Федеральный заочный этап Всероссийского конкурса «Юннат»

Государственное бюджетное образовательное учреждения дополнительного образования Республики Адыгея
«Центр дополнительного образования детей Республики Адыгея»

«Агротехника выращивания и лечебные свойства мушмулы».

Выполнил:
Киселев Вячеслав,
обучающийся 7 «В» класса
МБОУ «СШ № 2», МО «Город Майкоп»
Руководитель**:**
Калюк Тути Мамаджановна,
учитель биологии и химии,
высшая квалификационная категория
МБОУ «СШ № 2», г. Майкоп

Республика Адыгея 2020

Содержание:

1. Аннотация.

2. Введение.

3. Теоретическая часть.

3.3. Биологические особенности мушмулы.
3.2. Химический состав.
3.4. Хозяйственное значение мушмулы.
3.5. Лечебные свойства мушмулы.

4. Практическая часть.

4.1. Размножение мушмулы
4.2. Уход за посаженной мушмулой
4.3. Фенологические наблюдения за мушмулой

5. Заключение.

6. Литература.

1.Аннотация.

Каждый любитель-садовод со своей стороны к мушмуле, предъявляет определенные требования. Первое из них - это желание в течение наибольшего времени получать плоды. Известно, что различные плодовые растения дают урожай в разное время: земляника, например, поспевает в июне - июле, вишня и абрикос - в июле - августе, слива - в августе – сентябре. Все виды семечковых (яблони, груши) и виноград - осенью, цитрусовые - один - два раза в год, инжир, мушмула- осенью.

Я, Киселев Вячеслав, в своей работе перечислил основные требования мушмулы окружающей среде, к её условиям содержания, а также привел некоторые свойства, которые надо иметь в виду при выборе разновидности мушмулы для сада.

Сегодня многие жители нашей страны озадачены серьезной проблемой – чем с пользой занять полученную землю? Есть много вариантов. В нашем случае один из самых лучших - это обычный сад. Ведь можно все делать с пользой и удовольствием.

Я надеюсь, что недалёк тот день, когда сады мушмулы будут шуметь на территории Республики Адыгея. Лечебные и диетические свойства плодов мушмулы давно привлекают внимание медиков, что обусловлено ее уникальными химическими свойствами. Известно, например, что ни одно из культурных растений не накапливает такого большого количества витамина С и дубильных веществ.

Благодаря высокому содержанию витамина С и провитамина А (сильнейшего антиоксиданта), плоды мушмулы благотворно воздействуют на работу сердечнососудистой системы, нормализуют артериальное давление, улучшают регенерацию тканей и свертываемость кожи. Также мушмула оказывает тонизирующее действие на весь организм, стимулирует иммунную систему, препятствует преждевременному старению, предотвращает развитие онкологии, появление инфарктов и инсультов.

Уход – минимальный. Основная работа – уборка и реализация. Цветение в конце мая избавляет от угрозы весенних заморозков. Мушмула в наших условиях практически не имеет вредителей и болезней. Поливать необходимо, примерно раз в месяц. Урожай обильный и ежегодный.

Цель работы: Изучить основные биологические особенности мушмулы, химический состав, хозяйственное значение, целебные свойства, а также агротехнику выращивания.

Задачи: раскрыть биологические основы формирования урожая мушмулы, взаимосвязь между растением и факторами жизни;

- установить последовательность, агротехнические и календарные сроки, количественные и качественные характеристики приемов и операций, составляющих агротехнику возделывания мушмулы.

В ходе работы были использованы следующие методы:

1. Объяснительно-иллюстративный метод (информационно-рецептивный).

Основное назначение метода заключается в восприятии, осмыслении и запоминании сообщаемой информации

2. Репродуктивный метод.

Основное назначение метода- это формирование навыков и умений использования и применения полученных знаний, а также доказательство достоверности или ложности выдвинутых предложений, овладении алгоритмом практических действий

3. Проблемный метод (проблемное изложение).

Основное назначение метода — раскрытие в изучаемом материале различных проблем и показ способов их решения

4. Частично-поисковый метод, или эвристический метод.

Основное назначение метода – это постепенная подготовка к самостоятельной постановке и решению проблем

5. Исследовательский метод.

Основное содержание метода- это овладение методами научного познания

2.Введение.

«Главное земледельца дело
состоит в том, чтобы худшую
землю удобрить, и удобрив, стараться,
чтобы доброты не потеряла»
Н.М.Комов

Мушмула принадлежит к семейству Розоцветных (подсемейство Яблоневые). Род Мушмула включает в себя около 30 видов, среди которых есть и деревья, и кустарники, но в садах обычно культивируются только два: мушмула кавказская, она же германская (иногда ее еще называют мушмулой обыкновенной) и мушмула японская (локва, или эриоботрия). Они настолько непохожи друг на друга, что некоторые ботаники их даже относят к разным родам, причем в отдельный род, состоящий всего из одного вида, выделяют мушмулу кавказскую (германскую). Германской эту мушмулу в свое время ошибочно назвал основоположник современной систематики растений Карл Линней, и хотя, по некоторым данным, это было едва ли не опиской, в литературе за ней закрепилось именно данное название. Кавказской же ее называли в России еще до того, как русские ботаники перешли на международную номенклатуру.

Мушмула кавказская была известна в культуре как минимум за тысячу лет до нашей эры на территории Закавказья и Древнего Вавилона. Оттуда она распространилась в античные Рим и Грецию и далее по странам Восточной и Западной Европы, а также в страны Средней Азии. У нас она встречается как дикорос в Крыму, а также по всей Южной и частично Западной Украине, а в любительских садах на территории бывшего СССР ее отдельные экземпляры выращивались вплоть до Прибалтики. Кроме того, она весьма распространена в Западной Европе, Алжире и других странах с теплым климатом.

Мушмула кавказская у нас распространена в культуре намного меньше, зато широко культивируется в Китае, Японии и предгорьях Гималаев, хотя в целом эту мушмулу выращивают во многих южных странах с субтропическим климатом, в частности, наибольшее количество ее сортов европейских линий выведено в Италии. В Украину она впервые попала во второй половине XIX века (под названием локва), а относительно активный завоз посадочного материала начался в начале XX-века. Впрочем, широкого распространения эта культура, несмотря на многочисленные достоинства, у нас до сих пор не получила, а в дикорастущем виде не встречается вовсе.

Более крупные ветки этого растения покрыты корой серовато-бурого, а мелкие – красновато-бурого цвета. Довольно толстые и мясистые листья мушмулы могут достичь 20-25 сантиметров в длину, они имеют цельную овальную форму. С внешней стороны они очень гладкие и блестящие, а с внутренней покрыты мелким пушком. Цветки мушмулы собраны в прямостоящие «метелки», они имеют светло-желтую окраску. Приблизительно в апреле или в мае мушмула начинает цвести, а первые плоды появляются осенью. Достаточно крупные и мясистые, собранные в кисти плоды мушмулу могут иметь различную форму - округлую, грушевидную или шарообразную. В диаметре эти фрукты могут достигать восьми сантиметров. В середине каждого плода находится по несколько семечек достаточно крупного размера. Сочная, сладкая с приятной кислинкой мякоть мушмулы покрыта кожурой кремового, желтого или оранжевого цвета. По вкусу этот экзотический фрукт чем-то напоминает абрикос, землянику и яблоко.

Плоды мушмулы можно употреблять в пищу в свежем виде. У мушмулы кавказской (германской) недозрелые плоды терпкие, но с первыми заморозками они становятся просто сладкими с приятной кислинкой, как слегка подмороженное сладкое яблоко. За сочетание вкуса и особой консистенции мякоти их иногда называют «повидлом на ветке». Также из плодов обоих видов готовят варенье, мармелад, джем, желе и другие сладости и используют как добавку к напиткам. Сброженный сок мушмулы уже сам по себе является оригинальным слабоалкогольным напитком (содержание алкоголя — до 4 %) вроде сидра, а при перегонке из него получается водка. Плоды кавказской мушмулы пригодны для маринования, кроме того, из них можно готовить уксус.

3.Теоретическая часть.

Если хочешь сохранить
тело здоровым и сильным,
познай всё, что может принести
твоему телу пользу или повредить ему.
(Ибн аль- Мукаффа.VIII в)

3.1. Биологические особенности.

Мушмула кавказская (германская) — в естественном состоянии листопадное деревце 3—6 м высотой с выраженным стволом, достигающим до 20 см в диаметре, но в культуре может быть представлена и в виде кустарника. На побегах есть колючки.

Листья темно-зеленые, крупные, распускаются обычно в конце апреля. Цветки образуются на верхушках коротких побегов, они одиночные с 5-лепестковым венчиком, достигающим в диаметре 3—4 см; только что распустившиеся цветки белые, позже приобретают оригинальный розоватый оттенок, при этом наибольшую декоративность им обеспечивают многочисленные длинные тычинки с ярко-розовыми пыльниками.

Цветет мушмула в конце мая, максимальная длительность цветения — 19 дней. Плоды, по внутреннему строению близкие к яблокам, созревают осенью и становятся готовыми к употреблению в конце сезона и зимой. Их размер может колебаться от 2-3 до 7 см в диаметре, форма у разных сортов также различна — она может быть яблоковидной (в этом случае их легко спутать с настоящими яблочками, «почему-то» собранными в небольшую гроздь), шаровидной, грушевидной, обратноконусовидной и иной конфигурации; недозрелые плоды грязно-зеленые, окраска спелых зависит от сорта (от желтовато-бурой до красновато-бурой и насыщенно коричневой). В одном плоде содержится до 5 косточек. Мякоть обычно коричневатая, сладко-кислая. Плоды могут оставаться на ветвях в течение всего зимнего периода.

Мушмула кавказская (германская) достаточно зимостойка, чтобы расти даже в умеренных широтах, а относительно позднее цветение сохраняет ее цветки во многих регионах от воздействия весенних заморозков. Продвижению этой культуры на север мешает по-южному длинный период вегетации (до первых осенних заморозков), из-за чего в холодные зимы молодые побеги могут страдать. Впрочем, мушмула хорошо переносит обрезку, поэтому, чтобы избежать неприятностей, достаточно получше утеплять молодые деревья (потеря части побегов для взрослых экземпляров не так опасна).

Мушмула относится к теплолюбивым растениям. Однако она может выдержать морозы до 15-20° и не страдает даже при минус 30-35°. Снятые с дерева раньше срока плоды мушмулы будут долго храниться, если предварительно их обработать в соленой воде и просушить, чтобы воспрепятствовать порче и гниению. Можно собирать мушмулу и рано весной в следующем году, если, конечно, хватит терпения так долго держать плоды на дереве. Тогда буро-красные, ароматные плоды мушмулы будут вкуснее.

Мушмула декоративна в любое время года. Зацветает рано. Шмели, пчелы, осы и другие насекомые с удовольствием посещают красивые цветки. Мушмула – самоопыляющееся растение. Хорошо плодоносит без перекрестного опыления. И ее можно выращивать по одному дереву. Мушмула плодоносит ежегодно и обильно. Кстати, обильное плодоношение вовсе не подарок садоводу - плоды при этом мельчают.

Мушмула легко переносит не только мороз, но и жару, затенение и засуху. Терпима к самым разным почвам. Но получить качественные плоды можно, только ухаживая за деревом. Мушмула будет расти и плодоносить в тех районах и на тех почвах, где дают плоды яблоня, груша, айва, боярышник, но, в отличие от них, с мушмулой гораздо меньше хлопот.

3.2. Химический состав.

Плоды богаты витаминами, минеральными веществами: железом, фосфором, кальцием, аскорбиновой кислотой. Они оказывают противовоспалительное действие и особенно результативны при поверхностных гастритах. Антисептическое воздействие обусловлено содержанием фитонцидов и витамина С. Помогают плоды мушмулы при мочекаменной и желчекаменной болезни.

Энергетическая ценность мушмулы — 47 ккал на 100 г, это отличный диетический продукт, который позволяет насытиться и при этом получить минимум калорий. Пищевая ценность заключена в следующем составе: 1 г натрия, 0,43 г белков, 10,44 г углеводов, 1,7 г пищевых волокон, 0,2 г жиров.

По химическому составу и свойствам плоды мушмулы содержат сахар, главным образом сахарозу, фруктозу и глюкозу (от 10 до 17,3 %,); яблочную кислоту (7%); витамин С; пектин; фитонциды и другие полезные вещества. В молодых, недозрелых плодах в довольно больших количествах присутствуют дубильные вещества, из-за чего в народной медицине их используют как средство от поносов (с этой целью неспелые плоды принимают за 1—1,5 часа до еды утром или во второй половине дня).

Кроме того, **полезная мушмула** насыщена большим количеством микроэлементов, но больше всего в ней калия, который помогает нормальной работе нервной системы.

Наличие в составе плодов мушмулы большого количества витамина «А» или бета-каротина и придают ему оранжевый цвет, а его нехватка в организме приводит к нарушениям зрения.

Состав 100 гр. продукта:

натрий	**1г**
белки	**0,43 г**
углеводы	**10,44 г**
вода	**16,3 г**
моно- и дисахариды	**237,8 г**
пищевые волокна	**1,7 г**
жиры	**0,2 г**
железо	**4 г**
магний	**0,56 г**
калий	**0,2 г**
кальций	**0,127 г**
кобальт	**0,035 г**
иод	**0,012 г**
витамин. С (аскорбиновая кислота)	**0,15г**
витамин В1 (тиамин)	**0.02 г**
витамин В2 (рибофлавин)	**0.03 г**
витамин РР (ниацин)	**0.2 г**

3.3. Хозяйственное значение.

Ценность консервов из плодов мушмулы определяется высоким содержанием витамина С, превосходящим в 50—60 раз продукты переработки из яблок, слив, персиков.

Компот. На литровую банку свежих плодов готовят сироп из 2 стаканов воды, 100 г сахара, 10 г лимонной кислоты. Пастеризуют 15 минут.

Цукаты. На 1 кг плодов берут 1 кг сахара, 0,5 л воды, 10 г лимонной кислоты. Плоды без косточек с момента закипания варят на слабом огне 40 минут под крышкой, часто перемешивая, затем на сутки оставляют в сиропе. Затем сливают сироп, плоды сушат, разложив их на неметаллические решета, при температуре 40 °С около 35 часов, пока они перестанут липнуть к рукам.

Варенье. Рассортированные по размеру и степени зрелости плоды накалывают и закладывают в кипящий сироп. Через 8 ч, варят 30 минут до готовности и расфасовывают в банки. На 1 кг плодов расходуется 800 г сахара, 1 л воды, 12 г лимонной кислоты.

Мармелад готовят из пюре. Для приготовления пюре зрелые плоды заливают кипятком и варят 10 минут. Затем разминают и протирают через дуршлаг. В полученную массу по вкусу добавляют сахар, лимонную кислоту, корицу, ваниль и доводят до кипения. Варят, помешивая, до загустения — около 20 минут. Массу выкладывают на пергамент слоем 1 —1,5 см и сушат до образования корочки.

Засахаривание. Недозрелые плоды опускают в 70 % кипящий сахарный сироп на 5 минут, затем сироп сливают, а плоды сушат.

Сухофрукты. Плоды кипятят 1 —2 минуты, промывают холодной водой и сушат при температуре 50 °С. Употребляют после выдержки в термосе в кипятке в течение 5-10 часов. В плодах мушмулы, кроме свободного витамина С, содержится около 300 мг% его связанной формы. После тепловой обработки концентрация витамина С возрастает до 2000 мг %. Высушенные плоды несколько лет не теряют своих лечебных свойств благодаря сочетанию витаминов С и Р (750 мг%), усиливающих действие друг друга, за что мушмулу заслуженно называют «жизненным эликсиром». По консистенции и вкусу сорта делят на столовые, консервные и универсальные. Сушеные плоды хранятся в течение двух и более лет. По содержанию сухого вещества они превосходят плоды многих плодовых культур. Они содержат до 17% Сахаров, до 5% органических кислот, 3% белков, до 2% крахмала, до 5% жиров, большое количество пектиновых веществ, витамина С и витаминов других групп, Р-активных веществ, макро- и микроэлементов.

Варенье, джемы, пастила и компоты из плодов этого растения благотворно влияют на пищеварительную систему, выводят из кишечника вредные вещества и восстанавливают его микрофлору. Из высушенных и перемолотых семян мушмулы готовят заменитель кофе, очень полезный и тонизирующий напиток, вкус которого мало отличим от вкуса натурального кофе. Мушмулу используют в кондитерской, парфюмерной и фармацевтической промышленности.

Противопоказания: мушмула в свежем виде, особенно ее недозрелые плоды, противопоказана при язвенной болезни, а также гастрите с повышенной кислотностью и заболеваниях поджелудочной железы. С большой осторожностью следует включать в детское меню плоды этого растения – малышам дают мушмулу, начиная с одного фрукта в день (для того, чтобы исключить аллергию).

3.4. Лечебные свойства мушмулы.

Мушмула — растение в лечебном плане весьма ценное, целебные свойства которого были известны издавна. Гиппократ советовал принимать плоды для вывода печеночных камней, при проблемах с кишечником. Порошком из семян римляне излечивали озноб и лихорадочные состояния.

Ценными полезными свойствами обладают не только плоды мушмулы, но еще и листья. Их применяют в качестве лекарства от самых разных недугов. Из листьев готовят настои и отвары, избавляющие от диареи, астмы, бронхитов и воспалительных процессов в верхних дыхательных путях. Пектины, входящие в состав мушмулы, снижают уровень «вредного» холестерина, связывают и выводят из организма токсины, радионуклиды, соли тяжелых металлов и другие вредные вещества. Например, антиоксиданты действуют как муколитические агенты, способствующие выходу накопившейся слизи. Эти вещества нейтрализуют свободные радикалы, вызывающие патологические процессы различного генеза. Экстракт листьев мушмулы укрепляет

защитные силы организма и оказывает положительное воздействие на продолжительность жизненного цикла.

Длительное употребление плодов, содержащих пектин, принесет большую пользу организму – нормализует обменные процессы в организме, оздоровит печень, избавит поджелудочную железу от воспалительных процессов, благотворно повлияет на состояние кожи. Это еще не все полезные свойства мушмулы, высокое содержание витаминов делает этот продукт особенно ценным для гипертоников и сердечников.

Помимо прочего, листья мушмулы способны бороться с диабетом. Тритерпены, содержащиеся в них, вырабатывают полисахариды, которые методом увеличения количества инсулина в организме помогают бороться с этим распространенным заболеванием.

Амигдалин, еще одно активное вещество листьев, необходимое при детоксикации печени, которое улучшает ее способность избавляться от токсинов и ядов.

Полифенольные составляющие и гликозиды способствуют ликвидации чужеродных клеток, вызывающих заболевания. Листья мушмулы эффективны при рвоте, диарее, депрессивных состояниях.

Отвары из семян хороши при дизентерии, воспалениях желудка. Водные настои – лучший способ для лечения бронхитов.

Плоды богаты витаминами, минеральными веществами: железом, фосфором, кальцием, аскорбиновой кислотой. Они оказывают противовоспалительное действие и особенно результативны при поверхностных гастритах. Антисептическое воздействие обусловлено содержанием фитонцидов и витамина С. Помогают плоды мушмулы при мочекаменной и желчекаменной болезни.

Мушмула - лекарственные формы

Для приготовления лекарственных препаратов используют листья и плоды, реже — семена и кору. Листья заготавливают с мая по август, а плоды - осенью.

Из листьев получаются целебные отвары и настои, из семян -порошки, а из плодов-спиртовые настойки, варенья и компоты, сохраняющие все полезные вещества.

Мушмула — рецепты.

* В качестве кровоостанавливающего и антисептического средства применяют отвар листьев: 1 столовая ложка/1 стакан воды, прокипятить в течение 5 минут, процедить, считают хорошим, кровоостанавливающим средством.
* Мушмула помогает при желудочно-кишечных заболеваниях. С давних времен мушмулу употребляют как средство, улучшающее пищеварение и укрепляющее кишечник. Плоды, особенно незрелые, и семена используют в виде отваров при воспалительных желудочно-кишечных заболеваниях, при кровавых поносах.
* Хорошим противопоносным средством является также отвар из листьев мушмулы.
* При простуде полощут горло отваром или настоем из листьев мушмулы (из расчета 1 столовая ложка на 1 стакан воды).
* Спиртовой настойкой мушмулы лечат больных, страдающих астмой или бронхитом. Смешивают 5 размятых плодов (с растертыми косточками), 2 столовые ложки меда и 100 г сакэ (японской 28-градусной рисовой водки), настаивают несколько дней и процеживают. Принимают по 100 г перед едой 3 раза в день.

Это средство очищает легкие от мокроты и облегчает дыхание. Эта же настойка, если ее слегка подогреть и медленно пить через соломинку, избавляет от раздражающего кашля.

А если так же медленно выпивать на голодный желудок по 200-250 г этой настойки,

то можно избавиться от болей в сердце.
* При мочекаменной болезни, для облегчения состояния при почечных коликах и выведения камней иногда рекомендуют плоды мушмулы.
* Еще Гиппократ рекомендовал принимать мушмулу обыкновенную для выхода пузырных и печеночных камней, при кишечных заболеваниях. Порошком из семян и листьев с вином, древние римляне излечивали лихорадку. В средние века мушмулу использовали при рвоте и сильных поносах.

4. Практическая часть.

Тяга к ещё недостигнутому-
величайший импульс для человека,
дающий жизнь его самым лучшим творениям

Мушмулу можно разместить почти в любой части сада, она предпочитает земли с нейтральной реакцией, но в целом к почвам нетребовательна. В случае с залеганием грунтовых вод выше 1 м ее лучше разместить на холмике. Мушмулу можно сажать как в полутени, так и на свету, но при хорошей освещенности она даст несколько больший урожай.

В специальной подготовке почвы мушмула почти не нуждается (на отведенное для нее место при перекопке вносится обычное удобрение, а на плодородных почвах нередко обходятся и без него).

4.1.Размножение

Мушмулу можно размножать различными способами.

1. Семенной способ. Семена крупноплодных сортов отличаются низкой всхожестью и зачастую гетативно оказываются вообще невсхожими, поэтому для выращивания сеянцев я выбрал мелкоплодные формы. Для этого мною были собраны плоды, хорошо вызревшие на солнце, но можно и в течение нескольких дней периодически заливать водой, нагретой до 60 °С. Полноценные всходы семена дают после предпосевной обработки.

При правильном посеве всхожесть доходит до 80 %. Очищенные от мякоти семена я сушу в помещении три дня. Затем скарифицирую (протираю, чтобы разрушить твердую оболочку) между двумя кусками наждачной бумаги. Это занимает не более 5 мин.

После скарификации я замачиваю семена на 3 дня в воде комнатной температуры. Всплывшие выбрасываю. После сушки держу семена 4-5 ч в растворе серной кислоты (чайная ложка на литр воды), хорошо промываю, сушу. Затем семена мушмулы переслаиваю влажным чистым песком, опилками, торфом. Посуду с семенами держу в холодильнике 15 дней, потом переношу в комнату, где тепло, тоже на 15 дней. Так чередую холод-тепло в течение трех месяцев. Очень важно, чтобы песок с семенами был постоянно влажным. Семена необходимо высевать в хорошо прогретую почву. Для повышения всхожести посевы следует укрыть пленкой, которая сокращает испарение влаги из почвы и повышает температуру, благоприятствующую прорастанию семян. Семена всходят через 1-2 недели. Лучший срок посева в грунт — конец октября — ноябрь, можно сеять их и весной, но после обязательной стратификации.

При рассадном способе семена проращивают в помещении с хорошим освещением при температуре 10 °С в землесмеси из лиственной земли, дерновой земли, перегноя, торфа и песка, взятых в равных долях.

Обычно сеянцы мушмулы выращивают в комнате, но можно делать это на участке, сразу на постоянном месте. Когда растения дают хорошие корешки, их пикируют, укоротив центральный корень. В первый год мушмула растет медленно, затем набирает темп. В течение месяца применял теплую стратификацию при температуре 20—35°С.

Уход за сеянцами — без выраженных особенностей. В летнее время уход заключается в том, что деревце содержу на хорошо освещённом месте, во дворе. Во избежание ожога листьев растение постепенно приучаю к новым условиям, в первую неделю немного притемняю. В течение вегетации 2 раза в месяц провожу подкормки, чередуя органические и минеральные. Почву сверху накрываю слоем влажных опилок и систематически опрыскиваю, чтобы не пересохла земля. В феврале-марте произвожу перевалку, если это необходимо, обильно поливаю.

Формирую молодые сеянцы в небольшие деревца. На уровне 0,3-0,5 м произвожу прищипку для разветвления. Оставляю 2-3 верхушечных побега, и когда они достигнут 20-40 см, их прищипываю, чтобы сформировать ветви 2-го порядка, так же оставляю 2-3 ветви и т. д. Формирую деревце высотой 1,5 м округлой формы.

Двух-трехлетние сеянцы вступают в плодоношение. Конечно, сеянцы мушмулы, как и любые другие, не сохраняют наследственные признаки сорта. Чаще всего они дают более мелкие плоды. Однако, как и привитые саженцы, плодоносят уже в питомнике и, подобно всем «дикарям» с очень продуктивной пыльцой, являются прекрасными опылителями, резко повышают урожайность культурных сортов.

Подвои можно выращивать не только из семян, но также из корневых черенков. Для этого я корни нарезаю на черенки длиной 8—12 см и высаживаю вертикально вровень с поверхностью почвы

Ростки растут очень быстро. Недостаток места для быстроразвивающейся корневой системы может привести к гибели растения. При недостатке субстрата листья останавливаются в росте, желтеют.

Наиболее активно сеянцы мушмулы растут до 7-летнего возраста, затем скорость роста снижается и вновь скачкообразно возобновляется по достижении деревом 13 лет.

Вегетативные способы.

Размножение отводками. Мушмулу кавказскую (германскую) чаще всего размножают ***отводками.*** Для этого способа размножения наиболее благоприятен осенний период. В целом используются стандартные методы (пригибание и прикрепление к земле назначенных в отводки ветвей, причем на коре делается надрез). Почва должна быть влажной — от этого зависит успешность укоренения. Отводки укореняются медленно (в течение 2 лет), однако за это время у них формируется хорошо развитая корневая система и несколько побегов. Отделять от материнского растения и пересаживать их надо после опадения листьев.

При размножении отводками у материнского растения, показавшего хороший рост и плодоношение, выбираю одну или несколько хорошо развитых ветвей, имеющих круглое сечение, направленных вверх, с хорошей облиственностью и расстояниями между листьями в 3-5 см. Общая длина такой ветки должна быть не менее 18-20 см, а ее возраст от 1 до 3 лет.

Перед отводкой подготавливаю (по числу отводимых ветвей) глиняные горшочки с диаметром по верху в 7-9 см. Каждый такой горшочек распиливают на две половинки, следя за тем, чтобы разрез проходил через дренажное отверстие.

Кроме того, необходимо хорошо пропарить мох или опилки и изготовить деревянные стойки для горшочков. На выбранной для отводки ветви удаляю в нижней части листья вместе с черешками. Затем эту часть ветви тщательно обмываю 0,1-процентным раствором марганцовокислого калия и протираю досуха стерильной ватой или марлей. На расстоянии 10-12 см от нижнего конца ветви снимаю колечком кору. Надрез коры делаю обязательно острым ножом. Ширина колечка должна быть от 0,5 до 1,0 см. Затем на нижнюю часть побега надеваю одну из половинок горшочка и набиваю в нее мох с таким расчетом, чтобы место, где снята кора, было от верхнего края мха или опилок на глубине в 2,5-3,5 см.

После этого к ветке прикладываю вторую половину горшочка и связываю ее с первой веревкой. Весь горшочек подвязываю к стоечкам. При этом в него добавляю необходимое количество мха или опилок и поливаю теплой водой.

В дальнейшем мох или опилки, чтобы они были все время влажными, регулярно поливаю теплой водой.

Через 1-1,5 месяца ветка окореняется, о чем обычно узнаю по возобновлению роста верхушечной или боковых почек. С этого времени укорененную ветку регулярно (1-2 раза в неделю) подкармливаю 0,05% раствором аммиачной селитры (0,5 г на 1 л воды), вливая по $^1/_4$ стакана этого раствора в горшочек. Раствор аммиачной селитры можно приготовить заранее, а использовать его по мере надобности. После

Через 2,5-3 месяца после начала укоренения у ветки прекратится рост молодых побегов: они вызреют после этого укорененную ветку можно отделить от маточного куста и пересадить в горшок с землей. Срезаю растение острым ножом ниже горшка, причем срез делаю перпендикулярно оси черенка.

Отделенный отводок, чтобы не повредить молодые корешки, осторожно освобождаю ото мха или опилок, высаживаю в горшки диаметрам по верху 11 - 13 см и ставлю на 1-2 недели в светлое, но не солнечное место. Растеньице ежедневно

опрыскиваю водой, внимательно слежу за его состоянием. Дальнейшие меры ухода такие же, как и за укорененными черенками. Лучшее время для отводки - с апреля по август. В наших условиях мушмула не нуждается в химической защите, поскольку вредители и болезни пока не обнаружены.

Мушмулу также чаще размножают ***черенкованием.*** Черенки для размножения беру с полуодревесневших веток (только что прекративших рост), имеющие округлую форму, вызревшие листья и почки на расстоянии не менее 2-3 см одна от другой. Верхушку ветки удаляю, а остальную разрезаю на отдельные куски длиной 6-10 см (от 3 до 5 почек) обязательно острым ножом. Нижний срез делаю под тупым углом к оси черенка ниже почки и возможно ближе к ней, а верхний срез - под углом 60-70° на расстоянии 0,5-1 см от верхней почки. Направление среза должно быть в сторону верхней почки. Количество почек на черенке при недостатке материала можно уменьшить до двух. При этом, укоренение и развитие черенка происходят так же, как и при трех - четырехпочечном черенке.

Высаживаю черенки просто в цветочные горшки, но обязательно в подготовленную почву.

Высаживаю черенки в шахматном порядке на расстоянии 2-3 см один от другого на глубину не более 2 см. Не рекомендуется устанавливать горшки с черенками на яркое солнце во избежание сильного перегрева почвы и ожогов молодых листьев и корней.

Поливаю и опрыскиваю черенки один раз в день подогретой до 25-30° водой.

У черенков, как правило, на 8-10-й день образуется каллус, а через месяц они укореняются.

Листья у черенков оставляю и только у нижней почки лист удаляю. Это делаю с целью сохранения запасов питательных веществ, находящихся в листьях, что при отсутствии собственной корневой системы у неукоренившегося растения создает более благоприятные условия для укоренения.

В период укоренения старые листья часто опадают, так как запасы питательных веществ имеются также в самом черенке; в нем же имеется и достаточное количество хлорофилла. В этом случае может задержаться срок укоренения.

Обильный полив вреден: он может вызвать загнивание черенков и последующее их отмирание. Признаком избытка влаги в почве служит появление плесени на почве и на листьях. В таких случаях необходимо прекратить полив и дать почве подсохнуть до нормальной степени увлажнения.

Для посадки укоренившихся черенков беру горшки диаметром в 10-12 см, насыпаю на три четверти высоты горшка питательную землю и высаживаю черенок. Корневая шейка черенка (место начала роста корней) не должна погружаться в землю глубже, чем на 0,5 см.

Состав земли: 1 часть хорошей садовой или огородной земли (чернозема), 1 часть навозного перегноя и 1 часть речного песка.

Для правильного развития корней растения пересаживаю. Первую перевалку делаю сразу после того, как молодое растение оплело корнями весь ком (это легко узнать, вынув его из горшка). Переваливать растение ранее, чем через два месяца после укоренения черенка, не рекомендуется. При весеннем укоренении черенков следующая (третья) произвожу в грунт не позже октября. Для этого с ветки прошлогоднего прироста берется черенок размером 15—20 см с двумя развитыми узлами. Листья на нем надо наполовину обрезать, чтобы уменьшить испарение влаги, а срезы припудрить древесной золой (это предотвращает загнивание и снижает вероятность проникновения возбудителей болезней). Если укоренять черенок в горшке, на дно обязательно надо насыпать толстый слой дренажа. Нижняя часть черенка мушмулы заглубляется в землю приблизительно на 4—5 см, его ориентация должна быть строго вертикальной. После посадки черенок надо хорошо полить.

Садовые сорта и гибриды мушмулы можно размножать прививкой (окулировкой**)** на боярышник, айву и грушу.

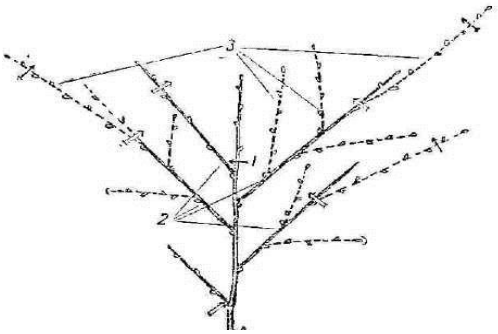
Схема посадки: из-за того, что мушмула у нас выращивается редко и в небольших количествах, о схеме посадки можно говорить лишь условно. Главное, чтобы на одно растение приходилась площадь питания не менее 1,5 х 1,5 м.

4.2. Уход за молодыми растениями

Уход за молодыми деревцами состоит из формирования кроны и корневой системы; своевременных пересадок; внесения удобрений; полива и опрыскивания; борьбы с вредителями и болезнями.

Наиболее выгодной формой растения является куст с небольшим штамбиком (стволиком) и двумя-четырьмя скелетными ветвями высотой 50-70 см.

Целенаправленное формирование кроны для мушмулы почти не практикуется, так как она достаточно хорошо формируется естественным образом. С помощью обрезки мушмуле можно придавать декоративные формы, но если такая цель не ставится, как правило, достаточно прореживать крону весной, удаляя слабые побеги.



Последовательность в обрезке кроны:

1- побег первого роста обрезаю над пятой-седьмой почкой;

2 - побеги второго роста (или недостаточно развитые) обрезаю над третьей-четвертой почкой;

3 - побеги третьего роста обрезаю только растущие вверх, обрезку делаю над пятой почкой; веточки, идущие вбок, оставляю.

Занимая немного места, такое растение имеет наибольший объем кроны. Кроме того, проводить уход за растением в виде куста проще: его легче обрызгивать, обмывать листья, пересаживать. Формирую кустовидную крону так. На второй год развития, перед началом роста побегов, верхнюю часть основного побега срезаю. Из почек, расположенных в пазухах листьев, вырастает обычно пять-шесть боковых побегов. Из них оставляю только два-четыре для развития скелетных ветвей куста. При дальнейшем росте те почки, из которых побеги растут внутрь куста, или почки, находящиеся слишком близко одна к другой, удаляю. В трехлетнем возрасте удалять почки не рекомендуется, так как можно удалить и те почки, из которых вырастает плодовая древесина. В этом возрасте можно вырезать на кольцо лишние или мешающие одна другой ветки после того, как они вполне сформируются.

При формировании кроны сеянца нижние побеги надо удалять особенно тщательно, иначе растение разовьется в виде густого куста и может длительное время не плодоносить. По этой же причине нельзя сильно обрезать ветви.

Для ускорения роста молодые растения полезно подкармливать минеральными удобрениями. Рекомендую подкормку навозной жижей.

Первую подкормку делаю через шесть недель после посадки укоренившегося черенка, последующие - раз в неделю. Подкармливать растение можно только с марта до октября, то есть в период вегетации.

На третий год жизни при подкормке растения в навозную жижу добавляю суперфосфат (2 г на 1 л раствора), имея в виду, что суперфосфат растворяется лишь в кипя-щей воде. В последующие годы при плодоношении растения подкармливаю только два-три раза в месяц.

Подкормка растений.

Из минеральных удобрений для подкормки чаще всего использую азотные удобрения, которые необходимо вносить в почву в период роста растений, то есть с марта по сентябрь. Подкармливаю молодые растеньица 0,5-процентным раствором аммиачной селитры один раз в 7-10 дней. Раствор вношу в количестве 200 $см^3$ (один стакан) на каждый килограмм земляного кома. Перед внесением раствора растение надо обязательно полить чистой теплой водой.

Фосфор обычно вношу в виде раствора суперфосфата в воде. Для этого 25 г суперфосфата растворяют в 500 $см^3$ соды, и кипячу в течение 30-40 минут. После охлаждения раствор разбавляю 10 л воды и этим разбавленным раствором поливаю растения с июня по сентябрь.

Для увеличения количества фосфора в коме земли во время приготовления смеси добавляю немного фосфоритной муки.

Калий вношу в почву в виде раствора (0,5 г на 1 л воды). Норма полива раствором такая же, как и при внесении азота и фосфора.

Для предупреждения заболеваний растений от недостатка цинка, железа, магния, марганца и бора, дерновую землю надо брать свежую или перегной листьев.

Марганец полезно вносить в почву путем поливки молодых растений 2-3 раза в год (даже 1 раз в месяц) слабым раствором марганцовокислого калия (марганцовки). Для этого приготовляю 0,05-процентный раствор (розового цвета) и поливают им растения поздним вечером или даже ночью. Днем не рекомендуется поливать растения раствором марганцовки, так как на свету раствор быстро разлагается. Молодые растения лучше подкармливать раствором навозной жижи с добавлением на 1 л раствора 2 г суперфосфата. Навозную жижу из коровяка перед поливом разбавляют девятью частями воды (10-процентный раствор). Германскую мушмулу заготовляют еще твердой, а плоды употребляют после лежки, промораживания или естественного брожения.

Примерные нормы удобрений на 1 посадочную яму (вношу только один из видов каждого удобрения)

Вид удобрений	**Норма**
Органические	
Компост / ведер/	3-8
Перегной / ведер /	3-4
Полупревший навоз / кг /	20-30
Фосфорные	
Суперфосфат / кг/	1
Фосфоритная мука / г	1-2
Калийные	
Древесная зола / кг/	1
Хлористый калий / г/	100-150
Известковые	
Молотый известняк / кг/	1

Примерные нормы внесения удобрений в приствольные круги на одно дерево мушмулы / навоз – кг , минеральные удобрения – г /

Год после посадки	Навоз или компост	Аммиачная селитра	Суперфосфат	Хлористый калий
3-4	15-20	150	250	120
5-6	20-30	210	345	170
7-8	30-40	280	420	230
9-10	50-60	280	500	320

Борьба с вредителями- насекомыми обычно ограничиваю 3 – 4 кратным опрыскиванием раствором хозяйственного мыла (на 1 ведро воды - 50 г мыла). При хорошем уходе к осени сеянцы достигают 70-90 см высоты и на следующий год становятся пригодными для прививки. Мушмула – растение, которое прекрасно мирится с затенённостью. И ещё одно важное правило – гигиена мушмулы. Чистота кроны, листьев влияет не только на их развитие, но и предупреждает болезни и появление вредителей- насекомых. Для этого необходимо под сильным напором холодной воды смывать очаги поражения, повторяя эту процедуру несколько раз с интервалом в 5 дней.

В период созревания плодов ветви мушмулы, отягощенные урожаем, сильно отвисают и даже надламываются. Для того, чтобы не допустить поломки ветвей, я подставляю подпоры, удерживающие ветви в нормальном положении. Подпоры ставлю так, чтобы центр тяжести плодов, растущих на ветви, падал на подпору, и вместе с тем так, чтобы все плоды, по возможности освещались солнцем. К уборке урожая приступаю своевременно, иначе плоды осыплются и побьются.

Уход за взрослыми растениями.

У плодоносящего растения должно ежегодно развиваться достаточное количество новых листьев, одновременно надо принимать меры к тому, чтобы на растениях образовывалось, возможно, больше плодовых веточек. Обязательно удаляю часть ветвей, обычно старые, уже отплодоносившие ветки, растущие внутрь кроны и загущающие ее, а также растущие в нежелательном направлении или портящие общий вид растения. Обрезаю ветви, как правило, «на кольцо», то есть у самого основания ветви, или же в месте, где удаляемая ветвь отходит от основной. Место среза замазываю садовым варом.

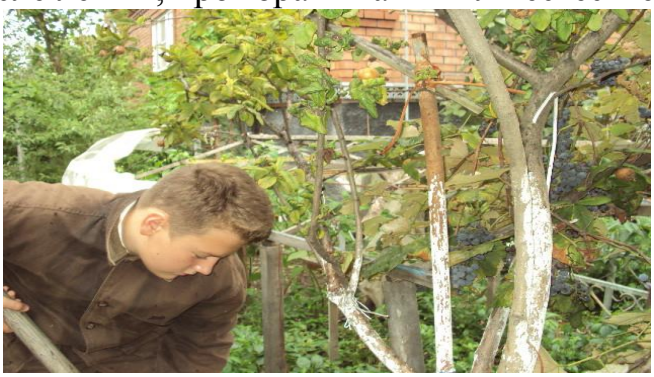
Увеличить число боковых веточек можно ежегодной обрезкой основных ветвей, выросших в предыдущем году. Для этого еще до начала весеннего роста (примерно в конце февраля - начале марта) обрезаю верхушки прошлогодних вертикальных побегов, оставляя на них не более $^2/_3$ всех почек, но не менее 5-7. Из пазушных почек весной начинают быстро расти побеги. У взрослых растений нельзя допускать образования только боковых веточек, так как в этом случае у растения не будет достаточного количества листьев для обеспечения роста плодов. Поэтому часть сильноразвитых побегов надо оставлять. Но как только они вырастут до высоты в 15-18 см, у них следует прищипнуть верхушку. В этом случае прекратится рост вверх, а листья,

развившиеся на побегах, станут вырабатывать питательные вещества для развития плодов. В следующем году побеги можно обрезать и вызвать на них образование плодовых веточек.

Может быть так: мушмула хорошо развивается, имеет много листьев, цветет как будто нормально, но завязи начинают опадать, едва достигнув величины грецкого ореха, и к зиме на деревце остается всего один - два плода. Главной причиной, вызывающей опадение молодых плодов, является недостаток минеральных солей, всасываемых корнями из почвы, или недостаток пластических веществ, вырабатываемых листьями. В первом случае растения нужно чаще подкармливать раствором навозной жижи, во втором - посмотреть, приходится, ли на каждый плодик по 10-12 старых листьев, и если такого количества листьев нет, то оставить столько плодов, сколько могут вырастить находящиеся на растении листья. Второй причиной, вызывающей преждевременное опадение молодых плодов, может быть слишком высокая температура воздуха в период цветения и в первое время роста завязи. Нормальной температурой воздуха во время цветения является температура в пределах от +20 до +22°С, а в период начала роста плодиков от +25 до +27°.

Преждевременное опадение молодых плодов может быть вызвано также сильным повреждением растений паутинным (красным) клещиком, щитовками и другими вредителями.

Нельзя оставлять на деревце больше 2-3 плодов после пересадки растения, иначе они или опадут, или же для своего развития возьмут слишком много питательных веществ, что в свою очередь сильно ослабит растение. Лучше же в год пересадки обрывать все весенние цветки. Кавказскую мушмулу заготовляют еще твердой, а плоды употребляют после лежки, промораживания или естественного брожения.



4.3. Фенологические наблюдения.

Наблюдая за ростом и развитием мушмулы, я глубже познакомился с жизнью растения, изучаю особенности роста и развития. Развитие мушмулы начинается весной с набухания и распускания почек – это первая фаза. Через определённое время из почек показались маленькие яркие зелёные листочки**.**

Вместе с молодыми листочками появляются бутоны, а потом и лепестки. Они обоеполые, душистые, с очень тонким приятным ароматом, зеленовато-желтого цвета, душистые, собраны в полузонтики на коротких цветоножках по 2-6 штук, мелкие **это** вторая фаза развития мушмулы**.** Цветки образуются на верхушках коротких побегов, они одиночные с 5-лепестковым венчиком, достигающим в диаметре 3—4 см; только что распустившиеся цветки белые, позже приобретают оригинальный розоватый оттенок, при этом наибольшую декоративность им обеспечивают многочисленные длинные тычинки с ярко-розовыми пыльниками. Цветет мушмула в конце мая,

максимальная длительность цветения — 19 дней. Цветение мушмулы - это уже последующая фаза роста и развития растения.

Вслед за цветением наступает фаза образования завязей плодов**,** когда осыпающиеся лепестки устилают почву, а на дереве появляются маленькие, величиной с горошину, завязи будущих плодов мушмулы. Потом начинается плодоношение. Плоды, по внутреннему строению близкие к яблокам, созревают осенью и становятся готовыми к употреблению в конце сезона и зимой. Их размер может колебаться от 2—3 до 7 см в диаметре, форма у разных сортов также различна — она может быть яблоковидной (в этом случае их легко спутать с настоящими яблочками, «почему-то» собранными в небольшую гроздь), шаровидной, грушевидной, обратноконусовидной и иной конфигурации; недозрелые плоды грязно-зеленые, окраска спелых зависит от сорта (от желтовато-бурой до красновато-бурой и насыщенно коричневой). В одном плоде содержится до 5 косточек. Мякоть обычно коричневатая, сладко-кислая. Созревают плоды, и растение начинается готовиться к осеннему и зимнему периодам покоя. Листопад начинается обычно в конце ноября и продолжается недолго. С 25 ноября по 25января у мушмулы период покоя. Закладываются почки, которые распустятся в следующем году: молодые побеги одревесневают и заканчивают свой рост, на вершине каждого молодого побега закладывается почка- вегетация заканчивается – **это** последняя фаза. Эти наблюдения дают мне возможность планировать и своевременно принимать меры по борьбе с болезнями и вредителями, готовиться к защите растения от весенних заморозков, правильно определять сроки уборки урожая.

5. Заключение.

Диетическими средствами можно
достигнуть гораздо большего, чем лекарственными.
Мухамад Закария Рази

Мир растений – величайшее чудо природы, наше целительное богатство и царство красоты. Каждое растение представляет собой своеобразную фабрику, в которой происходит синтез самых разнообразных, редчайших и полезных для человека веществ.

Многие лекарственные растения пришли через века, дарили здоровье десяткам поколений. Они прочно вошли в современную медицину и попрежнему продолжают целить больных.

Человек с каждым годом всё больше убеждается в том, что в самой природе – в великом круговороте жизненных процессов - находятся решения многих проблем, связанных не только с возникновением отдельных заболеваний, но и с проблемой их лекарственной терапии. С каждым годом люди всё глубже проникают в тайны растительного мира. Благодаря неустанным и целенаправленным научным поискам растительный мир постепенно открывает свои клады перед человеком.

В своей работе я представил наиболее полные сведения о мушмуле, а также об опыте древней традиционной и народной медицине. В работе я отразил не только биологические особенности мушмулы, но и химический состав, целебные свойства и агротехнику выращивания.

Выращивая мушмулу в своём саду, я сделал вывод, что жизнь человека теснейшим образом связана с растительным миром. В ходе эволюционного развития организм человека надёжно приспособился к белкам, углеводам, жирам и самым разнообразным

биологически активным веществам расти тельного происхождения, без которых невозможно нормальное течение жизненных процессов и развития организма в целом. В результате такого симбиоза одни растения стали со временем служить человеку пищей, другие – лекарство.

Доступность, простота приготовления, удобство использования, отсутствие особых нежелательных эффектов даёт нам возможность широко использовать лечебные свойства мушмулы в своей повседневной жизни и включать их в домашнюю аптеку. Именно этот природный продукт является естественным корректором, первым надёжным помощником при первой встрече человека со многими недугами.

Сама мать природа выступает в роли величественного мудреца, опытного врача и ювелирного аптекаря. Я призываю всех бережно относиться к этим природным дарам и, в общем, к растительному миру, который дарит нам свой бесценные питательные и целительные сокровища. Ещё более 2,5 тысячи лет назад великий Гиппократ говорил: «Медицина есть искусство подражать природе». На Востоке народная мудрость гласит: «Нет такого растения, которое не являлось бы лекарством, нет такой болезни, которую нельзя было бы вылечить растениями».

Человеку свойственно не останавливаться на достигнутом. По словам прославленного индийского писателя- просветителя Рабиндраната Тагора: «Тяга к ещё недостигнутому – величайший импульс для человека, дающий жизнь его самым лучшим творениям»

Народная мудрость гласит: «Сломать дерево - требуется секунда, а вырастить -годы» Необходимо всем нам помнить, что созданные природой живые существа и исчезнувшие один раз растения или животные не повторяются и не восстанавливаются повторно.

6. Литература.

1. Кузнецова Г.Э. Мушмула и др.- М.: Знание. 1999
2. Махлаюк В.П. Лекарственные растения в народной медицине. -Саратов. Приволжское книжное изд-во,2000
3. Муравьёва Д.А. Тропические и субтропические лекарственные растения. -М.: Медицина,2003
4. Нуралиев Н.Ю. Лекарственные растения. -Душанбе.Маориф,2000
5. Рубцов В.Г. Зелёная аптека.Изд.2-е.-Л.: Лениздат,1987
6. Юркевич И.Д. Лекарственные растения и их применение. -Минск.Урожай,1999
7. Энциклопедический словарь юного земледельца. -М.: Просвещение,2007
8. Посыпанов Г.С. Растениеводство. - М.: Колос, 2003.
9. Кадыров М.А. Современные технологии производства растениеводческой продукции, сборник научных материалов. -М.; Просвещение, 2007.