

# 乙烯利催落山核桃果实试验

汪咸吉 卢秀姣 方卫国 王安国

(浙江省临安县林业局, 临安 311300)

**摘 要** 10余年的试验表明, 用30万mg/kg 乙烯利注射山核桃树体, 在山核桃果实接近成熟时施药, 果实催落率可达90%, 为对照组10%~15%的6~9倍。用此法不但可确保采摘人员的人身安全, 降低劳动强度, 提高工效10倍以上, 而且大大减少了采打成本。

**关键词** 山核桃; 乙烯利; 注射; 采种

**中图分类号** S664.1; S792.13

山核桃(*Carya cathayensis*)是我国特有的优良干果和木本油料树种, 果品美味可口, 营养价值较高, 市场价格昂贵, 且十分畅销, 成为产区农民的“摇钱树”。1991年浙江省临安县横路乡武村, 户均山核桃收入近5 000元, 有4户超万元。

临安县是山核桃的中心产区, 占山核桃产区总面积的60%以上, 总产量占65%以上, 有成林面积8 000 hm<sup>2</sup>, 最高年产量达6 000 t, 年产值近亿元。山核桃是临安县的重要经济支柱之一。自古以来, 采收山核桃都要上树用竹竿敲打。这样做: 一是费工。全县8 000 hm<sup>2</sup>山核桃成林, 采收就要化40万个工, 而且是要会上树的强劳力。加上该县山核桃主要集中在边远山区的15个乡镇, 120余个村, 因此, 采收季节劳动力非常紧张。二是危险。据不完全统计, 50年代以来, 全县为采打山核桃而伤亡的已有1 000余人, 仅1991年就有7人死亡, 40余人严重受伤。三是影响翌年产量。由于山核桃的短枝状裸芽分布于树冠外围向上直立成丛生长, 每年采果时用竹竿由上而下猛击, 裸芽往往遭到损伤, 严重的甚至有30%的裸芽被击伤击落。

为了防止产区林农采打山核桃发生伤亡事故, 解决产区劳动力紧张难题, 降低采收成本, 促进山核桃稳产高产, 必须改进原始的山核桃采收方法。我们从1980年正式进行催落试验, 到1991年前后12 a反复试验研究, 终于筛选出最佳药液浓度、最佳用药时间和单位面积用药量, 果实催落率达90%。

## 1 试验材料与方法

### 1.1 材料

树龄35~40年生的山核桃树, 40%的乙烯利, 注射器, 小尖斧, 油漆, 带钩竹竿等。

试验地分别选在横路元里村和横路乡后干村梅坞, 面积0.2 hm<sup>2</sup>, 48株。

收稿日期: 1994-10-21

## 1.2 试验时间和方法

采用随机区组设计。每一试验地设两个区组。区组内设3个小区，每小区为4株，作3种处理(30万 mg/kg, 40万 mg/kg 和对照)。

每年在白露前3~4 d开始试验。试验前首先按设计方案确定试验株，测量每株树冠投影面积、树高、根径，目测生长势和结果量，然后计算出用药量。在每一试验株(除对照株)枝下高下方螺旋形每隔10.00 cm 周长用小尖斧打一小孔，孔与树干成40度角，孔深1.50 cm，然后注射规定的药量，油漆封口，对照的不作任何处理。

## 2 试验结果与分析讨论

### 2.1 乙烯利对山核桃果实的催落效果

研究结果表明，经30万 mg/kg 和40万 mg/kg 乙烯利注射后的山核桃，果实催落率分别为72%~90%(南坡，用药后的第5天至第8天)和76%~83%(北坡，用药后的第6天)；对照组的山核桃果实催落率，南坡15%，北坡10%。处理组山核桃树叶芽完好无损，未发现有药害现象。经数理统计分析，注射乙烯利与不注射乙烯利的对照组相比，差异达极显著水平，有明显的催落效果。南坡40万 mg/kg 的催落率90%为对照组15%的6倍，北坡40 mg/kg 的催落率83%是对照组10%的8倍多。

### 2.2 同一浓度和不同受药时间对山核桃果实的催落效应

同一浓度不同受药时间的两组间的效果为：浓度30万 mg/kg 受药后第8天的催落率为88%，受药后第5天的催落率为72%，两者具显著差异。浓度40万 mg/kg 受药后第8天的催落率为90%，受药后第5天为78%，两者间无显著差异。同一受药时间和不同浓度处理两组间的效果为：40万 mg/kg 的催落率为90%，30万 mg/kg 的催落率为88%，两者无显著差异。因此，在生产上应用，以选择30万 mg/kg 乙烯利催落山核桃果实为好。

### 2.3 南北坡不同时间处理对山核桃果实的催落效应

试验南坡比北坡提前1~2 d，用同一浓度的乙烯利药液注射，用药后第5~6天进行分析，山核桃果实的催落率南坡为72%(用药后第5天)，北坡76%(用药后第6天)，两组间无显著差异。南北坡两个对照组的自然落果情况分析表明，北坡虽比南坡推迟2 d采收，但其自然落果率南坡为15%，北坡为10%，两者间无显著差异。这说明山核桃果实的自然成熟，北坡要比南坡迟数天。这可能与日照有关。

## 3 结论

注药时间越接近山核桃果实成熟期，用乙烯利注射催落效果就越显著。根据临安的气候，催落时间南坡拟在白露前1~2 d(9月6~7日)，北坡白露后1~2 d，浓度30万 mg/kg 为最佳。

用乙烯利催落山核桃果实代替人工上树用竹竿敲打采收山核桃，具有方法简便，工效高，成本低，人身安全有保障，并能减少枝芽损伤等优点。

### 3.1 方法简便

男女劳力都可参加，一手拿小尖斧，一手拿注射器，高山陡坡均能进行，不受地形、植

被等条件影响。

### 3.2 经济效益明显

一是工效高。1个劳力, 1 d能注射 $0.40\text{ hm}^2$ 林地, 体力强的还可多一些。若用原始方法采打, 1 d只能打 $0.02\sim 0.03\text{ hm}^2$ 。因此, 用乙烯利催果工效可提高10倍以上。二是成本低。每株山核桃平均用药费为0.06元(1991年价, 下同)。按450株/ $\text{hm}^2$ 计算, 只需药费27.00元, 加上注射人工和辅助工(8工/ $\text{hm}^2$ )工资80.00元/ $\text{hm}^2$ (普通工每天工资10.00元), 共计107.00元。若用原始法上树敲打, 则需要45个工/ $\text{hm}^2$ , 计币900.00元(上树人员每天工资20.00元)。这样可节省工本费793.00元/ $\text{hm}^2$ 。

### 3.3 社会效益突出

一是人身安全有保障。用乙烯利催落山核桃果实, 药品无毒害, 操作人员不需上树, 可避免伤亡事故的发生。二是防止树体枝芽受伤, 可避免因采收方法不当造成的山核桃大小年现象。

Wang Xianji (Forest Enterprise of Lin'an County, Lin'an 311300, Zhejiang, PRC), Lu Xiujiao, Fang Weiguo, and Wang Anguo. **Accelerating Fruit Falling of *Carya cathayensis* with Ethrel.** *J Zhejiang For Coll*, 1995, 12(1): 103~105

**Abstract:** This study was carried out in 1980~1991, in Lin'an County, Zhejiang Province. The results showed that up to 90 per cent fruit of *Carya cathayensis* could be accelerately falled by use of ethephon applied in a 300 000 mg/kg solution as a trunk injection in the first ten days of September, was 6~9 times from control (10~15 per cent). This method has not only safety in operation and less intensity of labour, but also lower cost of plucking.

**Key words:** *Carya cathayensis*; Ethrel; injections; seed collecting