

АКВАПОНИКА – СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО В БЕЗОПАСНОСТИ!»**Бутакова В.О.***г. Якутск, МБОУ «Городская классическая гимназия», 3 «А» класс**Руководитель: Чина А.А., г. Якутск, МБОУ «Городская классическая гимназия», классный руководитель*

За отличное окончание второго класса мне подарили систему «АКВАФЕРМА». Мне стало очень интересно: что это такое? как это работает? И к своему удивлению я узнала, что это не простая система, а уникальная система!.. Я открыла для себя новое понятие АКВАПОНИКА.

Актуальность моего исследования в том, что АКВАПОНИКА является одним из перспективных направлений не традиционного метода выращивания растений, который полностью исключает применение химических удобрений. Что немало важно в настоящее время, поскольку существует серьезная проблема в сфере сельского хозяйства: истощение земель и загрязнение воды.

Цель моего исследования изучить не традиционный метод выращивания растений и сравнить его с традиционным (почвенным) методом.

Задачи моего исследования:

- изучить понятие АКВАПОНИКА,
- рассмотреть наглядную модель аквапоники на примере системы «АКВАФЕРМА»,
- провести опыт по выращиванию растений традиционным и не традиционным методами.

Объектом моего исследования является модель аквапоники система «АКВАФЕРМА».

Предметом моего исследования является процесс выращивания традиционным и не традиционным методом.

Гипотеза: я предположила, что не традиционный метод выращивания растений не уступает традиционному методу.

Методы исследования: наблюдение, сравнение, сбор информации.

1. Теоретические аспекты понятия аквапоники

АКВАПОНИКА – это высокотехнологичный способ ведения сельского хозяйства, сочетающий выращивание водных животных и выращивание растений без земли.

Хотя термин «АКВАПОНИКА» появился не так давно, очевидные преимущества совместного выращивания растительности и пресноводных животных были замечены древними и использовались сотни десятков лет.

В Вавилоне траншеи для разведения рыбы, наполненные богатой питательными веществами водой, питали растения, которые свисали и ниспадали на землю под ними. В Юго-Восточной Азии более двух тысячелетий существует практика выращивания рыб на рисовых полях, это так называемое рисорыбное хозяйство – комбинированное хозяйство, в котором залитое водой рисовое поле одновременно используется для выращивания риса и рыбы.

АКВАПОНИКА представляет собой взаимосвязь и взаимозависимость трех типов живых организмов – водные животные, растений и бактерий.

Данные организмы находятся в одной экосистеме и существуют по принципу (рис. 1):

- водные животные выделяют токсичные для них самих отходы жизнедеятельности,
- растения потребляют отходы жизнедеятельности водных животных, тем самым утилизируют вредоносные бактерии, очищают воду и насыщают ее кислородом.

В процессе выращивания исключается потребность в использовании различных химических удобрений, со сложной системой их дозирования и хранения: процесс химизации, переработки и очистки происходит естественным путем.

Таким образом, в АКВАПОНИКЕ проблема загрязнения воды отходами жизнедеятельности и применения химических удобрений для роста растений решила сама собой. Этот метод является экологически безопасным!

2. Практическая часть**2.1. Модель АКВАПОНИКИ на примере системы «АКВАФЕРМА»**

Рассмотрим, как происходит замкнутый процесс взаимосвязи и взаимозависимости живых организмов, используя систему «АКВАФЕРМА».

Данная система состоит из двух компонентов:

- аквариум,
- поддон с емкостями для выращивания растений.

Принцип работы данной системы заключается в том, что вода из аквариума через

предусмотренный насос попадает в поддон с емкостями под растения. В емкости помещен субстрат для выращивания растений, который является альтернативой земли. Емкость с субстратом находится частично в воде таким образом, что в поддоне растения снабжаются водой и питательными отходами жизнедеятельности рыб, благодаря чему вода очищается и обогащается кислородом. Далее очищенная вода через отверстия попадает обратно в аквариум (рис. 2).

Так происходит замкнутый процесс взаимосвязи и взаимозависимости живых организмов в системе «АКВАФЕРМА».

2.2. Проведение опыта по выращиванию растений традиционным и не традиционным методами

В практической части исследования поставлена задача – провести опыты по выращиванию растений традиционным и не традиционным методами.

Для проведения опыта традиционным методом мне понадобилось: земля, семена газонной травы и рассадная емкость (рис. 3), а для опыта не традиционным методом была использована система «АКВАФЕРМА», субстрат и семена газонной травы (рис. 4).

Первый этап – посадка семян. При традиционном методе семена газонной травы были посеяны в емкость с землей, процесс был завершён поливом (рис. 5). При не традиционном методе была использована система «АКВАФЕРМА», в предусмотренные в поддоне емкости с субстратом были посеяны семена газонной травы (рис. 6).

Растения выращивались на подоконнике под естественным освещением.

Второй этап связан с поливом. Ежедневный полив был необходим для семян, посеянных традиционным методом, а для не традиционного метода полив не требовался, так как емкости постоянно находятся в поддоне с водой.

На 3 день после посадки появились всходы в двух системах одновременно. На протяжении всего времени наблюдения всходы не уступали друг другу по динамике роста (табл. 1). На 10 день опыта высота всходов составила по 12 см.

На данном этапе процесс исследования полностью завершён.

В ходе проделанного опыта – достигнут результат.

Данные, полученные в ходе исследования, представлены в сводной таблице (табл. 2)

Исходя из данных сводной таблицы можно сделать заключение, что растение, выращенное в иных условиях отличных от

традиционных, способно развиваться также результативно и плодотворно.

Заключение

В ходе изучения понятия АКВАПОНИКА и проведения опыта по выращиванию растений я узнала много нового для себя и сделала вывод, что метод АКВАПОНИКА способен достичь такого же результата, как и традиционный метод.

Гипотеза подтвердилась, в ходе проведенного исследования я убедилась, что не традиционный метод выращивания растений не уступает традиционному методу выращивания.

Практическая значимость данного исследования заключается в том, что метод АКВАПОНИКА можно применить и в ботаническом саду нашей школы (рис. 7), и при создании дизайна озера моего любимого города Якутска (рис. 8).

В будущем мне бы хотелось более подробно раскрыть данную тему, потому что в данной работе я показала малую долю того, что может АКВАПОНИКА, а может она и урожай дать, и рыбку на стол подать!

Список литературы

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BA%D0%B2%D0%B0%D0%BF%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0>.
2. <https://traditio.wiki/%D0%90%D0%BA%D0%B2%D0%B0%D0%BF%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0>.

Приложение

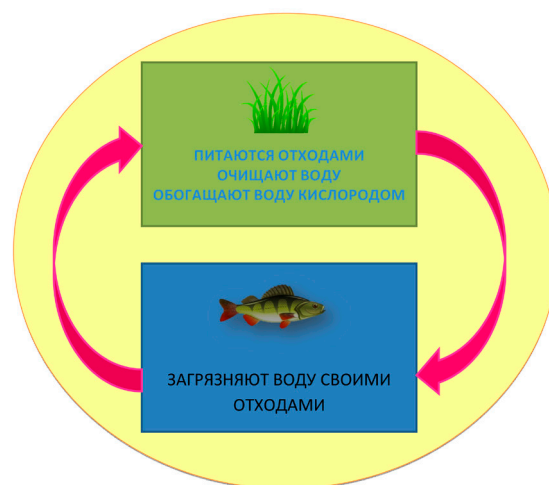


Рис. 1. Принцип взаимосвязи и взаимозависимости рыб и растений

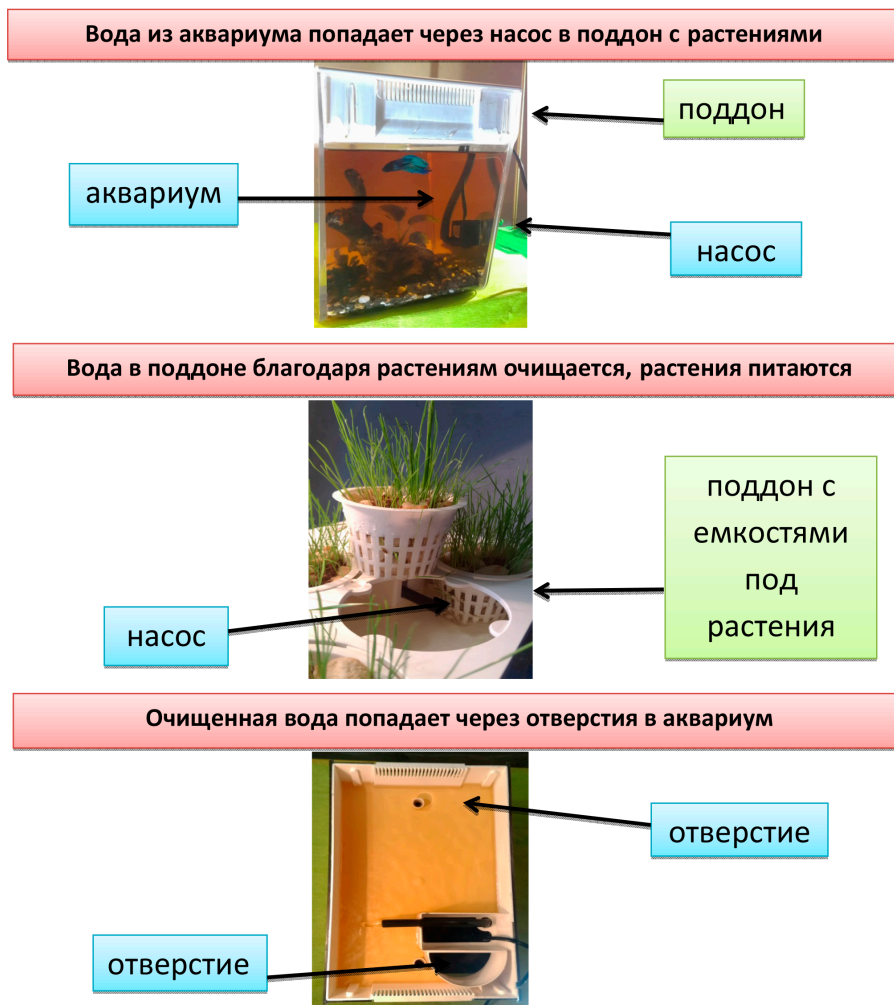


Рис. 2 Принцип работы метода АКВАПОНИКА на примере системы «АКВАФЕРМА»



Рис. 3 Составляющие для проведения опыта традиционным методом



Рис. 4. Составляющие для проведения опыта не традиционным методом



Рис. 5. Процесс посадки семян традиционным методом



Рис. 6. Процесс посадки семян не традиционным методом

Таблица 1

Динамика роста всходов

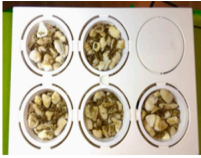
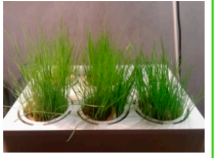
ДИНАМИКА РОСТА				
1 день	3 день	5 день	7 день	10 день
				
				

Таблица 2

Данные, полученные в ходе проведения опыта по выращиванию растений традиционным и не традиционным методами

ПРОЦЕСС И РЕЗУЛЬТАТ ИССЛЕДОВАНИЯ		
СОСТАВЛЯЮЩИЕ	ТРАДИЦИОННЫЙ МЕТОД	НЕ ТРАДИЦИОННЫЙ МЕТОД
ЕМКОСТЬ	рассадная емкость	поддон с емкостями в системе «АКВАФЕРМА»
ГРУНТ	земля	субстрат
СЕМЕНА	газонная трава	газонная трава
СПОСОБ ПОСАДКИ	закрытый	открытый
СРЕДА	почвенная	водная
ПОЛИВ	требуется ежедневно	не требуется
ОСВЕЩЕНИЕ	естественное	естественное
ВСХОДЫ	на 3 день	на 3 день
ВЫСОТА ВСХОДОВ НА 10 ДЕНЬ	12 см	12 см



Рис. 7. Практическое применение метода АКВАПОНИКА в школе



Рис. 8. Практическое применение метода АКВАПОНИКА в городе