



Проект Bioversity International/UNEP-GEF  
“*In Situ/On farm* сохранение и использование  
агробиоразнообразия (плодовые и их дикие  
сородичи) в Центральной Азии”

И.В.Солдатов

# Формирование и обрезка плодовых деревьев



БИШКЕК-2010

**Проект Bioversity International/UNEP-GEF  
«*In Situ/On farm* сохранение и использование агробιοразнообразия (плодовые культуры и их дикорастущие сородичи) в Центральной Азии»**

**Солдатов И.В.**

**РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ФОРМИРОВАНИЮ И ОБРЕЗКЕ ПЛОДОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ**

**Бишкек – 2010**

*В данной публикации изложены результаты регионального проекта «In situ/On farm сохранение и использование агробиоразнообразия (плодовые культуры и их дикие сородичи) в Центральной Азии». Проект осуществляется в пяти странах – Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан и координируется Bioversity International при финансовой поддержке Глобального Экологического Фонда (GEF) и технической поддержке Программы Организации Объединенных Наций по Окружающей Среде (UNEP).*

Настоящие рекомендации составлены к.б.н. И.В. Солдатовым, заведующим лабораторией биологии плодовых растений Ботанического сада им. Э.Гареева Национальной академии наук Кыргызской Республики, под редакцией к.б.н., с.н.с. К.Т. Шалпыкова, Инновационный центр фитотехнологий Национальной академии наук Кыргызской Республики и А.Т. Кульмухамбетовой, Национального координатора проекта по Кыргызстану, и М.К. Турдиевой, Bioversity International. Рекомендуются в качестве практического пособия для использования работниками лесного хозяйства, фермерами, крестьянскими хозяйствами и арендаторами лесных участков при лесомелиоративном освоении предгорно-горных земель путем закладки плодовых деревьев.

**Рецензент:** Байметов К.И., д-р с-х. наук, заведующий отделом плодово-ягодных культур и винограда Узбекского Научно-исследовательского института растениеводства

**Контакты для замечаний и предложений:**

Национальный отдел реализации проекта  
Bioversity International/UNEP–GEF  
«In Situ/On farm сохранение и использование  
агробиоразнообразия (плодовые культуры и  
их дикорастущие сородичи) в Центральной Азии»  
(компонент Кыргызстан).  
Кыргызский научно-исследовательский  
Институт Земледелия  
Адрес: 720027, г. Бишкек,  
ул. Тимура Фрунзе, 73/1  
Тел/Факс: +996 (312) 55-73-05, 55-73-04  
Эл. почта: abd\_kyrgyz@mail.ru

## Содержание

Введение .....	5
Строение плодового дерева .....	5
Органы плодоношения .....	6
Технология обрезки веток .....	7
Наклон ветвей .....	8
Формирование кроны яблони и груши .....	9
Обрезка саженцев при посадке .....	10
Формирование саженцев на второй год .....	11
Формирование саженцев на третий год .....	12
Завершение формирования кроны .....	14
Формирование кроны косточковых плодовых деревьев .....	15
Формирование и обрезка алычи и сливы .....	15
Формирование и обрезка абрикоса .....	16
Формирование и обрезка черешни .....	17
Обрезка загущенных и старых деревьев .....	18
Список использованной литературы: .....	19

## Введение

Формирование и обрезка являются основными приемами агротехники по регулированию процессов роста и развития для получения высоких урожаев качественных и товарных плодов. При этом достигается оптимальный световой режим, активность роста всех частей кроны и урожайность плодовых деревьев. Учитывая возрастные периоды развития, с помощью формирования и обрезки у деревьев поддерживается **период роста и плодоношения**.

Обрезка создает высокий эффект только на фоне нормального обеспечения деревьев питанием при внесении органических и минеральных удобрений. В комплексе выполнение этих и других агротехнических приемов поможет содержать плодовые деревья в молодом, продуктивном состоянии и получать высокие урожаи товарных плодов.

### Строение плодового дерева

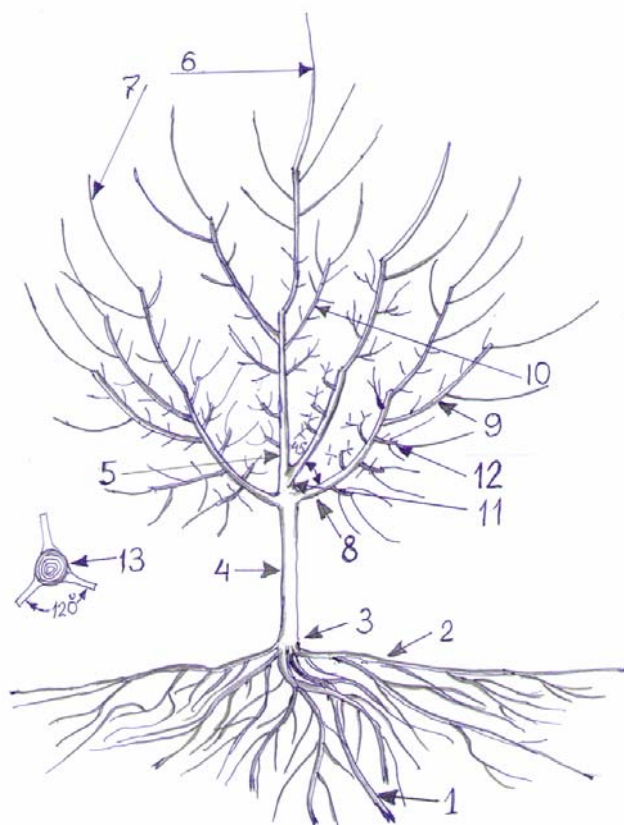


Рис. 1. Строение плодового дерева

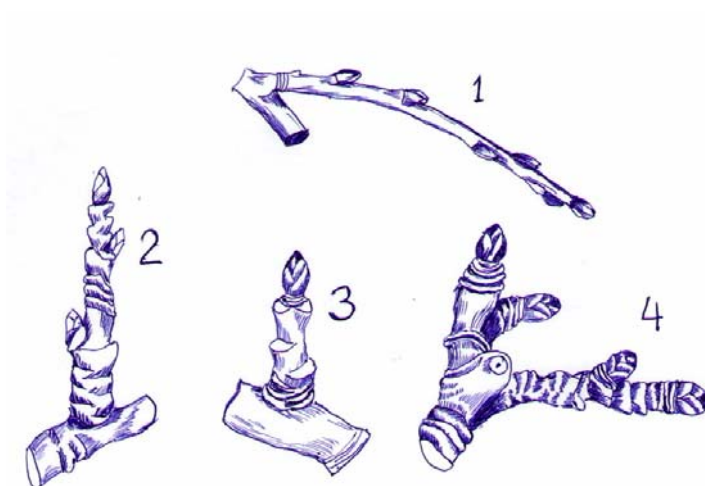
Дерево состоит из надземной и подземной частей (Рис 1).

1. Вертикальные корни.
2. Горизонтальные корни.

3. Корневая шейка.
4. Штамб дерева.
5. Ствол дерева - центральный проводник.
6. Побег продолжения центрального проводника.
7. Побег продолжения скелетной ветки.
8. Скелетные ветки первого порядка ветвления.
9. Скелетные ветки второго порядка ветвления.
10. Ветки обрастающие.
11. Угол отхождения скелетной ветки.
12. Плодовые веточки на обрастающих ветках.
13. Угол расхождения скелетных веток.

### Органы плодоношения

Это мелкие обрастающие веточки, располагающиеся на скелетных, полускелетных и обрастающих ветвях. У различных пород они имеют неодинаковое строение. У яблони и груши они называются плодовыми прутиками, копыцами, кольчатками и плодушками (Рис. 2).



*Рисунок 2. Органы плодоношения*

1. Плодовые прутики - однолетние веточки, длиной более 15 см, тонкие, с укороченными междоузлиями, оканчиваются плодовой или ростовой почкой. Из боковых почек может образовывать на себе копыца и кольчатки.

2. Копьецо - однолетняя веточка, длиной от 5 до 10 см. - веточка с очень укороченными междоузлиями, оканчивается плодовой или ростовой почкой. Из боковых почек могут образоваться кольчатки.
3. Кольчатка - короткая веточка, длиной до 3 см, оканчивается плодовой или ростовой почкой.
4. Плодушка - многолетняя веточка, у которой из боковых почек каждый год образуются новые кольчатки.

### Технология обрезки веток

Управление ростом и развитием дерева проводится обрезкой и применением наклона. Обрезка делится на укорачивание и прореживание.

- Укорачиванием определяется место закладки (на нужных расстояниях) боковых разветвлений на центральном проводнике и скелетных ветках, а так же усиление роста обрастающих веток.
- Прореживанием удаляют загущающие и неправильно растущие скелетные или полускелетные ветки, освещают внутреннюю часть кроны для нормального роста и развития обрастающей и плодоносящей древесины.
- Наклоном и сгибанием можно управлять ростом и развитием веток. Это позволяет ускорить рост и развитие плодоносящих веток и вступление дерева в плодоношение.

Заживление места среза пробегов и сохранение оставленной почки зависит от правильного выполнения среза побега над почкой: **А.** - Срез неправильный, оставлен пенек. **Б.** -Срез неправильный, глубокий срез. **В.** -Правильный срез (Рис 3).

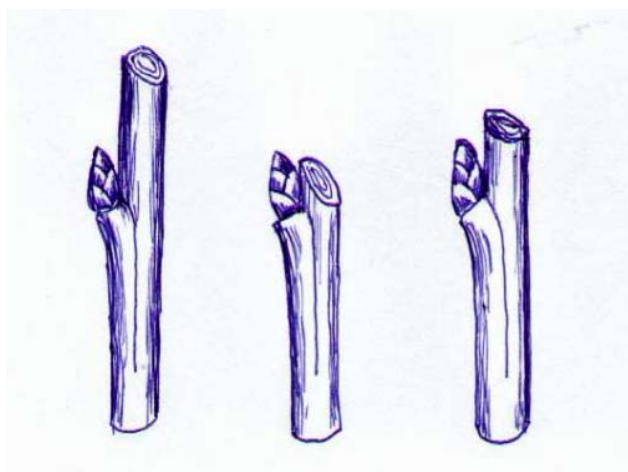
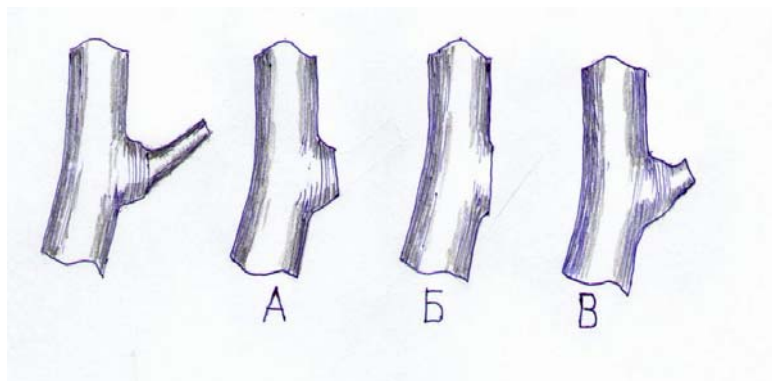


Рисунок 3. Срез веток

Вырезание многолетних веток при прореживании делается на кольцо. Так называется наплыв или кольцевое утолщение ветки в месте отхождения её от ствола или скелетной ветки. **А.**- Правильный срез на кольцо. **Б.**- Неправильный срез без оставления кольца. **В.** -Неправильный срез с оставлением пенька (Рис. 4).



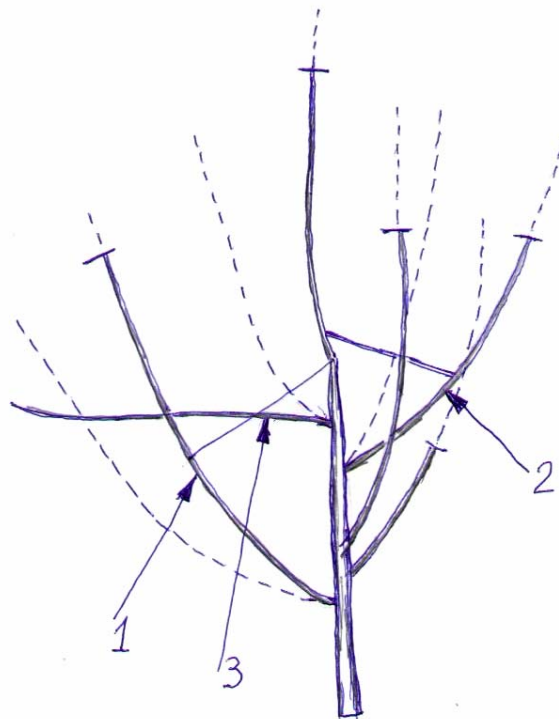
*Рисунок 4. Вырезание многолетних веток*

### **Наклон ветвей**

При формировании скелета в первые годы роста дерева необходимо выбирать скелетные ветки отходящие от ствола под углом 50-60 градусов (Рис 5). У некоторых сортов на месте обрезки саженца вырастают 1-2 боковые ветки с острым углом отхождения от побега продолжения центрального проводника. Если ветки не удается отклонить, их выламывают, сохраняя побег продолжения. Остальным боковым веткам, выбранным в качестве скелетных веток, придается нужный наклон, уменьшая или увеличивая угол отхождения. Остальные ветки отклоняют в горизонтальное положение. Отклонение веток нужно проводить, начиная с середины мая, когда их длина достигает 10-15 см.

Отклонение основных веток проводят с помощью шпагата, подвязывая одну ветку к другой (1), или распорки (2). Ненужные ветки отклоняют горизонтально (3) При этом ветки должны быть отклонены без изгиба, конец побега должен быть немного выше начала.





*Рисунок 5. Наклон ветвей*

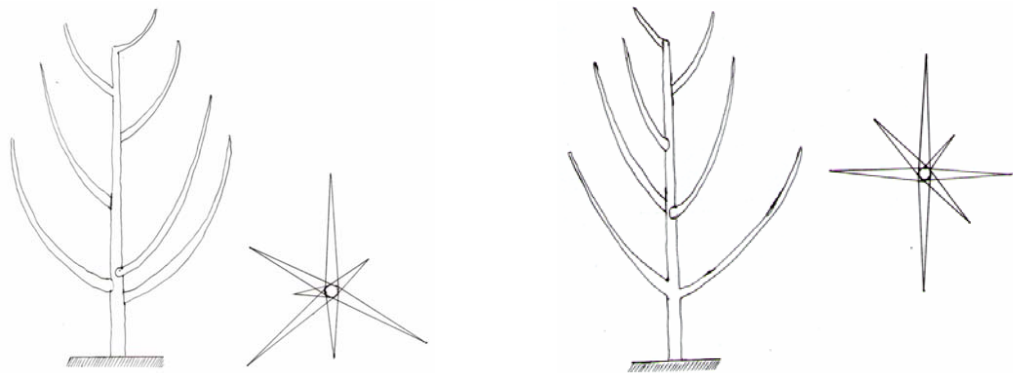
### **Формирование кроны яблони и груши**

Для формирования плодовых деревьев рекомендуется в основном, разреженно-ярусная система, при которой кроны имеют округлую форму, близкую к естественной.

При этой системе крона дерева состоит из 6-7 главных скелетных веток и центрального ствола (проводника). При этом в основании кроны закладывается ярус из трех сближено расположенных скелетных веток, остальные ветки закладываются разреженно. Скелетные ветки могут располагаться на центральном проводнике различным образом:

1. три скелетных ветки, из одного места, четвертая - через 60-80 см. выше их, пятая и шестая и седьмая выше четвертой через 60 см и на том же расстоянии одна от другой (Рис. 6).

2. Две скелетные ветки из одного места, разреженно или смежно. Через 60-80см третья и четвертая скелетные ветки, также могут быть из одного места, разреженно или смежно, пятая, шестая и седьмая выше четвертой через 60-50 см, и на расстоянии 50-40см одна от другой (Рис 7).



*Рисунок 6, 7. Схемы формирования кроны по разреженно-ярусной системе*

### **Обрезка саженцев при посадке**

Однолетние саженцы на сильнорослом подвое, для формирования у них кроны, обрезают над почкой, на высоте 70-80 см. от земли. При этом на верхушке стволика должны оставаться 6-8 неповрежденных почек (Рис 8). При своевременной посадке и надлежащем уходе на нем вырастают побеги, из которых весной следующего года



*Рисунок 8. Обрезка саженца при посадке*

начинают формировать крону. Если побеги выросли слабыми, короче 40-45 см., на формирование первого яруса может потребоваться еще один год. Если сад посажен двухлетними саженцами, сформированными в питомнике, их формирование проводится так же, как у однолетних саженцев на второй год.

## Формирование саженцев на второй год

Из выросших за лето побегов, для закладки первого яруса, на высоте 60 см. выбирают 3 боковых побега. Они образуют первый ярус и скелетные ветки первого порядка, а так же верхний побег, который называется центральным проводником. Остальные побеги вырезают (Рис 9). Боковые побеги могут располагаться на стволике смежно или разреженно, должны быть направлены в разные стороны и отходить от стволика под углом близким к 50-60 градусам.

Ближайшие к центральному проводнику 1-2 побега обычно бывают одинаково с ним развиты и отходят от него под острым углом. Такие побеги называют конкурентами и при формировании их всегда удаляют.

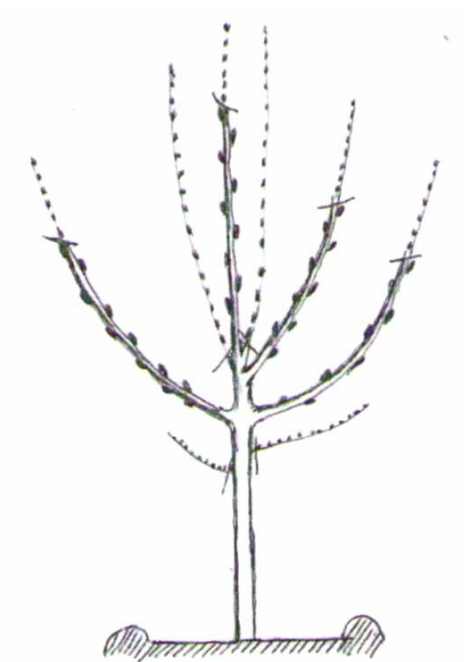


Рисунок 9. Обрезка на второй год

Побеги первого яруса укорачивают до 50-60 сантиметров, центральный проводник укорачивают до 60-70см, для закладки на нем на нужных расстояниях ветвей второго яруса и побега продолжения центрального проводника. При этом их укорачивают так, чтобы их вершины были на том же уровне, как у верхней ветки, но не короче 50 сантиметров. Центральный проводник обрезают так, чтобы он был на 20-25 см выше боковых веток.

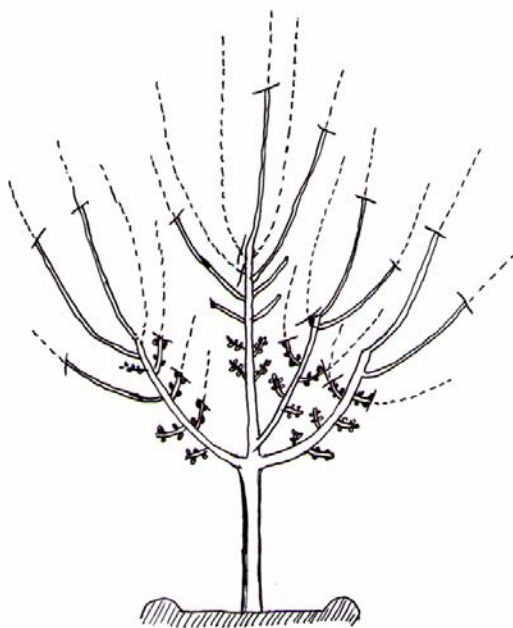
У сортов с узкой кроной ветки обрезают на внешнюю почку, чтобы расширить крону. У сортов с раскидистой кроной - на внутреннюю почку, чтобы крона была более компактной.

Если побеги выросли слабыми, короче 50 см., их не укорачивают при формировании первого яруса, они растут еще один год.

### **Формирование саженцев на третий год**

Весной третьего года роста дерева, на хорошо развитом проводнике, на расстоянии 60-70 см выше верхней скелетной ветки первого яруса, формируют второй ярус, из двух смежных или разреженно отстоящих боковых веток. Их выбирают из числа направленных в промежутки между скелетными ветками первого яруса. Остальные сильно растущие побеги и конкуренты удаляются, слабые оставляют. Проводники скелетных ветвей умеренно укорачивают, оставляя длину не менее 60см (Рис 10).

В последующие два года на центральном проводнике закладывают по одной новой скелетной ветки на расстоянии 40-50 см между ними. У взрослого плодоносящего дерева должно быть 6-7 скелетных ветвей первого порядка, после чего центральный проводник удаляется над последней, отклоненной в сторону, скелетной веткой.



*Рисунок 10. Обрезка на третий год*

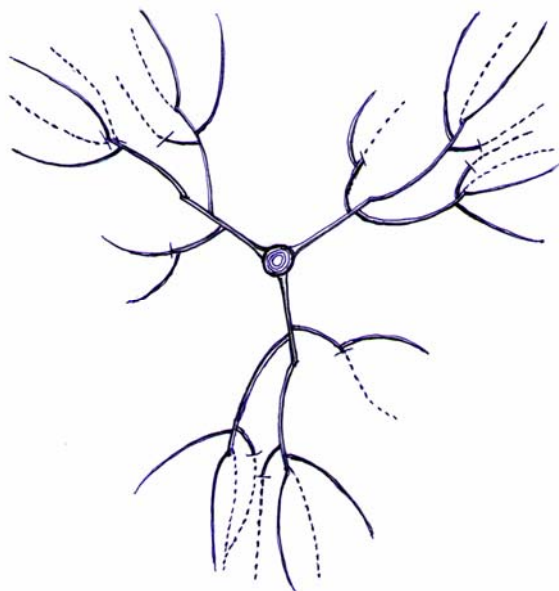
Одновременно с формированием скелетных веток, в первом ярусе, на скелетных ветках первого порядка формируют одну скелетную ветку второго порядка (на расстоянии не менее 40-50 см.) и побег продолжения ветки первого порядка. Для веток второго порядка выбирают преимущественно сильные побеги, растущие с боков скелетных веток.

Не следует выбирать ветки, растущие на верхней стороне, так как они сильнее развиваются и будут загущать крону. Побеги растущие вниз так же нежелательны, кроме того, они в дальнейшем легко отламываются при сборе урожая и под тяжестью плодов.

Остальные сильные побеги удаляют, слабые и обрастающие оставляют на плодоношение. Концы веток укорачивают, оставляя не менее 50см. длины.

Чтобы эти ветки второго порядка не пересекались с соседними ветками, первое ответвление на всех скелетных ветвях первого порядка, выбирают из числа направленных в одну сторону - или влево или вправо. На другой год выбирают ветки, направленные в другую сторону (Рис. 11).

На скелетных ветках второго порядка точно таким же образом оставляют ветки третьего порядка, на которых обычно не образуется сильных ростовых побегов. Эти ветки называются обрастающими. Оставленные короткие побеги укорачивают на 6-8 почек для перевода их на плодоношение.



*Рисунок 11. Формирование скелетных веток второго порядка*

## Завершение формирования кроны

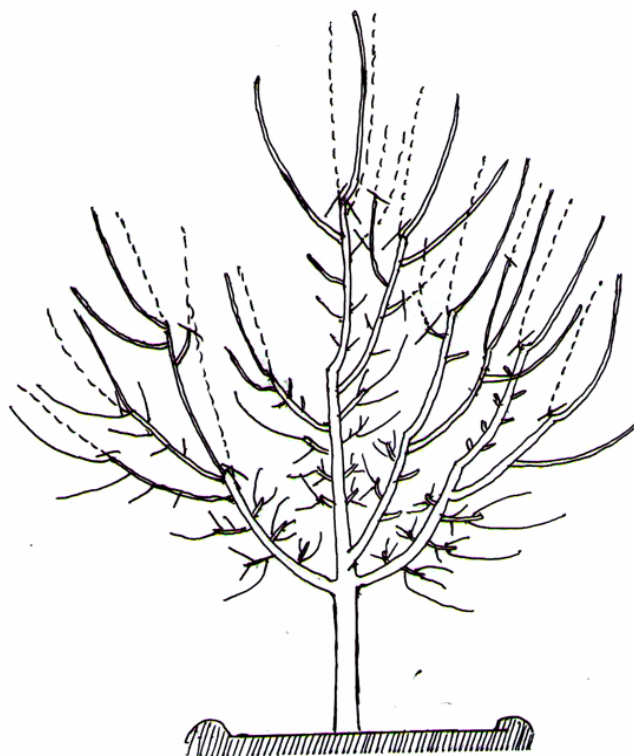
В период роста и начала плодоношения, в течение 5-6 лет, основной скелет кроны плодового дерева полностью формируется (Рис 12). Необходимость в укорачивании побегов продолжения прекращается и обрезку ограничивают только прореживанием кроны и соподчинением веток всех рангов. Центральный проводник должен быть развит сильнее скелетных веток. На скелетных ветках первого и второго порядка побеги продолжения главной оси должны быть развиты сильнее боковых веток.

Если при обильном питании и поливах в центральной части кроны усиливается рост обрастающих и плодовых веток, их нужно укорачивать на 6-8 или на 4 почки, в зависимости от силы роста побегов, для перевода на плодоношение. При сильном загущении вырезать наиболее сильные побеги, растущие вверх и вниз от скелетной ветки.

Формирование кроны заканчивают удалением центрального проводника на следующий год после закладки 6-7 скелетной ветки. Концы всех других веток первого и второго порядка, расположенные на такой же высоте или немного ниже, так же обрезают с переводом на ближайшую боковую ветку, направленную на периферию кроны.

После окончания формирования, в период начала полного плодоношения, нагрузка деревьев урожаем будет уменьшать силу роста побегов. Основным агротехническим приемом в этот период является прореживание кроны, с целью устранить возможность загущения кроны. Вырезают растущие внутрь кроны сильные побеги, укорачивают или вырезают отплодоносившие плодовые веточки и длинные прутьки.

С вступлением деревьев в плодоношение на формирование урожая и хороший прирост побегов тратится значительное количество питательных веществ, пополнение которых получается при ежегодном совместном внесении органических и минеральных азотных, фосфорных и калийных удобрений.



*Рисунок 12. Завершение формирования кроны*

### **Формирование кроны косточковых плодовых деревьев**

Формирование кроны косточковых плодовых пород проводится так же, как у яблони и груши, по разреженно-ярусной системе из 5-7 скелетных ветвей. Расстояние между первыми двумя ярусами из главных скелетных веток у абрикоса алычи и сливы делают 40-50см. У следующих ярусов расстояние уменьшают до 30-40 см и последние через 25-30 см. Первый ярус формируется из 3 скелетных веток, во втором их может быть 1-2, в дальнейшем – по одной. На скелетных ветвях боковые ответвления закладываются через такие же расстояния, как у яруса, на котором они сформированы.

### **Формирование и обрезка алычи и сливы**

В начале плодоношения продолжается формирование скелета и обрезка сводится к выполнению норм разреженно-ярусной системы формирования – укорачивания сильных однолетних приростов и прореживания конкурентов. Часть сильных побегов укорачивают до 4-6 почек для образования на них боковых ответвлений на плодоношение.

В период полного плодоношения деревья обрезают для устранения загущения кроны, достижения нормальной длины ежегодного прироста-30-40 см. Важное значение в этот период имеют поливы, внесение органических и минеральных удобрений. Удаляют загущающие, переплетающиеся и внутрь кроны растущие побеги, особенно из числа ежегодных приростов. Концы приростов не укорачивают.

С увеличением возраста деревьев, когда годовые приросты ослабевают, проводят омолаживание, вырезая ветки до сильной боковой, расположенной на двухлетней древесине. Увеличивают норму удобрения, проводят перекопку почвы, поливы. В дальнейшем проводят омолаживание центрального проводника, скелетных и полускелетных ветвей на 3-5 летнюю древесину, на сильную боковую ветку.

Дальнейшее омолаживание вызывает появление очень сильных побегов, заменяющих собой полускелетные и скелетные ветви. Их формируют, обрезают на боковые ответвления, для заполнения образовавшихся в кроне пустот. Крона прореживается от загущающих и неплодоносящих веток нижних ярусов кроны.

У деревьев алычи, склонных к загущению, обрезка и осветление кроны достигается при прореживании ослабленных, не плодоносящих, обрастающих ветвей и сильных побегов. В свободных местах из сильных побегов формируются зоны плодоношения, укорачиванием приростов длиннее 60 см и образованием боковых разветвлений.

### **Формирование и обрезка абрикоса**

Крона абрикоса формируется более загущено – второй ярус закладывается через 40-45 см, последующие через 30-35 и 20-25 см. Скелетные ветви обрезаются слабо с целью соподчинения между ними и центральным проводником, конкуренты вырезаются или прищипываются летом, остальные побеги укорачиваются на 2-3 почки на плодоношение. В конце формирования центральный проводник вырезается до последней скелетной ветки. Ветви второго порядка закладываются на скелетных ветвях первого порядка в количестве 2-3, на расстоянии 40-45 см от ствола, через 30-35 см между ними. Ветки третьего порядка формируются на таких же расстояниях на ветвях второго порядка. Молодые плодоносящие деревья имеют сильный рост и мало плодоносящей древесины, поэтому их обрезают умеренно, для создания сильной кроны.

Основным приемом обрезки в начале массового плодоношения является прореживание кроны, укорачивание побегов для соподчинения силы роста побегов разных рангов, а так же при образовании чрезмерно длинных осевых побегов.



В период полного плодоношения, кроме прореживания кроны, при наличии длины прироста 30-40 см, рекомендуется умеренное укорачивание побегов. При большой нагрузке плодоносящей древесиной рекомендуется прореживание 1-2х годовичных побегов. С ослаблением приростов применяют омолаживающую обрезку 2-3х летних веток. В дальнейшем, при уменьшении длины приростов, проводится омолаживание на 5-7 летнюю древесину.

### **Формирование и обрезка черешни**

Особенностью черешни является слабая побегообразовательная способность и сильный рост побегов в период роста и начала плодоношения. Поскольку черешня относится к высокорослым породам, уменьшить высоту дерева можно выращиванием деревьев на слаборослых подвоях и формированием широкой округлой кроны. Для черешни очень важным является формирование кроны на низком штамбе (40-50 см), соблюдение установленного для разреженно-ярусной системы расстояния между ярусами, числа скелетных веток в каждом ярусе. Разреженная закладка скелетных ветвей первого, второго порядков и обрастающих веток (50-60см), путем укорачивания приростов длиной более 60 см, прореживания конкурентов с оставлением побега продолжения, отклоненного от центра кроны и одной боковой ветки. Расстояние между первыми двумя ярусами из главных скелетных веток 50-60см, у следующих ярусов расстояние уменьшают до 30-40 см и последние через 25-30см. Короткие веточки и шпорцы не обрезаются. Плодоносит черешня на однолетних приростах различной длины и на букетных веточках. Ростовые почки находятся на средней и верхней части побегов и при снижении длины приростов число ростовых почек уменьшается. Эта особенность позволяет управление ростом дерева через укорачивание только сильных побегов.

В начале плодоношения укорачивание приростов не производят, но если их мало, приросты длиннее 40 см слабо укорачивают.

В период полного плодоношения для снижения размеров деревьев в высоту и активизации роста приростов проводят прореживание 1-2х годовичных побегов на боковое ответвление.

В период снижения плодоношения и слабого роста деревья омолаживают на боковые ветки 3-5 летние и более старших возрастов.

## Обрезка загущенных и старых деревьев

Кроны деревьев, которые никогда не обрезались, сильно загущены в первом ярусе и в центральной части кроны, скелетными ветками первого и второго порядка. Центральный проводник сильно ослаблен и не отличается по толщине и развитию от скелетных веток первого порядка. Затрудняется уборка урожая и уход за кроной. У таких деревьев, если они не сильно старые, обрезку нужно проводить путем прореживания, используя выше приведенную модель формирования кроны по разреженно-ярусной системе.

В начале определяют место нахождения центрального проводника, затем из ниже расположенных скелетных веток выбирают 3-4, которые можно сохранить в качестве первого яруса. Лишние скелетные ветки отмечают мелом и ли веревочками и, после окончательной оценки выбора, выпиливают. В один год можно вырезать не более 2х больших скелетных веток. Остальные загущающие крупные ветви временно, или окончательно, укорачивают переводом на боковую хорошо расположенную в свободном пространстве кроны скелетную ветку второго порядка. Если загущение образуется скелетными ветками второго порядка, их вырезают, оставляя первую не ближе 60 см от центрального проводника. У таких деревьев снижение центрального проводника и сильно растущих вверх скелетных ветвей проводят путем их укорачивания и перевода на одну из боковых, удобно направленных ветвей.

У очень высоких деревьев снижение кроны следует проводить в 2-3 года. Снижают крону выпиливанием центрального проводника в менее толстой части, чтобы не делать больших срезов. Одновременно с сильным укорачиванием скелетных веток проводят прореживание и укорачивание полускелетных и обрастающих веток, с переводом на боковое ответвление. Свисающие концы скелетных веток укорачивают до ближе расположенной и направленной вверх молодой ветки. После обрезки в кроне образуется много новых приростов, сила которых зависит от степени обрезки, проведения усиленной подкормки органическими удобрениями и полива. Образующиеся сильные побеги необходимо использовать для формирования новой кроны, вырезая или укорачивая при этом старые ветки. Формирование заключается в укорачивании побега на 1-2 боковых ответвлений или на почки, расположенные к краям кроны. Сильно растущие в центре кроны жировые ветки, не пригодные для формирования, вырезают. При ежегодном прореживании и формировании молодых приростов крона хорошо омолаживается и осветляется. Улучшается урожай и качество плодов.

### **Список использованной литературы:**

**Гареев Э.З.** Плодовые культуры Кыргызстана. – Фрунзе: «Кыргызстан», 1971. – 331 с.

**Гельфандбейн П.С.** Обрезка плодовых деревьев. - М.: Колос, 1972. - 287 с.

**Никишин К.Г.** Уход за плодоносящим садом. - Л.: Колос, 1964. - 176 с.

**Ястребов И.И.** Приусадебный сад и огород. – Фрунзе: «Кыргызстан», 1990. - 255 с.