

# 橡胶科技资料汇编

1992

海南省农垦橡胶研究所

一九九三年八月

# 目 录

- 1、一九九二年橡胶树抗风高产品种选育工作总结。 ( 2)
- 2、海垦1号抗风栽植形式试验。 ( 5)
- 3、海南地区橡胶主要推广无性系海垦 1、RRIM600、PR107的割胶  
标准和割胶制度研究第四次报告。 ( 9)
- 4、丛种橡胶幼树采胶试验。 (21)
- 5、橡胶幼树应用钛螯合物促进其生长的研究总结。 (26)
- 6、胡椒丰产栽培磷钾肥需求量的研究。 (37)
- 7、投产胡椒应用钛螯合物研究总结。 (44)
- 8、胡椒施用生物钾试验小结。 (53)
- 9、丰产灵对胡椒催花保果试验。 (58)
- 10、钙镁磷肥扩大试验小结。 (62)
- 11、1992年椰子选育工作总结。 (66)
- 12、一九九二年橡胶白粉病发生和防治工作总结。 (71)
- 13、粉锈宁烟雾防治橡胶白粉病工作总结。 (76)
- 14、雷达测雨指导割胶生产试验总结。 (79)
- 15、一九九二年天气气候总结。 (84)



## 一九九二年橡胶树抗风高产品种选育工作总结

黄 少 南

在所党委和科办的领导之下，一年来，我组做了如下工作：

### 一、对执行“橡胶树抗风高产新品种选育研究”专题年度计划的情况。

1、人工授粉完成 4.1595万朵，为年度计划 2万朵的 208%。组合14个。稔实率年平均为 4.78%，最高的 RRIM712×PR107为 11.23%，其次的 RRIM712×大丰95为 8.02%；而以上 PB235作母本的 3个组合，除一个不稔实之外，另外两个仅为 0.27-1.26%，表现偏低；以海垦3 作母本的 6个组合，稔实率在 2.20-7.21%之间，多为3-5%，表现一般。由于受到 6月27日第四号台风影响，以海垦3 作母本的 6个组合，以 RRIC89作母本的两个组合全部失败；剩下的 5个组合，先后采果两次，共 131个，得种子 312粒，播种后仅保亭142×PR107或成苗 110株；到12月下旬，这些幼苗全被松鼠咬毁。

2、新建无性试区 76.08亩，为年度计划50亩的 152.2%。其中建高比39亩，1340株，采用随机区组设计，重复 4次，每小区种植45株，参试品系 5个，对照为 RRIM600；建初比 13.6亩，502株。采用2:1改良对比法设计，重复 3次，每小区种植 5株，参试品系14个，对照为 RRIM600并在每次重复种植 1个小区 PR107作为抗风的参考品种；建材性苗圃 1.48亩，438株，采用随机区组设计，重复 3次，每小区种植 5株，参试品系24（包107）个，对照为海垦1；建优良品种示范田22亩，品种为热垦126，地点在大坡农场22队。

### 二、各类试区的鉴定情况

今年测产的品种或品系，无性的计有 419个次，有性的计有 216个次。其中已被评定为试种级以上的 8个品种或品系，除试种级文昌215 已有15个割年的产量资料，不再测产，小推级文研172（有性）从1989年起已使用乙烯利进行刺激割胶之外，小推级的文昌217和文昌193，从90年汇评时1-2割年平均亩产分别为 168.8%和144.6%，算是基本持平；试种级文研29，从90年汇评时1-6割年平均亩产为CK的 166.9%，直到91年，历年平均亩产为CK的195.9%。

表现继续增产，中推级热垦126，继88年汇评时平均亩产为CK的103%之后，89年为CK的151.7%，90年为CK的105.7%，91年为CK的84%，92年为CK的98.75%，历年平均亩产量为CK的105.7%，比90年汇评时的103.0%增加2.7%，但后4年的亩产显得不够稳定。试种级文昌67-147，由于90-92年的亩产仅为CK 87.1-113.2%，所以历年平均亩产，从90年汇评的84-89年为CK的134.1%，降为117.1%，其增产幅度呈下跌趋势。试种级33-24，在汇评之后，亩产在55公斤上下，增产幅度在40%左右，显的平稳。

打算在1993年推荐参加全省橡胶优良品种汇评的品种或品系计有：小推级品种文昌11，在1982年高比试区，1-4割年平均亩产为对照海垦1的170.6%，为RRIM600的125.1%，累计风害断倒率为8.9%，海垦1为20%，试种级品系67-8-9组合为600×107。在二队81年初比定植20株，每小区种10株，重复2次，1-5割年，平均每株产2.257公斤，为对照海垦1的127.8%，它和对照都没有风害；试种级品系海垦1×PR107（育性），在三队83年杂种园定植155株，取一队82年高比同年开割的海垦1作对照，1-4割年亩产96-139株，平均亩产61.36公斤，为对照亩产28.42公斤的215.9%，风害累计断倒率和付性状优于海垦1，此外，还有二队80年3段初比的66-6-866，81年1段初比的66-8-325，80年7段的600×海6，一队81年4段的600×海3，三队80年东段600×海1等等也将参加汇评。

### 三、为93年新建试区的备苗情况

93年拟建生比50亩，现已装袋的苗木计有PR107 1038株，文研217 800株，热垦126 790株，RRIM600 300株，合计2923株。看来，要完成50亩生比的定植及补换是绰绰有余的。

以测定小叶柄胶为内容的产量早期预测苗圃系比，93年拟用已有产量资料的33个优良母树或品系参试，对照为RRIM600。现已备足苗木，要完成这个苗圃系比定植约1.3亩的任务是可能的。

以研究橡胶树白粉病为内容的抗病苗圃系比，93年拟用23个品种或品系参试，对照为PB5-51。现已备足苗木，要完成抗病苗圃定植约1.3亩的任务也



是可能的。

#### 四、优良母树的选拔情况

今年在三队和九队1982-1983年的有性试区对218株低割线产量较高、抗性较好的母树进行高部位打皮测产，打皮产量高于5克的计有三队82年7段的345号，三队83年9段的110号，九队82年5段的96号和549号，九队83年1段的330号，九队83年2段的161号，共6株。

五、受总局科技处委托，于5月9-12日召开了一次优良无性系形态鉴定技术研讨会。到会的计有服务区内的15个农场26位同志。会议交流了鉴定技术，并由我所介绍了热垦126和文昌193的产量水平和抗风性能，收到了共同提高的效果。

六、今年还到西联、八一、昆仑、东路、大坡等单位，就种子园的开花、结果以及试区的风害调查，产量鉴定等情况做过一些调研工作。此外，为生产、科研提供芽条939公尺。

#### 存在问题：

- 1、三合树的育苗工作抓得不力，文研217已明显不足。
- 2、一队的3200株砧木苗全部被羊为害。110株人工授粉苗又全被松鼠咬断。

## 海垦1号抗风栽植形式试验

李进顺

### 一、试验基本情况

(一) 品系：海垦1号，种植材料以塑料袋苗 2-3 蓬叶上山定植。

### (二) 株行距

(1) 单株行 (ck)：2.2×8米；

(2) 三株丛：(1.2)×6.6×8米；

(3) 四株丛：(1.2)×6×8米；

(4) 五株丛：(0.8)×8.8×8米；

(5) 单圆形：(1.96)×16×16米；

(6) 双圆形：大圈套小圈的二圈同园心点。大圈直径16米，小圈直径12米，大小园 1 周间为 2 米。

(三) 种植密度：37-40株 亩。

二、试验设计：1:1对比法。

### 三、抗风栽植形式试验效应

(一) 产胶量效应：由表 (1) 海垦1 号抗风栽植形式试验产胶情况。干胶含量的序列为三株丛>五株丛>单株种植>四株丛>单圆形>双圆形栽植。各种植形式的干胶含量表现在91年基本相同，即三株丛最高，其次为五株丛。

年株产干胶量的序列为：五株丛>单园圆形>四株丛>三株丛>双园圆形>单株行。

株年产干胶量与91年度的最高相同，即五株丛较高。

### (二) 抗风栽植形式风害效应

本系统自定植至今，已有12个年度，遭遇多次台风袭击，风害损失见表 (2)，其累计风害断倒植株的断倒率次序如下：单株行 (ck) > 三株丛 > 五株丛 > 单圆形栽植 > 四株丛 > 双圆形栽植。

92年，开展海垦1 号不同栽植形式试验的割胶植株风害植株恢复情况调查，



各种植形式的风害级别恢复，见表（3）。

单株行 > 四株丛 > 三株丛 > 圆种 > 五株丛。

#### 四、抗风栽植形式试验初步浅析

（一）同一个年度的割胶效应，从产胶量值都比较低，初产期株产仅在一公斤干胶值左右徘徊，其差异不显著。去年二次台风侵袭，本年度又有部分植株感染炭疽病，树冠恢复不正常，影响光合作用的合成，产胶潜力降低缘故。

（二）抗风效能：四丛双圈栽植形式的  $x$  值效极显著优于单圈形式，五株丛、三株丛和单株行。这两种形式的累计断倒为 4.4 和 6.6%，累计风害损失最轻的，观察双圈和四株丛的栽植形式，植株在植株个体之间的株距间隔等值，构成似正方形的小群体，植株树冠的分枝较均衡，其受风压大小一致，提高群体抗风力的作用，从而减轻断倒。这一表现与原试验设计成果鉴定是一致的。

本系列试验为三年初产期割胶试验，各种植形式的效应初呈端倪。但从整个橡胶树寿命比较，时间尚短暂，有待进一步观察。

九二年海垦 1 号抗风栽植式试验累计抗风效能比较表

表 2

| 栽植式<br>t 值<br>栽植式 | 定植<br>株数 | 断倒<br>株数 | 断倒<br>率% | 四株丛   | 单 圈     | 五株丛     | 三株丛     | 单株行     |
|-------------------|----------|----------|----------|-------|---------|---------|---------|---------|
| 双圈                | 1008     | 44       | 4.4      | 11.35 | 202.952 | 148.815 | 181.424 | 405.269 |
| 四株丛               | 152      | 10       | 6.6      |       | 33.118  | 10.826  | 38.635  | 96.832  |
| 单圈植式              | 512      | 153      | 23.3     |       |         | 0.144   | 2.00    | 45.721  |
| 五株丛               | 160      | 51       | 31.3     |       |         |         | 0.435   | 25.284  |
| 三株丛               | 166      | 60       | 35.1     |       |         |         |         | 18.656  |
| 单行(ck)            | 136      | 84       | 61.8     |       |         |         |         |         |

表1

海星1号抗风栽植形式试验产量情况表

单位:公斤

| 区组    | 栽植形式 | 定植株数 | 成活株数 | 成活率(%) | 年采次数 | 年采乳量     | 年乳总产量 | 干乳含量(%) | 正产干乳产量  | 年干乳产量 | 与单株比较(%)      | 割年数  | 备注              |
|-------|------|------|------|--------|------|----------|-------|---------|---------|-------|---------------|------|-----------------|
| I     | 单束行  | 68   | 49   | 72.1   | 77   | 145.9    |       | 31.6    | 46.059  | 0.94  |               | 第三割年 |                 |
| II    | 单束行  | 63   | 47   | 69.1   | 77   | 133.1    |       | 28.9    | 38.453  | 0.918 |               |      |                 |
| 合计    |      | 136  | 96   | 70.6   | 77   | 279      |       | 30.3    | 84.511  | 1.758 | $\bar{x}=100$ |      | $\bar{x}=0.877$ |
| I     | 三束丛  | 34   | 61   | 72.6   | 77   | 172.4    |       | 31.4    | 54.064  | 0.986 | 100.3         |      |                 |
| II    | 三束丛  | 34   | 65   | 77.4   | 77   | 251.2    |       | 30.4    | 76.463  | 1.176 | 133.8         |      |                 |
| 合计    |      | 168  | 126  | 75.0   | 77   | 423.6    |       | 30.8    | 130.526 | 2.062 | 117.3         | 第三年  | $\bar{x}=1.031$ |
| 八段    | 四束丛  | 46   | 50   | 50.1   | 78   | 188.22   |       | 39.6    | 55.756  | 1.115 | 1.068         |      |                 |
| I     | 五束丛  | 60   | 53   | 66.3   | 77   | 212.4    |       | 30.5    | 64.757  | 1.226 | 137.5         |      |                 |
| II    | 五束丛  | 30   | 47   | 58.8   | 77   | 176.3    |       | 30.7    | 54.287  | 1.155 | 131.4         |      |                 |
| 合计    |      | 160  | 100  | 62.5   | 77   | 389.7    |       | 30.6    | 117.246 | 2.331 | 135.5         |      | $\bar{x}=1.171$ |
| 十段    | 单圈圆形 | 512  | 353  | 74.8   | 77   | 1476.701 |       | 28.6    | 422.967 | 1.117 | 127.1         |      |                 |
| 四段=十段 | 双圈圆形 | 1012 | 201  | 19.9   | 77   | 232.5    |       | 23.1    | 192.339 | 0.957 | 78.3          |      |                 |
| 四段=十段 | 单束行  | 722  | 147  | 20.7   | 77   | 626.2    |       | 23.3    | 145.811 | 0.974 | 70.5          |      |                 |



八一平治垦号不同丛式试验与害割用树对风害恢复情况表

表3

| 植式<br>林号 | 单株行  | 三株丛  |      | 四株丛     |      | 五株丛  |      | 圈种   |      |      |
|----------|------|------|------|---------|------|------|------|------|------|------|
|          |      | 割破树  |      | 割破树     |      | 割破树  |      | 恢复树  | 未割破树 | 未恢复树 |
|          |      | 恢复树  | 未恢复树 | 恢复树     | 未恢复树 | 恢复树  | 未恢复树 |      |      |      |
| 正常树      | 7    | 17   | 35   | 36      | 37   | 16   | 20   | 46   | 105  | 107  |
| %        | 5.3  | 13.3 | 14.5 | 15.1    | 38.3 | 16.7 | 12.5 | 38.9 | 30.5 | 30.9 |
| 二级       | 5    | 13   | 7.6  |         | 9.4  | 1    | 4.4  | 0.6  | 4.3  |      |
| %        | 3.8  |      |      |         |      |      |      |      |      |      |
| 三级       | 19   | 33   | 13.4 |         | 7    | 1    | 20   | 3    | 94   | 4    |
| %        | 14   |      |      |         | 7.3  | 1    | 13.5 | 1.3  | 13.4 | 0.8  |
| 四级       | 54   | 3    | 51   | 2       | 14   | 1    | 36   | 3    | 78   | 5    |
| %        | 40.6 | 2.3  | 39.7 | 1.2     | 14.6 | 1    | 32.3 | 1.3  | 19.1 | 1    |
| 五级       | 12   | 9    |      |         | 3    | 4    | 4    | 2    | 5    | 25   |
| %        | 9    | 11.3 | 5.2  |         | 3.1  | 4.2  | 3.5  | 1.3  | 1    | 4.1  |
| 合计       | 97   | 19   | 121  | 38      | 70   | 5    | 38   | 53   | 343  | 416  |
| %        | 73.9 | 13.5 | 70.3 | 28.3    | 70.9 | 5.3  | 5.50 | 33.1 | 6.8  | 30   |
|          |      |      | 金佳1株 | 吸虫味金佳1株 |      |      | 金佳1株 | 六股2株 | 金佳4株 |      |

海南地区橡胶主要推广无性系海垦1、RRIM600、PR107的开割标准  
和割胶制度研究第四次报告

(1981---1992)

黄朝铭 方其云 (执笔)

橡胶无性系：海垦1、RRIM600、PR107是海南垦区大面积推广的品系，垦区的各农场都有栽培，多年来，不同单位采用的开割标准和割胶制度，不尽相同，其产量、经济效益差异较大。为了探索这三个橡胶无性系的产胶特性，产胶潜力，监测生理技术指标，用以指导割胶。海南农垦局1981年在我所布置了主要推广无性系的开割标准和割胶制度研究课题，经过12年的正规试验，取得系统、连续可靠的资料，掌握了这三个无性系的最适开割标准和割胶制度。本研究曾先后三次发表了研究报告，现就12年的研究结果报告如下：

一、试验材料与方法

橡胶1973年植，植距  $3.3 \times 6$  米，亩植株数 33.7株，试验林段地形平缓，土壤为玄武岩发育的铁质砖红壤土，土壤肥力中等，林段管理正常，橡胶生长一致，胶工技术较好，责任心强。

试验因子：

- 1、品系：海垦1、RRIM600、PR107。
- 2、割制： $S/2 \cdot d/2$ 、 $S/2 \cdot d/3$ 。
- 3、开割标准：离接合点100cm处，树围40、45、50cm（海垦1为45、50、55cm）。

每个无性系组成如下 6个处理，即割制标准。

- 1、 $S/2 \cdot d/2$  ——40cm；
- 2、 $S/2 \cdot d/2$  ——45cm；
- 3、 $S/2 \cdot d/2$  ——50cm；
- 4、 $S/2 \cdot d/3$  ——40cm；
- 5、 $S/2 \cdot d/3$  ——45cm；
- 6、 $S/2 \cdot d/3$  ——50cm。



试验采用裂区设计, 在每个品系内, 以割制为主的处理布置在主区; 以开割标准为副处理布置在副区; 因而各副处理(标准)的比较, 比主处理(割制)的比较更为精确, 一般每小区有记录树40-50株, 重复4次(RR II 600 重复3次), 为了同大田生产一致, 每小区约有50%植株达处理要求开割标准即开割。各小区开割后, 每年分别按处理要求的开割标准于4月和7月新开割树各一次, 试区设计模式如下:

|               |    |    |      |    |    |               |    |    |      |    |    |
|---------------|----|----|------|----|----|---------------|----|----|------|----|----|
| 第一树位S/2·d/2割制 |    |    |      |    |    | 第二树位S/2·d/2割制 |    |    |      |    |    |
| 开割<br>标准      | 40 | 45 | 50   | 45 | 40 | 40            | 50 | 45 | 40   | 45 | 50 |
|               | cm | cm | cm   | cm | cm | cm            | cm | cm | cm   | cm | cm |
| 第一重复          |    |    | 第二重复 |    |    | 第三重复          |    |    | 第四重复 |    |    |
| 第三树位S/2·d/3割制 |    |    |      |    |    | 第四树位S/2·d/3割制 |    |    |      |    |    |
| 开割<br>标准      | 45 | 40 | 50   | 45 | 50 | 40            | 50 | 45 | 40   | 50 | 45 |
|               | cm | cm | cm   | cm | cm | cm            | cm | cm | cm   | cm | cm |
| 第一重复          |    |    | 第二重复 |    |    | 第三重复          |    |    | 第四重复 |    |    |

小区观察记录项目: 小区面积、割胶株数、胶乳产量(分正常胶、长流胶、杂胶), 每旬测定干含一次; 试验前测量离接合点150cm处树围, 试验后每年分别对开割树和未开割树测量同一位置的树围, 每年调查一次割胶树的死皮情况; 小区的产量折成亩产, 按裂区设计t方差分析, F测验, 再决定是否要进行Q测验。

PR107的S/2·d/3试区, 从1987年起, 每年7、8、9月涂1%乙烯利水剂一次。

## 二、试验结果

### (一) 十二年亩总产干胶

1. 海垦1 两种割胶频率 S/2和 d/3平均, 45、50和55cm三种不同开割标准的12年亩总产干胶分别为 619.7、614.7、和577.7公斤, 开割标准之间的产量差异, 45cm的比50cm多产 4.0公斤; 45cm比55cm多产 82.0公斤, 达到显著水准; 50cm比55cm多产 37.0%公斤; 不同割胶频率, d/2 45cm和50cm比d/3 低产 15.2和 36.1公斤, 55cm d/2比 d/3 多产 92.4公斤; 不同开割标准和割胶频率之间产量差异极显著。S/2·d/2 割制各开割标准, 产量差异不显

著;  $S/2 \cdot d/3$  割制45cm比55cm多产 135.8公斤达极著水平, 50cm比55cm多产 101.2公斤, 也达显著水平, 但45cm反比50cm的多产 34.6公斤, 产量达不到极显著水平。详细情况见表1。

2. RRIM600 两种割胶频率  $d/2$  和  $d/3$  平均, 40、45、50cm, 三种不同开割标准, 十二年亩总产干胶分别为 704.6、807.2、672.2公斤, 不同开割标准之间产量的差异, 由于  $S/2 \cdot d/2$  割制40cm亩割株数仅有21株, 均比其它处理的少, 这是不正常的, 所以导致产量在三种标准的差数出现不正常, 40cm比45cm少产 102.6公斤, 40cm比50cm多产32.4公斤, 都达不到显著水准, 仅有45cm多产 135.0公斤, 达到显著水准, 不同割胶频率,  $d/2$  40cm比  $d/3$  40cm少 45.2公斤,  $d/2$  45cm和50cm比  $d/3$  的多产 147.2和 41.8公斤, 不同开割标准和割胶频率之间产量差异极显著,  $S/2 \cdot d/2$  割制40cm比50cm的少产 198.8公斤, 差异极显著, 45cm比50cm多产 187.7公斤, 也差异极显著, 只有40cm比50cm的少产 11.1公斤, 差异不显著,  $S/2 \cdot d/3$  割制各开割标准产量差异不显著。详细情况见表2。

3. PR107 两种割胶频率,  $d/2$  和  $d/3$  平均40、45、50cm三种不同开割标准, 十二年亩总产干胶分别为: 624.6、594.1、579.5公斤, 40cm和45cm的产量差数 48.5公斤, 达显著水准, 40cm和50cm的产量差数 63.1公斤, 达极显著水准, 45cm和50cm的产量差数 14.6公斤, 差异不显著。在  $S/2 \cdot d/2$  割制组40cm、45cm的产量都比50cm的高, 产量差数分别为 100.6和 69.3, 都达极显著水准, 而40cm和45cm的产量差数 31.3, 达不到显著水准。 $S/2 \cdot d/3$  割制组, 40和45cm产量差数为 65.6, 达显著水准, 45cm比50cm产量少 40.1公斤,  $S/2 \cdot d/3$  割制第7割年开始在高潜期增加了低浓度刺激, 现已进行6年, 其产量增加明显, 40和50cm的产量都高于隔天割制 ( $S/2 \cdot d/2$ ), 45cm两种割制产量也已接近, 估计93年其产量也会超过  $d/2$ 。详细情况见表3。

4. 综合标准和割制: 三个无性系十二年亩总产依次为: RRIM600——728公斤, 海垦1——617.4公斤, PR107——605.4公斤, 如果以PR107的产量为100%, RRIM600则为120.3%, 海垦1为102.0%, RRIM600和海垦1与PR107的亩总产差异, 比1989年时都减少, 说明 PR107的后期产量上升较快。



## 二、十二年平均单株产量和株次产量

1. 割胶十二年各品系的平均单株年产量 (kg) 和株次产 (g) 依次为:

RRIM600 (2.49, 28.6); 海垦1 (2.31, 28.5); PR107 (1.87, 22.0)。

2. 对同一无性系, 无论是d/2还是d/3频率, 单株年产量和株次产量一般依开割标准 (树围) 组的排列一致, 基本上是开割标准高的产量较高。

3. 对同一无性系, 三种开割标准 (树围) 平均, d/2比d/3的单株年产量 (kg) 稍高, 海垦1: 2.264(d/2), 2.354(d/3); RRIM600: 2.586(d/2), 2.394(d/3); PR107: 1.726(d/2), 2.003(d/3), 但单株次产量 (g) d/2均明显低于d/3的频率。海垦1: 22.1(d/2), 31.9(d/3), RRIM600: 25.2(d/2), 31.9(d/3), PR107: 16.9(d/2), 27.1(d/3)。详细情况见表5。

## 三、干胶含量和总固形物含量

### (一) 干胶含量

1. 三个无性系的干胶含量, 割胶头十二年平均依次为: PR107 (38.7%), RRIM600 (33.3%), 海垦1 (30.1%)。

2. 同一无性系同一割制, 各种不同的开割标准 (树围), 干胶含量相差甚微。

3. 同一无性系不同的割胶频率, 对干胶含量有影响, 即 d/2略高于d/3频率的干含。

### (二) 总固形物 (92年测定值见表4)

1. 胶乳的总固形物含量和干胶含量成正比, 总固形物高的割制或开割标准它的干胶含量也高。三个品系: PR107总固形物和干含最高, RRIM600次之, 海垦1最低。

2. d/2和d/3两种频率, RRIM600和PR107的总固形物d/2比d/3割制稍高, 海垦1 d/2比d/3的割制稍低。

3. 不同开割标准之间, 总固形物差异不明显。

## 四、树围增长

以开割前和割胶后十二年树围绝对增长量 (cm) 作比较。

1. 三个无性系依次为: PR107 (25.2cm), 海垦1 (20.1cm), RRIM600

(18.7cm)。

2、同一无性系同一割制，各种不同的开割标准对树围增长有影响，一般是开割标准高的增长量略大些，但也有例外。

3、同一无性系不同割制，对树围增长有影响， $d/2$  大  $d/3$  的有RRIM600和PR107， $d/2$  小于  $d/3$  的有海垦1，详细见表 5。

#### 五、死皮情况

以简单的平均数作比较：

1、三个无性系死皮率(%)，死皮指数依次为：PR107(1.9% 1.7)；RRIM600 (3.4% 2.6)；海垦1 (11.0% 8.8)。

2、同一无性系同一割制，各种不同的开割标准，一般是开割标准大的死皮率、死皮指数略低，但也有例外。

3、同一无性系不同的割胶频率，死皮率和死皮指数都较接近。

#### 六、趋势分析

本研究积累了开割后12年系统、连续的材料，现根据材料情况趋势分析。

##### (一) 产胶

1、只要试区选择胶树树龄合适，各小区苗木生长均匀，无论是采用  $S \cdot 2 \cdot d/2$  割制，还是  $S \cdot 2 \cdot d/3$  割制，开割标准低的非生产期短，开割早，一般是40cm的比45cm提早0-1年，比50cm提早1-2年，由于开割标准低的提前产胶，早期蔓割株数多，前期累计亩产量也较高，开割4-5年后，各开割标准的亩割株数基本接近，亩产量趋向接近。开割12年后，并不一定是开割标准低的累计亩产最高。

2、比较三个无性系可以看到：RRIM600早熟，一开割就显出较高的产量，目前产量稳中稍有下降趋势。PR107晚熟，开割头两年产量很低，但逐年上升，现是三个品系中产量最高的；海垦1 居中，在开割 4年后产量从开始的逐年上升，进入一个稳定时期，10年后产量稳中有降，看来海垦1 比其它两个品系早衰。

##### (二) 树围

1、三个无性系开割头1-2年，树围生长量仍较大，第 3割年后明显下降，



以后随着割年的增加，整个趋势是生长量越来越小，三个品系开割后树围生长量，以PR107最大，海垦1居中，RRIM600最小。

2、开割标准高的径围组，在整个试验中，第一割年休割，没有产胶消耗，生长量最大，但在全试区，第三割年后，亦即第一割年休割的第二割胶开始下降。看来树围生长量主要和胶树树龄有关。

3、各品系d<sub>2</sub>和d<sub>3</sub>的径围生长：海垦1 d<sub>3</sub>比d<sub>2</sub>的大，而RRIM600和PR107则相反，说明不一定是割胶频率大，橡胶的生长量就小。

### (三) 干含

干含的高低和无性系关系密切，而与割胶频率关系不很密切。三个品系干含依次为 PR107最高，RRIM600次之，海垦1最低；两种割制，d<sub>3</sub>比d<sub>2</sub>高，但差异不明显，不同径围标准，对于干含无明显影响，同一无性系年度间有变化，但不呈规律。

### (四) 死皮

1、死皮出现的时间是：海垦1 3—4割年，RRIM600 4—5割年，PR107 8—9割年。

2、随着割龄的增加，海垦1的死皮发病率和发病指数增加明显，而RRIM600和PR107增加缓慢。

## 六、问题讨论

割胶制度是指在一定时间内，按一定的割线数目、割线长度、割线类型、割胶频率、化学刺激、对割胶深度的要求等多因素的相互结合，割制研究的目的：是如何分析潜力和强度二者动态的生理技术指标，寻找一种综合考虑产量、用工、死皮、生长、树皮再生、跨年利用和胶工操作的割制。我们采用S<sub>2</sub>·D<sub>2</sub>/2和S<sub>2</sub>·D<sub>2</sub>/3两种割制，每种割制采用了3个开割标准，经试验研究，有了一个初步的看法。

1、海垦1产量，两种割制差异不明显。S<sub>2</sub>·D<sub>2</sub>/3割制的株产、株次产、干含、树围生长等都比S<sub>2</sub>·D<sub>2</sub>/2高，死皮虽d<sub>3</sub>比d<sub>2</sub>高些，但差异不大，认为海垦1采用S<sub>2</sub>·D<sub>2</sub>/3割制较理想。开割标准45cm的产量显著比55cm的高，45cm和50cm差异不显著，所以海垦1采用S<sub>2</sub>·D<sub>2</sub>/3割制，45cm

或50cm标准开割，另剖面涂螯合稀土，效果较好。

2、PR107 S. 2·d. 3 割制，87年起高产期涂激素，现该割制的株产、株次产、干含都比S. 2·d. 2 割制高，死皮率和死皮指数也比S. 2·d. 2 低，说明S. 2·d. 3 割制，采用涂药的方法，可以提高产量，降低成本，经济效益显著，开割标准可在40cm或45cm。

3、RRIM600 S. 2·d. 2 和S. 2·d. 3 两种割制，亩产、株产、株次产都差异不显著，而S. 2·d. 3 割制，割胶刀数少，死皮率低，经济效益高些，开割标准，产量最高的是 d. 2 45cm，它比 d. 3 45cm的高 150.2公斤，比 d. 2 50cm的多产 187.7公斤，生产上1-3割年采用 S. 2·d. 3 45cm割制标准，以后转为S. 2·d. 2 割制，且不要深割，而后不补刀的方法采胶较理想。



表1 淘星1不同割制和开割标准(1981-1982)12年亩总产量

| 割制                     | 三种开割标准的产量 (kg)      |                     |                     |       | 三种标准间产量差数 (kg)                 |                                |
|------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|--------------------------------|--------------------------------|
|                        | B <sub>1</sub> 45cm | B <sub>2</sub> 50cm | B <sub>3</sub> 55cm | 平均    | B <sub>1</sub> -B <sub>2</sub> | B <sub>2</sub> -B <sub>3</sub> |
| A <sub>1</sub> 2/2 a/2 | 653.1 (22.7)        | 596.6 (23.1)        | 623.7 (25.6)        | 624.2 | 55.5                           | 28.2                           |
| A <sub>2</sub> 3/2 a/3 |                     | 632.7 (26.1)        | 531.5 (21.5)        | 610.5 | 34.6                           | 135.8 株                        |
| 平均                     | 659.7               | 614.7               | 577.7               | 611.4 | 45.0                           | 82.0 株                         |
| 差数                     | -15.0               | -36.1               | 92.4                | 13.7  |                                | 37                             |

注: 1. 括号内数字为年平均亩产来数  
 2. 割肢刀数:  $3/2$  a/2 为 1214.5,  $3/2$  a/3 为 273.0  
 3. 方差分析: 下测验 整区 裂区

$\left\{ \begin{array}{l} F_{0.05} (2,12) = 3.88 \\ F_{0.01} (2,12) = 6.93 \end{array} \right.$   
 $\left\{ \begin{array}{l} F_{0.05} (2,12) = 3.88 \\ F_{0.01} (2,12) = 6.93 \end{array} \right.$

开割标准 × 割制 F = 5384 株  
 按株 × 割制 F = 2409 株

开割标准 A 测验  $\left\{ \begin{array}{l} D_{0.05} (a=3) = 66.23 \\ D_{0.01} (a=3) = 32.4 \end{array} \right.$   
 开割标准 × 割制 A 测验  $\left\{ \begin{array}{l} D_{0.05} (a=3) = 24.35 \\ D_{0.01} (a=3) = 126.39 \end{array} \right.$