

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Средняя общеобразовательная школа № 1 им. Н.И. Кондратенко  
Кушевского района Краснодарского края

## **ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС «ЮННАТ»**

### **ОПЫТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

#### **НОМИНАЦИЯ: «САМ СЕБЕ АГРОНОМ»**

#### **ТЕМА РАБОТЫ: «ВЫРАЩИВАНИЕ ТРОПИЧЕСКОГО РАСТЕНИЯ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ»**

**Выполнила:**

Петракова Анастасия Владимировна  
ученица 3 «А» класса

**Руководитель:**

Петракова Ирина Александровна  
Родитель

ст-ца Кушевская, 2021 год

## Оглавление

I	Введение	3
1.1.	История культивирования авокадо	3
1.2.	Состав авокадо	4
1.3.	Использование в кулинарии	4
1.4.	Использование в медицине	5
1.5.	Авокадо как комнатное растение	5
1.6.	Агротехника	6
II	Цели и задачи работы	6
III	Методика исследования	6
3.1.	Проращивание авокадо	6
3.2.	Способы проращивания косточки	7
3.3.	Пересадка авокадо	7
3.4.	Уход за растением	7
3.5.	Можно ли пересаживать авокадо в открытый грунт	9
IV	Полученные результаты работы	9
V	Выводы	12
VI	Заключение	12
VII	Список использованной литературы	12

## I. Введение

**Авока́до**, или **Персея америкáнская** — вечнозелёное плодое растение/ Вид рода Персея (*Persea*) семейства Лавровые (*Lauraceae*).

**Авокадо** — быстрорастущее дерево, достигающее в высоту 20 м. Ствол обычно прямой, сильно ветвится. Листья эллиптические, длиной до 35 см. Опадают круглый год.

Цветки невзрачные, мелкие, зеленоватые, обоеполые, находятся в пазухах листьев.

Плод — односемянная ягода грушевидной, эллипсоидальной или шаровидной формы. Длина зрелого плода — от 5 до 20 см, вес — от 50 г до 1,8 кг. Кожица плода жёсткая, у незрелых плодов — тёмно-зелёная, через некоторое время после созревания чернеет. Мякоть зрелого плода имеет зелёный или жёлто-зелёный цвет, маслянистая, содержит много жира. В центре плода находится крупное семя (рис.1).



Рис.1.

Важная плодовая культура. Плоды растения также называются **авокадо**: их мякоть богата витаминами и важными минеральными веществами. Кроме плодов, используется древесина, которая идёт на изготовление мебели и используется как строительный материал. Ранее в русском языке для обозначения этого растения использовались также названия **аллигаторова груша** и **агакат**.

### 1.1. История культивирования авокадо

Согласно археологическим данным, авокадо культивировалось уже в третьем тысячелетии до нашей эры. Ацтеки называли его *ауакатль* (аст. *Ahuacatl*, «лесное масло»).

Лидером в производстве и экспорте авокадо является Мексика. Авокадо выращивают во многих тропических и субтропических районах (США, Бразилия, Африка, Израиль). Урожай: 150—200 кг плодов с дерева. Существует свыше 400 сортов авокадо. В Европе авокадо можно купить в течение всего года.

## 1.2. Состав авокадо

Мякоть плодов авокадо содержит жирное масло (до 40 % в зависимости от сезона, местоположения, климата и т. д.), кампестерол, большое количество бета-ситостерола (в среднем 76,4 мг/100 г), жирные кислоты (приблизительно 60 % мононенасыщенных, 20 % насыщенных и 20 % ненасыщенных), высокое количество глутатиона (27,7 мг/100 г), приблизительно 2 % белка; 6-9 % углеводов и сахара (глюкоза, фруктоза, манногептулоза, талогептулоза и аллогептулоза), карнитин, уникальные антиоксиданты персенон А и В, магний, калий, витамин К, витамин Е, фолиевая кислота, рибофлавин, ниацин, тиамин, пантотеновая кислота, биотин.

Масло авокадо, полученное из мякоти, состоит в основном из глицеридов олеиновой кислоты, а также пальмитиновой и линолевой кислот. Содержание витамина D в нём выше, чем в сливочном масле и куриных яйцах.

Таблица 1

Пищевая ценность плодов (на 100 г мякоти)	
Калорийность	160 ккал
Жиры	до 30 г
Белки	1,6—2,1 г
Пищевые волокна	3,65 мг
Калий	437,27 мг
Медь	0,19 мг
Соли фолиевой кислоты	45,19 мкг
Витамин К	14,6 мг
Витамин С	5,77 мг
Витамин В6	0,2 мг

## 1.3. Использование в кулинарии

Плоды авокадо нередко поступают в продажу плотными и твёрдыми. Мякоть незрелых плодов довольно плотная, по консистенции и вкусу похожа на незрелую грушу или тыкву.

Мякоть зрелых плодов имеет нежную консистенцию, по вкусу отдалённо напоминает смесь сливочного масла с пюре из зелени; иногда ощущается ореховый привкус, напоминающий кедровые орешки. По вкусу довольно маслянист из-за большого количества жира; мякоть зрелого авокадо используется в кулинарии в холодных блюдах: салатах (например, в сочетании с красной рыбой), холодных закусках, бутербродах. Обычно добавляется сок лимона или лайма — во избежание окисления, портящего внешний вид и вкус авокадо.

Одно из самых популярных блюд из авокадо — мексиканская закуска гуакамоле, состоящая главным образом из пюрированной мякоти авокадо с добавлением соли, лаймового сока, иногда приправ и овощей (рис. 2).



Рис.2.

Авокадо используется в вегетарианской кухне в качестве начинки для вегетарианских суши, а также как замена мяса и яиц в некоторых холодных блюдах. В Бразилии используется для приготовления сладких кремов и питательного молочного коктейля.

#### 1.4. Использование в медицине

В исследованиях на крысах было обнаружено, что авокадо обладает защитными свойствами в отношении слизистой желудка и печени. Изучается точный механизм этих свойств, а также потенциальное применение для человека.

Исследование у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа продемонстрировало улучшение липидного профиля и поддержки уровня глюкозы в крови. Сложные углеводы в рационе были частично заменены мононенасыщенными жирными кислотами, причём авокадо являлся одним из основных источников.

Два отдельных рандомизированных исследования показало, что сочетание авокадо и соевых бобов может быть использовано как нестероидное противовоспалительное средство у пациентов с симптоматическим остеоартритом колена или бедра. Эффективность была выше у пациентов с остеоартритом бедра.

#### 1.5. Авокадо как комнатное растение

Для прорастания косточку авокадо втыкают в землю широкой нижней стороной на глубину не более 2—3 см (предварительно с косточки советуют удалить оболочку).

Можно проращивать косточку авокадо и «открытым» способом. Для этого в извлечённой из плода косточке (при этом способе прорастания оболочка не удаляется) по окружности на уровне середины аккуратно прокалывают в оболочке семени три маленькие дырочки (под углом 120 градусов), в которые вставляются три спички (или зубочистки). Эти спички служат опорами, за

которые плод подвешивается в стакан с водой; уровень воды нужно постоянно поддерживать точно под косточкой. Вскоре появятся корни, и, когда их будет достаточно, косточку можно посадить в горшок. Можно также положить косточку во влажную вату и постоянно смачивать её. Когда косточка разделится на две части — можно сажать в горшок. Через одну-две недели появится росток.

## **1.6. Агротехника**

Растения требуют солнечного местоположения, защиты от сильных ветров. Почва для выращивания авокадо должна быть плодородной, очень хорошо дренированной. Во время плодоношения требуется обилие влаги. Авокадо не переносит ни морозов, ни засухи. В комнатных условиях авокадо круглый год содержат в светлом месте (летом — в тёплом, зимой — в прохладном), поливают умеренно.

Хотя растения способны к самоопылению, хороший урожай возможен только при перекрёстном опылении. В Южной Америке главными опылителями авокадо служат безжалые пчелы, хотя цветы посещаются также множеством других насекомых.

Авокадо нередко выглядят неопрятно из-за того, что постоянно теряют листья. Распространённая ошибка любителей — это чрезмерно низкий горшок (корень авокадо имеет огромную длину, из-за чего рекомендуется не обычный оконный горшок, а высокий напольный, достигающий высоты подоконника).

Размножается семенами, черенками или прививкой.

## **II. Цель и задачи работы**

Поставлена цель исследования: попробовать вырастить растение авокадо из косточки в домашних условиях.

Задачи:

1. Изучить литературные источники по проблеме исследования.
2. Освоить агротехнические приемы выращивания авокадо.
3. Провести наблюдения в опыте.
4. Проанализировать полученные результаты.

## **III. Методика исследования**

### **3.1. Проращивание авокадо**

Для успешного выращивания авокадо необходимо выбрать правильный плод. Он должен быть упругим, с ровной неповрежденной кожицей. При нажатии мякоть должна слегка продавливаться и сразу восстанавливаться. Проблема в том, что в магазины чаще всего авокадо привозят недозревшими. Поэтому после покупки плод лучше всего завернуть в газету и поместить в теплое место на дозревание. Ускорить этот процесс можно, поместив рядом с

плодом яблоки или бананы. Они выделяют этилен, способствующий более быстрому созреванию.

Чтобы определить, готов ли плод авокадо к посадке, достаточно его потрясти. Если косточка внутри свободно перемещается, то можно ее извлекать и проращивать. Для этого осторожно надрезают плод по кругу. Две половинки аккуратно проворачивают в противоположные стороны. Ложкой вынимают косточку из мякоти, промывают и просушивают.

### **3.2. Способы проращивания косточки**

Существует 2 способа проращивания косточки. Оба не представляют сложности и не влияют на сроки появления всходов:

**Закрытый способ.** Косточку помещают в горшок с заранее подготовленным грунтом тупым концом вниз.

Острый конец косточки должен выступать наружу не менее чем на  $\frac{2}{3}$  своей высоты.

**Открытый способ.** На косточке аккуратно делают 3-4 отверстия острым предметом. Будущее авокадо закрепляют на спичках или зубочистках и помещают в стакан с водой. Опоры должны удерживать косточку таким образом, чтобы она оставалась на весу и была покрыта водой примерно наполовину.

Для выращивания открытым способом подойдет отфильтрованная и отстоянная вода. Ее нужно менять каждые 4-5 дней. Для профилактики появления плесени и грибковых инфекций в воду можно добавить 2-3 таблетки активированного угля. При правильном уходе всходы появляются примерно на 30-35 день. В грунт саженец пересаживают после того как корень вырастет не менее чем на 5 см.

Закрытый способ позволяет выращивать растение сразу в горшке без дополнительной пересадки, а значит без стресса для саженца. Зато с помощью открытого способа можно наблюдать, как проклевывается и растет авокадо.

### **3.3. Пересадка авокадо**

После того как росток вытянется на 3-4 см, а длина корня будет около 5 см можно заняться пересадкой саженца в горшок с грунтом. Авокадо неприхотливое растение и может расти практически на любом грунте. Главное чтобы она была рыхлой и хорошо пропускала воду и воздух к корням.

Можно использовать торфяной грунт или смесь грунта с песком, перлитом или кокосовым волокном. Чтобы корни не гнили на дно горшка укладывают дренажный слой из керамзита, гальки или пенопласта. Толщина слоя – около 2 см.

Косточку аккуратно, не надавливая, погружают в грунт тупой стороной на глубину около  $\frac{1}{3}$  от ее величины. Важно чтобы до краев горшка оставалось свободное пространство, чтобы корни не были ограничены в росте и развитии. После посадки почву не утрамбовывают.

### 3.4. Уход за растением

Прорастить авокадо из косточки несложно, но для дальнейшего роста и развития понадобится тщательный уход за саженцем. В противном случае дерево просто погибнет. Особое внимание необходимо обратить на температурный режим и своевременную обрезку растения.

Постоянное место для авокадо лучше выбрать заранее, так как дерево быстро растет, и переносить его с места на место будет проблематично. Авокадо не очень любит тень, у него замедляется рост, и тускнеют листья кроны. Оптимальным считается место у окна на западной стороне помещения. Для дерева больше подойдут участки с хорошим освещением, но при этом его нужно беречь от попадания прямых солнечных лучей.

Как любое тропическое растение авокадо резко реагирует на изменения температурного режима. В идеале воздух вокруг дерева должен быть около +22-26°C. При резком снижении температуры, а так же на сквозняках может произойти сброс листвы. Температура ниже +5°C губительна для авокадо. Поэтому дерево не рекомендуется выносить на балкон, даже если на улице тёплая погода.

Суховой воздух квартиры негативно сказывается на состоянии авокадо. Оптимальный уровень влажности — 66-65%. Поэтому необходимо проводить орошение листвы ежедневно не менее 1-2 раз. Для поддержания необходимого уровня влажности можно поместить горшок с растением в глубокий поддон, наполненный влажным мхом или керамзитом. Во время отопительного сезона дополнительно рядом с деревом устанавливают увлажнитель воздуха.

Весной и летом авокадо необходимо поливать обильно и часто не допуская пересыхания грунта. Осенью и в зимний период частота поливов сокращается до 1 раза в 2-3 дня. Важно так же избегать переувлажнения грунта. Для этого периодически контролируют уровень влажности земли на глубине 2-3 см.

В косточке авокадо заложен большой запас питательных веществ. Поэтому молодые саженцы не нуждаются в дополнительном удобрении. Первую подкормку проводят не ранее чем через 4 месяца после пересадки на постоянное место.

Первую пересадку осуществляют после того как саженец достигнет высоты около 15 см. В дальнейшем дерево пересаживают ежегодно, лучше в весенний период. Авокадо старше 4 лет пересаживают 1 раз в три года. Пересадка осуществляется методом перевалки земляного кома.

Дополнительная пересадка может понадобиться, если растению станет тесно в горшке. Определить это можно по торчащим из грунта корням.

В первые месяцы роста авокадо сильно вытягивается вверх и выглядит как голый стебель с листьями на макушке. Для увеличения количества боковых побегов понадобится регулярная обрезка. Как правило, ее проводят весной в несколько этапов:



- Первую формирующую обрезку осуществляют после появления 8 листа. Для этого срезают верхушку растения на расстоянии 15 см от поверхности земли, оставляя при этом на стволе 2-3 почки.
- Вторым этапом обрезают появившиеся побеги при появлении на них 5-6 листов. Каждый новый уровень побегов. Для формирования красивой кроны каждый новый уровень побегов делают на 5 см короче предыдущего.
- У взрослого дерева убирают вертикальные побеги, а так же сильно разросшиеся ветки в верхней трети ствола дерева. Оставшиеся побеги должны быть в диаметре меньше половины диаметра ствола.

### 3.5. Можно ли пересаживать авокадо в открытый грунт

Возможность пересадки авокадо в открытый грунт зависит от климатических условий региона. Так в южных регионах растение может спокойно перенести пересадку. В северных широтах предпочтительнее пересадка в теплицы или оранжереи где поддерживается ровный температурный режим без резких скачков.

Для успешной пересадки необходимо придерживаться следующих правил:

- Саженец пересаживают при росте не менее 45-50 см.
- Перед пересадкой проводят закалку. Растение выносят на открытый воздух, в теплое время дня, постепенно увеличивая время с 15 мин до 2-3 часов.
- Саженец пересаживают методом перевалки.
- В зимний период саженцу потребуется полноценное укрытие из поликарбоната.

## IV. Полученные результаты работы

Я проращивала авокадо зимой на подоконнике.

Мне бабушка привезла авокадо. Плод я разрешила и извлекла косточку (рис. 3,4).



Рис.3.



Рис.4.

К косточке я прикрепила к ней зубочистки и поставила в стакан с водой на проращивание (рис.5,6).



Рис.5.



Рис.6.

Когда появился корешок длиной 3-4 см, пересадила косточку в небольшой горшочек с землей для укоренения. Сверху накрыла пакетом, регулярно обрызгивала водой из пульверизатора и проветривала мини-тепличку.

Когда росточек стал побольше, пересадила (методом перевалки) в горшочек побольше (рис.7).



Рис.7.

Мой авокадо растет в обычной садовой земле. На дно горшка я уложила дренаж (не меньше 2/3 объема). Авокадо любит влажность, поэтому поливать надо регулярно, не допуская пересыхания верхнего слоя почвы, особенно весной и летом. Я регулярно его опрыскиваю и поливаю (рис. 8,9).



Рис.8.



Рис.9.

Моё растение очень быстро росло. Каждую неделю я делаю замеры. Оно прибавляло по 1-2 см еженедельно. Сейчас его рост составляет почти 30 см (рис.10,11,12).



Рис.10.



Рис. 11.



Рис.12.

При выборе емкости для выращивания авокадо я учитывала важные моменты:

- Чем больше емкость, тем сильнее будет расти и тянутся вверх деревце.

- Горшок для авокадо нужен больше длинный, чем широкий. Корень авокадо уходит на глубину, и эту глубину нужно растению обеспечить. Поэтому надо выбрать напольную емкость для выращивания авокадо, особенно когда деревце подрастет до 1-1,5 м. Я пересадила авокадо в высокий горшок (рис.13,14,15).

- Лучше всего подойдет горшок со специальными дренажными отверстиями. Ведь деревце любит влагу, но застоя жидкости не переносит.



Рис.13.



Рис.14..



Рис.15.

## **V. Выводы**

В своей исследовательской работе я описала процесс выращивания авокадо из косточки в домашних условиях. Узнала много полезной информации из истории авокадо и как правильно выращивать в домашних условиях авокадо.

В результате проведенных исследований:

- узнала особенности выращивания авокадо в домашних условиях;
- вырастила авокадо размером около 30 см;
- можно рекомендовать выращивание авокадо цветоводам любителям.

## **VI. Заключение**

Авокадо – необычное растение, за которым мне было очень интересно наблюдать. Вырастить саженец не составило большого труда.

Результаты проведенных исследований по выращиванию авокадо в домашних условиях можно рекомендовать цветоводам любителям.

## **VII. Список использованной литературы**

1. С.И. Калюжный - Экзотические фрукты и растения: выращиваем дома круглый год, Феникс, 2014 г.;
2. В.И. Копылов – Субтропические культуры, Лань, 2019 г.;
3. В.В. Воронцов - Субтропики в комнате, 1965 г.;
4. <https://ru.wikipedia.org>;
5. <https://heaclub.ru>;
6. <https://zelen-na-podokonnike.ru>.