

КЛАССИФИКАЦИЯ ГИДРОПОННЫХ УСТАНОВОК

**Романов Д.Б., студент 4 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Аюгин Н.П.,
кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** гидропоника, классификация, система, растения, культуры, вода.*

Работа посвящена рассмотрению классификации гидропонных установок их особенностям и различиям.

Введение. В последние годы гидропоника становится все более популярной в кругах огородников и специалистов по сельскому хозяйству. Эта методика выращивания растений в воде без использования почвы имеет множество преимуществ перед традиционными методами. В частности, гидропоника позволяет сократить расход воды, повысить урожайность и качество продукции, а также получать урожай круглый год. Классификация гидропонных установок осуществляется по различным признакам и особенностям [1-6].

На данный момент существуют такие виды гидропонных систем: система периодического затопления, система глубоководных культур, система питательного слоя, система капельного полива, система аэропоники и фитильная система. Схема представлена на рисунке 1.

Система периодического затопления гидропонных установок (или ebb and flow, или flood and drain) является одним из методов гидропоники. Суть этой системы заключается в том, что растения размещаются на плоских поддонах, которые периодически заполняются водой с питательными веществами. Затем через определенный период времени вода вытекает из поддона, обеспечивая доступ растений к кислороду.

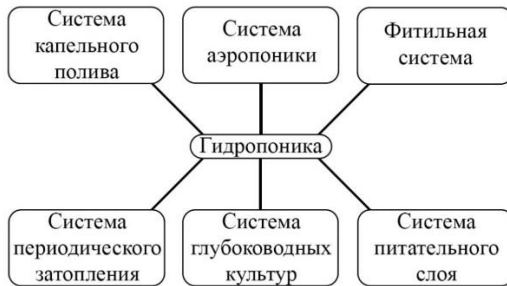


Рис. 9 – Классификация гидропонных установок

Система глубоководных культур (Deep Water Culture, DWC) — это один из наиболее популярных методов гидропоники. Система глубоководных культур состоит из емкости с водой, в которой находится погруженный в питательный раствор плавучий плот, на котором размещены растения. Корни растений находятся в воде, погруженные в питательный раствор, и получают все необходимые питательные вещества, кислород и воду.

Система питательного слоя (Nutrient Film Technique, NFT). В данном методе питательный раствор постоянно циркулирует в тонком слое, что обеспечивает большую поверхность соприкосновения воды с кислородом. Этот метод является наиболее распространенным способом выращивания быстрорастущих культур.

Система капельного полива (Drip Irrigation). Основывается на использовании специальных трубок с отверстиями, через которые капельно подается раствор в корни растений. Такая система имеет ряд преимуществ перед другими методами полива растений, так как позволяет более точно и эффективно контролировать количество воды и питательных веществ, подаваемых в корни растений. Это позволяет сохранять более стабильный уровень влажности грунта или субстрата, что в свою очередь повышает качество и количество урожая.

Система аэропоники (Aeroponics). В отличие от гидропонных систем, где корни растений погружены в воду, в аэропонической системе корни находятся в воздухе, и им постоянно подается вода и питательные вещества в виде тонких капель. Корни орошаются из распылителя с определенным интервалом (обычно раз в несколько

минут). Чтобы обеспечить высокую влажность в емкости с растениями такие системы часто дополняют капельным поливом.

Фитильная система гидропонных установок — это один из видов систем гидропоники, которая использует фитили для передачи питательного раствора растениям. В этой системе корни растений помещаются в контейнеры с подложкой, которые насыщены питательным раствором. Фитильные системы гидропоники имеют ряд преимуществ. Они более просты в использовании, чем другие системы, и не требуют электроэнергии для работы, что делает их более экономичными. Также они занимают меньше места, чем другие системы гидропоники, что позволяет использовать их в небольших помещениях.

В заключение, гидропоника является перспективным подходом к выращиванию растений, который может обеспечить высокую урожайность при использовании меньших ресурсов и без использования почвы. Классификация гидропонных установок помогает выбирать подходящий метод выращивания растений в зависимости от конкретных условий и потребностей.

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.

CLASSIFICATION OF HYDROPONIC INSTALLATIONS

Romanov D.B.

Keywords: *hydroponics, classification, system, plants, crops, water.*

The work is devoted to the consideration of the classification of hydroponic installations, their features and differences.