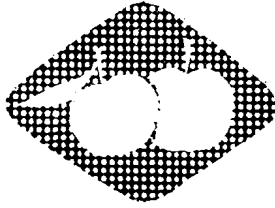




果树修剪学

吴耕民著



果树修剪学

吴耕民著

上海科学技术出版社

果树修剪学

吴耕民 著

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路 450 号)

新华书店上海发行所发行 上海新华印刷厂印刷

开本 850×1156 1/32 印张 15.375 字数 376,000

1979 年 3 月第 1 版 1979 年 3 月第 1 次印刷

印数 1—50,000

书号: 16119·640 定价: 1.45 元

前 言

我国果树栽培源于古代，历史悠久，在果树长期发展过程中，劳动人民除注重肥培、改善果树的生长结果条件外，更从外部对树体直接施用“外科手术”如拉枝、缚枝、摘心、剪截等，使树姿合适，枝梢疏密和强弱得度，借以促进果树生长康健，结果美满。这些外科手术总称叫修剪。随着果树种类品种的增多及其栽培的发展，修剪技术亦逐渐得到发展，而成为一种有理论基础的应用科学。

笔者自幼年学习园艺，其后即以此为业，专从事教学工作。光阴流水，自执教以来，转瞬间已逾六十年。由于工作关系，凡是足迹所到之处，喜作果树的调查观察，了解其生长结果的形态和栽培技术，更广泛阅读中外有关资料，反复核对、评比，力求理论不脱离实际，乃取精华而舍糟粕，编作教材或备课笔记，积之既久，蔚然成帙，一得之愚，岂敢自秘；且笔者又当晚年，欣逢盛世，心情舒畅，自应效老蚕之吐丝，做些力所能及的工作，为四个现代化略尽绵薄，爰不揣简陋，整理过去所积累资料，并参考最近中外有关文献，数次翻稿，最后写成是书，聊供刍蕘之献。虽明知水平有限，错误难免，但旨在抛砖引玉，借此得以求正于广大群众，尚希读者不吝指教，是幸！

1978年8月30日于杭州

目 录

总 论 篇

第一章 修剪的定义和必要性	1
第一节 定义	1
第二节 修剪的必要性	2
第二章 修剪的利益和害处	5
第一节 修剪的利益	5
第二节 修剪的害处	8
第三章 芽的类别和解说	13
第一节 芽的类别	13
第二节 各种芽的解说	14
第四章 枝的类别和解说	23
第一节 枝的类别	23
第二节 各种枝的解说	24
第五章 枝生长强弱的主要因子	33
第一节 母枝的粗细和姿势对自此所生新梢生长量的关系	33
第二节 枝的顶端优势性	34
第三节 枝的姿势与生长的关系	38
第六章 修剪的种类	40
第一节 冬期修剪与夏期修剪	40
第二节 强修剪与弱修剪	42
第三节 疏删修剪与短截修剪	43
第七章 冬、夏期修剪上应用的各种技术	49
第一节 剪截	49

第二节 除芽和除萌	58
第三节 摘心	59
第四节 剪梢和捻梢	61
第五节 折梢和折伤	62
第六节 刻伤和纵伤	62
第七节 屈枝	64
第八节 环状剥皮和环状倒贴皮	64
第九节 扒皮	66
第八章 分枝点负重力的强弱	69
第一节 分枝角度	69
第二节 分叉的二枝粗细差异和同样粗细	70
第三节 轮生枝	71
第九章 干高和主枝、副主枝及侧枝的形态与配置间隔	72
第一节 干高	72
第二节 主枝和副主枝的形态	75
第三节 侧枝的形态	79
第四节 主枝、副主枝的配置间隔	79
第五节 侧枝的配置间隔	80
第十章 树形的分类和评价	82
第一节 树形的分类和自然形类别的解说	82
第二节 果树的各种自然形评价	85
第三节 葡萄的棚架形评价	91
第四节 葡萄的篱壁形和灌木形评价	91
第十一章 主要经济栽培的树形造成法	93
第一节 杯状形	94
第二节 圆锥形	95
第三节 自然开心形和迟延开心形	97
第四节 主干形	100
第五节 圆柱形	101
第六节 变则主干形	102

第七节 分层形和疏散分层形	105
第八节 自然圆头形	106
第十二章 树形大小和单位面积产量的关系	108
第一节 树形大小和结果容积的关系	108
第二节 有效容积与无效容积	110
第三节 提高单位面积产量的基本条件	111
第四节 落叶果树增产基本条件的讨论	115
第十三章 修剪上其他应注意的事项	117
第一节 树形选定的要点	117
第二节 按形整树和随树整形	118
第三节 修剪时期的安排	121
第四节 修剪程度的决定	122
第五节 剪枝的顺序	123
第六节 间栽树的修剪	124

各 论 篇

第十四章 梨	125
第一节 生长和结果习性	125
第二节 树形	133
第三节 修剪	134
第十五章 苹果	149
第一节 生长和结果习性	149
第二节 树形	152
第三节 修剪	154
第十六章 山楂	167
第一节 生长和结果习性	167
第二节 树形	168
第三节 修剪	168
第十七章 榲桲	171
第一节 生长和结果习性	171

[iv] 目 录

第二节 树形和修剪	172
第十八章 桃	173
第一节 生长和结果习性	173
第二节 树形	178
第三节 修剪	187
第十九章 李	207
第一节 生长和结果习性	207
第二节 树形	209
第三节 修剪	212
第二十章 梅	215
第一节 生长和结果习性	215
第二节 树形	218
第三节 修剪	219
第二十一章 杏	223
第一节 生长和结果习性	223
第二节 树形	224
第三节 修剪	225
第二十二章 樱桃	227
第一节 生长和结果习性	227
第二节 树形	229
第三节 修剪	231
第二十三章 葡萄	233
第一节 生长和结果习性	233
第二节 树形	243
第三节 支架的建立	250
第四节 修剪	260
第五节 棚架整枝	269
第六节 篱架整枝	279
第七节 灌木形整枝	291
第二十四章 醋栗和穗状醋栗	297

第一节	生长和结果习性	297
第二节	树形和修剪	298
第二十五章	树莓	300
第一节	生长和结果习性	300
第二节	树形	302
第三节	修剪	303
第二十六章	栗	307
第一节	生长和结果习性	307
第二节	树形	311
第三节	修剪	314
第二十七章	胡桃	320
第一节	生长和结果习性	320
第二节	树形	322
第三节	修剪	323
第二十八章	长山核桃	326
第一节	生长和结果习性	326
第二节	树形	329
第三节	修剪	330
第二十九章	山核桃	332
第一节	生长和结果习性	332
第二节	树形和修剪	334
第三十章	巴旦杏	335
第一节	生长和结果习性	335
第二节	树形	335
第三节	修剪	336
第三十一章	银杏	338
第一节	生长和结果习性	338
第二节	树形	339
第三节	修剪	340

[vi] 目 录

第三十二章 榛	341
第一节 生长和结果习性	341
第二节 树形和修剪	341
第三十三章 柿	343
第一节 生长和结果习性	343
第二节 树形	349
第三节 修剪	353
第三十四章 枣	361
第一节 生长和结果习性	361
第二节 树形	368
第三节 修剪	371
第三十五章 无花果	377
第一节 生长和结果习性	377
第二节 树形	379
第三节 修剪	379
第三十六章 石榴	383
第一节 生长和结果习性	383
第二节 树形	385
第三节 修剪	386
第三十七章 柑桔	387
第一节 生长和结果习性	387
第二节 树形	394
第三节 修剪	403
第三十八章 枇杷	442
第一节 生长和结果习性	442
第二节 树形	450
第三节 修剪	458
第三十九章 杨梅	461
第一节 生长和结果习性	461
第二节 树形	464

第三节	修剪	465
第四十章	油橄榄	467
第一节	生长和结果习性	467
第二节	树形	469
第三节	修剪	469
第四十一章	荔枝	470
第一节	生长和结果习性	470
第二节	树形	471
第三节	修剪	471
第四十二章	龙眼	472
第一节	生长和结果习性	472
第二节	树形和修剪	473
第四十三章	芒果	475
第一节	生长和结果习性	475
第二节	树形和修剪	475
第四十四章	榧	477
第一节	生长和结果习性	477
第二节	树形和修剪	479

总论篇

第一章 修剪的定义和必要性

第一节 定 义

果树修剪有广狭二义：狭义的修剪仅指剪去不要的枝条而言；广义的修剪包含整枝和剪枝二部分，正和修剪这个名词名实相符。因为“修”是修整树姿的意思，“剪”是剪裁枝条的意思，二个字合起来，就指整枝和剪枝而言。本书所谓修剪，拟从广义上对整枝和剪枝加以讨论。

我们实行修剪时，最初在果树幼年期必须先决定拟把这棵树修剪成什么形状，才能动手。所以修剪的第一步是整枝，也就是说，整枝是修剪的基本工作，没有整枝的树欲行合理的修剪，是很困难的。整枝的形式既定，为达到理想中的树形，不得不进行剪枝，使树干高低合度，构成树形的主枝及副主枝数目和长短得宜，并使各枝间相互距离得当，彼此生长平衡。等到树形构成后，为永久维持树形，使它年年能生产佳果，又不能不将树冠内的枝条，每年酌量进行疏删或短截，以期在一定形状的树冠内，枝群能按照预定方式，新旧交替，结果不绝，直至整个树体老衰，无法挽救而后止。所以在果树一生中，不论前期幼树时期为整成一定树形，和后期成年时期树形完成后，为维持树形，更新枝群，并促进结果，都要有剪枝的工作相辅而行。前期对幼树剪枝的主要目的在整成树形，叫成形修剪；后期对成年树剪枝的主要目的，在于促进或维持结果，叫促进修剪或维持修剪。

从上面的讨论,可知剪枝和整枝有相互依存关系,不易明确分立。希望读者不要把剪枝和整枝二种工作孤立起来看。

应该说明的是,修剪上应用的技术,除整枝、剪枝二种主要操作外,还有摘心、除芽、除萌、剪梢、刻伤、环状剥皮等许多技术操作。因为这些操作都是环绕着整枝、剪枝的目的,并能助长修剪的效果,所以凡和剪枝有同一目的的类似操作,都可以包括在修剪工作内。

综合上述这些讨论,作者把果树修剪拟作简明的定义如下:

果树修剪是为果树造成一定树形,和为维持树形,并使一定树形的树充分发挥它的结果能力,直接对树体所用的剪枝或其他类似作业。

第二节 修剪的必要性

果树为长期性作物,一般栽植后经数十年或更多年,继续生存而能开花结果。因此,到了成年,树冠扩大,枝群复杂,枝数日益增多,其间一部分枝虽能自行枯萎或衰弱,重发新梢,以资新旧更替;但这种自然更新,未必能尽如人意。故果树栽植以后,不加修剪,任它自由生长,则在年青时期因枝尚少,而树冠不很密生,并且树势正盛,尚能相当结果。但其后随年龄的增高,冗枝繁生,树冠内枝梢随之混乱,树姿和生长就呈不正常状态,因此,放任不修剪的果园,最后常有下列缺点:

(1) 树高矮不齐,大小不一 这对一棵孤立的树尚无重大关系。但成园群植时,一树高,一树低,一树大,一树小,参差不齐,生长互异,不但施肥或其他管理上不便一致,且高大的树与矮小的树并列栽植,在光照及其他环境条件下,高大的树常占有利地位,邻近矮小树的生长常被其妨碍。这样全园各树生长不均,相互牵制,必有一部分的树因此而生产减少,以致单位面积的总产量降低。

(2) 树冠无一定合理形状 某种果树在一定环境条件下,欲

其生长佳良，结果美满，树冠应取何种合理的姿态，是有一定的。放任不修剪的树，树冠形状不可能都成合理的，因此，生长和结果也就受到不良影响。

(3) 树冠内的枝条配置混乱，从属不明 放任树树冠内应当保持的主枝、副主枝、侧枝等既无一定数量，又无配置计划，都听其自生自灭，常不免有过密或过疏现象。同时就一树全体枝条组成来说，主干、主枝、副主枝、侧枝等是整棵树的组成部分，各有其等级或从属关系，例如主枝应从属于主干，副主枝应从属于主枝，侧枝在主枝或副主枝上，各应从属于主枝或副主枝。凡有从属关系的下一级枝，在生长上应弱小于上一级。这样整棵树生长强健，树命较长，而生产力大。放任树这点很难做到，往往下一级枝占向上优势地位，生长超过上一级枝，致全树生育反常，对结果有恶劣影响。

(4) 树冠内枝条密生，病虫害易于繁生 放任树的骨干枝配置无一定数量与秩序，而树冠内部的中小枝，也听其自生自灭，不会进行及时的新旧更替，致新老枝并存，经年而成密生状态。这样风、光不易透通，易致病虫害繁生，而喷射药剂又因枝密而多障碍，其效果减少。

(5) 果实的产量和品质不易长期美满维持 放任树在年青时期树冠枝群尚未过密，其生长力也强，能暂时维持相当产量，而果实品质也不甚低劣。但这种情况不易持久，随年龄的增高，树冠内枝群转密，风、光通透不良，仅在树冠表面受阳光比较充分处能结果，其他内部或下部阳光不足，结果极少，即使生有果实，也形小色劣，品质不良。

(6) 易犯大小年的弊病 放任树不行合理修剪，以调节其生长与结果作用的均衡，在年青时期因树冠逐年增大，结果随之每年增多，一时不觉其有大小年。但自成年以后，树冠已经长成，每年产量按理可以稳定，不过果树的生长与生殖不易自行保持平衡，如果不实施修剪或疏花、疏果等技术，偶遇环境条件适顺之年，形成

多数结果枝或结果母枝,次年就大量结果,而成所谓大年。大年因结果多而树势衰弱,抽生的结果枝或结果母枝少,或这些枝的品质不良,其次年结果少或甚至几乎不结果,即成所谓小年。小年因结果少,树的负担轻,而生长转强,又抽生多数结果枝或结果母枝,其翌年又成大年。这样大小年交互更替而来,果园就不易有计划的丰产和稳产了。

放任不修剪的果树在生产上有如上缺点,为改正这些缺点,使果树能康健长寿,并且年年丰产,所产果实品质合于一定标准,无疑的,除注意肥培管理外,有行合理修剪的必要了。

第二章 修剪的利益和害处

果树修剪既有利也有害。如果修剪得当,则利多而害少,其效果显著;反之,则害多而利少。故其真正效果宜于实施修剪后所得利益减去害处,所得的值越大,则效果越好。在本章里,我们要谈一谈修剪对果树栽培上的利益和害处,使栽培者能正确地认识修剪的利害关系,尽量避免修剪的害处,而发挥其利益,这一点是很重要的,可以使我们在实际工作中少犯错误,以免影响生产。

第一节 修剪的利益

如前章第二节所述,修剪为果树栽培上必要的工作,它的利益不少。兹把它总结为下列各点。

一、提高果实产量

修剪得宜,能提高果树单位面积内的果实产量,其理由可概括为下列各点:

(1) 发挥全园果树整体的生产力 凡一果园希望其单位面积内产量提高,必须全园各树都能达到一定标准产量。放任不修剪的果树在一园中,也有个别树是高产量的;但大多数却不能达到一定产量。合理修剪以后,再配合其他管理措施,全园各树生育一致,各发挥其结果力量,这对提高单位面积内的产量,是很有效果的。

(2) 促进全树枝群整体的生产力 放任不修剪的果树,树冠

内枝条混乱,从属不明。修剪以后,造成合理的树形,树冠内枝条配置得宜,从属分明,各枝间彼此协调,生长强健,不致相互牵制,彼此妨碍。这样对整个树体自能增进康健,延长寿命,而产量也可随之提高了。

(3) 争取树冠结果面积的立体化 放任不修剪的果树,树冠内枝叶密生,光线多被阻碍,以致内部枝群的叶同化能力减弱,成为纤弱枝,甚至枯死,完全失去结果能力,仅其外围的枝叶得有良好光照,而有充分同化能力。因此,这样的树结果仅限于树顶或表面,而成平面化的结果面积,对土地面积和空间的利用率相对降低,以致单位面积产量受到一定影响。修剪以后,树冠有一定高度和大小,在一定的土地面积和空间发展,各树的树冠间留有一定间隔,不致相互荫蔽;同时在一树冠内,枝条的配置也有适当数量和距离,不使互相拥挤或妨碍。这样整个树冠内的枝群,自上而下,或自内而外,都能受到适当的阳光,自能满树开花结果,而成立体化的结果面积,单株产量自能充分提高了。

(4) 消灭大小年,或减小大小年的幅度 果树有大小年现象时,在大年产量固然较高,但因负担过重,消耗养分多,易致树势衰弱,而和小年所产的果合计平均,产量反不如年年稳产的高。故为求得果树丰产,必须克服大小年现象。放任不修剪的果树大小年现象不易避免。如果我们进行合理的修剪,对树冠的老衰枝固然要修剪更新,同时密生枝和过多的结果枝或结果母枝也须酌量疏删或短截,每年留一定数量的结果枝和生长枝。这样依修剪调节全树的生长和结果作用,并更进一步注意疏花、疏果和肥培管理,使一方结果,一方能形成翌年所需的结果枝或结果母枝,则对消灭大小年,或减小大小年产量差异的幅度,是有很大作用的。

二、提高果实品质和等级

合理修剪的果园,各树依年龄、生长势力及树形大小等分配应