

全国“星火计划”丛书

果树整形修剪技术

梨 整形修剪



661.2

9

山东科学技术出版社

全国“星火计划”丛书

果树整形修剪技术

梨整形修剪

全国“星火计划”丛书

果树整形修剪技术

梨整形修剪

*

山东科学技术出版社出版发行

(济南市玉函路 邮政编码 250002)

章丘市印刷厂印刷

*

787mm×1092mm 1/32 开本 4.875 印张 95 千字

1997 年 9 月第 1 版 1997 年 9 月第 1 次印刷

印数:1-10000

ISBN 7-5331-2052-3

S·318 定价 5.90 元

《全国“星火计划”丛书》编委会

顾 问：杨 浚

主 任：韩德乾

第一副主任：谢绍明

副主任：王恒璧 周 谊

常务副主任：罗见龙

委 员(以姓氏笔画为序)：

向华明 米景九 达 杰(执行) 刘新明

应曰珽(执行) 陈春福 张志强(执行)

张崇高 金 涛 金耀明(执行) 赵汝霖

俞福良 柴淑敏 徐 骏 高承增 蔡盛林

《果树整形修剪技术》

主 编：张艳芬

副主编：姜国高 王长君

《梨整形修剪》

编 著：王淑贞 王长君

张 民 初秀兰

序

经党中央、国务院批准实施的“星火计划”，其目的是把科学技术引向农村，以振兴农村经济，促进农村经济结构的改革，意义深远。

实施“星火计划”的目标之一是，在农村知识青年中培训一批技术骨干和乡镇企业骨干，使之掌握一二门先进的适用技术或基本的乡镇企业管理知识。为此，亟需出版《全国“星火计划”丛书》，以保证培训质量。

中国出版工作者协会科技出版工作委员会主动提出愿意组织全国各科技出版社共同协出版《全国“星火计划”丛书》，为“星火计划”服务。据此，国家科委决定委托中国出版工作者协会科技出版工作委员会组织出版《全国“星火计划”丛书》，并要求出版物科学性、针对性强，覆盖面广，理论联系实际，文字通俗易懂。

愿《全国“星火计划”丛书》的出版能促进科技的“星火”在广大农村逐渐形成“燎原”之势。同时，我们也希望广大读者对《全国“星火计划”丛书》的不足之处乃至缺点、错误提出批评和建议，以便不断改进提高。

《全国“星火计划”丛书》编委会

1997年3月

前 言

我国农村经济体制改革,充分调动了广大果农的生产积极性,果树产业得到了迅速发展,经过荒山开发、土壤改良,成百万公顷的山区、丘陵、滩涂及盐碱地上栽上了果树,其中大部分是近几年新培育和引进的品种,这对改变果品的品种结构,改善市场供应状况和提高出口创汇能力,起到了一定作用。然而面积和良种仅仅是现代果品生产的基础,还要有与之相配套的栽培管理技术,才能获得果树的高产、优质、高效。通过调查发现,果树整形修剪技术随着新品种的引种和栽植方式的变化而变化较大。但生产上仍有一些果园沿用传统的整形修剪方法,如密植果园稀植法修剪、小冠形大冠法修剪、短枝型长枝法修剪,致使许多果园栽植多年,树形乱,结果晚,产量低,经济效益差。为尽快推广和普及配套的先进、实用的修剪技术,我们组织编写了《果树整形修剪技术》。

本套书根据十年来“星火培训”经验,结合生产实践,参考了国内外大量的技术资料编写而成。共分5个分册,即《苹果整形修剪》、《梨整形修剪》、《桃 櫻桃 李 杏整形修剪》、《板栗核桃 枣 柿整形修剪》、《葡萄 猕猴桃整形修剪》。依据不同树种的生物学特性及不同栽植方式,详细介绍了整形修剪技术要点及方法,并配有大量插图,图文并茂,重点突出,简单易行,既可供大、中专在校学生参考,更适合广大果农和果树技术人员在生产中应用。

编著者

1997年7月

目 录

一、梨树生长结果的特点	1
(一)叶芽	1
(二)枝条	2
(三)叶片	4
(四)花芽	5
(五)果实	7
(六)根系	9
(七)物候期	10
二、梨树整形修剪	15
(一)整形修剪的依据	15
(二)整形修剪的目的要求	20
(三)整形修剪的作用	24
(四)整形修剪的原则	25
(五)梨树的主要树形	27
三、梨树修剪的时期和方法	39
(一)冬季修剪方法	39
(二)生长季节的修剪方法	44
四、梨树结果枝组配置和修剪技术	49
(一)枝组的类型	49
(二)枝组培养的几种基本方法	50
(三)利用长、中、短枝培养枝组	52

(四)枝组的配置	53
(五)枝组的修剪调整	57
(六)枝组的转化	61
五、几种主要树形的培养与修剪	65
(一)大冠疏层形的结构特点	65
(二)大冠疏层形整形技术要点	67
(三)大冠疏层形整形时要注意的问题	73
(四)改进中冠形	74
(五)密植小冠形	79
六、梨树不同年龄时期的修剪	86
(一)幼树的整形修剪	86
(二)初结果树的整形修剪	100
(三)盛果期树的修剪	104
(四)衰老期树的更新复壮	110
(五)密植梨树的整形修剪	112
(六)整形修剪的发展和存在的问题及解决办法	121
七、梨主要品种的特性及其修剪要点	124
(一)鸭梨	124
(二)荏梨	127
(三)香水梨	130
(四)砀山酥梨	131
(五)雪花梨	132
(六)长把梨	133
(七)锦丰梨	134
(八)秋白梨	135
(九)京白梨	136

(十)巴梨.....	137
(十一)晚三吉梨.....	139
(十二)二十世纪、新世纪	140

一、梨树生长结果的特点

(一)叶 芽

梨树的枝干、叶片、花、果都是由芽发育而来的,所以芽是一种重要的过渡性临时器官,是梨树生长和结果、更新和复壮的基础。梨树栽培的某些技术措施,都应依据芽的生物学特性来进行。因此,了解梨树芽的特性,对了解梨树生长发育、正确进行整形修剪技术具有重要意义。梨树的叶芽有以下特点:

1. 形态特点

梨芽的外部被覆着较多革质化的鳞片,芽个体发育程度高,芽体较大并与着生枝条形成分离状。在梨树修剪中,芽易被碰落,这一特点中国梨(如荏梨、香水梨等)表现较为明显,西洋梨则不明显。

2. 芽的形成

春季,梨树枝条上着生的越冬芽,萌发早而且快,新梢生长迅速。在梨树芽分化、萌发和新梢生长的同时,由下而上发生新一代芽的原基,其时间在4~6月份。梨树的芽大多在上一年春末、夏初形成,为形成健壮充实的芽体,必须加强此期的管理。

3. 芽的萌发

除西洋梨外,中国梨大多数品种当年不萌发副梢,而在第2年春季萌芽率较高,从而形成梨树副梢少、短枝多的特点。

有些品种(如荏梨),侧芽微微伸长,或带有1~2个小叶片形成一小短桩,但都不能作副梢利用。因此梨树的夏季修剪量比桃、葡萄等小得多。在梨新梢生长过程中或生长停止后,通过摘心、短截等修剪措施的刺激,芽也可萌发,促进幼树增加枝量。某些品种(如鸭梨),摘心后只能萌发1~2个新梢,但可以促进下部芽的质量,这一特点也常用于生产。

4. 隐芽形成

梨树枝条上的芽萌发时,下部的芽常不萌发而形成隐芽。另外,萌发芽的基部还有1对很小的副芽也成为隐芽。这两种芽形成的隐芽是梨树更新的基础。在梨树修剪时,梨芽被碰掉,其基部的1对副芽和下部的芽也可以萌发。有时为促进发枝,还可以把大芽(主芽)剥掉,刺激下部的1对小芽(副芽)萌发,形成2个枝条。

(二)枝 条

梨树枝条的种类较多,根据枝条的年龄,可分为新梢、1年生枝、2年生枝、多年生枝;根据枝条的性质,可以分为营养枝、结果枝;营养枝、结果枝根据其生长势和生长长度,又分为长枝、中枝、短枝等。识别枝条的种类,研究了解不同枝条的特性,对梨树整形修剪有重要意义。综合梨树枝条的特性,有以下特点:

1. 成枝力低

与苹果等树种比较,梨树芽萌发后形成的枝条,短枝较多,长枝较少。由于这一原因,梨幼树枝量的增长一般不如苹果,更赶不上桃树。在重修剪的情况下,枝量少、树冠扩展慢,

是幼树梨园产量低的原因,也导致了盛果期梨树树冠一般比较稀疏,至衰老期也难以形成具有较强生长势的长枝。对不同树龄的梨树修剪时应采取不同的技术措施。幼树期应促进发枝使树冠枝量尽快增长。例如,每 666.7 米² 土地面积的枝量达到 8 万~10 万条时,产量可达到 5 吨。盛果期应适度调节长、短枝比例,不仅保证足量的健壮短枝,还要维持一定比例的长枝,防止树势衰弱。衰老期,则要保护利用长枝,更新复壮树势。

2. 顶端优势明显

梨树顶端优势远较苹果、桃等果树明显,因此,梨树树冠较高大。由于顶端优势作用,梨幼树枝条常不开张,树冠呈高狭扫帚状。如不采取多种措施开张枝条角度,则难以进行整形。成龄梨树仍具有较强向高、向外的离心生长能力,树冠难以稳定下来,在许多情况下,年年注意控制向高生长,控制树冠高度,在梨树上显得尤为重要。在树冠上部、外部的枝条常比下部、内膛的枝条生长强,因而要注意及时修剪调整,控上促下,抑外促内,严格控制冠内直立旺长枝,维持树冠各部位的协调平衡生长。

3. 枝干加粗生长慢

梨树枝叶量少,枝干加粗生长比较慢,因而枝干角度、枝间距离的稳定性也差。在过去放任生长的情况下,由于枝多密挤,枝条多呈鞭杆状,树形比较乱。为了促进枝干加粗生长,应调整、保持骨干枝有合理密度的前提下,促进、保留侧生枝条,使之辅养树体。根据枝干角度、间距变化趋势,适时予以调整。

4. 枝干硬脆

梨树新梢,1 年生及多年生枝均比较硬脆。因此,梨幼树

拿枝比较困难,拉枝也易劈裂。幼树、成龄树负荷过多时,也易劈裂枝条。梨树拿枝、拉枝应在春夏之交、枝条较软时进行,对负荷多的树应支撑、吊枝。

(三)叶 片

叶片是梨树有机营养物质制造、积累最重要的器官。叶片形成的早晚、叶面积的大小、叶的光合功能等对光合产物的生产有直接影响。梨树的生长结果、稳产优质在很大程度上取决于光合产物的多少,许多栽培措施都是围绕提高叶的光合作用而进行的。了解叶的光合作用及其与营养物质的积累关系,有其重要意义。

1. 不同类型新梢的叶面积和光合生产率

不同类型的新梢,生长着生有不同类型的叶片,以长梢叶面积较大,中梢次之,短梢叶面积较小。不同类型新梢叶面积的形成,与新梢生长时间长短有关。长梢叶面积形成历期长,因而生长消耗的营养物质多,时间长;短梢叶面积形成历时短,生长消耗的营养物质少,时间短。长梢因其叶面积大,光合生产率高,其光合生产量最高。长梢属前期消耗过多、后期积累较多的枝条类型,对于梨树后期营养(如梨果实膨大、梨树秋季根系生长、梨树营养物质积累)有重要作用。短梢属早期积累的枝条类型,对于梨树前期营养(如开花坐果、花芽形成等)有重要作用。中梢介于二者之间。长梢、中梢、短梢生长、消耗、积累的不同特点,使它们的功能作用互相补充。因此,树冠中应有适当的枝条比例,才能达到优质、稳产、壮树的目的。

2. 依据叶片和新梢的生长情况诊断树体的发育状况

不同的品种、不同的栽培环境条件,叶片的大小、形状、色泽、厚薄,以及叶缘有无皱折等常有明显不同,除此鉴别品种外,更可用于梨树树体发育状况的诊断。叶片大、多皱折、深绿光亮、较厚等表明树体营养状况良好;树冠上下、内外叶片的大小、色泽、厚薄比较均匀,是树冠结构合理、枝叶密度适宜的表现;上下叶片大小一致表明营养状况良好,上部叶片小表明后期营养状况不良。

新梢也是判断树体发育状况的重要依据。不同树龄、不同品种,应有适宜的枝梢组成,包括枝梢的总量和比例。长梢过多,表明树势偏旺;短枝特别是只有3~4个小叶片的叶丛枝过多,表明树势弱或枝叶过密。

3. 注重培养健壮短枝

成龄稳产优质梨树的短枝一般占全树总枝量的80%~85%,同时短枝的质量应当较好。短枝不仅是树冠叶幕形成的主要组成部分,更是花芽形成的主要部位。可依据短枝叶片总面积区分短枝质量。一类短枝应有6~7片大叶,二类短枝应有4~5片大叶。一类短枝大都可以形成花芽,而且坐果率较高,所结果实个大、质优。三类短枝一般只有3~4片小叶,成长率低,坐果少,果实个头也小。丰产优质栽培的重点应放在培养好一类短枝上,在丰产园的丰产树上,一类短枝一般应占短枝率的30%~40%。

(四)花 芽

梨树花芽为混合芽。芽萌发后,由雏梢发育成结果新梢(最后成果台),结果新梢上具有叶片或退化的苞片。梨花序为

伞房花序，每序有数朵或十几朵花。结果新梢上抽生果台副梢，部分品种不抽生果台副梢，称作不完全混合芽。个别品种结果新梢上不着生叶片，如在梨部分腋花芽，结果习性同李、樱桃的纯花芽。梨的花芽多着生在中、短枝的顶端，部分品种中、长枝腋芽也可形成花芽。梨树花芽形成和开花坐果有以下特点：

1. 幼树易成花

与苹果比较，梨萌发力高、成枝力低。1年生枝芽萌发后，中、下部抽生的短枝、中枝叶片较大，停长也早，易形成花芽，这对提早结果，早期丰产十分有利。部分成花较晚的品种，采用拉枝、环剥等措施，有较好的促花效果。梨幼树产量低，多因枝量不足所致，而不是不成花。不同的品种，栽培环境对幼树成花有一定影响，例如锦丰梨在生长期较长、肥水充足地区表现为生长旺、成花难，所以应注意品种的适宜种植范围。

2. 成龄树花量大

许多成龄梨园，春天开花满树，部分枝子几乎全部着生花序。在这种情况下，单用修剪已难以调节生长与结果的关系。所以在选择修剪和疏花疏果措施，进行调节生长与结果方面，梨将更多地运用疏花疏果措施。为了防止满树开花，对小年树要加重修剪，促发一些长枝。

3. 花芽形成早

在新梢停长、芽鳞片分化后的1个多月，是芽子的生长点处于活跃状态的时期，此期营养条件和外界环境条件适宜，芽体开始分化花芽。如这时光照充足，温度适宜，又不处在雨季，除了结果过多，一般梨树均可形成足量的花芽。但如果疏果太晚或未及时采用其他技术措施而致成花不足时，梨树后期促

进花芽形成则比苹果难得多,所以梨树更应注意早期管理。

4. 梨自花不实

梨是自花不实的树种,必须由不同品种的花授粉才能结实,所以主栽品种必须配置授粉品种。在幼树期,树冠小,花量少,相互授粉的机率较低,常是某些幼龄梨树开花不坐果的原因。有些品种虽有一定的自花结实能力,但也表现出结实率不高或高低不定。为保证其坐果,也必须配植授粉树。没有授粉树或授粉树不足的,必须进行人工授粉。

(五)果 实

1. 果实发育

经过授粉受精的花,即开始幼果的发育。梨果实的发育,主要受种子发育的影响。种子的发育过程分为胚乳发育期、胚发育期、种子成熟期 3 个时期,与此相对应的果实发育也分为 3 个时期,即第 1 速长期、缓慢生长期、第 2 速长期。果实第 1 速长期,果肉细胞分裂数量增多;果实第 2 速长期,果肉细胞增大,果实体积和重量增长最快。

2. 落花落果

梨树落花发生在花后 7~20 天。谢花后,未受精花的胚珠开始枯萎、脱落。落花主要是花朵没有授粉受精而引起的。授粉树不足,低温大风,阴雨连绵及树体衰弱、开花质量差等因素,都可影响授粉受精。在某些梨园,落花严重的可达 80% 以上。

梨树落果发生在开花后 30~40 天。幼果在胚乳发育时,如果营养物质不足或受精不良,则胚乳停止发育,进而造成落

果。梨树春季发芽早、开花早而集中，消耗的营养多，常出现有机营养供应不足的情况。所以春季的肥水供应要尽量提早，对花量大的树应提前在花序分离时多疏一些花蕾。

梨树采收前也易出现落果，这与树势衰弱、早期落叶、食心虫危害，以及大风天气等因素有关。

3. 梨果品质

梨果品质的主要指标有梨果的大小、含糖量，以及梨果外观等。

梨的品种在一般条件下，其单果应达到一定的重量，如鸭梨应达到 200 克，茌梨应达到 250 克以上。梨果个头小则品质不好，个头大的果品质优，但产量低。影响梨果实个头大小的主要因素是树势、肥水供应和负荷多少。梨单果重的决定因素有两个：一是梨果的细胞数，细胞数的增加在花后 1 个月，此期营养不足则梨果细胞数目少；二是梨果的细胞大小，果肉细胞增大主要在梨果的第 2 速长期。树势衰弱、肥水不足和未注意疏花疏果而使树体负荷过多，是梨果实普遍偏小的原因。

梨果实的含糖量、糖酸比值，及有无香味是检验梨果实品质的重要指标。不同品种的含糖量、糖酸比值差异明显。例如在同一园片，茌梨含糖量高于鸭梨。另外，氮肥施用时期、数量，叶片光合产物的多少，果实负荷量，降雨，灌溉，通风透光条件等都可影响果实含糖量。氮肥多而施用晚、叶片少而负荷多、通风透光差时，果实的含糖量降低、风味淡。

在不同的栽培环境条件下，梨果果皮颜色的深浅、果形都有变化，从而对梨果实品质有明显影响。如香水梨在阴湿条件下易形成水锈，其外观远不如在干燥、通风透光条件下长成的梨果实好。茌梨在潮湿环境下，加上喷药等的刺激，常造成锈