



苹果树

PINGGUOSHU ZHENGXING XIUJIAN SHIYONG TUPU

整形修剪实用图谱

雷颖 蒲莉 任继文 编著



读者出版集团

DUZHE CHUBAN JITUAN

甘肃科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

苹果树整形修剪实用图谱 / 雷颖, 蒲莉, 任继文编
著. -- 兰州 : 甘肃科学技术出版社, 2011.6(2012.5重印)
ISBN 978-7-5424-1287-4

I. ①苹… II. ①雷… ②蒲… ③任… III. ①苹果—
修剪—图谱 IV. S66.05-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 118136 号

责任编辑: 杨丽丽 (0931-8773274)

封面设计: 雷们起

出版发行: 甘肃科学技术出版社 (兰州市读者大道 568 号 0931-8773237)

印刷: 甘肃天河印刷有限责任公司

开本: 880 毫米 × 1230 毫米 1/32

印张: 3.25

字数: 80 千

插页: 5

版次: 2011 年 9 月第 1 版 2012 年 5 月第 2 次印刷

印数: 5 001 ~ 8 000

书号: ISBN 978-7-5424-1287-4

定价: 6.50 元

前 言

苹果是世界四大水果产业之一。2008年全世界苹果栽培面积和产量分别为484.76万公顷和6960.34万吨,总面积和总产量仅次于柑橘、香蕉、葡萄,居第三位。中国是世界第一大苹果生产国,栽培面积和产量分别占世界总面积和总产量的41.09%和42.88%,居世界首位。甘肃省是我国北方水果的主产区之一,苹果种植广泛分布在50多个县、市、区,而以天水“花牛”、平凉“金果”为代表的两大系列是甘肃省两大苹果著名品牌。

甘肃省苹果面积2009年达到420万亩,由2002年的全国第6位跃升到全国第3位,产量可达185万吨、产值有望超过40亿元。

甘肃省出台相关办法培育扶持苹果特色优势产业,力争到2012年全省苹果面积增加到450万亩、产量200多万吨、新增产值50亿元,18个优势区域重点县农民苹果收入实现翻番,全省苹果面积、产量、产值均跻身全国前三位,把甘肃省建成品牌元帅苹果和红富士苹果生产出口基地。

为了促进苹果产业的健康发展,优化苹果栽培体系,提高果树产量和果品质量,达到无公害生产,其关键在于整形修剪,整形修剪的技术要根据苹果品种自身的特点,结合当地综合条件灵活掌握,要考虑栽植密度、砧木、品种、生态及其栽培条件来选择适宜的整形修剪方式,同时还要考虑果农的认知水平。本书基于上述特点,针对生产一线果农,首先讲述苹果树基本的生物学特性、生态学特性等基础知识;为了达到通俗易懂,便于果农操作,力求以图的形式,图解苹果树各个生长时期整形修剪的基本操作技能,具有可操作性;同时还介绍了目前我国苹果生产中的主要常见丰产树形,以及苹果整形修剪中存在的问题与解决的办法。

由于编者经验及研究技术所限,书中难免出现错误、遗漏,或者不足,承请果农和果树爱好者使用中批评指正。

编者
2010年6月

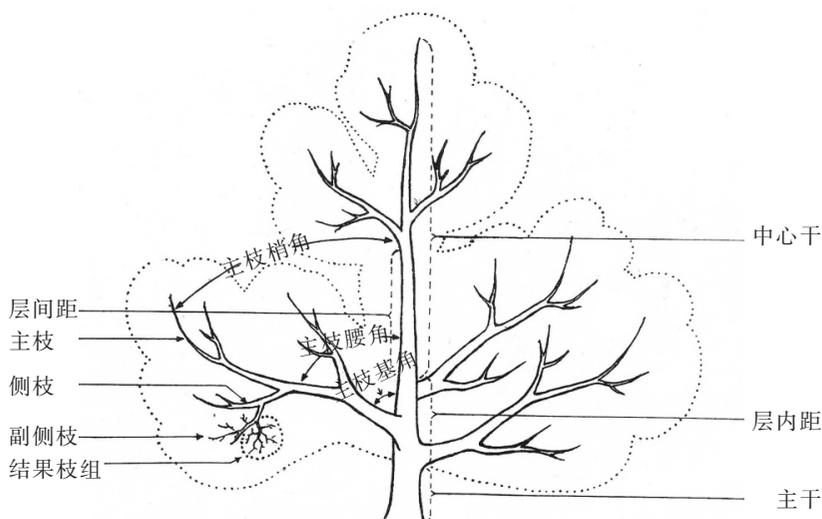
目 录

第一章 苹果整形修剪的基础知识	(1)
一、苹果树体结构及枝芽类型	(1)
二、枝、芽特性	(4)
三、苹果树的生命周期	(10)
四、整形修剪对苹果树生长结果的影响	(12)
第二章 苹果树整形修剪技术	(17)
一、整形修剪的基本原则	(17)
二、整形修剪的基本方法	(19)
三、不同年龄阶段的修剪	(43)
第三章 几种主要丰产树形	(75)
一、疏散分层形	(75)
二、基部三主枝自然半圆形	(78)
三、小冠疏层形	(80)
四、小冠开心形	(82)
五、自由纺锤形	(84)
六、细长纺锤形	(85)
七、圆柱形	(86)
八、松塔形	(87)
九、“V”字形整枝	(88)
十、“Y”字形整枝	(88)
第四章 苹果整形修剪中存在的问题与解决的办法	(90)
一、存在的问题	(90)
二、解决的办法	(90)

第一章 苹果整形修剪的基础知识

一、苹果树体结构及枝芽类型

(一) 树体结构



苹果树的树体结构由主干、中央领导干、主枝、侧枝、枝组、辅养枝及各类枝等组成。

1. 主干 从根颈以上至第一主枝处称为主干。

2. 中央领导干 主干以上, 全树中心直立生长的骨干部分。起维持树形和树势的作用。主干和中央领导干组成树干, 中央领导干和主干的高度决定树高。

3. 主枝 是着生在中央领导干上的永久性骨干枝, 叫主枝, 也称一级枝。由下而上的主枝依次称第一主枝、第二主枝等。

4. 侧枝 着生在主枝上的枝叫侧枝, 也称二级枝。密植的纺锤形

树形一般只有主枝而没有侧枝,疏层形和开心形树形有侧枝。侧枝是枝组着生的部位,一般分布在主枝的两侧。主枝上从主干向外分别为第一侧枝、第二侧枝。

5.枝组 枝组是具有两个以上分枝的枝群,是生长结果的基本单位,着生在主干(纺锤形)、主枝上,分为大、中、小三种。枝组在主枝上分布,背上和外围应以中、小型枝组为主,两侧及背下中、大型枝可多一些。做到树冠上稀下密,外疏内密,有利于通风透光。

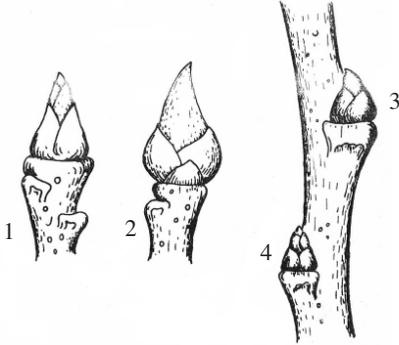
6. 辅养枝 是临时性的枝。幼树要尽量多留,但随着植株长大,光照条件变差,与骨干枝的生长有矛盾时,要及时将它回缩剪去或改变为小型枝组。

(二) 枝芽类型

1.芽的类型

(1) 叶芽。萌芽后只抽生枝叶的芽称为叶芽。叶芽着生在枝条顶端(顶生)称顶叶芽或侧面(侧生)称腋叶芽。

(2) 花芽。芽内含有花原基的芽称为花芽。苹果花芽为混合芽,既含有花原基,又含有叶原基,萌芽后可抽生枝叶又可开花结果。花芽顶生称顶花芽或侧生称腋花芽,其中以顶花芽结果为主。

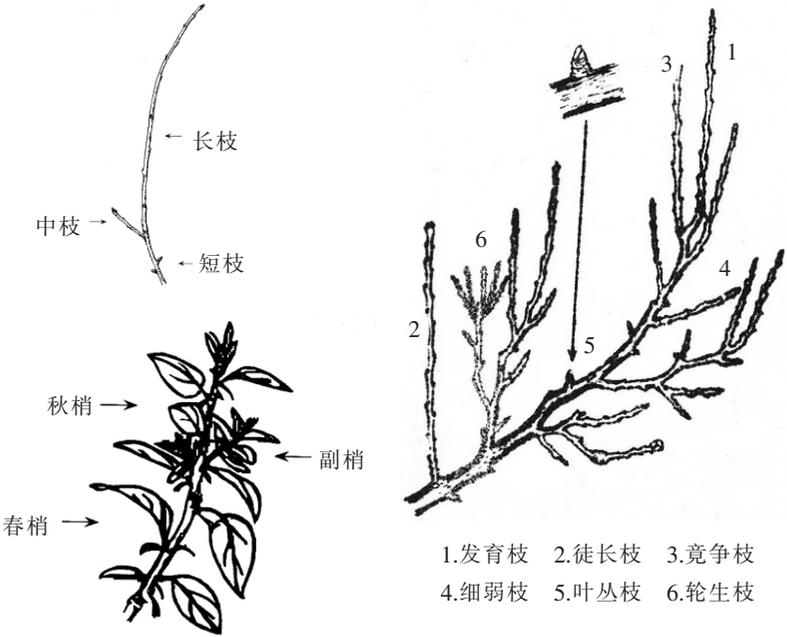


1.顶叶芽 2.顶花芽 3.腋花芽 4.腋叶芽

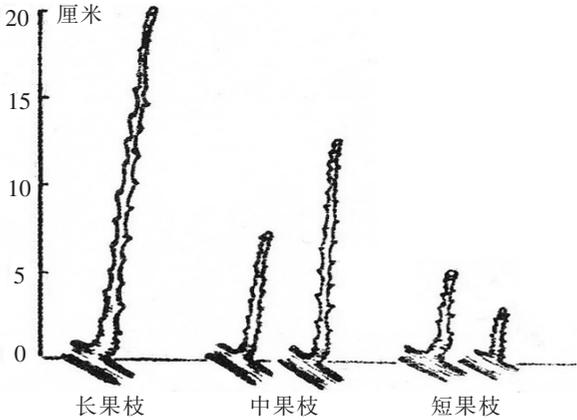
2.枝条类型

(1) 营养枝。即只着生叶芽的一年生枝或新梢。依其长度可分为长枝(15 厘米以上)、中枝(5~15 厘米)、短枝(5 厘米以下)。依其生长

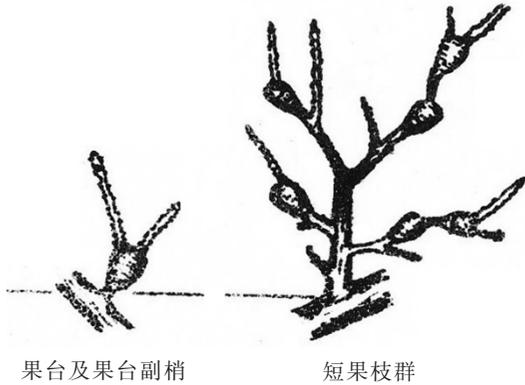
情况不同可分为:发育枝、竞争枝、徒长枝、细弱枝、叶丛枝、轮生枝。
依抽生季节不同可划分为:春梢、秋梢、副梢。



(2)结果枝。指着生有花芽的一年生枝。依其长度可分为长果枝(15厘米以上)、中果枝(5~15厘米)、短果枝(5厘米以下)。



(3)果台枝。苹果花芽萌发后,先抽生短枝,在其上开花结果,短枝膨大,成为果台,在果台上萌生的枝叫果台枝,亦称为果台副梢。

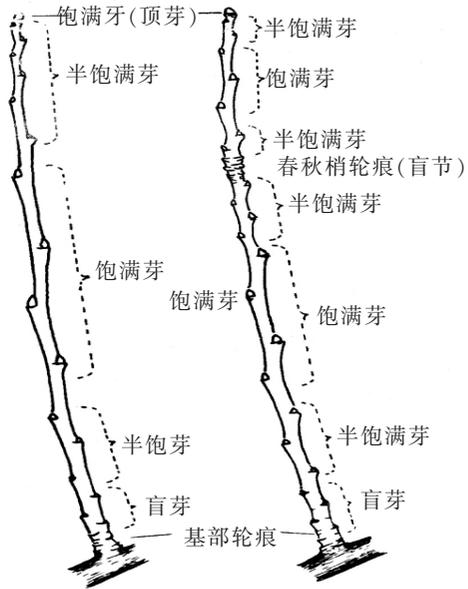


(4)短果枝群。苹果短枝的侧芽发育差,一般情况不分枝,但开花后果台上有时发生2个果台枝,形成了分枝。由果台枝分杈形成的一群短果枝,称为短果枝群。

二、枝、芽特性

(一)芽的异质性

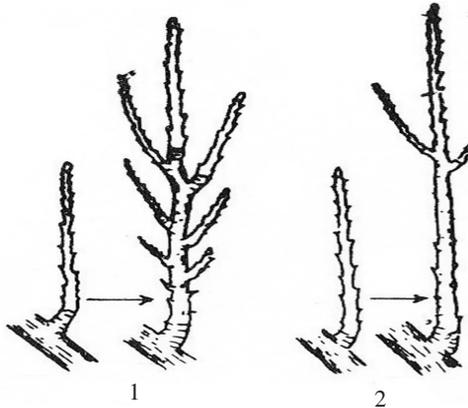
位于同一枝上不同部位的芽,由于发育过程中所处的环境不同和内部营养供应不同造成芽质量有差异的特性。芽质量常用芽饱满程度表示,即饱满芽、半饱满芽、盲芽(瘪芽)等。芽的质量直接关系到芽的萌发和萌发后新梢生长的强弱,一般是饱满芽萌发壮枝,半饱满芽发枝较弱,盲芽(瘪芽)不萌发。



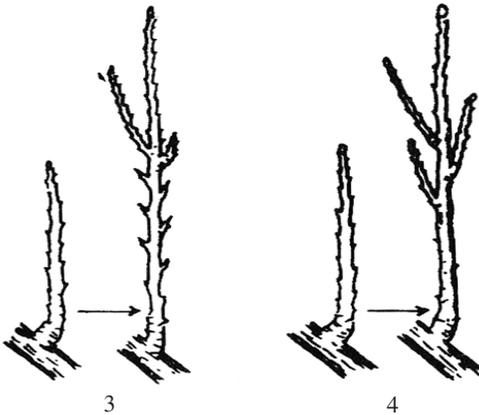
(二) 萌芽力和成枝力

一年生枝上芽萌发枝叶的能力叫萌芽力。常以萌芽率指标来表示,萌芽率=萌芽数/调查总芽数 $\times 100\%$ 。萌芽率高则萌芽力强,反之,萌芽率低则萌芽力弱。

一年生枝上的芽萌发后抽生长枝的能力叫成枝力。它可用成枝率指标来表示,成枝率=抽生长枝数/调查萌发芽的总数 $\times 100\%$ 。成枝率高者则成枝力较强,一般短枝型品种成枝率低于普通型品种。



1.萌芽力强、成枝力强 2.萌芽力弱、成枝力弱



3.萌芽力强、成枝力弱 4.萌芽力弱、成枝力强

一年生枝不短截时的萌发成枝特点

(三) 芽的潜伏力

潜伏芽: 位于一年生枝基部的芽一般分化较差, 第二年不萌发而成休眠状态的芽。

副芽: 苹果侧生叶芽形似单芽, 实际是由中央一个主芽和两侧各一个发育较差的副芽组成。一般情况下, 副芽不萌发而成为潜伏芽。



疏枝后苹果副芽萌发状



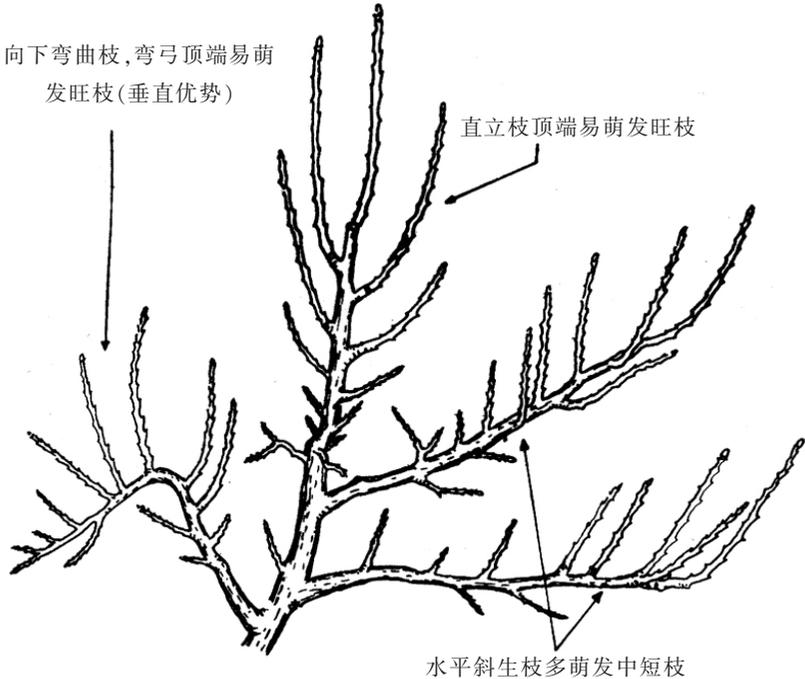
极重短剪促枝基部瘿芽萌发

树木进入衰老期,由潜伏芽发生新梢的能力称为芽的潜伏力。不同品种的芽其潜伏力不同,潜伏力强的品种,其枝条更新恢复能力较强,容易进行枝冠的更新复壮。

(四)顶端优势与垂直优势

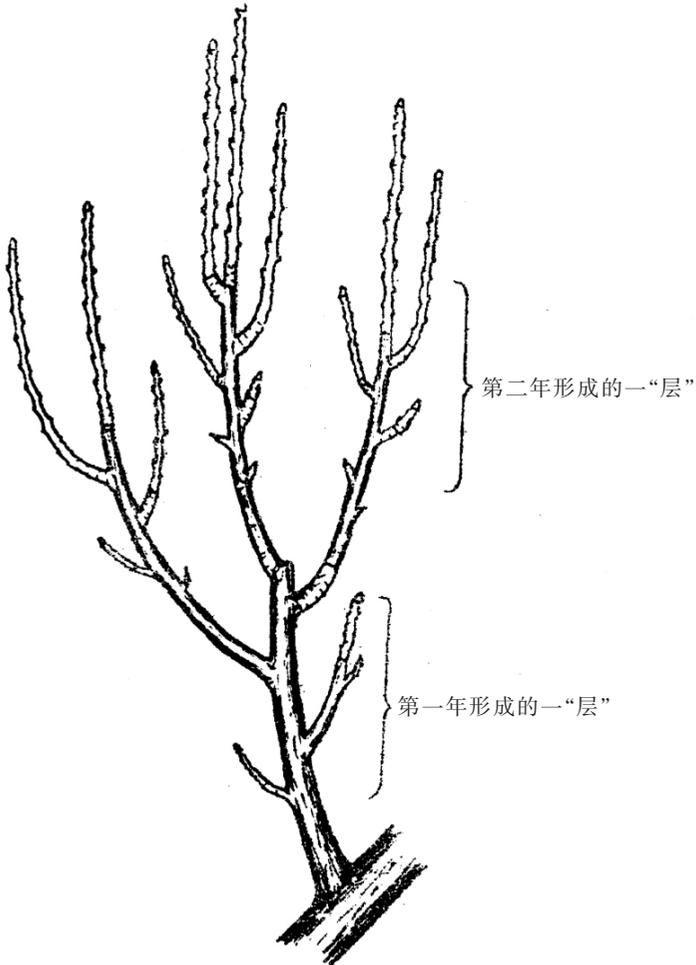
枝条的先端和上部芽萌发生长强,而向下依次减弱,最下部芽常不萌发而呈休眠潜伏态,这种特性称顶端优势。其主要原因是先端生长点产生生长素向下移动,高浓度条件下抑制下部芽萌发生长。破除顶芽可促进下部芽萌发。

芽的垂直部位越高,萌发成枝力越强的现象称垂直优势。此现象在下垂枝上表现最为明显。在下垂枝上,萌发势力最强的是垂直位置最高的芽,萌发势力最弱的是垂直位置最低的芽。根据枝的这一特性,可以调节枝上芽的生长势。



(五) 层性

由于顶端优势现象的存在,使枝梢出现一年一层地向上生长,把这种枝条成层分布的现象称为层性。层性是顶端优势和芽的异质性特点的综合表现,即在每年向上延伸的主枝上,那些被抑制未能萌发的部位便构成了空旷地带,又称之为层间。



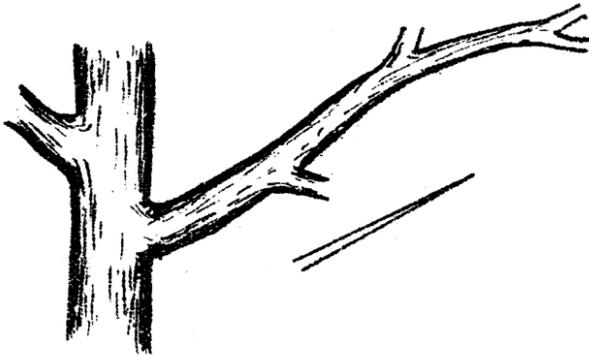
(六)枝条的尖削度与硬度

尖削度指枝干从基部到顶端粗细的变化程度。尖削度关系到骨干枝的牢固性、负载能力。主枝尖削度大,侧枝多,骨干枝坚强有力,负载量就大,反之,负载量小,且易劈裂。

枝条的硬度是树种和品种的特性之一,苹果中嘎拉、秦冠等的硬度大,而富士等品种枝条则较软。枝条硬度大的品种,其幼树一般多易直立,枝条角度不易开张。而枝条较软的品种,结果后,主侧枝一般多易开张下垂,并使枝势减弱。



1.尖削度大,负载量大



2.尖削度小,负载量小

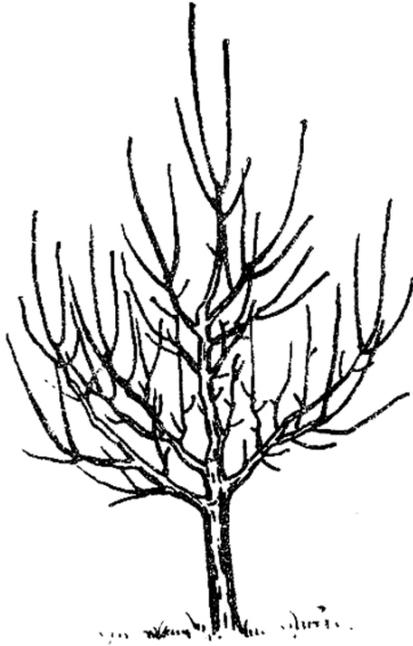
(七) 生长势

生长势是衡量果树生长强弱的概念。常以枝条的长度、粗度、节间长度以及参照其上所着生的叶片大小和叶色浓淡来表示。枝条生长势与其所处部位及萌生该枝条芽的质量有关,一般处在树冠外围的和处在较粗壮枝上的枝条生长势强。萌发枝条的芽,若部位高,质量好,则萌生枝条的长势强,反之则弱。树体中长枝比例常常也是衡量生长势强弱的一个指标。

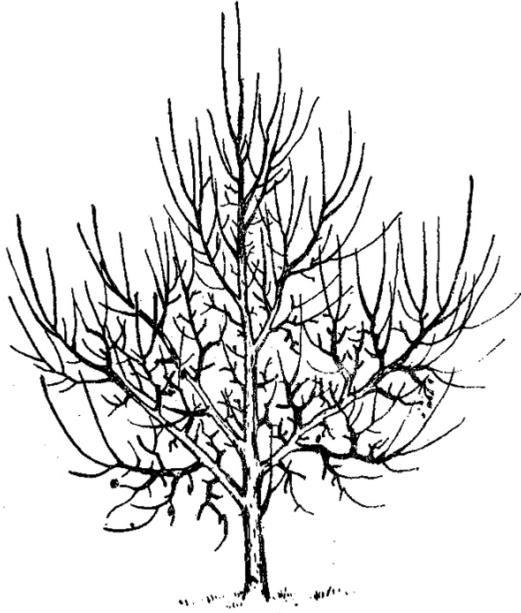
(八) 分枝角度

指自然生长主枝或侧枝与中央领导干的夹角。分枝角度小,树姿直立;分枝角度大,树姿开张。

三、苹果树的生命周期



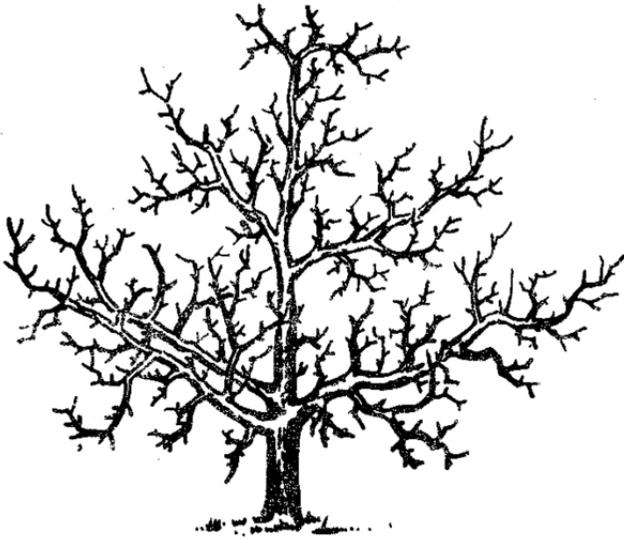
幼树期



始果期



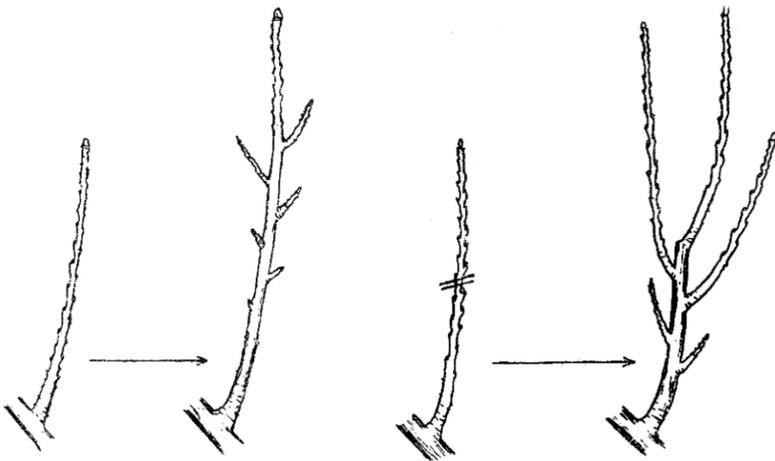
盛果期



衰老期

四、整形修剪对苹果树生长结果的影响

(一)修剪对生长的影响



1.缓放可缓和枝势

2.中度短截可增强生长势