

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОИЗВОДСТВО СПИРУЛИНЫ

**Журавлёв Г. С., Сабиров А.Р., ученики 5 И класса,
79033372161@yandex.ru**

**Научный руководитель – Хаматгалиев И.Н. учитель биологии
МБОУ «Губернаторский инженерный лицей № 102»**

Ключевые слова: *спирулина, установка по производству спирулины.*

Работа посвящена 3-D проектированию установки и налаживанию программы автоматизированного производства спирулины на базе технопарка «Кванториум».

Введение: Актуальностью выбранной темы заключается, то что Спирулина обладает множеством полезных свойств и культивируется во множестве стран как биологическая добавка к пище человека, удобрения. Тем неимение автоматизированного производства нет

Спирулина — это цианобактерии, выглядящие как сине-зелёные водоросли наиболее близкие к древнейшим микроорганизмам, она богата хлорофиллом, растительным белком, витаминами группы В, С, D, А и Е, йодом, фосфором, калием, а также другими минералами и мощным иммуностимулятором — фитоцианом. Спирулина более чем на половину состоит и из белка, причем по содержанию аминокислот она превосходит другие белки растительного происхождения [2. С.2].

Цель работы: спроектировать и сконструировать 3 D в программе «New in Blender» установку для автоматизированного производства спирулины на базе лаборатории лицея.

Результаты исследований. В ходе работы над проектом, мы выделили следующие параметры выращивания Спирулины:

- Концентрация биомассы при начальном засеве, г/л не менее 0,5
- Концентрация CO₂ в газовойздушной смеси, % 3-5
- pH 9-11
- Температура, °C 28-35
- Освещенность, клк 10-120

- Длина светового дня, ч полный световой день
- Длительность накопительного культивирования, сут 3-5
- Вместимость культиваторов, л до 400-1000
- Площадь водного зеркала, м² 2-16
- Высота слоя среды, м 0,15-0,20

Исследование готового продукта показало:

- Съем урожая спирулины
- Количество съемов продукции в течение месяца 10
- Концентрация биомассы водорослей при съеме, г/л 5-33 (в среднем 20)
- Содержание влаги в пасте, % 50-60
- Температура высушивания в сушильном шкафу, °С 56±2
- Состав солей и удобрений на 1 т среды
- Бикарбонат натрия, кг 8-12
- Техническая мочеви́на, кг 0,3-0,5
- Динитроаммофос, кг 0,2-0,4
- Скважинная вода соленостью 15‰, л 75
- Витамин В12, кг 0,01[1].

Выводы: В рамках участия в процессе выполнения научного проекта мы познакомились с проблемной областью и процессами разработки: научно исследовательских и опытно конструкторских работ.

В частности было проведено:

- исследование проблемной области
- разработано техническое задание
- рамках мозгового штурма обсужден эскизный проект
- спроектирован и разработан автомат (см. рис. 1) и программа автоматизировавшая процесс производства спирулины.

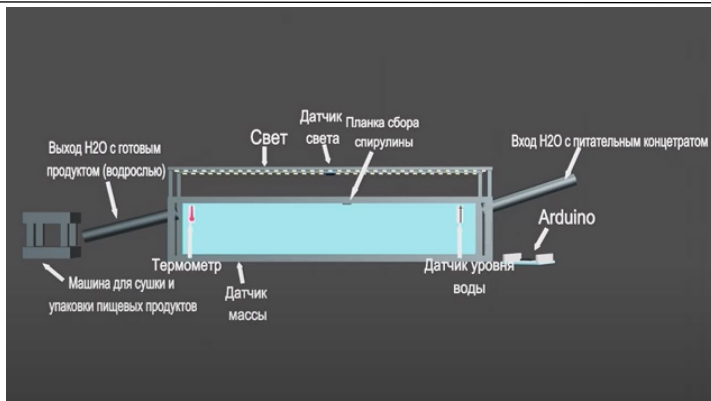


Рис. 1 - 3-D проект установки автоматизированного производства спиролины (Созданная авторами)

Ссылку на видео нашей установки вы можете видеть ниже

https://www.youtube.com/watch?v=mjPTO5appNc&ab_channel=%D0%A7%D1%83%D0%B4%D0%B5%D1%81%D0%B0%D0%97%D0%B5%D0%BC%D0%BB%D0%B8%D0%A1%D0%B8%D0%BC%D0%B1%D0%B8%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9OnLine

Библиографический список:

1 Комиссарова Алёна Витальевна, -Текст: электронный // Аллея науки Биологическая версия. - 2020. - № 1 (8). - <https://alley-science.ru/> (дата обращения: 10.02.2023). - Режим доступа: Научная электронная библиотека научно-практический электронный журнал «Аллея науки»

2. Н.И. Чернова, Т.П. Коробкова, С.В. Киселева «Микроводоросль спиролина как объект биотехнологии», 2006. – С. 2.

AUTOMATED SPIRULINA PRODUCTION

Zhuravlev G. S., Sabirov A.R.

Keywords: *spirulina, spirulina production plant.*

The work is devoted to the 3-D design of the installation and the establishment of a program for the automated production of spirulina on the basis of the technopark "Quantorium".