

高湿地区板栗林下栽培模式的研究

段显德, 董荣春

(辽东学院 农学院, 辽宁 丹东 118003)

摘要: 对板栗林下栽培不同的经济作物进行研究。结果表明: 板栗园套种短梗五加具有投资少, 收益高, 见效快的特点, 并且具有保持水土, 改善板栗园生态环境的功效。最高每 667 m² 较单一栽培多收入 1 165.75 元, 是辽东板栗产业继续发展壮大的较理想模式。

关键词: 板栗; 短梗五加; 套种

中图分类号: S 682.1⁺1 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2009)04-0151-02

中国板栗栽培历史悠久, 是当今世界上最为优良的品种之一^[1], 尤其在欧美和日本栗遭受病害毁灭性的打击下, 中国板栗变得尤为抢手, 是我国重要的出口物资。丹东属于我国六大板栗主栽区域之一, 其板栗栽培历史悠久, 资源丰富, 面积广大, 是东北板栗主产区, 也是中国日本栗(丹东栗)的主要生产基地^[2]。然而传统的栽培模式基本是单一栽培, 导致前期产量低, 投资回报慢, 短期不能受益, 土地空闲、资源浪费, 水土流失严重。很多学者在板栗套种方面进行了大量研究, 有复合经营型、单一经营型、林果、林菜、林药等多种模式^[3-7], 但是丹东地区降水量大, 板栗园大多在山上, 其特殊的地理环境导致了板栗高效栽培的特殊性。通过对丹东地区的几家大规模板栗园红旗官家村板栗园、玉龙镇板栗园、萌芽村板栗园、刘家河镇板栗园、同兴三股流村板栗园、蓝旗立新村板栗园等进行调查, 发现园地没有完全利用, 夏季在 70% 左右郁闭度的情况下, 平均仍然有 18% 的空闲土地, 主要是栽培株行距过大或缺苗缺株, 按照丹东现有板栗面积折合相当于有约 1.86 万 hm² 土地浪费。为了解决这些生产中的紧迫问题, 提高生产者的收益, 合理利用有限资源, 必须对丹东板栗进行栽培模式改良。短梗五加具有耐阴、根系发达、植株矮小、抗性强的特点, 因此特进行了板栗套种短梗五加的栽培试验, 以寻求增加板栗园效益的最佳途径。

1 试验方法

1.1 试验地概况

试验地选在丹东凤城市蓝旗镇立新村, 坡度 4° ~ 29°, 南北向, 黑壤土, 土层厚 72.6 cm, pH 值 6.2, 有机质

含量 1.23%, 年降雨量 988.6 mm, 年均气温 7.8℃, 无霜期 165 d, 生长期日照 1 266 h, 大于等于 10℃ 积温 3 090℃, 全园面积约 4 hm², 栽植密度 5 m × 6 m, 板栗品种有丹泽(主栽品种)、金华、国见、丽萍等, 树龄在 4 ~ 28 a 不等, 全园管理水平中上, 单一栽培模式。

1.2 试验方法

该试验共进行 4 a, 所用短梗五加苗为 2 a 生, 2005 年 3 月 30 日开始, 选 170 株大小、长势基本一致的 9 a 生板栗, 品种为丹泽, 株行距一般是 4 m × 5 m, 分 5 组, 每组 34 株(667 m²) 第 1 组沿板栗行方向隔每行 2 m 远处(行间)并列栽植 2 行短梗五加, 按行距 1 m, 株距 1 m 的方式, 共栽植短梗五加 260 株(果用); 第 2 组套种大叶芹, 离每株根茎 1.5 m 处按照株行距 25 cm × 50 cm 全部穴栽, 每穴 4 ~ 6 株; 第 3 组套种天麻, 方式按照丹东目前的栽培习惯进行; 第 4 组套种短梗五加的方式为沿行向离板栗树 1.5 m 栽植短梗五加 3 行, 每行株距 0.5 m, 行距 1 m, 共栽植短梗五加 750 株, 第 5 组不进行套种用于对照。各组的板栗修剪、喷药、施肥、除草等管理方式一致。为了保证短梗五加和板栗的良好生长, 必须对板栗进行控冠处理, 加强肥水管理。

2 效益分析

板栗园套种短梗五加、大叶芹、天麻, 第 1 年只有天麻有收益, 其它第 2 年才有收益。在板栗栽培管理中, 附带可进行五加、大叶芹的管理, 只是用工多少有差异。通常情况下, 菜用五加是在早春进行采摘, 时间大约在早春 4 月 25 日至 5 月 20 日左右, 可以采集短梗五加的鲜嫩茎叶, 2006、2007、2008 年春记录第 4 组 5 月 10 日一次性采集的短梗五加重量, 按每年春市场价计算鲜菜收益; 大叶芹的嫩茎在 5 月 5 日至 6 月 15 日 2 次采集, 同样按每年春市场价计算鲜菜收益; 2006、2007、2008 年秋季收集第 1 组成熟果实, 统计收入值(市场价 6 元/kg); 每年秋季测第 3 组天麻收获量(2006 年产量包括 2005 年秋季的产量)及所有组的板栗产量(kg); 各种套种方

第一作者简介: 段显德(1963-), 男, 在读博士, 副教授, 主要从事园艺栽培育种技术研究。E-mail: dxd4348@163.com。

基金项目: 丹东市科技成果转化推进计划资助项目(07109); 辽东学院重点资助项目(2006Z-03)。

收稿日期: 2008-12-27

式每 667 m² 需要苗木费、材料费、肥料及人工费及收入，具体情况如表 1。
表 1 板栗套种模式的效益分析

	2006 年			2007 年			2008 年		
	费用/ 元	收益/ 元	板栗产量/ kg	费用/ 元	收益/ 元	板栗产量/ kg	费用/ 元	收益/ 元	板栗产量/ kg
果用五加	420	120	204. 5	50	240	218. 6	60	300	215. 3
大叶芹	260	450	205. 2	180	470	216. 5	180	620	220. 6
天麻	520	1 560	203. 1	280	960	209. 4	290	1 030	226. 2
菜用五加	1 000	1 200	207. 6	180	1 400	212. 5	190	1 450	210. 9
对照			205. 3			218. 7			225. 4

注：天麻为头年秋收益 费用包括苗木费用、农肥、化肥、人工费（不包括板栗的）等；板栗 2006、2007、2008 年单价分别为 11 元/ kg、7. 8 元/ kg、6. 5 元/ kg。

3 讨论

通过试验发现，板栗套种短梗五加，对于果用五加而言，由于初期产量低，收益少，后期五加株高增加，林间管理困难，对板栗生长及产量略有影响，综合来看这种栽培模式在生产中表现不够理想；而进行菜用五加栽培，虽然初期苗木费用较大，但五加产菜量较高，后期收益可观，并且一次栽培可连续产菜 15 a 以上，所以平均效益很高，由于板栗比较高大，而短梗五加比较矮小，并且耐阴，所以二者生长相互影响很小，当五加较高大时可通过控制树冠及激素处理来限制其生长^[8-9]，板栗产量基本上不受影响，因此板栗园套种菜用五加出售五加的收入是直接增收的部分。对板栗生长没有影响，与套种大叶芹和天麻相比，是最理想的套种模式。整个丹东地区适宜栽植菜用短梗五加的板栗园面积约 9. 8 万 hm²，如果都得到充分利用，则可为农民增收约 17 亿元。

板栗资源的有限性决定了板栗产业的发展方向必须是综合的、立体的、生态的、及可持续发展的。板栗套种短梗五加只是其中的一部分。还有其它的种植模式，但是在辽东地区，由于地形复杂降水较多，过于精细的栽培，反而不利于水土保持，有的种植模式劳动力投入过多，成本增加。套种五加，投入少，对环境基本没有破坏，是山区板栗产业的有利补充。板栗树高大部分都在 3~ 5 m，这就使得板栗园有较多空闲空间，这部分板栗目前树小，产量低，影响农民增收。农民为了防止杂草生长，节约养分，方便秋季板栗采收，每年需要大量人工进行除草、松土。这样造成农民劳动强度大，出力不增收，更为严重的是破坏了地表，造成严重的水土流失，使生态环境遭受破坏。而短梗五加本身具有耐弱光的特性，其生长量较小，植株较矮，结构紧凑，正适合在板栗林下栽培。这种栽培方式可以节约农民的除草用工，保持水土，合理利用土地，增加农民收益，可谓是一举两得。

从试验中发现，生产鲜菜的收入比生产果实收入高，并且连续生产能力强，所以在丹东板栗园提倡菜用五加栽培。如果这项工作做得好，其经济效益、社会效益、生态效益将是不可估量的，必将会为丹东的经济、社会发展带来巨大的推动作用。

参考文献

[1] 刘力，张艳华. 中国板栗国际竞争力状况及影响因素分析[J]. 新疆农垦经济，2005(10): 3-5.

[2] 董荣春. 丹东板栗资源的现状及开发潜力[J]. 辽东学院学报(自然科学版)，2007，14(3): 155-156.

[3] 刘金柱. 板栗立体化栽培模式及其效益[J]. 果农之友，2006(1): 26.

[4] 张洁，刘桂华. 板栗茶 树间作模式的生态学基础[J]. 经济林研究 2005, 23(3): 1-4.

[5] 孙建胜，何海清，刘玮. 短梗五加林下栽培初报[J]. 现代化农业，2003 (2): 20-21.

[6] 袁正科，袁穗波，姚敏，等. 板栗复合经营模式的土壤流失规律[J]. 中国水土保持科学，2005，4(3): 115-118.

[7] 姜培坤，徐秋芳，周国模，等. 种植绿肥对板栗林土壤养分和生物学性质的影响[J]. 北京林业大学学报，2007，29(3): 120-122.

[8] 王丽红. 密植板栗园的控冠技术[J]. 北京农业，2006(7): 27-28.

[9] 刘腾火，涂宏英，童以松. 多效唑对板栗生长与产量的影响[J]. 福建果树，2005(1): 8-9.

Primary Study on Pattern of Chinese Chestnut Interplanting *Acanthopanax Sessiliflorus* in High Humidity Region

DUAN Xian-de, DONG Rong-chun
(College of Agriculture Liaodong University, Dandong, Liaoning 118003, China)

Abstract: The primary study on artificial cultivation under chestnuts was made. The results showed interplanting *acanthopanax* in chestnuts orchard had the advantages of low investment, high benefit and quick return, meanwhile, had the function of protecting soil and water, improving ecological environment of chestnut orchard. It's estimated that the high can reach more 1 165. 75 yuan than that in commonly-cultivated pattern in terms of production per 667 m², which can be relatively suitable pattern in the chestnut production of liaodong region.

Key words: Chinese chestnut; *Acanthopanax* with short stems; Interplanting