

● 现代农村科技致富丛书

梨树密植栽培

● 刘承晏 编著

高等教育出版社

现代农村科技致富丛书

梨树密植栽培

刘承晏 编著

高等教育出版社

(京)112号

图书在版编目(CIP)数据

梨树密植栽培/刘承晏编著. —北京:高等教育出版社,
1996

(现代农村科技致富丛书).

ISBN 7-04-005749-2

I. 梨… I. 刘… III. 梨-栽培,密植 IV. S661.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (96) 第 00092 号

*

高等教育出版社出版

北京沙滩后街 55 号

邮政编码:100009 传真:4014048 电话:4054588

新华书店总店北京发行所发行

河北省香河县印刷厂印装

*

开本 787×1092 1/32 印张 4.5 字数 100 000

1996 年 5 月第 1 版 1996 年 5 月第 1 次印刷

印数 0001—5 671

定价 4.95 元

凡购买高等教育出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页等
质量问题者,请与当地图书销售部门联系调换。

版权所有,不得翻印

内 容 简 介

乔砧梨树密植优质丰产栽培技术的推广,是对我国梨树栽培制度的一次改革,也是我国梨树栽培向现代化方向迈进的一个重要举措。在继承传统栽培技术的基础上,梨树密植栽培在技术方面做了较大的改进。由于其更符合梨树的生物学特性,操作简单易行,自 80 年代在全国梨产区广泛应用后,已显示出很强的生命力。

本书由该项技术的专家刘承晏研究员积多年研究和推广的经验,从砧木培育至更新复壮,阐述了密植梨树的整个生命周期中的各个技术环节,并有新的创见。这些技术均经过作者本人及助手的反复实践。

本书可作为栽培实践的指导用书,还可作为广大果农、各级果树栽培技术人员的参考用书。

《现代农村科技致富丛书》说明

为了推广农业科技成果,促进我国农业发展和农村科技致富,由河北省农林科学院负责,联系其他农科院,组织本丛书编委会,邀请农学专家参与编写丛书的各专题分册,计划从1994年下半年开始陆续由高等教育出版社出版。

本丛书包括:《主要农作物病害防治》、《食用菌栽培及其污染防治》、《梨树密植栽培》、《密植苹果规范化栽培技术》、《山区开发与治理》、《新型农机具使用与维修》等。其宗旨是:促进并传播科研单位的新技术、新成果、新信息转化为现实生产力,为广大农村职业中学、农村中学提供一套最新的农业科技教学用书。由于我国地域辽阔,南北气候、土质情况、作物品种差异很大。本丛书从各册专题看,重点在于北方地区,同时兼顾南方。各册的编者都是该专题研究成果突出的农学专家,编写时都注意到丛书读者对象的接受水平和本丛书的共同宗旨,即以简明易懂的文字,介绍各册专题的最新科技成果,使具有初中文化水平的读者一看就懂,并能照书中所述去做,只要照做就能获得显著成果。本丛书不谈高深抽象的理论,只介绍有关的基础知识、新技术的结论、操作要领,并特别注意的有关事项,以及本专题发展的新动向和新趋势。

本丛书与目前面世的类似图书相比,最大的特点是本丛书除个别册属于介绍农业基础知识,综合性较强外,绝大部分都是一册一专题,介绍的是本专题的最新成果,是经各农学专家亲自实践证明效果显著的。

我们希望本丛书出版后,能对我国农业的进一步发展、农村科技致富起一定的作用。

本丛书在编写过程中,承蒙加拿大国际发展署(Canadian International Development Agency)的大力支持,在此表示感谢。

本丛书的读者对象是:农村职业中学和农村中学的学生和教师,农业技术人员和干部,从事农业生产的知识青年。本丛书每册一个专题,可以作为农村职业中学和农村中学各专题的教学用书或主要参考书,更是从事本专项农业生产的知识青年的参考读物。

《现代农村科技致富丛书》编委会

1995年7月

《现代农村科技致富丛书》编委会成员

主 编:	魏建昆		
副 主 编:	阮德成	蓝巨生	
常务编委:	袁士畴	霍克斌	
编 委:	胡明峻	阮寿康	刘国熔
	吕德滋	黄冠辉	刘福昌
	张泽溥	李正端	王增勋
	王象坤	廉志宏	李 博
	云正明	卢福瑞	马大敏
	周治华	段怀慈	马占元

前 言

我国自 70 年代初开始研究乔砧梨树密植栽培技术,80 年代至 90 年代在全国大面积推广应用,已取得了广泛的社会效益和巨额经济效益。这是我国梨树栽培从传统技术向现代化方向过渡的一项重要举措,也是我国梨树栽培技术向规范化、集约化发展的一个里程碑。

本书是作者在科研和生产中经验的总结。书中从育苗开始直至梨树的更新复壮,对梨树整个生命周期中的各个环节,系统地、全方位地进行了研究和阐述。

本书的编写宗旨是以实践为主体,注重可操作性,使初学者阅后即会做。同时,还能懂得其中的一些原理。另外,对有些关键技术,提供了一些研究数据。尤其是对尚属空白的研究领域,希望能在过去研究的基础上,今后加强研究的深度,以便取得更大的技术进步。本书问世后,若能够达到承前启后的作用,实为作者之幸。

本书的资料来源除个别基础理论外,都是河北省农科院石家庄果树研究所梨栽培课题组积累的科研资料。参加该项研究工作的有冯社章、张力栓、刘晓海、聂惠文、刘平均、肖玉双、杜英章、王风魁、倪云鹏、马文会等。

本书由我国梨树专家安宗祥老师审阅修改,在此表示谢忱。

编 者

目 录

第一章 梨树密植栽培的生物学基础	(1)
1.1 芽及其物候期	(1)
1.2 枝及新梢的生长动态	(4)
1.3 叶及其生长动态	(7)
1.4 花及开花物候期	(8)
1.5 果实及其生长动态	(10)
1.6 根及新生根的生长	(12)
1.7 密植丰产栽培技术的生物学依据	(14)
1.8 密植梨树的经济年龄时期	(19)
第二章 育苗	(22)
2.1 砧木的播种及管理	(22)
2.2 嫁接	(26)
2.3 出圃	(30)
第三章 建园	(33)
3.1 园地设计	(33)
3.2 土壤改良及定植	(36)
第四章 土壤及肥水管理	(41)
4.1 土壤耕翻及中耕除草	(41)
4.2 施肥	(42)
4.3 灌水	(50)
第五章 成花技术及花果管理	(53)
5.1 成花技术	(53)
5.2 花期管理	(57)
5.3 果实管理技术	(68)
第六章 整形修剪	(87)

6.1	树形和修剪原则	(87)
6.2	成形期的修剪	(95)
6.3	压冠期的修剪	(103)
6.4	丰产期的修剪	(111)
6.5	复壮期的修剪	(117)
6.6	树形改造	(119)
6.7	修剪名词解释	(125)
附表		(127)
表 1	粪尿肥的养分含量及施用方法	(127)
表 2	秸秆肥的养分含量	(127)
表 3	饼肥的养分含量	(128)
表 4	土肥的养分含量及施用方法	(128)
表 5	有机肥的肥效速度	(129)
表 6	无机钾肥的肥分含量及施用方法	(129)
表 7	无机氮肥的肥分含量、性质及施用方法	(130)
表 8	无机磷钾肥的肥分含量、性质及施用方法 ...	(131)

第一章 梨树密植栽培 的生物学基础

1.1 芽及其物候期

梨树的芽是在系统发育过程中形成的一种临时性器官，枝、叶、花、果都是由芽生长发育而成的。芽与梨树地上部分各个器官的生长发育有着密切的关系。

1.1.1 芽的种类

梨树的芽按性质可分为叶芽与花芽两种。叶芽萌发后，长出枝条和叶片；花芽萌发后，开花结果并长出果台枝及叶片。

叶芽按照其着生的位置和当年是否萌发，又可分为顶芽、侧芽、副芽和隐芽。着生在枝条顶端的芽称为顶芽；着生在叶腋间的芽称为侧芽；在顶芽或侧芽的两侧有两个隐藏在皮下的芽称为副芽；副芽在一般情况下当年不萌发，它与枝条基部当年不萌发的侧芽通称隐芽。梨树的顶芽发育饱满，生长力强；侧芽自上而下生长力逐渐减弱；副芽和隐芽在主芽受到损伤或经修剪强烈刺激后才能萌发。

梨的花芽是混合芽，按着生位置分为顶花芽和腋花芽。顶花芽着生在枝条的顶端；腋花芽长在叶腋间。有些梨树品种，如雪花梨、慈梨和酥梨也有类似纯花芽的类型。这种花芽萌发后，只开花结果而不发出枝叶，采收后形成一个“无枝果台”。这种果台在休眠期修剪后，遇到适宜条件，次年尚可在其基部发出叶丛枝或短枝。

1.1.2 芽的形成

梨树当年萌发的芽,是在上一年的枝条顶端或叶腋间形成的。

叶芽萌发后,在长出枝叶的同时,其叶腋部分就开始形成了新一代芽的原始体。除夏冬两季休眠外,直至新一代的芽萌发前,发育过程都在持续进行。在芽内分化出枝、叶的原始体。

花芽是叶芽在分化过程中,遇到适宜的条件经过质变而形成的。在河北省中南部地区,一般年份鸭梨花芽的分化在6月中下旬开始出现花序原始体;7月上旬至8月中旬花萼原始体出现;8月中旬至9月中旬是花瓣分化期;9月上旬至10月中旬雄蕊原始体出现;10月中旬至11月上旬雌蕊还在分化。

通过对花芽的解剖观察,看到的是花芽的形态分化。在形态分化前有一生理分化阶段,从栽培角度讲,这一阶段是很重要的。为了便于应用,可以用新梢停长期来判断一个叶芽形成顶花芽的可能性。

从解剖生理来看,叶芽分化成花芽要具备一定的鳞片及苞片数。据调查,鸭梨各类枝梢成花前所需要具备的鳞片、苞片和过渡性叶的数量为14个左右;雪花梨短枝花芽为17个左右,中长枝花芽14—16个,腋花芽14个。这就是说,当新梢停长后,只有具备上述数量的鳞片、苞片和过渡性叶,才能形成花芽。这样,把新梢停长期作为顶芽开始分化鳞片的起点,到开始形成花序原始体作为顶芽鳞片分化的终点,这段时间叫作鳞片分化期。经多年观察,鳞片分化期需要一定的时间,出现花序原始体也局限在一定的时期内。它一般出现在6月中、下旬。中短枝花芽出现较早,长枝花芽略晚,腋花芽最晚。鸭梨短枝花芽均是5月中旬停长后才出现的;而长枝顶芽直

至6月上旬停长时,仍有少量花芽出现;腋花芽与长枝顶芽类似。雪花梨各类枝5月上旬停长后能够形成花芽,至5月下旬停长时,成花极少,而长枝上着生的腋花芽,其新梢停长推迟至6月上旬时,还可以形成花芽。由此可以看出:鸭梨形成顶花芽,新梢需在5月中旬停止生长;雪花梨则需在5月上旬停长。腋花芽的形成对新梢停长的要求可略晚,但不能晚于6月上旬。这就需要在栽培技术上,为花芽的形成创造新梢及时停长的条件。

1.1.3 叶芽的萌发和展叶

叶芽在形成期通过一系列内部分化后,经冬季休眠,次年春季萌发。1976—1979年在石家庄调查,鸭梨短枝叶芽的露绿期出现在3月中旬至4月上旬;展叶初在4月上、中旬,并在5—6天内全部展开;全树各种枝条叶片的展叶期则需两个月左右,而雪花梨均较鸭梨略晚,见表1。因为鸭梨、雪花梨等品种的枝类组成绝大多数是中、短枝,所以展叶期非常集中,从小叶分离开始仅需十几天的时间,叶片便全部展开。由于展叶集中,营养消耗量大,因此,从栽培技术上就需要创造有利于展叶的营养条件。

表1 叶芽萌发及展叶物候期* (日/月)

项 目 品 种	年 份	露 绿	绿 尖	绿 锥	小叶 分离	展 叶 初	展 叶 终	落 叶
鸭 梨	1976	5/4	12/4	14/4	19/4	20/4	30/6**	7/11
	1977	16/3	18/3	25/3	1/4	2/4	8/4	6/11
	1978	16/3	3/4	5/4	8/4	9/4	14/4	8/11
	1979	23/3	3/4	7/4	10/4	11/4	21/4	—

续表

项 目 品 种	年 份	露 绿	绿 尖	绿 锥	小 叶 分 离	展 叶 初	展 叶 终	落 叶
雪 花 梨	1976	6/4	13/4	15/4	19/4	21/4	23/6 **	9/11
	1977	19/3	28/3	30/3	2/4	3/4	10/4	13/11
	1978	20/3	4/4	6/4	9/4	10/4	15/4	12/11
	1979	25/3	5/4	9/4	12/4	12/4	22/4	—

* 调查标准——露绿：叶芽下部鳞片基部露出绿色部分；绿尖：叶片尖端露出芽外；绿锥：幼叶呈圆锥形露出芽外；小叶分离：小叶呈卷曲状相互分离；展叶初：第一片小叶展开；展叶终：最后一个叶片展开。

** 系全树展叶期，其余为短枝展叶期。

1.2 枝及新梢的生长动态

1.2.1 枝的分类

梨树着生叶片的枝条称为“新梢”。新梢落叶后至第二年发芽前叫“一年生枝”。梨树的一年生枝按性质可分为发育枝（生长枝）和结果枝。凡只着生叶芽的枝条均称为发育枝；着生花芽的枝条就叫结果枝。

枝条按照长度，可分为叶丛枝、短枝、中枝和长枝。长度在0.5厘米以下者为叶丛枝；0.6—5厘米者为短枝；5—15厘米为中枝；15厘米以上通称长枝。在长枝中按长度又可划分为15—33厘米长枝；34—66厘米长枝；67—100厘米长枝；100厘米以上长枝。例如，一个10厘米的具顶花芽的枝条可以称之为中果枝，顶芽为叶芽的则简称中枝。当花芽萌发后，在开花结果的同时，从果台处发出的新梢，叫作果台副梢或果台

枝。果台枝在结果的同时,如果能够形成花芽,这种现象称为连续结果。果台枝发生的多少和连续结果能力的强弱与品种、树龄、树势、结果量及栽培技术等有着密切的关系。

1.2.2 萌芽、成枝力和顶端优势

一年生枝上侧芽的萌发能力叫作萌芽力。芽萌发的百分率高,则萌芽力强。

一年生枝抽生出长枝的能力叫成枝力。一般认为,抽生的长枝要达到 34 厘米以上。抽生长枝多的品种称之为成枝力强的品种。白梨系统品种,多为萌芽力强、成枝力弱的品种。如鸭梨,一年生枝上多数的芽能够萌发,而只发出 2—3 个 34 厘米以上的新梢,是一个萌芽力强、成枝力弱的典型品种。

顶端优势是乔木果树的生长特性。一个枝条的先端能够发出较长的新枝,依次往下发出的枝条逐渐减短,直至不萌发,呈隐芽状态,这种现象叫做果树生长的顶端优势。当一个枝条呈弯曲状时,弯曲的弓背处,可以发出长枝,这种现象也是顶端优势的表现。梨树的顶端优势较强,比较明显地体现了植物地上部生长的“背地性”。利用顶端优势这一特性,可使梨的各类枝条向着丰产所需要的目标生长。熟练掌握对顶端优势的控制和利用技术,对于栽好梨树意义重大。

1.2.3 新梢的生长动态

萌芽后新梢开始生长。落花后 10—15 天为新梢生长最快时期,即各类新梢的生长高峰期。

各种类型的新梢其停长期早晚各异:中短枝及 15—33 厘米的长枝停长早(短枝于萌发后 5—7 天停长);长放枝居中(即未短截的一年生枝顶梢);短截枝的剪口芽最晚。不同时期

的新梢停长期也有不同,成形期较丰产期停止晚 30—40 天,见图 1 和图 2。

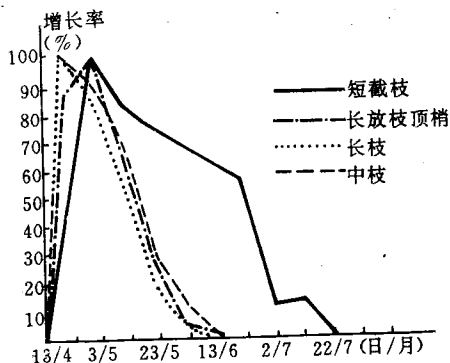


图 1 密植鸭梨成形期新梢生长动态

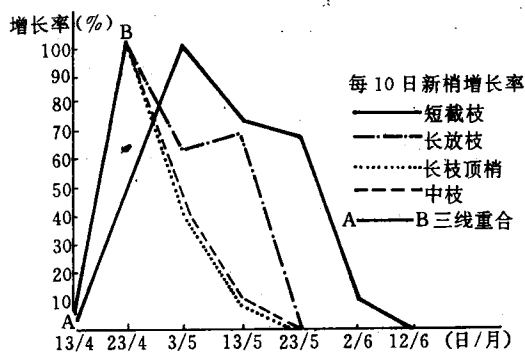


图 2 密植鸭梨丰产期新梢生长动态

由此可见,全树的新梢生长期在落花后两个月之内,其中

生长最快的时间是落花后半个月左右。这个时期叶片也在快速生长,新梢生长需要消耗大量的积累营养,所以对于生长衰弱的梨树,增加上年的营养积累量是非常重要的。

1.3 叶及其生长动态

1.3.1 叶片的功能

叶的主要功能是进行光合作用。叶片从空气中吸收的二氧化碳和由根吸收的水分、矿物质等在光能的作用下,通过叶内的叶绿素进行光合作用。光合产物是梨树生命活动所需要的基本物质——糖类。糖类能与根所吸收的矿物质等合成其他与梨树生命活动有关的物质。叶片还是蒸腾水分的主要器官。通过水分的蒸腾,促进树体的新陈代谢。由此看来,叶片的多少、叶面积的大小、叶幕的构成方式等对梨树的整个生命活动,有着重要的作用。尤其是密植栽培,充分利用光能是其主要目的,研究叶的习性,是指导密植栽培技术的一个重要方面。

1.3.2 叶片的生长动态

梨树展叶后,叶片迅速生长。一般在落花后 10—15 天叶片生长最快,落花后一个月短枝叶片基本停止生长,如图 3 所示。从鸭梨的短枝生长动态曲线可以看到,生长量的最高峰出现在落花后 10 天左右。可见,梨树展叶期是相当短的。这段时间由于叶片正处于生长期,光合能力还很低,也需要消耗树体内所积累的营养。因此,增加上一年的营养积累量,对次年叶片生长的大小,有着直接的关系。