

МБОУ «Гимназия №17»

# Сравнение роста фасоли в разных КЛИМАТИЧЕСКИХ ЗОНАХ.

Работа ученицы 4Б класса

Ремневой Елизаветы

Г. Пермь, 2022.

## **Введение.**

За двадцатый век население Земли увеличилось в 4 раза. Темп роста населения планеты уменьшился, но все равно проблема питания человека является очень серьезной.

В этой ситуации становится очень важным грамотное использование ресурсов земли и климата. Россия – самая большая в мире страна по территории, но большая часть территории относится к зоне рискованного земледелия, то есть зоне, для которой характерны перепады температуры, нехватка или избыток влаги, недостаточная освещенность солнцем.

Из уроков по окружающему миру мне известно, что солнечный свет является действующей силой фотосинтеза, а фотосинтез – это то, благодаря чему растут растения. Поэтому целью моей работы было проверить, насколько сильно изменение количества солнечного света при изменении географического положения влияет на рост растений.

В рамках достижения цели я выделила следующие задачи:

- Сбор необходимой для проведения эксперимента информации;
- Обеспечение похожих условий проведения эксперимента;
- Непосредственно проведение эксперимента.

## Теоретическая часть.

Для пробной посадки я выбирала растение, которое будет полезным, достаточно неприхотливым в уходе и в то же время будет достаточно быстро расти. Фасоль обыкновенная - самый распространённый в культуре вид своего рода, широко возделываемый как пищевое растение. Это однолетнее травянистое растение 0,5—3 м высотой. В пищу используются плоды фасоли. По составу белки фасоли близки к белкам мяса и усваиваются организмом на 75 %

Для пробной посадки я выбрала фасоль, так как фасоль является широко распространённым культурным растением, растёт сразу из семечка и растёт достаточно быстро (урожай фасоли можно получить уже через 2 месяца с момента посадки). Таким образом, я успела получить результаты в ограниченный промежуток времени.

Далее я изучила факторы роста растений:

- Полив. Вода жизненно необходима для обеспечения максимального роста. Фасоль поглощает питательные вещества в форме жидкости. Чем больше корней, тем больше питательных веществ получает растение. Если растение поникло, это может быть признаком недостаточного водоснабжения.
- Питание. Большинство компонентов для обеспечения роста фасоли присутствует в атмосфере. Это углекислый газ для строительства клеток растения и кислород для дыхания.
- Освещение. Рост растений обеспечивается процессом фотосинтеза, то есть химическим преобразованием под воздействием солнечного света. Таким образом, растениям необходим достаточный уровень освещённости.
- Температура также очень сильно влияет на рост. Если она слишком высокая (выше 30 °C), это негативно скажется на процессе

фотосинтеза. Слишком низкая температура замедляет процессы роста, завязывания плодов и цветения.

Чтобы наш эксперимент был достоверным, мне надо было выбрать какой-то один фактор роста фасоли. Ведь если менять сразу несколько факторов, то невозможно будет определить, какой фактор оказал влияние. Исследуемым фактором я выбрала влияние количества солнечного света. Изменение количества солнечного света я решила обеспечить при помощи высаживания фасоли в одинаковых условиях, но в разных городах. Выбор городов был продиктован возможностью в них находиться.

Я высаживала фасоль:

- в Перми – так как я здесь живу и учусь, здесь живут мои дедушка и бабушка, они смогли обеспечить уход для растений;
- в Сарапуле (Ижевске) – так как здесь живут мои дедушка и бабушка, они смогли обеспечить уход для растений;
- в Абхазии – так как мы ездили туда отдыхать, там за растениями я ухаживала сама.

Информацию о количестве солнечного света я получила из климатического описания мест посадки растений.

Климат Пермского края и Удмуртии – умеренно континентальный. Климат Абхазии – субтропический. Расстояние от Перми до Ижевска – 300 километров, Ижевск находится южнее Перми. Расстояние от Перми до Абхазии – 3000 километров.

Зима в Перми снежная, продолжительная; лето умеренно-тёплое; большинство атмосферных осадков выпадает в тёплое полугодие. Количество солнечных дней в году в Перми – 72. Средняя температура в июле в Перми – 18,2 градуса Цельсия.

Для климата Удмуртии характерны жаркое лето и холодные многоснежные зимы. Расстояния в 300 километров от Перми достаточно для того, чтобы количество солнечных дней в году увеличилось до 81, а средняя температура в июле – до 19,7 градусов.

Климат Абхазии — уникальный, с мягкой зимой и жарким летом. На территории страны существует несколько зон с собственным микроклиматом, что обусловлено особенностями рельефа страны. Так, например, на побережье — климат влажный, субтропический, со средней температурой в июле 27.5 градусов Цельсия. От ветров территорию Абхазии надежно защищают молодые кавказские горы, причем, в самих горах может быть вполне прохладно. В зоне земледелия на побережье среднее количество солнечных дней – 220.

Исходя из описания климатических условий можно принять гипотезу, что при прочих равных условиях растения будут расти тем лучше, чем южнее находится место посадки. Фасоль в Ижевске должна расти лучше, чем в Перми. А фасоль в Абхазии вырастет значительно лучше, чем в Перми и Ижевске. Проверим эту гипотезу на практике.

## **Практическая часть.**

При проведении эксперимента в первую очередь я сделала так, чтобы на рост растений влиял только фактор солнечного света.

Обеспечить поддержание оптимальной температуры достаточно легко: для поддержания примерно одинаковой температуры я высадила растения не на улице, а в помещении, на подоконнике. Необходимое количество влаги я доставляла искусственно. Растения находились в свободной атмосфере с доступом углекислого газа и кислорода. Земля в горшках тоже была одинаковой.

Для чистоты эксперимента я задалась следующими условиями:

1. Все семена фасоли были из одной партии. Таким образом достигалась примерно одинаковая всхожесть семян.
2. Все семена предварительно проращивались. Это позволяло ускорить проведение эксперимента, так как не тратилось время на проклевывание растений.
3. Все семена высаживали практически в один временной промежуток (конец июля – начало августа).
4. Фасоль высаживалась на подоконнике или на лоджии. Это позволяло обеспечить примерно одинаковый температурный режим во всех местах проведения эксперимента.
5. Все растения регулярно поливались по мере высыхания почвы.

Таким образом, я сделала исходные условия для роста растений почти одинаковыми, за исключением количества и качества солнечного света. Результаты наблюдения я и мои родственники фотографировали.

Описание процесса роста фасоли я занесла в таблицу.

День	Пермь	Ижевск	Абхазия
1	Появились первые небольшие всходы	Появились первые небольшие всходы, одно растение активно растет, у него видно не только семядоли, но и настоящие листья	Появились первые небольшие всходы

День 1



Абхазия



Пермь



Ижевск

2	Растения продолжают расти, но настоящих листьев еще практически нет	Растения продолжают расти, но настоящих листьев еще практически нет	Растения продолжают расти, но настоящих листьев еще практически нет
3	Растения продолжают расти, но насто-	Ростки достигают нескольких сантиметров в	Ростки достигают до 5 сантиметров, рас-

	ящих листьев еще практически нет	высоту, распустилась первая пара настоящих листьев	пустились первые настоящие листья
--	----------------------------------	--	-----------------------------------

### День 3



Абхазия



Пермь



Ижевск

4	Растения вытягиваются вверх при относительно тонких стеблях, появились первые пары настоящих листьев	На растениях начали формироваться следующие пары настоящих листьев	На растениях начали формироваться следующие пары настоящих листьев
---	--	--	--

## День 4



Абхазия



Пермь



Ижевск

5	<p>Растения продолжают рост, на всех ростках сформировались первые пары настоящих листьев, но размеры листьев не очень большие.</p>	<p>Растения продолжают рост</p>	<p>Растения продолжают рост, некоторые ростки до 10 сантиметров, листья большие, формируются следующие пары листьев</p>
---	---	---------------------------------	---

## День 5



Абхазия



Пермь

6			Растения продолжа-
---	--	--	--------------------

			ют рост, утолщаются стебли, зелень сочная и мясистая. Растения в росте значительно обогнали растения из Перми и Ижевска
--	--	--	---

## День 6



Абхазия



10	Растения длинные, тонкие. Несколько пар настоящих ли-	Растения по своим показателям догнали растения из 6 дня Абхазии	
----	---	---	--

ствьев, но размеры  
листьев значительно  
меньше, чем в  
Ижевске и Абхазии.  
Налицо недостаток  
солнечного света,  
что приведет к не-  
возможности полу-  
чения урожая

## День 10



Пермь



Ижевск

## **Заключение.**

В результате проведенного эксперимента я подтвердила гипотезу, что при прочих равных условиях растения будут расти тем лучше, чем южнее находится место посадки.

Мной были выполнены поставленные задачи: я собрала необходимую информацию, обеспечила похожие условия для проведения эксперимента и успешно провела эксперимент.

Цель исследования выполнена. Я доказала, что даже достаточно небольшое изменение перемещение места посадки с севера на юг влечет за собой изменение количества солнечного света, что, в свою очередь, значительно влияет на рост растений. Причем это влияние настолько сильное, что летнего периода может не хватить для полноценного роста растений и для получения урожая.

## **Список литературы:**

1. <https://ru.wikipedia.org/>
2. <https://pion.guru/rassada/kak-prorastit-fasol>
3. Лиз Горджели. Дикая погода! Как климат влияет на наш мир. Редакция Вилли Винки, 2021 г.
4. Ивченкова Г.Г., Потапов И.В. учебник для 1 класса Окружающий мир  
Издательство – Астрель, АСТ, 2016