

板栗丰产密度试验*

耿国民 柳 臻 周久亚 陈 凯**

(江苏省植物研究所, 南京 210014)
中国科学院

On high yield planting density investigation of Chinese chestnut Geng Guo-Ming, Liu Liu, Zhou Jiu-Ya and Chen Kai (Institute of Botany, Jiangsu Province and Chinese Academy of Sciences, Nanjing 210014), *J. Plant Resour. & Environ.* 1997, 6(1):62-63

The growth and development, content of chlorophyll in leaves, canopy density and yield of Chinese chestnut were measured in a Chinese chestnut orchard with various planting densities. The results showed that greater density was suitable for the growth and development of young chestnut trees. High and stable yield could be obtained in the density of 1665 per hm^2 . This experiment will provide theoretical basis for the selection of suitable planting density and guide to the chestnut production in the region of old course of Yi-Shu river, Jiangsu Province.

关键词 板栗; 密度; 丰产

Key words Chinese chestnut; density; high yield

板栗在我国栽培历史悠久, 传统栽培方式的特点之一是稀植(每公顷 180 株左右)。如何合理密植, 提高单位面积产量, 对当今板栗生产适应三高农业的要求具有重要意义。

1. 材料与 方法

1.1 材料 为九家种和尖顶油栗。外围两行保护行品种为优良授粉品种处暑红。试验园建在江苏沂沭河故道冲积平原上, 土壤沙质, 肥力中等。

1.2 方法 1987 年定植板栗实生苗, 1988 年 4 月就地嫁接。试验面积 13 824 m^2 , 分 16 个小区, 每小区面积 864 m^2 。4 种密度处理(表 1), 用拉丁方排列。叶绿素含量测定使用 SPAD-501 型叶绿素测定仪。试验数据用新复极差统计法处理。

2. 结果与分析

2.1 不同密度对树体生长的影响 从表 1 可见:

2.1.1 树高和冠幅的生长 5 年生尖顶油栗的树高以 A, B 两处理为最大, D 处理最小, 其差异显著。7 年生尖顶油栗树高 A 处理显著大于 D 处理。两品种均随密度增大树高增加, 冠幅都以 D 处理为最大, A 处理最小, B, C 两处理间无显著差异。在 A, B 两种密度较大的条件下, 栗园封行的时间约在 7 年生左右, 此时树体横向生长受到限制, 迫使植株向上生长。尖顶油栗在 5 年生时其树高就呈现随密度增大而增加的现象, 可能是由于该品种树形开张特性所致。

2.1.2 地径和新梢的生长 在不同密度条件下地径大小和新梢长度无规律性变化。幼年栗树在栗园封行之

* 参加此项工作的尚有毕绘贻, 刘堪喜, 王本志, 毛爱宁, 刘勤等, 谨致谢意。

** 现在通讯地址: 南京农业大学农学系

收稿日期 1995-12-25

前,大密度有助于树体生长,封行或接近封行时,生长速度变缓。

表 1 板栗栽植密度对植株生长发育的影响

Tab 1 The effects of planting density on the growth and development chestnut trees

株行距 Row spacing (m)	株数 Plant No. (株/hm ²)	树高 Height (m)		冠幅 (m) Crown diameter		地径 (cm) Trunk diameter		新梢长 (cm) Shoot length		叶绿素含量 (mg/100cm ²) Chlorophyll content	
		5 yrs	7 yrs	5 yrs	7 yrs	5 yrs	7 yrs	5 yrs	7 yrs	6 yrs	7 yrs
九家种 Jiujiazhong											
A 2×3+3×4	2505	2.8ab	4.1a	3.0a	3.3b	7.9a	8.5b	48.5a	20.8b	4.133b	3.864b
B 2×3	1665	2.9ab	3.8a	2.4ab	3.7ab	7.4b	10.5a	47.7a	21.7ab	4.243ab	4.084ab
C 2.5×3	1335	2.4b	2.7b	2.1b	3.6b	7.4b	8.4b	46.5a	22.3ab	4.254ab	4.155ab
D 3×4	840	3.2a	3.7ab	2.5ab	4.0a	7.8ab	8.9ab	50.0a	28.7a	4.273b	4.253b
尖顶油栗 Jiandingyouli											
A 2×3+3×4	2505	3.1a	3.5a	3.0ab	3.1b	8.3ab	9.1ab	36.8a	27.6a	4.293b	3.755b
B 2×3	1665	3.1a	3.3ab	3.4a	3.5ab	8.4a	9.3a	29.8b	23.1ab	4.621a	4.113ab
C 2.5×3	1335	2.8ab	3.1ab	2.5b	3.3ab	6.9b	7.9b	36.4ab	22.5b	4.353ab	4.201ab
D 3×4	840	2.1b	2.4b	3.3ab	4.0a	8.1ab	8.9ab	34.9ab	24.8ab	4.502ab	4.362a

表 2 不同品种和密度处理对栗园郁闭度及产量的影响

Tab 2 The effects of various densities and cultivars on the canopy density and yield of chestnut in the orchard

株行距(m) Row spacing	株数 Plant No. (株/hm ²)	5 years old			6 years old			7 years ods		
		郁闭度 Conopy density (%)	平均株产 Yield per tree (kg)	每公顷产量 Yield per hm ² (kg)	郁闭度 Conopy density (%)	平均株产 Yield per tree (kg)	每公顷产量 Yield per hm ² (kg)	郁闭度 Conopy density (%)	平均株产 Yield per tree (kg)	每公顷产量 Yield per hm ² (kg)
九家种 Jiujiazhong										
A 2×3+ 3×4	2505	81	2.45a	6138.0	87	3.40a	8517.0	94	2.15b	5386.5
B 2×3	1665	63	2.41a	4012.5	77	3.48a	5794.5	82	5.28a	8791.5
C 2.5×3	1335	58	2.06ab	2749.5	67	3.79a	5059.5	80	5.32a	7102.5
D 3×4	840	53	1.78b	1495.5	62	3.63a	3049.5	74	5.60a	4704.0
尖顶油栗 Jiandingyouli										
A 2×3+ 3×4	2505	81	2.04a	5110.5	87	2.84b	7114.5	94	2.12b	5310.0
B 2×3	1665	63	2.51a	4179.0	77	3.10ab	5161.5	82	4.42b	7359.0
C 2.5×3	1335	58	2.64a	3525.0	67	3.19ab	4258.5	80	4.76b	5553.0
D 3×4	840	53	2.88a	2419.5	62	4.19a	3519.0	74	5.31a	4461.0

2.1.3 叶片的叶绿素含量 4种处理中以A处理的含量最少,D处理含量最多(尖顶油栗6年生树以B处理为最多),差异显著,表明板栗在密度大时叶片中叶绿素的含量减少。

2.2 不同密度对栗园郁闭度和产量的影响

从表2可见,种植密度和树龄大小直接影响到栗园郁闭度的变化,进而影响到产量的变化。在6年生和7年生时,B,C,D3个处理的单株产量依次升高,但折合公顷产量却依次降低。如果分析累计A,B,C,D4种处理3年的公顷产量,总产量高的是A处理,B处理次之,但A处理7年生时产量已开始下降,而B处理此时还在上升。栗园郁闭度与种植密度、树龄大小呈正相关。当栗园郁闭度达到94%时,树体生长受到限制,产量开始下降。综合比较树体生长和产量指标,A处理(2505株/hm²)对6年生之前幼年栗树的生长和单位面积高产有良好的促进作用,B处理(1665株/hm²)是较为理想的密度,适宜板栗早期丰产栽培。

(责任编辑:盛国英)