

Муниципальное автономное учреждение центр дополнительного образования города Славянска-на-Кубани муниципального образования Славянский район, отделение «Станция юных натуралистов» Краснодарский край

Работу выполнил: Аветисян Егор Сасунович МАОУ СОШ №12 г. Славянска-на-Кубани galina.avetisyan@mail.ru

Тема работы: **Выращивание Физалиса овощного (*Physalis philadelphica*) с использованием флористической пены**

Анатация

Физалис овощной (*Physalis philadelphica*) известен давно на территории России, но на столы гражданам попадает редко, являясь экзотическим блюдом. И рыночная цена весьма высока, что препятствует его распространению. Мы задались целью это изменить и разработать успешную методику выращивания его и первым этапом нашей работы стало повысить прорастание семян с помощью современных материалов.

Цель: отработать технологию выращивания физалиса овощного (*Physalis philadelphica*) с использованием флористической пены

Работа была проведена на базе теплицы, принадлежащей муниципальному бюджетному учреждению дополнительного образования станции юных натуралистов города Славянска-на-Кубани муниципального образования Славянский район.

Объекты исследования: физалис овощной (*Physalis philadelphica*), флористическая пена бумага, хлопок, торф, опилки.

Мы смогли наблюдать, на флористической пене мы наблюдаем максимальное прорастание семян, на других субстратах прорастание семян началось гораздо позже и с низкой выживаемостью. Мы считаем, что особая структура флористической пены дала оптимальные условия для прорастания семян в малом объеме, вероятней всего это способность придали некоторые пропитки пены. Но из-за секретности производства нам сложно судить, в будущем нам необходимо связаться с производителем для уточнения информации о составе.

Municipal Autonomous Institution Center for Additional Education the city of Slavyansk-on-Kuban, the municipality of Slavyansky district, department "Station of young naturalists" Krasnodar region

The work was completed by: Avetisyan Egor Sasunovich MAOU secondary school No. 12 of Slavyansk-on-Kuban galina.avetisyan@mail.ru

R&D: Cultivation of vegetable physalis (*Physalis philadelphica*) using floristic foam

Anatation

Vegetable physalis (*Physalis philadelphica*) has long been known in Russia, but rarely gets on the tables of citizens, being exotic dishes. And the market price is very high, which prevents its distribution. We set out to change this and develop a successful method of growing it, and the first stage of our work was to increase seed germination using modern materials.

Purpose: to develop the technology of growing vegetable physalis (*Physalis philadelphica*) using floral foam

The work was carried out on the basis of a greenhouse owned by the municipal budgetary institution of additional education of the station for young naturalists of the city of Slavyansk-on-Kuban, the municipality of Slavyansky district.

Objects of study: vegetable physalis (*Physalis philadelphica*), floristic foam paper, cotton, peat, sawdust.

We were able to observe that on floristic foam we observe the maximum germination of seeds, on other substrates, germination of seeds began much later and with low survival. We believe that the special structure of the floral foam provided optimal conditions for seed germination in a small volume, most likely due to some impregnation of the foam. But due to the secrecy of production, it is difficult for us to judge, in the future we need to contact the manufacturer to clarify information about the composition.

Введение

Физалис овощной (*Physalis philadelphica*) известен давно на территории России, но на столы гражданам попадает редко, являясь экзотическим блюдом.

И рыночная цена весьма высока, что препятствует его распространению. Мы задались целью это изменить и разработать успешную методику выращивания его и первым этапом нашей работы стало повысить прорастание семян с помощью современных материалов.

Современные технологии садоводства предлагают удобные и облегчающие работу материалы, устройства и приспособления. Позволяющие повысить уровень прорастания семян и дальнейшего роста. Один из способов — это подобрать наилучший субстрат для проращивания семян, который обеспечит наиболее благоприятные условия.

Существуют множество субстратов с разными химическими физическими свойствами так, в последнее время большую популярность у растениеводов получил новый полимерный материал Флористическая пена (губка для цветов, оазис для цветов, пиафлор) — это специальное флористическое приспособление из искусственной субстанции с мелкими порами. Она отлично впитывает воду и остается во влажном состоянии достаточно длительное время.

Из классических субстратов это целлюлоза в её разных формах (бумага, хлопок, торф, опилки)

Новые технологии должны помочь в развитии садоводства.

Цель: отработать технологию выращивания физалиса овощного (*Physalis philadelphica*) с использованием флористической пены

Задачи:

- Литературный анализ
- Произвести сравнительный высев семян физалиса овощного (*Physalis philadelphica*) на флористической пене и различные субстраты;
- Создать и испытать методику выращивания физалиса овощного (*Physalis philadelphica*) с использованием флористической пены.

Объект исследования: флористической пены, кокосовый торф, хлопковая вата, семена растений,

Предмет: качество прорастания семян растений

Гипотеза: Мы предполагаем, что флористическая пена проявит наилучшие качества как питательная среда.

1.1 Физалис овощной (*Physalis philadelphica*)

Морфологические особенности Физалиса.

Физалис обыкновенный (лат. *Physalis alkekengi*) — травянистое растение. Родина вида — Центральная Америка и юго-восток Северной Америки.

Физалис обыкновенный — травянистое многолетнее растение вырастет до 40—60 см высотой, реже выше, с листьями 6—12 см длиной и 4—9 см шириной. Цветы белые, пятилопастные, венчик 10—15 мм в диаметре. Чашечка после отцветания разрастается, краснеет (или становится оранжевой), остаётся при ягодообразном красном плоде в виде вздутого пузыря, величиной иногда с куриное яйцо.

1.3 Технологии выращивания физалиса

В промышленных масштабах физалис выращивают обычно через рассаду. Поскольку физалис - родственник томата, то подготовка почвы под него примерно такая же.

1.4 Описание используемых сред для проращивания

Флористическая пена

Флористическая пена (губка для цветов, оазис для цветов, пиафлор) — это синтетический влагоемкий пористый пеноматериал. Он представляет собой пористую губку.

Такой материал обладает хорошими капиллярными свойствами. Благодаря этому вода долго удерживается в губке. Производители выпускают такую губку разных размеров, форм и цветовых расцветок. Такой материал обладает хорошими капиллярными свойствами. Благодаря этому вода долго удерживается в губке.

Целлюлоза

Субстрат из целлюлозы в её разных формах (бумага, хлопок, торф, опилки) часто используется для проращивания растений.

2. Методика проведения исследования

Работа была проведена на базе теплицы, принадлежащей муниципальному бюджетному учреждению дополнительного образования станции юных натуралистов города Славянска-на-Кубани муниципального образования Славянский район.

Сравнительный высев семян физалиса овощного (Physalis philadelphica) на флористической пене и различные субстратах.

Опыт проводился в 2 вариантах.

Вариант 1:

В шести чашках Петри мы распределили следующие повторности – 2 чашки с ватой (косметические ватные диски) как контроль, 2 чашки с кокосовым торфом, 2 чашки нарезанной флористической пеной. В каждую повторность поместили по 30 семян. Наблюдения фотографировали и вносили таблицу 1

таблицу 1

Сравнительный высев семян физалиса овощного (Physalis philadelphica) на флористической пене и различные субстратах.

Дата наблюдения	вариант	Число проростков			
		1	2	3	среднее

Вариант 2:

В 2 контейнера для рассады 25×15×10 было засеяно по 80 семян в каждый, в первом дно выстелено флористической пеной, во втором кокосовым торфом. Сравнивается количество проростков в вариантах

Создание и испытание методики выращивания физалиса овощного (Physalis philadelphica) с использованием флористической пены.

Контроль выкрашивание в торфяном субстрате.

Из флористической пены были нарезаны пластины квадратной формы толщиной 4 см, нанесли разметку в виде сетки квадратов в 2 см² в центре квадрата(рисунок1) выдавливаются лунка 5 мм в ширину и глубину. В каждую лунку поместили 1 – 2 семян физалиса. .

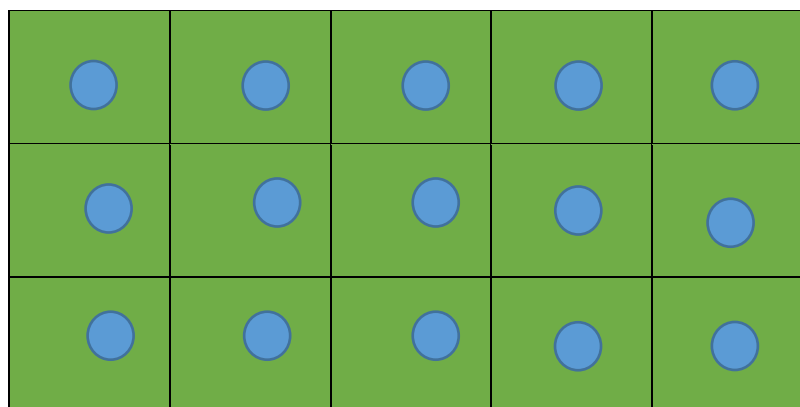


Рисунок 1

После появления 2 листьев растение высаживается в грунт, при этом корни не очищают от флористической пены(рисунок2).



Рисунок 1

Данные эксперимента проставлены таблице 2

Таблица 2

Выращивания физалиса овощного (*Physalis philadelphica*) с использованием флористической пены.

Дата	Наблюдение	Помечание

Эксперименты были проведены в лабораторных условиях при температуре 26 ± 1 °с и $60 \pm 5\%$ относительной влажности.

3. Результаты исследования

Высев семян физалиса овощного (*Physalis philadelphica*) на флористической пене и других субстратах.

Опыт был заложен 07.03.2020 г.



Рисунок 1. Закладка опыта

Первый опыт проведённый в чашках Петри предоставил нам интересные данные, представленные на диаграмме «Опыт чашках Петри (30 семян)» виде средних числа прорастания.

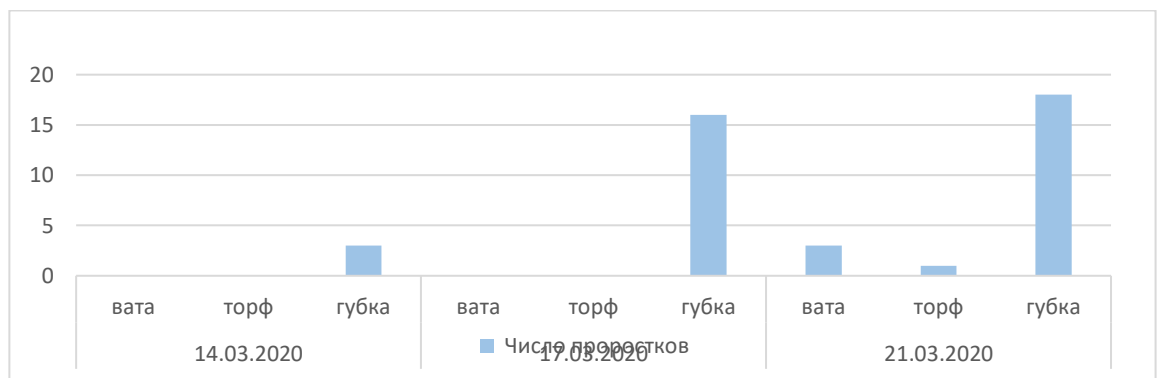


Рисунок 2. «Опыт чашках Петри (30 семян)»

Мы смогли наблюдать, на флористической пене мы наблюдаем максимальное прорастание семян, на других субстратах прорастание семян началось гораздо позже и с низкой выживаемостью. Мы считаем, что особая структура флористической пены дала оптимальные условия для прорастания семян в малом объёме, вероятней всего это способности придали некоторые пропитки пены. Но из-за секретности производства нам сложно судить, в будущем нам необходимо связаться с производителем для уточнения информации о составе.

Для проверки свойств флористической пены при выращивании в больших объёмах и оценки качества семян мы провели опыт 2. В 2 контейнера для рассады 25×15×10 было засеяно по 80 семян в каждый, в первом дно выстелено флористической пеной, во втором кокосовым торфом.



Рисунок 3. «Флористическая пена»



Рисунок 4 «Кокосовый торф»

На рисунке 2 видно, что прорастание в контейнере с торфом произошло более активно чем в первом опыте. Это стимулирует нас провести дополнительные работы.

Основные данные опыта № 2 представлены на диаграмме «Опыт контейнерах» (80 семян)» на рисунке 5.

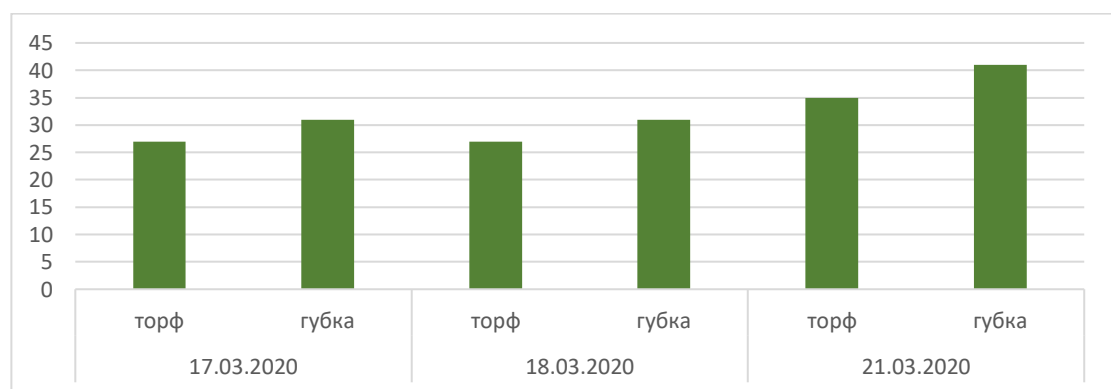


Рисунок 5 Опыт контейнерах (80 семян)

Из данной диаграмме мы наблюдаем лучшие результаты также на флористической пене, но и торф довольно хорошие результаты. Это подтверждает

нашу гипотезу и мы решили пена наилучший вариант для проращивания семян.

В среднем мы наблюдали, что проросло 29% семян , при максимуме 32%. Предполагаем, что причина кроится в малом размере семян и особых условия для их прорастания.

Испытание методики выращивания физалиса овощного (*Physalis philadelphica*) с использованием флористической пены.

Из флористической пены были нарезаны пластины квадратной формы толщиной 4 см, нанесли разметку в виде сетки квадратов в 2 см² в центре квадрата(рисунок1) выдавливаются лунка 5 мм в ширину и глубину. В каждую лунку поместили 1 – 2 семян физалиса. .



Рисунок 6

таблицу 2

Телица 2

Выращивания физалиса овощного (*Physalis philadelphica*) с использованием флористической пены.

Дата	Наблюдение	Помечание
10.07.2021	Высеили 30 шт семян	Грунт- флористическая пена. Расстояние между семенами 2 см, лунки 0,5 см, пенка смочена водой
17.07.2021	Взошло 18 шт 60%	Горшочки поместили на светлый подоконник поворачивали горшочки горшочки каждый день.

22.07.2021	10 шт. Активно растут имеют по 3-4 листочка	Корневая система слабая часто расположена на поверхности. Первое время полив не обильный.
26.07.2021	10 шт – 5 из них высокие, 5 отстают росте	Произвели пересадку в отдельные горшки полив 1-2 раза в неделю

Первый прикорм планируется через 30-40 дн

Из таблицы мы наблюдаем высокую схожесть семян при использовании нашего метода при сравнении с прошлыми опытами где всхожесть составила максимум 30% по сравнению с нынешней 60%, что позволят судить удачной подобранным варианте

После появления 2 листьев растение высаживается в грунт, при этом корни не очищают от флористической пены(рисунок2).



Рисунок 7. Пересаженные растения.

При пересадке выжило 10 из 18 проростков наблюдается неравномерный рост и развитие растений в сходных условиях, характеризуя физалис как сложное для коммерческого выращивания растение. В будущем мы планируем перейти к следующему этапу повышению урожайности.

Выводы

- особая структура флористической пены дала оптимальные условия для прорастания семян в малом объёме.

- В большом объёме флористической пены и кокосовый торф дают близкие результаты, но пена показала лучшие свойства.
- В среднем прорастает 29% семян ,
- при использовании нового метода удалось повысить прорастание до 60%,
- Рост физалиса после пересадки неравномерный.
- Необходимы дальнейшие исследования

. Литература .

1. Николаева м. Г., разумова м. В., гладкова в. Н. Справочник по проращиванию покоящихся семян. – изд-во " наука," ленинградское отд-ние, 1985.
2. Дудченко л. Г., козьяков а. С., кривенко в. В. Пряно-ароматические и пряно-вкусовые растения: справочник / отв. Ред. К. М. Сытник. — к.: наукова думка, 1989. — 304 с. — 100 000 экз. — isbn 5-12-000483-0.
3. Дудченко л. Г., козьяков а. С., кривенко в. В. Пряно-ароматические и пряно-вкусовые растения: справочник / отв. Ред. К. М. Сытник. — к.: наукова думка, 1989. — 304 с. — 100 000 экз. — isbn 5-12-000483-0.
4. Дудченко л. Г., козьяков а. С., кривенко в. В. Пряно-ароматические и пряно-вкусовые растения: справочник / отв. Ред. К. М. Сытник. — к.: наукова думка, 1989. — 304 с. — 100 000 экз. — isbn 5-12-000483-0.
5. Куркин в.а. фармакогнозия: учебник для студентов фармацевтических вузов. — самара: офорт, 2007. — 1239 с.
6. Путырский и. Н., прохоров в. Н. Лекарственные растения. — мн.: книжный дом, 2005.
7. Суворов в. В. Ботаника с основами геоботаники. — л.: колос, 1979.
8. Дудченко л. Г., козьяков а. С., кривенко в. В. Пряно-ароматические и пряно-вкусовые растения: справочник / отв. Ред. К. М. Сытник. — к.: наукова думка, 1989. — 304 с. — 100 000 экз. — isbn 5-12-000483-0.
9. [Http://scienceland.info/biology6/germination](http://scienceland.info/biology6/germination)
10. <http://mwkazan.ru/gidrogel.htm>

таблица 1.

опыт чашках Петри(30 семян)

Дата наблюдения	вариант	Число проростков		
		1	2	среднее
14.03.20	вата	0	0	0
	торф	0	0	0
	губка	6	5	3
17.03.20	вата	0	0	0
	торф	0	0	0
	губка	18	14	
21.03.20	вата	1	3	3
	торф	1	0	1
	губка	20	16	18

таблица 2.

Опыт контейнерах.(80 семян)

Дата наблюдения	вариант	Число проростков
17.03.20	торф	27
	губка	31
18.03.20	торф	27
	губка	31
21.03.20	торф	35
	губка	41



Рисунок 8 Закладка опыта

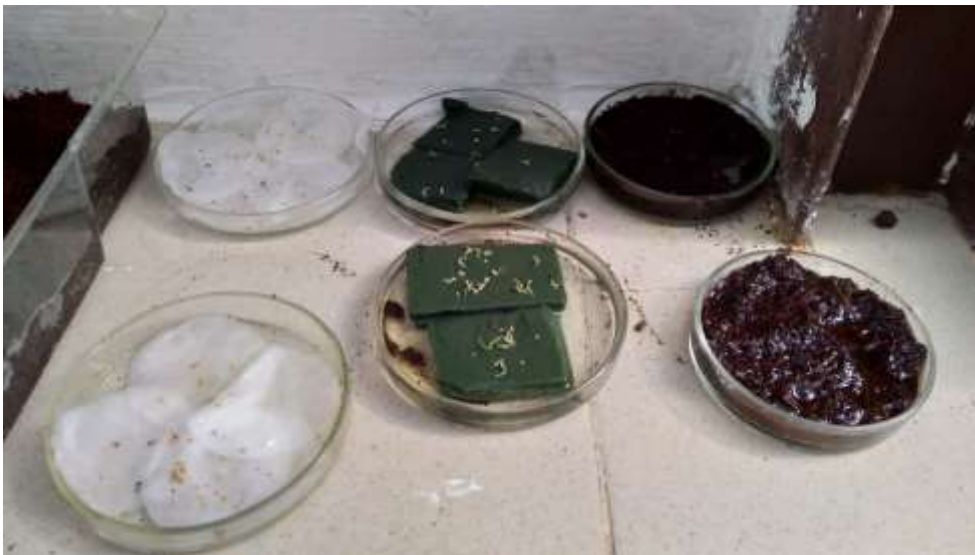


Рисунок 9. 17.03.20



Рисунок 10. 18.03.20



Рисунок 11



Рисунок 12. Пересадка физалиса. 2021.



Рисунок 13 Пересадка физалиса. 2021.



Рисунок 14. Первое цветение.