

**Муниципальное бюджетное учреждение
дополнительного образования «Детский эколого- биологический
Центр» города Каменск-Шахтинского
(МБУ ДО «ДЭБЦ»)**

Объединение « Зоология»

**Учебно-опытническая работа
«Исследование влияния удобрений из сброженной травы на выра-
щивание цукини в открытом грунте»**

Автор : Пискун Евгенийц Александрович

Класс 7

Руководитель: Пискун Эльвира Хамитовна

Аннотация

Работа посвящена исследованию выращивания цукини в открытом грунте, с использованием удобрений из сброженной травы .

В основу исследования положен полевой опыт. В работе дана краткая характеристика растения кабачок подвита цукини. Дана биологическая характеристика растения. Подобраны сорта цукини, используемые для выращивания в открытом грунте. Описана технология приготовления и использования удобрений из сброженной травы для выращивания цукини. В работе приведены количественные показатели исследования, описан процесс проведения опытов, материалы и методы, а также проведена сравнительная оценка биометрических показателей, урожайности опытного выращивания цукини. В исследовании проводились фенологические наблюдения развития исследуемых растений. Приводятся данные сравнительные биометрических измерений (длина главного листа, толщина стебля, количество листьев на растении). Работа включает 3 таблицы и 1 сравнительную диаграмму. Из результатов исследования сделаны выводы и намечены дальнейшие пути исследования.

Содержание

Введение	4
Глава 1 Теоретические основы исследования влияния удобрений из сброженной травы на выращивание цукини в открытом грунте	6
1.1 Растение кабачок цукини (<i>Cucurbita pepo</i> L.) биологическая характеристика растения	
1.2. Описание распространенных сортов цукини	9
1.3 Технология приготовления и внесения удобрений из сброженной травы (зеленые удобрения)	11
Глава 2 Практическое исследование влияния удобрений из сброженной травы на выращивание цукини в открытом грунте	15
2.1 Характеристика климатических условий и почвы Ростовской области хутор Богданов	
2.2 Закладка опытов, и агротехнические мероприятия	16
2.3 Результаты исследования и их обсуждение	18
Заключение	21
Список литературы	22
Приложения	23

Введение

Одним из ранних овощей, поступающих на наш стол, является кабачек. В последнее время кабачки цукини вытесняют традиционные кабачки на рынках. Чем они отличаются? Как их выращивать? Меня заинтересовал этот вопрос. Овощи, являются источником витаминов, солей, кислот, углеводов и биологически активных веществ, необходимых для жизнедеятельности человека. Академик И.П.Павлов утверждал, что человек может продлить свою жизнь, по крайней мере, на одну треть, если будет ежедневно питаться свежими овощами. В связи с этим исключительную ценность для питания человека представляют овощные культуры, потребляемые в свежем виде. К таким культурам как это ни странно можно отнести и цукини. В то же время, эта культура очень восприимчива и требовательна к азотным удобрениям, которые в свою очередь, могут накапливаться в зеленцах, если вносятся избыточно. А это грозит для человека отравлением нитратами и здоровое питание может обернуться нездоровым, а еще и вредным для здоровья. Для решения этой проблемы на данный момент актуально использование экологически чистых «зеленых» удобрений.

Потому, использование зеленых удобрений из сброженной травы при выращивании цукини приобретает особую актуальность.

Таким образом, целью нашего исследования было изучение возможностей использования удобрений из сброженной травы на выращивание цукини в открытом грунте

Предметом исследования, является выращивание растения цукини.

Объектом исследования – процесс выращивания цукини в открытом грунте, с использованием удобрений из сброженной травы.

Гипотезой исследования стало предположение о том, что знание биологических, ботанических характеристик растения, а также сортового состава пригодного для выращивания, а также использование удобрений из сброженной травы повысит урожайность цукини, позволив обеспечить его необходимыми элементами для роста и развития.

Задачи исследования:

1. Описать растение кабачок цукини (*Cucurbita pepo* L.) , дать биологическую характеристику растения.
2. Описать распространенные сорта кабачка цукини.
3. Изучить технологию приготовления и внесения удобрений из сброженной травы (зеленые удобрения).
4. Спланировать, провести практическое исследование выращивания зеленого цукини в открытом грунте, с использованием внесения удобрений из сброженной травы (зеленые удобрения) и оценить результаты исследования.

Научная новизна полученных результатов. Выявлено положительное действие на урожайность цукини сорта Скворушка внесения удобрений из

сброженной травы. Это дает возможность сделать выводы о целесообразности внесения удобрений из сброженной травы в открытом грунте для выращивания цукини.

Характер работы: теоретически - экспериментальный.

Практическое значение: материалы исследования могут использоваться при преподавании курса биологии растений, как углубляющий материал, в практических работах, внеклассной работе и в работе кружка. А также каждым жителем Ростовской области, который заинтересован в выращивании дешевой и качественной продукции цукини для своей семьи и для получения доходов.

Методы исследования: анализ литературы по теме исследования, полевой эксперимент, математическая обработка результатов.

Структура исследования. Исследование состоит из содержания, введения, двух глав, заключения, списка литературы и двух приложений.

Глава 1 Теоретические основы выращивания зеленого лука на перо в открытом грунте, с использованием мульчирования соломой

1.1 Растение кабачок цукини (*Cucurbita pepo* L.) биологическая характеристика растения.

Цукини - разновидность кабачка происхождением из Средиземноморья семейства тыквенных Цукини – скороспелая, высокоурожайная культура, относится к виду тыква твердокорая (*Cucurbita pepo* L.), способна давать ценную продукцию в весенне-летний период.[8] Из всех представителей семейства Cucurbitaceae кабачок цукини является наиболее холодостойкой культурой. Однако оптимальный рост и развитие наблюдается при температуре выше 16 °С.

Полагают, что его родина – американский континент, к нам он завезен в XIX веке из Греции и Турции, о чем свидетельствует название овоща (*kabak* – по-турецки тыква).

А лет двадцать назад у нас прописался еще один "иностранец" – цукини. Он попал к нам из Италии, но туда – тоже из Америки.

Цукини взял у обычного белоплодного кабачка все лучшее и, пожалуй, превзошел его по всем параметрам. Куст цукини более компактный, чем у традиционного кабачка, плети которого иногда достигают полутора метров, и более декоративен – листья мощные, крупные, резные.[6] .

Плоды цукини по яркости расцветок и форме лишь немного уступают тыкве: можно встретить пестрые, желтые, зеленые, почти черные, и от цилиндрических до шаровидных.

Цукини не только урожаен и скороспел, он еще и просто вкусен, его можно есть и в свежем виде, например, сделать салат. А вызревшие плоды нетрудно сохранить до марта–апреля.

Для прорастания семян необходима температура 8–9 °С. Плоды кабачка обладают ценными пищевыми, диетическими, лечебно-профилактическими качествами. Они содержат 4–8 % сухого вещества, в том числе 2,2–2,8 % сахара, 4– 4,5 % безазотистых веществ, около 1 % протеина, 1,7–2 % пектина, 0,1 % жира, 0,9 % клетчатки, 12–30 мг% витамина С.

В молодых кабачках много крахмала [1]. Особую ценность представляют кабачки цукини. Их плоды медленнее перезревают, содержат больше мякоти, лучше сохраняют товарный вид при уборке и транспортировке. Также одной из основных ценностей цукини является наличие каротиноида лютеина, который способствует повышению остроты зрения и защите организма от свободных радикалов. Максимальное содержание лютеина – в желтоплодных образцах, меньше – в зеленых, а в белых он практически отсутствует [2].

Кабачок нуждается в регулярном поливе теплой водой. Особенно влага необходима в период цветения и плодоношения. Теплолюбив, оптимальная температура для роста и развития – 20–28 °С. Погибает даже при незначительных заморозках. Подкормка органическими удобрениями два раза в год.

Поражается ростковой мухой, бахчевой тлей, мучнистой росой. Стоит опасаться фузариозного увядания и мозаики.



Рисунок 1 . Кабачок - цукини((*Cucurbita pepo* L.) — разновидность тыквы обыкновенной

Кабачок- цукини (*Cucurbita pepo* L.) — разновидность тыквы обыкновенной. Это однолетнее травянистое растение. Корневая система хорошо развита, главный корень достигает глубины 1,5 м, боковые корни распространяются в стороны до 1,4 м. Корни сильно ветвятся, основная масса их сосредоточена на глубине 10—30 см.

Кабачки цукини образуют компактный куст без плетей. Главный стебель длиной от 0,5 до 2 м прямостоячий, состоит из коротких междоузлий. В поперечнике стебель кабачка резкогранный. Листья черешковые, очередные, пятилопастные, с шиповатым грубым опушением. Цветки раздельнополые, опыление насекомыми.[5]

Однолетние, однодомные, перекрестноопыляемые растения, которые относятся к твердокорой тыкве (*C. pepo*). Они легко переопыляются между собой, образуя разнообразные промежуточные формы. Стебель у наиболее распространенных сортов кабачка, патиссона и крукнека - толстый, прямостоячий с укороченными междоузлиями. Такие растения имеют кустовую форму. У отдельных сортов есть плети, которые стелятся и растения приобретают полукустовую форму. Листки большие, светло - или темно-зеленого цвета, сильно - или слаборассеченные, остроугольные, пятиугольные с грубым опушением. Цветки раздельнополые, большие, желтые, размещаются на главном стебле. Корневая система хорошо развита и широко распространена в пахотном пласте почвы (до 4 м). Плоды у кабачка удлинённые, иногда слегка выгнутые. У спелых плодов всех овощных тыкв образуется твердая (панцирная) кора. Плодообразование непрерывное и заканчивается с первыми заморозками. Масса 1000 семян у кабачка 130-150 г, патиссона - 90 -110 г, крукнека - 50-60 г. Всхожесть семян сохраняется 6-8 лет. Кабачок, патиссон и крукнек - растения короткого дня, теплолюбивы, жаростойки, светолюбивы, засухоустойчивы. Кабачок - наиболее холодоустойчивая из них культура, его семена начинают прорастать при 8-9,5°C, Оптимальная температура для прорастания семян, а также для роста и развития растений, в зависимости от культуры - от 22 до 30° С. При температуре 10-12°C растения замедляют рост.

Заморозков не переносят. В открытом грунте при благоприятных условиях всходы кабачка появляются через 7 суток. Через месяц после всходов растения обильно зацветают, а еще через 7-12 суток можно начинать уборку зелени. Растения этих культур имеют сравнительно высокую засухоустойчивость, однако высокую урожайность плодов получают при своевременном поливе. Избыточного увлажнения растения не переносят. Влажность почвы должна быть немного меньше, чем у огурцов (75-80% от наименьшей влагоемкости). Эти культуры требовательны к плодородию почвы, лучше растут на хорошо прогретых, окультуренных почвах, удобренных гноем или перегноем. Как и все тыквы выносят воздержанный засол (до 0,02% за солями хлора). Оптимальный рН почвенного раствора - 6,5-7,5. Отрицательно реагируют на повышенную кислотность почвы. Растения чувствительные на внесение азотных, фосфорных и калийных удобрений, а также микроэлементов - бора, меди, молибдена, цинка.[8]

В последние годы успешно внедряются новые формы кабачка - цукини. Это относительно новая культура из Италии. В отличие от кабачка цукини образует куст высотой 70 - 120 см. Но степень разветвления у него меньшая. Тем не менее листки крупнее (больше 25 см в диаметре), сильно рассеченные, иногда с серебристым рисунком. Небольшое количество листков на длинных черенках создает впечатление разреженного куста и дает возможность насекомым легко проникать к цветам, а человеку облегчает уборку урожая. В отличие от кабачка опушения всех вегетативных органов мягкое, не колючее, что упрощает уход за растениями. Цветки большего размера, и для многих сортов и гибридов присуща большая насыщенность растений женскими цветками. Зеленец имеет разную окраску: зеленую, пеструю, полосатую, желтую или темно-зеленую. В отличие от кабачка цукини имеет более продолжительный период технической зрелости, в результате чего хорошо сохраняют свои товарные качества.[11]

Благодаря мощно развитой корневой системе кабачки, сравнительно легко переносят засуху и дают хорошие урожаи в засушливых районах. Лучше всего они удаются на суглинистых черноземах и серых лесных почвах. Кабачки можно возделывать на окультуренных дерново-подзолистых почвах с глубоким пахотным горизонтом.

1.2. Описание распространенных сортов Цукини

В настоящее время в Ростовской области районированы 2 сорта кабачков: Грибовские 37 и Одесские 52.

Но рассмотрим сорта цукини, как одного из наиболее интересных видов тыквенных рода кабачка.

Амбассадор – раннеспелый, урожайный сорт. Кусты невысокие, среднераскидистые. Плоды темно-зеленые, почти черные, массой до 3 кг.

Аэронавт – раннеспелый сорт, кусты невысокие, компактные. Плоды цилиндрические, темно-зеленые, массой до 1,5 кг. Мякоть бледно-желтая, хрустящая. Лежкость плодов хорошая. Сорт урожайный, но требовательный к почве.

Геновезе – раннеспелый сорт с высоким, раскидистым кустом. Плоды цилиндрические, серо-зеленые, массой до 0,8 кг.[11].

Диамант – среднеспелый урожайный кустовой сорт с раскидистой розеткой листьев. Плоды массой до 2 кг, со светло-зеленой, плотной мякотью.

Желтоплодный – раннеспелый сорт со среднераскидистым кустом. Плоды ярко-желтые, массой до 0,9 кг, отличного вкуса.

Зебра – раннеспелый сорт с невысоким малораскидистым кустом. Плоды цилиндрические, слаборебристые, светло-зеленые, полосатые, массой до 0,8 кг. Мякоть беловато-желтая, очень нежная. При хорошем освещении и оптимальной температуре могут завязывать плоды без опыления пчел.

Золотинка – среднеспелый сорт. Плоды овальные, массой до 1,5 кг, золотисто-желтые, с большим содержанием полезных веществ. Мякоть желто-розовая, толстая, сочная, нежная.

Золотой кубок – раннеспелый холодостойкий урожайный сорт с красивыми плодами. Плоды цилиндрические, длиной до 18 см, быстро нарастают. На кусте одновременно созревают 5-6 плодов, размер которых при полном созревании достигает 16-18 см. Плоды вкусные как в технической спелости, так и во время хранения. Лежат до февраля, при этом становятся еще вкуснее.

Куанд – раннеспелый сорт. Растение кустовое или полукустовое. Плоды цилиндрической формы, массой до 1,2 кг, светло-зеленые с темно-зелеными штрихами. Мякоть белая, плотная, очень вкусная.

Меццо Лунго Бьянко – раннеспелый сорт кустового типа. Плоды удлиненные, светло-зеленые, с тонкой корой.[7].

Миланский черный – среднеспелый сорт с невысоким раскидистым кустом. Плоды цилиндрические, темно-зеленые, массой до 2 кг со светло-зеленой сочной мякотью.

Многоэтажный – кустовой, среднеспелый, холодостойкий сорт. Плоды располагаются у корневой шейки растения в несколько рядов, как будто они лежат один на другом этажами. Они цилиндрической формы, зеленые, с небольшими светлыми точками, с нежной и сочной мякотью. Плоды хорошо хранятся, сохраняя вкус до февраля-марта.

Негритенок – раннеспелый сорт с компактным кустом и обилием женских цветков. Плоды темно-зеленые, массой до 0,8 кг, отличного вкуса.

Скворушка – раннеспелый урожайный сорт цукини. Плоды необычной серо-голубой расцветки, долго хранятся.

Тондо Ди Пьяченцо – среднеспелый сорт с компактным кустом, обладает растянутым периодом плодоношения. Плоды округлые, темно-зеленые, отличного вкуса.

Цукеша – скороспелый сорт. Плоды цилиндрические, со сбегом, длинные, рисунок в виде светлых точек, с тонкой корой, с массой плода до 0,7 кг. Лежкость плода высокая, мякоть белая, хрустящая.

Фараон – скороспелый, урожайный, холодостойкий сорт. Плоды цилиндрические, темно-зеленые, а в биологической спелости черно-зеленые. Масса плодов до 1 кг. Мякоть желтая, сочная, нежная, хрустящая и очень сладкая. Плоды хранятся в течение всей зимы.

1.3 Технология приготовления и внесения удобрений из сброженной травы (зеленые удобрения)

С середины прошлого столетия началось увлечение «минералкой», а зелёные удобрения почти не использовались. С возрождением органического земледелия, которое избегает применения минеральных удобрений, считая, что это ухудшает питательную ценность продуктов, снижает устойчивость культур к болезням и вредителям, снова приобрело важное значение применение зелёного удобрения. В качестве такового используют бобовые и не бобовые культуры, а также их смеси.[10]

Чему служат натуральные зелёные удобрения.

Натуральные удобрения призваны обогащать почву азотом и органическим веществом. Это их основное назначение. Под действием микроорганизмов растительные остатки разлагаются и превращаются в гумус. Именно гумус почвы является основой её плодородия. Его содержание в почве определяет пищевой, водный и воздушный режимы почвы.

При выращивании культурных растений содержание гумуса в почве уменьшается в следствии его минерализации, поэтому человеку необходимо пополнять запасы этой органической составляющей.

В практике зелёные удобрения применяются с незапамятных времён. Римский учёный Плиний Старший, живший в 23-79 годы нашей эры писал: «Все согласны с тем, что нет ничего полезнее люпина, если его до образования бобов заделать в почву плугом или двузубой мотыгой, или пучки люпина, срезанные у поверхности почвы, закопать близ корней плодовых деревьев и кустов винограда... Это такое же хорошее удобрение, как и навоз».

Действие зелёных удобрений зависит от возраста растений. Так, молодые травы содержат много азота, но слабее обогащают почву гумусом. Органическое вещество молодых трав быстро разлагается. Зрелые растения с жёстким стеблем содержат труднорастворимые органические вещества. И именно они идут на постройку гумуса.

Не секрет, что под дачные участки зачастую выделяют отнюдь не плодородную почву. Да и многие растения даже на хорошей земле требуют регулярных подкормок. На приготовление компоста уходит довольно много времени, с минеральными удобрениями можно переборщить, да и не всегда они быстро усваиваются растениями.[10]

Но выход есть, если сделать жидкое удобрение из обычных сорняков, которые вы только что удалили из грядок.

Огородный «реактор»

Для этого потребуется любая бочка. Пластиковая для этих целей предпочтительнее, так как железо ржавеет довольно быстро. Если бочка железная, поставьте ее на подставку, чтобы дно не прогнило. Теперь заполняем этот «реактор» свежими сорняками - примерно наполовину или на две трети. Чем больше травы, тем более густое удобрение получится. Разместить бочку лучше на солнечном месте.[10]

Лучше всего бродит зеленая растительная масса, поэтому в качестве основного сырья для производства жидкого удобрения обычно используют накошенную траву, сорняки, ботву. Затем добавляют источник азота для усиления брожения. Источником азота могут быть 5-6 столовых ложек карбамида (мочевины) - всем известного гранулированного минерального удобрения, или несколько колпачков жидкого гуматного удобрения (черного и пахнущего аммиаком).

Заливаем водой не доверху, так как при брожении объем смеси увеличится. Накрываем бочку полиэтиленовой пленкой и обматываем проволокой, чтобы не сдуло ветром. В пленке делаем несколько небольших дырочек для отхода газов. Пленка нужна для того, чтобы азот при гниении не испарялся.

Через несколько дней, в зависимости от погоды, смесь начнет бродить и появится пена. Почти то же самое происходит и в желудке травоядных, чей навоз продается по нереально завышенной цене. Постепенно жидкость становится мутновато-желто-зеленой и приобретает весьма неприятный запах.

Когда она перестанет пениться, а цвет станет насыщенно-темный, значит, удобрение готово. На этот процесс уйдет примерно недели полторы, на солнце немного быстрее.

Использовать такую жидкость без разбавления ни в коем случае нельзя - это удобрение настолько сильное, что может сжечь и верхушки, и корешки. Для корневой подкормки разбавлять его нужно один к десяти. Для внекорневой - разбавляем один к двадцати, причем при такой подкормке наше жидкое удобрение усвоится быстрее.[10]

Перед «употреблением» необходимо как следует размешать массу травы в бочке для приготовления удобрения из сорняков, чтобы с нее смыло как можно больше частичек разложенного вещества. Траву следует вынимать вилами и использовать для мульчирования огурцов, тыквы, капусты и так далее, а жидкий раствор - для подкормок. Но не весь: в нем масса микроорганизмов, поэтому пару ведер надо оставить на дне бочки для «закваски» следующей партии травы. Потом набиваете бочку для жидкого удобрения накопившимися сорняками, добавляете источник азота, заливаете водой - и все повторяется.

В жаркое лето, когда брожение идет быстро, удобрение созревает за 7–10 дней. Таких бочек желательно иметь несколько, чтобы обеспечить свой участок необходимым количеством подкормок.

Подкормки любого вида проводятся раз в три недели до цветения и раз в две недели после начала созревания плодов. Если растение цветет долго (например, помидоры), то подкармливают только под корень.

Плюсы жидкого удобрения

Во-первых, мы вносим под растения быстроусвояемое азотное удобрение в виде раствора - оно подействует намного быстрее, чем мульча из прелой травы.

Во-вторых, устраняем почвенную кислотность за счет щелочной реакции раствора (тоже быстрее, чем при внесении сухих раскислителей).

В-третьих, насыщаем землю живыми деятельными микроорганизмами, выделения которых обладают защитным действием. То есть это одновременно и питание, и улучшение среды, и защита от многих болезней.

После внесения таких удобрений собирают щедрые урожаи, которых хватает до следующего сезона (а иногда и больше).

Кроме того, этой жидкостью очень хорошо поливать чистую землю при заблаговременной подготовке к посадке. Одним словом, бочка с травяным жидким удобрением летом становится главной «фигурой» в уходе за огородными и садовыми растениями. Установить ее лучше в середине посадок, чтобы не приходилось далеко носить подкормку. [10]

Необходимо отметить и еще одно ценное свойство бочки с бродящей травой - она работает как обеззараживающее устройство. В нее можно кидать «на переработку» пораженную любыми болезнями ботву, которую иначе пришлось бы сжигать. В бочке анаэробные условия, там не выживет ни один возбудитель - все превратится в удобрение. Кроме того, в бочку можно сыпать падалицу - упавшие плоды смородины, крыжовника, которые полагаются глубоко закапывать или сжигать. Таким образом, бочка с удобрением избавляет от необходимости все лето разводить костры и рыть ямы.

Определяем готовность

Когда удобрение из сорняков готово, у содержимого бочки появляется запах «коровника», цвет становится похожим на навозную жижу: зеленовато-грязный, травяная масса сильно пузырится - выделяется углекислый газ. Раз есть пузырение, значит, брожение точно идет хорошо, трава разлагается и образуется углекислый газ и аммиак. Нам очень на руку, что аммиак оказывается в воде и соединяется с ней с образованием нашатырного спирта, а не улетучивается, как при хранении навоза или компоста.[10]

Нашатырный спирт имеет щелочную реакцию, что очень благоприятно сказывается на кислых почвах. Кроме того, поскольку ион аммония заряжен положительно, он хорошо закрепляется в глинистой почве, где частички несут на поверхности отрицательный заряд (противоположные заряды притягиваются). Поэтому жидкое содержимое бочки, как и вообще все органические удобрения, можно вносить в почву осенью: азот мало вымывается.

«Сколько вешать в граммах?»

Получившуюся универсальную питательную смесь можно использовать и как основное удобрение, внося его при подготовке почвы, и как летнюю подкормку.

Разбавляют удобрение обычно «на глаз» - один к одному, то есть из 200 литров жидкого удобрения получают 400–500 литров подкормки!

Объемы подкормок зависят от потребностей отдельных культур. Так, если для капусты и огурцов в августе можно вносить по ведру разбавленной подкормки под куст, то для выращивания клубники - по 1-2 литра на куст. Следует учесть, что подкормка является азотной, если вы переусердствуете, то она может вызвать нежелательный избыточный рост ботвы (помидоры,

клубника) или спровоцировать появление вредителей и болезней. Балансируйте на золотой середине.[10]

В августе и осенью производство удобрения не прекращается, благо помимо сорняков появляется много срезанной ботвы - пусть идет в дело. Полезно часто поливать удобрением все готовящиеся к весне чистые клочки земли.

А можно ли поливать осенью этим удобрением сами растения? Вот тут осторожно! Деревья и кустарники во второй половине лета азотом не подкармливают. Поливайте этим удобрением приствольные круги у многолетних растений только поздней осенью, когда растения сбросили листву и полностью подготовились к зиме! Иначе наше удобрение, содержащее азот, может притормозить рост веток и вызвать их плохую зимостойкость.

Получается, что за три летних месяца с помощью одной бочки можно отправить на участок 6 тонн подкормки.

Как долго хранится

Аммиак в больших концентрациях - это яд для всего живого (поэтому животноводы так тщательно удаляют помет из клеток!). В том числе, и для микроорганизмов. Когда в бочке накапливается слишком много аммиака, микробы погибают: отравляются своими собственными выделениями. Постояв месяц, раствор по-прежнему будет питательным, но уже без микробов. Поэтому, если вы хотите поливать почву живыми микробами, если хотите, чтобы у вас шло непрерывное живое производство удобрения, то вам необходимо не только постоянно добавлять свежий корм для микробов, но и своевременно удалять созревшую жижу.[10]

Глава 2 Практическое исследование выращивания зеленого лука на перо в открытом грунте, с использованием мульчирования соломой

2.1 Характеристика климатических условий и почвы Ростовской области хутор Богданов

Климат

Тип климата - засушливый, умеренно-континентальный. По данным Ростовской метеостанции средняя многолетняя сумма температур составляет 2500-2700С. Средняя продолжительность вегетационного периода 200-210, безморозного - 160-170 дней. Сумма активных температур с летнего периода к переходу среднесуточной температуры воздуха осенью ниже плюс 10 ° С составляет 1600-1700С. Количество осадков за год составляет 370-500 мм. В холодный период года (ноябрь-март) осадков выпало лишь 35-40% годовой суммы, составляющей около 180 мм. Абсолютные минимальные температуры составляют -28 до -31С, а максимальные температуры воздуха могут подниматься до +35 о С + 41° С. Дифференциация времен года имеет выраженный характер. В переходные сезоны (весной и осенью) наблюдается сравнительно резкие скачки температуры.

Наибольший прирост средних месячных температур наблюдается с марта по апрель и с апреля по май, когда разница между ними более 6 ° С. Значительно снижаются средние температуры осенью - с конца октября по ноябрь. Разница между ними - 6-10С, в остальные сезоны колебания месячных температур по сравнению постепенное. Например, летом разница между ними равна 5-10С, зимой - около 2С.

Очень важным для роста и развития являются переходы среднесуточных температур через 0 С, +5, + 10С, + 15С. Первая из них определяет начало весны и конец осени. Переход температуры через 0 ° С наблюдается между 1 × марта и 24 ноября. Продолжительность этого периода составляет 261 день.

Период активной вегетации начинается с переходом среднесуточной температуры через +10 ° С. Он наблюдается для данной территории между 15апреля и 24 октября. Продолжительность этого периода составляет 171 день, безморозного периода - 170 дней, вегетационного - 220 дней. Даты перехода среднесуточных температур 0С, +5, + 10С, + 15С и количество дней с температурой, превышающей соответствующие границы. Такие термические ресурсы за вегетационный период вполне достаточно для роста и развития многих сельскохозяйственных и плодовых культур. Для исследуемой территории характерны не частые заморозки, которые наблюдаются в апреле-мае и наносят большой урон природным и культурным растениям.

Характеристика почвенного покрова. Грунт опытного участка каштановый. Тип почвы степной. вид почвы средне мощный суглинистый. Плодородный гумусовый слой - 60 70см.п. Физической глины 40%, физического песка 60% (по Н.А.Качинскому) [4-6]

Место проведения исследования: хутор Богданов Ростовской области приусадебный участок.

2.2 Закладка опытов, и агротехнические мероприятия.

Сначала был выбран сорт цукини Скворушка который выбран по следующим критериям: по раннее спелости (большому количеству зеленцов), урожайности, устойчивости к болезням, органолептическим качествам , районированности. Способ полива выбрали ручной (для этого приобрели лейку).

Место проведения исследования: хутор Богданов Ростовской области приусадебный участок.

Предшественник - томаты.

В опытах изучали способы приготовления и подкормки растения сброженным удобрением из растений, влияние на урожайность(количество завязей) и качество зеленца(форма), отказа от химических удобрений и средств защиты растений. Площадь учетного участка 1опыт- 10 м², контроль 10м² с трехкратного повторностью

Подкормка проводилась через неделю после всходов и каждую неделю с чередованием корневой и внекорневой подкормки на экспериментальном участке, после полива и прополки.

Контроль обрабатывался по традиционной технологии. (По Барабаш О.Ю., Тараненко Л.К., доктор биологических наук, Сыч З.Д.) Дополнительные подкормки на участке контроля не проводились, а все агротехнические мероприятия проводились симметрично на контроле и эксперименте проводилась прополка, рыхление, полив.

Растения высаживались квадратно- гнездовым способом, на расстоянии 1.2 м в междурядьях и 1 м в рядах. Откалиброванные, закаленные и обеззараженные раствором перманганата калия семена высаживались замоченными,, но не проросшими на глубину 2-3 см в предварительно хорошо увлажненную землю.

Агротехнические приемы: полив (до появления 2 листа дождевание - локально Дождевания в дневное время с периодичностью 2-3 раза в неделю при засушливой и жаркой погоде.

Уничтожение сорняков - механическим путем прополка, прорыв, окучивание, рыхление почвы.

Приготовление удобрения из сброженной травы.

Для этого взяли ведра с крышками. Заполнили свежими сорняками (лебеда, овсянка, осот полевой и др.) - примерно наполовину или на две трети. Чем больше травы, тем более густое удобрение получится. Разместили на солнечном месте.

Затем добавили источник азота для усиления брожения. Источником азота были 2 столовые ложки карбамида (мочевина). Заливали водой не доверху, так как при брожении объем смеси увеличится. Накрывали ведра полиэтиленовой пленкой и обматываем проволокой, чтобы не сдуло ветром. В пленке делали несколько небольших дырочек для отхода газов. Пленка нужна для того, чтобы азот при гниении не испарялся.

Через 3 дня , смесь начала бродить и появилась пена. Постепенно жидкость стала мутновато-желто-зеленой и приобрела неприятный запах.

Когда она перестала пениться, а цвет стал насыщенно-темный, удобрение готово. На этот процесс ушла неделя, ведра стояли на солнце.

Удобрение разбавляли водой 1 к 10 для корневой подкормки и 1 к 20 для подкормки по листу – опрыскивания.

Подкормки проводились 8 раз за вегетацию через равные промежутки времени, начиная с фазы бутонизации настоями из приготовленного зеленого удобрения сброженной травы в пропорции 1: 10, нормой 1,5 л на растение прикорневая , и 5 л внекорневая(опрыскивание) с предыдущим щедрым дождеванием.

В опытах проводили, фенологические наблюдения, биометрические измерения растений. Учет сбора урожая и органолептическая оценка его качества.

2.3 Результаты исследования и их обсуждение

После проведения опытов мы получили результаты исследований, которые заносились в дневник наблюдений и в сравнительные таблицы.

Результаты фенологических наблюдений фотографировались [Приложение 1] заносились в дневник наблюдения, на основе которых строилась сравнительная таблица (таблица 1).

1- Контроль

2 Опыт (подкормка растения сброженным удобрением из растений)

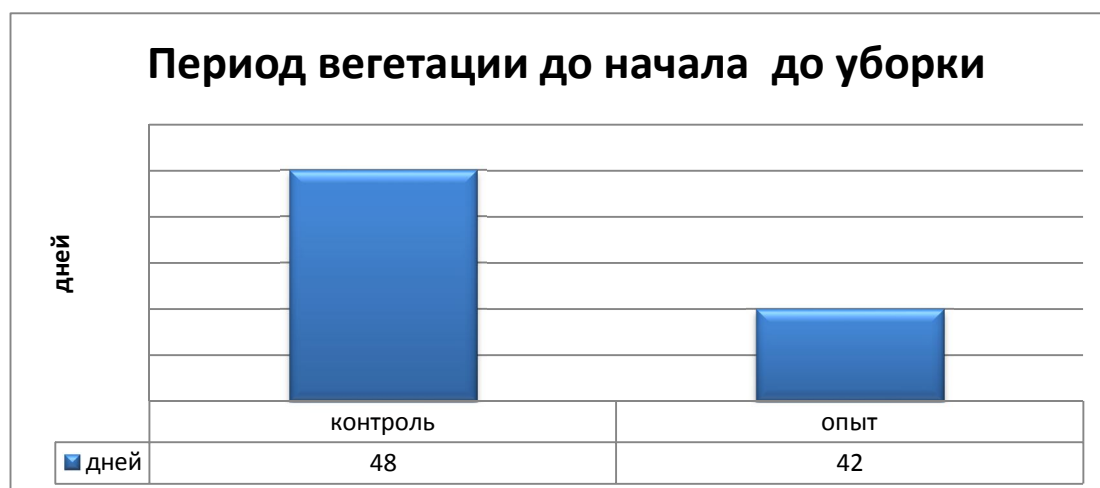


Рисунок 1. Сравнительная диаграмма периода вегетации (дней) до уборки.

Из диаграммы видно, что срок вегетации до плодоношения самый короткий при подкормке сброженной травой - опыт. А значит можно раньше получить первый урожай, что увеличивает его ценность.

Таблица 1

Фенологические наблюдения развития растения кабачок -цукини Скворушка.

вариант	всходы	Образование второго листа	цветение	сбор	Период вегетации (дней)
контроль	12.05.	15.05.	07.06.	20.06.	48
Опыт	12.05.	13.05.	05.06.	15.06.	42

Как видно из таблицы 1, использование удобрения ускоряет образование второго листа и цветение, плодоношение начинается на 5 дней раньше с контролем, кусты более мощные, завязей и плодов больше. Нет засохших или отпавших плодов.

Уменьшается период вегетации растения к периоду сбора, что видно и из таблицы и на диаграмме.

Измерялись и сравнивались биометрические показатели растения в фазу сбора.

Таблица 2

Биометрические показатели растений кабачок - цукини Скворушка во время сбора.

вариант	Высота куста средняя (СМ)	Количество завязей на растении среднее значение (ШТ)	Количество листков на растении (ШТ)
Контроль	44	5,21	15,7
Опыт	57,2	6,25	18,7

Показатели развития растения по результатам измерений в опыте оказались существенно больше чем в контроле.

Это говорит о лучшем обеспечении растения доступными неорганическими элементами, как следствие, лучшую производительность.

Сбор цукини проводился в послеобеденное время (для уменьшения вероятности занитраченности продукции), одновременно на каждой грядке отдельно контроля и отдельно опыта.

Собранный урожай сортировалось, взвешивался и заносился в дневник наблюдений, отдельно контроль, опыт.

Результаты представлены в табличке 3, из которой видно, что урожайность цукини в опыте, при использовании удобрения из сброженной травы превышает урожайность в контроле соответственно на 4,1 и 2,34 т \ га, таким образом, гипотеза подтвердилась.

Таблица 3

Урожайность кабачка цукини Скворушка

вариант	Валовый сбор кг	Урожайность Кг\м ²	урожайность т\га
Контроль	44,6	5,32	53,2
Опыт	57,8	8,73	87,3

Установлено, что положительное действие внесения подкормки удобрением из сброженной травы на вегетацию и Проведенное исследование по-

казало целесообразность использования удобрением из сброженной травы в качестве подкормки. Что существенно сказывается на увеличении урожайности в сторону увеличения.

Заключение

Проведя исследование выращивания цукини в открытом грунте, с использованием удобрений из сброженной травы.

1. Описали растение кабачок цукини дали ему биологическую характеристику
2. Подобрали сорта цукини для открытого грунта Ростовской области.
3. Изучили технологию приготовления и внесения удобрений из сброженной травы (зеленые удобрения)
4. Спланировали, провели практическое исследование выращивания цукини в открытом грунте, с использованием внесения удобрений из сброженной травы (зеленые удобрения) и оценили результаты исследования

В основу исследования положен полевой опыт. В работе дана краткая характеристика растения кабачек подвида цукини. Дана биологическая характеристика растения. Подобраны сорта цукини, используемые для выращивания в открытом грунте. Описана технология приготовления и использования удобрений из сброженной травы для выращивания цукини.

Приведены количественные показатели исследования, описан процесс проведения опытов, материалы и методы, а также проведена сравнительная оценка биометрических показателей, урожайности опытного выращивания цукини.

В исследовании проводились фенологические наблюдения развития исследуемых растений. Приводятся данные сравнительные биометрических измерений (высота куста, количество завязей на растении, количество листьев на растении).

Показатели развития растения по результатам измерений в опыте оказался существенно больше чем в контроле. Это говорит о лучшем обеспечении растения доступными неорганическими элементами, как следствие, лучшую производительность.

Урожайность цукини в опыте, при использовании удобрения из сброженной травы превышает урожайность в контроле соответственно на 4,1 и 2,34 т \ га, таким образом, гипотеза подтвердилась.

Но исследование в этом направлении нужно продолжить, интересно испытать в качестве корневой подкормки использование прелой травы, с внесением ее непосредственно в почву.

Список литературы

1. Биология развития культурных растений / Под редакцией проф. Ф. М. Куперман - М.: Высшая школа, 2002. - С. 59-64
2. Брызгалов В. А. Справочник по овощеводству. - Л: Колос, 1982. – 508 с.
3. Каратаев Е. С., Советкина В. Е. Овощеводство. - Л: Колос, 1995. -280 с.
4. Лудилов В. А. Семеноводство овощных и бахчевых культур. М.: Колос, 2000.
5. Орехов В. Зелёная аптека. - Симферополь: Бизне-информ 1999 – 430 с.
6. Хржановский В. Г. Курс общей ботаники. – М.: Высшая школа, 1996.– 225 с.
7. Пивоваров В.Ф. Овощи России. – Тверь, 1994. – 256 с.
8. Кириллова О.А. Сортимент кабачка для Центральной России // Картофель и овощи. – № 6. – 2014. – С. 35–36.
9. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. – М., 2011. – 648 с. 4. Методика полевого опыта в овощеводстве и бахчеводстве / под ред. В.Ф. Белика, Г.А. Бондаренко. – М., 1979. – 210 с

Рыхление почвы



Приготовление удобрения



Измерение и сравнение биометрических показателей растения в фазу сбора





Сбор урожая

