



精准扶贫  
农业科技

# 明白纸

MINGBAIZHI XILIE 系列

## 苹果、樱桃

11

农业科技明白纸系列丛书编委会 编



甘肃科学技术出版社



精准扶贫  
农业科技

# 明白纸

MINGBAIZHI XILIE 系列

11

## 苹果、樱桃

农业科技明白纸系列丛书编委会 编



图书在版编目(CIP)数据

苹果、樱桃 / 农业科技明白纸系列丛书编委会编  
— 兰州 : 甘肃科学技术出版社, 2016. 5  
(精准扶贫农业科技明白纸系列丛书)  
ISBN 978-7-5424-2327-6  
I. ①苹… II. ①农… III. ①苹果-果树园艺②樱桃-果树园艺 IV. ①S661.1②S622.5  
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 104652 号

出 版 人 王永生  
责任编辑 杨丽丽(0931-8773238)  
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 兰州万易印务有限责任公司  
开 本 880mm×1230mm 1/16  
印 张 7.5  
字 数 171 千  
版 次 2016 年 5 月第 1 版 2016 年 5 月第 1 次印刷  
印 数 1~3000  
书 号 ISBN 978-7-5424-2327-6  
定 价 28.00 元

# 编委会

|         |     |     |     |     |
|---------|-----|-----|-----|-----|
| 总 策 划   | 康国玺 |     |     |     |
| 策 划     | 杨祁峰 |     |     |     |
| 编委会主任   | 康国玺 |     |     |     |
| 编委会副主任  | 刘志民 | 阎奋民 | 尹昌城 | 韩临广 |
|         | 姜 良 | 妥建福 | 杨祁峰 | 周邦贵 |
|         | 杜永清 | 程浩明 | 曹藏虎 | 梁仲科 |
| 编 委 名 单 | 马占颖 | 袁秀智 | 王兴荣 | 马再兴 |
|         | 陈 健 | 丁连生 | 李 福 | 谢鹏云 |
|         | 豆 卫 | 陈 静 | 武红安 | 袁正大 |
|         | 徐麟辉 | 马福祥 | 王武松 | 常武奇 |
|         | 张保军 | 王有国 | 赵贵宾 | 蒲崇建 |
|         | 常 宏 | 崔增团 | 李向东 | 李 刚 |
|         | 韩天虎 | 贺奋义 | 李勤慎 | 卢明勇 |
|         | 安世才 | 张恩贵 |     |     |



# 前 言

---

甘肃是个典型的农业省份,农村人口多,贫困面广。随着农业农村改革的不断深化,全省农业生产投入方式、组织方式和生产经营方式发生了深刻变化,应对农村生产力和生产关系变革,迫切需要解决农业后继乏人的问题,迫切需要解决从业农民技能提高的问题。因此,开展新型职业农民培训已成为当前“三农”工作中一项重要而紧迫、长期而艰巨的重大任务。近年来,按照省委、省政府推进“365”现代农业发展行动计划、“1236”扶贫攻坚行动和“联村联户、为民富民”行动的总体部署,省农牧厅把农民培训确定为重点工作之一,整合资源、集中力量、大力推进,极大地调动了农民学科技、用科技的积极性,不仅推广普及了先进实用技术,而且还带动了农民创业就业,培养造就了一大批种养专业户、科技示范户、合作社骨干、农村致富带头人、农技能手等生产经营服务人才,促进了农业增效、农民增收,推动了我省农业农村经济持续较快发展。

为了进一步满足广大农民学科技、用科技的需求,加大新型职业农民的培育力度,推广先进实用技术,省农牧厅组织农业技术推广单位的百余专家和农技人员,按照实际使用、通俗易懂和应知应会的原则,从农业生产世纪出发,紧紧围绕全省优势产业和特色产品,以关键生产技术和先进实用技术为重点,以贴近农民生活、通俗易懂的语言,配以直观形象、简单明了的图片、编撰了600项农业科技明白纸,并邀请甘肃农业大学、省农科院和基层农技推广专家进行了审定。

真诚希望我们编撰的这套丛书能够帮助广大农民学习新知识、运用新技术、汲取新营养,努力打造一支有知识、懂技术、会经营、善创新的新型农民,为我省现代农业发展提供强有力的人才支撑。希望广大农业工作者切实增强服务农业、服务农民的责任感,自觉推广普及农业科技知识,着力培育我省现代农业生产经营人才,让农业成为有奔头的农业,让农民成为体面的职业。



甘肃省农牧厅党组书记、厅长



## 目 录

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| 幼龄苹果园合理间作套种栽培技术 .....          | 001 |
| 苹果现代定植建园技术 .....               | 002 |
| 苹果郁闭园改造技术 .....                | 004 |
| 幼龄苹果简化整形修剪技术 .....             | 006 |
| 苹果园夏季修剪管理技术 .....              | 008 |
| 矮砧密植苹果树整形修剪技术 .....            | 010 |
| 苹果园覆草、覆沙栽培技术 .....             | 014 |
| 苹果园生草栽培技术 .....                | 016 |
| 苹果园科学施肥技术 .....                | 018 |
| 果园沼肥施用技术 .....                 | 020 |
| 苹果根外追肥技术 .....                 | 022 |
| 苹果园节水灌溉与肥水一体化管理技术 .....        | 024 |
| 苹果晚霜冻害预防技术 .....               | 026 |
| 苹果套袋、除袋栽培技术 .....              | 028 |
| 红富士苹果花果精细管理技术 .....            | 030 |
| 元帅系苹果花果精细管理技术 .....            | 032 |
| 黄土高原旱作苹果园起垄覆膜、覆草、集雨、保墒技术 ..... | 034 |
| 苹果园辅助授粉提质增效技术 .....            | 038 |
| 元帅系苹果果形剂施用技术 .....             | 039 |
| 苹果树腐烂病防治技术 .....               | 040 |
| 苹果霉心病防治技术 .....                | 042 |
| 苹果白粉病防治技术 .....                | 043 |
| 苹果轮纹病防治技术 .....                | 044 |
| 苹果早期落叶病防治技术 .....              | 046 |
| 苹果苦痘病防治技术 .....                | 048 |
| 苹果锈病防治技术 .....                 | 050 |
| 苹果病毒病的识别与预防技术 .....            | 052 |
| 苹果绵蚜防治技术 .....                 | 056 |



|                      |     |
|----------------------|-----|
| 桃小食心虫防治技术 .....      | 058 |
| 苹果园山楂叶螨防治技术 .....    | 060 |
| 苹果园苹小卷叶蛾防治技术 .....   | 061 |
| 苹果蠹蛾监测与防控技术 .....    | 062 |
| 果园杂草防除技术 .....       | 064 |
| 苹果树康氏粉蚧防治技术 .....    | 066 |
| 甜樱桃苗圃地的选择与规划 .....   | 067 |
| 樱桃的优良砧木 .....        | 069 |
| 樱桃常用的嫁接方法 .....      | 071 |
| 樱桃嫁接后的管理技术 .....     | 074 |
| 樱桃授粉品种的配置 .....      | 076 |
| 樱桃的定植 .....          | 077 |
| 樱桃的土壤管理 .....        | 078 |
| 樱桃园基肥的施肥方法 .....     | 080 |
| 樱桃园的水分管理 .....       | 081 |
| 樱桃根癌病及其防治方法 .....    | 083 |
| 樱桃腐烂病及其防治方法 .....    | 084 |
| 樱桃褐斑穿及其防治方法 .....    | 085 |
| 樱桃叶斑病及其防治方法 .....    | 086 |
| 樱桃流胶病及其防治方法 .....    | 087 |
| 樱桃立枯病及其防治方法 .....    | 088 |
| 樱桃褐腐病及其防治方法 .....    | 089 |
| 金龟子及其防治方法 .....      | 090 |
| 樱桃蚧壳虫类虫害及其防治方法 ..... | 092 |
| 梨小食心虫及其防治方法 .....    | 094 |
| 舟形毛虫及其防治方法 .....     | 096 |
| 天幕毛虫及其防治方法 .....     | 098 |
| 黄刺蛾及其防治方法 .....      | 100 |
| 樱桃苹小卷叶蛾及其防治方法 .....  | 101 |
| 樱桃山楂红蜘蛛及其防治方法 .....  | 103 |
| 桃潜叶蛾及其防治方法 .....     | 105 |
| 桃瘿瘤蚜及其防治方法 .....     | 106 |
| 蜡象类害虫及防治方法 .....     | 107 |
| 樱桃缺硼症及其防治方法 .....    | 108 |
| 樱桃镁缺乏症及其防治方法 .....   | 109 |





## 幼龄苹果园合理间作套种栽培技术

近年来,我省新建苹果园面积占总苹果园面积的 60%,苹果树栽植后的 1~3 年,树冠小,树行空间较大,可科学地进行间作套种,提高土地利用率和经济效益。间作物的合理选择直接影响苹果幼树生长发育及早期丰产,因而苹果园间作套种是苹果产业发展中的一个重要环节。



### 1. 间作技术

#### (1) 间作时留出营养带

果园间作时,必须留出营养带,在树盘下面不能种植任何作物,只能在行间种植。

#### (2) 适宜间作的作物

大豆、绿豆、赤豆等豆科作物;西瓜、番瓜、萝卜、辣椒、大蒜等低秆蔬菜作物;低秆浅根性中药材。



### 2. 注意事项

#### (1) 只宜在幼龄果园进行

幼龄园,树冠小,透光好。成龄结果树,干粗枝多、冠大,遮挡严重,间作套种的作物受光差,光合效率低。

#### (2) 不适宜间作的作物

玉米、向日葵等高秆作物不宜间作;胡麻需水肥多,会抑制果树生长,不宜间作;在地鼠发生区,不宜间作马铃薯。

#### (3) 矮砧密植果园不宜间作

矮砧密植果园,行距、株距小,树冠低,该果园不宜进行间作。

#### (4) 合理轮作间作物

不能连续间作同一品种或同一类作物,要合理轮作换茬,以免造成土壤养分不平衡、某一种病虫害在果园繁衍危害。



## 苹果现代定植建园技术

矮砧密植栽培具有树冠矮小, 管理方便, 节省劳动力, 结果早、产量高、见效快, 通风透光, 苹果品质好, 便于标准化作业等优点, 是世界苹果生产先进国家普遍采用的栽培模式。



### 1. 园址选择

选择集中连片、土层深厚、土质肥沃、无空气污染、有排灌条件、水源清洁、避开冰雹带和低洼处、年均温度在  $8.0^{\circ}\text{C} \sim 14^{\circ}\text{C}$ 、无霜期 170 天以上的园地栽植。



### 2. 品种选择

以发展短枝富士、着色优良片红型红富士(烟富 3 号、烟富 6 号、寿红富士、礼富 1 号、天富 1 号、成纪 1 号等)为主, 适当发展优系嘎啦、元帅系、红将军、玉华早富等优良品种。



### 3. 授粉树的配置

建园时配置足量的授粉树品种, 授粉品种占栽培总数的 20% 左右, 主栽品种为红富士时, 可选择秦冠或嘎啦作授粉品种, 授粉品种应在园内

插花栽植, 提高授粉效果。



### 4. 苗木选择

砧穗组合: 当地山定子(或陇东海棠、八棱海棠、倒挂珍珠)为基础, 以 SH1、SH6、SH38(或 M26、M9)作矮化中间砧, 选择优系红富士品种, 采用 2 年生以上大苗建园。肥水条件好的地块, 可采用矮化自根砧(T337、B9 等)大苗建园。



### 5. 栽植密度

矮化自根砧苗木株行距  $(0.8 \sim 1) \text{米} \times (3.5 \sim 4) \text{米}$ ; 矮化中间砧苗木株行距  $(2 \sim 2.5) \text{米} \times (3.5 \sim 4) \text{米}$ 。短枝型品种  $2 \text{米} \times 4 \text{米}$  或  $3 \text{米} \times 4.5 \text{米}$ 。



### 6. 栽植方式

栽植时以南北行向为好。



### 7. 栽植深度

栽植时, SH 系中间砧全部露出地面, M 系中间砧露出地面 3~5 厘米为宜, 水肥条件较好的果园, 中间砧露出地面多一些。



## 8.大苗建园

3年生大苗基部干径10~15毫米,有6~9个侧枝,芽体饱满,根系丰满。在萌芽后的花期栽植,苗木栽前放置在冷库或温度较低的地方。2年生苗高1.5米以上,干粗达1厘米以上,栽后在饱满芽处定干。



## 9.栽植方法

### (1)定点挖穴

挖宽和深60厘米×80厘米或80厘米×80厘米定植坑。

### (2)填土施肥灌水

填土时表土、底土分别堆放,回填时先填表土后填底土。栽植时每个坑分层施入秸秆杂草5~10千克和优质腐熟的农家肥100千克、过磷酸钙1千克、硫酸钾0.25千克,将肥料与表土和匀填入坑内踏实,最后灌水沉实。

### (3)栽植

在浇水沉实后的穴中挖40厘米见方的栽植坑,苗木植入栽植坑,回填细土至全部根系后提苗,严格按栽植深度栽植。

### (4)浇水覆盖

填好土后,在苗木周围做直径1米树盘,每

株灌水15千克,待水下渗后覆土封坑,树盘覆膜保墒。



## 10.栽后管理

### (1)定干与防护

采用细长纺锤形和高纺锤形树形,壮苗不定干,弱苗在饱满芽处定干。定干后树干套塑料袋,苗木萌芽后再将塑料袋上端撕破或剪角通气,在新发萌芽长2厘米时,在下午或阴天除去塑料袋。

### (2)追肥与防病虫害

新叶初展后,每间隔10天连喷2~3次0.3%的尿素,喷施20%绿色功夫2000倍液,或48%乐斯本1200倍液+70%甲基托布津800倍液预防金龟子、卷叶虫、白粉病等病虫害。6月上旬,每株追施0.2千克氮磷钾复合肥。

### (3)合理间作

可种植绿肥、豆类等矮秆固氮作物。



## 11.支架栽培

矮砧密植栽培需架设支架,每间隔15米左右立一个2.5米高水泥桩,拉四道12号钢丝,扶植树干。幼树期在每株树旁插一个竹竿做立柱,扶植中干。中央领导干延长头固定在竹竿或架上,始终保持直立向上。





## 苹果郁闭园改造技术



### 1. 改造对象

以 10 年生以上、亩栽植密度 45 株以上的乔化密植富士系果园为主,嘎啦系、秦冠等其他品种或短枝型品种(短枝富士、短枝元帅系)密植果园可参照应用。改造重点为亩留枝量在 10 万个以上、树冠覆盖率超过 90%、行间交接、株间交叉的郁闭果园。



### 2. 改造目标及技术要求

#### (1) 总体思路

从降低栽植密度入手,以间伐为基本措施,调减果园群体枝量;遵循乔砧树生长特点,以培养高光效树形为出发点,改造、优化树体结构;以培养下垂状结果枝组(群)为重点,调节枝组配比与空间分布。改造完成后,使果园具有“行间有空带、株间不交接、树冠光照好、下垂枝结果”的基本特征,力求达到“枝枝有效、叶叶见光、果果优质”的效果。

#### (2) 改造原则

应遵循三个基本原则:一是逐年分步实施的原则,一般在 3~4 年改造到位,切忌操之过急;二是因地制宜的原则,应因园、因树灵活操作,切忌“一刀切”;三是关键技术和配套措施相结合的原则,间伐、改形过程中,要注意伤口保护、花果管理、土肥水管理等配套措施到位,保证改造效果。

#### (3) 预期目标

1) 果园行间要保持 0.8~1.0 米的作业带。

2) 树冠透光率达到 20%~30%。

3) 保持良好的高光效树体结构。

4) 亩产量保持在 2000~3000 千克,优质果率达到 80%以上。

#### (4) 主要技术参数

1) 栽植密度:22~33 株/亩。

2) 留枝量:6 万~8 万个/亩。

3) 选用树形:小冠疏层形或小冠开心形。

4) 主枝数:3~6 个。

5) 枝干比:1:3。

6) 留果量:10000~14000 个/亩。



### 3. 主要技术措施

#### (1) 合理间伐,调减群体密度

间伐是郁闭园改造最简便易行的技术措施,也是改善果园通风透光条件、提高生产效率最有效的途径。依据栽植密度、树龄、树冠大小等因素,乔化密植园可以采取“一次性间伐”和“计划间伐”两种模式。多数成龄密植果园提倡采用“一次性间伐”模式。

1) 计划间伐。对树龄 10~15 年生的初盛果期果园或中密度果园(如株行距 3 米×5 米、3 米×4 米等),可采取计划性间伐模式。间伐前,先确定隔行或隔株挖除计划,选留永久株与临时株,分类修剪,3~4 年后挖除临时株。选留的永久株要注意扩大树冠,临时株则逐年缩冠,给永久株“让路”。

2) 一次性间伐。对树龄 15 年生以上的盛果期果园或高密度果园(如株行距 2 米×3 米、2.5



米×3.5米、2米×4米、3米×3米、2.5米×4米、2米×5米等),可采取“隔行挖行”或“隔株挖株”的形式实施一次性间伐,使栽植密度降低一半。也可灵活运用“梅花式”间伐或选择性间伐。

#### (2)调减大枝,优化树体结构

1)选用适宜树形。多数乔化树推荐采用“小冠开心形”树形。“小冠开心形”是对传统“1-2-3式”的“疏散分层形”树形的一种改良。一般要求有4~6个主枝,干高0.8~1.0米,树高3.5~4.0米,冠幅4.5~5.0米,树冠呈半椭圆形。进行二次间伐后的果园,也可采用“大冠开心形”树形。“大冠开心形”是在“小冠开心形”树形基础上的演变。主枝数量有所减少,为3~4个;每个主枝上有2个侧枝,同时分布有一定数量单轴延伸的大、中型结果枝组(群);冠幅更大,具有稳定的“平面型”立体结果的树形特征。

2)提干。多数密植园树干低矮,“卡脖”现象较普遍,下部通风透光性差。适当去除基部大枝、提升干高是间伐后改形修剪的重要内容。但要遵循逐年分步实施的原则,最好在3~5年完成。提干高度达到100厘米以上。提干时切忌对口伤。

3)落头。一般应分2~3次完成,年限因树龄而定,树高最终控制在3.0米左右为好。一般树龄较小、树势较旺的树,每次落头要轻、年限宜长,避免引起大量冒条。最后一次落头,要采用小主枝或辅养枝换头方式,避免造成上部枝干日烧。



改行前园貌

4)疏枝。首先,疏大枝时按照目标树形要求,在选留好永久性主枝的基础上,对树干中上部过多、过密的大枝,要逐年、分次去除。一般每年去除1~2个大枝(弱树1个,强树2个)为好,首先疏除轮生枝、对生枝和重叠枝,最终保留3~6个主枝。去除大枝时,可按“去一留一”或“去一留二”的原则进行,避免当年在主干同一部位造成大的对口伤或并生伤口。其次,在大枝疏除后,进行疏除徒长枝、重叠枝、并生枝、交叉枝、细弱枝、病虫枝等无用小枝,亩枝量控制在6万~8万只为宜。

5)开角。首先将较为直立的主枝拉枝开角,使主枝的基角为 $70^{\circ}$ ~ $80^{\circ}$ 、腰角宜为 $80^{\circ}$ ~ $90^{\circ}$ 、梢角宜为 $60^{\circ}$ ~ $70^{\circ}$ 。拉枝多在春季或秋季进行,除用于角度不开张的骨干枝(主枝、侧枝、辅养枝)外,主要用于大、中型长放结果枝组以及平斜生长的营养枝,是培养优质结果枝组的重要措施。一般情况下,对侧生的结果枝组及营养枝都应拉成自然下垂状。



#### 4.配套措施

加强伤口保护和腐烂病防治,加强土肥水管理,强化花果管理。



改形后园貌





## 幼龄苹果简化整形修剪技术

幼龄苹果树因其品种、砧木以及栽植密度不同,其整形修剪的方法也不同,以纺锤形整形修剪为例简要介绍。



### 1. 第一年整形修剪

#### (1) 定干

如果选用3年生大苗,定植时尽可能少修剪、不定干或轻打头,仅去除直径超过主干直径1/4的大枝,但缺枝位置刻芽促枝。如果用2年生的苗,栽植后在80~100厘米的饱满芽处定干。

#### (2) 夏剪

萌芽后严格控制主干上各枝的生长势,一般枝条长度达到25~30厘米时拉开基角,角度 $90^{\circ}$ ~ $110^{\circ}$ ,生长势旺和近中心干上部的角度大些,着生在中心干下部或长势偏弱的枝条角度小些。剪口下的竞争枝萌芽后抹去或在半木质化时扭转成下垂状。

#### (3) 冬剪

中心干延长头根据树势进行中短截,主干上距地面50厘米以下的枝全部疏除,50厘米以上的过旺或直立枝疏除,中心干上选3~4个长势均衡、方位好的枝,抬剪或重短截,重新发枝。其他枝一律不剪,缓放。



### 2. 第二年整形修剪

#### (1) 夏剪

对中心干延长头下的竞争枝萌芽后抹去或扭转成下垂状,当年萌发的其余枝根据方位选择保留缓放,当新枝长度超过50厘米时进行拿枝软化。在中心干上分枝不足处刻芽或涂抹药剂促发分枝。主枝延长头超过50厘米时在半木质处继续进行拿枝软化。对上年生枝角度不开张的要拉至 $90^{\circ}$ 。

#### (2) 冬剪

中心干延长头进行轻短截,保持强旺的生长势。主干上所有枝条均采用单轴延伸,疏除位置不好、角度过小的枝条,其余枝条全部缓放。



### 3. 第三年的整形修剪

#### (1) 夏剪

中心干延长头下的竞争枝,萌芽后抹去或扭转成下垂状,其余枝保留缓放,当年生新枝长度超过50厘米时拿枝软化。对2年生枝条角度不开张的要继续拉至 $90^{\circ}$ 。

#### (2) 冬剪

中心干延长头轻短截,其余枝条全部缓放。对第一、第二年生出的枝要观察是否有粗度比失



调的现象,是否有上下不平衡或左右不平衡的现象。如果有不平衡现象或粗度比失调时,就需找出影响最大的、粗度比失调的粗大枝,将其拉至 $90^{\circ} \sim 110^{\circ}$ ,并疏除其上部分强旺枝调节树势。



#### 4. 第四年整形修剪

##### (1) 夏剪

中心干延长头下的竞争枝,萌芽后抹去或摘心或扭转成下垂状,其余枝保留缓放,当年生新枝(包括各年生枝的延长头)长度超过 50 厘米时拿枝软化。到了 9 月,对上几年生出的角度不开张的枝,最下层的拉平至 $90^{\circ} \sim 100^{\circ}$ ,中层的拉至 $80^{\circ} \sim 90^{\circ}$ ,上层的拉至 $70^{\circ} \sim 80^{\circ}$ 。并在夏剪时开始区分永久性枝和临时枝,对临时枝和粗大的、不平衡需控制的枝,可以在 5 月底 6 月初环割或环剥促花。永久枝的选留要和目标树形结合起来,分别采用分层留枝的办法或转圈留枝的办法选留。

##### (2) 冬剪

中心干延长头继续短截,栽植密度大的延长头在接近行距时不再短截,长放或将其拉平。其余枝条全部缓放。对上几年生出的枝要观察是否有粗度比失调的现象,是否有上下不平衡或左右不平衡的现象,是否角度不开张。如果有不平衡现象,或粗度比失调,或角度不开张时,就需找出

影响最大的、粗度比失调的粗大枝,并疏除其上部分强旺枝调节。角度不开张的根据所处位置拉至 $80^{\circ} \sim 90^{\circ}$ (临时枝超过 $90^{\circ} \sim 110^{\circ}$ )。管理好的,第四年就有部分中长枝可以形成花芽,要保留让其充分结果。在这四年期间,通过生草、覆草逐年深翻施入大量的有机肥以改良土壤,应注意合理套种。



#### 5. 第五年整形修剪

##### (1) 夏剪

继续采用上年的夏剪办法。管理的重点由过去的促进生长为主转到以控制生长为主。5 月底至 6 月初,对主枝特别是临时枝采用扭梢、拿枝、拉枝、环割等措施抑制营养生长,促进花芽形成。从第五年起果树的管理就要以疏为主,即对临时枝让其充分结果,待其影响到永久枝的生长时及时疏除。

##### (2) 冬剪

到了第五年,树高也已达到 3 米以上,树形基本形成,中心干延长头是否短截,取决于行距大小,行距大的可再在 50 厘米处短截,行距小的不再短截,延长头长放或拉弯。骨干枝延长头一般不剪,如衰弱后要短截更新。行间伸出过长的枝,回缩到较弱部位。直立枝疏除拉平。每年更新 20% 左右的主枝,使其交替结果。一般枝组结果 2~3 年后更新。





## 苹果园夏季修剪管理技术

随着苹果栽培技术的日趋成熟和栽培要求的提高,苹果树整形修剪由以前的冬季修剪为主、夏季修剪为辅逐渐演变为以夏季修剪为核心、周年修剪管理。夏季修剪能促进苹果幼树扩冠,平衡树势,调整营养生长与生殖生长的关系,促进花芽形成;减少枝量,改善树冠内部光照条件,达到通风透光,减少病虫害;克服大小年结果现象;调整当年花芽形成;清除病虫枝、徒长枝、直立枝等,减少营养消耗,促进果实膨大,保证树体健康生长等。苹果园夏季修剪一般从盛花期末开始一直到夏秋梢缓慢生长期为止。具体有以下几种修剪手法:



### 1. 刻芽



芽下刻促发短枝

又称目伤,是指在春季果树萌芽前,在枝或芽的上方(或下方)0.2~0.3厘米处用刀或剪刻一月牙形切口,深达木质部。在芽或枝上刻伤时,则一部分养分、水分不能越伤口而上升,转流入芽或枝,从而促其生长旺盛;反之,在芽或枝的下方施术时,其目的正相反,能减少其生长势。刻芽对于幼旺树枝量的增加效果显著。



### 2. 除萌

从春季至初夏将无用或有害的枝除去。除萌主要用于:①徒长枝或大枝剪去后,从其剪口

附近簇生许多萌蘖,宜于萌芽初生时除去。②幼树正在整枝时,对妨碍主干或主枝的延长枝生长的萌枝,宜及早除去,以利主干或主枝的生长。③作为侧枝的新梢或侧枝所生



新梢过多时,宜将一部分萌枝除去,以免密生。④以短果枝结果的果树,如短枝过于密生,常因相互牵制,使短枝上的芽不能充分分化为花芽,故宜将弱小的萌枝疏除,使所留的短枝能发育成结果枝。除萌主要是减少养分无益消耗,保证有用枝芽生长以及树冠通风透光。对拉枝后背上萌发过多的芽可隔20~30厘米抹去。有时,为保护过大的剪锯口,可对所发萌蘖选留1~2个较平斜的芽,其余全部抹去。



### 3. 环刻(环割)

为防止枝条秃裸,萌芽前,对于长势比较强壮的枝进行处理。即在需出枝的地方,用环割刀或修枝剪环刻一圈,深达木质部,也可每隔15~20厘米环刻一圈,此方法可促生大量中长枝,防止光杆枝发生。



### 4. 摘心

生长季节摘去新梢顶端幼嫩部分。为了控制生长,对新梢摘心,有利于营养积累和花芽形成,提高了坐果率和促进果实增大,摘心可促使强旺



枝增加分枝级次,达到缓和生长势的目的。5~6月对旺梢连续摘心2~3次,有利于培养枝组,促进成花;对竞争枝和直立枝摘心,可加强延长枝的生长,培养健壮枝组;8月上旬于秋梢基部摘心,可在春秋梢交界处形成2~3个副梢花芽;延长枝长至60厘米时摘心,可利用二次枝扩大树冠,加速成形;在结果初期的树冠中,对内膛生长较旺的发育枝,可通过摘心,促发分枝形成结果枝组,以增加结果,达到早期丰产的目的。



### 5. 扭梢

5月下旬至6月上中旬,对背上直立枝、竞争枝、密挤枝等,在新梢基部5~6厘米处半木质化的部位,用手捏住先扭曲90°,再向斜下方扭转180°,使之下垂,并固定在枝杈处。扭梢后枝条营养生长势受挫,养分局部积累,有促发短枝,促成花芽的效果。扭梢后,被扭曲部位应保持圆润状态,无劈裂、折断现象,并且勿伤及叶片。



### 6. 拉枝(可分春季拉枝和夏季拉枝)

拉枝的目的为矫正大枝伸展的角度与方向。



拉枝



拉枝

拉枝时间不同,所达到的效果也不一样。幼旺树春季拉枝,在树液流动后至萌芽前进行。主要目的是开张角度,促进萌芽,防止光秃,对于骨干枝要求拉枝后,基角45°~50°,腰角60°~70°,辅养枝要拉成水平状

态,枝绳结合处要有垫衬物,绑枝处要宽松,拉枝开张角度的同时要注意调整枝的延伸方向。6月末至7月上中旬的拉枝方法与春季拉枝一致,其目的主要是加强花芽分化,解决树体通风透光,提高果实品质,改善着色。



小树开角



### 7. 捋枝、别枝

捋枝又称拿枝。7~8月,在距枝基部10厘米处,用手拿住枝条中下部反复捏握,使枝条木质部轻微损伤而下垂、水平或斜向生长,可达到开张角度,控制旺长,促生花芽和中短枝,调节枝向的目的。别枝即将直立强旺枝别在附近平斜枝下,使之呈水平、下垂状态,可抑制生长,促生花芽。



拿枝软化



### 8. 疏枝

8月上中旬对辅养枝过多的大树可疏除部分层间大枝,以改善风光条件,提高花芽质量。

果树夏季修剪技术虽然对保证果树连年丰产、稳产等方面具有重要的现实意义,但任何技术都不是孤立的,也不是绝对的,果树夏季修剪必须与冬剪和加强果园土肥水管理及综合防治病虫害相结合,才能发挥更大的作用。





## 矮砧密植苹果树整形修剪技术

根据矮化苹果树生长特点,在矮化密植栽培中多采用具有明显中央领导干的树形,以纺锤形树形最为常见。生产实际中,根据栽植密度和品种等因素,可选用主干形、自由纺锤形、细长纺锤形、高纺锤形等树形。无论采用哪种树形,矮化密植园在树形培养过程中都需要选留主枝。对选留的主枝进行拉枝、长放或刻芽处理,以控势并促发短枝。进入结果期后,注意选留预备枝,并开始对主枝进行交替更新,以控制树冠大小。盛果期树,一般每年更新 1~2 个大枝为宜。



### 1. 自由纺锤形

#### (1) 树体结构

干高 70~80 厘米,树高 3.5 米,冠幅 2.5~3 米。中心干上的主枝 10~15 个,螺旋式分布。上稀(20~25 厘米间距)、下密(15~20 厘米间距),上短(1.0~1.2 米长,或株行距的 40% 左右)、下长(1.5 米左右,或株行距的 50% 左右)。同方向主枝上下垂直距离不小于 50 厘米。主枝与中心干夹角  $80^{\circ}$ ~ $90^{\circ}$ 。全树有 60~80 个

中、小型结果枝组,中型枝组不超过 20~25 个。适合(2~2.5)米×4 米的株行距果园采用。

#### (2) 整形修剪技术

栽植后 80~90 厘米饱满芽处定干,剪口下第 1 芽作为中心干延长头。第 1 年冬季修剪时,主干上距地面 50 厘米以下的枝全部疏除,50 厘米以上的过旺或直立枝疏除,但不应将邻近的枝连续疏 2 个,可疏 1 个、弯 1 个。中心干上选 6~7 个长势均衡、方位好的枝,轻短截,其他枝一律不剪,缓放。第 2 年春季萌芽前后,对中心干上的基枝、辅养枝开角,辅养枝大于  $90^{\circ}$  或斜下垂。4 月下旬至 5 月初,对基枝、辅养枝进行环割,每 15~20 厘米环割一道。5 月中下旬疏除过密枝和直立枝,对一年生枝上的直立枝进行扭梢或摘心,扭梢、摘心后萌发的夏梢,再扭、再摘心。秋季时对中心干上生出的新梢拿枝开角至水平。冬剪时,对去年留下的基枝、骨干枝仍缓放,角度未达  $80^{\circ}$ ~ $90^{\circ}$  的,继续开角,疏除其上的过密枝,两侧枝留中庸或偏弱的枝。第 3 年春季修剪时,对 2 年生基枝、辅养枝,实行多道环割或