

北京市属高等学校创新团队建设与教师职业发展计划项目资助 (项目编号: IDHT20140509)

The Project of Construction of Innovative Teams and Teacher Career Development for
Universities and Colleges Under Beijing Municipality (No. IDHT20140509)



板栗良种引种 及配套栽培技术

秦岭等 编著

 中国农业出版社

北京市属高等学校创新团队建设与教师职业发展计划项目资助 (项目编号: IDHT20140509)

The Project of Construction of Innovative Teams and Teacher Career Development for
Universities and Colleges Under Beijing Municipality (No. IDHT20140509)



板栗良种引种 及配套栽培技术

等 编著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

板栗良种引种及配套栽培技术 / 秦岭等编著. —北京: 中国农业出版社, 2016.4

ISBN 978-7-109-21639-6

I. ①板… II. ①秦… III. ①板栗-良种繁育②板栗-栽培技术 IV. ①S664.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 091552 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)

(邮政编码 100125)

策划编辑 黄 宇

文字编辑 王玉水

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2016 年 4 月第 1 版 2016 年 4 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 6.25 插页: 4

字数: 146 千字

定价: 18.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

编 著 者

秦 岭 姜奕晨

张 卿 曹庆芹

前言

人类利用栗属植物有几千年的历史，栗属植物曾对亚洲、欧洲和北美洲的人类历史起过重要作用。由于栗属植物具有连年结实的稳定性，所以栗果是亚洲、欧洲、北美洲先祖在农业社会以前采集的主要食物来源之一，在中国、日本、法国、意大利、西班牙和葡萄牙的许多区域，栗果是主要的食物来源。中国利用栗属植物的历史最长，西安半坡遗址中发掘的大量碳化的栗实，证明远在 6 000 年前栗实已作为食物被利用。

板栗是我国传统的特色坚果，素有“木本粮油”和“铁杆庄稼”之称，栽培历史悠久。种栗树自古收益颇丰，《史记》中有“燕秦千栗树，以其人与千户侯等”，说明当时种栗树的收入与千户侯相当。近些年来，随着山区的开发建设，板栗已成为农民致富的重要经济树种。

栗实为坚果，可食用部分为种子的肥厚子叶，鲜栗含水量 50%~70%，干物质中含淀粉 50%~65%，总糖 10%~25%，蛋白质 6%~12%，在蛋白质中总氨基酸为 7.07%，含有人体不能自己合成的多种氨基酸，赖氨酸 0.37%，蛋氨酸 0.1%，苏氨酸 0.29%，亮氨酸 0.49%，

异亮氨酸 0.29%，苯丙氨酸 0.33%，缬氨酸 0.36%，组氨酸 0.18%。此外，栗实还含有一定的钙（588~737 mg/kg）、磷（0.04%~0.12%）、铁（9.6%~13.6%）等矿质营养以及胡萝卜素、维生素 B₁、维生素 B₂、维生素 C 等营养物质。栗实是高热量、低脂肪、蛋白质丰富、不含胆固醇的健康食品。

板栗除可用于炒食、烧菜等熟食外，还可加工成栗子罐头、栗子羹、栗子脯、栗子粉。栗子粉是高档淀粉，可以代替主粮食用，可制成高级糕点。

“糖炒栗子”始于元代，吃起来余香满口，回味无穷，被人们称为“灌香糖”。有诗为证：“堆盘栗子炒深黄，客到长谈索酒尝。寒火三更灯半炷，门前高喊‘灌香糖’”。据记载，清代慈禧为了延年益寿，经常食用栗子面窝头。《红楼梦》里的贾府常年备有栗子。袭人连宫里赐出的糖蒸酥酪都不理会，而说：“多谢费心，……我只想风干栗子吃”，让贾宝玉给她剥栗子吃。《清异录》中记载有一件轶事：晋朝皇帝一次穷追敌寇时，军粮供应不上，将士三日粒米未进，士气大落。行至燕山滦水之东，见满山板栗，便命军士蒸栗为食，借以饱腹。于是士气大振，大败敌兵。由此，将士们称栗子为“河东饭”。宋代陆游有诗云：“齿根浮动叹我老，山栗炮燔疗夜饥。”

栗子生食或以猪肾煮粥，用于肾气虚亏、腰脚无力的食疗。栗子炒食或煨熟食，或与山药、莲子、芡实、麦芽配食，可用于食疗脾胃虚弱、腹泻或便血。中医药书《名医别录》（梁·陶弘景辑）中说：板栗味甘、性温、归脾、补肾。据《名医别录》记载，有人患脚弱病症，经栗树下

食栗数升，便能起行。宋朝苏东坡之弟苏辙有诗云：“老去自添腰脚病，山翁服栗旧方传，客来为说晨兴晚，三咽徐收白玉浆。”《本草纲目》记载“栗，厚肠胃，补肾气，令人耐饥”，还记载了栗子粥的做法和功用。栗子对腰脚软弱、胃气不足、肠鸣泄泻等有显著疗效，能补肾强腰、补脾益胃、收涩止泻。

板栗木质坚硬，纹理通直，比重 0.67，木材耐湿防腐，可做枪托、船舵、车轮、桥板、枕木、乐器等，还是良好的工艺雕刻材料。原木可培养栗蘑食用菌，树皮、枝叶和总苞富含单宁，是良好的烤胶材料；叶可饲养樟蚕和柞蚕；花是蜜源，雄花序燃烧可驱蚊虫。

板栗是良好的涵养水源树种和用材林树种。栗树对大气中的有毒气体抗性较强，并能净化空气。因此板栗是改善环境的树种。

改革开放以后，特别是国家实施退耕还林政策以后，我国板栗事业的发展蒸蒸日上。2010 年以来，世界板栗年产量一直维持在 200 万 t 左右，而中国板栗产量就占 80% 左右。但是由于板栗多为山地种植，良种普及率及集约化管理水平不高，其单位面积产量较低。为了提高板栗产量和品质，丰富加工品种种类，增加产品附加值，促进板栗产业发展，我们结合近几年的科研成果与工作实践，根据国内有关研究成果资料编写了《板栗良种引种及配套栽培技术》一书，为板栗研究人员及板栗种植者提供理论依据。

编著者

目 录

前言

第一章 良种引种在板栗生产中的重要性	1
一、板栗产销现状及发展趋向	1
二、世界栗品种结构	3
三、板栗良种引种的意义与作用	4
第二章 板栗良种的标准及良种苗木的鉴定与识别	7
一、板栗良种标准	7
二、欧洲栗的选种标准	9
三、板栗良种苗木的鉴定与识别	10
第三章 板栗良种引种原则和引种方法	12
一、引种原则	12
二、引种方法及注意事项	16
第四章 栗属植物的主要种类与品种生态群	21
一、栗属植物的主要种类	21
二、板栗的生态适应性	24
三、板栗的生态区划	26

第五章 北方板栗品种	32
一、燕山红栗	32
二、燕昌栗	34
三、燕丰栗	35
四、银丰(下庄2号)	36
五、怀九	38
六、怀黄	39
七、北峪2号	39
八、燕山魁栗	41
九、燕山短枝	42
十、遵化短刺	43
十一、替码珍珠	44
十二、燕山早丰	46
十三、大板红	47
十四、东陵明珠	47
十五、遵达栗	48
十六、塔丰	49
十七、燕明	49
十八、京暑红	50
十九、短花云丰	52
二十、沂蒙短枝	53
二十一、怀丰	55
二十二、燕金	56
二十三、怀香	58
二十四、泰安薄壳	59
二十五、燕兴	61
二十六、良乡1号	62
二十七、烟泉	64

二十八、林冠	65
二十九、华丰	67
三十、华光	68
三十一、东岳早丰	69
三十二、徂短	70
三十三、红光	72
三十四、东丰	72
三十五、金丰	73
三十六、石丰	74
三十七、清丰	75
三十八、玉丰	76
三十九、上丰	76
四十、山东红粟	77
四十一、燕光 (2399)	78
四十二、燕奎	80
四十三、泰林 2 号	81
四十四、东王明栗	83
四十五、燕晶	85
四十六、燕金	86
四十七、黄棚	87
四十八、燕明	88
四十九、黑山寨 7 号	89
五十、燕龙	90
五十一、柞板 11	91
五十二、柞板 14	91
五十三、林宝	92
五十四、岱岳早丰	93
五十五、蓝田红明栗	95

第六章 南方板栗品种	97
一、安徽大红袍	97
二、粘底板	97
三、安徽处暑红	98
四、节节红	99
五、九家种	101
六、大底青	101
七、薄壳油栗	102
八、青毛软刺	103
九、短毛焦刺	104
十、八月红	104
十一、上虞魁栗	106
十二、毛板红	107
十三、早香 1 号	108
十四、浙早 1 号和浙江 2 号	109
十五、江山 1 号	111
十六、永荆 3 号	111
十七、双季板栗	113
十八、桐选 13 号	114
十九、桐选 32 号	115
二十、它栗	116
二十一、靖州大油栗	117
二十二、檀桥板栗	118
二十三、罗田中迟栗	119
二十四、湖北大红袍	120
二十五、薄壳大油栗	120
二十六、浅刺大板栗	121
二十七、罗田早熟栗	121

二十八、桂花栗	122
二十九、沙地油栗	122
三十、优系 JW2809	124
三十一、云腰	125
三十二、云早	127
三十三、云红	128
三十四、云丰	130
三十五、云雄	130
三十六、云良	132
三十七、云珍	133
三十八、云夏	135
三十九、农大 1 号	137
四十、玫瑰红	139
四十一、乌壳栗	141
第七章 丹东栗与日本栗品种	142
一、优系“9602”	142
二、沙早 1 号	144
三、大峰	145
四、辽栗 10 号	146
五、丹泽	147
六、高城	148
七、土 60 号	148
八、中日 1 号	149
九、筑波	150
十、银寄	151
十一、国见	152
十二、利平栗	152
十三、晚赤	153

第八章 引种栽培的主要技术	154
一、砧木苗的培育	154
二、引用接穗的处理与嫁接	156
三、引种幼苗栽植与管理	161
四、板栗幼树的整形与修剪	163
五、引种日本栗的主要栽培要点	166
第九章 与引种关系密切的主要病虫害及防治	168
一、主要病害	168
二、主要虫害	174

第一章

良种引种在板栗生产中的重要性

板栗 (*Castanea mollissima* Bl.) 是我国的重要干果之一, 是出口创汇的传统产品。中国板栗在我国分布多达 26 个省 (自治区、直辖市), 其中作为经济栽培的就有 22 个省 (自治区、直辖市)。

板栗起源于中国, 是我国最古老和驯化栽培最早的果树树种之一, 在我国分布十分广泛, 南至北纬 $18^{\circ}30'$ 的海南省保亭黎族苗族自治县, 北至北纬 $43^{\circ}55'$ 的吉林永吉马鞍山, 南北纬度差距达 25° , 西至雅鲁藏布江河谷, 东至台湾省, 跨越寒温带、温带、亚热带; 其垂直分布从海拔尚不足 50 m 的山东郯城及江苏新沂、沭阳等地至海拔高达 2 800 m 的云南维西。

一、板栗产销现状及发展趋向

2013 年世界栗产量 200.95 万 t, 结果树面积 55.25 万 hm^2 。中国 2013 年板栗产量 165 万 t, 占世界总产量的 82.1%, 排名第一位。产量排第二、三位的国家是韩国和土耳其 (表 1-1)。

世界栗的进出口贸易活跃。2013 年进口量 124 397 t, 进口额 361 137 000 美元, 出口量 125 094 t, 出口额 383 442 000

表 1-1 世界栗产量与采摘面积 (2013 年)

国 家	产量 (t)	采摘面积 (hm ²)
世界	2 009 478	552 478
中国	1 650 000	305 000
韩国	67 902	33 073
土耳其	60 019	39 180
玻利维亚	58 666	42 180
意大利	49 459	21 867
希腊	29 900	7 000
葡萄牙	24 700	35 200
日本	21 000	20 600
西班牙	17 200	31 000
法国	9 209	7 672

数据来源：联合国粮农组织 2013 年发布的数据 (www.FAO.org)。

美元 (表 1-2)。出口量最大的国家是中国, 平均年出口量为 39 120 t, 平均每吨 2 170.55 美元; 其次是意大利, 年出口量 14 148 t, 出口价每吨 5 709.92 美元, 是出口价最高的国家; 第三位的是韩国, 出口量 12 285 t, 平均每吨出口价 2 472 美元, 意大利和韩国大部分栗以初加工产品进行出口, 产品附加值高, 中国板栗虽然出口量大, 但主要以原材料出口, 价格相对较低。进口栗的主要国家是日本和法国, 日本年进口栗 10 483 t, 平均每吨进口价 4 911.95 美元, 法国年进口 7 609 t, 平均每吨进口价 2 328.03 美元。

表 1-2 世界各洲栗的进出口量与进出口额

	进口量 (t)	进口额 (美元)	出口量 (t)	出口额 (美元)
世界	124 397	361 137 000	125 094	383 442 000
亚洲	49 710	123 619 000	58 844	138 500 000
欧洲	65 302	208 465 000	63 468	241 343 000
美洲	7 719	26 996 000	2 618	3 402 000
非洲	1 651	1 942 000	145	147 000
大洋洲	15	115 000	19	50 000

数据来源：联合国粮农组织 2013 年发布的数据 (www.FAO.org)。

二、世界栗品种结构

世界栗产业主要构成是中国板栗、欧洲栗和日本栗。中国板栗占总产量的 52% 以上；欧洲栗 32 万 t，占 36%；日本栗 16 万 t，占 18%；杂种栗 4 万 t，占 4%。

中国板栗品种构成：中国板栗品种约有 300 个，根据生态气候特点和园艺特性分为 6 个品种群，每个品种群的主栽品种 5~10 个。华北品种群的主栽品种为燕山红栗、燕山短枝、燕奎、早丰等；长江流域品种群的主栽品种为九家种、青扎、焦扎、大红袍、浅刺大板栗等；华南品种群的主栽品种有大红袍、中果红皮栗、广西油栗等；西南品种群主要有它栗、双季栗等；西北品种群主栽品种为明拣栗、灰拣栗、镇安大板栗等；东北品种群主要品种以日本栗系统的丹东栗为主。

欧洲栗品种构成：欧洲各国的栽培栗主要是欧洲栗及欧日杂种栗。意大利有 40 个品种（品系），主栽品种为 Marroni。土耳其 120 株系，24 个品系，13 个品种。西班牙 149 个品种。葡萄牙约 25 个品种。法国 30~40 个品种，主栽品种有 8 个，构成总产量的 40%。传统品种有 Comballe, Bourre, Monta-

gue, Bouche, Rouge 等, 各品种产量 500 t; 新品种 Mari-goule, Precoce, Migoule, Bournette, Bouche de Betizac, 各品种产量 300~800 t。

日本栗品种构成: 日本栗的品种约 100 个, 总栽培面积 26 425 hm², 商业主栽品种 10 个, 占总生产量的 88%, 主栽品种为筑波和丹泽, 分别占总栽培面积的 30% 和 17%, 其他品种依次为银寄占 15%, 石锤占 6%, 国见占 5%, 利平栗占 5%, 岸根占 3%, 有磨占 3%, 伊吹占 2%。

三、板栗良种引种的意义与作用

1. 栗属植物引种的意义和作用 栗属 (*Castanea*) 植物是壳斗科植物中重要的经济作物和森林树种。栗属植物有 7 种, 广泛分布于北半球温带的广阔地域。分布于亚洲 4 种, 中国板栗 (*C. mollissima* Bl.)、茅栗 (*C. seguinii* Dode) 和锥栗 (*C. henryi* Rehd. et Wils.) 分布于中国大陆; 日本栗 (*C. crenata* Sieb. et Zucc.) 分布于日本及朝鲜半岛。分布于北美洲的有 2 种: 美洲栗 (*C. detata* Borkh) 和美洲榛果栗 (*C. pumila*)。欧洲大陆分布仅 1 种: 欧洲栗 (*C. sativa* Mill.)。栗属植物均为二倍体, $2n=2x=24$, 种间可以互相杂交 (Jaynes, 1975)。在栗属植物中, 以食用为目的的商业化栽培主要是中国板栗、欧洲栗和日本栗, 其他栗种仅有少量人工栽培利用, 或作为植物育种材料用于品种改良。

中国板栗在栗属植物中占有重要的地位, 其素以品质优良、抗病、抗虫、适应性强和资源丰富著称于世。板栗起源于中国, 栽培历史悠久, 在长期的系统发育和进化过程中, 由于板栗属于异花授粉植物、长期实生繁殖、栗属植物种间可以杂交, 以及板栗分布地区复杂的生态地理条件的差异, 形成了丰富的板栗资源, 有着丰富的遗传多样性。