

特色农业丛书

经济作物栽培 新技术

杭州市农业局 组编



浙江科学技术出版社

特色农业丛书

经济作物栽培新技术

杭州市农业局 组编



浙江科学技术出版社

本书编写人员

顾 问 陈玉娟 徐靖华

主 编 程春建

副 主 编 陆瑞端 徐培培 徐 珊 屠国兴

编写人员 （按姓氏笔画排列）

王华英 汤志明 孙晓法 何钧潮

何富泉 陆寿忠 邵根清 胡新光

俞妙凤 洪湘涛 黄东红 童正仙

编者的话

杭州地处东南沿海地区,经济发达,自然条件优越,是一个以农为主、农林牧副渔全面发展的地区,农民有着精耕细作、多种经营的传统,丰富多彩的土特产在国内外久负盛名。

改革开放以来,各地立足于本地资源,根据市场需求,不断优化农业种植结构,通过良种、栽培、加工、贮运、保鲜等环节的标准化技术,将传统经济特产改造为优质新颖的名牌精品,为发展效益农业、实现农业增产和农民增收拓宽了路子。

杭州市农业局在认真总结本市调整优化农业结构、发展适销对路经济作物典型经验的基础上,组织县(市)、区生产一线的专业科技工作者编写了《经济作物栽培新技术》一书。该书内容丰富,选材新颖,文字浅显,应用方便,编写上注重实际、实用、实效,广大农民看得懂、用得上,是当前调整农业结构、形成区域特色、发展效益农业、加快农民骨干培训的一本好教材。全书汇集了10余项杭州地区近年来效益显著、有发展前景的经济作物栽培新技术,在内容上力求新颖实用。除了向读者介绍经济作物的新品种、新技术外,还增加了优质栽培、产品标准与分级、加工、贮藏保鲜及农业生态环境保护等方面的新内容。

目 录

一、梨树栽培	1
(一) 主要优良品种	1
(二) 育苗	3
(三) 建园	6
(四) 土壤与水分管理	8
(五) 树体管理(整形修剪)	10
(六) 花果管理(优质技术)	15
(七) 病虫害防治	17
(八) 采收与采后处理	20
(九) 生产典型	21
二、油桃适地良种与栽培	23
(一) 适地良种	23
(二) 栽培技术	24
(三) 病虫害防治	27
(四) PP ₃₃₃ (多效唑)在油桃生产上的应用	29
(五) 设施栽培	29
三、青梅栽培和加工	31
(一) 优良品种	32
(二) 优质高产栽培技术	34



(三) 病虫害防治	38
(四) 采收和加工	43
四、名优茶栽培和加工	45
(一) 适制名优茶的良种	45
(二) 名优茶栽培技术	47
(三) 名优茶园的害虫优化防治	52
(四) 名优茶的采摘	56
(五) 名优茶加工技术	58
(六) 有机茶的开发和生产	66
五、雷竹持续丰产栽培	69
(一) 生物学特性	69
(二) 造林技术	70
(三) 幼林抚育	72
(四) 成林抚育	72
(五) 病虫害防治	74
(六) 早出高产技术	75
(七) 二次出笋技术	77
(八) 持续丰产高效培育	78
(九) 鲜笋采收和产品分级	78
六、莲的栽培和综合利用	80
(一) 生物学特性	80
(二) 子莲品种介绍	84
(三) 子莲优质丰产栽培技术	85
(四) 子莲的采收、加工和贮藏	91
(五) 藕莲的品种、栽培和加工	94



(六) 莲田的综合利用	97
七、高山蔬菜优质丰产栽培	100
(一) 高山番茄的栽培技术	101
(二) 高山四季豆的栽培技术	106
(三) 高山长瓜(瓠瓜、长葫芦)的栽培技术	108
(四) 高山甘蓝(包心菜)的栽培技术	110
(五) 高山小尖椒的栽培技术	111
(六) 高山茄子的栽培技术	114
(七) 高山西芹的栽培技术	116
(八) 高山日本南瓜的栽培技术	118
(九) 高山蔬菜可持续发展的配套技术	120
八、日本胡瓜、萝卜、鲜食大豆栽培和加工	126
(一) 日本胡瓜	126
(二) 萧山萝卜干	131
(三) 鲜食大豆	135
九、果蔗栽培	141
(一) 栽培特性	141
(二) 优良品种	142
(三) 栽培技术	143
(四) 病虫害防治	147
(五) 收获和窖藏	147
十、大棚网纹甜瓜栽培	149
(一) 品种类型和选择	149
(二) 栽培技术	150
(三) 病虫害防治	158



(四) 采收和品质	159
十一、花坛花卉栽培	161
(一) 栽培场圃和设施	161
(二) 栽培季节和品种	162
(三) 主要草花品种	162
(四) 栽培管理	168
(五) 病虫害防治	171

一、梨树栽培

梨是我国重要的栽培果树之一，也是出口创汇的主要果品。梨果脆嫩多汁，酸甜可口，营养价值高，尤其是杭州地区生产的梨成熟期为7~9月，时值我国及东南亚诸国暑期，梨是消暑生津之佳果，故深受国内外消费者喜爱，市场需求很大，出口年年供不应求。

杭州是砂梨原产地之一，是我国优质水蜜梨主产区，栽培历史悠久，栽培经验丰富，有许多优质丰产的适栽良种。杭州地区的气候条件适宜水蜜梨栽培，物候期早于日本，同品种采收期比上海市、江苏省早1~2个星期，比日本早2~3个星期，对抢占市场十分有利。近年来，随着农村产业结构的调整，梨已成为当地农村经济发展、农民致富的重要项目。浙江省和杭州市农业部门将梨确立为今后水果生产发展的主导方向，发展前景看好。

（一）主要优良品种

1. 黄花

此品种由原浙江农业大学园艺系采用黄蜜×三花杂交培育而成。结果性能好，抗逆性强，适应性广，山地栽培有明显的优势。易早产、丰产，果大，质优，平均果重200克以上，管理好的可达350克左右。果实圆锥形，果皮黄褐色，肉质细嫩，汁多味甜有清香，可溶性固形物含量为12%~13%，品质上等。该品种在杭州地区盛花期为3月底至4月初，成熟期在8月中、下旬，较耐贮藏，为浙江及南方梨产区的主栽品种。



2. 翠冠

此品种由浙江省农业科学院采用幸水×6号（杭青×新世纪）杂交育成。树势强健，枝条较直立，花芽易形成，腋花芽结果能力强，易早果丰产。果大、均匀、圆形、端正，平均果重230克，大果重450克以上。果皮光滑，底部绿色，有少量锈斑，果心较小，果肉白色，肉质细嫩松脆，味甜汁多，可溶性固形物含量为11%，品质上等。成熟期为7月下旬，是目前浙江省推广的主要早熟品种。

3. 清香

此品种由浙江省农业科学院采用新世纪×三花杂交育成。树势较强，树姿较开张，花芽易形成，易早果丰产。果实长圆形，果大，平均果重280克，大果重460克。果皮红褐色，较光滑。果点中等，圆形，黄色，分布均匀。果心特小，果肉白色，肉质细脆，汁多味甜有香气，可溶性固形物含量为13%，品质上等。成熟期为8月上旬。该品种叶片较小，但抗逆性及适应性强，是适于山区栽培的良种之一。

4. 西子绿

此品种由原浙江农业大学园艺系采用新世纪×71-3×55杂交育成。树冠较开张，长势中庸。果实扁圆，中大，平均果重190克，果皮浅绿色，套袋后可至白色。果面清洁无锈，果点小而少，光滑度好，外观美丽。果心中等，果肉白色，肉质细脆，汁多味甜有香气，可溶性固形物含量为11%。成熟期为7月下旬。该品种在1998年全国早熟梨评比中获奖。对栽培要求较高，适宜在肥沃、疏松、排灌良好的土壤中栽培，易感轮纹病，是浙江地区推广的主要早熟良种之一。

其他优质新品种的主要特性见表1-1。



表 1-1 其他优质新品种的主要特性

品 种	亲 本	果 形	果重 (克)	皮 色	品 质	采收期
新 水	菊水 × 君 壕早生	扁圆形	130	红褐色	肉白、质细胞、汁多味 甜、品质极上	7 月 下旬
幸 水	菊水 × 早 生幸藏	扁圆形	130	黄褐色	肉白、质细胞、汁多味 甜、品质上等	8 月 上旬
丰 水	(菊水 × 八 云) × 八云	圆 形	150	褐黄色	肉白、质细胞、汁多味 甜、品质上等	8 月 上旬
新世纪	20 世纪 × 长十郎	圆 形	150	绿 色	肉白、质细胞、汁多味 甜、品质上等	7 月 下旬
脆 绿	杭青 × 新 世纪	近圆形	180	深绿色	肉白、质脆、汁多、味 较甜	8 月 上旬
香 绿	新世纪 × 鸭梨	倒卵形	200	绿 色	肉白、质细胞、汁多味 甜，贮后有香气	8 月 中旬
黄 香	新世纪 × 三花	近圆形	275	红褐色	肉白、质脆、汁多、味 较甜、果心极小	8月上、 中旬
丰 香	新世纪 × 鸭梨	长卵形	360	浅褐色	肉白、质细胞、汁多味 甜、果心极小	8月中、 下旬
桂 冠	雪花 × 黄 花	广卵形	270	黄绿色	肉质细嫩、汁多味甜， 有微香	8 月 中旬

(二) 育 苗

梨树育苗多用嫁接法。育苗用的砧木种类很多，南方地区常以棠梨为主。

1. 砧苗培育

将砧木种子洗净晾干，沙藏至2月初播种于苗床，也可直播于苗地。苗地宜选择土壤疏松、肥沃的地块，亩施2500千克以上腐熟的有机肥加50千克过磷酸钙。苗床播种后覆细土踏实，上覆地



膜。若土过干，可适度喷水，或等雨后再覆膜。待少量种子出土后可揭去地膜，换盖小拱棚。平时及时通风透气，以防伤苗。一般到3月底至4月初即可进行移栽，移栽密度为株、行距12厘米×25厘米，亩栽2万株左右，栽后需浇一次透水。直播地要及时间苗、补苗。

2. 嫁接

嫁接时期和方法依砧苗生长情况及育苗方法而定。生产性育苗一般以落地接和起苗接为主，但在砧木紧缺时亦可繁育速成苗。

(1) 落地嫁接苗。为苗地直接嫁接育苗的一种方法。该方法育的苗长势旺，质量好，一般可育成粗1厘米以上、高120厘米以上的壮苗。

嫁接时间：芽接可在9月中旬前后进行，枝接在第二年萌芽前进行。

嫁接方法：①“T”字形芽接。在砧苗离地10厘米左右处选光滑面开一“T”字形切口，将芽片插入后用塑料条捆绑，芽眼外露。芽片削法是：在芽下1.5厘米处向上斜削一刀至木质部，在芽上1厘米处横切一刀，用手剥取芽片即成（见图1-1）。②嵌芽接。在砧苗离地10厘米左右处开一“盾”字形切口，然后将

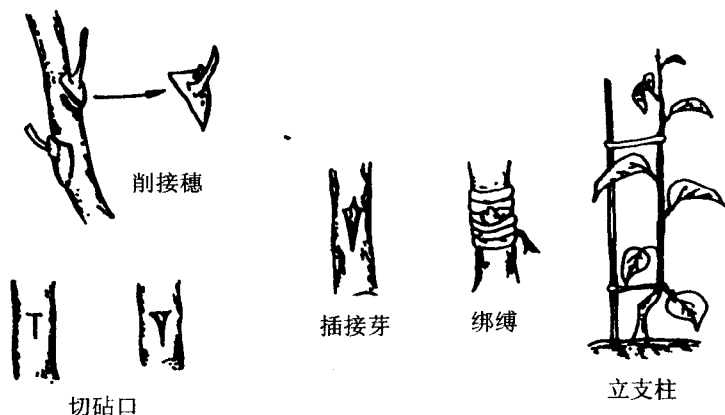


图1-1 “T”字形芽接示意图



“盾”字形带木质的芽片插入并用塑料条捆绑即可。在芽片剥取有困难时可用该法。③枝接（单芽切接）。将砧木在离地7~10厘米处剪断，选光滑面沿皮层用利刀斜切一口，深达木质部1/3，长度为2.5~3厘米，将削好的接穗插入后用塑料条捆绑，接穗顶部最好也用塑料条封口。接穗削法如下：以30°角下刀，削至横断面1/3处时改用直刀向下削，长2.5~3厘米，在削口背面呈60°角削一刀，使其成1厘米左右的斜角，在芽上方1~1.5厘米处剪断即成（见图1-2）。

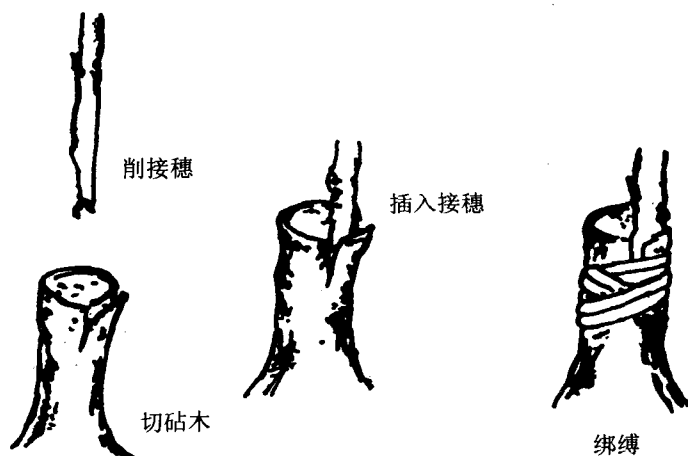


图1-2 单芽切接示意图

（2）起苗接。在砧木较为紧张或原苗地需作其他用途时，常用该法。生产上常用根接，一般一株砧苗可开两刀（接两株）以上。

嫁接时间：落叶后至次年萌芽前均可进行，但以1月底至2月初为好。

嫁接方法：常用单芽切接或劈接。①单芽切接。将砧苗掘起，剪粗0.5厘米以上、长12厘米以上的根供嫁接，具体操作方法如前所述。②劈接。把剪好的砧木对中劈一刀，长约2.5~3厘米，将削好的接穗插入，并用塑料条捆绑即可。接穗削法是：在芽下削成两面斜度和长度一样的长2.5~3厘米的削面，在芽上1~1.5



厘米处剪断即成。

苗木接好后应即进行沙藏，也可直接栽入苗地，覆盖地膜保温、保墒。栽苗时要注意覆土，将接穗全部用土盖住，栽后浇一次透水。

(3) 速成苗繁育。在砧木十分缺少或新品种加速繁育时采用该法。

砧木种子在苗床育苗，于3月上、中旬将砧苗移栽后用小拱棚覆盖，至5月初除去小拱棚，覆盖期间注意通风换气。至6月中、下旬干粗0.5厘米以上时即可嫁接。可用“T”字形芽接、嵌芽接或单芽切接，具体操作同前所述。芽接的在接后7~10天、接口上1.5厘米处作一次性剪砧。

3. 苗木管理

苗地要勤施肥，每次可亩施尿素或复合肥10~15千克。结合喷药还可使用0.3%~0.5%的尿素和0.2%~0.3%的磷酸二氢钾叶面追肥。

另外，要勤除萌，苗高80厘米以上时摘心。同时，要加强对外蚜虫、梨网蝽、褐斑病等病虫害的防治。

4. 苗木出圃

一般可于11月底落叶后起苗定植或出售。如无法及时出圃或定植的，要及时假植，假植后要浇一次透水。出圃时要分级挂牌，标明品种、等级等。

(三) 建园

1. 园地选择

梨适应性强，对气候、土壤要求不甚严格，杭州地区均可栽培。但选择最适宜的自然和立地条件，是优质高产的基础。最好



选择冬季气温不过暖、早春气温不过冷（不易发生晚霜、春雪等冷害）的地区建园；最适宜的土壤是土层深厚、湿润、肥沃、通气透水良好的沙壤土。在丘陵山地建园，坡度不宜超过 30° ，土层宜在 50 厘米以上，否则要进行土壤改良。

2. 合理规划

建园前必须对果园小区、道路、排灌进行科学合理的规划设计。山地果园宜以自然分布的沟、渠、路等划分，平地则以 50 ~ 100 亩为一小区。结合小区安排规划好各种运输、操作道路，路宽以能通行汽车、拖拉机为度，一般主路宽 5 ~ 8 米，支路宽 4 米，作业道宽 2 ~ 3 米。同时，在道路一侧设灌水渠，另一侧设排水沟。有条件的果园特别是山地梨园，应尽可能设计安装蓄贮与灌溉配套的滴灌、喷灌、管灌系统。

3. 科学种植

(1) 栽植时间。栽植在落叶后至萌芽前均可进行，但以早为好，杭州地区以 11 月下旬至元旦前种植为佳。

(2) 栽植密度。一般栽植密度以 33 ~ 55 株/亩为宜，株行距为 (3 ~ 4) 米 $\times$ (4 ~ 5) 米，土壤条件好、树势强的可适当稀些，立地条件差、土层薄、长势弱或管理水平高的可密些，矮化密植、计划密植的可增加到 67 ~ 111 株/亩。

(3) 定植。按株行距定点挖穴，定植穴的深度因土壤而异，疏松、深厚的土壤可浅些，土层黏重、瘠薄的园地宜深穴、大穴，一般可深 80 厘米、宽 1 米。如穴底积水，还应开通以免积水，穴底铺放树枝、杂草等以利通气排水。在 30 厘米以下分层施入腐熟有机肥每穴 50 ~ 100 千克，并加适量钙、镁、磷肥。种植时，根系要离开肥料 15 ~ 20 厘米，定植穴填土要高出畦面 15 厘米左右，同时嫁接口要露出土面，以免土壤沉实后植株下陷。踏实根际土壤，并浇透一次定植水或稀薄肥，有条件的可取 1 ~ 2 平方米的地膜覆盖树盘，以利于当年快速生长。



(4) 授粉树配置。梨多数品种自花结果率不高,栽植时要配置授粉品种。授粉树要选择花期与主栽品种近、亲和力强、花粉量多、花粉发芽率高,并有良好栽培性能的品种。一些主要梨树品种可用的授粉品种见表1-2。

表1-2 主要梨树品种的授粉品种

主要品种	授粉品种
黄 花	新世纪、杭青、幸水、翠冠、清香
新世纪	黄花、菊水、杭青、新水、幸水、丰水
菊 水	杭青、新世纪、幸水、丰水
杭 青	黄花、新世纪、丰水、翠冠、清香
新 水	新世纪、菊水、丰水、翠冠、清香
幸 水	黄花、新世纪、菊水、丰水、西子绿
丰 水	黄花、新世纪、菊水、杭青、幸水、西子绿
翠 冠	黄花、清香、杭青、丰水
清 香	黄花、翠冠、杭青、丰水
西子绿	绿云、幸水、丰水、新世纪

主栽品种与授粉品种的比例一般为4:1。为保证丰产、稳产,宜选择两个或两个以上授粉品种。若授粉品种同为优良品种,也可提高授粉品种比例或互为授粉。

(四) 土壤与水分管理

要使梨树早产、稳产、优质,必须有良好的土壤条件,即根系生长范围内要土层深厚、疏松、肥沃、通气、保水,而大部分梨园达不到此要求,所以必须深翻改土和合理施肥。

1. 深翻改土

(1) 深翻时间。以秋季进行最好,此时根系损伤易恢复并能再发,且秋施基肥有利于树体吸收和积累养分。也可在春末夏初



结合压绿深翻熟化土壤。

(2) 深翻方法。在幼树期间,从定植穴逐年向外深翻宽 50 厘米、深 70 厘米左右的直沟或环沟,并在沟内分层施入腐熟厩肥 30~50 千克,加磷肥 0.5~1 千克,酸性偏重或缺钙的园地应加石灰 1~2 千克,土壤黏重、通气性差的园地可在沟底层施入粗杂柴草、秸秆等以增加土壤通透性,沙石滩地可适当加入黄泥、塘泥以改良土壤。一般每年 1 次,幼年树按“井”字形轮换进行,5~6 年全园完成深翻 1 次;成年树按放射状开内窄外宽、内浅外深的沟 4~5 条,分层施入以上物质进行改良。

(3) 注意事项。①每次深翻部位要与上次深翻处接通,不留隔墙,以防积水而妨碍根系良好生长。②对深翻时露出的根要注意保护,不可暴晒或受冻,应及时回填,回填后灌一次透水。无灌水条件的园地,要随开沟随回填,边回填边踏实,以保持土壤湿度。

2. 施肥

梨树施肥应根据树龄、树势、挂果量及生长特性而定,一般每年需施 1 次以有机肥为主的基肥。幼龄树生长期应薄肥勤施,约每月施 1 次以氮为主的薄肥;成龄树应每年施追肥 3~4 次。

(1) 基肥。基肥是梨树肥水管理中最重要的一次,必须施足,并以有机肥为主。一般占全年施肥量的 70% 左右。

常用的有机肥料有栏肥、堆肥、绿肥、饼肥等,一般需要亩施栏肥、绿肥等杂肥 2000~5000 千克,或饼肥、优质鸡粪 500 千克。

基肥的施用一般在采后至萌芽前均可,但以秋施为好,通常结合深翻改土进行。

(2) 追肥。①萌芽肥。施萌芽肥主要是为了促进萌芽整齐有力。肥料种类以氮肥为主,一般株施 0.5 千克尿素或 1 千克碳酸氢铵,以萌芽前 10 天施入为宜。②花后或花芽分化前期肥。应在花后及时施用,量不宜过多,时不宜过迟。如前期肥料充足,树体