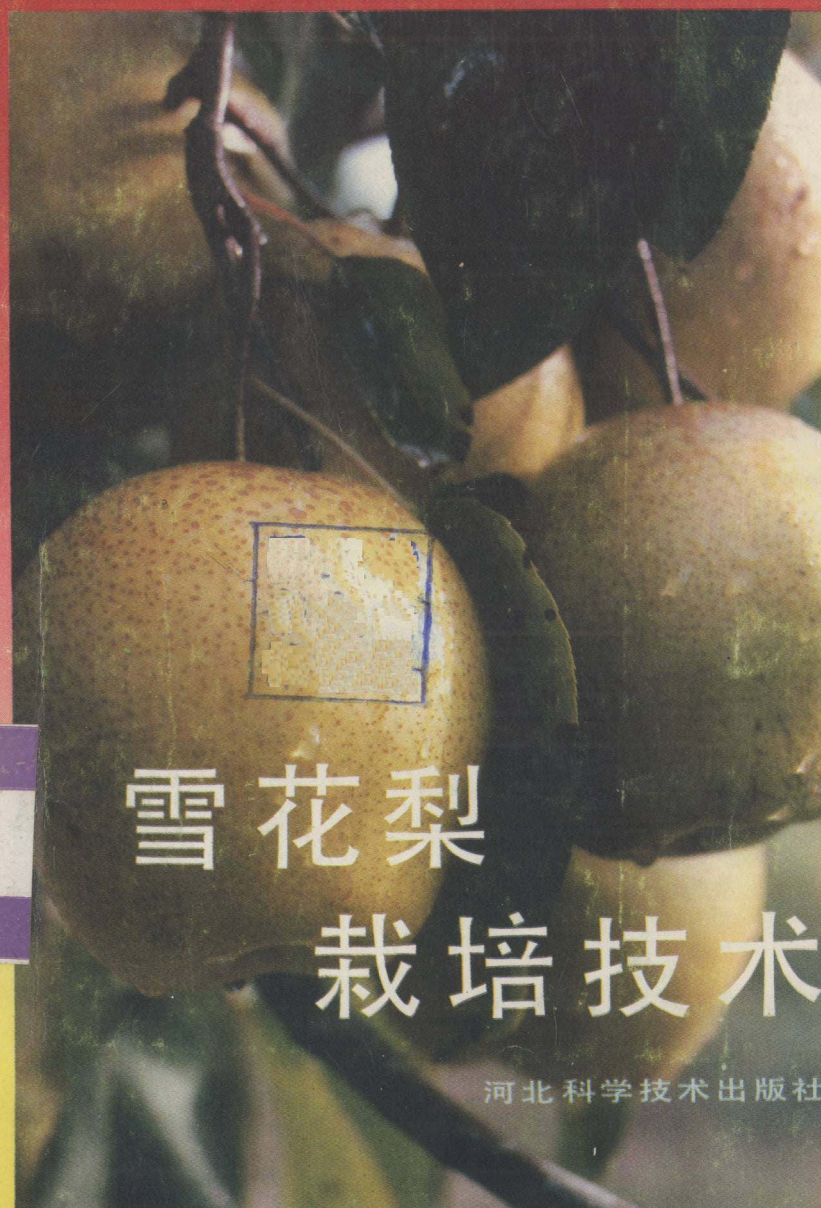


刘秀田 刘振魁 郑云棣 王国安 编 著



雪花梨 栽培技术

河北科学技术出版社

雪花梨栽培技术

刘秀田 刘振魁 郑云棣 王国安 编著

河北科学技术出版社

雪花梨栽培技术

刘秀田 刘振魁 郑云棣 王安 编著

河北科学技术出版社出版(石家庄市北马路45号)

河北省望都印刷厂印刷 河北省新华书店发行

787×1092毫米 1/32 4.75印张 97,000字 1989年9月第1版

1989年9月第1次印刷 印数1—11400 定价: 2.10元

ISBN7-5375-0255-2/S·61

前 言

雪花梨俗称象牙梨，简称雪梨，系赵县特产，又是全国优质水果之一。因其果肉洁白无瑕，似晶莹的雪花故而得名。

雪花梨果实丰满肥大，色泽金黄鲜亮，风味甘甜清香，质地脆嫩多汁，食之脍炙人口，沁人肺腑、在国内外久负盛名。

雪花梨含糖量高，一般为12%，最高可达15%。营养丰富，含有多多种维生素、有机酸、蛋白质、脂肪和矿物质元素。除生食外，还可加工成罐头、梨脯、梨膏、梨酒、梨汁等食品。雪花梨产量高、耐贮运、适应性强，无论在平原、丘陵、河流故道、沙滩地均可栽培。

赵县雪花梨栽培历史悠久，在长期生产实践中果农积累了丰富的经验。特别是70年代以来，雪花梨的生产和科研工作都取得了突破性进展，蜚声国内外，各地纷纷引种，栽培面积不断扩大。赵县是雪花梨的故乡和集中产区，总结和推广雪花梨高产栽培技术责无旁贷，这种动机鼓励着我们勉为其难，编写了这本书，供广大果农和果树科技工作者参考。由于水平所限，谬误之处在所难免，欢迎读者批评指正。

本书在编写过程中，承蒙河北农业大学园艺系主任郝荣庭教授、河北省农林科学院昌黎果树研究所研究员安宗祥同志审定，并提出许多宝贵意见，在此谨表谢意。

编 者

1983年12月

目 录

一、概述.....	(1)
二、雪花梨的生物学特性及其对环境条件的要求.....	(3)
(一) 赵县的自然条件	(3)
(二) 雪花梨的生物学特性	(4)
(三) 雪花梨对环境条件的要求	(7)
三、雪花梨一年中的生长发育.....	(9)
(一) 芽	(9)
(二) 枝	(12)
(三) 叶	(13)
(四) 花	(15)
(五) 结果及果实生长	(17)
(六) 根系及其生长发育	(18)
(七) 雪花梨各器官生长发育的相关性	(19)
四、育苗.....	(20)
(一) 实生砧木苗的培育	(20)
(二) 根蘖砧苗的培育	(23)
(三) 嫁接苗的培育	(23)
五、梨园的建立.....	(34)
(一) 园地选择	(34)
(二) 园地规划	(34)

(三)栽植	(36)
(四)家庭果园的规划设计	(33)
六、果园土肥水管理	(49)
(一)土壤管理	(40)
(二)梨园施肥	(43)
(三)梨园灌水	(62)
七、疏花疏果	(66)
(一)疏花	(66)
(二)疏果	(63)
八、保花保果	(70)
(一)人工辅助授粉	(70)
(二)梨园放蜂	(72)
(三)花期防霜	(72)
九、整形修剪	(74)
(一)修剪的原则	(74)
(二)修剪的方法	(76)
(三)雪花梨丰产树的树体结构和群体结构	(78)
(四)树形	(79)
(五)雪花梨的修剪技术	(80)
十、主要病虫害及其防治方法	(103)
(一)山楂红蜘蛛	(103)
(二)梨黄粉虫	(106)
(三)梨木虱	(107)
(四)茶翅蝽象	(109)
(五)黄斑蝽象	(110)
(六)梨蝽象	(110)

(七) 梨小食心虫	(112)
(八) 梨大食心虫	(114)
(九) 梨潜叶壁虱	(116)
(十) 缩叶壁虱	(116)
(十一) 其他害虫	(117)
(十二) 腐烂病	(122)
(十三) 黑斑病	(123)
(十四) 轮纹病	(124)
(十五) 梨黑星病	(125)
(十六) 根腐病	(127)
附录一 雪花梨全年管理工作历	(129)
附录二 农药的稀释和计算	(136)
附录三 农药兑水量、药量查对表	(141)
附录四 果树常用农药混合使用表	(142)

一、概 述

雪花梨栽培历史悠久，据正定府志记载：魏文帝诏曰，真定（今河北正定）有御梨，大如拳、甜如蜜、脆如菱，可解烦释悁。根据果个、风味可能就是雪花梨。另据明《隆庆赵州志》载：物产：桃、杏、李、梨、枣……，唯梨、枣、杏、李擅名于时。清《光绪赵州志》（丁酉本）记载：果属桃、李、石榴、杏、梨、枣、葡萄、樱桃。可见赵县雪花梨栽培历史悠久，源远流长。

解放前，由于封建统治和生产资料私有制，果树得不到应有的重视，处于一蹶不振的状况，根本谈不上发展。

解放后，党和政府十分重视发展果树生产，采取一系列措施扶持果农。如：发放贷款、调整粮果比价，开展技术推广工作，使果树生产又得到迅猛的发展。1949年全县仅有梨树2万多亩，到1958年发展到3.8万亩。1983年发展到4.2万亩。党的十一届三中全会以后，拨乱反正，克服了左的影响，不片面强调以粮为纲，放宽了政策、实行了以家庭承包为主的果树生产责任制，极大地调动了广大果农发展果树的积极性，1985年，赵县县委、县政府作出决定把赵县建成“果林县”，1987年全县梨树发展到18万亩，其中雪花梨12万亩，1985年赵县雪花梨登上了河北省梨果冠军的宝座，同年又在全国优质农产品展评会上挂上了全国优质水果的桂

冠。1936年赵县被农业部列为雪花梨商品生产基地县。赵县梨果产量也以惊人的速度不断翻番，1987年全县梨果总产1.25亿公斤，为1949年的373倍，为1978年的3倍。

雪花梨在河北省中南部分布很广，除赵县已成为主栽品种外，晋县、束鹿、藁城、新乐、正定、宁晋、深县等县都有栽培。

二、雪花梨的生物学特性 及其对环境条件的要求

(一) 赵县的自然条件

1. 气候条件 赵县位于北纬 $37^{\circ}46'$ — 38° ，东径 $114^{\circ}44'$ — 114° 之间，海拔41.8米，属华北大平原太行山麓冲积扇的一部分。地势由西北向东南倾斜，气候属东部季风区暖温带半湿润区。年平均气温 12.3°C ，1月份平均气温 -4.4°C ，7月份平均气温 26.4°C ，近10年最低气温为 -22.3°C ，最高气温 41.7°C ，年平均日照2751.2小时，年积温 4768.6°C ，年降水量502.5毫米，全年盛行东南风，初霜期在10月21日，终霜期4月17日，无霜期187天。生长季节日照长、热量充足，雨量适中，为梨果生产提供了良好的自然条件。

2. 土壤条件 赵县城东梨区为滹沱河故道。土壤为沙壤土或粉沙土。一般表土30—40厘米以下有3—5厘米的粘土层，50厘米以下为细沙土。表土疏松，透气性良好，虽无团粒结构，但具有一定的保肥保水能力。城南梨区表土为沙壤土或粉沙土，50厘米以下为粗沙，保水保肥能力差。全县果园的土壤营养状况因管理水平不同而有差别。

表 1 赵县梨园土壤营养状况

果园类型	有机质 (%)	金 氮 (%)	水解 氮 (Pp m)	速效 磷 (pp m)	PH 值	导电度 (亩)	代表面积	亩 产 (公斤)
高产试验田	1.5	0.14	110	96	8.15	0.18	1.15	7500
大面积丰产园	1.0	0.08	80	25	8.35	0.20	7000	3307
低产园	0.4	0.02	30	5	8.51	0.44	35000	1000
标准值	2.0	0.20	120	130	—	0.2 以下	—	—

(二) 雪花梨的生物学特性

1. 植物学特征

(1) 枝条 嫩梢直伸，浅绿色，茸毛少，1年生枝绿色；2年生枝绿褐色，皮孔较稀，长椭圆形或卵圆形，灰白色，3—5年生深绿褐色。

(2) 叶 叶芽瘦长，离生，叶深绿色，幼叶浅紫红色。叶形广卵形或椭圆形，先端急尖，叶缘刺芒状锯齿，基部波浪形锯齿，叶厚有蜡质层，微有光泽，正面无毛。

(3) 花芽及花 花芽大，长圆锥形，鳞片深紫褐色，9—14片。伞房花序，每花序4—9朵花，多数5—7朵，花蕾黄白色，花冠白色，有雄蕊数个，由花丝、花药两部分组成，花药紫红，花粉黄色，雌蕊5枚，绿色丝状。花萼筒状先端5裂。

(4) 果实 果个大，呈卵圆形或阔卵圆形，少数扁圆形，一般重250—450克，最大者可达1000—1500克。果皮较厚，略粗糙，具蜡质。金黄色，果点多，梗洼较深，萼洼较鸭梨深广。果面黄绿色、贮藏后呈鲜黄色，果点褐色圆形，细而密生。果心小，卵圆形，心室5个，每室种子两粒。一般含糖10—13%，最高达15%。肉细脆，极甜且有浓香，果汁多，石细胞少，耐贮运。可贮藏至翌年3—4月。

(5) 雪花梨与鸭梨的区别 雪花梨比鸭梨叶色深，叶片厚。但从树貌看则表现叶片数目较少，稀疏。发枝力较鸭梨强，中长枝较多，无短果枝群。发育不完全的混合芽不抽生果台枝，结果后形成无枝果台(约占果枝总数的10—15%)，其座果率比正常混合芽高14%，这种花芽形成的果实果个中等，果台膨大程度小。

雪花梨比鸭梨果个大，无鸭嘴，果皮较粗糙，果点多。壮枝长放不易成花，而鸭梨则相反。雪花梨串花枝多，是结果的主要部位。

2. 生长结果习性 雪花梨树势强旺，干性强，幼树树姿直立，分枝角度小，易抱头生长，呈圆锥形或扫帚形。结果后角度逐渐开张呈圆头形。萌芽力、发枝力都较强。3—5年开始结果。15年左右进入盛果期。以短果枝结果为主，其次是中长果枝，幼壮树腋花芽结果能力强。连续结果能力较差，结果部位易外移。座果能力强，花序座果率一般为80—90%，最高可达100%，群众有“雪花梨落梨不落花”的说法。果台发枝能力较差，依其发枝与否果台可分下列两种类型。

(1) 无枝果台 指果台上不发生副梢，是由发育不完

全的混合芽结果后形成的，这种果台群众称为空果台，结果后果台并不干枯，当其受到刺激时，在台下方能萌发中、短枝。

(2) 有枝果台 由分化完善的混合芽萌发后形成的果台，其上一般只抽生1个果台枝，少数可抽生2个果台枝(图1)。果台上可萌生中、长枝，短枝和叶丛枝。

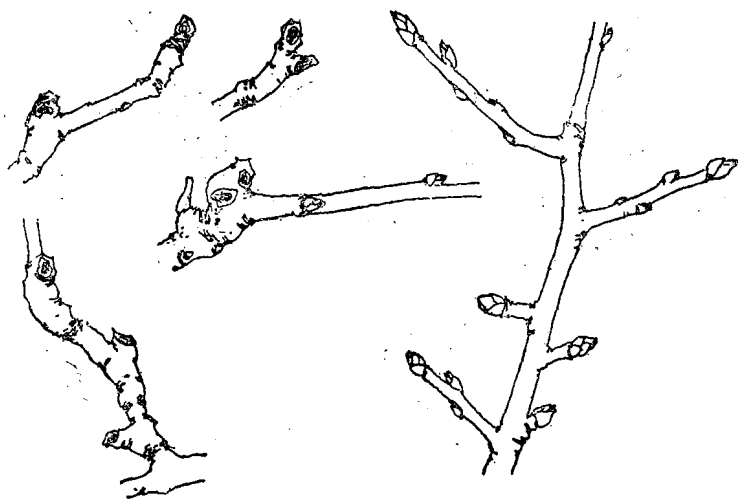


图1 雪花梨的果台、果台枝和结果枝类型

3. 物候期 在赵县梨区范围内，3月中下旬花芽开始萌动，4月上中旬开花，花期6—9天(比鸭梨晚1—3天)，4月初叶芽萌动，4月上中旬展叶，4月中旬新梢开始生长，5月下旬至6月中旬新梢停止生长。花芽分化多在6月中旬至9月下旬。9月上、中旬果实成熟，11月上、中旬落叶，进入休眠。

4. 抗逆性 雪花梨耐盐碱，较抗黑星病。抗风力，抗药力较鸭梨稍差。树势衰弱时易染腐烂病和褐斑病。

5. 寿命、经济年龄及更新特点 雪花梨为高大乔木，寿命长。在赵县老果区经常可以看到百年左右的大树，产量仍维持400—500公斤左右。一般经济年龄为70—80年。

雪花梨隐芽寿命长，骨干枝更新能力强。对骨干枝进行重回缩后，光秃部位能萌生更新枝，无枝果台具有较强的生命力，当基部副芽受到刺激后，也易发生更新枝。

（三）雪花梨对环境条件的要求

1. 温度 雪花梨是温带果树，对温度变化有较强的适应性。在年平均气温7—15℃的条件下均可栽培。北至辽宁，南至湖北、江苏，西至新疆，东至山东大部分省市都有栽培。但在南方由于气温较高，湿度大，低温期短，昼夜温差小等原因表现生长衰弱，树冠低，果实小，品质差、产量低，易罹黑星病。

雪花梨休眠期能耐-20℃以下的低温，打破休眠所需要的低温为7.2℃以下1200—1500小时，温度超过35℃时叶片气孔关闭，造成叶子的暂时萎焉。光合作用的最适温度为25—30℃，花期抵抗低温的界限为：花蕾期-5℃，花序分离期-3.5℃，开花期-2.2—-1.7℃，幼果期-1.1—-1.7℃（0.5小时以内），花器中最易受冻的是雌蕊。

当地温达到2℃时。根系即开始活动，6—7℃时长出新根。

2. 光照 光照是决定光合生产率和梨果产量的重要因素，光合作用通常是随着光照强度的增加而加快的（光强上

升到一定程度后，光合作用不再增高，这时的光照强度称为光饱和点）。光照良好，叶色浓绿，叶片加厚，叶面积大，则光合产物多。因为树体结构与受光面积有关，间接影响叶片光合能力，从而与生产效益有着密切的关系。梨树喜光，年需日照为1600—1700小时，赵县年平均日照为2742.2小时，能充分满足雪花梨生长发育的需要，只有一部分老树，树体结构不良，树冠外围密挤，内膛枝较长时处在补偿点以下，因而光合能力差，营养积累少，容易造成小枝死亡，形成树体高大内膛空。近几年，由于注意进行树体改造，适当减少主枝数量，降低了树体高度，改善了光照条件，光合强度相对值普遍提高，单位面积产量和品质均有明显增长。

3. 水分 雪花梨需水量大，赵县果区有“旱枣涝梨”的说法。梨树吸收的水分有95%由于蒸腾而消耗掉。据测定每平方米叶面积每小时约蒸腾失水40克。经验认为：成龄梨园每亩一次灌水量为60—120吨，要求浸湿土壤80厘米以上，保持田间最大水量的60—80%，才能满足其对水分的需要。

4. 土壤 雪花梨喜欢生长在土层深厚，排水良好的沙土、沙壤土中。生长在河流故道地区，一般长势好，果实风味浓。而在粘重土壤中则发育不良，且风味变淡。雪花梨对土壤PH值适应范围广泛，在5.4—8.5时均可正常生长。地下水位要求5—15米左右，过高则树体发育不良。

三、雪花梨一年中的生长发育

(一) 芽

芽是形成枝、叶、花、果的临时性器官，是枝、叶、花、果等器官形成的基础。根据芽的特性实施农业栽培措施是很重要的。

1. 芽的种类 根据芽的性质可分为花芽和叶芽，按芽在枝条上着生位置，又可分为顶芽、侧芽；按芽的作用可分为主芽、副芽和隐芽。

(1) 花芽 雪花梨的花芽肥大而饱满，按其着生位置可分为顶花芽和腋花芽。着生果枝顶端的花芽叫顶花芽，位于枝条一侧的为腋花芽。雪花梨的花芽有的萌发后先形成果台，其上着生花序，台上抽生副稍或叶丛枝，有的只发生花序，不长枝叶，结果后形成无枝果台。

花芽的冬季识别：从外部看芽体饱满充实，鳞片数量多。茸毛少，鳞片抱合紧密。剥去鳞片后，里面显出花序原始体。

(2) 叶芽 春季萌发后只长枝条和叶片者为叶芽。叶芽瘦长，鳞片较花芽少。

①顶芽 着生在发育枝顶端，顶芽芽体大而饱满，生长力强。

②侧芽 着生在叶腋间。侧芽较小而尖，与枝条有一定角度。叶芽形成后的第二年大部均能萌发成长、中、短枝，但其生长势力自上而下逐渐转弱。

③副芽 在顶芽和侧芽的两侧，有一对隐藏在皮下的小芽，称为副芽。正常情况下不萌发，当枝条上部受伤、死亡或主芽受到损坏时，副芽即可萌发，对枝条或树冠的更新有重要的意义。

④隐芽 处于枝条基部不萌发的芽称为隐芽（图2）。

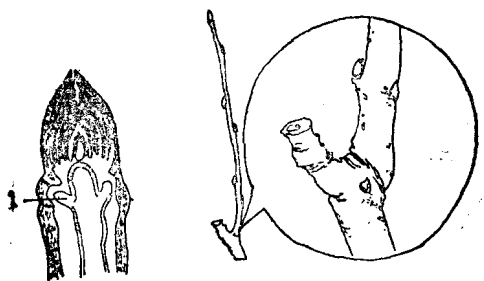


图2 雪花梨的副芽和隐芽

1.副芽 2.隐芽

（3）中间芽 是着生在短枝顶端的芽，外观似花芽，因营养不良未能分化为花芽。

2. 芽的发育 雪花梨的芽于上一年形成，翌年萌发，在鳞片内部有3—6个叶原基着生在芽内胚轴上（凡芽内器官发育的初期阶段都叫原基）。这些叶原基发育成新梢基部的叶片和芽，称为芽内分化；新梢中上部的叶和叶腋间的芽是当年萌发后在芽外分化的，称为芽外分化。