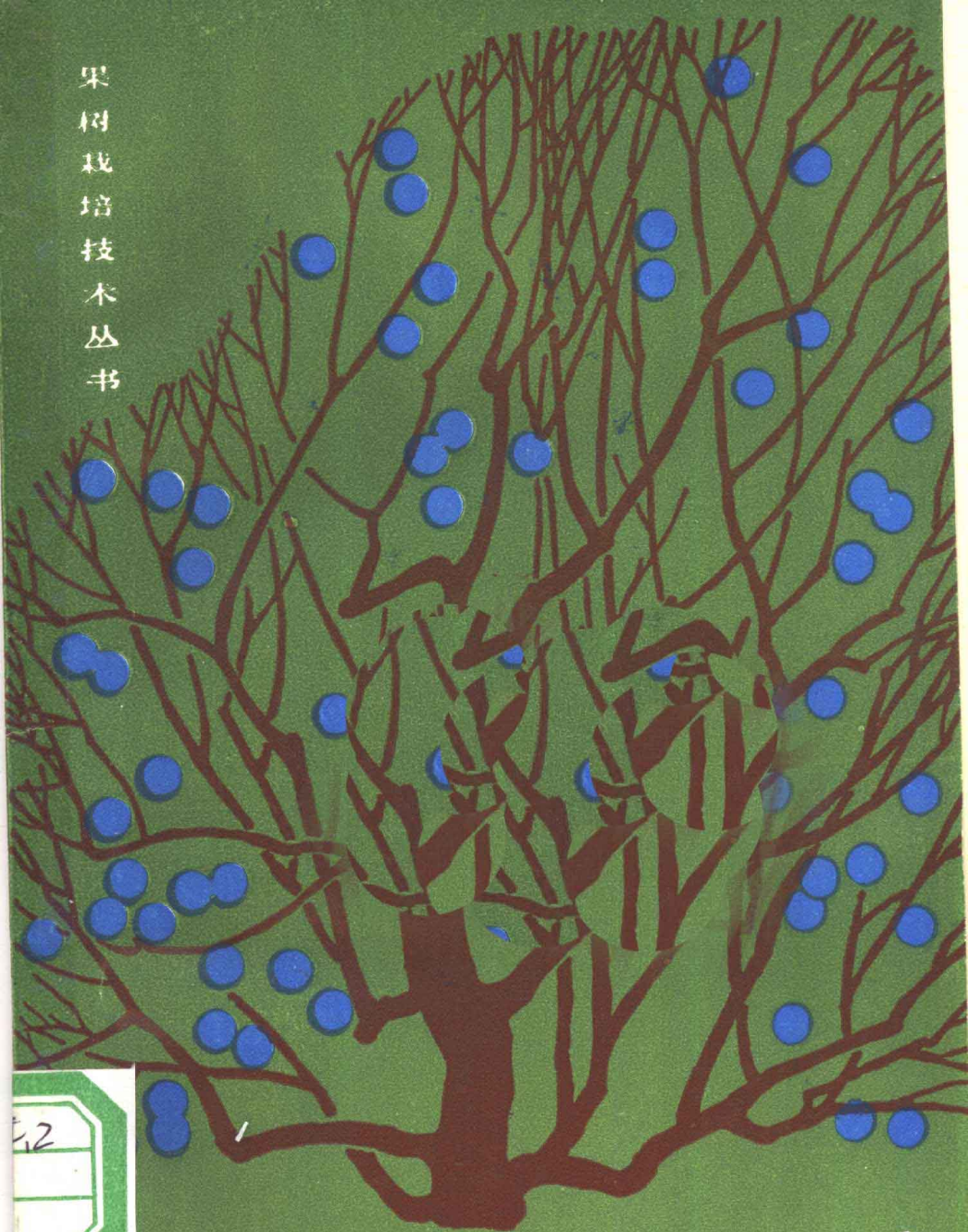


果树栽培技术丛书

A stylized illustration of a chestnut tree with dark brown branches and green leaves. Numerous blue circular fruits are scattered throughout the canopy. The background is a solid green color.

# 板栗的栽培

江苏科学技术出版社



果树栽培技术丛书

# 板栗的栽培

果树栽培技术丛书

**板栗的栽培**

庄振焕 编著

---

出版发行：江苏科学技术出版社

经 销：江苏省新华书店

印 刷：扬州友谊彩印厂

---

开本787×1092毫米 1/32 印张 3.25 字数 68,000

1991年8月第1版 1991年8月第1次印刷

印数1—3,500册

---

ISBN 7—5345—1222—0

---

S·175

定价：1.25元

责任编辑 陆宝珠

江苏科技版图书如有印装质量问题，可随时向承印厂调换。

## 出版说明

江苏位于长江下游，处亚热带、温带过渡地区，在生长季节，气候温和，雨量充沛，阳光充足，适宜多种果树的生长。

近几年来，随着农村商品经济的发展，生产结构的调整，江苏省果树生产也有了较快的发展，不少地区开拓了大片的沙荒、山丘，栽培果树，还出现了一些果树生产的专业户、专业村。他们迫切要求掌握种植果树的基本知识，学习先进的培育技术，不断提高产量和产品的商品率。为了适应这一形势，我社与省农林厅园艺处，针对江苏苏南苏北栽培的二十种主要果树，共同组织有关人员编写了一套《果树栽培技术丛书》（书名见后）。

这套丛书主要供种植果树的专业户、国营果林场的职工，以及家前屋后零星种植果树的广大农户参考应用，也可作为有关单位短期培训果树技术骨干的教材。

这套丛书以应用技术为主，密切联系生产实际并讲清必要的基础理论知识，深入浅出，具有针对性、科学性和实用性。在编写上力求文字通俗易懂，技术措施具体、明白，使应用者易于理解和掌握。

参加这套丛书编审的同志有：南京农业大学园艺系褚孟源、江苏农学院园艺系何凤仁、省农业科学院园艺所厉以仕、吴县果树研究所杨家骝、徐州市多管局罗经才等。

在组织编写这套丛书的过程中，得到有关部门和专家的热情支持和帮助，我们表示深切的谢意。

江苏科学技术出版社

# 目 录

|                        |    |
|------------------------|----|
| 一、概述.....              | 1  |
| (一)板栗栽培的经济意义.....      | 1  |
| (二)板栗生产现状.....         | 2  |
| 二、主要种类和品种.....         | 5  |
| (一)我国板栗地方品种群的划分.....   | 5  |
| (二)主要优良品种简介.....       | 7  |
| 三、生物学特性.....           | 14 |
| (一)生长发育特性.....         | 14 |
| (二)物候期.....            | 25 |
| (三)板栗生长发育与环境条件的关系..... | 28 |
| 四、育苗.....              | 30 |
| (一)种子的采集和贮藏.....       | 30 |
| (二)育苗地的选择与准备.....      | 31 |
| (三)作畦播种.....           | 31 |
| (四)苗期管理.....           | 31 |
| (五)嫁接.....             | 32 |
| 五、建园.....              | 41 |
| (一)栗园的选择和规划.....       | 41 |
| (二)整地和栽植密度.....        | 41 |
| (三)品种选择和授粉树的配置.....    | 43 |
| (四)栽植时间和建园方式.....      | 44 |
| (五)栽植方法.....           | 46 |

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 六、土、肥、水管理.....          | 47 |
| (一)土壤管理 .....           | 47 |
| (二)施肥.....              | 49 |
| (三)浇水.....              | 53 |
| 七、整形修剪.....             | 55 |
| (一)板栗的几种树形.....         | 55 |
| (二)修剪时期和方法.....         | 58 |
| (三)不同树龄时期的修剪.....       | 60 |
| (四)不同品种的修剪.....         | 66 |
| 八、疏花疏果和授粉.....          | 67 |
| (一)疏花疏果.....            | 67 |
| (二)人工辅助授粉.....          | 68 |
| 九、采收和贮藏.....            | 70 |
| (一)采收.....              | 70 |
| (二)贮藏.....              | 72 |
| 十、当前板栗生产上急需解决的问题.....   | 74 |
| (一)板栗低产原因的分析及解决的途径..... | 74 |
| (二)关于大小年结果的问题.....      | 75 |
| 十一、病虫害防治.....           | 77 |
| (一)主要虫害及防治方法.....       | 77 |
| (二)主要病害及防治方法.....       | 94 |

# 一、概 述

## (一) 板栗栽培的经济意义

板栗原产我国，是古老果树之一。栗果可生食、糖炒、菜食和制罐头，可磨成栗粉作各种糕点，也可做烹调材料。果实肉含蛋白质(5.7~10.7%)、脂肪(2~7.4%)、多种维生素(A、B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、C)及矿物质(钙、磷、钾)等，营养价值很高。栗果含淀粉多(40~60%左右)，可代替粮食，也是哺育幼儿的良好食品之一。栗树各部均可入药，栗果可健脾益气、消除湿热；果壳治反胃；叶可作收敛剂；树皮煎汤洗丹毒；根可治偏肾气等症。

板栗木质坚硬，纹理通直，木材耐湿防腐，可做枪托、船舵、车轮、桥板、枕木、乐器等。原木可培养蘑菇。树皮、枝叶和总苞富含单宁，是良好的烤胶原料。花是蜜源，雄花序燃烧可驱蚊虫。

板栗树体冠高形美，枝叶扶疏，抗性强，寿命长，抗烟尘，又是理想的山区绿化及净化环境的树种。因此，在人类日益注意饮食营养和优化生态环境的今天，大力发展板栗生产具有现实和长远的战略意义。

在各种食用栗中，我国产的板栗在世界享有盛名，誉为“甘栗”。坚果品质优良，甜度大，香味浓，糯性强，涩皮易剥，适于糖炒和加工。除出口日本外，还销往港澳、泰

国、南洋各国和北美、英国等地，出口价格高（每吨2000多美元）。日本年销售量很大，可达5~10万吨。日本从我国进口板栗已有70多年历史，进口数量逐年增加，目前已达3.5万吨左右。据了解，日本以经营中国板栗为主要收入的商人有10万，全国共有500多个大小商社，1800多个销售点。

板栗经营管理省工，生产稳定，抗灾性强，一次栽植，可以收获达百年以上，所以北方群众称之为“铁杆庄稼”。

发展板栗生产，是多种经营的重要组成部分，是山区致富的重要途径。

## （二）板栗生产现状

板栗在我国分布很广。经济栽培区南起海南岛黎族、苗族自治州（北纬 $18^{\circ}31'$ ），北达吉林集安（北纬 $41^{\circ}21'$ ），南北距 $22^{\circ}50'$ ，跨越亚寒带和亚热带。其垂直分布，东起山东郯城、江苏新沂、沭阳等地，海拔不足50米；西到云南维西，海拔高达2800米，高低相差达2750米，都有板栗的分布。但板栗的主要产区则集中于黄河流域的华北、西北和长江流域各省，而华北又集中在燕山、太行山各临山的县。

江苏省年产坚果200万公斤左右。主要分布在苏南的宁镇山区和太湖洞庭山区，徐淮新沂、沭阳、东海等地区也有一定分布。宁镇山区是最主要产地，尤以宜兴、溧阳为最多。多采用嫁接繁殖，利用山地野生栗作砧木。由于砧木和嫁接方法关系，树的寿命较短。洞庭山区是我国的古老果区，用栽培品种的实生苗作砧木，并有专用作砧木的品种——白毛栗。徐淮产区，过去长期沿用实生栽培，板栗植株特征表现为树体高大、树冠丰满、树势旺盛，主干高而粗壮。

据调查，成年树一般高7~10米，生长良好可达10米以上，冠幅10米左右，主干高1~3米，主干周径1米以上。由于实生繁殖，后代的变异较大，果园内单株间差异明显。根据新沂市炮车果园对525个单株调查，仅坚果大小、色泽和毛茸三项性状就可分为31个类型。徐淮产区自1974年开始，广泛开展群众性地方良种选育和引种工作，板栗栽培从过去长期实生繁殖逐渐过渡为嫁接繁殖。

江苏省栽培品种40多个，其中宜溧地区主栽品种青扎、焦扎、处暑红、铁粒头，洞庭山区主栽品种九家种，徐淮地区油栗、毛栗等。

在国外，栽培栗主要有欧洲栗、日本栗。欧洲的主产国为法国、意大利、西班牙、葡萄牙四国；亚洲的主产国有日本、朝鲜、土耳其等国。全世界年产量50万吨左右（我国7万吨）。近20年来，世界栗产量呈下降趋势。美国因受栗疫病危害，濒于毁灭；法国因受黑水病危害，死株惨重，加之对栗树伐作鞣质酸、纸浆和纤维原料等，栗树损失多，产量大减；日本栗在一度停滞，继而又较快的发展，日本在新建各种果园中以栗园的增长率最大。中国板栗有较广泛的抗逆性，耐干旱、抗烟尘、耐瘠薄，还有较强的抗真菌病害和抗栗瘿蜂能力。曾在本世纪初席卷美国整个栗产区的胴枯病，毁灭了美国栗园的生产，在欧洲除了栗胴枯病外，黑水病的危害也重。我国板栗对这两种病害均有较强的抗性。日本栗的特点是，果个大，平均单粒重可达20~25克，但淀粉多、含糖量低，香味淡，涩皮不易剥离，多为菜栗。

欧洲栗主要在欧洲和美国销售，每年输往美国7000~8000吨，其中80%产自意大利。日本栗的生产虽有增长，但因国内需要量大，市场供应仍很紧张，每年需从我国进口部

分板栗。

我国板栗通过良种选育，改劣换优，密植栽培，加强土、肥、水为基础的综合管理，单位面积产量逐年上升。如山东省费县周庄村和招远县山李家村的密植丰产园先后创过亩产500公斤的高产纪录。江苏省新沂市炮车果园，采用良种嫁接化、密植矮化和科学化管理栽培技术，六年生试验园，平均亩产达344.7公斤，其中尖顶油栗折合亩产达528.3公斤，比一般实生树的亩产高7~10倍。事实证明，按“三化”建园，走集约化栽培的路子是卓有成效的。新沂市自1986年以来，已建成“三化”园1.5万亩。

山东省果树研究所根据“三化”丰产园对光能利用状况的估算，当板栗树受光率达50%时，可亩产610公斤，当受光率达80%时，可亩产950公斤。日本栗的亩产已达730公斤，证明此理论产量指标是不难实现的，也展示了板栗生产有美好的发展前景。

## 二、主要种类和品种

### (一) 我国板栗地方品种群的划分

我国板栗品种资源极其丰富，据不完全统计，全国地方品种至少在300个以上。因为它原产我国，分布地区广，变异类型更多，且板栗是异花授粉植物，实生后代变异大。广大劳动人民在长期的生产实践中，通过精心选择和培育，用嫁接方法把一些优良性状固定下来就成了品种，这些品种都有反映各自特征的名称。此外，有些地区，虽然用实生繁殖，但经过长期选择后，已经形成性状比较稳定的类群，如河北的明栗，江苏新沂的油栗，具有毛茸少，果皮有光泽，品质优良的特点，也成了地方品种。

我国板栗的地方品种虽多，但由于小农经济的限制，各地品种很少交流。一些品种长期生长在特定的栽培条件和自然条件下，形成了各地特有的地方品种群。江苏省植物研究所，通过主要产区的调查，将全国分为六个地方品种群：

1. **长江流域品种群** 分布于湖北、安徽、江苏、浙江等长江流域产区。主要特点是，大多采用嫁接繁殖，利用野板栗进行就地嫁接居多，性状比较稳定。大多数品种的果形较大，单果重平均16克以上的约占品种总数的50%以上，其中不少品种的单果重平均在20克以上，如浅刺大板栗、焦扎、大底青等。大多数品种的果实含糖量较低，含糖量在

20%以上的品种仅占品种总数的11%，有47%的品种含糖量不及10%。淀粉含量较高，平均为57%。肉质偏硬性，大多适于作菜用。

**2. 华北品种群** 分布于河北、山东及河南东部、江苏北部。本品种群内板栗产量多，品质优良，在我国板栗生产中占有很重要的地位。主要特点是，过去一直以实生繁殖为主，70年代开始向嫁接繁殖过渡，品种数量少，变异幅度大，果实较小，其中不满10克重的小果品种约占品种总数的78%。果肉内蛋白质和糖的含量较高，据测定，含糖量在20%以上的约占44%，其余也都在12~20%之间。淀粉含量平均为51%，质地糯性，品质优良，适宜炒食用。

**3. 西北品种群** 分布于甘肃南部、四川北部、陕西渭河以南、湖北的西北部及河南西部等地区。繁殖方法由实生向嫁接过渡，各产区管理水平不一致，有的很粗放。大多数品种的果实较小，也有少数品种的果型较大，达15克左右。果肉较甜香，风味较好，肉质偏糯性，适宜炒食用。

**4. 东南品种群** 分布于浙江、江西两省的东南部、福建、广东以及广西的东部、南部各产区。全部为实生繁殖，栽培管理比较粗放，同一栗园中单株间变异幅度很大。果实以中等大小占多数，有少数大果型品种。果实品质差异较大，含糖量一般较低，淀粉和水分含量较高，肉质大多偏硬性，有的品种品质较优。

**5. 西南品种群** 分布于四川东部、湖南西南部、贵州、云南及广西西北部，分布的区域广，总产量高。除湖南产区外，大多用实生繁殖，在云贵高原产区多数是自然繁殖，呈半野生状态。果型一般偏小，含糖量较低，淀粉含量平均达62.5%，比其他各品种群高。但也有若干果型较大、

品质优良的品种，如湖南的它栗等。

**6. 东北品种群** 分布于辽宁、吉林两省的产区，是我国板栗分布最北的一个品种群。本群的最大特点是除了以实生繁殖为主的板栗外，还有相当数量的丹东栗，属日本栗系统，结果较早，产量也高。缺点是涩皮不易剥离。近年已开展了选种工作，并进行了嫁接试验。

## (二) 主要优良品种简介

### I、北方品种

北方板栗产区过去沿用实生繁殖，因为板栗是异花授粉植物，实生后代变异性大，所以形成的品种多属实生类群。山东省于60年代初，河北、北京、江苏于70年代初，相继开展了良种选育工作，通过广大栗农和科技工作者的精心选择，试栽鉴定选出下列优良品种。

**1. 金丰** 又名徐家一号。1969年选出，母树生长在山东省招远县徐家村。

幼树生长较旺，树姿直立，枝条年生长量70~80厘米。结果后，随着产量增加，长势渐趋中庸。一母枝平均抽生2.2个结果枝，每结果枝平均结苞2.4个，每苞平均成实2.7粒。每公斤栗实110~130粒，果皮深褐色半明栗，味香甜，品质上等，9月中下旬成熟，耐贮藏。

金丰树冠开张，树体紧凑，呈圆头形。主干及主枝基部灰褐色，满布纵裂，多年生枝绿褐色，一年生枝浅绿色；苞前芽盾形，大而饱满；叶片较小，长椭圆形，叶色深绿；枝条粗壮，易成雌花，早实丰产，但大量结果后容易衰弱。适

于短截修剪。树体矮小，适于密植。适应性强，在瘠薄山丘地和河滩沙地生长发育良好，表现丰产。

## 2. 海丰 原名红光-26。1974年山东省选出。

该品种枝条粗壮，尾枝灰黄色，皮目小，节间短，多年生骨干枝为褐色，有灰白色环纹，皮目成纵向带状排列；叶深绿色，有光泽，呈船形，是其显著特征；雌花多，苞皮薄，苞柄特长；栗实大小整齐，色红，有光泽，品种质量上等，单粒重9~12克。

始果期早，稳产丰产。幼树嫁接第二年有60%以上结果，母枝和结果枝的结实能力强；雌花败育率和空苞率低，结实率和出实率高。金丰、处暑红是海丰的良好授粉品种。

## 3. 燕山红栗 为北京选出的优良品种。

母树生长在小坡梯田，30多年生，树姿开张，半圆头形，9月中下旬成熟，叶色深绿，硬而厚；结果母枝平均抽生2.4个结果枝，每结果枝平均结1.5个栗苞；栗皮红褐色，鲜艳有光泽，果实味较香甜，糯性，品质优良。嫁接后果实丰产，4年生树平均株产6.5公斤，为一般品种的2.7倍，但有大小年结果现象。

## 4. 红光 母树生长在山东省莱西县东庄头村。

红光栗幼树生长强旺，树姿直立，枝条粗壮。芽体圆钝饱满；有雌雄花异熟现象，因而应注意选配授粉品种或进行人工辅助授粉；雄花序呈卷曲状，先端多分歧；栗苞刺稀而粗短；栗实大，每公斤110个左右，果皮深红，油光发亮；品质中上，风味香甜，出实率高，平均每苞栗实近3粒，耐贮藏性强。

红光栗叶片肥大，长椭圆形，叶色浓绿，叶表面蜡质层厚，背面密生白色茸毛。叶片两缘向正面隆起，先端沿主脉

向叶背弯曲，是本品种的主要特征之一。

红光栗喜肥水，适于土层厚，土质好，管理水平较高的条件下栽培。始果期晚，一般4~5年，结果之后，可连年丰产。雌花序多着生在果枝13节以上。成龄树萌芽率低，成枝力强。每果枝平均结苞1.3个，最多5个。红光栗嫁接后5年产量上升快。

**5. 石丰** 1971年选出，母树生长在山东省海阳县中石现村。

石丰的嫁接幼树生长强旺，枝条直立，树体矮小，树冠紧凑，适于密植。适应性强，在山丘、河滩地栽培，生长发育良好。基部芽结果能力强，适于短截修剪，容易控制结果部位外移。

石丰成花容易，始结果期早，接龄二年生结果株率50%以上，三年生全部结果，平均株产1.7公斤，最高株产2.8公斤，五年生树平均株产5.3公斤。栗苞椭圆形，苞刺短而密。栗实中大，大小均匀，每公斤100~120粒，熟食质地细腻，风味香甜，品质上等。9月底至10月初成熟，耐贮性强。

**6. 红栗** 1964年选出，母树生长在山东省泰安市黄前镇大地村。

红栗树主要特点是嫩梢、叶片、栗苞刺束带紫红色，与其他品种容易区别。树势强健，树冠圆头形。

红栗的结果枝有粗短和较为细长2个类型。果实较大，每公斤80粒左右，栗果皮浅红色、明亮，品质上等。10月上旬成熟。嫁接树长势旺，在河滩、山丘土肥水管理较好的条件下表现丰产，在土层薄、土质差、管理粗放条件下，枝条生长细弱，叶片小而反卷，空苞多，独栗多。

**7. 燕丰** 为北京选出的优良品种。

燕丰栗树姿开张，树冠半圆头形。叶片肥厚，结果母枝粗壮，连续结果能力强，有成串结果习性。果实9月下旬成熟。嫁接树当年少量结果，第三年大量结果，其中最高株产15公斤，具有早实丰产的特点，但栗实较小，外观不美。

**8. 陈果一号** 江苏省邳县陈楼果园1974年选出，在江苏省板栗优良品种（单株）鉴评会上被评为优良单株。

树姿高大直立，树冠长圆头形。主干有纵状裂纹，多年生枝灰白色，新梢灰褐色。叶片较大，长椭圆形，先端渐尖，叶缘锯齿大，叶背茸毛较少，叶柄极短。栗苞较大，扁圆形，平均每苞成实2.4粒，坚果整齐，平均单粒重12克，圆形，紫褐色。果实风味香甜，品质中上等，适宜炒食用，果实耐贮藏。

树势旺盛，发枝力强。嫁接后2年开始结果，每结果母枝平均抽生结果枝1.52个，每个结果枝结2~3个栗苞，较丰产。在沙荒地生长表现良好。

**9. 炮车二号** 江苏省新沂市炮车果园1974年选出，在江苏省板栗优良品种（单株）鉴评会上被评为优良单株。

植株生长健壮，树体紧凑，树冠圆头形。叶片长椭圆形。栗苞壳薄，坚果椭圆形，浅褐色、毛茸少。果实中大，平均单粒重10.8克，品质优，耐贮藏。10月上旬成熟，是优良的晚熟品种。

炮车二号始果期早，高产稳产。嫁接3年高接树株产达12.6公斤。结果母枝粗壮，平均每母枝抽生结果枝3.12个，每结果枝着栗苞2.52个，每结果枝最多可结8个栗苞。

炮车二号耐瘠薄，沙荒地生长表现良好，果实抗桃蛀螟。

**10. 尖顶油栗** 原产山东省郯城东庄乡，是江苏省植

物研究所1963年调查时，从油栗中选出的一个优良单株。

主要特征是叶片卵状披针形；球苞高椭圆形，侧面呈梯形，坚果长三角形，中等大，每公斤80粒左右。9月底至10月初成熟。

该品种丰产，果实大小均匀，果皮紫红色，抗病虫害能力强，极耐贮藏，果实肉质细腻、味甜，1973年在江苏省板栗品种品质鉴评会上，被评为品质最优良品种。

## Ⅱ、南方品种

为江苏、浙江、安徽、广西等地栽培良种。多属“菜栗”，有较强的适应性，结果可靠，目前推广的有处暑红、九家种、广西中果红皮、粘底板、青毛软刺等。

1. **处暑红** 在江苏宜兴、浙江长兴、安徽广德等地普遍栽培。

处暑红树冠开张，主枝稀疏。栗苞球形，栗实大，每公斤不到60粒，果皮紫红色、油亮，品质上等。9月上旬即可采收，耐贮性较差。

该品种早产、丰产、稳产，适应性强。

2. **九家种** 原产吴县洞庭西山，是江苏省优良品种之一。由于优质、丰产、耐贮，当地有“十家就有九家种”的说法，依此得名。

幼树枝条直立，树冠紧凑，树形较小，适宜密植。枝条粗壮，节间较短，叶色灰绿，叶片中大，两侧略向上反卷；雄花序短；栗苞扁椭圆形，刺束稀，栗实圆形，果实中大，每公斤80粒左右；栗实肉质味甜糯、有香味，耐贮藏，但栗实易受桃蛀螟和栗象鼻虫危害，采收后必须及时处理，以减少贮藏期的损失。