

Ленинградская область

г. Кингисепп

МБУДО «Центр творческого развития»

ТЕМА:

**«Выращивание спилантеса огородного
в климатических условиях
Ленинградской области»**

Автор:

Спиридонова Ирина Александровна,

ученица 10 класса,

МОУ «Кингисеппская гимназия»,

ДТО «Экология и краеведение», МБУДО
«ЦТР»

Руководитель:

Григорьева Ирина Михайловна,

педагог дополнительного образования

г. Кингисепп

2019 г.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	3
Цель, задачи	4
Место проведения:	4
Время проведения:.....	4
Методы исследования.	4
Оборудование:	4
Этапы работы:.....	5
РЕФЕРАТИВНАЯ ЧАСТЬ	6
Спирантес огородный	6
Ботаническое описание.....	6
Использование.	8
Спирантес в кулинарии.....	8
Использование спирантеса в медицине.....	8
ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	10
Методика работы.	10
Наблюдение. Обсуждение.	12
1. Выращивание рассады.....	12
2. Рост и развитие спирантеса на постоянном месте:	13
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	24
Вывод.	24
Рекомендации.....	24
Перспективы	24
Информационные источники:	26
Приложение 1: Фотоколлаж «Удивительный спирантес»	

ВВЕДЕНИЕ

«Цветы – это остатки рая на земле.»

Иоанн Кронштадтский

Природа подарила человеку мир растений. Растения знакомые и незнакомые – все удивительно интересно! Особое место в природе занимают цветы – это прекрасные творения, они потрясают своей красотой и роскошью, своим ароматом и разноцветными окрасками. А ведь есть еще и цветы – лекарства.

Учебно-опытный участок МБУДО «ЦТР» – это лаборатория под открытым небом. На нашем участке много интересных растений – это цикорий, момордика, чабрец, душица, лаванда, лофант анисовый, эстрагон и много других. Мы узнали, что есть уникальное растение – спилантес огородный: его цветы красивы, но нет лепестков, а в листьях есть вещество, обладающее сильным обезболивающим действием. Решили вырастить спилантес – удивительный цветок, узнать особенности этого необычного растения.

Актуальность:

Спилантес огородный – уникальное растение с лекарственным эффектом, но он не растет в диком виде в нашем климате. Спилантес – перспективный вид. Все виды спилантесов до конца не изучены. В роду насчитывается более 50 видов, исследование свойств многих находится на начальной стадии. Это растение в России выращивается только с 2005г. [3]

Проблема:

Вырастить спилантес огородный в разных условиях (теплица, открытый грунт) в Ленинградском климате, выяснить его использование человеком.

Цель, задачи

ЦЕЛЬ: Вырастить спилантес в климатических условиях Ленинградской области.

ЗАДАЧИ:

1. Изучить биологические особенности спилантеса.
2. Изучить агротехнику выращивания этой культуры.
3. Пронаблюдать влияние некоторых экологических факторов на рост спилантеса.
4. Сравнить:
 - условия выращивания спилантеса: теплица, открытый грунт
5. Ознакомиться со способами использования этой культуры.

Место проведения:

Учебно-опытный участок МБУДО «Центр творческого развития» (бывшая Станция юннатов), закрытый грунт (теплица), открытый грунт. Культура – спилантес огородный.

Время проведения:

Апрель – сентябрь 2019 г.

Методы исследования.

1. Изучение литературы.
2. Работа с интернет-источниками.
3. Эксперимент.
4. Наблюдения. Обсуждение.
5. Сравнительный анализ.
6. Обобщение.

Оборудование:

Семена спилантеса огородного сорт "Самба" (Семко), лопата, грабли, лейка, тяпка, удобрение (комплексное органико-минеральное - Гумат калия), дневник наблюдений, фотоаппарат, компьютер с доступом в интернет.

Этапы работы:

1. Первичное знакомство с темой.

1.1. Подбор литературы.

2. Изучение и анализ литературы:

- о ботанических особенностях спилантеса огородного;
- о влиянии экологических факторов на рост растений;
- об агротехнике выращивания;
- об использовании спилантеса огородного.

3. Проведение практической части.

3.1. Подготовка почвы к посеву.

3.2. Посев на рассаду в теплице.

3.3. Место постоянного выращивания – теплица и открытый грунт.

3.4. Наблюдения за развитием спилантеса:

- выращиваемого в теплице,
- выращиваемого в открытом грунте.

4. Обработка результатов опыта.

4.1. Сравнительный анализ и обобщение.

4.2. Оформление проекта, создание презентации.

5. Защита проекта.

РЕФЕРАТИВНАЯ ЧАСТЬ

Спилантес огородный

Анестезиолог с клумбы


Спилантес огородный (*Spilanthus oleracea* L.) ещё называют бразильским крессом. Это однолетнее декоративное, съедобное и лекарственное растение из семейства астровых или сложноцветных. Немногие садоводы выращивают на своих участках эту неприхотливую стелющуюся траву, которая обладает сильным обезболивающим действием.

Спилантес широко культивируется в тропиках и субтропиках обоих полушарий как салатное, декоративное и лекарственное растение.

Ботаническое описание

Спилантес (лат. *Spilánthes*) — род растений, относящийся к семейству Астровых или Сложноцветных. Место происхождения до конца не определено, считается, что Бразилия. Как культура выращивается в Азии, Африке, Австралии, Европе, Океании. В России появился в 2005 году. [3]

Таблица 1. Краткое эколого-биологическое описание

	Народные названия	Спилантес, паракресс, бразильский кресс, «глазное яблоко»
	Ботаническое название	<i>Asmella oleracea</i> , <i>Spilánthes oleracea</i> L.
	Семейство	Астровые или Сложноцветные
	Жизненная форма	Однолетнее травянистое растение, стелющееся
	Местообитание	В диком виде у нас не встречается. В культуре – как садовое, огородное растение
	Диаметр	До 70 см
	Время цветения	Июль-сентябрь
Спилантес огородный (<i>Spilanthus oleracea</i> L.), Акмелла огородная <i>Asmella oleracea</i>	Вид сырья	Листья
	Действующее вещество	Спилантол, обладающее свойствами анальгетика и антисептика.

	Экологические группы	Отношение к влаге: предпочитает достаточное, увлажнение; способен выдержать засуху Отношение к питанию: средние по плодородию почвы; Отношение к свету: светолюбивое,
	Особенности	Культивируемое, редкое, лекарственное, съедобное, листья с анестезирующим эффектом.

Листья у спилантеса длинночерешковые широкояйцевидные, овальные, усечённые у основания, с неровными зубчиками по краям. Листья темно-зеленые, блестящие с оливковым отливом.

Ползучие стебли растения заканчиваются коническими или шаровидно-коническими соцветиями. Эти необычные соцветия на высоких (до 30 см) цветоносах и придают растению высоту. Они мало похожи на цветы, привычные для нас. Соцветие помпон состоит только из трубчатых цветков. Внешне напоминают бочонки-помпоны жёлтого цвета с красно-коричневой шапочкой наверху и очень похожи на глазное яблоко со зрачком. Недаром за рубежом его так и называют «Глазное яблоко» (Eyeball Plant). Цветёт спилантес долго и обильно.

Эколого-биологические особенности выращивания.

Вырастить спилантес нетрудно. Растёт он очень быстро, причём не вверх, как обычно растёт большинство растений, а стелется по земле (диаметр одного растения около 70 см). Получается такой тёмно-зелёный ковёр, но на солнце его листья приобретают красноватый оттенок.

Семена спилантеса надо сеять тогда, когда минует угроза заморозков, а если выращивать рассаду, то их высевают в апреле. Семена у него мелкие, плоские, длиной всего 2–3 мм. При посеве их можно разложить по поверхности грунта и только слегка припудрить землёй. Прорости они смогут только при хорошем освещении и температуре воздуха от 18 до 22 градусов тепла.

Всходы из семян появляются через несколько дней. В это время надо следить, чтобы почва не пересыхала, при необходимости всходы

прореживают. В почву высадить спилантес можно только после исчезновения угрозы возвратных заморозков ночью.

Участок для выращивания спилантеса лучше отводить солнечный, т.к. в тени растение чувствует себя подавленно, плохо стелется по земле и может повреждаться вредителями. При посадке рассады его стебли слегка присыпают землёй, тогда они быстро образуют дополнительные корни. При этом спилантес разрастается и расстилается как почвопокровное растение.

Выбирая место для посадки спилантеса учитывают:

-Освещенность. Предпочитает небольшую тень, но выдерживает полный солнечный свет. На солнце листья изменяют цвет.

- Сильно затененные места не подходят.

-Не любит сквозняки. [3]

Использование.

Спилантес – украшение участка

Спилантес – декоративный цветок, растёт он очень быстро, расстилаясь по грядкам разноцветным ковром. В декоративных целях из спилантеса можно сделать оригинальный и очень красивый декоративный бордюр (обязательно учитывая габариты куста). Но гораздо эффектней такое растение будет смотреться в подвесных кашпо и высоких декоративных контейнерах. Можно украсить и газон ярким пятном из этих необычных цветов.

Спилантес в кулинарии

В Европе спилантес больше известен под названием масляный кресс. Местные кулинары ценят его за острый вкус и пикантный аромат и используют как зелень при приготовлении салатов, а также в качестве компонента при изготовлении различных острых соусов и приправ.

Использование спилантеса в народной медицине [1]

Лекарственное сырье: листья

Химический состав: листья и, особенно, бутоны содержат вещество спилантол, который вызывает покалывание и онемение в области ротовой полости, усиливает слюноотделение и аппетит, успокаивает боль

Действие: болеутоляющее, антиревматическое

Заболевания: зубная боль, стоматит, ревматизм, подагра, ушибы, артриты, артрозы [1]

И действительно, вкус у спилантеса своеобразный, можно сказать уникальный. Сначала острый, чуть ли не жгучий, но не такой, как у перца. Он, скорее, напоминает действие уголекислоты в сильно нагазированных

напитках. При этом кончик языка и губы на мгновение немеют, а вкусовые рецепторы теряют чувствительность.

Это происходит потому, что в листьях этого растения содержится вещество спилантол, обладающее сильным обезболивающим действием. Поэтому в домашних условиях из спилантеса легко можно приготовить наружное обезболивающее средство. Для этого измельченные листья спилантеса заливают водкой или спиртом.

Использовать эту настойку можно там, где требуется наружное обезболивание: зубная боль, ушибы, растяжения, артриты, артрозы и другое. Используется также при лечении системных заболеваний опорно-двигательного аппарата (подагра, ревматизм). Во время приступа заболевания желудка рекомендуется пожевать несколько листочков, и боль пройдет. Используют листочки растения для снятия зубной боли и воспаления в области рта

Лечебными свойствами обладает как свежее растение, так и высушенное. Эта действительно уникальная трава устраняет местную боль без каких-либо побочных эффектов. С середины июля и до глубокой осени спилантес может служить препаратом, с помощью которого легко можно снять боль и залечить небольшие ранки и порезы. Зимой помогут высушенные соцветия, которые следует собирать во время начала цветения.

Но при лечении серьезных заболеваний применять целительные листочки следует только после совета с врачом. [2]

А в Бразилии спилантес признан официальным сырьём и используется в гомеопатии. Широко применяется спилантес также в индийской медицине. [4]

Бутоны и листья можно собирать на протяжении всей вегетации. Самый обильный урожай заготавливается в конце лета. [3]

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Методика работы.

Мы выяснили, что спилантес огородный – растение, которое предпочитает небольшую тень, но выдерживает полный солнечный свет. На солнце листья изменяют цвет.

Это растение свето- и влаголюбивое. Предпочитает структурные, легкие по механическому составу, достаточно плодородные и чистые от сорняков почвы. При выращивании важно учитывать эти особенности спилантеса.

Место постоянного выращивания – теплица и открытый грунт.

Таблица 2. Методика работы – агротехника выращивания.

№п/п	Вид работы	Примерные сроки
I	Выращивание рассады (место – защищенный грунт (теплица))	
	Подготовка почвы: внесение перегноя, перекопка	1-2 декада мая
	Посев семян (глубина посева 0,2 см)	1-2 декада мая
	Уход: полив, рыхление, прополка	По мере надобности
	Подкормка: комплексное удобрение (Гумат калия)	Через 2 недели после появления всходов
	Высадка на постоянное место: - теплица - открытый грунт	2-3 декада июня (когда минует угроза возврата холодов)
II	Выращивание на постоянном месте: теплица, открытый грунт	
	Делянки: - теплица (южная сторона) - открытый грунт (южная сторона возле теплицы)	
	Уход: полив, рыхление, прополка	По мере надобности
	Подкормки: 1 – гумат калия	Через 10 дней после пересадки
	2 – настой конского навоза и трав	Через 10 дней после 1 подкормки
III	Наблюдения: посев, всходы, пересадка, цветение, плодоношение, сбор лекарственного сырья	Весь вегетационный период

Наблюдение. Обсуждение.

1. Выращивание рассады.

1.1. Подготовка почвы.

Место для выращивания рассады – пленочная теплица. Почву подготовили: внесли перегной, перекопали.

1.2. Посев семян.

Почву предварительно полили, затем посеяли семена.

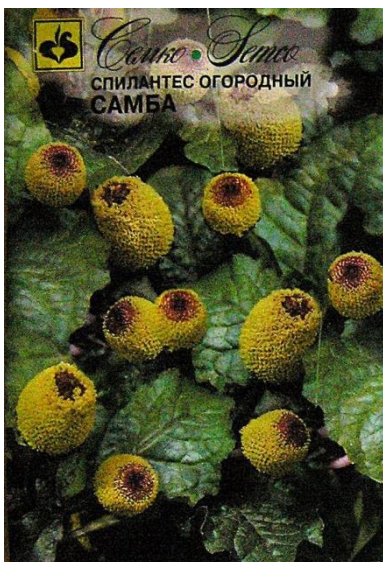


Рис. 1. Спирантес огородный «Самба» от агрофирмы «Семко»

1.3. Наблюдения за рассадой.

Таблица 3. Развитие рассады

Посев	Всходы	Пересадка
13.05.	25.05	14.06

Семена посеяли в теплицу 12.05. Семена взошли дружно, но только через 13 дней. Рассада развивалась хорошо, выпадов не было.

1.4. Уход за рассадой.

А). Прополку и полив производили по мере надобности.

Б). Подкормки.

Дополнительное питание рассаде давали в виде подкормки раствором гумата калия через 2 недели после появления всходов.

2. Рост и развитие спилантеса на постоянном месте:

- пленочная теплица (южная сторона);
- открытый грунт (южная сторона возле теплицы).

Для постоянного выращивания мы выбрали разные места: -теплицу, южная сторона; - открытый грунт, южная сторона возле теплицы; южная сторона, так как растения любят солнечный свет и тепло.

На постоянное место (теплица и открытый грунт): рассада была высажена одновременно 14.06. (рис. 2-4)



Рис. 2, 3. Рассаду спилантеса высадили в теплицу и в открытый грунт



Рис. 4. Спилантес Самба после высадки на постоянное место (увеличенный снимок)

Рассада прижилась хорошо, выпадов не было, растения не болели.

2.1. Рост и развитие растений

Растения: цветение



Рис. 5-7. Спилантес начинает цветение

К моменту начала цветения все растения хорошо разрослись.

2.2. Уход за культурами.

-Прополка и рыхление проводились по мере надобности.

-Полив проводился 2 раза в неделю, обильно. Растения не болели.

-Подкормки. Дополнительное питание рассаде давали в виде подкормки раствором гумата калия - через 2 недели после высадки на постоянное место, затем через 10 дней - настоем конского навоза и трав

2.3. Развитие растений.

В течение всего вегетационного периода велись наблюдения за ростом и развитием спилантеса.

Таблица 4. Рост и развитие растений.

№ п/п	Наблюдения	Спилантес огородный «Самба» (Семко)	
		теплица	открытый грунт (юж.стор. тепл.)
1.	Посев	13.05	
2.	Всходы	25.05	
3.	Высадка рассады на постоянное место	16.06	
4.	Бутонизация	26.07	31.07
5.	Цветение	05.08	08.08
6.	Уборка сырья	03.09	
7.	Урожай- Масса зелени с 1 растения, г	114	46

	ность растений:	Масса зелени с 1 м ² , г	1368	552
--	-----------------	-------------------------------------	------	-----

Рассмотрев вегетацию растений и сравнив их рост и развитие, мы видим, что растения в теплице чуть опережают растения из открытого грунта по основным фазам развития: бутонизация и цветение в теплице на 3-4 дня наступают раньше.

2.4. Морфологические наблюдения за растениями.

В связи с тем, что спилантес после пересадки на постоянное место рос в разных условиях: защищенный грунт и открытый грунт, то нам было интересно наблюдать за их ростом и развитием.

Таблица 5. Морфологические наблюдения

Вид	Наблюдения	Спилантес огородный «Самба» (Семко)	
		теплица	открытый грунт (юж.стор. тепл.)
куст	Высота, см.	65	18
	Диам. кроны, см.	135	72
стебель	Длина стебля, см	80	45
	К-во стеблей от 1 узла	5	3
	Окраска	темно-зеленый	зелено-оливковый с фиолетовой каймой
	Степень ветвления	3	3 (зачатки)
лист	Расположение	супротивное	
	Форма листа	широкояйцевидные, усеченные у основания	
	Длина пласт., см.	9-10	6-7
	Ширина пласт., см.	8	4,5-6
	Окраска	темно-зеленые	темно-зеленые с фиолетовым краем
	Край листа	зубчатый	
соцветие	Длина соцветия., см.	1,5-2	1,5-2
	Диаметр, см	1,5	1,5
	Форма соцветия	бочонок	бочонок
	Окраска	жёлтые с бордовым глазком	
	Длина цветоноса, см	10-17	7-10
плоды, семена	Форма	продолговатая	
	Размер, мм	2 мм	
уро-	При уборке на зелень с 1 раст. (г	114	46

жай-ность	С 1 кв. м (г) ¹	1368	552
------------------	----------------------------	------	-----

Посадочный материал (рассада) для теплицы и открытого грунта - одинаковый, рассада пересажена в один день. Наблюдая за спилантесом, мы видим, что в теплице растения по всем показателям значительно обогнали те, что росли в открытом грунте.

Куст.

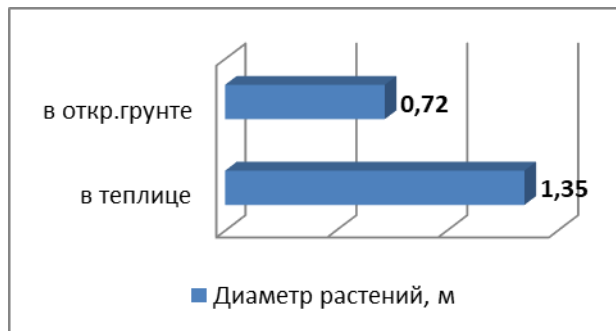
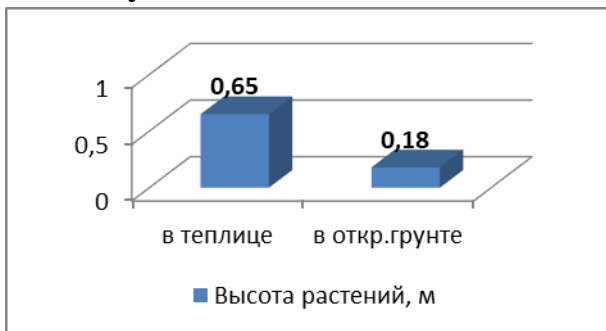


Рис. 8. Гистограмма «Высота растений»

Рис. 9. Гистограмма «Диаметр растений»

Кусты в теплице значительно выше (65 см против 18 см). а диаметр в теплице почти в 2 раза больше (135 см против 72см) (рис. 7, 8).



Рис. 10,11. Спилантес из теплицы (слева) и выращенный на улице (справа)

Стебель.

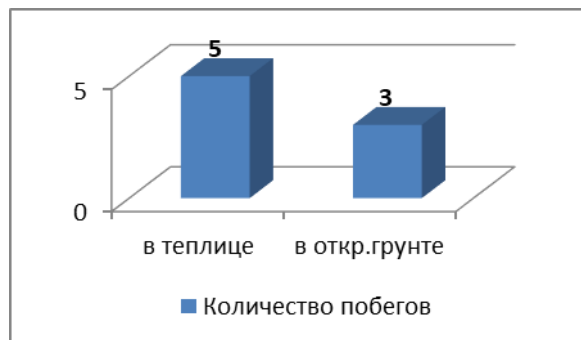
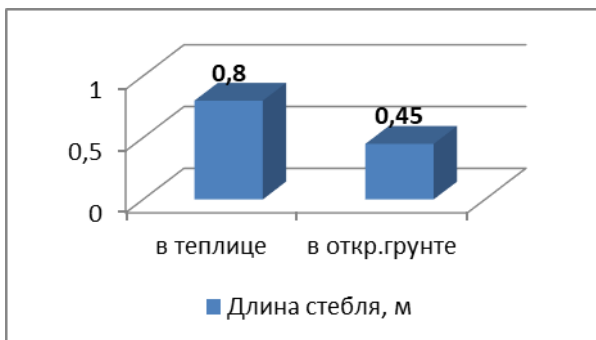


Рис. 12. Гистограмма «Длина стебля»

Рис. 13. Гистограмма «Количество побегов»

Длина стебля в теплице (80 см) почти в 2 раза больше, чем в открытом грунте (всего 45 см). Ветвление начинается возле корня в теплице – 5 стеблей, а в открытом грунте – только 3 стебля.

Удивительные способности стебля спилантеса.

Дополнительные корни. Спилантес – стелющееся растение, и этим он хорошо пользуется. Как только стебель касается почвы, у него в этом месте на стебле образуются новые корни.



Рис. 14-17. Корнеобразование в теплице

А новые корни – это дополнительное питание.

Окраска стебля. Стебель в открытом грунте имеет более темно-зеленую окраску, а сторона стебля, обращенная к солнцу еще и имеет фиолетовый оттенок.





Рис. 18-19. Стебель спилантеса в открытом грунте (слева) и в теплице (справа)

Лист.

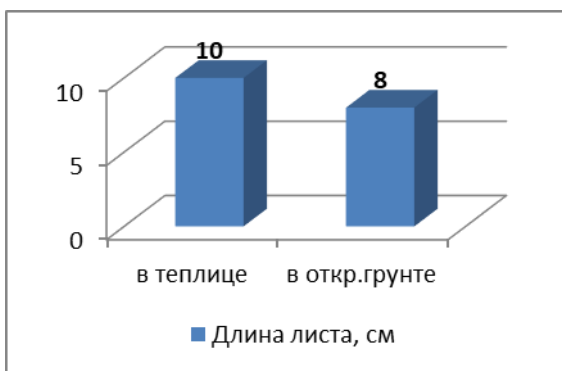


Рис. 20. Гистограмма «Длина листа»

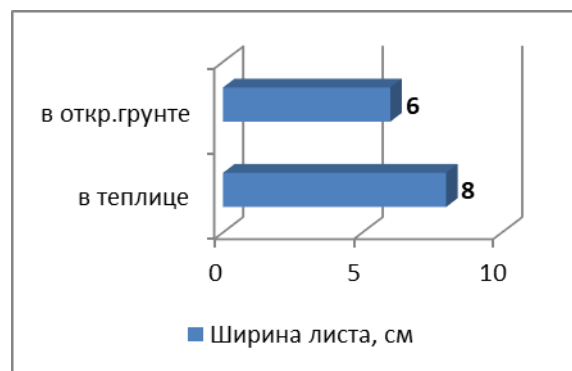


Рис. 21. Гистограмма «Ширина листа»

Листья отличаются:

-длина и ширина. В теплице лист крупнее (10x8 см), а в открытом грунте – только (7x6см) (см. гистограммы).

- окраска. По окраске спилантес в открытом грунте оказался гуще окрашен. Это связано с тем, что растения в открытом грунте лучше освещены, чем в закрытом. Ведь спилантес на солнце приобретает фиолетовый оттенок: меняется цвет не только у листьев, а так же и у и стеблей.



Рис. 22. Спилантес, растущий на улице, имеет фиолетовый оттенок.

Значит, при большем количестве тепла лист вырастает больше, стебель длиннее – это в теплице, а при достаточном освещении лист и стебель меняют свою окраску на более темную даже с фиолетовым оттенком - это в открытом грунте.

Соцветие.

Форма и размеры цветка одинаковы в открытом и закрытом грунте.

Особенность цветка:

- ползучие стебли растения заканчиваются коническими или шаровидно-коническими соцветиями.

- Эти необычные соцветия на высоких цветоносах (до 17 см в теплице, до 10 см в открытом грунте) и придают растению высоту. - Соцветия мало похожи на цветы, привычные для нас. Внешне напоминают бочонки-помпоны жёлтого цвета с красно-коричневой шапочкой наверху.

- На конце стебля вырастает от 1 до 3 соцветий



Рис. 23. Соцветие на конце стебля



Рис. 24. Одно соцветие

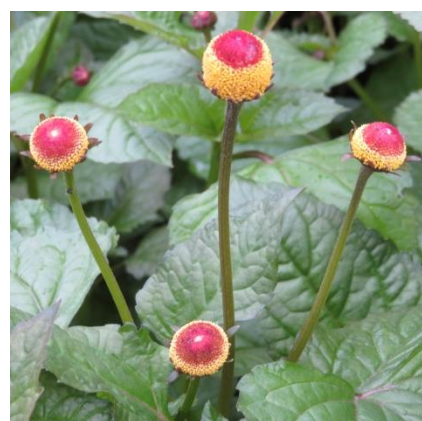


Рис. 25. Три соцветия

По мере созревания соцветие меняет цвет и форму - из помпона становится похож на бочонок.



Рис. 26-27. Соцветие спилантеса в начале цветения (слева) и в стадии полного расцвета (справа)

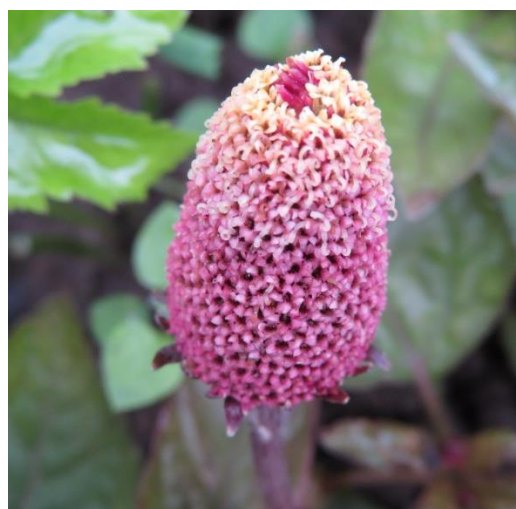


Рис. 28-29. Постепенно зреют семена

Урожайность.

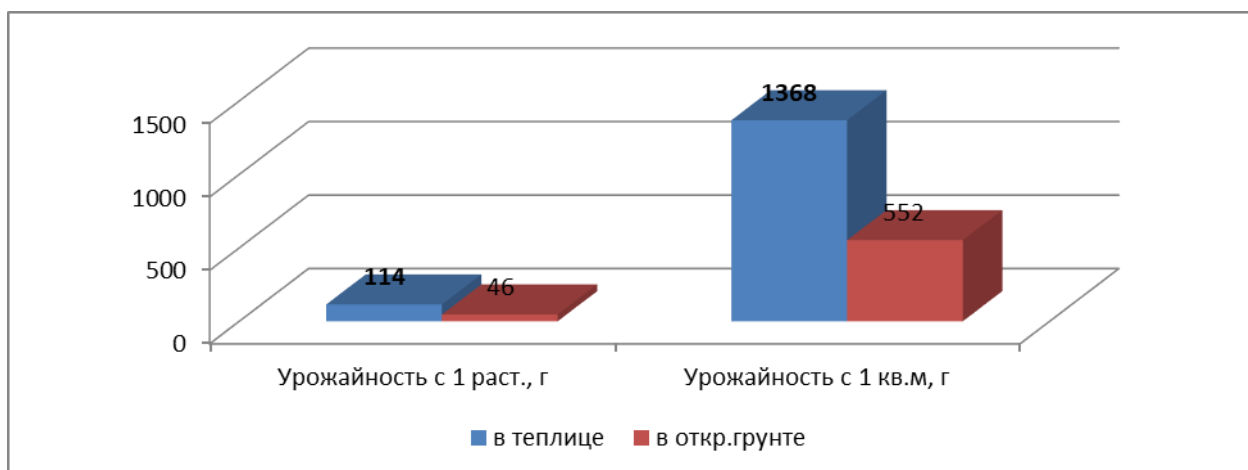


Рис. 30. Гистограмма «Урожайность спилантеса»

Урожайность в теплице значительно выше. Это связано с тем, что -стебли длиннее (80 см – против 45 см),

- побегов на одном растении больше (5 - против 3),
- лист крупнее.

С одного растения мы получили 114 г в теплице, против 46 г в открытом грунте.

Таким образом, мы видим, что спилантес в теплице и лучше растет, и дает более высокий урожай.

2.5. Влияние климатических факторов: температура, солнечный свет.

Таблица 6. Температурные условия

Температура		май	июнь	июль	август	сентябрь (1 дек.) ¹
средняя t°C	откр.грунт	15	23,3	20,2	17,9	
	закр.грунт	28,5	35,1	27,8	29,4	
максим. t°C	откр.грунт	28	35	30	24	
	закр.грунт	32	40	36	36	
миним. t°C	откр.грунт	2	14	11	14	
	закр.грунт	22	18	20	22	

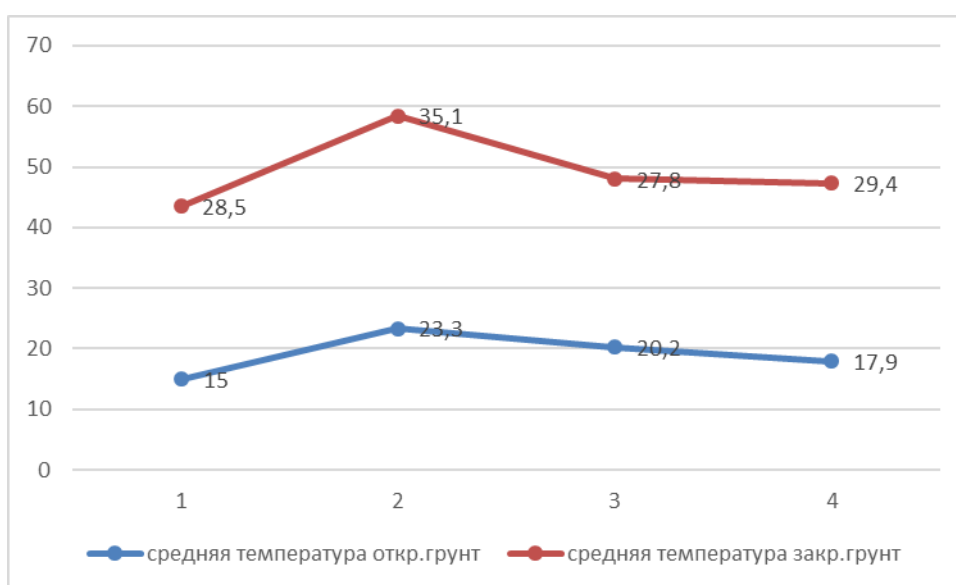


Рис. 31. График «Среднемесячные температуры воздуха в течение вегетационного периода (с мая по 1-ю декаду сентября)»

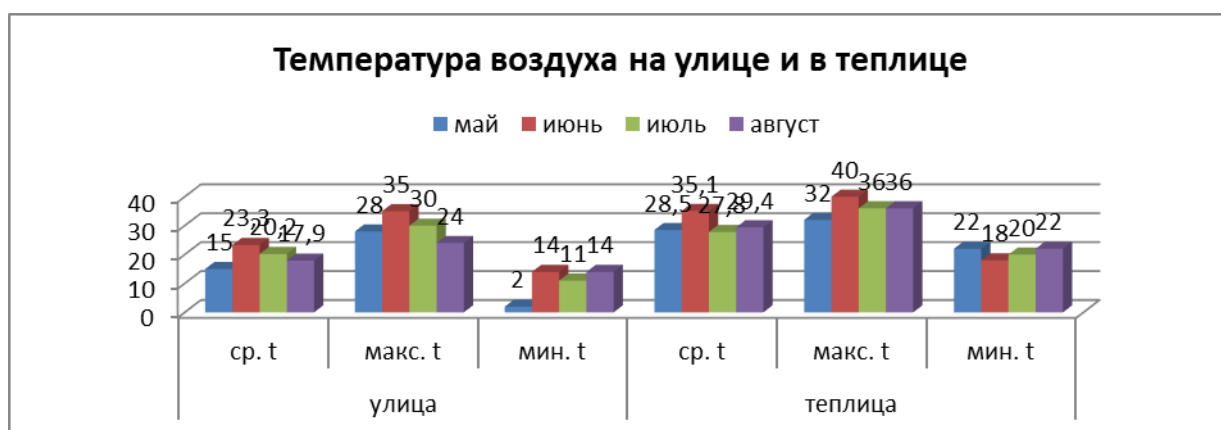


Рис. 32. График «Температура воздуха в течение вегетационного периода (с мая по 1-ю декаду сентября)»

¹ Данные в обработке

Все показатели температуры: средняя, максимальная, минимальная – в открытом грунте значительно ниже, чем в теплице.

Из наших наблюдений мы можем предположить что:

- в теплице больше тепла и влажности - лист вырастает крупнее, стебель длиннее, куст выше;
- в открытом грунте больше света лист и стебель меняют свою окраску на более темную даже с фиолетовым оттенком, но влажности недостаточно, растения мельче.

Следовательно, условия теплицы для выращивания спилантеса более подходящие

2.5. Лекарство своими руками.

В листьях этого растения содержится вещество спилантол, обладающее сильным обезболивающим действием. Поэтому в домашних условиях из спилантеса легко можно приготовить наружное обезболивающее средство. Для этого измельченные листья спилантеса заливают водкой или спиртом. Лечебными свойствами обладает как свежее растение, так и высушенное. Эта действительно уникальная трава устраняет местную боль без каких-либо побочных эффектов.

Дегустация. Мы попробовали спилантес на вкус. На самом деле, когда жуешь листочек, то язык покалывает.

Настойка. У моей бабушки часто болят суставы и она решила сделать лечебную настойку. Для этого я набрала листьев спилантеса, а бабушка сделала настойку. Зимой она попробует действие нового лекарства.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вывод.

1. Спилантес огородный может расти в условиях климата Ленинградской области.

2. Выращивая спилантес, надо учитывать его эколого-биологические особенности:

- выращивать рассадным способом, т.к. спилантес – растение теплолюбивое, он боится возвратных холодов.

- участок для выращивания спилантеса лучше отводить солнечный;

- обеспечить растения достаточным поливом.

3. Для получения экологически чистой продукции использовать органические удобрения.

4. Спилантес можно использовать в качестве:

- декоративного цветка. Растёт спилантес очень быстро, расстилаясь по грядкам разноцветным ковром;

- растения – лекарства в народной медицине (предварительно посоветовавшись с врачом).

Рекомендации

1. Разнообразьте ассортимент декоративно-лекарственных растений на своих дачных участках – выращивайте спилантес огородный, это удивительное растение.

2. Используйте способ выращивания спилантеса – рассадный.

3. Если хотите получить более крупные и декоративные растения, то выращивайте в теплице.

Желаем удачи!

Перспективы

Работу со спилантесом мы хотим продолжить, у этой культуры, мы предполагаем, большое будущее:

- спилантес очень интересен, как цветочно-декоративная культура, его можно использовать в цветочно-декоративном дизайне, как почво-покровное и ампельное растение;

- спилантес – это лекарственное растение, но оно пока используется только в народной медицине, а ведь это растение – прекрасный анестетик.

Исследований по этой культуре еще недостаточно, т.к. в России его выращивают только с 2005 г. Если работу продолжить, то, возможно, это удивительное растение найдет себе более широкое применение.

Информационные источники:

1. Акмелла огородная [электронный ресурс].- Режим доступа: https://www.greeninfo.ru/vegetables/acmella_oleracea.html
2. Пора посадить у себя на даче удивительный спилантес [электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.glav-dacha.ru/spilantes-anestetik-iz-ogoroda/>
3. Спилантес — декоративный природный анальгетик, редкий пока гость в саду [электронный ресурс].- Режим доступа: <http://101dizain.ru/wiki/plant/odnoletn/spilantes.html>
4. Спилантес огородный [электронный ресурс].- Режим доступа: <http://sadisibiri.ru/spilantes-closeup-large.html>

Фотоколлаж «Удивительный спилантес»

