

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Никитовская средняя общеобразовательная школа им. А.С. Макаренко»
Красногвардейского района
Белгородской области

**Выращивание момордики харантия
(*Momordica charantia*), сорт «Гоша»
в новых условиях произрастания климата
Белгородской области**

Исследовательская работа

Автор:

учащаяся 11 класса

МБОУ «Никитовская средняя
общеобразовательная школа»

Капнинова Ксения Анатольевна

Руководитель

учитель химии и биологии

МБОУ «Никитовская средняя
общеобразовательная школа»

Орлова Ольга Дмитриевна

Никитовка, 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Обзор литературы	4
Глава 1. Методика исследований	5
Глава 2. Результаты исследований и их обсуждение	10
Заключение	15
Список использованной литературы	16
Приложения	17

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы

Наше небольшое село расположено в юго - восточной части Белгородской области и южной части Среднерусской возвышенности. На формирования климата наибольшее влияние оказывают Азиатский и Азорский максимумы (области повышенного давления). Характерны небольшие среднегодовые многолетние амплитуды температур: - 8,1 С до 20, 6 С.

Несмотря на непростые климатические условия, местами совсем неплодородную почву с большими прослойками мела и глины, многие садоводы нашего села научились выращивать до десятка сортов винограда, персики и абрикосы, черешни. В садах все больше красуются кусты роз, многочисленные сорта лилий. А вот редкие тропические овощные культуры практически не выращиваются.

Хотелось бы восполнить этот пробел, вырастив сравнительно новое для нашего климата растение - момордику (*Momordica charantia*), которое, как показала практика, может занять достойное место в коллекциях овощеводов-любителей.

Учащимися нашей школы несколько лет назад уже была проведена работа по выращиванию момордики и изучению оптимальных агротехнических условий [3].

В своей работе мы решили конкретизировать некоторые рассмотренные ранее аспекты выращивания момордики, а именно:

- изучить закономерности развития момордики сорта «Гоша», приобретенные через интернет - магазин «VsemSemena.ru» («Всем семена»), г. Барнаул Алтайский край;
- изучить влияние высокоэффективного водорастворимого комплексного удобрения «Агрикола – 5».

Цель исследования: изучить закономерности развития момордики харантия (*Momordica charantia* L.) в новых условиях произрастания климата Белгородской области.

Задачи:

1. Освоить технику выращивания момордики в новых условиях произрастания.
2. Провести исследовательскую работу по выращиванию момордики.
3. Наблюдать за ростом и развитием момордики.
4. Выяснить влияние подкормок (в частности, комплексным удобрением «Агрикола – 5») на рост и развитие момордики.

Объект исследования: момордика харантия (*Momordica charantia*) сорта «Гоша».

Предмет исследования: комплекс оптимальных условий по выращиванию момордики харантия сорта «Гоша».

Обзор литературы

Из литературных источников узнали, что момордику выращивают в парниках, теплицах и на балконе.

«Момордика (индийский огурец) (*Momordica charantia*) – однолетнее вьющееся травянистое растение семейства тыквенных (*Cucurditaceae*). Она распространена во многих районах Юго-Восточной Азии: Индии, Индокитае, Индонезии, Южном Китае, на Тайване, в Японии, на Филиппинах, в Новой Гвинее. Цветки правильные, однополые, желтые, ароматные, венчик сростнолепестный, пятизубчатый. Плод - округлоовальная удлиненная ягода ярко-оранжевого цвета, снаружи покрыта сосочкообразными выступами. Семена относительно крупные (длина 11-15 мм, ширина - 8-9 мм), плоские, округлые, с неровными лопастными краями и бугорчатой поверхностью. На обеих плоских сторонах семян располагается своеобразный рисунок, причем каждое семя имеет свой неповторяющийся узор, напоминающий индийский национальный орнамент. Количество семян в плодах сильно колеблется (от 15 до 50) в зависимости от размера плода. В общей массе семена темно-бурого цвета. Вокруг каждого семени внутри плода находится сочный околоплодник темно-рубинового цвета. Вкус его очень приятный, напоминающий спелую хурму. Вкус самого плода близок к вкусу вызревшей тыквы. Правда, сосочкообразная поверхность плода слегка горчит, из-за этого общий вкус приобретает горьковатый оттенок. Недаром момордику называют горькой тыквой» [1].

«Выращивать момордику несложно для тех, кто освоил агротехнику огурцов. Она хорошо растет в открытом грунте при условии своевременной высадки рассады, а также на балконах и даже подоконниках, как комнатное растение» [4].

Мы изучили также литературу о фармакологическом воздействии биологически активных веществ момордики на организм человека: «Полезны не только плоды, но и побеги, а также листья. Растение богато кальцием, который необходим не только для роста и развития зубов и костей, но и способствует нормальному сокращению сердечной мышцы. Если есть проблемы с сердечно-сосудистой системой, то момордика - это то, что доктор прописал. Кроме кальция, она богата селеном, который нормализует деятельность щитовидной железы; содержит кремний, участвующий в синтезе костной и мышечной тканей, особенно он необходим в период восстановления после травм и переломов. Являясь источником фосфора, плоды помогают стимулировать мозговую активность. Богатый состав витаминов регулирует обменные процессы жиров, белков и углеводов, нормализуя массу тела. Известны антиоксидантные свойства, которыми обладает момордика» [2].

Глава 1. Методика исследований

В ходе исследования были использованы следующие **методы**:

1. Эксперимент.
2. Дневник наблюдения.
3. Обработка полученных результатов.

Овощеводами Исаченко Л. и Щербаковым А., подробно описана агротехника момордики. Она во многом схожа с приемами выращивания тыквы и кабачков, не считая некоторых особенностей, обусловленных свойствами этой культуры. При проведении исследования мы стремились к достижению поставленной **цели**: изучить закономерности развития момордики (*Momordica charantia*) в новых условиях произрастания; определить опытным путем оптимальные агротехнические мероприятия по выращиванию редкого в средней полосе России растения.

Работа по выращиванию тропического растения момордики (*Momordica charantia*) осуществлялась в **3 этапа**.

1 этап – приобретение посевного материала.

2 этап - изучение жизненного цикла растения и необходимых условий внешней среды; рост и урожайность (продуктивность) растения; содержание действующих (биологически активных) веществ.

3 этап - посев семян; высадка рассады; уход за растениями; использование удобрений; составление агротехнических рекомендаций по выращиванию растения и заключение о возможности культивирования данного вида растения в Белгородской области.

Этап выращивания растения	Оптимальные условия согласно наблюдениям	Сроки	Фотография опыта
1. Приобретение сортового семенного материала	Приобрели семенной материал – момордику сорта «Гоша» через интернет – магазин «VsemSemena.ru» («Всем семена»), г. Барнаул Алтайский край	16 марта 2017 года	
2. Предпосевная обработка семян	Несмотря на прочную оболочку, семена не требуют никакой предварительной стратификации. Семена следует предварительно замочить в теплом розовом растворе марганцовки на сутки (<i>не дожидаясь прорастания!</i>), чтобы впоследствии избежать корневой гнили. Наклюнувшиеся семена плохо приживаются!	15 апреля 2017 г.	
3. Посев семян	Рассаду выращивали в небольших цветочных горшках. Землю для рассады берем, как для тыквенных культур: листовая, дерновая, перегной, торф и песок в соотношении 1:1:1:0,5:0,5. Каждое семечко (а их в опыте взяла 5) поставила на ребро на глубине 1-1,5 см и полила водой. Как только вода ушла, семя присыпала почвой и слегка уплотнила.	16 апреля	

	<p>Следующий полив через 2 дня.</p> <p>Горшочки накрыла пленкой и поставила в теплое место с температурой 25°C (под подоконник, на тумбочку).</p>		
4. Появление всходов	Когда появились всходы, пленку сняла и поставила растения на подоконник. Всхожесть 100%.	26 апреля	
5. Появление настоящих листьев.	Появляются семядольные листья.	2 мая	
	Появляются 2 первых настоящих листочка. Листья пяти-семи пальчато-лопастные, выемчато-зубчатые.	10 мая	
	Появляются 3 и 4 листочки. Стебли грубые, опушенные. 1 растение оставляю на подоконнике, остальные высаживаю на улицу, в грунт.	17 мая	
	<p>Появляются 5 и 6 листья.</p> <p>Появляются 7 и 8 листья.</p> <p>Появляются 9 и 10 листья.</p> <p>Появляются 11-12 листья. После 12-го листка появляются цветки жёлтого цвета, правильной формы, ароматные, однополые, венчик сростнолепестной, пятизубчатый. Вначале появляются мужские цветки, затем женские, которые несут в себе зародыш будущего плода.</p>	<p>23 мая</p> <p>28 мая</p> <p>3 июня</p> <p>12 июня</p>	 

<p>6. Формирование завязи. Появление первых плодов.</p>	<p>После опыления завязи плод начинает развиваться. Снимаем все пасынки, которые не должны загущать крону – это один из методов формирования растения.</p> 	<p>19 июня 20 июня</p>	
<p>7. Созревание плодов.</p>	<p>Плоды стали приобретать пятнисто-желтоватый оттенок. Семена у этого плода белой окраски – невызревшие.</p>	<p>5 июля</p>	

<p>8. Окончательное созревание плодов момордики.</p>	<p>Плоды полностью созрели и треснули с нижней части на 3 мясистых лепестка.</p> 	<p>25 июля</p>	
--	--	----------------	---

Весь период развития растения момордики от посева семян до полного созревания плодов занял 101 день.



Глава 2. Результаты исследований и их обсуждение

- Для проведения опыта № 1 и №2 нами было отобрано по 5 семян момордики сорта «Гоша»

Исходя из методик, описанных овощеводами Исаченко Л. и Щербаковым А., для определения оптимальных агротехнических условий выращивания момордики, были заложены и проанализированы следующие опыты:

Опыт 1. Предпосевная обработка семян раствором перманганата калия.

Условие опыта: замачивание проводить не более чем на 24 часа в теплом растворе перманганата калия («марганцовки»), чтобы провести дезинфекцию и впоследствии избежать корневой гнили.

Таблица 1

Количество семян	Наблюдения	Время замачивания
4	После прорастания семян растения развиваются нормально.	Ровно 24 часа
1	Растение плохо прижилось и вскоре погибло (засохло). 	До того, как семена проклюнутся

Вывод: семена выдерживать в растворе строго отведенное время – сутки.

Опыт 2. Влияние температурного режима на всхожесть семян.

Условие опыта: после посадки семян в почву (землю берем, как для тыквенных культур: листовая, дерновая, перегной, торф и песок в соотношении 1:1:1:0,5:0,5) горшочки накрыли пленкой и поставили в разные места:

Таблица 2

Месторасположение цветочного горшка	Температура	Наблюдения
Тумбочка, стоящая рядом с подоконником. На расстоянии 50 см. – батарея отопления.	20-24 ⁰ С	Из 4 посаженных семян всходы появились у всех – 100%.
Не отапливаемая веранда дома, рядом с подоконником.	15 ⁰ С	Семечко проклюнулось, но дальше развития не произошло. Росток погиб.

Вывод: оптимальная температура для прорастания семян 20-25⁰ С.

Опыт 3. Влияние подкормок на рост и развитие растения

№	Чем подкармливали	Сроки внесения подкормки	Наблюдения		Фотографии
1	Подкармливаем только раствором коровяка (1 литр коровяка: 10 литров воды).	В течение всего вегетативного периода, каждые 15 дней	Размер плода 15 августа	8 см	
			Общий вид растения	Растение очень быстро наращивает зеленую массу. Лиана крепкая, плоды полноценные, гнилых нет.	
2	Подкармливаем высокоэффективным водорастворимым комплексным удобрением «Агрикола-5», созданным на основе азофоски. «Агрикола-5» экологически	1 раз в две недели в период вегетации.	Размер плода 15 августа	11 см	

	<p>чистое удобрение, не содержит хлора и тяжелых металлов! (Приложение 1)</p>		<p>Общий вид растения</p>	<p>Лиана крепкая, плоды полноценные, гнилых нет. Листья нежно – зеленого цвета.</p>	
<p>3</p>	<p>Проводим подкормки, чередуя минеральное удобрение «Агрикола – 5» и органическое удобрение.</p> 	<p>В течение всего вегетационного периода каждые 2 недели</p>	<p>Размер плода 15 августа</p>	<p>12 см</p>	
			<p>Общий вид растения</p>	<p>Растение быстро наращивает зеленую массу. Лиана крепкая, много цветов и плодов.</p>	

Контроль	Подкормки нет	-	<p>Размер плода 15 августа</p>	<p>Плоды мелкие, часть их осыпалась. Семена не вызревшие, белые.</p>	
			<p>Общий вид растения</p>	<p>Растение плохо развивается, лиана тонкая, цветков мало. По состоянию листьев понятно, что растению не хватает азота – желтый оттенок листьев, увядающий край листа.</p>	

Вывод: лучший результат дает чередование подкормки минеральными и органическими удобрениями.

Опыт 4. Влияние освещенности и опоры на рост и развитие растения

Степень освещенности участка	Фотографии
<p>Хорошо освещенный, открытый участок сада, южная сторона.</p>	
<p>В тени высокого раскидистого дерева – клена американского.</p>	

Вывод: момордика – растение светлюбивое, поэтому лучшей опорой для этой лианы будет вертикальная шпалера или 6-8- дюймовая сетка высотой около 1,5 м. Она даёт возможность получать максимальный урожай, благодаря хорошей освещённости растения. Однако прямые солнечные лучи вызывают ожоги листьев, поэтому нужно в жаркие дни слегка притенять растение.

В тени же плоды образуются мелкими, завязь часто осыпается.

ВЫВОДЫ

Проведя данное исследование, мы пришли к следующим **выводам**:

1. Выяснили, что момордику харантия испытываемого сорта «Гоша» можно выращивать семенным способом, в открытом грунте, в условиях климата Белгородской области.
2. Чередование подкормки во время вегетационного периода комплексным минеральным удобрением «Агрикола – 5» и органическими удобрениями заметно сказывается на урожайности момордики.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Работа выполнялась в марте - августе 2017 года. Наблюдения велись в дневное и вечернее время при естественном освещении. Момордика харантия – растение семейства тыквенных росла в открытом грунте. Общая продолжительность наблюдений – 101 день.

На основании проведенных опытов и сделанных наблюдений по изучению оптимальных агротехнических условий выращивания тропического растения момордики (*Momordica charantia*) условиях Белгородской области можно составить следующие **агротехнические рекомендации**:

1. Семена перед севом необходимо держать в теплом растворе «марганцовки» не более 24 часов.
2. Оптимальная температура для прорастания семян 20-25⁰ С.
3. Лучший результат дает чередование во время вегетационного периода подкормки высокоэффективным водорастворимым комплексным удобрением «Агрикола- 5», созданным на основе азофоски и органическими удобрениями.
4. Использование вертикальной шпалеры даёт возможность получать максимальный урожай, благодаря хорошей освещённости растения. Однако прямые солнечные лучи вызывают ожоги листьев, поэтому нужно в жаркие дни слегка притенять растение.

Соблюдая указанные рекомендации, нежное тропическое растение момордику харантия можно легко вырастить и в довольно непростых климатических условиях Белгородской области.

Нами был испытан лишь один вид момордики – индийский огурец. Существует же еще 3 вида этой интересной культуры: момордика бальзамовая, кохинхинская и двудомная.

На перспективу исследование можно продолжить.

Список использованной литературы

1. Исаченко Л.И. И зацвела момордика [Текст]: // Приусадебное хозяйство.-1992.-№3.-с.27.
2. Легина М.П. Момордика: польза и вред. Свойства момордики. [Электронный ресурс] // Проект «FB.ru». URL: <http://fb.ru/article/156562/momordika-polza-i-vred-svoystva-momordiki> (дата обращения: 09.10.2016).
3. Прутян С.С. Определение оптимальных агротехнических условий выращивания тропического растения Момордики (*Momordica charantia*) в условиях средней полосы России.
4. Щербаков А. Удивительная момордика [Текст]: // Цветоводство.-2000.-№6.-с.51

Приложение 1 Характеристика удобрения «Агрикола – 5»

Огурцы, кабачки, патиссоны с удовольствием потребляют «Агриколу 5», созданную на основе азофоски. Как везде, азот и фосфор заботятся о росте и своевременном развитии, а калий и магний помогают образовывать завязи и качественные плоды.

Предназначено для полива под корень (корневая подкормка) и опрыскивания (внекорневая подкормка) огурцов, кабачков, патиссонов и дынь.

Агрикола-5 увеличивает содержание витаминов, повышает устойчивость к грибным, бактериальным и вирусным заболеваниям, к неблагоприятным погодным условиям. Своевременные подкормки увеличивают урожай и повышают вкусовые свойства.

Агрикола-5 – экологически чистое удобрение, не содержит хлора и тяжелых металлов.

Способ применения

25 гр. препарата (полпакета) растворите в 10 л воды. В растворе допустимо присутствие нерастворимого осадка, который можно отфильтровать.

Корневая подкормка: первую подкормку проводить через 2 недели после высадки рассады, последующие повторяйте с интервалом 10-14 дней. Расход рабочего раствора: 1-3 л\кв.м.

Внекорневая подкормка: Приготовленным раствором опрыскивайте листья до их равномерного смачивания при помощи распылителя. Первую подкормку проводить через 2 недели после высадки рассады, последующие повторяйте с интервалом 10-14 дней. Опрыскивать лучше утром или вечером. Расход рабочего раствора: 3л\100кв.м.

