

经济林栽培实用技术

苹果整形

JINGJILIN ZAIPEI SHIYONG JISHU

PINGGUO ZHENGXING XIUJIAN JISHU TUJIE

修剪技术图解

李显玉 裴宏伟 张凤阁 李 锴 主编



内蒙古出版集团
内蒙古科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

苹果整形修剪技术图解/李显玉等主编. —赤峰:
内蒙古科学技术出版社, 2015. 11
ISBN 978-7-5380-2611-5

I. ①苹… II. ①李… III. ①苹果—修剪—图解
IV. ①S661. 105-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第262357号

出版发行: 内蒙古出版集团 内蒙古科学技术出版社
地 址: 赤峰市红山区哈达街南一段4号
邮 编: 024000
电 话: (0476) 8225264 8224848
邮购电话: (0476) 8224547
网 址: www.nm-kj.com
责任编辑: 许占武
封面设计: 永 胜
印 刷: 赤峰彩世印刷有限公司
字 数: 70千
开 本: 700×1010 1/16
印 张: 4.5
版 次: 2015年11月第1版
印 次: 2015年11月第1次印刷
定 价: 58.00元

编 委 会

主编：李显玉 裴宏伟 张凤阁 李 锴

编委：(排名按姓氏笔画)

于占友	王跃文	王立新	王树瑞	王海华	毛钦树
白银江	白晓旭	田运山	宁凤林	孙荣华	孙国军
李显玉	李 锴	李宪良	李艳华	李志勇	李世奇
朱晓磊	伊 梅	刘玉国	刘殿树	纪瑞丽	吴翠荣
吴红雪	吴金学	杜锦华	陈卫国	邵彦林	张凤阁
张 贵	张岱松	郑春波	周艾君	杨清水	杨旭锟
赵景忠	赵凤桐	赵宁宁	胡彦成	宫韶飞	宫秀芳
郭金山	贾青柏	秦学飞	唐志玉	崔 成	韩 勇
韩立华	裴宏伟	暴向瑞	薛中华		

序

详读本书文稿，深深感到这本书具有下述特点：

短小精悍	面向果农
一看就懂	解决问题
技术先进	省工简化
针对性强	易于推广

在即将出版之际，特此祝贺！

中国农科院果树研究所



2015年10月24日

前 言

2010年秋,赤峰市委、市政府作出了建设百万亩高效节水经济林基地的决定,掀起了全市经济林建设的新高潮。适宜栽培果树的经济林重点发展区域,农民栽培苹果的积极性不断提高。总结苹果栽培的管理经验,整形修剪技术显得极为重要,且苹果的整形修剪技术在果树修剪中占主导地位。过去一些老技术、老手法已不适应现代果树发展的需要,果农提升自己整形修剪技术水平的愿望十分迫切。为了探索新形势下苹果整形修剪简约之路,我们在试验研究的基础上,既吸取了我国苹果生产先进地区整形修剪成功经验,又融合了本地区群众的实践创造,编写了《苹果整形修剪技术图解》一书,旨在使本书阐述的技术措施具有可操作性和实用性,力求达到“一看就懂、一学就会、一书在手、修剪不愁”的目的,不断提高果农栽培管理水平,推进经济林建设科学发展。

由于时间仓促,水平有限,本书难免有诸多不足之处,敬请广大读者不吝指正!

赤峰市林业科学研究院

2015年8月



一看就懂 一学就会 一书在手 修剪不愁



手机扫描
加入经济林服务群

请关注我哟...



目 录

第1章 整形修剪的目的、依据、目标、时期及原则 1

1.1 目的 1

1.2 依据 1

1.3 时期 1

1.4 目标 1

1.5 原则 2

第2章 适宜赤峰地区的丰产树形 3

2.1 细长松塔形 3

2.1.1 树体结构 4

2.1.2 细长松塔形整形三要点 4

2.2 小冠疏层形 4

2.3 纺锤形 5

2.3.1 自由纺锤形 5

2.3.2 细长纺锤形 5

2.3.3 改良纺锤形 5

2.4 松塔形 6

第3章 细长松塔形幼树期整形修剪(1~3年) 7

3.1 第一年修剪 7

3.2 第二年修剪 9

3.2.1 平衡枝势(对一年生侧枝的处理) 9

3.2.2 中心干延长枝的处理 10

3.2.3 竞争枝的处理 10

3.2.4 小主枝的处理 11

3.3 第三年修剪 14



3.3.1 中心干延长枝的处理	14
3.3.2 小主枝的处理	14
第4章 细长松塔形初果期整形修剪(4~6年)	18
4.1 中心干及小主枝的处理	18
4.2 结果枝组的培养	18
4.2.1 结果枝组的类型	18
4.2.2 结果枝组的布局	19
4.2.3 结果枝组的培养	19
第5章 细长松塔形盛果期整形修剪	25
第6章 老树更新	27
第7章 整形修剪关键技术综合运用	30
7.1 控主强干	30
7.2 转化竞争	30
7.3 抑前促后	31
7.4 掰顶促花	32
附录A	
基础知识	33
附录B	
修剪方法	48
附录C	
整形修剪工作历	61
参考文献	62

第1章 整形修剪的目的、依据、目标、时期及原则

1.1 目的

整形修剪是培养丰产、稳产树形,调节生长与结果关系的一项重要措施。其主要作用是:搭好树体骨架,改善通风透光条件,提高光能利用率,培养结果枝与枝组,促进结果;建立生长与结果之间相对平衡的关系,缓解衰老与更新之间的矛盾;从而达到提高单位面积产量、改善果品质量、增加经济效益的目的。

1.2 依据

整形修剪的依据:

- (1) 树种、品种特性;
- (2) 树龄和树势;
- (3) 树体对修剪的反应;
- (4) 经营管理水平;
- (5) 自然气候条件。

1.3 时期

冬剪:是指落叶后至萌芽前的修剪,一般在2~3月进行。

夏剪:是指整个生长季的修剪,主要在5~8月进行。

1.4 目标

整形修剪的目标包括以下几点:

- (1) 盛果期果园树冠投影覆盖率75%左右,行间保持1.5m左右作业道,有利于通风透光,便于小型机械化作业;株间下部延长枝基本不交接,或交接不超

10%。

(2) 修剪量: 分为轻、中、重三类, 以剪掉顶芽数来表示。冬剪后春季萌发的顶芽数大于剪前的顶芽数为轻剪, 相当于剪前的顶芽数为中剪, 小于剪前的顶芽数为重剪; 或者剪掉总芽数的25%为轻剪, 25%~35%为中剪, 大于35%为重剪。

(3) 亩留枝量6万~8万条, 果枝与叶枝比1: (3~4)。花芽与叶芽比弱树为1: (4~5), 中庸树1: (3~4), 强树1: (2~3)。花芽量30%左右, 短果枝占70%~80%。

(4) 树冠透光率达到25%~30%。

(5) 亩产量: 旱地1500~2500kg, 灌区2000~3000kg。

(6) 果实品质: 优质果率达到90%。

1.5 原则

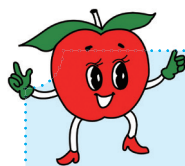
整形修剪的原则:

长远规划 全面安排

均衡树势 主从分明

因树修剪 随枝做形

以轻为主 轻重结合

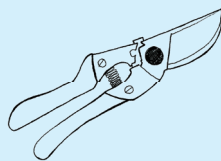


温馨提示

整形修剪做到四不剪:



天气太冷不剪



没有好的修剪工具不剪



没有消毒液不剪



没有伤口愈合剂不剪

第2章 适宜赤峰地区的丰产树形

适宜赤峰地区的主要丰产树形包括细长松塔形、小冠疏层形、纺锤形、松塔形,目前赤峰地区主推细长松塔形。

2.1 细长松塔形

细长松塔形树体结构是在细长纺锤形和松塔形的基础上,结合当地实际,改造成的一种均适于矮砧、乔砧的苹果优良新树形。该树形上小下大、整齐规范、主干强壮、抗风性强、通风透光、适宜密植、修剪简约,是一种丰产、稳产、优质、高效的新树形。



细长松塔形

2.1.1 树体结构

细长松塔形适宜株行距 $(2\sim3)\text{m} \times (4\sim5)\text{m}$, 以 $2.5\text{m} \times 4\text{m}$ 为主。近盛果期树高 4m 左右, 主枝数 28 个左右 (落头后树高 $2.8\sim3\text{m}$, 干高 $0.8\sim1.2\text{m}$, 主枝数 $18\sim22$ 个), 开张角度 120° 左右, 树冠下部枝展 120cm 左右, 上部 60cm 左右。主枝间距 15cm 左右, 呈螺旋状依次向上排列。枝干比小于 $1:3$ (最好达到 $1:5$), 枝组与主枝比小于 $1:5$ 。

2.1.2 细长松塔形整形三要点

(1) 提干高: 距地面 80cm 的主干上不留枝, 这些枝条增长快, 对上部影响大, 故应及早疏除。

(2) 拉级差: 拉开中心干与小主枝、小主枝与结果枝组、结果枝组与结果枝的枝龄差, 坚决疏除着生在中心干上粗度超过其 $1/3$ 的小主枝; 坚决疏除着生在小主枝上粗度超过小主枝粗度 $1/3$ 的枝条, 这有利于干形培养和枝条角度开张。

(3) 开大角: 拉枝角度要求 120° 左右。一般一年生枝秋季 (7~8月) 拉, 多年生枝春季萌芽后 (4~5月) 拉。

2.2 小冠疏层形

适于株距 $3\sim4\text{m}$ 、行距 $4\sim5\text{m}$ 的栽植密度。主干高 $60\sim80\text{cm}$, 树高 3m , 冠幅 $2.5\sim3\text{m}$, 全树 $5\sim6$ 个主枝, 树冠呈半圆形。全树主枝分三层, 即第一层主枝 3 个, 层内距 $20\sim30\text{cm}$; 第二层主枝 2 个, 层内距 20cm ; 第三层主枝一个, 也可 $3:1:2$ 排列。

第一层主枝与第二层主枝间距 $60\sim80\text{cm}$, 第二层主枝与第三层主枝间距 $50\sim60\text{cm}$ 。全树主枝也可分两层, 即第一层 3 个, 第二层 2 个, 层间距 $80\sim100\text{cm}$, 层内距 $15\sim30\text{cm}$ 。第一层主枝上配置 $1\sim2$ 个侧枝, 第二层主枝上不配侧枝, 直接着生结果枝组。



小冠疏层形

2.3 纺锤形

按树冠大小及适宜密度分为：自由纺锤形、细长纺锤形及改良纺锤形。

2.3.1 自由纺锤形

自由纺锤形适宜株距2~3m，行距4~5m的栽植密度。此种树形的特点是：树体紧凑，树冠开张，树势缓和，层次分明，结构合理，通风透光好，管理方便，适于密植，结果早，着色好，树势稳定。树高2~3m，干高80~100cm，全树主枝10~15个，开张角度70°~80°，相邻两主枝基部间距15cm左右，下部最大冠幅2.5~3m。



细长纺锤形

2.3.2 细长纺锤形

细长纺锤形适宜株距2~3m，行距3~4m的栽植密度。与自由纺锤形相比，树形更加细小，在中心干上均匀分布势力相近的小主枝15~20个，下部略长，上部略短，全树瘦长，整个树冠呈细长纺锤形圆锥体。树高2.5~3m，干高80~100cm，开张角度上部100°~120°，中部80°~90°，下部70°~80°，冠径1.5~2m，干枝比1: (0.3~0.5)。

2.3.3 改良纺锤形

改良式纺锤形是在小冠疏层形的基础上改造成的一种树形。即三大主枝以上呈螺旋式排列6~8个小主枝的树形。第四主枝距第三主枝间距50~60cm，第四主枝以上相邻两主枝基部间距10~20cm，主枝上不留侧枝，直接着生结果枝组或结果枝。



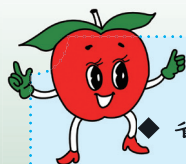
改良纺锤形

2.4 松塔形

松塔形是在纺锤形的基础上,吸纳优良主干形和圆柱形的优点,改进形成的一种优良树形。株行距(2~3)m×4m,成龄树高4m左右,落头后3~3.5米,干高0.8~1.2m,枝组数最多40余个,后调整为18~22个。开张角度 95° ~ 110° ,树冠下部枝展长度80~120cm,上部为40~60cm。同侧枝组间距15~20cm,呈螺旋状依次向上排列,干枝比1:(0.2~0.3)。



松塔形



温馨提示

◆ 省工简化修剪法:基本不短截,基本不回缩,基本采用长放,基本不搞齐花剪,基本不搞戴帽剪,基本用角度调节生长势。

◆ 根据株行距及目标树形整形:枝多要疏除、枝少刻芽并短截、缺枝要借枝,要求达到树势均衡、枝条分布均匀、枝级比合理、方向角度到位、通风透光良好、生长与结果协调。

第3章 细长松塔形幼树期整形修剪(1~3年)

幼树期主要是指果树苗木栽植后的前3年,这一时期的整形修剪主要是培养树形,下面分述每年的修剪方法。

3.1 第一年修剪

第一年是在苗木定植后进行定干、不定干、刻芽及抹芽。

定干:苗高在100~120cm时,在90cm左右饱满芽处定干,苗高在120~150cm时,在110cm左右处定干。定干后从距地面70cm干高处开始隔一芽刻一芽,刻至剪口下第四芽,促发3~5个分枝。当分枝长至20cm左右时开始支签,根据品种特性,枝条生长势强开角 90° (如新苹红);枝条生长势稍慢强开角 70° 左右(如寒富)。当分枝长至50cm时,开始拉枝角度 120° 。



定干

不定干:①当苗木萌发的新芽长至1cm左右时,留一上端强壮嫩芽做中心干延长枝,抹除该芽下端10cm左右以内萌芽,促进下部萌发中庸健壮枝条;②如苗木萌发的新芽长至1cm左右时未抹除该芽下端10cm左右以内萌芽,此时当新梢长至5cm左右时,选一上端最强新梢做中心干延长枝,疏掉竞争枝。



不定干

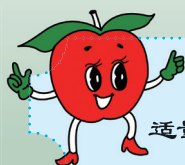
抹芽：及早抹除地面至70cm主干内所有萌芽2~3次，并抹除主干上部过密的萌芽。



抹芽前



抹芽后



温馨提示

适量刻芽，覆膜套袋、提温保湿，防治食芽害虫，及时抹芽、促发分枝。

3.2 第二年修剪

第二年整形修剪概括为以下几点：短截、疏枝、刻芽、抹芽、摘心、去叶（详见附录）。具体的整形修剪方法如下。

3.2.1 平衡枝势（对一年生侧枝的处理）

（1）按目标树形培养小主枝。如枝势均衡，即中心干上有3个以上、枝干比小于1:3、方位较好的侧枝，则开角拉枝直接培养小主枝，同时疏除过密枝。



不打光直接培养小主枝

（2）按目标树形，如枝势不均衡将侧枝从基部全部疏除（打光），也可以在培养小主枝的位置上对该侧枝极重短截（留橛1cm左右），粗枝剪口略大，以削弱枝势；细枝剪口稍小，以增强枝势。剪口处及时涂抹愈合剂。



修剪前



修剪后