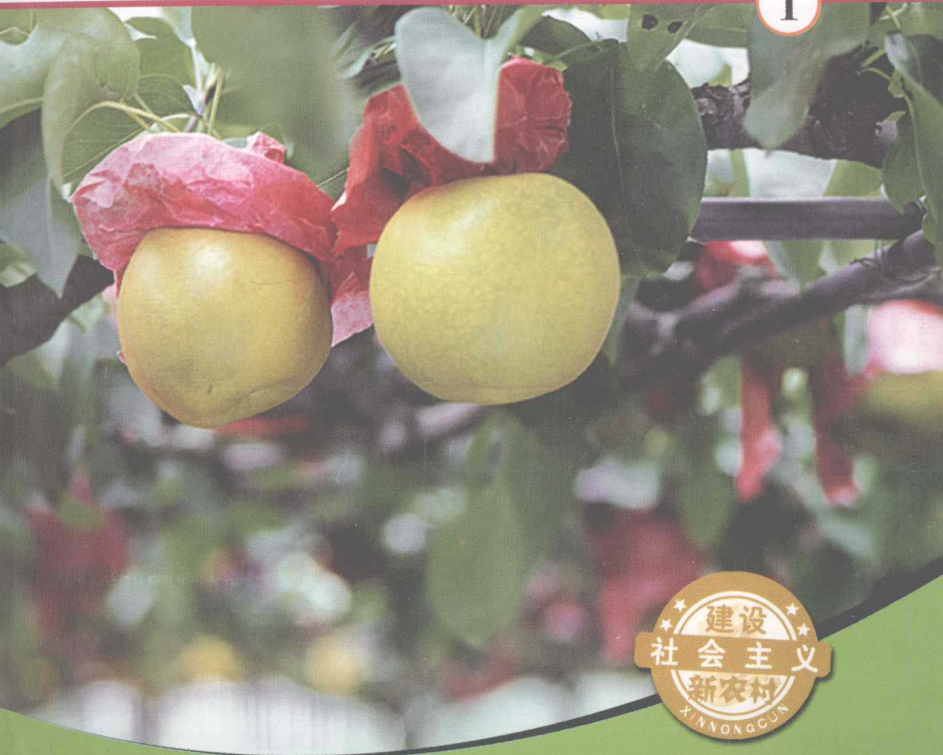


● 现代科技农业种植大全 ●

经济果树 栽培新技术

朱春生◎主编

1



内蒙古人民出版社

经济果树栽培新技术

主 编 朱春生

(一)

内蒙古人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

现代科技农业种植大全/朱春生主编. 呼和浩特:内蒙古人民出版社, 2007. 12

ISBN 978 - 7 - 204 - 05574 - 6

I. 现… II. 朱… III. 作物 - 栽培 IV. S31

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 194692 号

现代科技农业种植大全

主 编 朱春生

责任编辑 乌 恩

封面设计 梁 宇

出版发行 内蒙古人民出版社

地 址 呼和浩特市新城区新华大街祥泰大厦

印 刷 北京市鸿鹄印刷厂

开 本 787 × 1092 1/32

印 张 400

字 数 4000 千

版 次 2007 年 12 月第 1 版

印 次 2007 年 12 月第 1 次印刷

印 数 1 - 5000

书 号 ISBN 978 - 7 - 204 - 05574 - 6/S · 151

定 价 1680.00 元(全 100 册)

如发现印装质量问题,请与我社联系。联系电话:(0471)4971562 4971659

目 录

第一章 柑 橘	1
第一节 柑橘的生长结果习性	1
第二节 柑橘的整形修剪	14
第三节 柑橘的高接换种与靠接换砧	44
第二章 龙 眼	49
第一节 龙眼的生长结果习性	50
第二节 龙眼的整形修剪	62
第三节 龙眼的高接换种与砧穗不亲和处理	81
第三章 荔 枝	89
第一节 荔枝的生长结果习性	89
第二节 荔枝的整形修剪	104
第三节 荔枝的高接换种	122
第四章 枇 杷	127
第一节 枇杷的生长结果习性	128
第二节 枇杷的整形修剪	137
第三节 枇杷的高接与靠接	155
第五章 橄 榄	162
第一节 橄榄的生长结果习性	163
第二节 橄榄的整形修剪	172
第三节 橄榄的高接换种	178

第六章 杨 梅	186
第一节 杨梅的生长结果习性	186
第二节 杨梅的整形修剪	191
第三节 杨梅的高接换种	203
第七章 毛叶枣	207
第一节 毛叶枣的生长结果习性	208
第二节 毛叶枣的整形修剪	212
第三节 毛叶枣的高接换种	217
第八章 番石榴	219
第一节 番石榴的生长结果习性	219
第二节 番石榴的整形修剪	221
第三节 番石榴的高接换种	227
第九章 杧 果	229
第一节 杧果的生长结果习性	230
第二节 杧果的整形修剪	235
第三节 杧果的高接换种与矮化栽培	242
第十章 梨	247
第一节 梨的生长结果习性	248
第二节 梨的整形修剪技术	253
第三节 梨的高接花枝技术	286
第十一章 桃	290
第一节 桃的生长结果习性	291
第二节 桃的整形修剪	300
第三节 桃树的高接换种	325

第一章 柑 橘

柑橘为热带、亚热带常绿果树,属芸香科柑橘属,为我国南方最重要果树,也是世界的重要果树之一。

第一节 柑橘的生长结果习性

一、生长习性

(一)芽的生长习性

1. 复芽 柑橘芽为裸芽,芽的外面没有鳞片保护,而是由几片不发达的肉质先出叶所遮盖,每片先出叶的叶腋都有一个芽,因而构成了复芽,故在同一芽眼上往往能萌发数条新梢。利用复芽这一特性,人

工抹去先萌发的嫩梢,可促进抽发更多的新梢,这一习性是柑橘实行抹芽放梢技术的生物学基础。

2. 顶芽自剪 柑橘新梢伸长停止后几天,先端顶芽会自行脱落,这种现象称为顶芽自剪。在下一生长季节,再从剪口下的腋芽萌发抽梢代替顶芽生长,这种分枝特性称为假轴分枝。顶芽自剪削弱了顶端优势,使枝梢上部几个芽常一齐萌发,成为长势大略相等的枝条,因而柑橘枝梢丛生性强。由于柑橘具有复芽、顶芽自剪和丛生性强等特性,使得柑橘自然树冠大多呈自然圆头形或近圆头形。

3. 潜伏芽 柑橘枝梢和枝干基部的芽常不萌发而成隐芽,又称潜伏芽。潜伏芽的寿命长,可以长期不萌发,但通过短截修剪等刺激,潜伏芽可抽发较强的新梢,利用此特性,可对衰老树、衰退枝组进行更新复壮修剪。

(二) 枝梢生长习性

1. 一年多次抽梢 柑橘芽具早熟性,即芽在新梢自剪、叶片转绿后的较短时间内就可发育成熟,此时只要水分和养分供应充足,气候适宜,新芽就会萌发

抽梢。由于这一特性,柑橘树一年四季均可抽梢;采取摘心处理后可使芽提早成熟和萌发。

柑橘枝梢依其抽生的时间,可分为春梢、夏梢、秋梢和冬梢;依其一年中同一枝条连续抽梢的次数,可分为一次梢、二次梢和三次梢,如一次春梢、夏梢或秋梢,其中以一次春梢占多数;二次梢指当年春梢上再抽夏梢或秋梢,或在夏梢上再抽秋梢的,一般在春梢上抽生秋梢的二次梢较多;三次梢指在二次梢上再抽生一次梢,即一年中同一枝条连续抽生三次梢,如在春梢上抽生夏梢,在夏梢上再抽秋梢。二次梢和三次梢的数量与树龄、树势、当年结果量、管理水平、气候和土壤等条件密切相关。温度较高的地区幼树一年可抽生3~4次梢,而且往往在同一枝梢上连续抽发;气温较低地区的树一般可抽发春、夏、秋三次梢;树龄大的老树一般只抽生一次春梢和少量的夏梢和秋梢。

柑橘一年多次抽梢的特性,对于加速幼树树冠的形成和提早结果极为有利。

2. 各次梢的特性 柑橘一年中抽生的春、夏、秋、冬各次梢,由于温度、季节和养分吸收不同,各次枝梢

的形态和特性有所差异。

春梢 于立春后至立夏前抽生,由于温度较低,树体经冬季休眠,贮藏养分较多,发梢数量多而整齐;枝梢较短,节间较密,生长充实。春梢能抽生夏秋梢,也可成为翌年的结果母枝。由于春梢的数量最多,为当年制造光合产物的主要枝梢,又可成为第二年的结果母枝。因此,促使树体萌发较多而健壮的春梢是构成高产优质的基础。但春梢营养枝抽生过多过旺时,会影响柑橘的坐果,温州蜜柑常采用疏剪春梢营养枝以提高坐果率。

夏梢 于立夏后至立秋前抽生,因处在高温多雨季节,生长旺盛,枝条粗长,叶片大,生长快,易徒长,枝条横断面呈三棱形。夏梢抽生的时间和数量与树龄、树势、结果量等因素有关,在放任生长的情况下,生长不整齐。幼年树可充分利用夏梢培养骨干枝和增加枝梢数量,迅速扩大树冠。初结果树常因夏梢抽发,与幼果争夺养分,加剧生理落果。因此,生产上常采用人工抹除夏梢,提高坐果率。

秋梢 于立秋后至立冬前抽生的枝梢,秋梢抽生

的数量仅次于春梢,枝梢长短与叶片大小介于春梢与夏梢之间,生长充实,大多可成为优良的结果母枝,是初产树的主要结果母枝;而晚秋梢由于温度低,枝叶生长不充实,不利形成花芽,又易受冻害,生产上利用价值不大。

冬梢 于立冬后抽生的枝梢,仅在暖冬年份偶尔抽生,枝梢弱小纤细,抽生后会减少树体养分积累和降低花芽分化能力,应防止抽生。

3. 分枝数量 柑橘枝条抽生新梢数量称分枝数。如果抽发的新梢数量越多,每一新梢所获得的养分便越少,生长势就越弱。分枝数少时,养分比较集中,新梢生长则强旺。因此,分枝多时树势弱,可通过疏删等减少密弱枝,保证所留枝梢能获得充足的养分,使枝梢生长势转强,以恢复树势。幼、旺树的分枝较少,可通过抹芽、摘心、拉枝等促发更多分枝,缓和生长势,以利提早开花结果。

4. 枝梢生长的趋光性 柑橘虽然不是需要强光的常绿树种,但只要树冠有空缺,不论枝组、骨干枝上的小枝,都能迅速生长而填补该空间,使树冠趋于丰

满。因此,柑橘树冠的骨架结构要合理,否则从属关系常因此而受到扰乱。如自然开心树形主枝的分枝角度不可过大,否则由于枝梢生长的趋光性和顶端优势将破坏其树冠骨架的从属关系。同时对于过度郁蔽的果园,若不加以疏伐,保证其生长空间,就不能培育理想的树冠。

二、结果习性

(一) 结果枝、结果母枝和营养枝

1. 结果枝 指由结果母枝上混合芽萌发而直接着生花果的枝条,多数柑橘品种以春梢为结果枝。结果枝有两种类型:花和叶俱全者称为有叶结果枝,有花无叶者称为无叶结果枝。有叶结果枝多从强壮的结果母枝抽生,由于枝叶齐全,发育充实,具有营养生长和结果的双重作用,一般坐果率较高;但有叶顶果枝生长过旺时,叶片生长会抑制花蕾发育而中途落蕾。无叶结果枝的坐果率较低,但在老年树由于这类结果枝数量多,故也为重要的结果枝。在栽培管理

上,应尽量促使增加有叶花枝比例,不但可以提高坐果率,也能保持强壮的树势(图1)。



图1 柑橘枝梢种类

1. 结果母枝 2. 生长枝 3. 结果枝

2. 结果母枝 柑橘的春、夏、秋梢只要健壮充实,均可成为结果母枝。一般春梢抽生比较一致,数量多,在生产上是重要的结果母枝。夏梢只有生长充实才能成为良好的结果母枝,一般仅幼年树和结果少的壮年树抽生较多的夏梢;夏梢生长适逢高温多雨,生长旺盛,易与果实争夺养分和水分而加重生理落果。因此,生产上一般是控制夏梢抽发。秋梢抽生时期气候适宜,枝梢生长较健壮,是良好的结果母枝,所抽生的结果枝坐果率较高。一般幼年结果树以秋梢为主要结果母枝,盛产期果树以春梢和秋梢为主要结果母

枝,老年树则基本上以春梢为结果母枝。

3. 营养枝 指当年萌发而不开花结果的枝梢,良好的营养枝可转化为翌年的结果母枝。幼年树主要依靠抽生大量营养枝扩大树冠,投产树每年需要大量的营养枝以保持生殖和生长的平衡,才能连年丰产。在高温、高湿的夏季,树冠内膛的大枝上所抽生的徒长性营养枝,通常会扰乱树形,应从基部剪除;但若徒长枝生长位置适当,可通过短截处理留作各类枝梢的更新枝或填补树冠空缺。

(二) 枝梢生长状况与结果习性

1. 分枝角度 柑橘枝梢的生长、结果与分枝角度关系密切,直立枝顶端优势较强,生长旺盛,养分水分运转快,营养物质积累少,不利于花芽分化。水平枝或下垂枝则相反,因枝条开张能积累更多的营养物质而促进花芽分化,但生长势较弱。一般枝梢分枝角度为 $50^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 时,新梢生长势中等,有利于开花结果。栽培上除注意培养水平根外,适当拉开分枝角度可促进提早结果。减小分枝角度可使弱树增强生长势,增大分枝角度可缓和旺树的树势,应用这一特性可促进

柑橘营养生长和生殖生长的平衡,丰产稳产。

2. 分枝级数 柑橘的结果与分枝的级数有关。通常情况下,柑橘分枝达四级时开始开花结果,七八级分枝时就有不再发生二次梢的趋势;分枝级数越高,发梢次数越少,最后完全没有二次梢的发生。达到10~12级分枝时,春梢则易衰退枯死,在下部常发生自然更新枝。生产上通过调整分枝级数,可提早结果和延长盛果的年限。幼树可通过抹芽摘心加速枝条的分级和多发枝梢,达到早结丰产;当老树分枝级数过高时,及早回缩更新,能提高生长力,延长盛果年限。

3. 成花部位 柑橘树一年多次抽梢,因此有一次梢、二次梢和三次梢之分,但其花芽分化部位均位于最末一级的梢段,即结果母枝为一次春梢时,则此春梢能分化花芽抽生花枝开花结果;当春梢上再抽生夏梢或秋梢,成为二次梢时,则成花部位转移向顶部的夏(秋)梢段上,春段不再开花,也很少抽生新梢;当二次梢上再继续抽生秋梢形成三次梢时,其春梢段在翌年春季不开花抽梢,夏梢段也不进行花芽分化,但可

抽生少量营养枝,成花部位转移到顶部秋梢段。应用这一特性,如冬季修剪时剪去顶部的秋段或夏段后,则留下的春梢段或春、夏梢段第二年不再抽生花枝,只抽生较强壮的春梢营养枝,可起到调节树体营养生长和生殖生长平衡的作用,克服大小年结果。对于初结果树要提早结果和增加结果量,则不可对末次梢短截、摘心,以保证花果数量。

(三) 各器官间的相互关系

1. 树冠结果的整体性与独立性 柑橘树冠的主枝、副主枝、侧枝和枝组结果量及生长势可以互不相同,甚至可以在主枝、副主枝、侧枝间轮换结果的特性,称为树冠结果的独立性。而在适宜的土壤、气候和管理水平条件下,柑橘成年树载果量是相对稳定的,在整个树体中,如果某些枝组、侧枝甚至主枝上的挂果量减少了,而树冠其他部位的坐果率会有一定程度的提高,果实体积有所增大,单株产量因此相对稳定的特性,称为树冠结果的整体性。

在适度的范围内,冬季或早春疏删、短截一年生枝条、回缩枝组、侧枝,虽然除去了部分花芽和结果部

位,但保留的枝梢却因营养消耗减少,坐果率的提高而弥补了去除枝条损失的果实,甚至有增产的效果。大年结果树多数以夏秋梢为结果母枝,春梢坐果率较低。因此,果实浮在树冠外部,若在早春时将部分夏梢、秋梢剪除,便会提高春梢的坐果率,而且挂果部位退居树冠内部,一般来说并不会减少单株产量,这就是对树冠结果整体性的实际应用。我们提倡枝序修剪,就是强调对结果后的枝组重回缩,而对末结果枝组放任不剪,使其形成枝组间轮换结果,则是对枝组结果的相对独立性的应用。

2. 地上部与地下部的关系 地上部与地下部的关系即树冠与根系的关系。根系和树冠是统一的整体,根系的强大是树冠强大的基础,根系吸收水分养分供给叶片进行光合作用,制造有机营养物质;而地上部光合作用的产物又通过枝干的韧皮部运送供给根系生长发育。当树冠的某一部分受到较重的挫伤时,由于营养减少,会使根系的相应部分生长不良;根系的某一部分受伤,也会导致地上部相应枝梢的生长减弱。生产上应特别重视地上部与地下部的平衡,如

对弱树进行更新修剪时,首先应改良土壤、增施基肥,促使根系生长旺盛,树冠更新修剪后才能萌发大量枝梢恢复树冠,收到应有的效果;而对地力衰退,根系生长不良的衰弱树进行重修剪时,则可能加速树冠的衰亡。同时在果园树冠改造过程中,不可一次剪去过多枝叶,而应保留部分辅养枝,分年进行,以保持地上部与地下部的相对平衡。

3. 营养生长与生殖生长的关系 调节柑橘营养生长和生殖生长的平衡是柑橘栽培的关键环节之一。营养生长是基础,开花结果所需要的营养物质,都是营养器官提供的。因此,需要有强大的根系和树冠,才会有足够的营养基础,满足开花结果的需要。但若营养生长过旺,枝叶徒长,消耗的养分过多,就会影响花芽分化而不开花结果。如生理落果期大量抽发夏梢与幼果争夺养分和水分会加剧落果而减产;大年结果时结果过多消耗大量养分,会抑制营养枝的抽生和降低营养枝质量而影响花芽分化,致使大小年结果。生产上改造弱树时,通过疏花疏果,减少结果量,促进营养生长,往往比其他栽培措施更为有效。通过修