

Районный отдел образования

**Тема: Влияние среды на
прорастание семян**

Выполнил: Галимов Эдгар, 9
класс

Руководитель: Хамадиева
Айгуль Рифовна,
учитель биологии

2014

Содержание

Введение.....	3
Обзор литературы.....	5
Глава 1	
О семени	
1.1 Что такое семя	6
1.2 Как прорастают семена.....	6
1.3 Условия, необходимые для прорастания семян.....	7
Глава 2	
Материал и методы исследования.....	10
Глава 3	
Результаты исследований и их обсуждение.....	11
Выводы.....	13
Заключение.....	14
Список литературы.....	15
Приложения.....	16

Введение

Выращивание растений из семян – очень увлекательный процесс. Наблюдение за развитием растения от прорастания семечка до появления первых цветов или плодов – волшебство природы в действии. Требуется много времени и терпения, прежде чем вырастет полноценное растение.

Рост растения обычно начинается с прорастания самого важного органа размножения - семени. Для прорастания семян необходимо наличие влаги, кислорода и благоприятных условий. В природе встречаются растения, требующие дополнительных условий для прорастания семян. Например, влияние света на прорастание семян бывает весьма значительным. Существуют растения, семена которых легко прорастают на свету, к ним относится морковь, мятлик луговой. Другие же растения, например, табак, для усиленного прорастания семян требуют очень кратковременного светового раздражения, необходимого для нарушения покоя семян. Прорасти и дать начало новому растению способны только семена с живым зародышем. Семена с погибшими зародышами теряют всхожесть.

Семена, используемые для посева, должны обладать высокими посевными качествами (всхожесть, энергия прорастания, крупность, чистота, влажность). Одинаковые по размерам семена дают дружные и ровные всходы, которые в последующем лучше развиваются и равномерно созревают. Хорошие семена являются основой качественной рассады. [2]

Актуальная задача современной агротехнологии - получение качественных семян, дружных всходов, красивых, сильных и плодородных растений является.

Объект исследования: семена пшеницы.

Предмет исследования: прорастание семян в разной среде

Гипотеза: на прорастание семян влияет среда, в которой они находятся.

Целью исследовательской работы является рассмотрение влияния среды на проращивание семян.

Здачи:

- изучить обзор литературы на проращение семян;
- изучить влияние водопроводной воды на проращение семян;
- изучить влияние минеральной воды на проращение семян;
- изучить влияние дождевой воды;
- изучить влияние снеговой воды;
- изучить влияние сильногазированной воды «Zip».

Обзор литературы

В книге Пасечника В.В. есть тема «прорастание семян». Где описывается условия, необходимые для прорастания семян, посев семян, рост и развитие проростка.

В вестнике Волжского университета им. В. Н. есть статья о том, что вода под действием «бренных» слов благоприятно влияет на рост овса и пшеницы, у них наблюдается крепкий стебель, высокие, зеленые листья, а вода с действием «добрых» слов негативно, у них наблюдается низкий процент всхожести, мелкие проростки.

Глава 1

О семени

1.1 Что такое семя?

Семя — растение в зачаточном состоянии с запасом питательных веществ. С помощью семян растения размножаются и расселяются. Пока семя находится в состоянии покоя, процессы жизнедеятельности протекают в нем вяло и их очень трудно заметить, но стоит семени попасть в благоприятные условия, как они активизируются и семя прорастает. Семя двудольного растения имеет зародыш, состоящий из зародышевого корешка, зародышевого стебелька и двух семядолей, очень часто вокруг зародыша имеется особая ткань - эндосперм, выполняющая функцию запасающей ткани, обеспечивая питание формирующегося зародыша. Снаружи зародыш и эндосперм покрыты семенной кожурой, служащей для защиты от проникновения микроорганизмов, механических повреждений, высыхания зародыша, преждевременного прорастания, а также для распространения семян с помощью животных, ветра. Класс однодольных имеет односемядольной зародыш., а двудольные растения, к которым относится горох две семядоли.[1]

1.2 Как прорастают семена

Прорасти и дать начало новому растению способны только семена с живым зародышем. Зародыш может погибнуть, а семена стать невсхожими по ряду причин: воздействие вредителей и болезней, плохое хранение и т. п. Иногда зародыши погибают и от слишком длительного хранения семян.

Что наблюдается при прорастании семян? Например, при прорастании семян фасоли молодой корень, развивающийся из зародышевого корешка, разрывает кожуру и выходит наружу. Он быстро растет и укрепляется в почве. Затем начинает расти зародышевый стебелек, который поднимает над поверхностью почвы семядоли и почечку. Из нее развивается надземный стебель фасоли с листьями. У гороха и некоторых других растений семядоли остаются в почве. Надземный побег развивается из почечки зародыша.

1.3 Условия, необходимые для прорастания семян

Семена могут долго лежать в бумажных пакетах, в мешках из ткани, в зернохранилищах, находясь в состоянии покоя и не прорастая. Во время прорастания резко усиливается дыхание зародыша, семенам разных растений необходимо различное количество воздуха. Так, семена риса, тимopheевки прорастают даже под водой при очень малом количестве воздуха, растворенной в ней. Семена же большинства цветковых растений нуждаются в обилии воздуха и под водой тоже не прорастают.

Собранные тотчас после созревания семена обычно не обладают всхожестью: они вступают в период покоя. У разных растений он имеет неодинаковую длительность - семена тополя прорастают уже через 2-3 часа после освобождения из плода. У большинства же растений период покоя семян достаточно длительный и всхожесть сохраняется в течении нескольких лет. У хлебных злаков долговечность семян достигает 7-12 лет, у дикорастущих - несколько десятков лет. Известен случай прорастания семян лотоса, пролежавших несколько сот лет на глубоких торфяниках Маньчжурии. Прорастание семян очень сильно зависит от строения семенных покровов. Тонкая легкопроницаемая кожура обеспечивает быстрое прорастание, но плохо защищает внутренние части семени. Плотные, хорошо развитые покровы гарантируют продолжительную жизнеспособность, но снижают шансы на успешное прорастание семян и замедляют их распространение. В свою очередь, замедленность прорастания иногда может оказаться полезным приспособлением, если в результате ее момент прорастания совпадает с благоприятными условиями окружающей среды.

С наступлением благоприятных условий по температуре и влажности семена поглощают воду и при достаточном доступе воздуха прорастают, формируя проросток. Первым прорывает кожуру семени и выступает наружу зародышевый корень, который закрепляет новое растение в почве, снабжает его водой и минеральными веществами.

Срок прорастания семян у одних растений составляет 3-4 дня, другие прорастают через несколько недель, и даже лет.

Важное значение при высадке семян имеет освещение. Обычно комнатные растения высевают в январе-марте, чтобы за весну и лето они успели достаточно развиться и успешно пережить зимний покой. Поэтому при высадке семян зимой им необходимо дополнительное освещение. До первой пары настоящих листьев всходы содержатся при рассеянном свете.

Главное для прорастания семян – тепло, не ниже +20°C, а лучше 25 градусов. Смесь должна быть всегда слегка влажной, но не мокрой. Оптимальная влажность достигается опытом и правильно составленным грунтом. Плошки нужно закрыть прозрачной пленкой – для поддержания влажности. Влажность грунта должна быть стабильна в течение всего времени, пока семена прорастают.

Важным фактором при посеве семян являются время посева и глубина заделки семян. Время посева семян определяют, учитывая условия, необходимые для прорастания семян. Прорастающим семенам необходимы вода, воздух, тепло. Все это семена получают при своевременном посеве. Ранней весной в почве накапливается много дождевой и талой воды, но почва еще не успела прогреться. Ранней весной высевают семена только холодостойких растений (пшеница, овес, ячмень, горох). Семена этих растений прорастают при низкой температуре и обилии влаги.

Семена растений, более требовательных к теплу высевают когда почва достаточно прогреется. Однако с посевом семян теплолюбивых растений (кукуруза, фасоль, огурцы, тыква, дыня, томат) запаздывать нежелательно. С каждым днем солнце пригревает все сильнее и почва все более высыхает. Поэтому опоздание с посевом семян этих растений снижает урожай. Учитывая это семена теплолюбивых растений высевают как только почва нагреется до 10–12 градусов. Позднее семена попадут в теплую, но сухую почву и будут прорастать медленно, что снизит урожай.

Если семена посеяны своевременно, но не глубоко, то они высохнут под жаркими лучами весеннего солнца. А если семена окажутся слишком глубоко в почве, всходы будут плохие. На большой глубине проросткам не хватает воздуха, молодым побегам трудно пробиться на поверхность. Поэтому семена высевают на определенную глубину.

Глубина заделки семян зависит от их размера и свойств почвы. Чем крупнее семена, тем глубже их сеют. В крупных семенах достаточно питательных веществ и ростки не погибают, пробиваясь с большой глубины в течение долгого времени. Мелкие семена репы, лука высевают на глубину 1–2 см, семена средних размеров редиса, огурцов – на глубину 2–4 см. крупные семена фасоли, гороха, бобов требуют глубину 4–5 см. Если крупные семена посеять менее глубоко, им не хватит влаги.

Глава 2

Материал и методы

Опыты проводили по методике Пасечника В.В.

Объект исследования: пшеница

Влияние на прорастание семян водопроводной воды

Положили семена пшеницы в блюдце на влажной тряпочке и следили за их прорастанием. Каждый день вынимали по одному проростку пшеницы. Засушивали его, записывая, сколько дней проростку.

Влияние на прорастание семян минеральной воды

Положили семена пшеницы в блюдце на влажной тряпочке и следили за их прорастанием. Каждый день вынимали по одному проростку пшеницы. Засушивали его, записывая, сколько дней проростку.

Влияние на прорастание семян снеговой воды

Положили семена пшеницы в блюдце на влажной тряпочке и следили за их прорастанием. Каждый день вынимали по одному проростку пшеницы. Засушивали его, записывая, сколько дней проростку.

Влияние на прорастание семян дождевой воды

Положили семена пшеницы в блюдце на влажной тряпочке и следили за их прорастанием. Каждый день вынимали по одному проростку пшеницы. Засушивали его, записывая, сколько дней проростку.

Влияние на прорастание семян сильногазированной воды «Zір».

Положили семена пшеницы в блюдце на влажной тряпочке и следили за их прорастанием. Каждый день вынимали по одному проростку пшеницы. Засушивали его, записывая, сколько дней проростку. [3]

Глава 3

Результаты собственных исследований и их обсуждение

Влияние на прорастание семян воды, тепла, воздуха

Семена могут долго лежать не прорастая. А семена, попавшие в землю или помещенные в тарелку с влажной тряпочкой или промокательной бумагой, быстро набухают и прорастают. Результаты опыта показали, что семена легко впитывают воду и набухают, увеличиваясь в объеме и начинают прорастать. Набухание семян вызывает вода, которая проникает внутрь семени. Набухают как всхожие, так и невсхожие семена. 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.

Таблица 1

Влияние на прорастание семян водопроводной воды

Название	1 день	5 день	8 день	9 день	10 день	11 день	12 день	13 день	14 день
Стебелек, мм	0	0	18	25	25	26	27	67	78

Вода необходимое условие жизни. Без воды нет жизни!!!

Таблица 2

Влияние на прорастание семян дождевой воды

Название	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	7 день	8 день	9 день
Стебелек, мм	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 3

Влияние на прорастание семян снеговой воды

Название	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	7 день	8 день	9 день
Стебелек, мм	0	0	0	0	0	0	0	0	0

В дождевой и снеговой воде семена не проросли, значит, в ней содержатся вещества мешающие росту и развитию организма.

Таблица 4

Влияние на прорастание семян минеральной воды

Название	1 день	8 день	9 день	13 день	14 день	15 день
Стебелек, мм	0	60	60	70	110	120

В первые 7 дней жизни семена в обычной воде и в минеральной воде растут примерно одинаково, но затем в минеральной воде семена растут лучше. Минеральная вода богата микро- и макроэлементами. Поэтому в данной среде проростки гороха растут лучше.

Таблица 5

Влияние на прорастание семян сильногазированной воды «Zip».

Название	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	7 день	8 день	9 день
Стебелек, мм	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Семена в газированной воде не проросли. Исследования ученых доказывают, что даже гуашь, разбавленная в воде и приправленная сахаром не так вредна как цветная газировка. Красители – не только стакан красят. Они – фактически обязательный компонент в сладкой газировке. Исследования западных ученых показали – некоторые из них не только окрашивают стакан, язык и пищеварительную систему, но и могут вызывать психические нарушения – в частности, гиперактивность у детей (приложение 1).

Наша гипотеза верна на проращивание семян влияют среда.

Выводы

1. Семя — растение в зачаточном состоянии с запасом питательных веществ.

2. Для прорастания семян необходима влага. Семена поглощают воду для того, чтобы у них возобновились физиологические процессы, связанные с прорастанием. В дальнейшем растущий проросток нуждается в большом количестве воды.

3. В первые семь дней жизни семена в обычной воде и в минеральной воде растут примерно одинаково, но затем в минеральной воде семена растут лучше. Минеральная вода богата микро- и макроэлементами. Поэтому в данной среде проростки гороха растут лучше.

4. В дождевой воде семена не проросли, значит, в ней содержатся вещества мешающие росту и развитию организма.

5. В снеговой воде семена не проросли, значит, в ней содержатся вещества мешающие росту и развитию организма.

6. В газированной воде семена не проросли, значит, в ней содержатся вещества мешающие росту и развитию организма.

Заключение

Всхожесть семян – важный показатель их качества, который необходимо знать, прежде чем засеять поля и огороды. Прорасти и дать начало новому растению способны только семена с живым зародышем. Семена с погибшими зародышами теряют всхожесть.

Важным фактором при посеве семян являются время посева и глубина заделки семян. Семена растений сильно различаются по размеру и массе. Размер семени определяет способ и глубину посева. Чем крупнее семя, тем легче оно преодолевает механическое сопротивление почвы и с большей глубины может прорасти.

Создание благоприятных условий при проращивании семян ускоряет появление всходов, при этом уменьшается угроза повреждения семян насекомыми и грибами. Таким образом, при возделывании культурных растений важно учитывать влияние окружающих факторов на проращивание семян, чтобы в последующем получить дружные всходы, красивые и сильные растения, высокий урожай.

Список использованной литературы

1. Галлиев Р.С., Галиева С.А., Кормакова А.Н. К вопросу изучения информационных свойств воды // Вестник Волжского университета им. В. Н. Татищева.-2006.
2. Залетаева И.А. Книга о растениях. «Колос».-1974.-192 с.
3. Пасечник В.В. Биология. Бактерии, грибы, растения: Учеб. для общеобразоват. Учеб. заведений. М.: Дрофа, 1999.-272 с.
4. http://www.270076.ru/book/glava_11_vse_o_semenah
5. <http://www.travolekar.ru/articles.php>