

Что влияет на рост растений? Платонов А.А., Введенский В.А.

Биология

3 класс, МОУ Быковская СОШ №14, рабочий поселок Быково, г. Раменское,
Раменского района, Московской области

Научный руководитель: Макаренкова Г.Ю., учитель химии, к.т.н.

Введение.

Кажется, что жизнь растений на Земле бесконечна. Каждую осень деревья и кустарники сбрасывают листья, трава вянет и умирает, а каждую весну из почек распускаются новые листочки и цветы. Мы с моим другом очень любим наблюдать за растениями, поливаем комнатные растения в нашем классе. И если каждый день смотреть на растения в горшочках на подоконнике, то можно заметить, что растения поворачиваются к солнышку, распрямляют листья после полива и радуются, когда за окном наступает весна.

Мы решили провести эксперимент и проверить какие факторы влияют на рост растений и каким образом (как сильно). Эта тема нас заинтересовала и мы решили сделать учебный проект.

Целями нашего проекта можно назвать изучение проращивания семян гороха и фасоли и наблюдение за ростом ростков в разных условиях.

Для достижения этих целей, мы поставили следующие задачи:

- найти и изучить информацию об условиях окружающей среды, которые влияют на рост растений и о проращивании семян и получении рассады (ростков) в домашних условиях;
- прорастить семена гороха и фасоли, посадить их в грунт, дождаться пока ростки немного подрастут;
- поместить разные горшочки с рассадой в разные условия выращивания, подождать некоторое время, посмотреть результаты;
- рассматривать растения время от времени, описывать изменения, фотографировать, вести дневник наблюдений;

- проанализировать полученные результаты, сделать выводы.

В качестве объектов исследования мы взяли семена и ростки гороха и фасоли, а в качестве предмета исследования – влияние окружающей среды на рост растений.

Практическое значение нашей работы: полученные умения и навыки могут быть использованы на уроках биологии, окружающего мира, пригодятся при выращивании рассады и растений на приусадебном участке в помощь родным.

Краткие сведения о проращивании семян.

Семена – это зачатки взрослого растения. При помощи семян, заключенных в плодах, растения размножаются [2]. При этом семена легко могут переносить неблагоприятные условия, например засуху или зиму. А взрослые растения (травы, травянистые побеги) или их части (листья например) при этом гибнут.

Перед прорастанием семена набухают, потому что поглощают влагу и готовятся расти. После набухания молодой корень разрывает кожуру и выходит наружу. Затем начинает расти зародышевый стебелек и выносит над поверхностью почвы семядоли [2, 4].

Для прорастания семян необходимы условия:

- Определенное количество воды;
- Тепло, то есть достаточная температура .

Условия окружающей среды, которые влияют на рост растений.

Мало вырастить ростки из семян, для получения сильных растений необходимы определенные условия окружающей среды:

- Освещённость (наличие света),
- Влажность почвы и влажность воздуха (вода),
- Температура воздуха и температура почвы,

- Плодородие почвы (минеральные соли).

Все эти факторы связаны между собой, так как изменение хотя бы одного из них влияет на другие факторы. И любой из этих факторов влияет на рост растения [1].

Свет. Это самый важный из всех перечисленных условий. Так как питание растения получают благодаря процессу фотосинтеза. На свету растения вырабатывают сахара из углекислого газа и воды.

Влажность почвы и воздуха, во-первых, влияет на все процессы, происходящие в почве с участием миллиардов почвенных обитателей, а во-вторых, обеспечивает формирование растворов питательных веществ, которыми и питаются растения, всасывая их своими корневыми волосками.

Температура воздуха сильно влияет на рост и развитие растений. Для большинства растений температура воздуха должна быть от 20 до 30 градусов.

Почва. Без почвы проростки через некоторое время погибают даже если у них будут все остальные условия: свет, тепло и вода. Почва дает необходимые минеральные соли, создаёт условия для закрепления и роста ростков.

Разные растения до того момента как вырасти на грядках в нашей стране, совершили свои долгие путешествия из различных уголков планеты. Там, у себя дома в разных странах, они жили в привычных родных условиях окружающей среды и поэтому привыкли к различным условиям. Так, для разных ростков температура, влажность и освещенность могут быть разными для их успешного роста. Но всем растениям эти условия необходимы [1, 2].

План проведения эксперимента.

Все этапы нашего эксперимента сопровождали взрослые – руководитель проекта Макаренкова Г.Ю. и классный руководитель Смирнова Т.В. Они помогали нам и контролировали на некоторых стадиях нашего проекта.

Мы придерживались следующего порядка действий:

- Замочить семена гороха и фасоли.

- Наблюдать за их проращиванием.
- Подготовить несколько небольших пластиковых емкостей с землей для высаживания пророщенных ростков.
- Отобрать семена гороха и фасоли с наиболее толстыми (сильными) и развитыми ростками, посадить их в подготовленную землю.
- Дождаться пока ростки окрепнут и превратятся в молодые растения.
- Емкости номер один с ростками гороха и фасоли поставить в темный шкаф, поливать нормально.
- Емкости номер два оставить на подоконнике, не поливать.
- Емкости номер три оставить на улице при температуре +2...+5 градусов, поливать нормально.
- Емкости номер четыре оставить на подоконнике, поливать нормально, оставить для контроля.
- Наблюдать за всеми изменениями растений на протяжении 10 дней.
- Зарисовать все растения в дневник наблюдения и сфотографировать.
- Сделать выводы.

Результаты эксперимента.

Очень важные детали, на которые надо было обращать внимание:

- Для проращивания семян гороха и фасоли мы поместили их во влажную вату и поставили близко к батарее, так как семенам для проращивания необходимо тепло. При этом надо было следить за тем, чтобы вата на семенах не высыхала – смачивать ее каждый день, иногда даже два раза в день – утром и вечером.
- Пророщенные ростки необходимо высадить в горшочки (емкости) с почвой. Потому что не высаженные ростки погибнут через некоторое время, даже если будут политы.

- Почва для высаживания ростков должна быть одинаковой во всех емкостях, чтобы эксперимент был поставлен правильно.
- После восстановления полива, света и тепла растения постепенно вернулись в норму.

Фотографии, которые мы делали в ходе эксперимента, представлены на рисунках далее.



Рисунок 1. Проросшие семена гороха.



Рисунок 2. Проросшие семена фасоли.



Рисунок 3 Выращенные растения гороха. Емкости, которые были оставлены для контроля.



Рисунок 4. Выращенные растения фасоли. Емкости, которые были оставлены для контроля.



Рисунок 5. Сравнение растений гороха, выращенных в шкафу (слева) и контроля (справа). Растения, выращенные в шкафу более бледные (желтые).



Рисунок 6. Сравнение растений фасоли, выращенных в шкафу (слева) и контроля (справа). Растения, выращенные в шкафу более бледные (желтые) и вытянутые, листьев значительно меньше.



Рисунок 7. Ростки фасоли и гороха, выращенные без полива.



Рисунок 8. Ростки фасоли и гороха, выращенные без тепла.



Рисунок 9. Наш огород на подоконнике для уроков экологии «Мир вокруг нас».

Выводы по результатам работы.

Делая опыты с условиями роста растений, мы пришли к следующим выводам:

- Для проращивания семян гороха и фасоли нужны определенные условия: влажность и тепло.
- Все что происходит с растениями, происходит долго – требуются дни и иногда недели, чтобы семена проросли, а растения выросли большими.
- Для растений необходимы тепло, свет и вода.
- Без света растения становятся бледными, вытянутыми, листья не могут расти нормально. Растения тянутся вверх, к свету.
- Без воды растения становятся вялыми, высыхают. Если долго не поливать растение может погибнуть.

- Без тепла также растения становятся вялыми, рост прекращается.

Заключение.

Люди выращивают растения из семян с древних времен. У наших бабушек имеются приусадебные участки и небольшие огороды. Бабушка говорит, что выращивать овощи получается дешевле, чем покупать готовые в магазине. Кроме того, она всегда знает, что в ее овощах нет излишних удобрений или еще каких-нибудь вредных веществ. А еще, она следит за всеми этапами роста росточков и наслаждаться процессом садоводства.

Вот и мы с моим другом попробовали побыть садоводами, а заодно на собственном опыте убедились, что основные условия роста и развития растений,— тепло, свет, вода и питание.

Было очень интересно наблюдать, как изменяется растение, «приспосабливается», если лишено чего-нибудь. Особенно нас поразили растения, которые находились некоторое время в шкафу. Их было не узнать!

Многим начинающим любителям «цветочков-росточков» думается, что это достаточно легко – взял семена, горшочки с почвой и все сразу получится. Но мы убедились, что в этом деле нужен большой труд, внимание, терпение и сноровка. Надо не забывать следить за растениями, правильно поливать их, правильно расположить на подоконнике, чтобы не заморозить, при высаживании семян требуются определенная сноровка, чтобы не повредить маленький росточек. Еще надо иметь знания о том, как правильно выращивать семена, чтобы не допустить ошибок, которые могут повлиять на всходы, а в последующем на весь урожай.

В нашей работе мы вырастили прекрасные ростки гороха и фасоли, убедились в важности света, воды и тепла для роста растений. Побыли в роли настоящих исследователей и теперь готовы помогать нашим родным на приусадебных участках.

Тема нашей работы оказалась очень интересной, и в следующем году мы попробуем продолжить наши эксперименты на «грядке на подоконнике» и рассказать вам еще что-нибудь интересное. Нам очень понравился наш эксперимент!

Список использованных источников:

1. <https://forumdach.ru/vyrashhivanie-semjan-v-domashnih-uslovijah/> Автор статьи: Скоробогатая Тамара Дмитриевна «Как вырастить семена в домашних условиях: пошагово с фото»
2. <https://ogorodnash.ru/virashivanie-semyan/>
3. <https://good-tips.pro/index.php/house-and-garden/orchard-and-garden/vegetables/growth-factors-of-plants> Факторы роста и развития растений
Факторы роста и развития растений. Научно-популярная статья о влиянии различных факторов на темпы роста и развития Текст: Равилов Владимир «Как вырастить растение из семян»
4. <https://interneturok.ru/lesson/biology/6-klass/zhiznedeyatelnost-rasteniy/prorastanie-semyan>