

Муниципальная научно-практическая Интернет-конференция проектов

«Мы и окружающий мир»

Условия, необходимые для развития растений

Направление: «Природа нашего края и человек»

Работу выполнили: Латыпов Салават
Тимурович, Максимова Анастасия Юрьевна,
обучающиеся 3 класса

БОУ «Междуреченская СОШ»,
ул. Центральная, 56, п. Междуречье Тарского
муниципального района Омской области,
тел.: 54-4-61

Руководитель: Баширова Динара Булатовна,
учитель.

Оглавление

Введение	3
1. Теоретическая часть	4
1.1. Растение овёс	4
1.2. Немного истории	4
1.3. Применение овса	5
2. Практическая часть. Влияние внешних факторов на развитие растений	7
2.1. Опыт 1. Влияние света на развитие растений	7
2.2. Опыт 2. Влияние тепла на развитие растений	7
2.3. Опыт 3. Влияние воды на развитие растений	8
2.4. Опыт 4. Влияние воздуха на развитие растений	8
Заключение	9
Список литературы	10
Приложение	12

Введение

На уроке окружающего мира мы изучали тему «Условия, необходимые для развития растений» и узнали, что для развития семян необходимы следующие условия: вода, тепло, воздух, солнечный свет и питательные вещества³. Мы решили проверить это проведением опытов. Вначале изучили литературу по выращиванию растений, прочитали информацию об овсе.

Целью нашей исследовательской работы является изучение влияния внешних факторов на проращивание семян овса.

Исследуя условия прорастания семян овса, изучая влияние различных факторов на данный процесс, мы ставили перед собой следующие задачи:

1. Собрать информацию об овсе, как растении.
2. Выделить основные условия, влияющие на проращивание семян.
3. На практике выявить, как влияет на проращивание семян наличие или отсутствие света, влаги, воздуха и тепла.

Гипотеза: если растениям предоставить необходимые для развития условия: свет, вода, воздух и тепло, растения будут нормально развиваться.

Методы исследования: наблюдение, сравнение, эксперимент.

Объект исследования: семена овса.

Предмет исследования: влияние света, влаги, воздуха и тепла на прорастание и развитие овса.

Исследовательская работа разделяется на две части: теоретическую и практическую. В теоретической части мы изучили вопросы проращивания семян и обработали необходимую информацию. В практической части использовали опытно-экспериментальные методы исследования, по результатам которых нами были сделаны соответствующие выводы².

Практическое применение данной работы возможно на уроках окружающего мира, в кружковой работе, при работе на пришкольном участке. Работая над этой темой, мы расширим свой кругозор.

1. Теоретическая часть

1.1. Растение овёс.

Мы все с раннего детства слышим от родителей, воспитателей и учителей о полезных свойствах овсяной каши. Но часто ли при этом мы употребляем в пищу продукты, приготовленные из овса? А ведь польза овса раскрывается во всех продуктах, которые можно из него приготовить: это и каши, и кисель, и печенье. Самые уникальные полезные свойства в себе содержит отвар овса, который готовят из цельных зерен.

Овес – злаковое растение. С давних времен им засевали поля Монголии и северо-востока Китая. В настоящее время овес выращивают по всему миру, в том числе и в нашей стране. Такую популярность овес завоевал благодаря своему богатому целебному составу элементов. Все, что необходимо человеческому организму для здоровья, содержится в этом растении.

Овёс посевной, или Овёс кормовой, или Овёс обыкновенный (лат. *Avena sativa*) — однолетнее травянистое растение, вид рода Овёс, широко используемый в сельском хозяйстве злак.

Овёс посевной — неприхотливое к почвам и климату растение, семена прорастают при +2°C, всходы переносят небольшие заморозки, поэтому культура с успехом выращивается в северных областях. Однолетнее травянистое растение высотой 50—170 см. Корень мочковатый. Стебель — соломина 3—6 мм в диаметре, с двумя — четырьмя узлами. Листья очередные, зелёные или сизые, линейные, шероховатые, 20—45 см длины и 8—30 мм ширины. Цветки мелкие, собраны по 2—3 в колоски, образующие раскидистую, реже однобокую метёлку до 25 см длиной. Цветёт в июне — августе. Плод — зерновка⁷.

1.2. Немного истории

Родина овса — Монголия и северо-восточные провинции Китая. Его начали обрабатывать позднее, чем пшеницу и ячмень — во втором тысячелетии до нашей эры. Он засорял посевы полбы, однако земледельцы не пытались с ним бороться, поскольку уже тогда были известны его замечательные кормовые свойства. При продвижении посевов на север овёс вытеснил более теплолюбивую полбу.

Автор этой гипотезы о происхождении овса — Николай Иванович Вавилов. В 1916 году во время путешествия по Ирану он заметил поля полбы. Эти посевы оказались засоренными обычным овсом. Поскольку его вообще не выращивают ни в Иране, ни в соседних странах, найти его можно только среди полбы.

В Европе первые следы овса найдены в поселениях бронзового века на территории современных Швейцарии, Франции и Дании. Письменные упоминания об этой культуре встречаются в записях греческого врача Диейхса, который жил в IV веке до нашей эры. Плиний Старший писал, что древние германцы выращивали овёс и варили из него кашу. По

этому поводу римляне и греки насмехались над ними, потому что воспринимали данную культуру как пригодную только для животных. По данным Галена, сеяли овёс и в Индии. Диоскорид не только упоминал о нём, но и использовал в медицинской практике.

Существует документальное подтверждение, что в 779 году овёс широко выращивался в Англии. На протяжении веков лепёшки, которые состояли из овсяной муки, воды и соли, были основной пищей для жителей Великобритании, особенно Шотландии. Это единственная зерновая культура, которая даёт хороший урожай в холодном и влажном климате. Овсяные лепёшки были популярны также в Уэльсе и Ирландии.

1.3. Применение овса

Овёс – корм для скота.

Овёс посевной — одна из важнейших зерновых культур. В его зерне содержатся: белок, крахмал, жир, зола, сахар, витамины В₁, В₂. Зерно овса в цельном виде является незаменимым кормом для лошадей, крупного рогатого скота, особенно молодняка, и домашней птицы. Оно отличается высокой питательностью. Овсяная мука хорошо усваивается организмом животных, поэтому её используют для откорма молодняка. Овсяная солома содержит до белки и углеводы, поэтому служит хорошим кормом для скота. Овёс выращивают также на зелёный корм, сено, сенаж.

Применение овса в кулинарии.

На сегодняшний день увеличивается употребление продуктов, содержащих овес. Из овсяного зерна изготавливают резаные и шлифованные крупы, овсяные хлопья, которые особенно ценны для детского питания благодаря повышенному содержанию белка и незаменимых аминокислот (лизина, триптофана, аргинина) и легкой усвояемости. Из овсяной муки изготавливаются пищевые галеты, овсяное печенье, суррогат кофе. Овсяная мука в чистом виде не используется для выпечки хлеба, поскольку она не содержит клейковины, однако её иногда добавляют в ржаную или пшеничную муку.

Из овса изготавливают заменитель молока — овсяное молоко. Оно имеет мягкий, сладковатый вкус. Его можно использовать вместо коровьего молока при приготовлении сладких и соленых блюд. Овсяное молоко первыми начали производить в Европе, но постепенно оно завоевывает рынки Северной Америки.

Овес является составной частью многих национальных кухонь. Овес приобрел популярность в Шотландии, где дроблёный овёс подавали к столу в виде овсяной каши, исключительно на завтрак. В Австралии из овса готовят *анзак* — печенье из овсяных хлопьев.

На Руси овсяная каша всегда занимала почетное место на столе наряду с гречневой, ячменной и пшенной. Овсяная крупа в неурожайные годы была вторым хлебом. Издревле восточные славяне мелко перетирали отруби и варили из них овсяный кисель. Толокно,

замешанное на молоке, сыте или квасе, называлось дежень. На советских хлебозаводах было налажено производство овсяного печенья.

Овёс – кладовая здоровья.

Цинк, фосфор, сера, марганец, кремний, кобальт, железо, йод и фтор, минеральные вещества, а также витамины групп В, А, Е, К – это вещества, участвующие во всех биологических процессах нашего организма. Необходимые аминокислоты, клетчатка, белки, жиры, крахмал – это его строительный материал. Весь этот богатейший набор биологически активных веществ и его целебные свойства находятся в зерне овса и переходят в отвар при правильном приготовлении.

Знахари всего мира используют отвар овса для лечения различных заболеваний. Чем же полезен отвар овса? Он помогает справиться с заболеваниями органов пищеварительной системы, поддержит сердце и сосуды, облегчит состояние при простудах, снимет температуру и выведет токсины из организма.

Кроме того, овес входит в основу многочисленных диет для достижения красивой фигуры. Крахмал, который содержится в зернах овса, является «сложным» углеводом, который медленно усваивается организмом. Именно поэтому человек, съевший тарелку овсяной каши, надолго остается сытым.

Растворимая клетчатка, по-другому бета-глюкан, превращается в организме в вязкое вещество, которое связывает холестерин и обволакивает слизистую оболочку желудка, облегчая состояние и помогая выздоровлению больных с заболеваниями органов пищеварения.

Регулярное употребление овсянки очистит кишечник, в том числе и от тяжелых металлов, успокоит нервную систему (благодаря витамину В), улучшит состояние кожи лица и тела и сделает красивыми волосы.

Ограничений ни по продолжительности, ни по количеству не существует. Ежедневное использование его в рационе питания даст эффективный результат.

Рекомендации о том, как принимать отвар овса для лечения заболеваний, продолжительность курса, а также количество ежедневных приемов назначает лечащий врач⁶.

Недаром с латинского языка «овес посевной» переводится как «быть здоровым». Конечно, польза, которую даст нашему организму отвар из овса, не избавит нас от всех недугов в одночасье. Также она не заменит нам полноценного питания и здорового, без вредных привычек, образа жизни. Но при регулярном применении обязательно поможет справиться с различными заболеваниями, и подарит нам жизнь, наполненную здоровьем!

2. Практическая часть. Влияние внешних факторов на рост и развитие растения

О методике проведения опытов мы узнали из книги «Опыты и наблюдения над растениями»¹, которую предложила нам школьный библиотекарь.

2.1. Влияние света на развитие растений.

Солнечные лучи, падая на зеленый лист, делятся на три части. Часть лучей отражается, часть проходит сквозь лист, а большая часть поглощается листом. Поглощенные лучи затрачиваются на нагревание листа, на испарение воды, но особенно важно то, что они дают энергию, необходимую для фотосинтеза. При фотосинтезе из углекислого газа и воды образуются органические вещества, и выделяется кислород. Процесс фотосинтеза называют воздушным питанием растений. Если света растениям не хватает, фотосинтез в них протекает вяло, органических веществ образуется мало. Растения вырастают слабыми, бледными.

Опыт 1. Ёмкость с семенами овса мы поместили в тёмное место. Спустя несколько дней в ёмкости появились ростки. Спустя несколько дней ростки вытянулись, из-за отсутствия света они были жёлтого цвета, блёклыми (Приложение 2, фото 4).

Вывод: условия освещения определяют внешний облик растения. Ведь листья – это «живые заводы» по производству еды. В листьях растений содержится хлорофилл. С его помощью растения вырабатывают себе пищу.

2.2 Влияние тепла на развитие растений.

Тепло – необходимое условие жизни. Растениям для нормальной жизни требуется определенное количество тепла в окружающей среде – в почве и воздухе. Количество тепла условно можно выразить температурой. Каждый вид произрастает там, где для него складываются благоприятные температурные условия. Для одного и того же растения в разные периоды жизни необходимо разное количество тепла. Для прорастания семян бывают достаточно более низкие температуры, чем для дальнейшего роста растений, цветения, плодоношения. У некоторых растений семена прорастают при температурах почвы близких к 0⁰C. В народе про овес говорят: «Сей в грязь – будешь князь». Это значит, что овес можно сеять ранней весной, когда почва еще не просохла и не прогрелась. Тогда урожай получится высокий.

Опыт 2. Если семенам достаточно воды и воздуха, но не хватает тепла, они не прорастут или, если прорастут, в конце концов, погибнут. Для того чтобы убедиться в этом, мы провели следующий опыт. В три ёмкости с землёй посадили семена. Все ёмкости полили водой. Поместили одну в холодное место (Приложение 2, фото 5), другую поставили на теплую отопительную батарею, а третью – на окно в нашем кабинете. Первыми появились ростки в ёмкости на отопительной батарее, через два дня появились ростки в ёмкости на окне в нашем классе, в ёмкости в холодном месте ростки появились только через месяц.

Вывод: для прорастания семян нужно тепло. В тепле все процессы происходят быстрее. В холоде растение погружается в спячку и может даже погибнуть.

2.3. Влияние воды на развитие растений.

В каждом семени есть запас питательных веществ. Когда семена попадают во влажную среду, питательные вещества растворяются в воде и дают семени силы для роста. Семена могут долго лежать в бумажных пакетах, в мешках из ткани, в зернохранилищах, не прорастая. А семена, попавшие в землю или помещенные в тарелку с влажной салфеткой, быстро набухают и прорастают. В этом нас убедили наблюдения за прорастанием семян.

Опыт 3. В две ёмкости с землёй посадили одинаковое количество семян. В первой ёмкости семена оставили сухими. Землю во второй ёмкости полили водой. Обе ёмкости и поставили в теплое место (Приложение 2, фото 6). Через несколько дней в ёмкости с влажной землёй показались ростки. В ёмкости с неувлажнённой землей семена не проросли. Овёс хорошо развивался в тепле, листья были ярко зелёного цвета.

Вывод: семена легко впитывают воду и набухают, увеличиваясь в объеме, и начинают прорастать. При набухании клетки семени поглощают воду, крахмал и белки переходят в растворимую форму. Это необходимое условие для роста семени, перехода его из покоящегося состояния к активной жизни.

2.4. Влияние воздуха на развитие растений.

Необходимость воздуха объясняется тем, что семена дышат, то есть поглощают кислород и выделяют углекислый газ. Дыхание необходимо на ранней стадии прорастания семян, поэтому поступление кислорода влияет на прорастание семян.

Опыт 4. Ёмкость с семенами мы до краев наполнили водой. Через несколько дней семена набухли, но не проросли, а погибли (Приложение 2, фото 7). Вода стала неприятно пахнущей и мутной. Здесь вода вытеснила воздух, необходимый семенам для дыхания.

Вывод: семенам растений необходим воздух. Как все живое, семя дышит кислородом, который содержится в воздухе. Без доступа воздуха растение погибает.

В результате проведенных исследований мы установили, что растениям необходимы для жизни определенные условия: свет, вода, воздух и тепло, а это значит, что если обеспечить им благоприятные условия, растения будут хорошо развиваться, что и подтверждает нашу гипотезу.

Результаты наблюдений и опытов мы занесли в Дневник наблюдений (Приложение 1, таблица 1, фото 1- 8).

Опираясь на результаты проведенных исследований, мы сделали следующие выводы:

1. Для прорастания и развития растений необходимы свет, вода, тепло и воздух.
2. Растения будут лучше развиваться, если им обеспечить дополнительное тепло.

Заключение

В условиях классной комнаты мы проростили семена овса и установили, какие факторы влияют на этот процесс. Мы провели опыты, в результате которых убедились в том, что семенам растений для нормального прорастания и развития необходимы свет, вода, тепло и воздух. Таким образом, наша гипотеза подтвердилась.

Проводя исследования по проращиванию семян, мы выполнили все поставленные цели и задачи.

Исследуя данную тему, мы расширили свой кругозор в области выращивания растений и его взаимодействия с окружающей средой:

- сделали выводы о необходимости ухода и создания благоприятных условий для роста и развития растений;
- учились наблюдать, сравнивать, анализировать и делать выводы на основе эксперимента;
- познакомились с полезными свойствами овса.

Список литературы:

1. Нога Г.С. Опыты и наблюдения над растениями. Москва: «Просвещение», 1976.
2. Савенков И.А. «Я – исследователь». Рабочая тетрадь для младших школьников. – М.: Издательский дом Федоров, 2008.
3. Федотова О.Н., Г.В. Трафимова, С.А. Трафимов. «Окружающий мир» 2 класс. Учебник, часть 1. М.: Академкнига / Учебник, 2013.
4. Федотова О.Н., Г.В. Трафимова, С.А. Трафимов. «Окружающий мир» 2 класс. Тетрадь для самостоятельной работы № 1. М.: Академкнига / Учебник, 2013.
5. Электронная детская энциклопедия Кирилла и Мефодия 2010. Казань: ООО «Полиформ-Медиа», 2009.

Интернет – ресурсы:

6. <http://lektrava.ru/>
7. ru.wikipedia.org/wiki/Овёс_посевной

Приложение 1. Таблица наблюдений за проращением и развитием овса.

Таблица 1.

№	Дата	Опыт №1 Тепло + Вода Свет Воздух	Опыт №2 Тепло Вода Без света Воздух	Опыт №3 Тепло Свет Воздух Без воды	Опыт №4 Тепло Вода Свет Воздух	Опыт №5 Холод Вода Свет Воздух	Опыт №6 Вода Без света Воздух
1	26.12.16.	посадка	посадка	посадка	посадка	посадка	замачивание
2	31.12.16.	всходы	всходы	нет	всходы	нет	плесень
3	3.01.17.	3 см	2 см	0 см	2 см	0 см	0 см
4	6.01.17.	6 см	6 см	0 см	4 см	0 см	0 см
5	9.01.17.	10 см	14 см	0 см	10 см	0 см	0 см
6	12.01.17.	15 см	21 см	0 см	13 см	0 см	0 см плесень
7	16.01.17.	19 см	23 см	0 см	16 см	0 см	0 см
8	23.01.17.	22 см	24 см	0 см	17 см	0 см	0 см
9	30.01.17.	28 см	26 см	0	21	1 см	0 см
10	7.02.17.	33 см	28 см	0 см	29 см	3 см	0 см
11							
12							
13							
14							
15							



Фото 1. Ведение дневника наблюдений. Январь, 2017 г.

Приложение 2.

Фото 2. Посев семян.



Фото 3. Первые всходы.



Фото 4. Растения из тёмного помещения в ёмкости под №2 жёлтого цвета.



Фото 5. Растения в холодном помещении.



Фото 6. Растения в сухой земле не взошли.



Фото 7. Семена овса без воздуха.



Фото 8. Результаты исследований.

