

УДК 631.589.2

ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ ГИДРОПОННЫХ УСТАНОВОК

Симерханов С.Р., студент 2 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Аюгин Н.П.,
кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: гидропоника, питательный раствор, питание растений.

Работа посвящена анализу устройств для выращивания различных культур сельскохозяйственного назначения в искусственных условиях и рассмотрены отрицательные и положительные стороны гидропонных установок.

Введение. Развитие ускоренной селекции с целью создания в короткие сроки новых сортов сельскохозяйственной продукции невозможно без круглогодичной работы по выращиванию растений. В климатических условиях Ульяновской области вегетационный период растений ограничен. Необходимо разработать технические средства, позволяющие вести работу по разведению растений в течение всего года [1].

Гидропонная технология позволяет выращивать растения за счет того, что они получают набор необходимых минеральных веществ, которые растворены в специальном питательном растворе. Этот раствор равномерно подаётся к растениям.

Помимо получения питательного раствора, растению требуется достаточное количество солнечной радиации, необходимой для фотосинтеза и образования органического вещества для быстрого роста.

На сегодняшний день гидропонные установки могут обеспечить не только хороший урожай, но возможность круглогодичного выращивания, в том числе в зимнее время года.

Цель исследования заключалась в анализе достоинств и недостатков существующих установок по гидропонному выращиванию растений.

Результаты исследований.

Достоинства гидропонных установок:

1. Гидропоника малозатратный метод. Это связано с тем, что корневая система растений при погружении в субстрат сильно не разрастается. Корни остаются достаточно маленькими, что экономит место для высадки.

2. Экономия воды. Система позволяет расходовать водный раствор равномерно и не трать лишнее.

3. Отсутствие насекомых. Большинство насекомых находятся в почве. В гидропонной установке можно забыть о протравителях и ядах, которые используются для борьбы с насекомыми.

4. Круглогодичное выращивание. Это позволяет выращивать культуры не только в теплое время года, но и в холодное.

5. Отсутствие стихийных бедствий. Гидропонной установке не страшны сильные дожди или засуха. При условии, что к растениям будет подаваться жидкость и поддерживаться определенный уровень влажности, который позволит растению расти.

Недостатки гидропонных установок:

1. Нельзя выращивать абсолютно все культуры. При постоянном нахождении во влаге корневая система свеклы, картофеля, моркови и других овощей, образующих клубни и корневища, будет гнить.

2. Трудности в приготовлении минерального раствора. При нарушении концентрации микроэлементов вместо питательной среды можно получить раствор, который приведет к гибели растения.

Заключение. Использование гидропонных установок, позволяющих поддерживать оптимальные параметры роста растений, такие как влажность, время облучения солнечной радиацией, температура, состав и рН питательного раствора, позволяет работать с посевами круглый год, что ускоряет процесс размножения растений.

Библиографический список:

1. Аюгин, Н.П. Триботехника / Н.П. Аюгин, Р.Ш. Халимов, Г.Г. Минибаев. – Ульяновск: Ульяновская ГСХА, 2014 – 122 с.

2. Nosov V V, Tindova M G, Zhichkin K A, Vorob'eva D A, Pakhomova T V, Ayugin N P, Kalimullin M N 2022 Forecasting the production of agricultural machinery in the Russian Federation. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 1046 012014. doi: 10.1088/1755-1315/1045/1/012014.

3. Titorenko K V, Zhichkin K A, Lopatkin D S, Romanova J A, Sharipov F F, Ayugin N P 2022 Formation of prerequisites for reforming the dairy cattle breeding system. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1010 012146. doi: 10.1088/1755-1315/1010/1/012146.

4. Larina G.E., Poddymkina L.M., Ayugin N.P., Dyakonova M.A., Morkovkin D.E. 2022 Effective hybrids of Zea Mays L. under conditions of changes in the boundaries of agro-climatic zones under the influence of global warming. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 012138. doi 10.1088/1755-1315/1010/1/012138.

5. Isaev Yu.M., Semashkin N.M., Zlobin V.A., Ayugin N.P., Koshkina A.O. 2022 The theory of lifting a liquid with a helix. AIP Conference Proceedings. INTERNATIONAL CONFERENCE ON MODERN TRENDS IN MANUFACTURING TECHNOLOGIES AND EQUIPMENT 050024.

6. Khalimov R., Ayugin N. 2020 Method for the determination of the processing quality of repair parts of agricultural machinery. International Scientific-Practical Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES 2020). International Scientific-Practical Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES 2020). 00139.

ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF HYDROPONIC INSTALLATIONS

Simerkhanov S.

Keywords: hydroponics, nutrient solution, plant nutrition, automation

The work is devoted to the cultivation in artificial conditions of various crops for agricultural purposes. Consider the negative and positive properties of the hydroponic setup.