Технология выращивания шпината на вертикальной гидропонной установке.

Проблема:

Зелень имеет короткий срок хранения, из-за расположения ферм, 30% шпината доезжает в испорченном виде,а остальная часть быстро портится из в самом магазине. Также из-за закрытия границ, поставки зелени из-за рубежа поставлены под угрозу.

Цель:

Разработать технологию выращивания шпината на вертикальной гидропонной ферме, в любом помещении, что обеспечит быструю доставку свежей зелени.

Актуальность:

Был проведен опрос шеф поваров ресторанов ‘Crem-Soda’, ‘Невиновных нет’,’ Устрицы и танцы’ который указал на постоянные перебои доставки шпината в рестораны. В среднем 1 кафе потребляет от 3 кг шпината в неделю.

Круг потенциальных заказчиков:

В России около 120 городов с населением более 150 тысяч, в каждом из таких городов располагается минимум 1 ситиферма которая поставляет микрозелень в рестораны, а в городах миллионниках от 5 таких ферм, такие фермы могут закупать гидропонное оборудование для закрытие спроса на шпината в кафе, но для работы на этом оборудовании необходимо разработать технологию выращивания.

Анализ области

Гидропоника в теплицах, занимает большую площадь, так как растения располагаются в 1 ярус. Засветка производится солнечным светом, при необходимости производится досветка искусственным светом. Из за больших площадей, дорого поддерживать оптимальный климат. Самый распространенный, но самый дорогой формат.

Горизонтальная гидропоника, использует пространство более эффективно, растения располагаются в несколько ярусов на специальных стеллажах. Такие гидропонные фермы располагаются в помещениях. Засветка производится искусственным светом. Такие фермы занимают меньшую площадь, что удешевляет поддержание климата.

Список литературы

1)Пособие по гидропонике Кейта Роберто.
2)Сайт Агродом.
https://agrodom.com/.
3)Youtube канал Горшков.
https://www.youtube.com/watch?v=14PkAl1c-gI&list=PLA_0mW8OnTWoironetjreb5ZfjLh2jRPi

4)сайт Aeroponics DIY https://aeroponicsdiy.com/.

План работы

1.Изучить технологию выращивания шпината на гидропонных системах.

2. Разработать метод для выращивания шпината в вертикальных гидропонных системах.

2.1 Рассадная решетка заполняется агроперлитом

2.2 Агроперлит пропитывается питательным раствором с добавлением “Эпина”

2.3 Укладываются семена (2-4 шт) на 1 ячейку, на глубину 1 см

2.4 Семена увлажняются путем полива

2.5 Решетка накрывается крышкой до появления всходов

2.5 Когда всходы достигнут 0,7 мм, решетка выставляется на свет

2.6 После появления 3 листа рассада переноситься в Вертикальную гидропонику.

2.7 Вертикальная гидропоника работает в автоматическом режиме, необходимо только контролировать параметры раствора (PH/EC)

2.8 При достижении необходимой зеленной массы происходит 1 уборка урожая, при срезке листьев необходимо оставить 70% листьев оставляется, для наращивания новой зеленой массы

Параметры/метод	Вертикальная гидропоника	Горизонтальная гидропоника	Гидропоника в теплицах
Плотность посадки салатов на м2 помещения, при высоте 3 м	до 150	до 140	до 40
Плотность посадки зелени на м2 помещения	до 930	до 720	до 200
Мобильность	Высокая	Средняя	Низкая
Освещение	Искусственное	Искуственное	Естественное/ искуственное

Описание использованных ресурсов

Рассадная решетка - 1 шт

Агроперлит 5 л - 2 шт

Семена шпината “Исполинский” 2 гр - 5 шт

Питательный раствор для шпината - 1 л

Вертикальная гидропонная установка - 1 шт

Способы привлечения ресурсов в проект

Занятия в “Кванториуме Дружба”.

Описание достижений (фото видео, текст)

Мне удалось разработать метод выращивания шпината. При котором я уже достиг плотности посадки 150 растений на 1 м2 при высоте 2,3 метра, при тех же параметрах но с доработанным модулем гидропонике мы достигнем плотности посадки 930 растения на 1 м2.