Шлюмбергера. Прививка на опунцию.экспериментально-исследовательская работа.....	24
4. «Microgreen» экспериментально-исследовательская работа.....	30
5. «Ягодный участок как экосистема».....	33
6. «Огурцы на подоконнике» экспериментальная работа	36
Заключение	40

Введение

Экологическое образование и воспитание является важным звеном современного образования. Перед педагогами стоит задача не только в том, чтобы сформировать определенный объем знаний по экологии, но и способствовать приобретению навыков научного анализа явлений природы, осмыслению взаимодействия общества и природы, осознанию значимости своей практической помощи природе.

Формирование таких качеств у учащихся особенно эффективно происходит в процессе экспериментально-исследовательской деятельности. Экспериментально-исследовательская деятельность – один из методов проблемного обучения.

Исследовательский характер деятельности способствует воспитанию у учащихся инициативы, активного, добросовестного отношения к исследовательскому эксперименту, увеличивает интерес к изучению природы. Экологическая исследовательская проблема должна стать одной из наиболее массовых и перспективных форм практической деятельности учащихся в рамках образовательного процесса.

Приобщение учащихся к экспериментально-исследовательской работе, разработке проектов организация, которых при соблюдении ряда дидактических условий позволяет включить школьников в продуктивную деятельность, где нет готовых ответов, рафинированных знаний. Учащиеся самостоятельно добывают необходимые знания, работают с различными источниками информации, проводят их анализ, сопоставляют, обобщают, подтверждают теоретические материалы опытно-экспериментальными методами. Данная работа предназначена для того, чтобы поделиться опытом с педагогами, желающими использовать исследовательскую и творческую деятельность учащихся в качестве средства развития личности. В работе собраны материалы, которые могут оказать практическую помощь при организации и проведении экспериментально-исследовательской работы школьников: определении целей, задач, критериев оценки ее эффективности в научном, практическом и познавательном аспектах. Выполняя экспериментально-исследовательскую работу, учащиеся поймут, что важно не только провести наблюдения, поставить эксперимент, но и установить сущность исследуемых явлений, проанализировать результаты, проследить, что изменилось по сравнению с предыдущими исследованиями, а что осталось неизменным, соотнести результаты с целями и сделать выводы.

Все темы в этой работе, повысят интерес и уровень знаний у учащихся и станут личностно-значимыми. Любая исследовательская работа проходит путь от изучения имеющейся по данному вопросу литературы и постановки цели до подбора адекватных методов исследования и анализа полученных результатов. На каждом этапе выполнения работы очень важна обоснованность и логичность суждений. Необходимо всестороннее рассмотрение проблемы и умение абстрагироваться от стандартных взглядов и представлений. Другими

словами, для проведения исследования нужно удивиться и увидеть проблему, поразмыслить и понять суть явления и найти смелость отстаивать свою точку зрения. Выбор темы исследовательской работы – важный и очень ответственный момент. Руководитель, предлагающий тему исследования ребенку, или автор, самостоятельно решивший избрать некоторую тему для своей научной работы, должны хорошо представлять: каково же направление будущего научного поиска, какую проблему необходимо решить. Хорошо, если уже при первоначальной формулировке темы, она начинается со слов: «анализ», «сравнение», «изучение», «влияние», «определение», «выявление» и т.п. Тема работы, созвучна с целью работы и ее задачами, определяемыми до начала выполнения работ. Тема работы подкрепляется рабочей гипотезой. Несомненно, что в процессе выполнения работы, и гипотеза, и набор необходимых для решения задач могут изменяться. Однако в каждый конкретный момент автор работы должен точно представлять, что и с какой целью он делает.

Опыты по задачам и направлению исследований делят на три группы:

- агротехнические опыты;
- опыты по сортоизучению ;
- агроэкологические.

В агротехнических опытах проводится сравнительная оценка действия различных факторов, условий, приёмов возделывания и влияние их на качество и урожайность.

Опыты по сортоизучению имеют цель выявить наиболее ценные по продуктивности, устойчивости к болезням и вредителям, качеству продукции и др. признакам сорта и гибриды.

Агроэкологические опыты – способствуют привитию навыков выращивания экологически чистых с/х продуктов без применения минеральных удобрений и ядохимикатов.

Основные этапы экспериментально-исследовательской работы

Проведение любого исследования состоит из ряда этапов:

1. Поиск проблемы, выбор темы, постановка цели и задач.
2. Знакомство с изучаемой проблемой, выбор и освоение методики сбора материала.
3. Сбор материала в процессе проведения исследований, наблюдений.
4. Обработка материала, получение результатов и их анализ.
5. Написание отчёта о проделанной работе.

Общая методика проведения экспериментально-исследовательской работы.

1. Для проведения опытнической работы необходимо наличие опытной и контрольной делянок одинаковой величины.
2. Все условия на опытных и контрольных делянках должны быть идентичными, кроме одного, предусмотренного темой опыта.
3. Во всех опытах должно быть не менее двух повторностей.

4. В опытах по изучению новых агроприёмов за контроль берется тот, который принят в данном хозяйстве.

5. При сортоизучении контрольным служит районированный сорт культуры в местном хозяйстве.

7. Посев проводят одновременно на опытных и контрольных делянках с одинаковым количеством рядов.

8. Работы по уходу за подопытными растениями должны выполняться на всех делянках одинаково и одновременно. В пределах одной повторности работы нужно выполнять в один день.

9. Урожай следует убирать в пределах одной повторности также в один день. Перед началом уборки урожая проводите тщательный осмотр растений. Задача педагога научить учащихся замечать малейшие изменения в состоянии растений на отдельных делянках опыта

Как выбрать тему? Что касается выбора темы, то прежде всего следует отметить, что удачной будет та тема, которая интересует самого исполнителя. Однако одного интереса недостаточно, необходимо сочетание имеющихся знаний, оборудования и др. условий

Формулировка цели и задач есть один из наиболее ответственных моментов в работе.

Сформулированная цель работы – это краткий ответ на вопрос: «Зачем проводится исследование, и что конкретно хочет выяснить автор. Цели и задачи должны звучать конкретно

Когда цель сформулирована, начинают возникать новые вопросы. Что в необходимо выявить, описать, пронаблюдать, сравнить и т.д.?

И так определившись с темой исследования, сформулировав цели и задачи, можно переходить к методике сбора материала. Для этого необходимо изучить литературу по данной теме.

Работа с литературой: сбор литературных данных осуществляется на всех этапах проведения исследования. Используемая литература делится на ряд категорий:

1. Научно-популярная (книги, статьи).

2. Учебная (учебники, пособия, практикумы).

3. Справочная (Определители, справочники, энциклопедии).

4. Научная (книги, статьи и монографии научного характера).

Конечно в познании живого ни одна книга не может заменить наблюдений в природе, а с другой стороны, провести интересное исследование без серьёзной теоретической подготовки весьма затруднительно. Так что работа с литературой является необходимым, но не достаточным компонентом исследовательской работы. Выбор методики, сбор материала.

Документация экспериментально-исследовательской работы: результаты экспериментально-исследовательской работы должны постоянно фиксироваться. Для ведения необходимых записей используется дневник наблюдений. Это основной документ, который подтверждает проведение опыта и полученные результаты. Поэтому к ведению дневника необходимо

относиться особенно ответственно. В него заносятся все наблюдения, результаты учётов и другие данные, которые затем предстоит обобщать и анализировать, чтобы получить результаты и сделать выводы. Может быть рекомендована следующая схема ведения дневника.

Схема дневника по проведению эксперимента

Тема опыта

Цель проведения опыта

Размер делянок

Число повторностей

Биологические особенности подопытной культуры.

Календарный план работ проведения опыта.

Содержание выполненных работ и сроки их проведения.

Фенологические наблюдения за растениями.

Метеорологические наблюдения при проведении опыта.

Уборка и учёт урожая.

Выводы по проведённому опыту.

Предложения о внедрении результатов опыта в практику.

Первичная обработка собранного материала.

Первичная обработка материалов наблюдений сводится к составлению таблиц и математической обработке результатов. Данные, занесённые в таблицы, дают возможность классифицировать и сравнивать полученные результаты.

На следующем этапе по данным таблиц строят диаграммы и графики. Они придают полученным результатам большую наглядность и облегчают их восприятие и осмысление.

После построения графиков и диаграмм приступают к обобщению полученных данных, анализу полученных результатов и формулировке выводов.

Подготовка научного доклада по результатам экспериментально-исследовательской работы

Чтобы выступление на конкурсе исследовательских работ было интересным, доходчивым

1. При подготовке к защите работы помните, что Ваш доклад должен отвечать на вопросы:

- Зачем проводились исследования или опыты? (Цель и задачи исследования или опытов)
- Что известно из литературы по теме Вашего исследования или опытов? (коротко)
- Где и когда проводились исследования или опыты?
- Какие методы сбора материала использовались и почему?
- В каких условиях проводили сбор материала?
- Сколько материала собрано?
- Какие результаты (в сроках и цифрах) получены?
- Чем объясняется получение таких результатов?
- Какие выводы сделаны?

1. «Витграсс – энергия солнца»

экспериментально-исследовательская работа

Из истории. Положительное влияние пшеницы на здоровье люди заметили много столетий назад. В то время все основывалось только на личных ощущениях и наблюдениях, поэтому традиция употребления ростков пшеницы существует с тех пор, как люди начали выращивать данную зерновую культуру. Сначала употребляли в пищу только пророщенные зерна пшеницы, восхваляя их лечебные и питательные свойства, потом был «открыт» и сам сок из ростков пшеницы. Какова именно история открытия, что натолкнуло наших предков на идею выжать сок из молодых ростков навсегда останется загадкой, но сведения о соке дошли до нас из исторических хроник Рима и Византии. Сок готовили, перетирая ростки пшеницы между каменными жерновами исключительно для знатных, богатых людей, а также для солдат римской армии. Употребляя его, римские воины не знали усталости в долгих походах, врачи использовали его как лекарственное средство, помогающее поднять буквально за считанные дни раненного на ноги, с помощью сока заживляли раны и ожоги. Потребление этого чудесного напитка в Западном мире началось в 1930-х годах в рамках эксперимента, который проводил аграрный химик Чарльз Шнабель. Ученый кормил проростками пшеницы больных кур. После употребления травы пшеницы птицы поправились, более того, Шнабель отмечал, что они стали нести яиц больше, чем их изначально здоровые «соседки». Под впечатлением от эксперимента Чарльз Шнабель ввел ростки пшеницы в рацион собственной семьи. При повторном эксперименте на следующий год результат был воспроизведен. Эксперимент оказался настолько успешным, что две крупные корпорации Quaker Oats и American Dairies Inc. инвестировали миллионы долларов в дальнейшие исследования по развитию и производству травяных продуктов для людей и животных. К 1940-м годам продукция Ф. Шнабеля, включая сок ростков пшеницы, была в продаже в главных лекарственных магазинах по всем Соединенным Штатам Америки и в Канаде.

На западе напиток из ростков пшеницы дали название Wheatgrass (англ. wheat – пшеница, grass – трава).

Всенародную известность и популярность на западе сок из ростков пшеницы получил после того как в 40-е годы прошлого века Энн Вигмор вылечила себя от рака с помощью этого напитка, после чего сок стал объектом пристального внимания ученых. Позднее Энн Вигмор написала книгу о витграссе. В 90-х годах витграсс был представлен в Австралии и Новой Зеландии, и завоевал там не меньшую популярность, чем в США и Канаде. Сок из ростков пшеницы прошел испытание годами на рынке стран, в которых здоровье

человека и нации в целом является одной из главных государственных задач. На сегодняшний день в западных странах употребление витграсса уже давно не модное увлечение. Витграсс стал таким же практически повседневным продуктом, который многие используют для профилактики заболеваний, укрепления иммунитета, вместо витаминных комплексов, созданных химическим путем! Поэтому сок из ростков пшеницы можно купить в любом магазине эко-питания, в супермаркетах, овощных лавках, в любом баре, в котором готовят свежевыжатые соки. Витграсс является культовым напитком в йога-центрах, фитнес и spa-клубах.

В 1993 году в России, была открыта «Наземная станция-лаборатория "БУРАН", на которой были разработаны технологии для программы отправки человека в космическое путешествие продолжительностью в 50 лет. В результате чего была создана уникальная установка «Фитоцикл», предназначенная для выращивания ростков пшеницы на борту космического судна. Она позволила обеспечить космонавтов едой, питьем и лекарством в одном продукте. В процессе экспериментов было установлено, что сок ростков пшеницы является самым мощным из всех известных иммуномодулирующих и иммуностимулирующих продуктов природного происхождения, и способен в агрессивной среде космоса поддерживать иммунитет космонавтов на высоком уровне.

Сейчас сок из ростков пшеницы есть и на Российском и Казахстанском рынке. Пророщенная пшеница с каждым днем становится все популярнее, в особенности, людей интересуют польза и вред витграсса. Правда заключается в том, что правильное обращение с продуктом может оказать на организм многостороннее положительное воздействие. Прежде всего, необходимо разобраться, что такое «витграсс» и как их можно использовать. Термин произошел от слияния двух слов «wheat» — пшеница и «grass» — трава. Получается, что витграсс – это зеленая часть побегов пророщенной пшеницы. Уже давно не секрет, что привычные продукты питания не в состоянии обеспечить человека всеми необходимыми микроэлементами. Их просто нет в достаточном количестве в обычных продуктах. С нарастанием дефицита элементов человек начинает чаще болеть, а многие болезни стремительно «молодеют». Чтобы получать ежедневную норму полезных веществ, нужно съесть по несколько десятков килограммов пищи, но это просто невозможно физически. Как же быть?

На данный момент есть 3 варианта решения проблемы: улучшать состояние пахотных земель, чтобы выращенные на них продукты питания снова стали максимально полезными; принимать синтетические витамины; вводить в свой ежедневный рацион суперфуды, например, порошок или сок ростков пшеницы Витграсс.

У каждого из этих вариантов свои адепты и противники, свои преимущества и недостатки, приводящие к серьезным дискуссиям. Бесспорно

одно, бездействие приведет к катастрофическим последствиям для всего человечества. По какому пути решения проблемы идти, решает каждый индивидуально.

Цель работы: на основе изучения различных источников информации выяснить пользу витграсса.

Задачи: ознакомиться с биологическим описанием пшеницы, рассмотреть целебные свойства витграсса, вырастить зеленые ростки пшеницы с использованием почвенного грунта, бумаги и без почвы, изучить процесс приготовления витграсса, проанализировать результаты исследования.

Объект исследования: выращивание зеленых ростков пшеницы и сок, полученный из них.

Предмет исследования: польза витграсса

Гипотеза: предположим, что витграсс действительно оказывает пользу человеческому организму.

Актуальность исследования: в настоящее время очень много продуктов в изготовлении которых используются вредные для организма человека вещества. А природа даёт нам натуральные экологически чистые и полезные продукты питания и лекарства. К ним можно отнести различные злаковые растения, в том числе и пророщенные зеленые ростки пшеницы и изготовленный из нее витграсс. Сок из ростков пшеницы является источником питательных веществ, витаминов, макро- и микроэлементов, ферментов, аминокислот, хлорофилла. Сок из зеленых ростков пшеницы может быть использован в качестве добавки к рациону питания, витаминизации готовых блюд.

Методы исследования:

изучение информации;
практический (проращивание пшеницы)
сравнительный анализ;
наблюдение;
обобщение результатов работы.

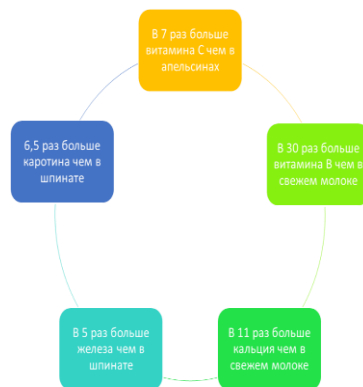
Что такое витграсс?

Витграсс – это свежавыжатый сок из молодых ростков пшеницы. Витграсс это «чистые жидкие солнечные лучи». Витграсс содержит более 80 ферментов и 17 видов аминокислот. Сок ростков пшеницы имеет в составе около 70% хлорофилла схожего с гемоглобином. Их молекулярная структура практически идентична.



В 30 мл витграсса содержится:

С – 1 мг
 В12 – 0.3 мкг
 Fe – 0.66 мг
 Са – 7.2 мг
 Магний – 21 мг
 Фосфор – 21 мг
 Калий – 42 мг
 Протеины – 860 мг
 Витамин Е – 7.2 мг
 Бета-каротин – 72 мкг



Полезные свойства витграсса; Повышает жизненную энергию. Всего 30 мл витграсс дает заряд бодрости на весь день, повышает умственную и физическую выносливость организма.

Укрепляет иммунитет, препятствует старению, хлорофилл содержащийся в витграсс оказывает омолаживающее воздействие, улучшает состояние кожи и волос.

Способствует нормализации веса и обмена веществ. За счет содержащихся в нем микроэлементов улучшает работу пищеварения. 30 мл витграсса равен 1,5кг овощей.

Недостатки витграсс

При неправильном изготовлении и хранении он может принести вред, в редких случаях возможна аллергическая реакция. Если срок годности вышел, не следует принимать испорченный продукт, так как данное действие может нанести больше вреда, нежели пользы.

1.1 Технология проращивания пшеницы в домашних условиях

Для выращивания нужно приобрести качественные, органические, не тронутыми химикатами семена.

Зерно хорошо промыть, выложить в емкость и залив водой оставить на 12 часов. Дно плоской ёмкости для посадки засыпаем слоем земли толщиной около 1 сантиметра. Распределив семена по всей поверхности грунта слегка присыпаем землей и поливаем водой. Зелёные отростки появятся приблизительно на 3-4 день. Все это время землю нужно аккуратно поливать,

не допуская образования луж. Когда молодые побеги будут высотой 10-12см их можно срезать. Если даже они немного превысили рекомендованную длину, в этом нет ничего страшного. Ни в коем случае нельзя использовать минеральные удобрения или другие стимуляторы роста. В своей экспериментальной работе мы выращивали пшеницу с использованием почвы (рисунок 1), без почвы (рисунок2), и на туалетной бумаге (рисунок3). Для проращивания достаточно обычного дневного света, и полив (опрыскивание водой)

Примерно через 7-9 день зелень становится максимально полезной: все витамины, накопленные зерном, переходят в побеги. Реальное время проращивания может быть различным в зависимости от качества сырья.

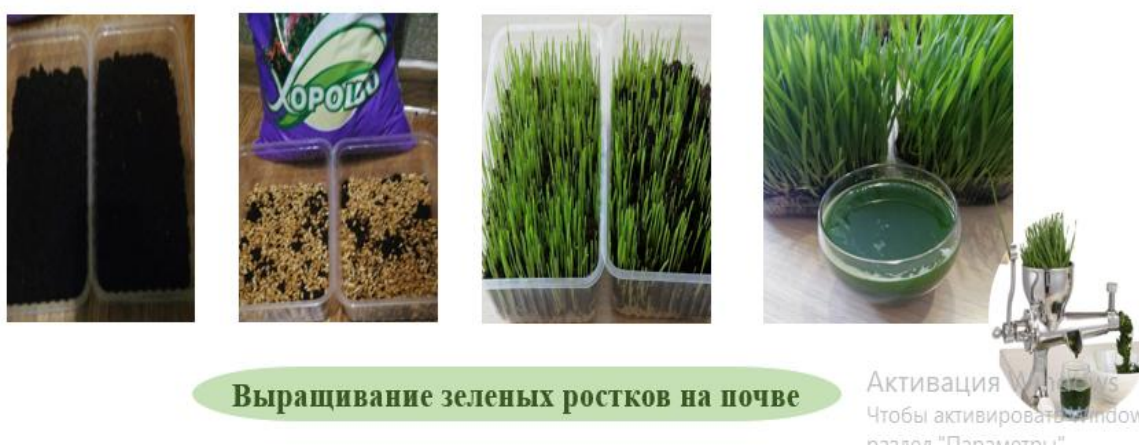


Рисунок 1

Выращивание зеленых ростков без почвы



Рисунок 2

Выращивание зеленых ростков на бумаге



Активация Windows
Чтобы активировать Windows

Рисунок 3

Как приготовить витграсс

1. Для приготовления сока нам понадобится пучок пшеницы (рисунок4),
2. Тщательно измельчим зелень (прокрутить через мясорубку, или блендер).
3. Отжимаем из полученной массы весь сок (через ситечко или марлю) (рисунок5).
4. Приготовленный витграсс нужно выпить в течении 15 минут так как сок может потерять все свои полезные свойства.

Свежесрезанное растение условно может считаться живым в течение 30 минут. Через 2 часа разрушают ферменты, хлорофилл и растение теряет безвозвратно свои наиболее полезные свойства, так как процесс жизни угасает. Витграсс очищает, витаминизирует, заряжает энергией, поднимает иммунитет.



Рисунок 4

Рисунок 5

Выдавленный из ростков пшеницы сок витграсс можно заморозить (рисунок 6). Замороженный витграсс будет пригодным для употребления в течение полугода, если будет находиться в морозильной камере. Поэтому, можно сделать небольшие заготовки замороженного витграсса впрок.



Рисунок 6

Заморозка витграсса сохраняет более 90% биологически активных компонентов сока. Размороженный сок нужно обязательно употребить в течение 10 минут после разморозки, чтобы максимально сохранить все вещества и витамины.

Совет: Коктейль, приготовленный из витграсса, не обязательно употреблять в чистом виде. Сегодня все чаще жидкость смешивают со свежесжатым соком яблока, шпината или любой другой зелени. Это заметно улучшает вкус состава и даже наделяет его дополнительными полезными свойствами.

Рекомендации по применению витграсса: конечно, сок из ростков пшеницы не способен заменить традиционных способов лечения, но он может их многократно усилить. Диетологи и врачи узкой специализации рекомендуют совмещать эти подходы для получения максимальных положительных результатов. Вот только несколько проблем, в борьбе с которыми витграсс может проявить себя с лучшей стороны:

Облысение. Обилие в жидкости витамина Е позволяет бороться с дистрофией капилляров – одной из самых распространенных причин выпадения волос.

Кожные заболевания. Протирая кожу зеленым соком или льдом, приготовленным из него, можно нормализовать водный баланс и устранить причины появления высыпаний.

Ожирение. Витграсс стимулирует синтез желудочного сока, не позволяет усваиваться вредному холестерину и способствует чистке кишечника. Все это обеспечивает плавное, но активное избавление от лишнего веса. **Старение.** Обилие полезных веществ в соке замедляет процессы как естественного, так и вызванного негативными условиями окружающей среды, старения.

Хроническая усталость. Регулярное употребление напитка из витграсса стимулирует мозговую активность, повышает тонус и устойчивость к стрессу, улучшает настроение.

Ослабление иммунитета. Мало того, что организм насыщается натуральными иммуномодуляторами, еще и происходит чистка кишечника от шлаков. Витамины активнее всасываются его слизистой и восстанавливают защитные силы.

Чрезмерные физические нагрузки. Активные занятия спортом приводят к повышению уровня токсинов в тканях. Витграсс проводит активную детоксикацию тела, что позволяет быстрее восстанавливаться после тренировок.

Нарушение кислотно-щелочного баланса. Закисленный организм становится более уязвимым к влиянию внешних и внутренних патогенных факторов. Пшеничный сок нормализует все химические показатели, укрепляя здоровье.

1.2 Заключение

1. Витграсс является отличным источником витаминов, антиоксидантов и пищевых ферментов.

2. Средство на 100% натуральное и подходит для любой диеты.

3. Сок wheatgrass можно получить самостоятельно. Для этого ростки пшеницы проращиваются в домашних условиях. Исследования показали, что пшеницу можно проращивать и без почвы.

4. Витграсс содержит много полезных веществ, но его свойства и влияние на организм человека еще не достаточно исследованы наукой. Зеленые ростки — это живой, поэтому самый полезный продукт питания максимально повышающий иммунитет.

Сегодня напиток витграсс — это культовый напиток тех, кто пропагандирует здоровое питание.

За обширное полезное действие его относят в недавно утвердившуюся категорию «суперфудов» — продуктов и напитков, обладающих несравненной пользой для организма.

Витграсс можно замораживать. При этом он не утрачивает своей пользы. В нем сохраняются все витамины, набор минеральных веществ, множество ферментов, а также хлорофилл.

Главный секрет целебных свойств витграсса — это его натуральность. Экологически чистый грунт, здоровые семена пшеницы и солнечный свет — вот что нужно для получения напитка.

Литература.

1. Источник: <https://polzateevo.ru/krupy/vitgrass.html>
2. Видео проращивание проростков пшеницы Энн Вигмор (Ann Wigmore) : <https://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=3246555>
3. [Sovety.guru/eda/vitgrassbedrug.ru/vitgrass-o-vrede-i-...](https://sovety.guru/eda/vitgrassbedrug.ru/vitgrass-o-vrede-i-...)
4. leathear.ru/vitgrass-o-vrede-i-...
5. vVtgrass.my1.ru/publ/istorija_...
6. myzdorovyi.ru/vitgrass-polza-...
7. vitgrass.my1.ru/publ/istorija_...
8. promgidroponica.ru/polza_i_vred_...
9. dznn.ru/Медикаменты_advoclick.ru/vitgrass-v-...
10. zdoroveda.ru/vitgrass

2. Выгонка луковичных культур. Экспериментально-исследовательская работа.

Весенние цветы на окне, зимой, воспринимаются как настоящее волшебство. «Выгонка это, когда каждый может стать волшебником, если заранее запасётся всем необходимым и проделает несложную подготовительную работу»

Выгонка растений - это система мероприятий, с помощью которых можно вывести растения из состояния покоя, заставить их преждевременно расти и цвести в заранее намеченное, не свойственное для их цветения время года.

Воздействуя на луковицы тюльпанов определенными факторами, можно вывести растения из состояния покоя и заставить их цвести. Под действием определенных температур во время хранения и следующего затем процесса выгонки цветение тюльпанов начинается на несколько месяцев раньше обычного. Цветущие тюльпаны можно получить уже к Новому году или к 8 Марта.

Таким образом, в зимнее время, когда растения в естественных условиях находятся в состоянии покоя, в оранжереях, теплицах, комнатах можно иметь цветущие растения вне сезона.

При выгонке разных групп растений существует одно общее правило: выгонке поддаются только раннецветущие сорта, т. е. те, что имеют самый короткий период покоя. По срокам цветения выгонку делят на три периода: раннюю - декабрь, среднюю - январь, февраль, позднюю - март, апрель.

Наибольший интерес для выгонки представляют луковичные растения, поскольку они заметно пополняют ассортимент красивых ярко-цветущих растений в зимний период, когда ощущается недостаток в цветах.

Для выгонки используют только плотные крупные луковицы, не пораженные болезнями и вредителями, с чистыми кроющими чешуйками, без механических повреждений, так как луковица является источником питательных веществ, которые почти полностью расходуются во время выгонки.

От размера луковицы, в которой накоплен запас питательных веществ, зависит, как правило, высота и толщина цветоносов, количество и размеры цветка. Для выгонки необходимо подбирать только сортовые луковицы, что дает возможность обеспечить однородность развития растений.

Подготовка посадочного материала

Перед посадкой на выгонку луковицы желательно очистить от наружной, кроющей чешуи. Во-первых, сняв с луковицы чешую, можно выявить до того момента не замеченные пятна болезни и своевременно выбраковать пораженную луковицу. Во-вторых, луковица без кроющей чешуи быстрее и легче укореняется, наличие плотной чешуи приводит к тому, что корни начинают расти вдоль луковицы, тем самым выталкивая ее на поверхность, что, в конечном итоге, сказывается на декоративных качествах растения.

Весь цикл работ по выгонке можно условно разделить на три этапа:

1. Хранение луковиц после выкопки из открытого грунта.
2. Укоренение (при пониженных температурах).
3. Выгонка (выращивание тюльпанов в отапливаемом помещении до момента цветения).

Подготовку луковиц к выгонке начинают еще во время их роста в открытом грунте: за растениями, предназначенными для выгонки, обеспечивается тщательный уход, который будет способствовать хорошему накоплению в луковицах питательных веществ.

Важнейшее значение на первом этапе выгонки (при хранении луковиц) имеет температурный режим. Меняя температуру повышая либо понижая, можно управлять развитием растений и в какой-то степени сроками их зацветания. Температурное воздействие на луковицы во время их хранения состоит из двух этапов: первый - воздействие высокими температурами, второй - пониженными.

Режим хранения луковиц, подготавливаемых к выгонке, незначительно отличается от режима хранения луковиц, которые будут высаживаться в открытый грунт. Существенно режим хранения отличается только для тех луковиц, которые предназначены для ранней и поздней выгонки. После выкопки луковиц, которая проводится в обычные для тюльпанов сроки, их хранят при температуре 20-23°C в течение месяца. Такая температура необходима для формирования в луковице зачатков цветка. Затем в течение месяца (август) поддерживается температура, около 20°C, а в сентябре снижается до 16- 17°C. Такие температуры хранения примерно соответствуют средним температурам в эти месяцы, поэтому при хранении не требуется какой-либо специальной аппаратуры для поддержания заданного режима.

Особенности посадки

Для выгонки применяют два основных способа: в субстрате или воде.

Выращивание в субстрате

Субстратом может служить пористый легкий материал: чистый песок, вермикулит или смесь этих компонентов с торфом, землей, перегноем. Если планируется дальнейшее использование луковиц, лучше остановиться на питательной смеси следующего состава:

- дерновая земля – 2 части;
- торф нейтральной реакции – 1 часть;
- перегной – 1 часть;
- песок – 1 часть;
- древесная зола – 1 стакан на ведро смеси.

Успешно выращивают тюльпаны и на такой почве:

- дерновая земля – 2 части;
- перегнойная земля – 2 части;
- песок – 1 часть.

Опилки в качестве субстрата использовать нежелательно, они плохо держат влагу и зачастую обладают кислой реакцией. Другой их недостаток – способность улавливать азотистые соединения, поэтому растения придется поливать жидкими удобрениями. Можно использовать для посадки готовые землесмеси для цветущих растений или специализированные субстраты для выгонки луковичных видов.

Для посадки берут глиняные горшки диаметром 12–15 см, куда можно высадить по три луковицы, или деревянные ящики. Грунт тщательно перемешивают и погружают в емкость, заполняя ее до двух третей объема.

Поверхность слегка уплотняют и высаживают луковицы, вдавливая в землю, ориентируя плоской стороной к стенке горшка (тогда первый лист будет повернут наружу, что выглядит более эффектно). Субстрат досыпают, не доходя 1 см до края, и снова уплотняют, аккуратно прижимая. При посадке важно следить, чтобы луковицы были однородными и не касались друг друга, а верхушка не была засыпана почвой.

После посадки проводят умеренный полив бледно-розовым раствором марганцовки. Ухаживая за луковицами в процессе укоренения, их поливают по мере усыхания.

Заносят укорененные тюльпаны в теплое помещение за 21–25 дней до предполагаемого цветения и размещают на светлых окнах при температуре 12–14°C, через 3–5 дней показатели повышают до 18–19°C. Цветущие растения с полностью окрашенными бутонами лучше держать при температуре 14–15°C, что продлит цветение. Слишком высокая температура приведет к вытягиванию. Длинные стебли подвязывают к опорам.

Выгонка на воде:

При выгонке в условиях гидропоники можно получить красивые цветущие растения, но луковицы после этого непригодны к доращиванию. Этот способ применяется в том случае, когда нет условий для установки объемных горшков или ящиков с субстратом. Для такой выгонки используют стаканы или специальные узкие бокалы, налитые чистой водой, укладывают сверху кружки из фанеры по диаметру емкости. В кружке проделывают небольшое отверстие для донца, луковицу устанавливают на стакан, следя, чтобы уровень воды был чуть ниже донца (на 1–2 миллиметра). Можно заполнить стеклянный сосуд керамзитом, слегка вдавить в рыхлую поверхность одну или несколько луковиц, и налить воду на 1–2 мм ниже донца.

Установку проводят в октябре-ноябре, размещая тюльпаны в темном холодном месте – темной кладовой или подвале при температуре 4–6°C.

Важно проследить, чтобы посадки не испортили мыши. Если помещение светлое, сосуды накрывают темными колпаками.

Во время роста регулярно подливают воду, осторожно приподнимая кружок или пуская струйку по стенке сосуда с керамзитом. При этом обязательно оставляют воздушную прослойку для дыхания, между уровнем воды и донцем луковицы. Во избежание порчи воды на дно сосуда можно положить таблетку активированного угля или немного древесного.

Примерно через 55–60 дней появится бледный росток, по достижении им длины 10–12 см тюльпан заносят в комнату и устанавливают в светлом месте с температурой 12–14°C, изменяя температурные показатели, как и для выращивания на субстрате. Если начать гидропонную выгонку в конце октября, цветущие тюльпаны можно получить в начале марта

Выгонка корневищных растений

Красивы и изящны многолетние травянистые садовые растения. Для выгонки в помещении, имеют значение лишь немногие из них, так как большинство требует для цветения много солнца и к тому же плохо переносят сухость комнатного воздуха. В домашних условиях выгонять такие растения трудно, так как нет нужных приспособлений для выгонки, и все же зимой, к праздникам, имеет смысл попытаться это сделать. Наблюдение за развитием цветка доставит огромное удовольствие всем тем, кто в это время будет за ним ухаживать.

Известно: чем раньше растения уйдут на «отдых», тем скорее их можно выгнать в цветы. Но этого мало, многие корневищные растения требуют специальных температурных и световых режимов перед выгонкой и режимов ускоренного выращивания. При этом следует иметь в виду, что охлаждение растения перед посадкой, пока они еще не начали прорасти, - очень полезно. Немногие растения можно использовать для выгонки корневищных. Более подходящими для этого являются первоцветы. Они имеют в корнях запас питательных веществ и менее требовательны к освещению. Одними из таковых являются: ландыши и примулы.

Выгонка ландышей:

Очень интересно получить цветущие экземпляры ландыша зимой или ранней весной. Для выгонки используют взрослые корневища (возрастом более трех лет) с низкими и толстыми цветочными почками. Корневища выкапывают осенью, после увядания листьев на интродукционном участке. В лесу ландыш выкапывать нельзя, поскольку это растение занесено в Красную книгу. Корневища помещают в ящик, засыпают сухими листьями и оставляют на открытом воздухе, слегка прикопав землей. Для получения цветущих растений зимой ящики в декабре-январе освобождают из-под снега, извлекают корневища, выдерживают их несколько часов при комнатной температуре, а затем помещают на 12-14 ч в ванну с водой (температура +25-30°C). После

этого корневища высаживают в горшки с рыхлой землей так, чтобы почки слегка виднелись на поверхности. Сверху почву прикрывают мхом, поливают теплой водой и ставят на светлое место с температурой воздуха +25-30°C. Ежедневно поверхность горшков увлажняют теплой водой, а ростки опрыскивают. Когда появятся цветочные стрелки и ростки достигнут 6 см высоты, мох снимают. В общей сложности при зимней выгонке ландыши зацветают приблизительно через месяц после высадки корневищ.

При выгонке растений в феврале-марте корневища в теплую ванну не погружают, а сразу высаживают в горшки, которые содержат при температуре +20-22°C. При весенней выгонке ландыши зацветают через 15-20 дней после посадки. Продлить цветение можно, если содержать горшки с цветущими экземплярами в прохладном помещении, оставив по одному листу на каждом растении.

В мае корневища ландыша извлекают из горшков и высаживают на участок. Эти корневища в течение последующих трех лет для выгонки использовать нельзя.

Выгонка веток древесных растений

В условиях теплицы наиболее целесообразно проводить выгонку веток сирени, яблони, черемухи, смородины. Их выгонка не представляет особых трудностей, а цветы, типичные для представителей семейства Розоцветные, могут быть использованы в качестве раздаточного материала.

Срезают ветки тогда, когда растения уже вышли из периода естественного покоя (обычно он заканчивается в середине апреля). Если это сделать раньше, почки не распустятся. Срезать ветки следует острым ножом и делать это так, чтобы растения не оказались сильно поврежденными и могли нормально начать вегетацию весной. Принесенные ветки вначале кладут в прохладное помещение для оттаивания, затем их погружают в сосуд с теплой водой (температура +30-35°C). В течение всего времени температура воды должна быть постоянной. После теплой ванны ветви переносят в сосуд с водой комнатной температуры. Когда почки начнут набухать, воду заменяют на 3% раствор сахара.

Существует два способа выгонки веток - холодный и теплый. Холодный способ (более продолжительный). Срезанные ветки подрезают под водой, ставят в холодную воду и помещают в затемненное прохладное помещение. Сверху надевают полиэтиленовый или бумажный пакет, предохраняющий почки от пересушивания. Через 2 дня меняют воду, подрезают стебли и заносят в помещение для выгонки.

Теплый способ основан на использовании теплых ванн. Ветки целиком погружают в теплую воду (+35-40°C) на 12 часов, если выгонка ведется в декабре-январе. С приближением весны, в феврале-марте, достаточно 4-5 часов. Воду лучше брать снеговую, дважды прокипяченную или хотя бы хорошо

отстоянную. Указанную температуру поддерживают постоянной, периодически подливая горячую воду. Теплые ванны для ускорения цветения можно повторять неоднократно до начала распускания почек.

После извлечения из теплых ванн стебли под водой подрезают, удаляют все ветки и почки, которые будут находиться под водой, расщепляют концы на 5 см или разбивают их молотком. Ставят в емкости, наполненные водой на 20 см в помещении с температурой 20°C. С началом распускания почек необходимо понизить температуру до 12 - 15°C, чтобы сделать цветение более продолжительным. Можно выносить в прохладное помещение только на ночь. Вместо воды лучше использовать раствор сахара (3 г на 1 л воды) с добавлением очень маленького количества (нескольких кристалликов) борной кислоты, тогда цветки будут крупнее и ярче. Каждые 3 дня меняют воду, укорачивая концы веток на 1 -2 см. Емкости предпочтительнее использовать стеклянные или эмалированные, идеально чистые.

Период от момента приостановки до начала цветения у разных растений различен и составляет от 6 до 45 дней. Помимо видовых и сортовых особенностей растений на продолжительность выгонки влияют сроки и условия выгонки. Чем ближе к весне, тем ближе к концу период покоя, тем короче будет становиться период выгонки для одного и того же растения и меньше его потребность в тепле. Чем выше температура, тем выше риск подсыхания почек, вытягивания молодых побегов и образования мелких, неокрашенных цветков, а также выше потребность в свете.

Для большинства растений наиболее комфортным является светлое помещение с температурой 18-20°C и влажностью 85%, т. е. имитирующие мягкие условия весны. Влажность можно поддерживать путем ежедневного опрыскивания и размещения рядом плошек с водой, но наиболее эффективно с помощью комнатного увлажнителя воздуха. Нельзя размещать вазы рядом с обогревательными приборами или под прямыми солнечными лучами.



Рисунок 10 Выгонка сирени



Рисунок 11 Выгонка ландыша

Выводы

Наиболее легки в выгонке луковичные - нарциссы, тюльпаны, гиацинты, так как они спокойно переносят недостаток света. Успех выгонки луковичных цветочных культур зависит от следующих факторов: правильного выбора сорта, выполнения в положенные сроки всех агротехнических приемов при выращивании луковиц в открытом грунте; отбора крупных, здоровых и полноценных луковиц, правильного их хранения и укоренения; соблюдения режимов выгонки.

Не все корневищные растения можно использовать для выгонки. Однако, такие первоцветы как, ландыши и примулы при соблюдении температурного и светового режима легко выгоняются в зимний период даже в помещениях, но все они перед выгонкой должны быть в какой-то степени подготовлены.

При выгонке веток, используются различные приемы закладки цветочных почек, выбираются растения с коротким периодом покоя, для ускорения или замедления выгонки используются тепловые или паровые ванны, стимуляторы роста, разного рода подсветки.

Литература

1. Ганичкина О.А. «Любимые цветы». М., «Оникс», 2005
2. Карпов А.А. «Тюльпаны». Ростов-на-Дону, «Феникс», 2002
3. Лебедев Е. Я. «Тюльпаны в саду и на даче». Ростов-на-Дону 2004
4. mrdachnik.com>vygonka-tulpanov
5. fb.ru>article/54025/vyigonka-tyulp...
6. mr-ogorodnik.ru>tyulpany-2/vygonka...
7. fikusexpert.com>informatsiya/sovet...
8. 101roll.ru>vygonka-tyulpanov-pravi...
9. electric-idea.ru>antenna/sekrety-v...

3. Шлюмбэргера. Прививка на опунцию. Экспериментально-исследовательская работа

Шлюмбэргера (лат. *Schlumbergera*) — род эпифитных кактусов, распространённых в тропических лесах на юго-востоке Бразилии. В 1858 году Шарль Лемер назвал этот род кактусов в честь французского коллекционера кактусов и других суккулентов Фредерика Шлюмбергера. В Европу завезён коллекционером Алланом Каннингемом около 1816 года. Некоторые виды этого рода в связи со сроком цветения называются «декабристами». Почему их называют декабристами? Да потому, что цвести они начинают в разгар тропического лета – в ноябре-декабре, а заканчивают в конце января

Этот род в литературе часто встречается под названием *Zygocactus* (зигокактус). Сейчас это название, как и ряд других, входит в синонимику рода.

Представители рода шлюмбергера, как и многие другие эпифитные кактусы тропических лесов, растут на ветвях деревьев, где, несмотря на тропические ливни, вода не задерживается и большую часть года достаточно сухо.

Оптимальная зимняя температура содержания декабриста должна быть +16...+18°C, но не ниже +15°C. Дело в том, что при высокой температуре содержания (+23°C и более) шлюмбергера, конечно, не погибнет, но и цветочные почки не заложит. Температура +17...+20°C способствует заложению цветочных почек, но только при условии короткого дня. При температуре +10...+15°C цветочные почки закладываются независимо от длины дня, температура ниже +10 °C препятствует появлению бутонов.

Декабрист предпочитает светлое, но не солнечное место. Весной и летом ему нужны полутень и рассеянный свет, а в период цветения его лучше выставить на южное окно, защищенное от ярких солнечных лучей.

Корневая система у декабристов не очень развита, поэтому высаживать их нужно в небольшие горшки. Летом, а также когда шлюмбергера цветет, ее обильно поливают теплой мягкой водой, в остальное время – только после того, как почва в горшке окончательно просохнет.

При бутонизации и цветении декабриста ни в коем случае нельзя переставлять или поворачивать цветок другой стороной к свету – у него начнут опадать цветки и бутоны.

В период роста и цветения шлюмбергеру два раза в месяц подкармливают слабым раствором минеральных и органических удобрений и периодически опрыскивают. Чтобы растение успешно развивалось, ему необходимы рыхлая, воздухопроницаемая почва (из лиственной, дерновой, перегнойной земли, торфа и песка – 6:1:4:2:2), а также дренаж на треть высоты горшка.

Пересаживают шлюмбергеру сразу же после цветения, молодые растения – ежегодно, взрослые – по мере необходимости каждые 2–3 года, крупные

экземпляры – через 4–5 лет. Наиболее благоприятное время для пересадки декабриста – окончание периода покоя (середина марта).

Шлюмбергера хорошо размножается стеблевыми черенками. Вызревшие стеблевые черенки с 2–3 сегментами отделяют от материнского растения, срез присыпают древесным углем и подсушивают. Укореняют декабрист во влажной смеси песка и торфа.

Болезни и вредители, ошибки ухода

При правильном уходе декабрист очень редко поражается болезнями и вредителями. Но если вы заметили недомогание вашего цветка, установите причину. Рассмотрим основные симптомы болезней шлюмбергеры и как их устранить.

Симптомы	Возможная причина	Устранение
Сбрасывает бутоны или крайние сегменты побегов.	Неправильный полив или сухость воздуха.	Если вы залили цветок, просушите землю. Если засушили, то полейте, а также опрыскайте листья.
	Повернули цветок обратной стороной к свету, сквозняк.	Возвратите цветок в обратное положение и не переставляйте его до окончания цветения. Не допускайте сквозняки.
Вялые, бледные листья.	Слишком яркое освещение	Переставьте цветок на рассеянный свет.
	Вредители.	Проверьте цветок и землю. При обнаружении вредителей, примените инсектицидные или акарицидные средства вместе с «Зелёным мылом». Если насекомые в земле - полить, а если на листьях, то опрыскать раствором аммиака (1 ч.л. на литр воды).
	Слишком редкий или скудный полив	Увеличьте полив.

Листья теряют блеск, на них появляются	Поражение щитовкой.	Очистить растение от щитовок с раствором Зелёного мыла. Используйте специальные средства (например «Фитоверм», «Фуфанол»). Обработайте 3 раза, по одному разу в неделю. Проветривайте цветок, хорошо обработайте поверхности вокруг горшка.
Загнившая корнев	Перелили водой.	Придётся обновить цветок. Отломите и посадите веточки заново в новую землю с дренажем.
Загнившие верхушек	Переудобрили .	Отломите повреждённые сегменты. Не кормите два месяца. При последующих подкормках уменьшите дозировку. Лучше используйте удобрения для кактусов.
На листьях маленькие светлые пятна,	Вирусная мозаика.	Все повреждённые части растения удаляются. Здоровые части пересаживаются в новую землю, горшок со старой землёй лучше удалить. Посаженные части обработать противовирусными («Фитолавин») и иммуностимулирующими препаратами.
Кольцевидные опробков	Грибковые поражения.	Используйте фунгицид. Не переувлажняйте землю. Поражённые сегменты удалите. При сильном заражении земли (неприятный запах), пересадите цветок в новую почву.
На растении	Поражение клещами.	Используйте акарицидные средства совместно с «Зелёным мылом».
Вы замечаете на	Поражение мучнистым червецом.	Удалите червецов щёткой. Используйте препараты от насекомых-вредителей (например «Актара», «Интавир»).
Загнившие части на растении,	Бактериальное поражение.	Замените больное растение на новое из здоровых стеблей или сегментов. Выкиньте старое растение и обработайте горшок кипятком. Посаженные части опрыскайте иммуностимулирующим препаратом. Применяйте «Фитолавин» или «Метронидазол».

Сегменты опадаю	Нехватка питания.	Удобрите растение.
Листья и ветки вянут. При этом полив и условия нормальные.	Поражение земли грызущими насекомыми. Обычно их можно обнаружить, немного покопав землю после полива.	Обработайте землю препаратом (например «Гром-2») и (или) используйте. Результаты гибели вредителей будут видны только через три дня. (То есть больше вы их не обнаружите копошащимися в земле). Для профилактики проведите обработку ещё через две недели.
Побеги и листья краснеют.	Слишком яркое освещение.	Переставьте цветок на рассеянный свет. Если оттенок красно-фиолетовый - недостаток фосфора. В таком случае опрыскайте монофосфатом калия (четверть чайной ложки на два литра), через 2 недели повторите.
Съёжились и покраснели листья, веточки поникли при	Шлюмбергеру «заморозили».	Перенесите цветок в более тёплую атмосферу. Через некоторое время он восстановится.

Не цветёт	Слишком просторный горшок. Бедная почва, плохая освещённость. Слишком жарко или слишком холодно. Резкая смена климатических условий.	Пересадите в горшок, меньший по объёму. Подкормите. Поставьте в более освещённое место. Соответственно, если вы её переохладили, то температуру нужно повысить или понизить, если держали в слишком жарком месте. Не допускайте резких перепад температур и влажности. Устройте время покоя с сентября до ноября. В ноябре 2 раза опрыскайте монофосфатом калия.
-----------	--	--

Опунция (Opuntsiya)

Кактус опунция (Opuntsiya) — это самое крупное растение, из семейства кактусовые. Родина её - тропики и субтропики Америки, где она вырастает до 2м высотой. Выращивают эту красавицу даже в Крыму. Стебель у опунции в виде плоского или овального образования с ореолами, имеющими красноватый ободок. Опунция — светолюбивое растение. Летом её стараются поливать часто и обильно раз 2 в неделю, зимой дважды в месяц. Она легко переносит жару, поэтому зимой температура воздуха должна быть выше 6 – 8С. Подкармливать опунцию летом 1 раз в месяц. Размножать стеблевыми черенками или семенами, которые будут прорастать долго, так как покрыты твёрдой оболочкой. Основное отличие этого рода от остальных родов кактусов – в своеобразной форме побегов в виде отдельных члеников, отрастающих один над другим и имеющих самую разнообразную форму – плоскую, шаровидную, овальную, каплевидную. Ареолы имеют колючки опунции и, как правило, специальные, характерные только для этого рода колючки – глохидии с зазубринами в виде гарпуна, которые легко обламываются и, попадая на кожу, внедряются в нее; вынуть же их из-за зазубрин весьма трудно. Молодые побеги имеют рудиментарные шиловидные мелкие настоящие листочки, которые со временем опадают. Корневая система поверхностная, сильно разветвленная. Цветки желтой, оранжевой, реже белой окраски, колесовидной формы, широкооткрытые, иногда ароматные. Завязь нижняя. Плоды, как правило, сочные. Опунция почти не цветет в горшках, а только в грунте

Шлюмбергера (Декабрист) на штамбе

Как же привить декабрист на другие кактусы?

Для начала необходимо выбрать на своём декабристе те сегменты, которые планируется привить. Обычно это один или два членика, ближе к концу свисающей ветки, но не в самом конце! С помощью прививки зигокактус формируют в виде красивого штамбового деревца. Для подвоя используют другие кактусы: перескию, опунцию, цереус. Все необходимые инструменты нужно подготовить заранее, разложить так, чтобы их можно было быстро взять в руку. Особенно это важно для колючки: она крохотная, и вы не должны её искать, когда сегмент декабриста уже вставлен в расщеп опунции. Острым ножом срезают верхушку подвоя и в расщеп стебля вставляют черенок шлюмбергеры. Место прививки закрепляют колючкой кактуса или иголкой и обвязывают ниткой. Растение содержат в помещении с температурой 18–20°C. В первые дни после операции привитый сегмент декабриста может немного завять, сморщиться. В течение 2–3-х недель черенок прирастает к подвою. Фиксирующие повязки и иголки убирают. Штамбовое деревце прикрепляют к опоре, чтобы растущие побеги не обломились в месте прививки. Приживаемость обычно высокая, однако прививки эти недолговечны, поскольку цветок быстро растет и через некоторое время теряет форму.



Рисунок 12 Прививка шлюмбергеры на опунцию



Рисунок 13 Фото из интернета

Литература:

1. [rastenia.info>dekabrist/kak-razmno...](http://rastenia.info/dekabrist/kak-razmno...)
2. [greenerydom.ru>kaktus-dekabrist.ph](http://greenerydom.ru/kaktus-dekabrist.ph)
3. [skolkogramm.ru>info/kak-razmnozhit...](http://skolkogramm.ru/info/kak-razmnozhit...)
4. [supersadovnik.ru>masterclass/privi...](http://supersadovnik.ru/masterclass/privi...)
5. прививки.феникс-фарма.пф>shljumber...
6. [spainproject.ru>ventilation/kak-vy...](http://spainproject.ru/ventilation/kak-vy...)
7. [sp-smena.ru>tsvety/sukulenty/kak-r...](http://sp-smena.ru/tsvety/sukulenty/kak-r...)
8. [nsportal.ru>ap/library/drugoe/2016...](http://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2016...)
9. [na-zemle.info>komnatnye-rasteniya/...](http://na-zemle.info/komnatnye-rasteniya/...)
10. [tchudes.ru>raznoe/dekabrist-kak-r...](http://tchudes.ru/raznoe/dekabrist-kak-r...)

4. «Microgreen» экспериментально-исследовательская работа

Цель: изучить технологию выращивания микрозелени в домашних условиях.

Задачи: изучить что такое микрозелень, вырастить микрозелень, проанализировать результаты исследования.

Гипотеза: предположим, что можно вырастить микрозелень в домашних условиях самостоятельно, изучив технологию.

Область исследования: микрозелень как современный тренд кулинарного искусства.

Исследовательская работа актуальна, так как здоровое питание – это не только дань современной моде, но и жизненная необходимость в современном мире

Методы исследования:

изучение информации;
практический (проращивание микрозелени)
сравнительный анализ;
наблюдение;
обобщение результатов работы.

В условиях не очень-то хорошей экологии и зачастую нездорового питания мы недополучаем множество полезных веществ. Чтобы не тратиться на аптечные

витамины, можно ввести в свой рацион новый продукт — микрозелень её ещё называют английским словом *microgreen*.

Микрозелень -это молодые всходы трав и овощей, которые ещё не успели разрастись. А точнее, имеют только семядольные листочки и первые настоящие листики. Какие растения можно выращивать в виде микрозелени?

Подойдут самые разные культуры: кресс-салат, кориандр, базилик, редис, дайкон, всевозможные капусты (брокколи, кольраби, краснокочанная и другие), руккола, свекла, амарант, подсолнечник, горох, злаки... Поскольку у каждой из них есть свои особенности и свои нюансы вкуса, стоит поэкспериментировать и выбрать то, что окажется лучшим именно для вас. Избегать рекомендуется разве что фасоли — в ее ростках содержатся токсичные для человеческого организма вещества. Молодые побеги впервые стали использовать в блюдах шеф-поваров ресторанов в Сан-Франциско в 1980-х гг. В 90-х гг. мода на микрозелень шагнула в Южную Калифорнию, а оттуда распространилась по всему миру.

Для выращивания микрозелени лучше покупать специальные семена — они не обработаны химическими препаратами.

В чем именно заключена польза микрозелени?

В молодых растениях очень высокая концентрация биологически активных веществ — значительно выше, чем в зрелых овощах, фруктах или зелени, больше, чем в проростках. К тому же, при хранении любой растительной пищи теряется часть ее полезных свойств, а микрозелень всегда употребляется свежей, сохраняя максимум ценных элементов. Большинство видов микрозелени обладает выраженным антиоксидантным действием и благотворно влияет на пищеварение.

Дайкон — витамины А, В1, В2, С, РР; увеличивает защитные силы организма.

Кресс-салат — витамины группы В, С, Е, D, фосфор, магний, железо; улучшает сон и самочувствие.

Редис — витамины А, С, Е, РР, группы В, калий, цинк, сера; оказывает умеренный желчегонный эффект, улучшает работу ЖКТ.

Руккола — витамин А, С, К, йод, медь, фосфор; способствуют снижению холестерина и повышению уровня гемоглобина, укрепляет сосуды.

Свекла — витамины А, С, Е, К, РР, группы В, железо, магний, кальций, йод, фолиевая кислота; благотворно влияет на пищеварение и нервную систему.

Шпинат — витамины А, Е, С, Н, К, РР, группы

Какие условия нужны для выращивания микрозелени?

Тепло, влажность и свет — вот, пожалуй, и все, что потребуется для «микроогорода». Можно успешно выращивать микрозелень в любой подходящей емкости, используя самые разные виды субстрата: готовые почвенные смеси для рассады, кокосовое волокно, опилки, просто на воде. Изучив литературу, я приступила к выращиванию микрозелени.

В магазине я выбрала нужные мне семена, контейнеры для рассады, грунт.

Разложила грунт в контейнеры, уплотнила его, увлажнила, сверху разложила семена, слегка присыпала землей. Также вместо почвы использовала бумагу. Чтобы семена быстрее дали всходы, контейнеры я покрыла полиэтиленом. Поставила контейнеры на подоконник, ежедневно проветривала и поливала. Чтобы микрозелень росла равномерно, ёмкость поворачивают разными сторонами к окну. Поливают часто, но не обильно.

Через 1 день семена дали ростки, через 2 недели микрозелень была готова к сбору.



Рисунок 14 Микрозелень на разных субстратах



Рисунок 15 Микрозелень

Выводы.

В ходе исследовательской работы я узнала, что микрозелень - это молодые растения в фазе одного, двух листочков. Именно в этом периоде роста растения в нём содержится наибольшее количество полезных витаминов, минералов и веществ. Микрозелень растет очень быстро.

В основном ее не нужно готовить. Отлично справляется с авитаминозом, положительно влияет на процесс пищеварения, хорошо усваивается. Это абсолютно натуральная и экологически безопасная еда.

Гипотеза, выдвинутая мною, подтвердилась: микрозелень можно вырастить в домашних условиях самостоятельно, изучив технологию.

Микрозелень – сочетание простоты выращивания и огромной пользы для организма. Микрозелень – это не просто веяние моды, это новые традиции здорового питания.

5. «Ягодный участок как экосистема»

Экологически неграмотное поведение людей создает много проблем для окружающей среды. Мы должны научиться вести себя по отношению к природе так, чтобы не нарушались её законы. Важно объяснить, людям, что экологически грамотное отношение к природе выгодно в первую очередь им самим.

Цели и задачи работы: изучить на конкретном примере особенности ягодного участка как экосистемы; изучить особенности основных компонентов ягодного участка; выявить взаимосвязи компонентов данной экосистемы; составить простые рекомендации по экологически грамотному использованию ягодного участка.

Объект исследования: Объектом исследований стал наш собственный ягодный участок, Участок площадью около 0,1 га.

Грунт на участке формировался в течение нескольких лет: привозился неоднократно перегной, вносятся органические удобрения. Почвы суглинок. Большая часть территории солнечная, незначительный участок более влажный и затененный.

Экосистемный анализ ягодного участка

Продуценты представлены следующими жизненными формами деревьев, кустарники, травы:

Плодовые деревья: орех, вишня, липа, абрикос

Плодово-ягодные и декоративные кустарники: смородина, малина, крыжовник, жимолость, айва японская, виноград

Травянистые многолетние растения: мята, клематис, ландыш, щитовник мужской.

Кроме культурных растений на участках растут сорняки (пырей, портулак огородный, одуванчик, вьюнок полевой, мокрица, крестовник, горец птичий).

Их состав зависит от мер, которые принимаются в борьбе с ними и от вносимого в почву навоза. С сорняками мы боремся в основном вручную. В растительном сообществе ягодного участка можно выделить ярусы, что создает условия для проживания здесь самых разных животных. Цветущие растения привлекают насекомых-опылителей, особенно пчел, что полезно для ягодника. Кроме того, существование на участке разнообразных видов растений способствует разнообразию животного мира. Растительность

ягодного участка – это и местообитание, и пища для животных. А чем разнообразнее экосистема, тем она устойчивее.

Животный мир

На участке преобладают насекомые, для которых характерно наибольшее число видов. Преобладание насекомых, по нашему мнению, связано с большим количеством разных растений. Кроме того многие культурные растения обладают меньшей устойчивостью к насекомым, чем их дикорастущие родственники. Важную роль в поддержании равновесия экосистемы ягодного участка играют птицы- воробьи, вороны, сороки. Они чаще прилетают на участок, в редких случаях, гнездятся. Однако, количество особей каждого вида небольшое. Есть на участке и млекопитающие: мыши, бродячие коты.

Характеристика экосистемы ягодного участка

Экосистема – это совокупность сообщества живых организмов с неживыми компонентами среды. Каждая экосистема характеризуется составом, структурой, определенным соотношением энергии, химических веществ и организмов. Основным источником энергии на участке является энергия Солнца. Солнечную энергию участка усваивают растения - продуценты. Человек выращивает растения для своих нужд. Большая часть органического вещества используется в пищу человеком и идет на корм животным зоопарка, часть поедается насекомыми и другими организмами, часть ежегодно отмирает и перегнивает в компостных кучах. Ягодный участок – это искусственная экосистема. Основным консументом в ней является человек. А все растительоядные организмы (насекомые, мелкие грызуны) становятся его пищевыми конкурентами и считаются «вредителями». Их человек старается уничтожить. На самом деле они тоже нужны в экосистеме, важно только регулировать их численность.

Пищевая цепь ягодного участка Для пищевой цепи участка характерны те же правила, что и для пищевой цепи естественных экосистем. Пищевая цепь показывает, какими живыми организмами представлены продуценты, консументы, редуценты. На участке есть консументы первого порядка это заразиха и повилика. Наиболее разнообразной группой в экосистеме участка оказались консументы второго порядка. Это насекомые, пауки, земноводные, птицы и млекопитающие. Отмершие части растений, отходы жизнедеятельности организмов служат пищей для многочисленных редуцентов. Редуценты – бактерии, грибы, дождевые черви живут в почве и на ее поверхности, на растениях и среди опавших листьев.

Использование минеральных удобрений и ядохимикатов.

Внесение минеральных и органических удобрений в очень большом количестве вредно для экосистемы. Даже навоз, внесенный в почву в избытке, приводит к накоплению в растениях нитратов. А они, как известно, вредны для здоровья человека. Избыток нитратов из почвы может попасть также в грунтовые воды, в реку. Для борьбы со своими пищевыми конкурентами весной мы применяем ядохимикаты. Но эти вещества опасны и для самого человека, и для окружающей среды. Конечно вместо химического метода борьбы с «вредителями» можно использовать биологический метод. Можно обрабатывать растения отварами пахучих растений: ботвой томатов, пижмы и т. д. На плодовых деревьях можно устраивать ловчие пояса для насекомых. Отпугивают насекомых, высаженные между грядками, чеснок, бархатцы, календула.

Утилизация отходов. В процессе жизнедеятельности человека накапливаются различные отходы. Часть отходов мы скормливаем животным, некоторые виды отходов сжигаем. Ботву некоторых растений, очистки, опавшие листья и другие органические отходы мы используем для компоста. Затем компост вносим на участок. Так, мы возвращаем в почву часть питательных веществ, не загрязняя окружающую среду.

Рекомендации для работы: Старайтесь не использовать ядохимикаты для борьбы с вредителями. Кроме вредителей ядохимикаты убивают и полезных животных, загрязняют почву, делают урожай опасным для здоровья. Высаживайте растения, отпугивающие своим запахом вредителей, используйте отвары этих растений.

Оставляйте на участке небольшие зоны с естественной растительностью: она станет домом для, птиц, лягушек, хищных насекомых и опылителей.

Не загрязняйте отходами окружающую среду. Делайте из них компост. Неиспользуемые отходы вывозите в специально отведенные места.

Выращивайте как можно больше растений на своем участке. Чем богаче он видами, тем устойчивее и требует меньшего вмешательства человека.

Выводы. Ягодный участок на территории областного эколого-биологического центра – это искусственная экосистема. Ее существование зависит от человека. Экосистема участка отличается от естественной экосистемы по структуре и видовому составу организмов. Чем разнообразнее видовой состав ягодного участка, тем устойчивее данная экосистема. Для того чтобы создать на своем участке более менее устойчивую экосистему, в первую очередь нужно понимать, что нельзя полностью уничтожать какие бы то ни было виды насекомых или растений. Исчезновение вредителя приведет к гибели полезных насекомых, которые им питаются. Но вредитель вскоре вновь расплодится, а вот его враг оправится не скоро. Поэтому нужно выделить участки для среды обитания полезных насекомых. Ягодные кусты привлекают

птиц, которые уничтожают вредителей. Залог устойчивой экосистемы – здоровые растения. Для того чтобы этого добиться, необходимо улучшить качество почвы. Правильно вскопать, не нарушая и не перемешивая слои почвы, внести компост и необходимые минеральные удобрения для данного растения. Нужно учитывать, что каждое растение потребляет из почвы определенные, необходимые именно ему вещества, а некоторые растения, например бобовые, наоборот, обогащают почву. Поэтому очень важно соблюдать севооборот. Сформировать экологическую культуру каждый должен сам в себе. Каждый должен понимать и осознавать последствия вмешательства человека в экосистему. Человек должен уважительно относиться к природе и её законам, соблюдать их и главное минимизировать его негативное влияние на окружающую среду.

6. «Огурцы на подоконнике» экспериментальная работа

Цель работы: выявление возможности выращивания огурцов в зимний период на подоконнике.

Актуальность эксперимента: в зимний период необходимы витамины, которые можно вырастить на подоконнике.

Цель исследования: Экспериментальным путем выяснить, какие из 2-х сортов гибридов «F-1 Конни», «БуржуйF-1» дают лучший урожай на окне.

Задачи исследования:

- Изучить технологию выращивания огурцов в комнатных условиях.
- Экспериментальным путем выяснить, какой сорт огурцов приносит наибольший урожай.
- Поделиться опытом выращивания огурцов на подоконнике с педагогами и кружковцами.

Объект исследования. . «F-1 Конни», «БуржуйF-1».

Предмет исследования. Урожайность сорта гибридов огурцов в комнатных условиях.

Гипотеза. Урожай огурцов зависит от сорта гибрида огурцов даже при создании одинаковых условий.

Практическая и теоретическая значимость: Не всегда получают хороший урожай. Проведенный эксперимент может помочь выявить сорт с хорошим урожаем огурцов и изучить благоприятные условия по выращиванию их на подоконнике.

Методы исследования

- 1.Изучение литературы по выращиванию огурцов.
- 2.Эксперимент.
- 3.Обобщение результатов работы.

Тип работы: Практический эксперимент

Результаты исследования Огурцы являются одним из популярных продуктов. Данная культура завезена из Индии и выращивается уже много

веков. Сегодня в Индии встречаются и дикорастущие сорта огурцов. Они обвивают деревья как сорняки. На территории Европы и Азии данная культура выращивается в основном в парниках либо на участках, защищенных от ветра. Для нормального роста, а также высокой урожайности огурцам требуется повышенная влажность.

Сорта и гибриды огурцов различаются по урожайности, скороспелости, длине плети, болезнеустойчивости, параметрам массы, типу цветения.

Ценное качество гибридов - хорошая приспособляемость к часто меняющейся и не всегда благоприятной среде.

Конни – гибрид огурца Российской селекции. Внесен в Госреестр России в 1999 г. Допущен к возделыванию на личных участках и мелких фермерских хозяйств по всей территории РФ. Рекомендуется выращивать огурцы под пленкой в весенне-летнем сезоне. По описанию оригинатора огурцы Конни F1 имеют следующие характеристики: гибрид партенокарпический, женского типа цветения;

раннеспелый, первые зеленцы можно снимать с плетей на 47-50 день от появления массовых всходов семян;

растения индетерминантные, высокорослые, со средним количеством плетей;

листья средней величины и количества, зеленой окраски, морщинистые;

плоды цилиндрической формы, в разрезе округлые, короткие (в среднем 7-9 см);

шкурка зеленая, с частыми мелкими бугорками и белым опушением;

мякоть плотная, сладковатая, горечь отсутствует

Недостатков у гибрида огурца Конни не выявлено. Хотя некоторые овощеводы, привыкшие к крупнобугорчатым овощам, считают таковыми мелкие и частые бугорки на шкурке плодов и их короткоплодность, которая якобы свидетельствует о более низкой урожайности гибрида по сравнению с другими огурцами, но на самом деле это всего лишь их личное мнение

Достоинства и недостатки сорта

Дачники и огородники выбирают сорт Конни для выращивания благодаря его достоинствам:

- Стойкость культуры к распространенным заболеваниям.
- Неприхотливость к уходу.
- Стойкость к перепадам температуры.
- Продолжительный срок плодоношения.
- Вкусные плоды без горечи.
- Отсутствие пустот в плодах повышает ценность для консервации.

Буржуй F1 славится холодостойкостью, отличными адаптационными возможностями, культивируется в тепличных условиях, на открытых незащищенных участках. Огурец дружно отдает урожай, начиная с первого

месяца технической зрелости. Зеленцы отличаются товарностью и замечательными вкусовыми свойствами. Буржуй F1-раннеспелый партенокарпический гибридный сорт. Плодоношение начинается спустя 40-45 дней от всходов.

Особенности кустов:

- преобладают цветки женского типа;
- рост побегов индетерминантный;
- ветвление слабое;
- в узлах образуются пучки из 3-4 завязей;

Предназначение зеленцов преимущественно салатное. Характеристика плодов:

- масса 160-200 г;
- длина 15-20 см;
- окраска насыщенно-зеленая;
- форма вытянуто-цилиндрическая;
- бугорчатость крупная;
- мякоть хрустящая, сочная;
- опушение мягкое, среднее.

Посадка огурцов

Перед посевом семена обязательно нужно замочить на сутки. Так они лучше всходят.

Следующим этапом работы была подготовка почвы к посеву. Для улучшения качества земли, берется биологически активный экологически чистый грунт для комнатных растений. Через 4 дня появились первые всходы. Всхожесть семян была разной. Семена сорта гибрида «F-1 Конни» 5 проростка из 6 семян, «Буржуй F-1» дали всхожесть 4 проростка из 6 семян. 1 проросток гибрида «F-1 Конни» не развивался.



Рисунок 18 F-1 Конни



Рисунок 16 Буржуй F-1



Рисунок 17 Фаза 3-4 листа

Когда на ростках появилось 3-4 листочка, пришло время высаживать рассаду в горшок больших размеров. Для полноценного роста огурцам нужна температура не ниже 17°. Нужно оберегать огурцы от сквозняков. После того, как начался рост и в сам период созревания, необходим обильный полив, но при этом нужно избегать переувлажнения.

Окружающий воздух должен быть обязательно влажным.

Растения не удобряли так как для посадки использовался биологически активный экологически чистый грунт.

Основной побег регулярно подвязывался джутовой веревкой к потолку. В нижней части растения нужно прищипывать боковые побеги. На растениях сорта гибрида «F-1 Конни» быстрее остальных появились боковые побеги.



Рисунок 19 F-1 Конни

Выводы

Условия выращивания огурцов были одинаковые, но не все растения дали одинаковый урожай.

Во время наблюдений за огурцами мы заметили, что лучше всех развивается сорт гибрида «F-1 Конни». Этот сорт дал лучшие всходы, стебли растения были самые крепкие. На этом растении появился первый огурец. Плоды сорта «F-1 Конни» небольших размеров, в длину овальной формы, мелкобугорчатые. Кожица огурца зеленого окраса, с шипами, белыми, но не колючими. Мякоть зеленца белая, плотная, сочная, не горчит. Масса плода в среднем 60-80 г. Огурцы сорта «БуржуйF-1» вырастают длинными.. Перезревание может привести к ухудшению их качественных характеристик. Внутри огурец довольно сочный и признаков горечи не наблюдается.

В ходе работы экспериментальным путем было доказано, что «урожай огурцов на окне» зависит от сорта гибрида огурцов даже при создании одинаковых условий. Гипотеза, что урожай огурцов зависит от сорта гибрида огурцов, при создании одинаковых условий, подтвердилось. Для нормального роста огурцам необходимы – свет, тепло, вода. Огурцы нужно подвязывать и прищипывать. Огурцы, выращенные зимой на подоконнике вкусные и ароматные. Ранние огурцы можно получить в апреле месяце, если выращивать их на подоконнике в домашних условиях.

Литература:

- 1 Филипс С. Выращивание растений в цветочных горшках. М., КРОН-ПРЕСС 2002 г.
- 2 Юрцева О.В. Уход за комнатными растениями. М., «РОСМЭН» 2003г.
- 3 <http://repka.online/ovoshhi/ogurtsyi/rannespelyi/burzhuy-f1.html> «Огурцы» О. А. Ганичкина. АО «Молодая гвардия», 1992.
- 4 www.wikipedia
- 5 В.Р.Довженко, А.В.Довженко «Секреты целебных растений»/ Твое здоровье, 1990 г.
- 6 Слатов И.В. «Зеленая аптека»/ИЗ Слатов Южно-Сахалинск, 1991 г. Лебедева А.Т. Огурец. Агротехника возделывания, подробное описание сортов. – М.: Знание, 1991.
- 7 Октябрьская Т.А. Огурцы. Подготовка семян, выращивание рассады, защита от вредителей и болезней, заготовка и хранение. Издательский Дом МСП, 2002 г.
- 8 Разделов С.Ю. Всё о лекарственных растениях на наших грядках. СПб: ООО «СЗКЭО» - 2010 г. с.49-53
- 9 Дадыкин В. Праздник огурца// Журнал «Наука и жизнь».- 2006.- №7.

Заключение

Экспериментально-исследовательская деятельность – необходимое и эффективное условие интеллектуального развития учащихся. Она влияет на научное мировоззрение воспитанников, формирует их ответственное отношение к делу и окружающей действительности. На занятиях кружка «Росток» для учащихся преобладающим видом деятельности является практическая работа. Учащиеся приобщаются к научным способам познания мира, осуществляется наблюдения за природными явлениями, ставятся эксперименты. Условия областного эколого-биологического центра (теплица, опытные участки, питомник, дендрарий) позволяют привлечь кружковцев к развитию познавательных интересов, к участию в исследовательской деятельности. Комнатные растения широко используются как демонстрационный материал для постановки опытов и наблюдений. Выполнение работ, связанных с проведением опытов и наблюдений за

комнатными растениями способствует выработке у учащихся приемов и навыков самостоятельной познавательной деятельности. Работая с растениями, учащиеся усваивают трудовые навыки по уходу, пересадке и размножению растений. Эти навыки могут оказаться полезными в повседневной жизни, а может быть и в будущей профессии. По полученным результатам экспериментально-исследовательской работы кружковцы выступили на областном форуме «Табиғатты аяла», где Болатова Дильназ с работой «Витграсс – энергия солнца» заняла 1 место, а Скурат Кристина 3 место. В этом же году на республиканском форуме «Табиғатты аяла» Болатова Д заняла 3 место. Экспериментально-исследовательская работа продолжается, ведутся работы по выгонке луковичных, прививка зональной пеларгонии на королевскую.