



农业科技入户丛书



板栗

栽培与贮藏加工新技术

明桂冬 柳美忠 主编



664.2
4

中国农业出版社

图 (910) 目録附录

农业科技入户丛书

板栗

栽培与贮藏加工新技术

明桂冬 柳美忠 主编



农业科技入户

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

板栗栽培与贮藏加工新技术 / 明桂冬, 柳美忠主编.

北京: 中国农业出版社, 2005.6

(农业科技入户丛书)

ISBN 7-109-10138-X

I. 板... II. ①明...②柳... III. ①板栗—果树园艺
②板栗—贮藏③板栗—水果加工 IV. S664.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 049374 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥

策划编辑 何致莹

文字编辑

北京中兴印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行

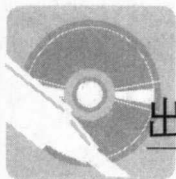
2005 年 6 月第 1 版 2005 年 6 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 2.875

字数: 66 千字 印数: 1~13 000 册

定价: 3.50 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



出版说明

为贯彻落实党中央提出的把“三农”工作作为全党和全国工作重中之重的战略部署，做好服务“三农”工作，我社配合农业部“农业科技入户工程”，组织基层农业技术推广人员，编写了《农业科技入户丛书》。

这套丛书以具有一定文化程度的中青年农民和乡村干部为读者对象。所述内容力求贴近农业生产实际、贴近农村工作实际、贴近农民需求实际，按农业生产品种和单项技术立题，重点介绍作物无公害生产、标准化栽培管理和病虫害防治；动物无公害生产、标准化饲养和病疫防治。所介绍的技术突出实用性和针对性，以关键技术和新技术为主，技术可靠、先进，可操作性强。文字简明、通俗易懂，真正做到使农民看得懂、学得会、用得上、易操作。

我们相信，这套丛书的出版将为促进农业技术的推广普及，提高农业技术的到位率和入户率，为农业综合生产能力的增强，为农业增产、农民增收发挥积极的推动作用。

中国农业出版社



前言

当前，“三农”问题是全党和全国工作的重中之重。实践证明，加速农业技术推广是推进农业科技进步的关键，更是建设现代农业，发展农村经济，增加农民收入的关键。农业部针对我国农业技术推广中较为普遍存在机构不健全，推广人员少，经费严重不足的现状，在全国实施了“农业科技入户工程”，以对农民形成有效的技术服务，提高农业技术的普及率、到位率和入户率，充分发挥农业技术在发展农业和农村经济，增加农民收入，提高农业综合能力的功能作用。为配合农业部“农业科技入户工程”的落实，我们编著了《板栗栽培与贮藏加工新技术》一书，以适应当前我国板栗生产的需要。

该书较详尽地介绍了目前生产上推广的板栗新品种，生长结果习性、苗木培育、建园、土肥水管理、整形修剪、病虫害防治、贮藏及加工等系列配套技术，语言通俗易懂，具有较强的知识性和实用性，适合广大农业科技推广干部、农民技术员和果农阅读使用。

编著者

目 录

出版说明

前言

一、我国主要优良品种简介	1
(一) 北方主要良种	1
(二) 南方主要良种	11
二、生长结果习性及对环境条件的要求	15
(一) 生长结果习性	15
(二) 对环境条件的要求	19
三、苗木繁殖	20
(一) 实生苗的培育	21
(二) 嫁接	23
四、建园	30
(一) 园地选择与规划	30
(二) 水土保持与整地改土	31
(三) 栽植密度与建园方式	31
(四) 品种选择与授粉树的搭配	32
(五) 栽植时期与方法	33
五、土、肥、水管理	34
(一) 土壤管理	34
(二) 施肥	36

六、整形修剪	39
(一) 整形修剪的目的、原则、时期和方法	39
(二) 树形与整形方法	41
(三) 幼树修剪	42
(四) 成龄结果树修剪	43
(五) 放任生长老弱树修剪	44
七、病虫害防治	44
(一) 板栗害虫防治	44
(二) 病害防治	62
八、采收与贮藏	66
(一) 采收.....	66
(二) 贮藏.....	69
九、加工技术	71
(一) 加工的前期处理	72
(二) 加工制品及方法	72
附表 板栗栽培管理全年工作历	77
主要参考文献	79

板栗是我国最古老的特有经济栽培树种之一，迄今已有近三千年的栽培历史。板栗在我国分布广泛，北起吉林省集安，南至两广和湖南；东起沿海，西至甘肃、四川和云南等省，其中以华北各省和长江中下游地区面积最大，产量最高。

板栗坚果果肉质细糯香甜，营养丰富；木材坚实致密，耐湿抗腐，是良好的建筑和制作家具、农具用材；树皮、总苞、叶片等可提供栲胶和其他工业原料；板栗适应性强，生长快，管理容易，抗旱抗涝，耐瘠薄，能在荒山、河滩大量发展，管理得当，丰产、稳产，寿命长，一年栽树，百年受益。板栗不仅是优良的果树，也是荒山绿化、河滩造林的良好树种。

随着我国经济形势的大发展和人民生活水平的不断提高，国际、国内市场对板栗的需求会越来越大，为此要积极在适于板栗生产的区域大力发展板栗事业，推广应用新品种、新技术，提高板栗的产量和质量，以进一步促进板栗产业的发展，满足国际、国内市场的需求。发展板栗生产事业潜力巨大，是富国强民、振兴农村经济、山区脱贫致富奔小康的有效途径。

一、我国主要优良品种简介

（一）北方主要良种

1. 黄棚 山东省果树研究所实生选育。该品种树冠圆头形。

幼树生长直立，大量结果后，树势开张，呈开心形。枝条灰绿色。皮孔中大，长椭圆形，白色，较密。混合花芽大而饱满，近圆形。叶长椭圆形，深绿色，质地较厚，叶脉清晰，叶姿斜生平展，叶尖急尖，锯齿斜向，叶柄黄绿色。总苞椭圆形，皮较薄（0.17 厘米），苞刺略稀，中长，分枝角度稍大，黄色，成熟时不开裂或很少有开裂，果柄粗短。坚果近圆形，近似于山东泰安薄壳品种，深褐色，光亮美观，充实饱满，大小整齐一致，属中型栗，底座较小，呈月牙形，单粒重 11 克，果肉黄色，细糯香甜，涩皮易剥离，含水 51.37%，淀粉 57.35%，糖 27.25%，蛋白质 7.67%，脂肪 1.78%。耐储藏，商品性好。幼树期生长旺盛，新梢长而粗壮。盛果期树高 4.3 米左右，干周 60 厘米左右。树冠投影面积 20.24 米²。结果母枝平均抽生结果枝 2.1 条，结果枝平均着生总苞 3.1 个，每苞含坚果 2.9 个，出实率 50% 以上。在山东泰安 4 月上旬萌芽，中下旬展叶，6 月上旬为盛花期。果实成熟期在 9 月上旬，11 月上旬落叶。该品种形成雌花比较容易，始果期早，丰产性强，幼树改接第二年结果，并能形成一定产量，4~5 年生树 667 米² 产量可达 300 千克以上。抗旱、耐瘠薄，在肥水缺乏的条件下，仍能保持较高产量。

2. 华丰 山东省果树研究所杂交育成。树冠较开张，呈开心形。新梢灰褐或红褐色，皮孔较小而突出，圆形。混合芽大而饱满，呈扁圆形。叶椭圆形，绿或浅绿色，质地较厚，叶面稍皱，先端渐尖，锯齿中小而较整齐，直向。雄花序中长。总苞椭圆形，皮薄，刺束稀而较细，分枝角度大；总苞柄较长，每苞平均含坚果 2.9 个，一字形开裂。坚果椭圆形，腹面较平，平均单粒重 7.9 克，果皮红棕色，光亮，大小整齐，粒形美观，果肉质地细糯，香甜，含水 46.92%，糖 19.66%，淀粉 49.29%，蛋白质 8.5%，脂肪 3.33%，底座小而突出。适于炒食，耐贮藏。

幼树生长旺盛。结果母枝平均抽生结果枝近 3 条，结果枝平均座苞 2.6 个，出实率 56%，空苞率 1% 左右。在山东泰安萌芽期 4

月上旬，展叶期4月中旬，盛花期6月中旬，雌雄花同期开花，成熟期9月中旬，落叶期11月上旬。雌花形成容易，结果早。1~2年生苗定植后当年嫁接次年即可结果，接后2~4年生树，平均每667米²产坚果178.3千克，与同龄红光栗相比增产效果极显著。幼树改接后3~7年平均每667米²产量310千克，改接后第七年每667米²产坚果高达427千克。本品种枝粗芽大，雌花容易形成，尤其枝条中下部甚至基部芽也大而饱满，短截后仍可结果。为早实丰产稳产性强、品质优良、抗逆性强、适应性广的早熟杂交优势新品种。山东省已大量发展，河北、河南、江苏、浙江、安徽、湖北和贵州等地区已引种栽培，生长结果良好。

3. 华光 山东省果树研究所杂交育成。树冠呈开心形。枝条灰绿至红褐色，皮孔较小而突出，圆至椭圆形。混合芽大而饱满，近圆形。叶椭圆形，较小，绿或浅绿色，质地较厚，叶面稍皱，先端渐尖，锯齿中小，直向。雄花序中多。总苞椭圆形，皮薄，刺束稀而硬，分枝角度大，总苞柄较长，每苞坚果近3个，多一字形开裂。坚果椭圆形，平均单粒重8.2克，大小整齐，果皮红棕色，光亮，果肉质细糯，香甜，含水45.73%，糖20.1%，淀粉48.95%，蛋白质8.0%，脂肪3.35%，底座小而突出，耐贮藏。

幼树生长势强，大量结果后长势缓和。结果母枝粗壮。果前梢大芽多至12个，每结果母枝平均抽生结果枝2.9条。每条结果枝平均着生2.7个总苞，出实率55%，空苞率2.1%。萌芽期4月上旬，展叶期4月下旬，盛花期6月上旬，成熟期9月中旬，落叶期11月上旬。雌花容易形成，结果早，丰产稳产，苗砧嫁接后第三年平均每667米²产坚果167千克。幼砧嫁接后3~7年平均每667米²产坚果272千克。改接后第七年每667米²产坚果达到337千克。本品种树体健壮，枝粗芽大，早果丰产，品质优良，耐短截修剪，抗逆性强。适宜在全国的丘陵山区和河滩平地栽培发展。

4. 红栗1号 山东省果树研究所杂交育成。该品种树冠开心形。枝条粗壮，红褐色，嫩梢紫红色，皮孔圆或椭圆形，白色，小

而中密。混合芽椭圆形，中大，芽体红色，离枝着生。叶长椭圆形，先端渐尖，叶柄较细，阳面红色，叶面深绿色，幼叶红色，叶姿斜生平展，似泰安薄壳品种，质地较厚，锯齿直向。雄花序斜生，每结果枝平均着生6条。总苞椭圆形，红色，较薄，成熟时一字或十字形开裂，每苞平均含坚果2.9个，刺束深红色，稀而硬，粗而分枝角度大。坚果近圆形，弧面浑圆，红褐色，有暗褐色条纹，光亮美观，大小整齐饱满，果肉黄色，质地细糯香甜，涩皮易剥离，单粒重约9.4克，底座小，含水量54%，含糖量31%，含淀粉51%，含脂肪1.7%。坚果在常温下沙藏5个月腐败率仅2%，为品质优良而耐贮藏的中熟炒栗品种。早泰安地区，4月上旬萌芽，6月上旬盛花期，9月20日左右成熟，11月上旬落叶。该品种雌雄花同期开放，和华丰、华光等花期基本一致，可互为授粉品种。

树势健壮，雌花形成容易。嫁接后2~4年平均每667米²产坚果421.6千克，比对照品种红光栗高62%，最高每667米²产560千克，出实率48%，空苞率2%，稳产性强，总苞刺束稀少，桃蛀螟等蛀果害虫不易产卵，危害极轻，好果率在96%以上。红栗1号在华北、华东、中南以及西南地区的板栗产区已有引种栽培，不论在河滩平地，还是在较差的丘陵山区栽培均表现生长结果良好；幼叶、枝芽和总苞的紫红色性状和适应性超过原红栗品种，是替代原红栗的生产、园林用的新品种。

5. 郯城3号 山东省果树研究所实生选育。郯城3号品种树势较直立，枝条较粗短，细弱枝少，灰褐带绿皮，皮孔中小，近圆形，黄白色。混合芽椭圆形，大而饱满。叶长椭圆形，先端渐尖，叶面深绿色，较平展，叶柄中短，黄绿色。叶基错位着生，锯齿直向，中大。每结果枝平均着生雄花序7条。总苞椭圆形，中大，皮较薄，成熟时呈一字或十字形开裂。刺束稀而硬，分枝角度大，每苞平均含坚果2.8个。坚果椭圆形，中大，单粒重12克左右，红褐色，光亮，整齐饱满，质地细糯香甜，品质优良，9月中下旬成

熟。生长势强，雌花易形成，嫁接后2~4年平均每667米²产坚果368千克，出实率46%，好果率95%以上，为果实大小整齐、美观、早实丰产、优质新品种，国内重点产区已有引种栽培。

6. 燕山早丰 河北昌黎果树所实生选育。树势中等，树姿半开张。每结果母枝平均抽生果枝1.9条，每果枝平均着生总苞2.4个。总苞中型，皮中厚，每总苞平均含坚果2.8个，十字形开裂，出实率40.1%。该品种早实丰产性强，嫁接后第二年结果，3~4年生每667米²产坚果224千克。坚果扁椭圆形，大小整齐，褐色茸毛较少，单粒重7.6克，果肉质细腻，含糖量19.7%，味香甜，9月上旬成熟，为早熟优良炒栗品种。在肥水不足时常出现小果和空苞。已在北京和河北、辽宁等省市推广栽培。

7. 燕山短枝 河北昌黎果树所实生选育。树势强，枝条粗短，树体矮小，树冠紧凑，适于密植栽培。叶片大型，深绿色，有光泽。30年生母树高6米，冠径5.5米；嫁接树高3.2米。每结果母枝平均抽生果枝1.9条。每结果枝平均着生总苞2.9个，每总苞平均含坚果2.8个，出实率38.2%，嫁接后3年结果，5年生每667米²产坚果230千克。总苞椭圆形，成熟时一字形开裂。坚果扁圆形，整齐饱满，深褐光亮，单粒重9.2克，含糖量20.7%，品质上等，为早中熟品种。

8. 燕查 河北昌黎果树所实生选育。树势强，树姿开展，树冠开心形，50年生母树树高9米，冠径7.5米，嫁接树高4.6米。每结果母枝平均抽生果枝2.1条，每果枝平均着生总苞1.9个。每果苞含坚果近2.8个，出实率41.3%，空苞率低。本品种高产稳产性较好。4年生栗园，每667米²产坚果331千克。总苞中型，一字形开裂。坚果近圆形，平均单粒重9.3克，整齐度较高，棕褐色，有光泽，含糖量21.1%，质地细糯，味香甜。9月中旬成熟，偶有嫁接不亲和现象。抗干旱、耐瘠薄性强，已在河北、辽宁、北京等地推广栽培。

9. 大板红 河北昌黎果树所实生选育。树势较强，树冠开张。

每结果母枝平均抽生果枝 2.3 条，每果枝平均着生总苞 2.5 个。每总苞平均含坚果 2.2 个，出实率 35%。在立地条件较好时，嫁接后 3~4 年丰产，每 667 米² 产坚果 218 千克，产量变化幅度小。坚果圆形，大小整齐，红褐色，有光亮，单粒重 8.1 克，含糖量 20.4%，肉质细糯而香甜，中熟。

10. 银丰 北京林果研究所实生选育。树势中等，树姿开展，树冠半圆形，树高 3.2 米。每结果母枝抽生果枝近 3 条，每果枝平均着生总苞 2.7 个。总苞椭圆形，刺束较稀，皮中厚，每总苞平均含坚果 2.3 个，出实率 47%。萌芽期 4 月中旬，盛花期 6 月中旬，成熟期 9 月下旬。嫁接后 2 年结果，3 年丰产，平均每 667 米² 产坚果 191 千克。坚果圆形，重 7.1 克，褐色，稍有光泽，大小整齐，果肉质细糯性，含糖量 21.2%，品质上等，晚熟耐藏。

11. 石丰 海阳县选出，母树位于该县中石现村。树冠较开张。结果母枝中长，枝条阳面红褐色，阴面灰绿色，皮孔白色，圆形至椭圆形。混合芽三角形至扁圆锥形，充实饱满。叶长椭圆形，中小，绿色，中厚，正面有光泽，叶背密生短茸毛，直向着生，锯齿中，果前梢叶下垂，纵卷成船形，灰白色茸毛沿叶脉密布，是该品种的明显特征之一。雄花序数量和长度中等。总苞扁椭圆形，刺束较稀，硬性，皮中厚，每苞平均含坚果 2.4 个。坚果椭圆，中小型，单粒重 9.5 克，果皮红褐色。

成年树树势中等，树冠较小，嫁接后 5~8 年生树冠径 3~4 米，适于密植。单位结果母枝平均抽生 1.9 条果枝，每结果枝平均着果 1.9 个，出实率 40% 左右。果实成熟期 9 月下旬。嫁接后 2~3 年进入正常结果期。连续结果能力强，连续 5 年平均 667 米² 产坚果 230 千克。坚果整齐美观，果肉质细糯香甜，含糖量 15.8%，耐贮藏。抗逆性较强，丘陵山区和平地栽培均表现良好，全国重点栗区均有栽培。

12. 沂蒙短枝 海阳县选出，母树位于山东省莒南县崖头乡东相沟村。树体矮小，树冠紧凑。结果枝粗短，长 12.2 厘米，粗

0.57厘米，节间长1.5~2厘米，灰白色，皮孔紧而突出，圆形，白色，较粗糙；果前梢细而短，仅为枝粗的一半左右。叶片大而厚，长椭圆形，先端急尖，叶背灰白色，枝条前部叶片向上反卷呈船状。总苞中型，刺束较短，排列紧密。坚果红褐色，有光泽，单粒重8克，果肉质地细糯香甜，含糖5.6%，品质优良。

幼树生长健壮。6年生树高1.46米，冠径1.76米，干径8厘米。发芽率低，成枝力强，细弱枝少。每母枝平均抽生结果枝2.5条，每果枝平均着苞2个，每苞平均含坚果2.3个，出实率40.8%，空苞率2%~3%。基部芽抽生果枝率高，适于短截修剪。4月上中旬萌芽，6月中旬盛花，9月下旬成熟。嫁接后2年结果，3~7年生树平均667米²产坚果470千克，最高667米²产667.2千克。该品种是一个典型的短枝品种，大面积栽培株行距为2米×3.5~4米，间伐密植栽培可按2米×2.5米，每667米²可留结果母枝0.8万~1万条，比一般品种多一倍左右。授粉品种以华丰、九家种为宜。在肥水条件不足时果实易变小，应注意加强土肥水等综合管理。

13. 红光栗 山东省果树研究所实生选育。树冠紧凑，易呈开心形。结果母枝中长，节间较短，皮色灰绿，皮孔白色，圆至椭圆形，大而明显。混合芽圆形，中大，褐色。叶长椭圆形，色绿而质厚，正面光亮，背面密布灰白色茸毛，叶姿下垂，褶皱波状，向正面纵卷，沿中脉折合呈月牙形。雄花序较短而中多，混合花序刚出现时尖端红色。总苞中型，椭圆形，刺束较稀而刺粗硬，成熟时多一字横裂，每苞平均含坚果2.8个，出实率45%。坚果扁圆形，边栗背弧面鼓而腹面凹，果面下凹，平均重9.5克左右，果皮红褐色，油亮美观，大小整齐，果肉质地糯性、细腻香甜，含糖量14.4%，品质优良，耐贮藏。4月中旬萌芽，6月中旬盛花，雌雄花不同时开，雌花先开，注意配置授粉品种，9月底成熟。幼树生长势强，树姿直立，盛果期后树冠开张。始果期较晚，嫁接苗3~4年开始进入正常结果期。结果之后，连续结果能力强，丰产稳

产，每 667 米² 产坚果 240 千克。桃蛀螟等蛀果害虫危害较轻。为山东的最早嫁接品种。山东、辽宁、河南、湖北、贵州等地引进栽培较多。

14. 尖顶油栗 原产山东省郯城县城关乡董庄村。树势中等，树姿开张。枝较细长而软，节间较长，皮孔白色，中密。叶披针状长椭圆形，叶色深绿，锯齿内向。雄花序中长而较多。总苞高，椭圆形，中大，刺束较稀，总苞皮较薄。坚果长三角形，果顶显著突出，果肩瘦削，单粒重 9~10 克，紫红色，有光泽，底座小，大小整齐，含水量 52.5%，含糖量 13.2%，果肉细糯甜，品质优良，较耐贮藏。

每结果母枝抽生结果枝近 3 条，每结果枝平均着生总苞 2.8 个，每总苞平均含坚果 2.7 个，出实率 46%。在南京 4 月上旬萌芽，5 月 29 日雌花盛期，6 月 8 日雄花盛期，栽培时应注意配置授粉品种。9 月下旬成熟。嫁接后 2 年结果，3~4 年丰产，盛果期 667 米² 产坚果 258 千克。蛀果害虫危害较轻。在江苏、安徽北部和山东南部栽培较多。

15. 泰栗 1 号 山东省果树研究所芽变选出。树冠较开张。结果枝粗壮，芽体大而饱满，皮孔椭圆形，黄白色，较密。叶片大型，绿色，较厚，叶片两边稀内卷。雄花序以长的和中长的多。总苞椭圆形，大型，苞皮较厚，刺束较密，出实率 40% 以上，每苞平均含坚果 2.8 个，成熟时十字形开裂或三裂。坚果椭圆形，平均单粒重 18 克左右，大小整齐，红褐色，光亮而美观，果肉细糯香甜，品质优良。

幼树生长健壮，结果后生长势渐趋缓和。每结果母枝平均抽枝 5.6 条，其中结果枝 1.6 条，发育枝 0.5 条，弱枝 3.5 条，每结果枝平均着生总苞 1.8 个。4 月上旬萌动，6 月上旬盛花，雌雄花同期开放，9 月上旬成熟，11 月上旬落叶。该品种结果枝粗壮，果前梢芽大而饱满，为丰产稳产优良性状，雌花容易形成，早实丰产，嫁接后 2 年结果，幼树改接后第四年 667 米² 产坚果 312 千克。泰

栗1号为一大粒型早熟优质丰产品种。已在山东、江苏、河南、湖北等省推广栽培。

16. 泰安薄壳 山东省果树研究所芽变选出。树冠高圆头形。初果期树结果母枝较长，盛果期树生长缓和，结果母枝中长，皮孔椭圆形。混合芽三角形，中等大。叶长椭圆形，先端渐尖，深绿色，叶姿斜生较平展，质地较厚，锯齿大而明显，多直向。雄花序中长，每一结果枝平均着生12.2条。总苞中等大，扁椭圆形，刺束极稀，长1厘米左右，分枝点低，分枝角度大，苞皮极薄，平均每苞含坚果2.8个，一字或十字型开裂。坚果近圆形，背弧面浑圆，腹面平而微鼓，平均重10克，果皮枣红色或棕红色，光泽特亮，大小整齐一致，充实饱满，果皮薄，果肉质地细腻甜糯，品质优，商品性高，含水量44.5%，含糖19%，含淀粉66.4%，含脂肪3.0%，含蛋白质10.5%，接线大波状，底座甚小而凸出。

幼树易直立旺长，结果较晚，嫁接苗3年开始进入结果期，大量结果后，树势缓和至中庸，连续结果能力强，667米²产坚果300千克左右，丰产稳产。单位结果母枝平均抽生果枝2.2条，结果枝平均着果1.9个。出实率高至58%。在泰安，萌芽期4月8日，盛花期6月1日，果实成熟期9月23日。果实极耐贮藏。据广西植物研究所1974—1975年进行全国主要品种耐藏性试验结果，泰安薄壳栗耐藏性居首位。本品种总苞皮薄，刺束极稀，食果性害虫不易危害。耐瘠薄能力强，在无肥水管理的粉沙土质上，宋家早品种空苞率高达99.7%，而泰安薄壳空苞率只有0.1%。山东栽培较多，省外也已引种栽培。应注意调控为中庸树势，方可丰产稳产。

17. 郯城207 母树位于山东省郯城县茅茨村。树冠较开张。结果母枝粗壮而有弯曲，灰褐色，皮孔小而密。混合芽大而饱满，圆至三角形，红褐色。叶椭圆形，绿色，叶姿较平展，锯齿直向。雄花序较长，每结果枝平均着生11条，混合花序雌花簇基部弯曲。总苞中型偏大，椭圆形，刺束较密，苞皮较厚，平均每苞含坚果2.6个。总苞顶部有4片黄色总苞延伸物，苞柄以上一段雄花序干

枯宿存直至成熟，是该品种的主要特征之一。坚果中大，单粒重11~14克，果皮红褐色。管理差时，坚果不饱满，易皱皮，纵线凸起，果色浅红。接线月牙形，底座中大，射线明显。

成年树树势中庸。每结果母枝平均抽生果枝2.4个，结果枝平均着果2个。出实率39%。在山东泰安萌芽期4月7日，盛花期6月6日，果实成熟期9月下旬。

幼树生长势强，嫁接后2年结果，3~5年时每667米²产坚果300千克左右。坚果中大，品质上等，含水量53.5%，含糖11.9%，含淀粉69%，含脂肪3.4%，含蛋白质10.5%。果实较耐贮藏。桃蛀螟、皮夜蛾等蛀果性害虫危害较重，应注意及时防治。

18. 海丰 1975年山东海阳县果农选出，暂定为“红光26”，1981年正式鉴定命名。

枝粗，芽大，叶厚，栽培性状明显。叶呈船形，叶缘略上卷，枝条微红，树体开张而略矮化，树冠呈圆头形。总苞椭圆形，针刺较稀，中长而硬，苞皮较薄；平均每苞坚果2.5个左右。坚果椭圆形，中小型，重8.8克，每500克55粒，果皮红棕色。

成龄树势中等，平均每个结果母枝抽生结果枝2.3个，每个枝平均着生总苞1.6个，出实率46%，果实成熟期10月上旬。早果丰产，嫁接后2年生树结果株率67%，3年全部结果，盛果期树1米²树冠投影面积产量500克，坚果大小整齐，果肉甜糯。果实较耐贮藏。

19. 红栗 山东省果树研究所选出。原产山东省泰安市大地村，山东省果树研究所1964年选出。是山东栽培数量较多的品种之一。因该品种枝条、幼叶和总苞红色故称红栗。

树冠圆头形，树势强健，结果母枝长40厘米左右，枝条红褐色，嫩梢紫红色。每个结果母枝抽生果枝3条，结果枝平均着果2.4个，出实率44%。幼树生长势强旺，树姿直立，盛果期后渐趋缓和。嫁接苗2~3年开始进入正常结果期。在立地条件好的情况下，连续结果能力强，丰产稳产。每平方米树冠投影面积