

**Региональная открытая конференция по научно – техническому
творчеству школьников «Лабиринты науки»**

*Тематическая секция:
Биотехнология
(технологии растениеводства)*

опытно-исследовательская работа по выращиванию сортов семян редких культур, сортоиспытанию культурных растений с учетом региональных климатических условий

тема работы:
**Технология культивирования
манго из семени в домашней среде**

Выполнила: Новикова Глафира Александровна,
7 класс, центр образования №6
Руководитель: Крамарева Ирина Сергеевна,
учитель, центр образования №6

2025 г

Оглавление	
Введение.....	3
Ботаническое описание и физиология манго	5
1. История введения манго в культуру	5
2. Сортовое разнообразие манго.	6
4. Польза манго	7
Практическая часть	8
Список литературы	11
Приложение	3
Приложение 1. Фрукт манго.....	3
Приложение 2. Сортовое разнообразие манго.....	3
Приложение 3. Кость манго.....	4
Приложение 4. Прорастание манго.....	5
Приложение 5. Прорастание манго.....	6
Приложение 6. Динамика роста.	7
Приложение 7. Динамика роста и развития растения манго	8
Приложение 8. Растения манго, выращенные своими усилиями.....	9

Введение

Манго один из наиболее популярных субтропических фруктов благодаря своему уникальному вкусу, аромату и высокому содержанию витаминов и антиоксидантов. Однако, большинство потребителей привыкли покупать этот фрукт в магазинах, не задумываясь о возможности его самостоятельного выращивания. Домашнее культивирование манго открывает новые перспективы для садоводов-любителей, позволяя наслаждаться свежими и экологически чистыми плодами круглый год.

Традиционно манговые деревья произрастают в странах Юго-Восточной Азии и Латинской Америки. Современные технологии позволяют адаптировать их к условиям жилых помещений. Главная сложность, однако, заключается в обеспечении оптимальных условий для развития растений, начиная от подготовки семян и заканчивая уходом за взрослыми деревьями.

Гипотеза: технология культивирования манго из семян в домашних условиях позволяет успешно вырастить здоровые растения при соблюдении оптимальных условий освещения, температуры, влажности почвы и регулярного ухода.

Актуальность работы обусловлена несколькими важными факторами:

1. Интерес к домашнему садоводству. В последние годы наблюдается увеличение числа людей, увлекающихся выращиванием экзотических растений дома. Это связано с ростом популярности здорового образа жизни, стремления создать комфортную атмосферу вокруг себя и интересом к самостоятельному производству экологически чистых продуктов питания.

2. Доступность материала. Семена манго легко приобрести в магазинах, купив фрукт манго. Благодаря современным средствам доставки и распространению знаний в сети Интернет, технология выращивания становится доступной практически каждому человеку, независимо от места проживания.

3. Экологическая составляющая. Наблюдение за ростом и развитием тропической культуры.

Цель исследования – создание эффективных методов выращивания манго из семян в домашних условиях, учитывающий особенности микроклимата городских квартир и доступные ресурсы, а также позволяющий добиться успешного укоренения и дальнейшего развития мангового дерева.

Достижение указанной цели позволит популяризировать процесс самостоятельного выращивания манго среди любителей комнатного растениеводства.

Задачи работы:

1. Изучить строение плода манго
2. Опытным путем выяснить условия, необходимые для роста и развития растения
3. Провести опыт по проращиванию манго из семени
4. Наблюдать за ростом и развитием растения
5. Сделать выводы о проделанной работе.

Объект исследования: семя манго.

Предмет исследования: условия роста манго.

Ботаническое описание и физиология манго

Манго – вечнозелёное дерево рода мангифера семейства Анакардиевые (сумаховые, к которому относятся также кешью и фисташки), двудольное растение, высотой достигает 10-45 м в дикой природе, но в культуре его часто подрезают, с густой зонтиковидной или шаровидной кроной, глубокой корневой системой, способной добывать влагу на большой глубине и крупными листьями (до 40 см в длину и до 10 см в ширину). У манго кожистые продолговатые листья, молодые листья красноватые, зрелые - тёмно-зелёные.

Цветки мелкие, белые или розовые, собраны в крупные метельчатые соцветия, насчитывающие сотни или тысячи цветков. (Приложение 1). Плоды содержат крупную плоскую продолговатую косточку, из которой можно вырастить новое дерево. Косточка может быть волокнистой или опушённой и с трудом отделяется от мякоти. Дерево начинает плодоносить на 5-7 год жизни и может сохранять продуктивность в течение многих лет. Манго является важной сельскохозяйственной культурой и одним из самых древних тропических фруктов [1].

История введения манго в культуру

История манго как фруктовой культуры начинается в предгорьях Гималаев (Индия), где более 4000 лет назад его начали выращивать и культивировать. Культура распространилась по Азии и далее в Африку и Америку благодаря торговым путям, особенно португальскими мореплавателями в XVI веке. Сегодня манго выращивается по всему миру в тропических и субтропических регионах, а в Индии оно имеет глубокое культурное и религиозное значение, где является символом гостеприимства и часто дарится на праздники. [2]

Современные сорта манго появились в результате многовекового одомашнивания и селекции дикого вида манго, ареал обитания которого расположен между северо-восточной Индией, Мьянмой и Бангладеш в Южной

Азии. Позже по торговым путям растение попало в Юго-Восточную Азию, на Ближний Восток и в Восточную Африку. [3]

Сортовое разнообразие манго.

В мире существует более 300 сортов манго, различающихся по размеру, цвету, вкусу и текстуре мякоти (Приложение 2). В 2024 году в мире зарегистрировали более тысячи сортов манго.

В XX веке учёные штата Флорида (США), Израиля и Индии активно начали скрещивать старые индийские сорта с другими линиями, чтобы создать манго для массового выращивания и экспорта. Так появились сорта Томми Аткинс, Кент и Кейт, выведенные на основе завезённого из Индии сорта Муогоба.

В российских сетевых магазинах очень редко указывают, что за сорт лежит на прилавках, но чаще всего манго здесь один из трёх сортов:

Кент - один из самых популярных сортов в России. Зимой и весной поступает из Перу, реже из Бразилии.

Кейт - другой популярный в России сорт. В Россию поставляют из Египта осенью и в начале зимы.

Томми Аткинс - сорт, который завозят в Россию из Бразилии, Эквадора и Перу. Это один из самых транспортабельных манго.

Нам Док Май - популярный сорт из Таиланда с высоким содержанием сахара.

Палмер - сорт американской селекции, широко выращиваемый в Бразилии, устойчивый к хранению и транспортировке

Атаульфо - мексиканский сорт с небольшими, изогнутыми плодами и золотистой кожурой.

Альфонсо - один из самых ароматных сортов.

Кесар - индийский сорт с насыщенным сладким вкусом и почти без волокон.

Чаще всего потребителям нравятся более сладкие сорта без волокон, но многие из них лучше съедать как можно скорее после сбора из-за короткого срока хранения и плохой устойчивости к повреждениям. [3]

Польза манго

Манго полезно для пищеварения, благодаря клетчатке, и укрепляет иммунитет за счет витамина С. Фрукт улучшает зрение и состояние кожи благодаря витамину А, поддерживает сердечно-сосудистую систему с помощью калия и магния, а также помогает нервной системе благодаря витаминам группы В.

Польза для здоровья:

- **Пищеварение:** высокое содержание клетчатки в манго улучшает работу кишечника, стимулирует его очищение и предотвращает запоры.
- **Иммунитет:** манго — отличный источник витамина С, который укрепляет иммунную систему и помогает организму бороться с инфекциями.
- **Зрение и кожа:** витамин А и каротиноиды, содержащиеся в манго, полезны для здоровья зрения и способствуют улучшению состояния кожи.
- **Сердечно-сосудистая система:** калий и магний в составе манго помогают поддерживать здоровое артериальное давление и благотворно влияют на работу сердца.
- **Нервная система:** витамины группы В, магний и калий важны для поддержания нормальной работы нервной системы, улучшения настроения и когнитивных функций.
- **Антиоксидантные свойства:** манго содержит антиоксиданты (включая мангиферин и полифенолы), которые защищают клетки от повреждений и могут снижать риск развития онкологических заболеваний.
- **Кроветворение:** фолиевая кислота и железо, содержащиеся в манго, важны для процессов кроветворения и профилактики анемии.
- **Омолаживающий эффект:** антиоксиданты и витамин А способствуют омоложению и улучшению состояния волос.

Важно учитывать: у некоторых людей может возникнуть аллергия на манго, особенно на его кожуру. Манго содержит натуральные сахара, поэтому людям с сахарным диабетом или лишним весом следует употреблять его в умеренных количествах. [4]

Практическая часть

24 августа 2025 года нам привезли из Египта желтый манго сорта Атаульфо (Приложение 1), фрукт достаточно крупный, в длину около 18 сантиметров. Манго было очень спелое, сладкое, ароматное. Косточку было жаль выкидывать, и мне стало интересно прорастет она или нет.

Косточку хорошо промыла под водой и убрала остатки мякоти. Чтобы прорастить манго необходимо достать косточку из коробки. (Приложение 3). Для этого необходимо скорлупку открыть, для этого вскрыть косточку ножом по периметру, аккуратно раскрыть ее и достать косточку. Чтобы посадить семечку ее нужно замочить.

Для проращивания нам понадобился контейнер (литровое пластиковое ведерко), туалетная бумага и вода. Семечку обмотала туалетной бумагой. Поскольку семечку в контейнер необходимо ставить на ребро (стоя), зафиксировала его туалетной бумагой в стоячем положении. После фиксации семечки в контейнере, необходимо добавить воды (как рекомендуют интернет-источники: воду лучше взять кипяченую, чтобы предотвратить распространение плесени и других болезней) - я последовала этой рекомендации для размачивания туалетной бумаги. Накрыла контейнер целлофановой шапочкой и поставила на подоконник в теплое светлое место до прорастания. (Приложение 4)

Через 6 дней проверила, что стало с нашим манго. Я размотала туалетную бумагу и увидела на семечке манго корешок. (Приложение 5) Косточка манго всегда имеет несколько частей 2 или даже 3, в нашем случае корешок появился только на одной части, и поэтому я не стала разделять косточку манго. Косточку манго сажают в землю стоя, также как она была в ведерке при замачивании, так как корешок уйдет вниз - в землю, а в верхней части появится росток - прямо над корешком. Если семечко положить, оно может загнить или росток начнет расти в сторону. (Приложение 5),

Манго растет в легком, воздухопроницаемом грунте, который пропускает воду и не позволяет корням «утонуть». (Приложение 7) Корневая

система растения чувствительна к переувлажнению и застою. Для манго подходит грунт для citrusовых (хотя данный вид фруктов не относится к citrusовым!), что мы и сделали, купив в ближайшей садовой лавке этот грунт. Горшок для посева косточки манго нужно брать широкий, чтобы она в него уместилась с небольшим зазором по краям, и достаточно высокий, так как корневая система двухуровневая. Я взяла горшок размером 15 см в диаметре и 15 см в высоту. Горшок должен быть сухой и чистый. На дно выложила небольшие камешки для дренажа. Камешки заблаговременно промыла и высушила. Далее засыпала в горшок землю, немного утрамбовала и сделала небольшое углубление для корешка (размером с длину корешка). Посадила семечку манго стоя корешком вниз, немного полила из небольшого пульверизатора, и на первое время, накрыла целлофановой шапочкой для создания влажности. Далее поставила на подоконник в теплое светлое место. Период между посадкой в грунт и появлением ростка 5 см составил 6 дней (Приложение 5, 6). Периодически орошала землю с помощью пульверизатора, делая почву немного увлажненной вокруг семени манго. Манго любят умеренный полив теплой отстоянной водой. Объект исследования фотографировала через 2-4 дня, чтобы следить за динамикой роста (Приложение 6,7). С момента замачивания косточки и до достижения роста растения в 16 см прошло всего 27 дней! Самый длинный лист темно-бардового цвета и составляет в длину 17 см (Приложение 6) (длиннее, чем само растение!). Листьям также необходима влага, поэтому в домашних условиях необходимо опрыскивание. Необходимо отметить, что растение манго росло достаточно быстро – около 1 см в день при комфортных условиях. Растение замедлило рост в период, когда на подоконнике стало сухо и прохладно и мы видим по динамике роста (Приложение 7), что листья росли достаточно медленно и в высоту растение росло медленно. Все листья на манго стали темно-зеленого цвета.

27 сентября 2025 г. мы купили плоды манго сорта Кент в сетевом магазине в городе Тутаеве, и также решили их посадить, предварительно

замочив косточку. Косточки также дали корешок и росток. Мы их пересадили в грунт, но такого обильного роста уже не наблюдалось в связи с тем, что климат на подоконнике изменился – стало прохладно и сухо. Растения очень долго росли и даже у одной косточки росток стал подсыхать, но, когда было включено отопление, росток стал расти новый из этого же ствола рядом (Приложение 7).

03 ноября 2025 года из Египта нам привезли еще 2 манго сорта Кент – крупный сладкий плод зеленого цвета снаружи и желтый внутри. С косточками мы проделали тоже, что и с первыми тремя косточками манго. Результат был тот же – косточки дали корешок и росток, и также были высажены в грунт. Из 5 косточек манго проросли все 5, а значит результат проращивания 100%. Далее рост и развитие растения зависел от климатических условий. Все растения представлены в Приложении 8.

Выводы: Я изучила строение манго, опытным путем выяснила условия, необходимые для роста и развития растения. Провела успешный опыт по проращиванию манго из семени. Для эффективного выращивания манго из семян в домашних условиях необходимы качественные семена из зрелых и свежих плодов, семена должны обрабатываться как указано в нашей практической работе. Были созданы оптимальные условия для проращивания: использование подходящей почвенной смеси с хорошим дренажом и поддержание оптимальной влажности и температуры (+25...30°C), обеспечение достаточного количества яркого рассеянного света, умеренное увлажнение почвы, предотвращающее переувлажнение, своевременная пересадка молодых растений по мере роста, формирование кроны и контроль развития. При создании благоприятных условий для роста и развития манго есть возможность вырастить манго из семечки в домашних условиях. Многие люди выращивают манго как комнатное растение из-за их обширной богатой кроны. В домашних условиях высота дерева может достигать от 1 метра и выше (зависит от размера горшка и площади помещения), чем меньше горшок,

тем меньше дерево. Появление тропического плода в нашем доме позволило проявить интерес к манго и узнать много интересного о среде его произрастания, полезных свойствах и строении плода.

Список литературы

1. Мортон, Джулия Фрэнсис (1987). Манго. В книге: Фрукты тёплого климата. NewCROP, онлайн-программа New Crop Resource, Центр новых культур и растительных продуктов, Университет Пердью. С. 221–239. ISBN 978-0-9610184-1-2
2. <https://www.google.com/search?q=1.+%D83%TF-8.-Манго.-> Режим просмотра 20.10.2025
3. <https://svoefarmerstvo.ru/svoemedia/articles/top-8-sortov-mango-kotorye-pokupayet-ves-mir?ysclid=mftq7qsze90215756.-Манго.-> Режим просмотра 25.10.2025
4. <https://www.google.com/search?q=%D0%.-Манго.-> Режим просмотра 26.10.2025

Приложение

Приложение 1. Фрукт манго



Приложение 2. Сортовое разнообразие манго



Лидер мирового экспорта, в том числе на российском рынке
сорт Томми Аткинс

Приложение 3. Кость манго



и внутренняя часть кости (семечка)



Приложение 4. Проращение манго

День 1. Замачивание. (24 августа 2025 г.)



Приложение 5. Прорастание манго

День 6. Появление корешка. (30 августа 2025 г.)



День 10. Посадка в грунт (3 сентября 2025 г.)



Приложение 6. Динамика роста.

День 18. Росток около 5 см. (11 сентября 2025 г.)



День 20. Росток около 8 см. (13 сентября 2025 г.)



День 23. Росток около 12 см. (16 сентября 2025 г.)



День 27. Росток около 16 см. (20 сентября 2025 г.)



Самый длинный лист 21 см

Приложение 7. Динамика роста и развития растения манго

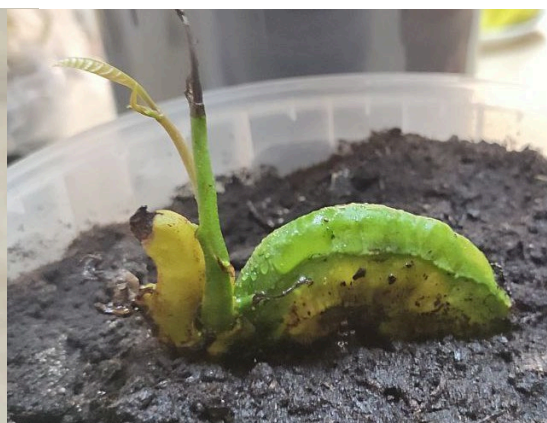
Дата	Наблюдаемые результаты		
	Максимальная длина листовой пластинки, см.	Количество листьев	Высота растения, см.
24.08.2025 (замачивание косточки)	-	-	-
30.08.2025 (появление корешка)	-	-	-
03.09.2025 (посадка в грунт)	-	-	-
11.09.2025 (появление ростка)	1,5	1	5
13.09.2025	3	1	8
16.09.2025	8	3	12
15.10.2025	21	7	19
17.11.2025	26	9	29,5

Грунт для растений манго, его состав



питательный грунт ВОЛШЕБНАЯ ГРЯДКА ЦИТРУСОВАЯ Полностью готовый к применению торфогрунт	
СОСТАВ:	
N общ. (мг/л)	175
P ₂ O ₅ (мг/л)	250
K ₂ O (мг/л)	350
MgO (мг/л)	75
Микроэлементы (мг/кг):	Fe 0.8-2.0; Zn 0.2-3; Cu 3-5; Mn 8-40; Mo 0.1-0.4;
pH вод.	5.5-6.5
Влажность не более (%)	60
Массовая доля гуминовых соединений (%)	10.6
Число микроорганизмов (КОЕ/г):	
Bacillus Subtilis	4000
Bacillus Mucilaginosus	4000
Bacillus Megaterium	4000
Bacillus Mesentericus	4000
Azotobacter	4000

Растения манго сорта Кент. Плоды куплены в сетевом магазине.



Приложение 8. Растения манго, выращенные своими усилиями

