

乌桕每株穗数和每穗果数对种子产量的影响初探

黄惠坤 石东杨 唐润琴 侯正生

(广西植物研究所, 桂林541006)

0949.753.5

INFLUENCES OF SPIKE NUMBER PER PLANT AND FRUIT NUMBER PER SPIKE ON THE YIELD OF SEEDS OF SAPIUM SEBIFERUM TREES

Huang Huikun, Shi Dongyang, Tang Runqin and Hou Zhengsheng
(Guangxi Institute of Botany, Guilin 541006)

摘要 本文报道人工栽培乌桕(*Sapium sebiferum* (L.) Roxb.) 林在相同的品种、年龄、立地条件、抚育管理等条件下, 每株穗数和每穗果数这两个因素在影响株产量的作用, 其中以每株穗数对乌桕产量影响较大。

关键词 乌桕林; 穗数; 果数; 株产

为了找出和证实乌桕林中每株穗数和每穗果数的两个影响产量因素中, 哪一个是影响每株产量的主要因素, 我们根据实测乌桕(铜锤柏品种)树资料建立每株穗数(在该株中所有的结果枝), 每穗果数(根据每株穗数、株产量、千粒重换算得的平均数)对株产量的二元回归方程。并进行显著性检验。

表1 每株穗数、平均每穗果数和株产量表

每株穗数 X1	每穗果数 X2	株产量 y (公斤, 干籽重)
813	4.4	2.6
843	4.7	2.9
385	4.3	1.2
730	5.8	3.1
361	7.3	1.9
1031	6.5	4.8
485	4.6	1.6
768	5.0	2.8
677	5.3	2.6
524	3.7	1.4
660	5.7	2.7
574	5.8	2.4
452	6.4	2.1
533	4.7	1.8
779	3.6	2.0
641	5.1867	2.3933

材料与方 法

测定材料: 为桂林市郊区雁山镇枫林林场的8年生铜锤柏林。株行距为4×5米, 平均株高为4.10米, 基径12.5厘米, 冠幅12.44平方米, 郁闭度0.79。

土壤及环境条件: 林地土壤属第四纪红土, 基岩为石灰岩, 经土壤剖面分析, 其pH值在4.5—6.0, 有机质含量为0.80—3.00%, 全氮含量为0.02—0.15%, 全磷含量为0.04—0.13%, 速效钾含量为3—7毫克/100克土, 质地粘重。林地为溶岩台地, 海拔150—170米。

抚育管理: 造林后已有五年未进行抚育管理。1985年和1986年春, 分别全面耕翻林地一次, 年底结合采果进行中度修剪一次。夏季除草两次, 每株施混合肥14公斤(混合肥的比例为磷肥1:有机肥4:火土10)。

测定方法: 在条件基本相同的林分里, 随机划定五块面积

测定时间: 1986年11月24日。

相同的林地, 每块林地有30株乌桕树, 并将每块林地上的乌桕树分别顺序标上1—30的树号, 凡是编为5、15、25号的树, 均测定其结实性状。

结果与分析

测定结果列于表1。

对表1资料进行二元回归计算, 得回归方程为: $\hat{y} = -2.4454 + 0.0041x_1 + 0.4262x_2$

从方程看出: 在每穗果数(x_2)保持平均水平(5.1867个果)、当每株穗数(x_1)增加1穗时, 株产量(y)将平均增加0.0041公斤(即4.1克); 在每株穗数(x_1)保持平均水平(641穗)、当每穗果数增加1个果时, 株产量将平均增加0.4262公斤(即426.2克)。但限定该方程的自变量范围为: x_1 的区间是(361, 1031), x_2 的区间是(3.6, 7.3)。

对上述二元回归方程作F检验的结果证明所配出的方程是有真实回归关系的, 可用以表示表1资料。表2就是实测株产与由回归方程计算出的株产。

表2 实测株产与由回归方程计算的株产比较表*

实测株产 (y)	2.6	2.9	1.2	3.1	1.9	4.8	1.6	2.8	2.6	1.4	2.7	2.4	2.1	1.8	2.0
回归株产 (\hat{y})	2.8	3.0	1.0	3.0	2.1	4.6	1.5	2.8	2.6	1.3	2.7	2.4	2.1	1.7	2.3
绝对 误差	-0.2	-0.1	0.2	0.1	-0.2	0.2	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.3

* $Sy_{.12} = 0.1548$

为了更准确地评定两个自变量对株产是否都有真实回归关系, 对两个偏回归系数作假设检验结果证明: 每株穗数对株产量的偏回归是显著的; 每穗果数在 $d = 0.10$ 时对株产量的偏回归也是显著的。在每株穗数(x_1)和每穗果数(x_2)两个自变量对株产因变量(y)都有影响, 但因为 y 对 x_1 的偏回归平方和较大, 所以 x_1 对 y 的影响比 x_2 对 y 的影响大, 成为影响株产量的主要矛盾。

由上述分析结果初步认为:

1. 人工栽培(铜锤柏品种)的柏林的每株穗数和每株平均每穗果数在上述的变化区间内, 可以利用该二元回归方程(线性)进行预测株产量。

2. 每株穗数和每穗果数当中, 以每株穗数影响株产大于每穗果数。即增穗数对于增产的效应要比增加果数效应大, 前者成为影响株产量的主要矛盾。

3. 根据乌桕的生物学特性看, 在相同条件下, 每穗增加果数要比增加每株穗数难得多。而增加每株穗数要比增加每穗果数的增产潜力大得多。因此, 可利用这一有利条件, 通过一般的抚育管理, 同时, 在采收乌桕籽时进行中度修剪, 减少来年抽发不结果的弱枝、细枝和徒长枝, 促使抽发更多的结果枝, 这样就可以大大提高结果穗数而取得产量成倍增长的目的。

参 考 文 献

- [1] 北京林学院主编, 1980: 数理统计。中国林业出版社。
- [2] 金代钧, 1989: 乌桕生物学特性的初步研究。广西植物, 2(1): 41—44。
- [3] 钟平安编著, 1983: 生物统计。湖南科学技术出版社。