Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Средняя общеобразовательная школа №18 города Воткинск

**Тема проекта: «Гидропоника-жизнь без почвы»**

проект выполнила: Маматазимова Карина,7 класс МБОУ СОШ №18

Руководитель проекта:Алемасов Кирилл Алексеевич, учитель биолгии МБОУ «СОШ»№18

г.Воткинск

2020г.

Содержание

**1**.введение

**2**.цель исследования

**3**.обзор литературы

**4**.гипотеза

**5**.методы исследования

**6**.способы Гидропоники

**7**.рекомендации выращивания методом гидропоники

**8**.результат

**1.Введение**

Для выращивания культурных растений необходима почва. Однако этот плодородный слой земли образуется очень медленно и быстро истощается, если нарушается технологии земледелия. Кроме того, чтобы получить хороший урожай, растения необходимо поливать.

Истощение и загрязнение пахотных земель, а также нехватка воды для орошения привелик появлению агротехнологий, которые позволяют выращивать растения без почвы при минимальном использовании воды. Примером такой агротехнологии является гидропоника-выращивание растений без почвы на питательном растворе в пористых субстратах. Слово «гидропоника» происходит от греческих слов «гидро» - вода и «пОнос»-труд, работа. Этот метод выращивания растений известен давно. Первым примитивным гидропонным системами считаются висячие сады Семирамиды в Вавилоне и плавающие сады, созданные ацтеками. В современном мире первые гидропонные системы появились в странах,где наблюдается нехватка почвы(например, в Голландии),а также в засушливых и жарких регионах, в которых остро чувствуется нехватка воды(Израиль, Кувейт, Объединенные Арабские Эмираты).

В отличие от традиционных агротехнологий, связанных с обработкой пахотной земли, выращивание растений на гидропонике не требует громоздкой техники (тракторов комбайнов и пр.). Здесь необходимо наличие автоматизированных систем, датчиков и компьютеров для регулировки подачи воды, освещенности и поддержания необходимо микроклимата. В промышленных масштабах на гидропонике в специально оборудованных теплицах и на открытом воздухе выращивают зелень, помидоры, огурцы, клубнику, землянику, многие другие овощи и фрукты.

**2.Цель исследования**

**-**понимание возрастной роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания;

-овладение научным и технологическим подходами к решению различных задач;

**-**овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;

**-**формирование умений безопасно и эффективно использовать лабораторное оборудование, проводить точные измерения и адекватно оценивать полученные результаты, представлять научно обоснованные аргументы своих действий;

**-**закрепление представлений о строении растительного организма, воздушном и минеральном питании растений, о дыхании корней;

**-**приобретение опыта использования методов биологической науки (наблюдений и эксперимент) и проведение биологических экспериментов, в том числе с использованием цифровых измерительных приборов для изучения жизнедеятельности растительного организма в условиях гидропоники.

**3**.**Обзор литературы**

Первым, кто пытался объяснить и описать процесс питания растений, был Аристотель. Он и пришел к выводу, что, пища к растениям поступает уже в готовом виде. Правда, после смерти ученого, изучение этого вопроса затянулось, но в 17 в. Им упорно занялся Иоганн Ван Гельмонт. Он проводил множество научных экспериментов, чтобы выяснить, откуда все – таки растения получают пищу и чем именно они питаются.

Затем в историю развития гидропоники поочередно внесли свои труды Эдме Мариот, Марчелло Мальпиги, Стефан Хэйлс и Джон Вудворд, которые говорили о том, что растения для строительства своих клеток используют уже химически измененные вещества и в этом процессе главную роль играет кислород.

В 19 веке немецкий агрохимик Юстус фон Либих, который также изучал принцип питания растений, вывел такое утверждение: «Источник питания растений – это неорганическая природа». Его труды и помогли ученым продвинуться в понимании данного вопроса. Растению не нужно тратить энергию на поиск «питания», в связи с этим корневая система развивается быстрее, поглощая уже подготовленные элементы. Все сэкономленные усилия идут на развитие и рост.

В 1856 году два немецких ботаника Ю. Закс и Ф. Кноп впервые вырастили растения из семян на искусственном растворе, что позволило им предположить, из каких химических элементов составлен «рацион» растений.

**4.Гипотеза**

Приступая к исследованию я предположила, что выращивание растений методом гидропоники имеет большие преимущества над традиционными методами. Именно выращивание методом гидропоники быстрее и для него нужно меньше воды и не нужна почва

**5.Методы исследования**

Эксперимент, наблюдение, сравнение, анализ

**6.Способы гидропоники**

Для каждой культуры подбирают свой способ гидропоники. Существует:

\*Метод периодического затопления.Фитильный. Применяется для выращивания декоративных растений.

\*Метод плавающей платформы. Применяется для небольших растений, потребляющих большое количество воды.

\*Метод питательного слоя. Является самым дешевым и бесшумным.

\*Аэропоника, принцип которой заключается в том, что растения висят в воздухе и питаются полезными веществами из водяного пара. Является самым высокотехнологическим и быстрым методом.

\*Метод капельного полива. Является самым популярным на сегодняшний день методом гидропоники.3

Гидропонику можно с гордостью назвать технологией будущего. Ведь она дала возможность выращивать культуры различных растений без применения почвы. Ведь главным ее достоинством является то, что этот метод относится намного бережливее к земле и ее ресурсам. К примеру, с помощью нее мы можем экономить от 70 до 90 процентов воды, в отличие от обычного садоводства. Ведь, все эти химические элементы носит в себе и наша земля. Иногда растению все же не хватает некоторых веществ, что в ней располагаются или они в почве отсутствуют вообще. Из – за этого культуры подхватывают болезни, привлекают к себе паразитов или даже гибнут. Поэтому и используют растворы с нужными им веществами. Поначалу в гидропонике использовали только метод водной культуры, но при таком методе корни растения не получали достаточной дозы кислорода и быстро отмирали. На смену метода водной культуры пришли другие: **агрегатопоника,** при которой корни помещают в такие субстраты как гравий, щебень, песок, керамзит; **хемопоника** – здесь субстратом для корней служат верховой торф, мох, опилки и другие материалы; **ионитопоника**, где в качестве субстрата выступают ионообменные материалы; **аэропоника,** при котором корни обходятся вообще без субстрата, т.к они висят в темной камере, в воздухе и периодически поливаются нужным раствором. Основная функция этого субстрата – поддерживать корневую систему и создавать растению опору.

**7.Рекомендации выращивания по методу гидропоники**

Прежде чем начать выращивать на гидропонике, у вас должен быть опыт выращивания растений обычным образом на почве.

Когда вы переходите на гидропонные выращивание, вы получите гораздо большие урожаи, чем при традиционных методах выращивания в почве. Так же весьма немаловажные факторы, которые обязательно необходимо учитывать, заключаются в том, что сокращается время выращивания растения и вы можете сами регулировать весь процесс роста.

\*Самое главное выращивая на гидропонике не забывать о следующих моментах:

**-**Контролировать и регулировать уровень pH раствора, чтобы он всегда находился в диапазоне от 5,5 до 6,8.

**-**Регулярно заменять вашу питательную среду для выращивания либо регулярно обновлять свежими питательными веществами. Делать нужно это на любой стадии роста, примерно каждые 10-14 дней.

**-**Корневую массу в питательном растворе следует поддерживать при минимальной температуре 10 градусов в ночное время и 22 градуса в течении светового дня.

**-**Выращивая на субстрате, не забывать прочищать корневую массу от запревших и загнивших остатков.

**-**Правильно подбирать и использовать освещение, от этого напрямую зависит рост ваших растений.

**-**Использовать только специализированные питательные вещества и субстраты.

**-**Проверять ваши растения на наличие вредителей и в случае чего сразу же их искоренять.

**8.**Результат

Создание выращивание растений у себя дома по методу «Гидропоника» опираясь на материал приведенный выше и из интернета.