

# Research on the Transformation of Chestnut Low-yield Orchard in Qipo Forest Farm

Renyan Gong

Natural Resources Bureau of Liangqing District, Nanning City, Nanning, Guangxi, 530000, China

## Abstract

After investigation, the chestnut orchard of Qipo Forest Farm mainly had the problems of aging chestnut, chaotic varieties, low proportion of improved varieties, and extensive management. Comprehensive technical measures such as selecting excellent varieties, multi-head reconnection, tree management, deep soil modification, fertilizer irrigation, base fertilizer implementation, plastic pruning, and pest control were adopted to transform the chestnut low-yield orchard. Through the transformation, the chestnut branches are more vigorous, the roots are thick, the crown is plump, the fruit is large and full, the pests and diseases are reduced, and the yield and quality of the fruit are greatly improved. The results showed that the yield increased by 284.67% in the third year of transformation, the yield was as high as 3332.65 kg per hectare, the high-quality fruit rate was 92.46%, and the fruiting branch rate was 56.88%, indicating a significant increase in income. Moreover, the fruit quality has been improved, and the fruit pests and diseases and empty buds have been significantly reduced.

## Keywords

chestnut; seed; manage; transformation of low-yield orchards; forest farm

## 七坡林场板栗低产业园改造研究

龚仁燕

南宁市良庆区自然资源局, 中国 · 广西 南宁 530000

## 摘 要

经考察,七坡林场板栗园主要存在板栗老龄化、品种杂乱、良种占比率低、管理粗放等问题。采取了选用优良品种,多头改接,树体管理,深翻改土、肥水灌溉、基肥实施、整形修剪、防治病虫害等综合技术措施,对板栗低产业园进行了改造。通过改造,板栗枝条更加旺盛,根部粗壮,树冠丰满,果实硕大饱满,病虫害减少,大幅度提高果实的产量和质量。结果表明:改造第3年产量提高了284.67%,产量高达每公顷3332.65kg,优质果率达92.46%,结果枝率达56.88%,增收明显。而且提高了果品,果实的病虫害、空苞现象明显减少。

## 关键词

板栗; 良种; 管理; 低产业园改造; 林场

## 1 引言

板栗树一直是中国重要的经济树种之一,自古以来就具有重要的经济与社会价值。板栗树具有很强的适应能力,能够在恶劣的山区和河滩地区生长茁壮。树冠宏伟壮丽,种植板栗树不仅能美化自然风光,还可以滋养土壤。板栗果实口感好,富含丰富营养成分,其他栗属植物无法媲美。研究表明,板栗果实中富含蛋白质、脂肪、总糖、淀粉以及维生素、磷、钾、钙、镁、铁等多种营养物质。板栗木质坚硬、细腻,耐湿性和抗腐性强,是制造船只、建桥、制作车辆、地板和家具的极佳材料。板栗的果实、果壳、叶子、花序、树皮和根系等可用于药用,古代医学文献记载,具有补肾益

气、活血化瘀等保健作用。论文从板栗的品种改良、土壤管理、病虫害防控、肥水灌溉等多个方面入手,分析各种种植模式的优缺点,提出切实可行的改进措施。同时,我们还力求在提升产量的同时,实现农业的绿色发展。

板栗(*Castanea mollissima* Blume)又名栗子、毛栗、油栗,为壳斗科栗属,乔木阔叶树,板栗原产于中国,属喜光植物,具有很强的适应性,是我国重要的经济林树种之一<sup>[1]</sup>。雄花序长度在10~20cm,花序轴布满绒毛。3~5朵花聚集成簇,其中雌花1~3(-5)朵会发育结实,花柱下部有绒毛覆盖。坚果呈深褐色,直径约为2~7.5cm。成熟壳斗的锐刺长短不一,密度不同,密集时会完全遮盖壳斗外壁,疏松时壳斗外壁可见,壳斗连刺的直径约为4.5~6.5cm。坚果高1.5~3cm,宽1.8~3.5cm。花期通常为4~6月,结果期则为8~10月<sup>[2]</sup>。

【作者简介】龚仁燕(1990-),女,壮族,中国广西南宁人,硕士,助理工程师,从事森林培育研究。

## 2 试验地概况

实验地位于七坡林场林地内。南宁市位于北回归线以南,属于亚热带季风气候。这里阳光充足,降雨充沛,基本不会下雪结霜,气候温和,夏季长而冬季短。南宁市的年平均气温为 21.6℃,最高气温 40.4℃,最低气温零下 5℃。冬季最冷 1 月平均温度为 12.8℃,一年四季最热的季节 7、8 月平均温度为 28.2℃~31.2℃。年均降雨量 1304.2mm,年日照时数 1450~1650h,平均相对湿度为 79%。春秋两季气候温和,雨季集中在夏天。土壤类型主要以赤红壤为主,母质为砂岩、砂页岩,pH 值 5.0~7.1,有机质含量为 1.5%~2.2%。

## 3 板栗低产园形成原因

### 3.1 土壤质地差

板栗园内土壤硬化、严重的水土流失问题是由管理不善造成的,这种情况破坏了土壤通透性、保水和保肥能力的差异,会直接影响植物根系的生长,并对土壤中的养分吸收造成影响<sup>[3]</sup>,容易造成板栗树生长发育差,产量低。

### 3.2 良种少

板栗园内的品种繁多且杂乱,生长周期各异,优质品种比例较低,缺乏统一的播种和验收操作,管理方式粗糙,容易导致产量低下的园区<sup>[3]</sup>。

### 3.3 种植密度不适合

板栗属喜光作物,树体较大。种植密度过大,使植株间枝条相互之间交错会影响光照。若植株间过于郁闭,将造成枝条下部分光秃,从而影响树枝的形成,树枝过稀会影响结果,使产量降低<sup>[3]</sup>。

### 3.4 施肥不合理

施肥元素较单一,不注重多重元素配合如磷、钾、硼等微量元素综合使用,导致肥料作用率效果低,板栗结果率低产,产品质量和产量逐年下降<sup>[3]</sup>。

### 3.5 修剪方法不当

幼树阶段急于塑造树体形态,难以培养出匀称有力的树干,进而影响板栗的产量和品质。进入丰产期后,未能及时对过密、交叉和重叠的枝条进行修剪和疏缩,导致下部枝条缺乏光照和营养供应,可能出现细弱、枯死或形成空枝。成熟的板栗树下部结果枝倾向外扩,导致结果面积较小,产量也较低<sup>[3]</sup>。

### 3.6 病虫害危害严重

病虫害易造成板栗树的叶片、花朵、果实等受损,产量降低、品种受损,影响板栗外观和口感及营养价值,板栗树受到损伤,会影响光合作用和花芽分化、枝干营养输送,营养输送断开易导致枝条抽发细枝、弱枝,严重的造成枝干死亡。

## 4 板栗园改造研究技术

### 4.1 深翻改土

为提高土壤有机含量,需提高土壤的透气性和肥力。

在地势平缓地带,在树冠下对全部土壤深翻,深翻覆土深度 15~30cm;对于那些土地条件和排水不佳的果园,可以通过开挖水平阶鱼鳞坑、修剪树根等方法,来改善土壤透气性和提高蓄水保湿能力。采果后至落叶前结合施含 N、P 有机复合肥进行全园深翻一次,深度 30~40cm,平均株施 1~2kg,正值根系发根高峰,断根后有利于伤口愈合,促发新根<sup>[4]</sup>。每年每株施入经无公害的鸡粪 40~50kg,提高园内土壤有机含量、肥力,改善土壤性质,有利于花芽分化提高产量和品质。

### 4.2 选择良种

根据七坡林场的地理环境和适生品种特征,选择适合生长的好质量的板栗树苗。嫁接板栗的成活率在发芽前的第 5 天和第 10 天达到最高,适合嫁接的时间通常是在 4 月 5 日至 25 日之间,嫁接用的枝条为 1 年生、生长健壮、富含养分的枝条。

### 4.3 改善分布间距

对过密的实生板栗树植株进行移栽,调整植株分布,通过合理修剪,控制树冠大小,改善通风透光条件,加强土、肥、水管理,促进树体健康生长,提高对密度的承受能力。板栗树株行间距一般为 3×4m 或 3×5m,更有利于板栗树的生长。

### 4.4 追肥

在不同生长阶段需要追加肥料,以满足植物生长的营养需求。土壤肥料应该采用沟沟施肥的方式,挖掘 30~40 厘米宽、深的沟,沟要围绕植物的树冠。春季适合施氮肥,夏秋季应该使用磷、钾肥为主要肥料,每次施肥量大约为 5 千克/株,按照基础施肥的方法来进行。喷洒肥料应该在开花期和果实膨大期进行,开花期使用 0.3% 硼砂溶液喷洒,果实膨大期使用 0.3% 尿素溶液和 0.1% 磷酸二氢钾溶液喷洒。

### 4.5 整形修剪

板栗是一种喜欢光照的植物,要通过合理地移除繁茂的枝叶和稀疏的细枝,确保树木有良好的通风和采光条件,有助于其生长发育。修剪工作应在休眠期进行,即在落叶后到次年萌芽前,最适合进行的时间是第二年的 2—3 月。在生长期,可以采取抹芽、摘心、控制梢、修剪过长的枝条等方法,以减少空果率,让果实变得更加饱满且颗粒硕大,从而提高板栗的品质和产量。

### 4.6 病虫害防治

栗树常见的病虫害包括栗疫病、白粉病、栗实象皮虫和栗实蛾等。在秋冬季节,可以采用混合液进行防治措施,混合液包括使用石硫合剂原液、食盐、生石灰、甲霜灵锰锌和水按比例 160 : 520 混合,将混合液涂抹于树干表面可有效预防栗疫病的发生。白粉病的初期可喷洒 0.3% 浓度的石硫合剂或 50% 甲基托布津 1000 倍液。针对栗实象皮虫,可喷洒 90% 敌百虫 1000 倍液或敌敌畏 800 倍液采摘果实后可用 50℃ 的热水浸泡核仁约 10 分钟以杀死幼虫。而对于栗实蛾,可在 7—8 月发生时喷洒杀虫威 800 倍液或水胺硫磷 600 倍液。

## 5 树体改接

### 5.1 嫁接法

嫁接采用切接法,根据砧木直径的大小来确定,接穗的直径应该选取在2~8cm,每次可嫁接1~4个接穗。嫁接完成后,树木的树冠当年可恢复60%,4年内基本恢复到原有的树冠大小。砧木与接穗接口处3年内能够基本完全愈合。如果树木内部存在空洞,可以采用腹接法来填补空洞部分,以改善树木结构并增加结果部位。

### 5.2 改接时间

板栗嫁接的成活率最高出现在发芽前10天和5天,通常在4月5日至25日之间进行。选择1年生健壮的营养枝作为接穗,长度剪短为8~10cm,在嫁接过程中,使用90~100号的石蜡来封闭切口,可选择劈接或插皮接的方式。根据树木的大小,每棵树可嫁接5~20个接穗,每个砧木可接受1~3个接穗,嫁接后的存活率可达90%以上。

## 6 改接后树体管理

### 6.1 除萌蘖

接穗成功生长后,应当及时清除新生芽,因为树体新芽会消耗大量养分。为了保证新梢生长所需的养分,可以分次进行清除。少数存活率较低的接穗应该保留一部分新芽,等到第二年再进行嫁接。

### 6.2 清除绑扎物

树木嫁接部位愈合牢固后,应及时解除捆绑绳索,否则会影响树木生长。拆除绳索的时机关键,若拆除过早会导致树木伤口愈合不牢固,影响新梢生长;如果拆除过晚,则可能造成树木嫁接处异物形成勒痕。

### 6.3 摘心

树木嫁接成功后,若新梢长势旺盛,应在生长达到一定程度时(60cm)进行首次“摘心”修剪,待各主要树枝的新梢生长达到50cm左右后,才可进行第二次修剪。这样有助于促使嫁接树木的树枝形成更多的分支,有益于树冠及早成形。

## 7 结果

### 7.1 改造后板栗冠幅的变化

采用逐年记录板栗树改造后与改造前的冠幅数据,改造后的试验园冠幅生长较快,逐年生长速度明显加快,而改造前的冠幅生长速度较慢。改造后冠幅第一年1.96m,改造前5.84m;改造后冠幅第二年3.52m,改造前6.02m;改造后冠幅第三年4.96m,改造前6.34m;树体改接后冠幅生长了3.00m,而改造前板栗的冠幅生长仅仅为0.50m;

### 7.2 改造后板栗结果枝变化

由于改造前树体已经形成中空,结果枝逐年外移,形成较大的树干,结果枝条较为纤细,芽体不饱满,发育差,结果枝仅有一百多颗栗子,而改造后板栗园的结果枝枝条较

为粗壮,枝条芽体充实、饱满,结果枝有800~1000颗栗子,改造后第3年结果枝为56.88%,而改造前的结果枝比例较低,仅为14.32%,较改造后的板栗园足足少42.56个百分点。

### 7.3 改造后板栗园产量变化

改造后板栗园和改造前的产量。改造后板栗园产量变化,改造园第一年193.42kg/hm<sup>2</sup>,改造前758.36kg/hm<sup>2</sup>;改造园第二年1343.46kg/hm<sup>2</sup>,改造前796.77kg/hm<sup>2</sup>;改造后的试验园第三年的产量为3332.65kg/hm<sup>2</sup>,而改造前的产量仅为每公顷866.28kg,改造后三年的优果率较高,高达92.46%,而对照组的优果率为40.87%。

## 8 结论与讨论

七坡林场板栗园主要存在板栗老龄化,品种混杂、良种占比率低、管理粗放等问题,严重影响了产品质量、产量和种植效益。针对老龄化板栗低产园,选用优良品种,应用多头改接技术,科学进行树体管理,深翻改土、加水施肥,并及时防治病虫害为主的综合技术措施,对板栗低产园进行改造研究。通过改造,经过修剪板栗树的生长状况良好,树枝茂盛,根部粗壮,树冠丰满,提高了板栗的产量和品质对板栗低产园进行改造,应用配套技术来优化栽培管理工作,这些技术实用性强、易于操作,可以有效提高板栗产量保障。板栗树枝和树冠的生长速度明显加快,有利于树木吸收养分并增强生长提供充分的条件,尤其是使用整形修剪树枝、选择优良品种,肥水管理后,冠幅快速增长,在第三年已经形成了繁茂的树冠,从而显著促使板栗的产量大幅度提高,实现了预期增产的目的。

通过对板栗低产园改造,通过果品提升,经过防治果树病虫害和控制空壳现象后,嫁接第三年的结果条率可以高达56.88%,同时优质果率也可达到92.46%。这有助于推动板栗种植规模的扩大,推广应用高品质品种,推进农业种植结构的调整。

改造的板栗园产量增收明显,虽然改造后的第1年的产量低,由于第一年回缩树体,改接树干较多,还没形成结果母枝,因此产量较低。然而改造后的第3年的产量为多很多,改造前的产量却保持原样,改造后的结果枝,和配套的土肥水管理,达到高的产量。而改造前的优果率却很低。由此可以看出,通过改造技术,使得板栗园不但高产,而且果实优良,值得推广应用。

### 参考文献

- [1] 陈本令.林大铨南方早熟板栗低产成因及改造措施[J].农业科技通讯,2016(10):252-253.
- [2] 叶明福.舒城县板栗产业现状及发展对策[J].安徽林业科技,2015,41(4):47-48+51.
- [3] DANN I R, JERIE RN, CHARMERS D J. Short term changes in cambial growth and endogenous IAA concentrations in relation to phloem irdling of peach[J]. AustPlant Physiol,1985(12):395-402.