

УДК 57.084.1

ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬНОГО ВЫРАЩИВАНИЯ В УСЛОВИЯХ АРКТИЧЕСКОГО КЛИМАТА

Хиневич Маргарита Денисовна

Мурманская область, г. Снежногорск, МБУДО «ДДТ «Дриада», 11 класс

Научные руководители: Хиневич Евгения Сергеевна, Мурманская область, г. Снежногорск, МБУДО «ДДТ «Дриада», педагог дополнительного образования, кандидат социологических наук;

Москалёва Галина Борисовна, Мурманская область, г. Полярный, МАОУ «Гимназия», учитель биологии

Интенсификация растениеводства обусловлена необходимостью обеспечить население Земли продуктами питания. Нерациональные методы и потребительское отношение к природе влекут за собой деградацию почв и утерю ценных земельных ресурсов. Необходимо широкомасштабное внедрение технологий бережного землепользования, более экологичных и экономичных в отношении потребления природных ресурсов и загрязнения окружающей среды, позволяющих получать круглогодично урожаи в автоматизированных современных комплексах. Такие технологии получили развитие в странах Запада, где проблемы истощения почв, нехватки ресурсов остро актуальны. Методы вертикального растениеводства перспективны и для применения в Заполярье, где традиционное растениеводство исторически сопряжено с непригодностью почв и суровостью местного климата. Овощи, фрукты, зелень, даже почвы чаще привозные. Земель, пригодных для возделывания растений, мало [1]. Поэтому вопросы обеспечения населения городка растительными продуктами питания, богатыми питательными веществами и экологически безопасными, остро актуальны.

Цель проекта: исследование возможности выращивания растений альтернативными методами вертикального выращивания, гидропоники в условиях Арктического климата.

Вертикальное сельское хозяйство – это практика выращивания растений в городских условиях в промышленных объемах. Условия растениеводства полностью контролирует человек: применяют системы климат-контроля, исключено накопление в продуктах вредных примесей и пестицидов, нет зависимости урожайности от сезонности [2]. Все системы контроля автоматизированы. Это подразумевает развитие Интернет-технологий, искусственного интеллекта. Пространство используется максимально эффективно за счет обустройства ферм или грядок в зданиях на разных уровнях по вертикали. Так экономятся площади при максимально используемом объеме грядки / фермы. Отсутствуют затраты на их транспортировку до «двери покупателя». Городская среда будет оздоравливаться большим количеством растений. Ограниченное использование земель делает вертикальное сельское хозяйство более экологичным и приводит к сохранению местной флоры и фауны. Экспериментальные работы позволили сравнить два альтернативных метода земледелия и обнаружить их преимущества и недостатки. Метод вертикального выращивания представляется мне более перспективным, чем гидропонный, по ряду причин [3]:

- конструкции занимают мало места, их легко располагать по вертикали, что экономит площадь и оптимизирует пространство, отведенное под грядки. Гидропонная установка требует больше места, более сложна технологически и в обслуживании;

- высевание семян можно производить непосредственно в ячейки / бутылки вертикальных конструкций. Гидропонный метод требует отдельного проращивания семян на твердом субстрате; в водной среде семена загниют;

- гидропонный метод требует постоянного лабораторного контроля pH и состава питательного раствора. В отсутствие контроля приходится чаще менять раствор полностью, что приводит к неоптимальному расходу воды, сухих солей-удобрений. Посадки вертикальных грядок можно поливать как чистой водой, так и питательным раствором;

- гидропонные установки более сильно повышают влажность в помещении, где они установлены.

Однако эксперимент по выращиванию в вертикальных грядках мы проводили с применением почвогрунта, пусть и в небольших количествах. Большой интерес представляет исследование возможности полной замены земли в грядках иным субстратом.