

TUSHUO
ZHENZI ZHOUNIAN ZAIPEI
GUANJIAN JISHU

图说



榛子周年栽培 关键技术

梁春莉 聂洪超 主编



化学工业出版社



图说 榛子周年栽培 关键技术

梁春莉 聂洪超 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书在系统收集整理当前我国榛树研究与生产实践成果的基础上，结合作者多年来榛树栽培研究技术成果，以果农熟悉的农时季节——春、夏、秋、冬为主线，结合大量第一手高清彩图，详细介绍了各时期榛树栽培的管理要点与关键技术。另外，针对榛树生产中常见问题及农事操作规范等内容，专门制作了视频，以二维码的形式嵌入书后附录中，以期能为广大榛树栽培者提供专业栽培知识和有用线索。

本书图文并茂，内容新颖，具有较强的科普性、专业性和实用性，适合从事榛子栽培的果农、企业人员、果树栽培爱好者阅读，也可供相关专业院校师生参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

图说榛子周年栽培关键技术/梁春莉，聂洪超主编.
—北京：化学工业出版社，2019.4
ISBN 978-7-122-33792-4

I. ①图… II. ①梁…②聂… III. ①榛-果树园艺-图解 IV. ①S664.4-64

中国版本图书馆CIP数据核字 (2019) 第011940号

责任编辑：刘 军 冉海滢
责任校对：张雨彤

文字编辑：杨欣欣
装帧设计：关 飞

出版发行：化学工业出版社（北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011）

印 装：北京瑞禾彩色印刷有限公司

880mm×1230mm 1/32 印张4¹/₄ 字数155千字 2019年6月北京第1版第1次印刷

购书咨询：010-64518888 售后服务：010-64518899

网 址：<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定 价：29.80元

版权所有 违者必究

—— 本书编写人员名单 ——

主 编：梁春莉 聂洪超

副 主 编：于立杰 张力飞

其他参编人员：（按姓名汉语拼音排序）

陈 涛 金立国 李建军 盛淑艳

田宝江 魏本欣 张玉君 朱友谊



前言

榛子是世界四大坚果之一，榛仁具有独特的风味和丰富的营养，除可鲜食外，还是各类加工食品，如巧克力、糖果、榛油等的原料。我国是榛树原产国之一，原产于我国的榛属植物有8种，目前商品化栽培的榛属种类有平榛、平欧杂种榛及欧洲榛子。平欧杂种榛栽培面积随年份增长较快，截至2018年，据不完全统计，辽宁省平欧杂种榛栽培面积约40万亩，在全国各省（自治区、直辖市）中居第一位，全国栽植面积约100万亩。

榛子产业发展迅速，随之带来的是栽培技术亟待普及。多数农民对榛子栽培技术掌握较少，认为榛子是一种经济林树种，栽植简单，管理粗放，几年就可见果。甚至很多果园在树上进行产果，树下进行繁育，将榛果生产和育苗同时进行，导致果树结果量极低，榛果品质较差，使后来栽植榛树的榛农对榛树栽培失去信心。2016年，我国林业部大力推广退耕还林、沙地改造种林等一系列相关政策，各地林业及农业主管部门纷纷响应号召，对于栽种平欧杂种榛，给予栽植补助。这样从2016年开始，农民栽种平欧杂种榛的热情又高涨起来，对于专业栽植技术的需求极其强烈。

在各榛子栽培面积较大的地区，农业及林业主管部门对于榛树栽培技术培训极其重视，培训较多，但农民在课上所学知识不能充分吸收，需要一本详实可靠、与农业生产贴近、经验先进、且通俗

易懂的小册子供农民学习。由于榛树栽培产业发展历程较短，本产业科研工作者较少，相关著作更是稀少。榛子种植多数是以农民及合作社为主，受众群体知识层次不高，对于培训内容不能立即转化为自用技术。因此，一本科学、易懂的榛树科普读物和科学专著已成为目前榛树产业技术推广的必要素材。

本书以榛树物候期为基础，以果树四季栽培管理为主线，按照春、夏、秋、冬四个季节介绍榛树栽培技术要点，以榛子行业专家多年的宝贵经验为基础，收集各科研院所、农民合作社多年栽培经验，汇编而成。书中技术介绍辅以清晰图片，图文并茂，能迅速让农民从基本认知提升到专业生产技术水平。希望本书的出版，能为榛树生产一线的各类从业者提供最基本的技术指导，为榛树栽培技术迅速普及奠定理论基础。

本书在编写过程中得到辽宁省固沙研究所成文博主任的热情帮助。本书编写过程中参考了有关单位和专家的文献资料，在此一并表示诚挚的感谢。由于编者水平和时间有限，疏漏之处敬请读者批评指正。

编者

2018年12月



目录

第一章 榛树生产及发展概况 / 1

一、榛树栽培现状	1
二、发展前景	6
三、榛园建园及榛树栽植	8

第二章 榛生产园周年管理技术 / 21

一、榛园春季管理技术（2月~4月中旬）	21
（一）榛树春季物候期	21
（二）喷施防冻液	22
（三）清园	23
（四）人工辅助授粉	25
（五）肥水管理技术	27
（六）修剪技术	27
（七）病虫害防治	32
二、榛园夏季管理技术（4月中旬~8月中旬）	34
（一）施肥灌水	36

(二) 土壤管理	38
(三) 除萌蘖	45
(四) 幼树主枝牙签开角	45
(五) 病虫害防治	46
三、榛园秋季管理技术 (8月中旬~11月初)	54
(一) 果实采收	54
(二) 采收后处理	56
(三) 榛子加工及加工设备	60
(四) 土肥水管理技术	63
(五) 修剪技术	64
四、榛园冬季管理技术 (11月初~2月)	66
(一) 清理果园	66
(二) 榛树防寒	66

第三章 榛园育苗技术 / 71

一、育苗前管理	73
二、育苗技术	79



目 录

三、育苗后管理	84
四、苗木出圃	84
附录1 石硫合剂的科学熬制和正确使用	89
附录2 榛树树体自然灾害预防	92
附录3 平欧杂种榛优良品种介绍	99
附录4 常用农药分类、剂型、稀释与配制	107
附录5 榛园常用农药及病虫害防治	113
附录6 果树常用肥料种类和性质	121

参考文献 / 126



第一章

榛树生产及发展概况



一、榛树栽培现状

1. 历史与分布

榛为桦木科榛属植物，全世界约有20个种，广泛分布在亚洲、欧洲、北美洲的温带地区，主产地为土耳其。我国在20世纪80年代前，榛的大面积栽培种植比较少，但东北、华北的广大山区，都有野生品种，当地人采集其种子作为山货出售。我国对榛的研究始于20世纪60年代初，最初，研究集中在野生榛种类、类型、形态与生态的调查及种质选优上。鉴于平榛具有果个小、果壳厚、出仁率低、产量不高等弱点，20世纪70年代，辽宁省经济林研究所在大连开展了欧洲榛引种及选种的研究、平榛（图1-1）选优研究。由于引进的欧洲榛不能适应我国东北寒冷的气候条件，于1980年开展了平榛与欧洲榛的种间杂交育种研究，1996～1999年陆续选育出平欧种间杂交优系，1999年鉴定第一批平欧杂种榛品系，其具有果大、丰产、抗寒性强、果仁质量好等特性。这为我国榛子生产从野生走向栽培提供了优良品种资源。经过近40年的试验研究，目前选育优良平欧杂种榛（图1-2）品种14个，目前在生产中大面积推广栽培。平欧杂种榛的培育成功，在榛领域的研究上是一重大突破，结束了榛树在中国没有园艺化栽培的历史，扭转了榛子市场只进口不出口的局面。目前在国内已掀起了榛



图1-1 平榛结果状



图1-2 平欧杂种榛丰产状



图1-3 平欧杂种榛果实

树栽培热，很多地区的榛苗木和果实（图1-3）已给果农带来了可观的经济效益。榛树栽种面积较大，长江以南商品化栽培主要以欧榛品种为主，长江以北至黑龙江南部是平欧杂种榛分布面积最广泛的地区，具体包括黑龙江南部、辽宁大部分地区、吉林、河北、山东、河南、江苏北部、安徽北部、山西、内蒙古南部、陕西、宁夏中南部、甘肃、青海南部、四川北部、新疆、云南、西藏南部等地区，即年平均气温 $3.5 \sim 15^{\circ}\text{C}$ 的地区均可栽培。

2. 生产现状

在生产 and 生活中，人们常把榛及其带壳种子都统称为榛子，且常把榛的带壳种子称为榛的果实。目前，我国栽培的榛子以平欧杂种榛为主。平欧杂种榛在种植户口中有较多俗称，如杂交榛子、大果榛子、抗寒大果榛子、平欧榛子等。榛子是营养

丰富的干果，现已成为我国北方重要的经济林树种。发展榛子生产，可促进农民增收致富，带动农业和农村经济发展，又可绿化荒山及改善生态环境，是当前山区农业产业结构调整的首选项目之一。

榛树规模化栽培历史较短，目前选育优良品种时多以果大、丰产、抗寒为指标。但榛果用于鲜食的比率仅占总量的20%，多数果实还是以加工为主，因此下一步，育种工作重点要集中在具有脱壳容易、含油量高等适于加工特性的品种选育中。

随着榛树栽植面积逐渐扩大，对优良苗木的需求更是急剧增加，生产上优良榛树品种应用的繁殖技术多数为压条繁殖。榛树栽培研究主要集中在提高坐果率、整形修剪、病虫害防治等方面。根据榛树的生长特点，辽宁省果树科学研究所聂洪超等研究总结出“低干多主枝半圆形”树形及配套修剪方法。前期整形的主要目的就是扩大树冠，增加枝量，形成一个能负担一定产量的树体结构；修剪就是调节生长与结果的关系，每年通过修剪（相当于平茬、强缓弱截）来培养健壮的结果母枝，为结果打基础。

3. 在种苗繁育中存在的问题

(1) 品种杂乱，良种品评标准不够完善 榛树经济效益好，尤其是平欧杂种榛这一品系的一些优良品种，刚一问世就发展得非常火热。许多单位及个人为了追求效益盲目快速繁殖，一些刚培育出的试栽品系就被大量繁殖出售，个别的甚至以普通平榛等野生榛子苗冒充优良榛子苗出售。而大多数生产者又对其品种的特性不是很清晰，无法辨别，造成生产上品种混乱。

(2) 繁殖技术落后，苗木质量差 现在许多单位或个人对榛树的苗木繁育多是采用常规繁殖技术，利用结果园来繁育苗木。繁育出的苗木不但单位面积数量较少，而且根系稀疏，苗高矮不一，较高的苗木达到2米，矮的只有几十厘米。对外出售的苗木分一、二、三级苗，而二、三级苗木根本就不适合建园。一些繁育苗木的榛园在七八年以后，母树大量抽条和死亡，给榛子的生产发展带来很大的负面影响。

(3) 专业化苗圃较少 生产上一般都是利用生产园繁殖，树上结果，树下繁殖。这不但造成生产园产量低，而且繁育出的苗木较少，质量差，易混杂，使得该类型园经济效益低下。而且采取这种不当的苗木繁育方法连年繁育苗木，会导致榛树因缺乏营养而大量死亡（图1-4）。



图1-4 榛树母株缺乏营养抽条而死

令人担忧的是：目前，70%以上的榛子优良品种生产园都在繁育苗木。

（4）栽培技术普及较差 榛子新种——平欧杂种榛的出现拉开了我国榛子园艺化栽培的序幕。因为榛子人工栽培年限较短，生长结果习性较其他果树差别大，可借鉴的栽培技术较少，因此，生产上存在问题较多。

目前，在榛树栽培管理技术方面，出现的问题主要有以下四方面。

其一，栽植密度大。榛子幼树结果较早，栽后第二年就能见果。生产上很多果农根据榛子结果早这一特点，为了追求前期产量，早见效益，建园的时候栽植密度较大。这就使得当榛子丰产年限到来时，枝条伸展不开，通风透光条件差，其产量上升幅度较小。

其二，整形修剪技术落后。榛树的整形修剪技术比较简单，但并不是说榛树就不需要修剪。从生产上看，很多榛园从未修剪，或沿用其他果树的修剪方法，修剪不到位或修剪错误，致使榛子产量较低或增产较慢。榛子的结果习性较其他果树不同，它需要长枝结果。因此，榛树修剪的目的就是要每年培养一定数量的长枝。在修剪中过多的轻剪缓放、过重短截及过大的开张角度、过度整形等都是错误的做法。

其三，病虫害防治力度不够。虽然榛子抗病虫能力强，但是也需要

一定的防治措施。有很多地区的果农在管理榛树时很少防治病虫害，一些常规病虫害不知道如何防治。甚至误解认为榛树抗病虫能力强不需要防治。图1-5所示为虫害导致的榛树树体死亡。

其四，间作物种植过多。在生产上，很多榛园都大量种植间作物，造成榛园郁闭，通风透光条件差，有的间作物还与榛树争肥水，严重地影响了榛树的生长发育（图1-6）。

（5）对榛子品种特性、生长结果习性等不了解 很多果农对榛树的品种特性不了解，误认为榛树抗寒性都很强，果大就丰产。其实生产上推广的榛子优良品种抗寒性差别很大：有的只能在沈阳以南地区栽植；



图1-5 虫害导致的榛树树体死亡



图1-6 间作物影响榛树生长

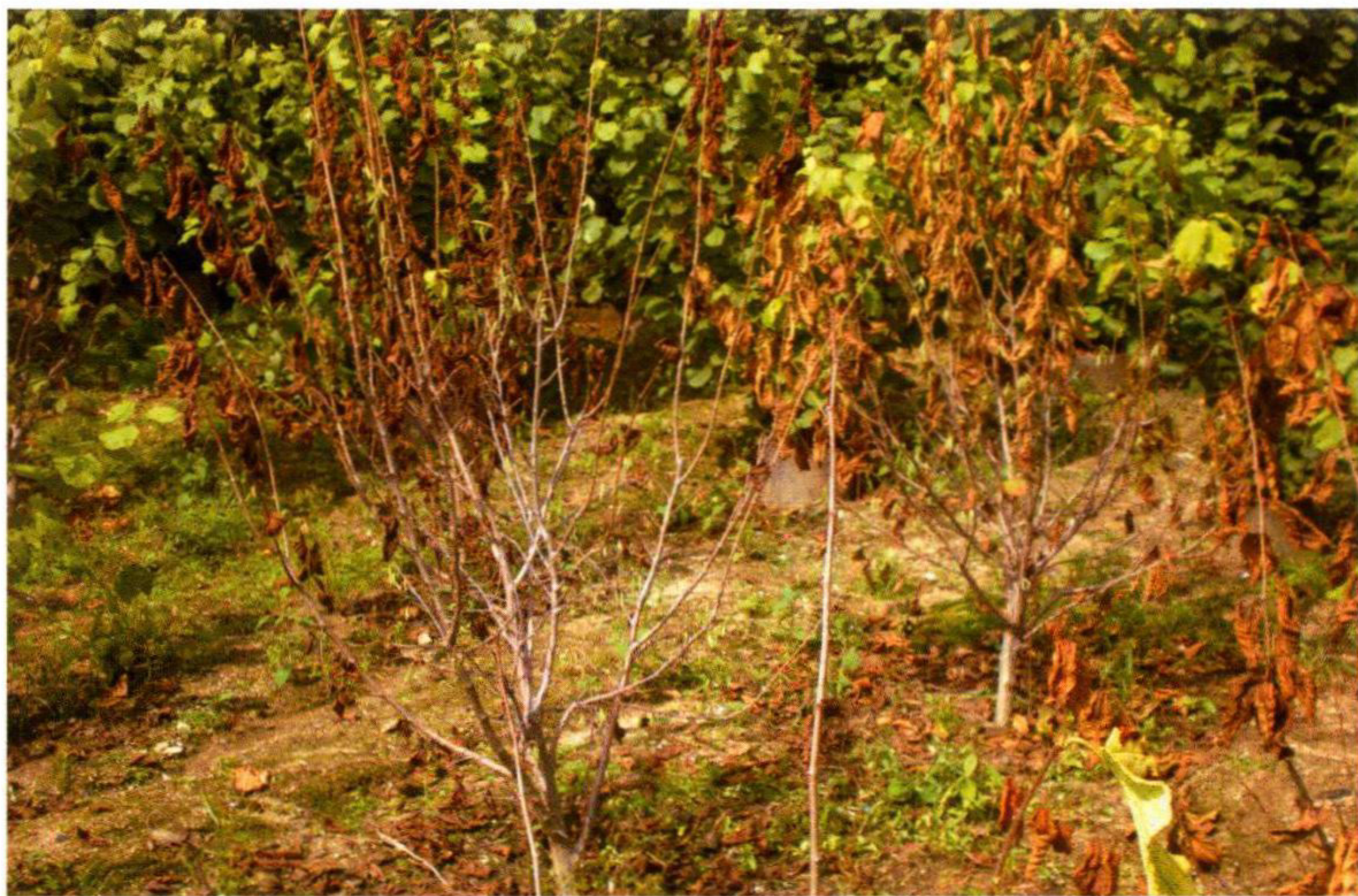


图1-7 不适当栽种导致死树

有的甚至可以栽到黑龙江、内蒙古地区。丰产性也不是由果实大小来决定的。榛树的枝条生长、雌雄花形成与着生部位、开花结果方式等与其他果树差别较大，很多果农栽培了多年榛树甚至没有看见过榛树开花是什么样的，更不知道怎样结的果，管理不好榛树，甚至因为不适当的栽种而导致榛树死亡（图1-7）。根据平欧杂种榛对气候等主要栽培因子的要求和不同品种的抗寒性强弱，将中国榛树适宜栽培区确定为4个：北部栽培区、中部栽培区、南部栽培区和干旱地带栽培区。每个栽培区都有其适宜栽培的品种。



二、发展前景

平欧杂种榛的出现在我国掀起了榛树栽培的高潮。目前榛子在一些山区得到一定程度的发展，其发展的动力源于榛子果实的商品价值高。目前榛果的市场价格在30～60元/千克，发展前景广阔。

第一，平欧杂种榛在我国培育成功，为我国榛树栽培业提供了充足的种源。过去，榛树生产栽培没有适宜我国的栽培品种，现在以平欧杂种榛系为主的一系列优良品种，不仅在果实大小、果实品质、丰产性方面达到了国外榛树品种的水平，而且其抗寒适应性远远超过欧

榛系的品种。我国培育的平欧杂种榛系的优良品种，可以适应不同气候条件地区的栽培。同时由于果实形状、果壳厚薄不同，又适用于不同用途的要求。如榛果椭圆形、色泽美观的适宜带壳销售和贸易；壳薄的品种则适宜炒熟销售；圆形榛果更适于加工成榛仁销售或用于油料、食品加工等。

第二，我国适宜榛树栽培的生态条件范围广。根据十多年的区域试验和各地引种栽培调查研究，研究人员发现现有的榛树优良品种可以在我国北纬 $32^{\circ} \sim 46^{\circ}$ 的广大地区栽培，即长江以北至北纬 42° 地区的适生区均可栽培。

第三，榛子市场前景广阔。榛子营养丰富，风味佳，历来是人们喜爱的干果食品（图1-8），还可以制成榛酒、榛子粉（图1-9）、榛仁巧克力、榛子乳（图1-10）以及各类食品添加剂。随着我国人民生活水平



图1-8 榛子干果



图1-9 各类榛子加工品



图1-10 榛子乳制品

的提高，干果进入家庭餐桌已成为普遍的时尚。过去我国榛子产量少、质量差，远远不能满足市场需求。因此，我国进口榛子亦有十多年的历史，而且进口量逐年增加，尽管市场零售价格在40~80元/千克（个别高端市场100~200元/千克），仍然呈现购销两旺、供不应求的局面。

国外市场对榛子需求量很大，如日本、韩国、东南亚各国、荷兰等每年都要进口榛子。

第四，榛子是重要的木本油料作物。榛仁含油量高达63.5%，且营养丰富，含人体所需的各种氨基酸。榛子油中含96%的不饱和脂肪酸，是高档食用油，可帮助调整人体的各种机能。



三、榛园建园及榛树栽植

1. 榛园建立

榛园建立是榛树丰产栽培的一项重要基本建设，直接关系到榛树生产的成败及其经济效益的高低。建立榛园涉及多项综合配套技术，某一环节决策失误或技术实施不当，都需要花费更多的时间和投资来纠正不良后果。

新建榛园均应向园艺化、商业化的目标发展，高投入，高产出，快见产量，降低成本，多出效益。这应该是现代商业化榛园的发展方向。

2. 园地选择

(1) 地势 榛树栽培以平地最好（图1-11）。平地土层深厚肥沃，榛树生长发育快，可早结果，早丰产，也便于管理和机械化作业，可降低管理成本。缓坡地土层较深厚，光照充足，有利于排水，也是较理想的建园地势。在丘陵地建园，应在土层深厚的坡麓地带（图1-12）。榛树喜光，在坡度15°以下的任何坡向均可栽培（图1-13）。

(2) 土壤 以排水良好的沙壤土最适于榛树生长，因为沙壤土透气性好，有机质易分解。壤土和轻黏壤土次之，也是榛树栽培较好的土壤。土层宜深厚、肥沃，有利于榛树的生长发育。土层厚度应在40cm以上，土层不足40cm厚时应局部改良土壤。若土壤黏重，低洼易涝，盐碱度大，则不宜直接建园，应将其改造为台田栽培。