Министерство образования и науки Республики Алтай

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

«Чергинская средняя общеобразовательная школа»

**Тема:**

**«Мой первый опыт прививки яблони»**

Опытническо - исследовательская работа

Работу выполнила:

Попыева Софья

ученица 9 класса,

МБОУ «Чергинская СОШ»

Шебалинский район

Республики Алтай

Руководитель:

Рогова Ольга Владимировна

педагог доп. Образования.

Черга - 2020

**СОДЕРЖАНИЕ:**

Введение……………………………………………………………………………….3

1. Обзор литературы…………………………………………………………………..4

2. Материалы и методы исследования………………………………………………5

3. Ход и результаты исследования……………………………………………………8

4. Выводы………………………………………………………………………………10

5. Заключение…………………………………………………………………………..11

6. Литература и интернет – ресурсы…………………………………… ……………12

7. Приложение…………………………………………………………………………13

**Введение**

Несмотря на снежную зиму и теплую весну с Чергинскими яблонями весной-летом 2020года происходило что-то неладное. Отдельные ветки с цветом или даже с плодами засыхали, яблони погибали.

Нужно было спасать яблони. Пришла идея-заняться прививкой яблонь. Тема прививки яблони интересна и очень актуальна для жителей села. Исследование позволит научиться прививать яблони, увидеть и вскрыть причины неприживаемости черенков. Кроме этого, это очень интересно – самому сделать операцию на яблоне, получить желаемый сорт, от него урожай; эти знания всегда будут востребованными, могут стать частью [профессиональной деятельности](https://pandia.ru/text/category/professionalmznaya_deyatelmznostmz/).

**Цель:** Сохранение ценных сортов яблок собственного участка с помощью прививки

**Задачи:**

1. Изучить разные способы прививок на яблоне по литературным источникам.
2. Провести опыты 4-х видов прививок на яблонях своего сада.
3. Сделать анализ проведённых исследований

**Гипотеза:** сохранить ценный сорт яблок возможно, если хорошо владеешь технологией и знаешь все тонкости проведения прививки.

**Объект исследования**: технология проведения 4-х способов прививок на яблонях нашего сада

**Предмет исследования:** приживаемость проведенных прививок.

**Место** проведения исследования: с. Черга, садовый личный участок.

**Время** проведения исследования: апрель - сентябрь 2020 г.

При исследовании применяли опытно - экспериментальный метод,методику прививки яблони авторов Бондорина И.А., Борисова А.А. способом:

* Копулировки,
* В расщеп,
* За кору.

**1. Обзор литературы**

О чём мечтает каждый садовод? Правильно — чтобы урожай был побольше, а проблем поменьше. Чтобы любой понравившийся сорт непременно стал бы «своим», а деревья в саду никогда бы не старели. И всё это совершенно выполнимо, если хозяин сада на «ты» с [прививкой](https://7dach.ru/tag/privivka/).  
Источник: [**https://7dach.ru/Tangeya/privivka-plodovyh-derevev-15426.html**](https://7dach.ru/Tangeya/privivka-plodovyh-derevev-15426.html)

В садоводстве прививкой называют перенесение части одного растения на другое растение с целью их взаимного срастания. В результате получается новый единый организм, где мощная корневая система одного «родителя» начинает обеспечивать рост и развитие наземной части второго. Причём этот второй — всегда специально выбранный сорт с нужными качествами и характеристиками.  
Оказывается, прививка плодовых деревьев может решить массу разных проблем на садовом участке:  
1. Самое главное — сократить сроки ожидания первого урожая. Деревья, выращенные из семечка/косточки, дадут плоды не ранее чем через 5-6 лет, а в основном вообще через 10-15 лет. А привитые на взрослое дерево или на 2-3-летний сеянец сорта могут уже на 2-3 год порадовать урожаем.

2.Прививка поможет быстро получить тот сорт, который понравился вам (например, увидели у соседа, у родственников в другой области и «запали»). И не придется покупать саженец, разыскивая этот сорт по всем питомникам, — достаточно просто заполучить черенок с облюбованного дерева,

3.С помощью прививки разных сортов на одном дереве вы заметно увеличите разнообразие плодовых культур в своём саду, а заодно сэкономите территорию. На одном дереве [яблони](https://7dach.ru/tag/yabloni/) , например, вы сможете иметь по 3-4 разных сорта. Прививка даёт возможность быстро заменить неудачный (не понравившийся) сорт на новый, с лучшими характеристиками.

4.При помощи прививки можно сохранить любимый сорт, если штамб травмирован ([грызунами](https://7dach.ru/tag/gryzuny/), [солнечными ожогами](https://7dach.ru/dachatv/kak-uberech-kusty-i-derevya-ot-solnechnyh-ozhogov-zimoy-dacha-tv-12463.html), ошибками при уходе) и дереву угрожает гибель.

5. Прививка поможет заполучить ценные, но неприспособленные к вашим условиям сорта плодовых. Даже в условиях средних широт вы сможете снимать урожаи с нежных южных культур, если привьёте их на местные морозоустойчивые сорта.

*В прививке принимают участие три героя: привой, подвой и камбий***Привой** — это часть сортового растения, которая приживляется на другое растение. Это может быть небольшой фрагмент стебля или даже одна почка. Привой будет образовывать верхнюю часть дерева (куста) и «отвечать» за его сортовые признаки.  
**Подвой** — это растение или часть растения, на которое приживляется привой. Подвой — это нижняя часть, которая будет отвечать за питание, устойчивость и приспособленность к местным условиям. Чтобы не путать, что есть что, запоминаем так:  
**привой**  — это часть растения, которая **ПРИ**живляется на другое растение;

**подвой**находится **ПОД** привоем.

И если привой и подвой — это главные участники процесса, то **камбий** — это главный исполнитель, именно благодаря ему всё и происходит.  
Принцип прививки базируется на способности дерева залечивать (заращивать) свои раны. Здесь все лавры принадлежат тоненькому слою активных клеток — **камбию**, который расположен между древесиной и лубом.   
При прививке специально сделанные на привое и подвое разрезы (раны) накладывают друг на друга таким образом, чтобы совместились обнажённые слои камбия. Плотно прижимают друг к другу — и предоставляют время для «сроднения».Оба растения начинают активно залечивать раны: с обеих сторон клетки камбия, активно размножаясь, дают наплывы **каллюса** (заживляющей ткани). Эти встречные наплывы срастаются и образуют новую проводящую ткань. Вот и весь секрет.

**Подвой** Подвой — это база для будущей прививки. Через его корневую систему будет поступать питание и вода, от него будет зависеть устойчивость и долговечность дерева, отношение к [почве](https://7dach.ru/tag/pochvy/) и даже урожайность. Поэтому к выбору подвоя нужно подойти со всей ответственностью.  
**Критерии выбора подвоя**:

совместимость с привоем;

морозостойкость;

устойчивость к переизбытку/недостатку влаги;

максимальная приспособленность к местным условиям;

сильная корневая система.

**Подвои подразделяют на:**  
Дикорастущие и культурные

Семенные и вегетативные

Сильнорослые и слаборослые

 В зависимости от ваших целей, подвоем может служить молодое дерево или сеянец, дикая корневая поросль, [плодовое дерево](https://7dach.ru/tag/plodovye-derevya/) не понравившегося сорта или же дерево, которое нравится, но по каким-то причинам обречено (сломанное, например).   
Вы можете выкопать в лесу дичку или вырастить саженец-подвой своими руками. Можно попробовать использовать в качестве подвоя даже здоровый пень от спиленного дерева.  
*От привоя зависит качество плодов и их количество*Заготовка черенков для привоя производится несколько раз в течение года:

Для зимней и весенней прививок черенки необходимо заготавливать осенью, после окончания [листопада](https://7dach.ru/tag/listopad/), но до наступления сильных морозов. Если черенки по каким-либо причинам не были заготовлены осенью, то можно это сделать в конце зимы или весной, до набухания почек.Для летней прививки черенки нарезают прямо перед процедурой. Здесь главное, чтобы основание черенка было одеревеневшим, и имелись 2 сформировавшиеся почки.

Что на что мы можем прививать Самое главное условие для качественного и успешного срастания подвоя и привоя — их ботаническое родство (проще говоря, подобное прививают на подобное).

Источник: <https://7dach.ru/Tangeya/privivka-plodovyh-derevev-15426.html>

Существует большое количество способов прививки яблони. Самые проверенные, которые показывают наилучшие результаты:

* окулировка (прививка почкой);
* прививка в расщеп;
* копулировка.
* в полурасщеп;
* за кору;
* в боковой зарез;
* мостиком (для деревьев с поврежденной корой);
* аблактировка (прививка сближением).

Учтите, что прививка яблони – это какая-никакая, а все-таки «операция». Перед началом процедуры вымойте руки и инструмент и старайтесь минимально притрагиваться к местам срезов на дереве.

**На что можно привить яблоню**

Кроме сортовых растений, делать прививку допустимо на дичку или деревья родственного вида – на грушу. Несовместима яблоня с косточковыми – ее нельзя привить на сливу, абрикос, персик. **На дичку** Оптимальные способы прививки яблони на дичку — в расщеп или под кору. Выполняется после начала движения сока. Рекомендуется для сортов, не отличающихся морозостойкостью.

**2. Материалы и методы исследования**

Для исследования нам понадобились инструменты: секатор, садовый нож, фотоаппарат, клейкая лента, целлофановый пакет, перчатки, блокнот, ручка, садовый вар, пила, ножницы.

**Характеристика природных условий села Черга.**

Территория села Черга по характеру рельефа относится к горным лесам. Климат района с.Черга резко континентальный. Среднегодовая температура воздуха составляет + 3С. Средняя температура января – 12,6С, июля +18С. Среднее количество атмосферных осадков составляет561мм. Продолжительность вегетационного периода (число суток со средней температурой +5С и выше) в среднем составляет 109дней.

Для прививки нужны чистые руки, чистый инструмент, последовательность действий. Если через 20 дней привитый черенок распустит листочки, значит, все сделано правильно. Остается дождаться полного срастания черенка и подвоя.

В работе мы использовали методику прививки яблони авторов Бондорина И.А.,

Борисова А.А. способом:

* Копулировки,
* В расщеп,
* За кору.

Яблони подвоев и привоев были приобретены на Горно-Алтайской опытной станции, Суузгинском, Чемальском плодопитомниках.

**Окулировка яблони.** Наиболее распространенный способ прививания яблони, проводимый в зависимости от региона с весны по осень (южные районы – до осени, средняя полоса – весной и летом, север – только весной). Заключается метод в следующем: с молодого побега привоя (прививаемый сорт яблони) при помощи острого ножа снимается готовящаяся к распусканию почка с близлежащими тканями. Для нее готовится место на подвое (прививающийся сорт яблони), на столбе дерева осторожно делается надрез коры в виде буквы Т. Почка вставляется в разрез, прививка готова.

**Прививка яблони в расщеп.**Сроки проведения прививки – весна и лето, во время сокодвижения, но для этого метода подходит подвой в возрасте не меньше 3 лет. Из черенка привоя сделайте заостренный клинок, а на подвое – ровный раскол. В получившуюся расщелину установите и зафиксируйте привой.

**Копулировка яблони.**Метод применяется круглогодично, единственное условие для его применения – одинаковая толщина побегов привоя и подвоя. На двух черенках сделайте косые разрезы, соедините срезы и зафиксируйте черенки вместе. Для увеличения шансов приживаемости каждый косой срез дополняется надрезом на коре, образующим «язычок» черенка. В таком случае язычки качественно переплетаются между собой, фиксируя посадку.

**Прививка за кору**. Его применяют для молодых яблонь, у которых кора  отходит легко, не трескается и не ломается. Методом под кору можно привить на один ствол сразу несколько яблоневых черенков, разместив их по кругу. Таким образом можно создать совершенно новое дерево.

**Прививку в боковой разрез** выполняют во время активного сокодвижения, когда на большие подвои нужно привить тонкие привои (для изменения кроны).

**Прививка мостиком** незаменима для заживления ран деревьев, если большая часть коры на ветках или стволе утрачена.

Маточное дерево яблони, с которого нарезались черенки, проводили по следующим признакам: урожайность, крупность плодов, вкусовые качества, лежкость.

Проведение процедуры прививания яблони – это только половина успеха. Чтобы дерево продолжило рост и прижилось с привитым сортом, необходимо обеспечить правильный уход за привитой яблоней.

* В процессе прививания культуры на место раны нанесите повязку, выполненную из марли, бинта или дышащей ткани. Не затягивайте рану сильно, но и следите, чтобы привой и подвой были качественно зафиксированы между собой. Если прививка проводилась весной или летом, для фиксации достаточно ткани, при осенней и зимней прививке поверх ткани зафиксируйте полиэтиленовый пакет, или обмотайте побег [клейкой лентой](https://www.obi.ru/montazhnye-i-malyarnye-lenty/lenta-malyarnaya-unibob-na-bumazhnoi-osnove-belyi-50-mm-kh50-m/p/3945490?utm_campaign=klejkoj-lentoj&utm_source=obi_diy_articles&utm_medium=referral&wt_mc=coop.diy.articles..&obimc=0). Снять повязку можно через 2-3 месяца после прививки, в случае осенней или зимней прививки – оставьте повязку до весны.
* Через две недели после прививки размотайте повязку и оцените место соединения привоя и подвоя. Если рана начала затягиваться – все идет своим чередом. Смените повязку и оставьте дерево в покое. Если места среза не прижились, процесс не запустился – удалите привой, открытые раны обработайте обильно садовым варом и повторите попытку не ранее, чем через 2-3 месяца.
* Регулярно срезайте молодые побеги, появляющиеся ниже места проведения прививки. Их важно именно срезать остро наточенным ножом, если побеги отрывать, они будут продолжать прорастать. Оставлять побеги не рекомендуется, они будут перехватывать питание, идущее к месту прививания из земли.
* Свеже привитое дерево нуждается в аккуратной и нежной заботе. Летом берегите растение от солнечных лучше, осенью – от сильных дождей и ветров, перед наступлением зимы дерево обильно полейте и окучьте, чтобы сохранить как можно больше влаги нуждающемуся в ней растению.
* Если прививка прижилась, проведите формующую обрезку дерева, оставив только самый сильный побег (чаще всего, это верхний побег).
* Привитую яблоню рекомендуется подвязывать: первый раз на этапе 25 см, второй – по достижении роста 50 см. Подвязывание привитой яблони – обязательная процедура, потому что место прививки зарастает накрепко в течение 2-3 лет, до этого дерево без поддержки может поломаться.
* Яблоня после прививки особенно нуждается в тщательном уходе. Регулярно и своевременно проводите обильный полив яблони, а также вносите органические и минеральные [удобрения](https://diy.obi.ru/articles/ydobreniya-dlya-rastenii-vidi-vliyanie-pitanie-i-pravilnaya-podkormka-18502/), поскольку живому организму требуется питание для скорейшего выздоровления. [1,2, 3, 4, 8 ].

Определенные факторы внешней среды. Если говорить о температурах, то оптимальной для срастания считается 16-28, причем нижний предел 5, а верхний -32. При высокой [влажности](https://pandia.ru/text/category/vlazhnostmz/) воздуха срастание компонентов прививок происходит значительно быстрее.

В Сибири для размножения плодовых культур применяют только семенные подвои. Они ценятся за высокую зимостойкость. Яблоня сибирская, ягодная – самый зимостойкий подвой для яблони. Ее надземная система выносит морозы до -55 градусов без повреждений. Корневая система поверхностная, разветвленная, сильно мочковатая. Основная масса корней залегает на глубине 40-60 см. Зимостойкость корней очень высокая.

Благоприятными для прививочных мероприятий являются два периода, связанные с активным сокодвижением. Наиболее продолжительным является первый из них, который начинается весной, ориентировочно в заключительных неделях марта, а заканчивается незадолго до начала периода цветения.

Второй подходящий для прививания отрезок времени приходится на конец июля – середину августа. Для проверки готовности к прививке рекомендуется вырезать одну ветку от подвоя и посмотреть на отделение коры. Если кора отстает сравнительно легко – можно начинать прививочные мероприятия.

Начинающим лучше учиться прививать в весеннее время, а заготовкой черенков для данной операции следует заняться в зимнее время, так как, будучи отрезанными в весеннее время, они вполне могут оказаться подмороженными и хуже приживаться на яблоне.

Прививки лучше всего производить в утреннее время, когда вокруг еще прохладно. В том случае, если в середине дня погода стала чрезвычайно жаркой, работы по прививке рекомендуется перенести на вечернее время. [1,2, 3, 4, 8 ]

Если говорить о температурах, то оптимальной для срастания считается 16-28, причем нижний предел 5, а верхний -32. При высокой [влажности](https://pandia.ru/text/category/vlazhnostmz/) воздуха срастание компонентов прививок происходит значительно быстрее.В Сибири для размножения плодовых культур применяют только семенные подвои. Они ценятся за высокую зимостойкость.

* 1. **Ход и результаты исследования**

Исследования проводились с апреля по сентябрь 2020 года, в селе Черга, на личном участке 01.05.20 г. в 8 часов утра – опыт №1 , погода была облачная, температура +10С\*(таблица№3).

Прививка яблони – это «операция». Перед началом процедуры необходимо вымыть руки и инструмент и стараться минимально притрагиваться к местам срезов на дереве. Черенки нарезали с помощью очень острого садового ножа непосредственно перед «операцией».

**Проведено 4 опыта прививки яблонь.**

**3.1. Опыт 1.** В качестве подвоя применялся 2-х летний саженец Ранетки пурпурной, на которой уже был привит сорт Толунай. Привой – сорт Куликовский.

Прививку 4-х черенков делали улучшенной **копулировкой:**

1. Срезали на косую подвой- 2 веточки с яблони сорта Куликовский, их разделила попалам , чтобы получить 4 черенка с 3 почками на каждом.
2. Сделала срез на привое, только в зеркальном направлении.
3. Срез дополнили надрезом на коре, образующим «язычок».
4. Соединила обе части, зацепив язычки и обмотала лентой от пластикового пакета.
5. Верхушки черенка-привоя срезали ровным срезом, чтобы оставались 3 почки.
6. Верхушку замазали небольшим слоем садового вара.

**Опыт 2.** Прививку 4-х черенков сорта Алтайское румяное делали **копулировкой «вприклад», 02.05.20г. 8 час утра:**

1. Срезали на косую привой- 2 веточки с яблони сорта Куликовский, их разделила попалам , чтобы получить 4 черенка с 3 почками на каждом.
2. Сделала срез на подвое – сорт Таёжное, только в зеркальном направлении.
3. Соединила обе части, зацепив язычки и обмотала лентой от пластикового пакета.
4. Верхушки черенка-привоя срезали ровным срезом, чтобы оставались 3 почки.
5. Верхушку замазали небольшим слоем садового вара.

**Опыт 3**. Прививку на 4-х черенках делали **в расщеп, 02.05.20г. 8 час утра:**

1. Острым ножом сделали расщеп посередине подвоя – сорт Таёжное, глубиной 2-3 см.
2. Черенок сорта Рекорд Мичурина также срезали с нижней части с 2 сторон накосую.
3. Вставили привой в расщеп.
4. Лентой зафиксировали места совмещений и замазали варом.
5. Верхушку привоя удалить, оставив 2-3 почки.

**Опыт 4**. Прививку на 6-и черенках делали **под кору, 25.04.20 :** Универсальный метод, который можно применять для деревьев со стволом или ветками большого диаметра( 24см.). Они должны быть старше 10 лет, нашей яблоне 20 лет. Время прививки яблони за кору – после начала сокодвижения :

1. Спилили ствол полукультурки –Алтайское багряное, на ветках корневой поросли на расстоянии 0,7-1 м от земли или 20-45 см от ствола.
2. Делали разрез в коре длиной приблизительно 3-4 см.
3. В него на время ставили какой-нибудь клин (зубочистку), чтобы разрез не закрылся.
4. Нижнюю часть черенка срезать накосую.
5. Вставить его за кору, примотать изолентой.
6. Срезать верхушку привоя над 2-3 почками.
7. Этот срез и спил на стволе замазать варом.

В течение всего периода мы вели дневник наблюдения.

Результаты наших опытов таковы: (таб.№1, диаграмма№1, №2)

Привитые черенки яблонь, полностью сохраняет сортовые признаки маточного растения.

После выполнения работы следили за состоянием привитых черенков, мы осматривали состояние почек на привое. Через месяц видно, прижился черенок или нет. Окончательно освободить черенок от обвязки весной можно через 2 месяца. Регулярно срезали молодые побеги, появляющиеся ниже места проведения прививки. Их важно именно срезать остро наточенным ножом, если побеги отрывать, они будут продолжать прорастать. Оставлять побеги нельзя, они будут перехватывать питание, идущее к месту прививания из земли. Летом, когда молодые побеги, выросшие из почек, достигнут 0,3-0,4 м, привой нужно осторожно подвязать, чтобы он не обломился.

Свеже привитое дерево нуждается в аккуратной и нежной заботе. Летом берегли растение от солнечных лучей, осенью – от сильных дождей и ветров, перед наступлением зимы дерево нужно обильно полить и окучить, чтобы сохранить как можно больше влаги нуждающемуся в ней растению.

1. **Выводы:**

На основе данных исследования, можно сделать вывод:

Цель работы достигнута,

1. Изучины разные способы прививок на яблоне по литературным источникам.
2. Проведены 4 опыта 4-х видов прививок на яблонях своего сада.
3. Исследование показало, что с помощью прививки можно:

* Сохранить любимый сорт ( Куликовский) при гибели дерева;
* Заменить неудачный сорт (Таёжное на Алтайское румяное и Алтайское наливное);
* Увеличить холодостойкость привоя( Куликовское, Имрус, Жигулевское);
* Обновлять и увеличивать сортимент, достаточно заполучить черенок с облюбованного дерева;
* Сэкономить на стоимости саженцев, мы сэкономили на приобретении 5-ти саженцев, как минимум 2500руб;
* на одном дереве можно увеличить разнообразие сортов в своём саду, а заодно сэкономить территорию.

4.наилучшая приживаемость черенков яблони отмечена у полукультурного: Алтайское наливное ( 75%).

5. наилучшая приживаемость черенков яблони культурных сортов – сорт Куликовский (75%).

6. Хорошего качества срастания компонентов прививки можно добиться:

* при близком родстве культур,
* профессионализме при проведении прививки,
* при качественном и здоровом материале маточника,
* условия окружающей среды (температурный и световой режим, почвенные условия),
* агротехника и т.д.

7.Определены условия проведения опытов при исследовании качества срастания тканей

8. Проанализировано влияние различных факторов при проведенных опытах на приживаемость черенков

9.Проведена оценка экономической эффективности способа прививки на яблони

Таким образом, в результате моего исследования, моя гипотеза о возможности сохранения ценного сорта яблок, если хорошо владеешь технологией и знаешь все тонкости проведения прививки, подтвердилась. В связи с выше изложенным:

**Наши рекомендации начинающим садоводам**

* пользоваться очень острым ножом, который делает чистый гладкий срез;
* совмещать обе части растения как можно более тщательно и пользоваться прививочной лентой;
* при заготовке материала для копулировки и для способа «в расщеп» подбирать черенки, подходящие по диаметру к подвою.
* использовать садовый вар, он защищает растительные ткани от высыхания и проникновения в них инфекции.
* Много зависит и от времени, когда проводятся работы. Если привить яблоню черенком раньше начала движения сока или позже, когда почки уже распустились, это снизит шансы на успешное приживление.
* Проводить все мероприятия по уходу за прижившимися черенками.

**5. Заключение.**

Работа по прививкам на яблоне имеет практическое значение, улучшается общее состояние сада. Мы будем продолжать работу по прививке яблонь, для достижения опыта в этом деле, получения яблок с ценными сортовыми признаками. В планах освоить обрезку яблони.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Бондорина И.А. Всё о прививке деревьев и кустарников /  
   И.А. Бондорина. - М.: Издательство «Кладезь – Букс», 2009. – 96 с
2. Бондорина И.А. Диагностика совместимости компонентов /

И.А.Бондорина // Научный журнал КубГАУ, №71(07), 2011. – С. 543 – 555

1. Бондорина И.А., Методика определения биологической совместимости  
   подвоя и привоя // Проблемы дендрологии на рубеже ХХI века., М., 1999. – С.46 -47.
2. Борисова, А. А. Выращивание саженцев методом зимней прививки: пути интенсификации / А. А. Борисова // Садоводство и виноградарство № 2.,1990.– С. 20–22.
3. Ваницек К.Г. Улучшение древесных насаждений прививкой /  
   К.Г. Ваницек. - М.: РОССЕЛЬХОЗИЗДАТ, 1966. – 112с
4. Коровин В.А. Особенности роста саженцев яблони с различной  
   совместимостью подвоя и привоя / В.А.Коровин. // Тр. Плодоовощного ин-та им. И.В. Мичурина. Воронеж, Т. 24., 1970. – С. 47 -51.
5. Коровин В.А. Совместимость привоя и подвоя яблони / В.А. Коровин -  
   М.: Колос, 1979. – 127 с.
6. Кръстев М.Т., Рябченко А.С. Прививаем сами. Иллюстрированный  
   практикум / М.Т. Кръстев, А.С. Рябченко. – М.: ЗАО «Фитон+», 2008. – 112 с.
7. Источник: <https://7dach.ru/Tangeya/privivka-plodovyh-derevev-15426.html>















