

修剪强度对乌桕产量的影响

黄惠坤

(广西植物研究所)

摘要 对乌桕 *Sapium sebiferum* (L.) Roxb. 林进行四种不同强度的修剪试验, 结果表明, 以中度修剪产量最高, 结实性状最好。

关键词 乌桕; 修剪; 产量

我区群众采收乌桕籽的旧习惯, 如砍枝取籽或砍枝取柴以及不修剪等, 是造成产量下降的原因之一。本试验试图摸索一种既能保持稳产、高产而相对投资又较少, 经济效益又较高的最佳修剪强度。

试验材料和方法

供试材料为桂林市郊雁山镇枫林大队林场西北侧的一片9年生铜锤柏品种林(下简称柏林)。

试验地为低丘台地, 造林前为黄茅草荒地, 是1978年营造的一千多亩纯柏林, 林外四周空旷。土壤为第四纪红土, 基岩为石灰岩^[4], 挖11个土壤剖面, 经分析 pH 值为4.5—5.5之间, 有机质含量为0.70—3.00%, 全钾含量0.60—0.89%, 全磷含量0.04—0.11%, 全氮含量0.02—0.14%, 速效钾含量3—7毫克/100克土^[1]。柏林是用自繁嫁接苗定植, 株行距4×5米, 测定100株平均株高4.22米, 平均基径11.23厘米, 平均冠幅12.23平方米, 郁闭度0.6117, 树枝稀疏, 树体营养不良, 成枝率极低, 成枝结果率也低。造林时全面翻地一次, 摘顶芽, 主枝条多成三叉状分枝, 造林后头两年进行抹芽除草, 以后无抚育管理。

根据试验树体营养差、枝条稀细、郁闭度小的林相特点和乌桕的生物学特性^[3]而采用强度修剪(即把直径0.7厘米以下的枝条及病枯枝剪去)、中度修剪(即把直径0.5厘米以下的枝条及病枯枝剪去)、弱度修剪(即把直径0.3厘米以下的枝条及病枯枝剪去)和不修剪(对照)四种处理。

采用随机区组排列设置^[2]。4种处理, 每种处理5个重复(即5个区组), 每个试验小区乌桕树5株, 20个试验小区, 共计100株。

1986年1月划区组和试验小区, 编试验树号, 进行强、中、弱度修剪。6月13日铲草一次, 此外不作任何护理。11月18日按试验小区测定单株产量。

参加试验工作的还有唐润琴、李西丽、宁世江和侯正生等同志。

试验结果和讨论

(一)从试验结果进行方差分析^[2],不同强度修剪对柏林产量有显著差异。中度修剪增产率达224.72%,其次是强度修剪,其增产率为112.02%,而弱度修剪也比不修剪好,其增产率也达57.49%。

测定单株产量如表1。

表1 乌柏的单株产量表*

处理	区组	株 产 (kg)					处理	区组	株 产 (kg)				
强度修剪	I	0.50	1.50	0.13	0.80	1.55	中度修剪	I	0.80	1.00	0.80	0.95	0.60
	II	0.95	1.10	2.40	2.65	1.90		II	0.90	2.40	0.75	1.10	1.30
	III	0.23	1.05	1.70	1.20	0.55		III	1.60	6.00	2.20	0.65	2.70
	IV	0.30	0.80	0.20	1.90	0.90		IV	2.90	3.20	1.60	1.10	0.90
	V	0.30	0.40	0.48	0.95	0.60		V	0.85	1.30	1.15	0.60	1.00
弱度修剪	I	0.40	0.55	0.20	1.10	0.35	对照 (CK)	I	0.95	0.00	0.13	0.40	1.30
	II	0.10	1.55	0.75	0.20	0.60		II	0.17	0.65	0.10	0.85	0.08
	III	0.55	0.05	0.25	1.95	0.00		III	0.22	0.05	0.50	1.05	0.70
	IV	1.00	1.75	1.00	0.40	0.90		IV	0.05	0.65	0.10	0.20	0.60
	V	0.35	1.50	0.50	0.80	1.80		V	0.35	0.34	0.20	1.52	0.65

* 产量以风干籽粒重计。

从表1数据整理列表2。

表2 乌柏修剪试验小区产量分析表 重量单位: kg

处 理	小 区 产 量					和	小区平均	增 产 率 (与对照比 +、-%)	位 次
	I	II	III	IV	V				
强度修剪	4.48	9.00	4.73	4.10	2.73	25.04	5.008	+112.02	2
中度修剪	4.15	6.45	13.15	9.70	4.90	38.35	7.670	+224.72	1
弱度修剪	2.60	3.20	2.80	5.05	4.95	18.60	3.720	+57.49	3
CK	2.78	1.85	2.52	1.60	3.06	11.81	2.362		
Σ	14.01	20.50	23.20	20.45	15.64	93.80			

进行方差分析列入方差分析表3。

表3 方差分析表

变异来源	自由度	平方和	均 方	F 值	
区 组 间	4	14.47	3.6175	0.6138	$F_{0.05(4,12)}=3.26$
处 理 间	3	76.71	25.5700	4.3388*	$F_{0.05(3,12)}=3.49$
机 误	12	70.72	5.8933		
总 变 异	19	161.90			

* 示0.05水平显著

(二) 不同强度修剪与不修剪比较, 以中度修剪对柏林产量有显著影响。而其他各处理之间对柏林产量的影响差异均不显著(见表4)。这由于试验林地土壤条件差, 土壤瘠瘦, 各种营养元素含量低, 土质粘重, 采用强度修剪后失枝大, 而土壤供养和树体需养差异大, 这就限制了结果枝的形成以及结果。该柏林已有7年不抚育管理, 土壤肥力得不到改善, 从而不可能供应树体足够的营养来萌发较多的结果枝, 致使强度修剪的柏林产量比中度修剪低。而中度修剪是较切合因地因树因环境实际情况的一种修剪强度, 因而获得最佳效果。但是在弱度修剪中, 由于留下弱小、纤细不能结果的枝条多, 在土壤肥力较低的情况下, 树体所能吸收的有限营养要分散到这部分不能结果枝条中成为无为的消耗, 这样弱度修剪树体吸收的营养要比强度修剪树体多耗费一部分营养到细、弱枝条上, 因此造成了弱度修剪柏林产量比强度修剪低。但弱度修剪柏林产量比不修剪高的主要原因是在弱度修剪中剪去直径0.3厘米以下的枝条而减少营养损耗所致。

进行q检验, 计算出最小显著值D:

$$D = q_{0.05(4, 12)} \cdot \sqrt{\frac{S_w^2}{m}} = 4.20 \times \sqrt{\frac{5.8933}{5}} = 4.5598$$

4 表 修剪对柏林平均产量差异比较表

处 理	小区平均产量(kg)	$\bar{X}_1 - \bar{X}_4$	$\bar{X}_1 - \bar{X}_3$	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$
中度修剪	$\bar{X}_1 = 7.670$	5.308*	3.950	2.662
强度修剪	$\bar{X}_2 = 5.008$	2.646	1.288	
弱度修剪	$\bar{X}_3 = 3.720$	1.358		
CK	$\bar{X}_4 = 2.362$			

* 示0.05水平显著

(三) 修剪试验单株结实性状也有明显差异。以中度修剪最佳(图版I、II), 其结实枝条、枝条的结实率、最大果穗的果数、平均每穗果数以及株产种子重均为最高, 不结实枝数又最低(表5); 而不修剪相对应的结实性状各指标数相反, 即结实枝数、枝条结实率、最大果穗果数、平均每穗果数及株产种子重均为最低, 不结实枝数又最高。其次为强度修剪。即使弱度修剪的结实性状也比不修剪好。

5 表 修剪试验单株结实性状比较表

处 理	结实枝数 (枝)	不结实枝数 (枝)	枝条结实率 (%)	最大果穗 的果数 (个)	平均每穗 的果数 (个)	株产种子重 (干重, kg)
剪去直径0.7厘米以下枝	56.8	25.6	68.93	9.8	6.4	0.90
剪去直径0.5厘米以下枝	103.2	13.6	88.36	10.8	8.3	1.20
剪去直径0.3厘米以下枝	50.4	31.8	61.31	8.4	4.6	0.65
CK	45.8	50.2	47.71	6.4	3.4	0.35

小 结

一、试验证明, 柏林采用不同强度的修剪均可达到增产效果。其方法简便, 易掌握, 投资少, 成本低。

二、从试验结果方差分析看,在不同修剪强度中,以中度修剪的柏林产量最高。这说明在桂林雁山地区的环境条件下,以中度修剪为最佳的修剪强度。

三、柏林在修剪过程中,同时可清除病枯枝,减少病源,而且也解决部分薪柴,这是一举三得的极好抚育增产办法。

四、单株结实性状也以中度修剪最好。

参 考 文 献

- [1] 中国科学院南京土壤研究所, 1978: 土壤理化分析。上海科学技术出版社出版
- [2] 北京林学院主编, 1980: 数理统计。中国林业出版社出版
- [3] 金代钧, 1982: 乌桕生物学特性的初步研究。广西植物, 2 (1): 40—44页
- [4] 黄惠坤, 1984: 乌桕果实生长发育的观察及其营养物质积累的分析。广西植物, 4 (2): 171—175页

INFLUENCE OF PRUNING INTENSITY ON FRUIT-BEARING OUTPUT OF SAPIUM SEBIFERUM

Huang Hui-kun
(Guangxi Institute of Botany)

Abstract An experiment of pruning intensity on *Sapium sebiferum* was carried out. The results showed that the best bearing and the highest yield of fruits were obtained by medium pruning.

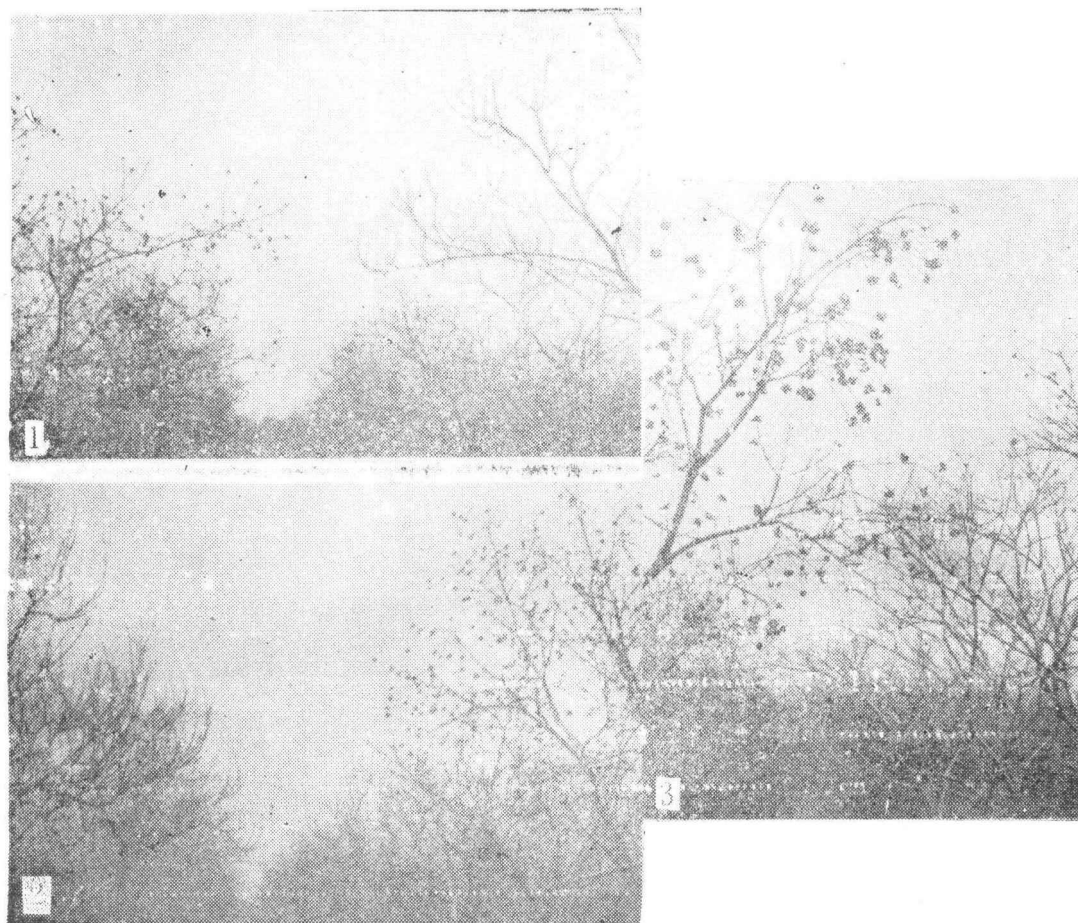
Key words *Sapium sebiferum*; Pruning; Yield

黄惠坤: 修剪强度对乌桕产量的影响

Huang Hui-kun: Influence of pruning intensity on fruit-bearing
output of *Sapium sebiferum*

图版 I

Plate I



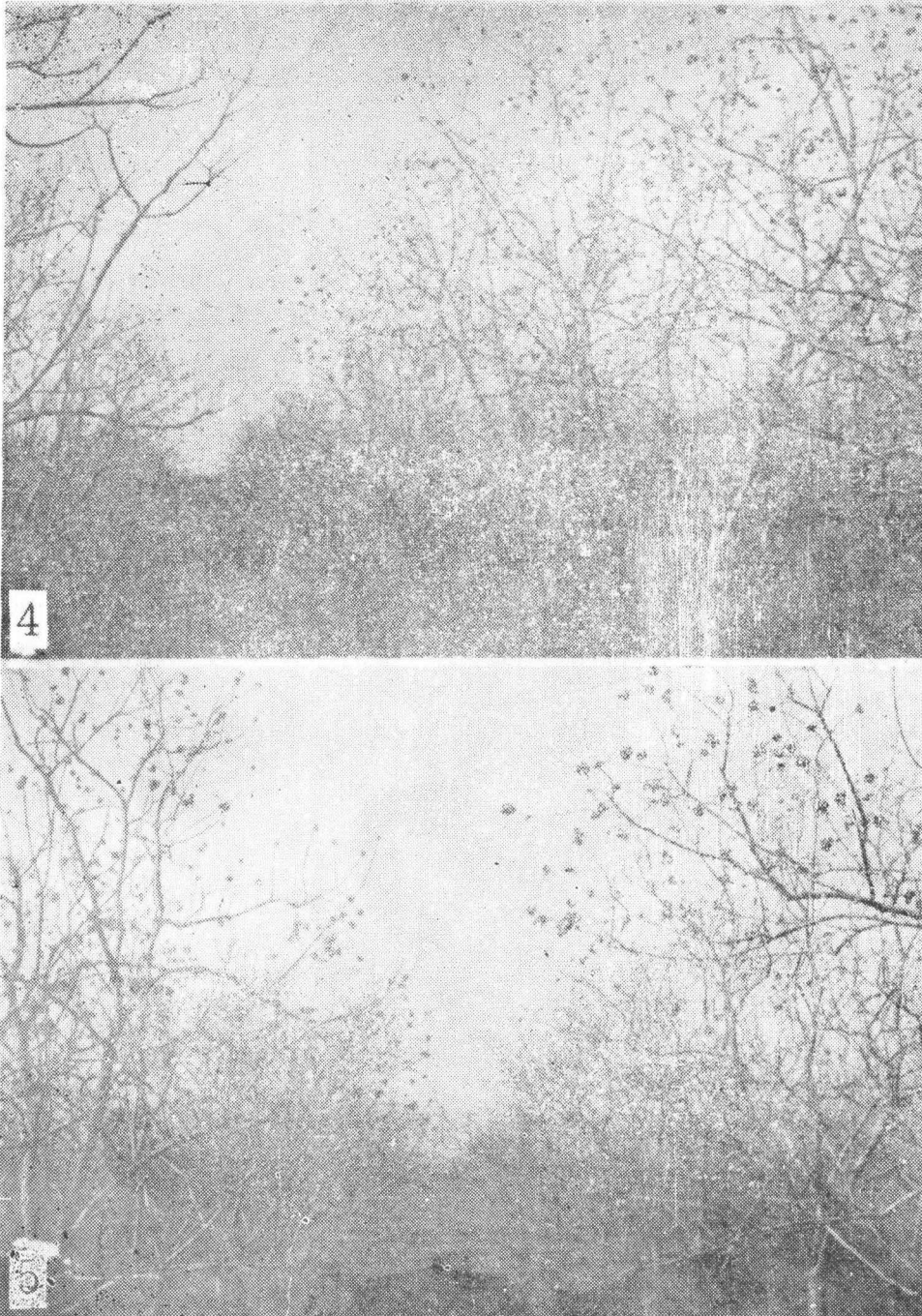
1. 乌桕林进行弱度修剪(左)比不修剪(右)结实好
2. 乌桕林进行强变修剪(右)比不修剪(左)结实好
3. 乌桕林进行中度修剪(右)比不修剪(右)结实好

黄惠坤：修剪强度对乌柏产量的影响

图版Ⅱ

Huang Hui-kun: Influence of pruning intensity on fruit-bearing output of *Sapium sebiefum*

Plate Ⅱ



4. 乌柏林进行中度修剪（右）比强度修剪（左）结实好
5. 乌柏林进行强度修剪（右）比弱度修剪（左）结实好