

橡胶科技资料汇编

1991

海南省农垦橡胶研究所

一九九二年五月

目 录

一九九一年科研工作总结	1
一九九一年橡胶树抗风高产品种的选育年报	19
中、小規模推荐优良品种抗性栽植割胶试验	24
橡胶幼树提早投产割胶方法试验总结	32
宽行丛栽胶园商效益研究小结	40
海垦：抗风栽植形式试验	41
橡胶幼树应用钛螯合物促进其生长的研究总结	51
橡胶幼树施用生物钾肥试验小结	59
投产胡椒应用钛螯合物研究总结	61
胡椒不同密度栽培试验总结	69
胡椒丰产栽培磷钾肥需求量研究90—91年试验总结	73
澳大利亚引进果树生物学习性观察小结	87
九一年橡胶白粉病发生与防治工作总结	93
九一年桑园管理工作总结	98
桑蚕五龄期添食青霉素钾经济效益高	101
九一年天气气象总结	103
雷达测雨指导割胶试验总结	106
九一年养蚕技术总结	112

一九九一年科研工作总结

史绍彝

一九九一年已经过去，回顾一年来，我所在上级主管部门和各级领导的重视与大力支持下，坚持“经济建设必须依靠科学技术，科学技术必须面向经济建设”的伟大方针，针对垦区生产实际，全面调整了科研布局，制定了新的发展规划，深入开展课题研究；同时，大力加强科技人员的思想政治教育 and 业务建设，完善科研管理机制，有效地完成了上级下达的各项课题研究计划任务，并有所进展。

一. 科研项目执行情况

我所承担国家和农垦总局下达和延续的科研课题有10个项目，28个课题（其中：有两个课题为推广项目）；本所横向合作与自立的课题3个项目6个课题。已按计划任务付诸实施。

（一）橡胶树抗风高产品种选育

橡胶抗风高产品种选育在全面完成“七五”攻关任务后，今并由王所长编写的“八五”橡胶树抗风高产品种选育可行性论证报告提交全国育种专家组审议后，再次列入“八五”国家主要农作物品种选育课题的攻关计划，并与农业部签订了攻关合同书付之实施。我所被上级部门推荐为第一承担单位，参加单位还有保亭所、大丰、南盛、大岭等单位。我所到93年，要求完成人工授粉5万朵；建立

育种试验区430亩,其中有性试验区100亩,无性试验区300亩,“三合树”试验区30亩。到93年,要求选培小规模推广级品种1个,试种级品种1个。今年是“八五”育种攻关计划的头一年,具体情况^如下:

1. 新试验区建立:建立无性对比试验区17亩,参试品系28个。对黑品种为RRM600和107,株行距为 2.5×7 米,亩植33株,总株数为553株,采用2:1改良对比法设计,重复三次,年底调查成活率达33.3%,另外,还建有文昌217、热星216等生比试验区122.2亩,总计139.2亩。

2. 往年参试品系的鉴定:今年测产有性试验区160个组合次,8501株,无性系试验区1065个品系次,3493株。

(1). 在大量的有性组合中,除已评上推的文研172亩 种级文研29品系外,从产量,抗性和耐性状态衡量,有苗头的亲本组合有13个。其中3队83年9段的油里1 $\times$ KR107亲本组合,到93年可望推荐为试种级品系。

(2) 在91年的第6号(最大风速33m/s)及11号(最大风速37m/s)两次台风袭击中,本所培育的8个橡胶优良品种在各类试验区中显示出不同程度的抗风能力。文昌193、文217、文昌33-24、文研29(有性)、文昌11等品种在后环境的林段中当次断倒率几乎为零;特别是小规模推广级文昌217在各类型多点试验区中,不但断株少,抗风能力强,而且产量,可望成为较理想的品种之一。

3. 优良母树选拔:从77-82年建立的有性试验区资料中选出53株高产母树,经过生势、抗性、生物学特性、刺检、打皮等性状进行综合鉴定、并作筛选、最后选出11株优良母树、其低部位第3-5

割并单株耳产干胶在3.513—5.341 Kg之间，高部位剥皮干胶产量最高的是79-2-233，亲本组合为RRIM600×002-4-1，达75.43；另外，还在优良接粉苗中筛选出2个品系，作为32年初级系比的参试品系。

4. 橡胶树幼态性质和利用研究：已进行橡胶2号实生树幼态分布规律研究，成令苗产抗性优良实生树低部位取芽芽接和老态无性系复壮等研究。初步表明：幼令实生树的侧生分生组织其幼态分布规律是离树干基部愈近，其幼态的程度愈高；同时成令实生树低部位取芽芽接也获成功。

5. 橡胶抗风早期预测——巴西橡胶木材性质遗传变异的研究，经过十多年的研究表明：(1)海星1的材性比PR107优良，其基本密度和顺压强度两品种间存在着本质差异；(2)无性系2号树与相应成令树的木材基本密度呈正的相关趋势，即植株幼令——成令间的性状关系，可望应用于橡胶树抗风的早期预测；(3)橡胶无性系木材比重在品种间变异高度显著，据品种平均估算的广义遗传力很高，说明进行品种选择将是有效的；品系木材比重早一晚材存在一定相关性；品系间的比重和基围之间呈正微弱的表型相关和遗传相关，因而在幼树无性系选择时可选择比重大及生长快的品系，该研究项目已提交有关专家进行成果鉴定。

6. 种植材料准备：

(1). 为32年建立高、初级试区准备种植材料，其中高比参试6个品系（包括PR107和RRIM600 CK在内），1650株；初级13个品系325

株，这些材料已装袋进行培育。

(2) 为 32 年速抗性苗圃材料准备：共芽接 30 个品系，其中抗病苗圃参试 26 个品系、抗风预测苗圃 24 个，内有 20 个品系是相同的，共芽接 1527 株。

(3) “三台树”树干品系芽接，共芽接了 PRJM 600、PR107、文昌 217、海星 2 等四个品系 1637 株。

7. 橡胶优良品种芽系生产：全所计有五个增殖苗圃，共有热星 126、PR107 等 17 个画以外品种，5923 株：91 年为附近农场和农村提供良种芽条 735 条，其中无偿提供大坡农场 217 米，预计 92 年可提供 13165 米。

8. 品种区域性试验工作：

- (1) 协后牌场前往东合场 34 亩高比试区进行品系统化。
- (2) 到大坡场落实新品种示范区建立事宜，计有热星 126 (100 亩)，文昌 217 (50 亩)，文昌 7-35-11 (25 亩)，海星 2 (7 亩)，芽条全由本所无提供。

(3) 前往金鸡岭、中瑞、大坡、东路、八一、昆仑、西达、西联等农场的多点试区进行调研。

9. 电脑在育种资料上的数据应用：

已通过资料调查，对橡胶育种的有关数据的录入、修改、初步运算和部分打印模块的程序已编写完成，并上机运行通过。

10. 橡胶栽培：

1. 稀土在橡胶中小苗上促进其生长研究：本试验于 1993 年开

始实施，供试材料为36年生比区，品系为IAN45-373、PB217、RRIM600，面积42.5亩，1776株；在不同品系内进行CRM0.5%、1.0%、1.5%、2.0%与空白(CK)等五种处理，采用成组法设计。今年是试验的第三年，由于橡胶树高远远大于喷雾机械的扬程，效果差，加上2次台风影响，其基围增粗量，叶片营养含量处理与对照间差异不显著，92年准备终止该试验。

2. 橡胶树高接深种抗风栽培试验：试验区于1988年建立，面积27.1亩，1082株，品系为RRIM712，芽接部位在离地20、30、50cm处，以本品系和RRIM600的常规芽接为CK，采用随机区组设计，重复四次。经91年6、11号两次台风考验后，初步表明：高接深种能够提高橡胶树抗倒伏能力，其树冠的风枝轻重则与品系的抗风能力有关。

3. 橡胶新选优良品种高产抗逆综合技术研究：试验区于1990年准备种植材料后，91年4月底植完毕，品系为文昌217，面积49.0亩，株行距为2.5×7米，亩植35株，共植1651株。目前已加强管理，生长正常。

4. 橡胶幼苗应用铁螯合物浓度及方法试验：本试验于1993年起开始实施，材料为1987年植的RRIM600；采用1:1对比法设计，分50、100、150、200、ppm等四个浓度处理，以清水为对照，进行叶面喷施，每处理小区20株；1990年将两种处理浓度扩大试验，结果表明：50ppm浓度的铁螯合物对橡胶增粗有明显的促进作用，两年半累计平均比对照基围生长增大4.6%，100ppm以上浓度的铁螯合物对生长有

抑制作用。建议组织鉴定，并在橡胶幼园管理中推广应用50ppm铁肥叶面喷施技术。

5. 提高热带种植园效益的研究

(1) 宽行密丛胶园高利用高效益研究：本课题从1983年起开始布置试验，试验面积36.1亩，植胶1332株，林下间作胡椒五行、3751株。1986年通过了阶段性成果鉴定，91年虽然经6.11号两次台风袭击后，但胶、椒生长还是正常的。到91年底，橡胶幼树平均茎围达40.1cm，累计收获胡椒干果7306.13kg，总产值140316.43元，平均亩产值累计达3303.5元。

(2) 胶园间作开发性试验：本课题是在宽行密丛胶园高利用高效益研究成果的基础上进一步开发性试验研究。1986年建立试验区，面积127.1亩植胶5117株，间作胡椒两行，中间两行为立杆胡椒，外边各一行为胡椒堆，共植胡椒9311株。到91年底止，橡胶幼树平均茎围达30.4cm，累计收获胡椒干果5610.21kg，总产值47916.44元，平均亩产值377元，试验区建立六年来的投入和产出已基本平衡，并略有盈余。

(3) 防护林间作益智，白藤试验：经叫出多的试验结果初步认为：琼文地区的胶园防护林内间作白藤是可行的，白藤适应性广，粗生易种，抗病虫害强，保苗率高，一次种植，多年受益；而益智因本地气候不适应，病害严重，不适应于防护林间作。

6. 橡胶幼树施用硅酸盐菌剂试验：本试验是今年新开设的课题，试验区设在本队3队1990年植的三个段，品种为KRIM600，面积

25.33亩、1147株，设四种处理（硫酸盐菌剂三种亩施用量：500g、750g、1000g；对照为氯化钾4.4KJ/亩），采用随机区组设计、重复五次。试验时间尚短，但处理对橡胶茎围增粗有促进作用化趋势。

（三）采胶技术：

1. 橡胶开割树沟型剖面施肥稀土试验：

连续6年的试验结果表明：施用RE或CRM均有较好的增产效果，在1-5年累计处理比对照净增产1065-1725KJ；干含率对提高14-25%死皮和指数累计除RE1%上升外，均有不同程度的下降的基础上。

由于9106、9111号台号的影响，产量资料只统计了7月12日止，平均株次产干胶净增产1.3-2.3g，其中仍然是CRM0.5%净增产最高。

对叶片营养含量分析结果表明：稀土的影响橡胶树N、P、K的吸收、积累、运输和转化，N素的变化不呈规律，P、K含量提高有效地抑制Ca、Mg营养元素的吸收转化。

此外，今年新增加了与产量生理有密切相关的参数（疏糖、总糖含量、总固形物、堵塞指数等项目的观测；由于时间短、对规律性的东西还未掌握，今后应加强这方面的工作，进一步完善稀土割胶技术，争取92年提供成果鉴定。

2. 橡胶主要推广元性系的开割标准和割胶制度研究：本试验是对垦区三大主要品系（PR107、RRJM600、海星1）进行不同开割标准和割胶制度的研究、探讨这三大品系适应的开割标准和割胶制度，应用于垦区割胶生产。从1981年实施以来，已进行了十一年；87年由海南农垦局组织，进行了阶段性成果鉴定，90年提出的第三次报告

获中国热作学会优秀论文奖。本试验准备进行到95年，以获得15年完整的试验资料，才作全面总结。

3. 橡胶幼树提早投产割胶方法试验。

本试验从1984年开始实施，材料为77株植的RRIM600，面积41.7亩、1695株。采用随机区组设计、三种处理（针刺、针刀结合、常规刀割）六次重复。87年已进行全面总结，准备提交阶段性成果鉴定，后因故没有进行。到目前已连续收集了3年的资料，可以看出，针刀结合（35cm开采）累计平均亩产528.759 kg，比常规刀割（45cm开割）提高31.2%，比针刺（35cm开采）的提高2.75%；死皮发病率三种采胶方法差异不大。但从某种意义上来讲，针刀结合比常规刀割的可提早1-2年采胶，这对重风害植胶区来说，可以提前投产，缩短非生长期和减少风害损失。

4. 丛种橡胶幼树采胶制度研究：

本课题主要是研究丛种橡胶树单位面积产量的高下，一穗子采胶制度和办法，已积累了6年的产量、付性状资料。

5. 橡胶新选优良品种的割胶研究：

本试验是对本所新选出的优良品种文昌217、文昌113、文昌215等10个品种在不同种植形式下的产量效应，以及不同的采胶方法的探讨，为品种的推荐提供适宜的割胶制度。今年获得的产量资料结果：四株丛品种纯种的干胶产量超过RRIM600的品系有、文昌7-35-11、文昌11、文昌6-16-2、文昌238、文昌217，每亩产量分别比RRIM600高75.9%、31.2%、14.7%、11.6%和17.3%；四株丛品种混种的文

193比RR1M600高32.9% 3至9106、9111号台风考验。文昌T-35-11在同一丛我的情况下极显著比沟垦1的断倒率低。

6. 雷达测雨指导割胶试验

本试验是今年总局下达的推广性试验项目。试验面积6918亩，总开割树173725株，共有5个生产队参加试验，2个生产队为对照。整个试验过程接受省气象台发送的(03时-11时)雷达探测资料136次，晴雨预报准确率达84%，投入产出比1:2.3，减少干胶损失约2529.17 kg(雨冲胶项)，挽回经济损失约2.3万元，取得显著的经济效益，节约用工1006.6个，5234.32元，实现了四保，取得了良好的社会效益。

(四). 热带水果

1. 人心果选育种:

本试验从1983年开始进行，已从本所二队人心果园中选出5株高产质优植株，作为优良母树，并建立砧木苗圃0.3亩。91年以来主要是进行种苗快速繁育技术研究，寻找人心果芽接的最佳时间和方法，共芽接3批203株，平均成活率为45.3%；初步可以看出，气候温和、土壤湿润，芽接时芽片随切随用有利于芽接成活。

2. 澳大利亚引进果树快速繁殖:

本试验是总局于1988年从澳大利亚引进的22个果树品种而设立的研究课题。33年定植在科办果树圃，已就各种树品种的生物学特性观察和种苗快速繁育方法进行研究，并积累了大量的试验观测资料。到目前为止，黄皮插条，油梨芽接等已成功。油梨经两次台风袭击后发生病害，经诊断为根病，已采取药物防治。基本上已

控制病情，但是有一株已死亡。

3. 提高热带水果香蕉商品化研究：

本试验从1983年开始实施，采用高投入，高产出的香蕉栽培技术及胶蕉间作研究，建立胶蕉间作试区10亩。良种引育基地5亩；90年胶蕉间作收获香蕉产值已达1000元以上，同时胶园间作香蕉后，改变了胶园的小气候，种植的香蕉也多投入肥料，促进橡胶幼苗的成长，91年因两次台风袭击后，间作香蕉及良种引育的香蕉全面毁灭，资料不全，无法分析。

(四) 胡椒丰产栽培系列研究：

1. 胡椒药剂脱叶促花丰产技术研究：

经过几年来的研究结果已初步证明，胡椒使用脱叶药剂完全可以代替人工摘叶，且具有省工、省时、花期集中，劳动强度小等优点；同时，药剂脱叶处理，可活动植株的营养储备，促进新陈代谢，促并开花。小区试验结果，处理比人工摘叶对照产量极显著增加，增产幅度在11.2-50.1%之间；大田应用结果，处理比对照每亩可节约用工开支45.3元（用工以3.18元计），产量倍增；91年全所收获干果总产74.4吨，比90年的22.2吨，产量提高了235.1%，二队胡椒工黄若岗位亩产高达500Kg，达到国内最高产量水平。该课题正在总结之中，准备提交成果鉴定。

2. 胡椒丰产栽培磷钾肥需求量研究：

本项目是本所于1987年与加拿大钾磷肥所合作的试验课题，1989年列入总局科研计划。经四年来的连续观察可以看出：在本试验条

件下, N 、 K 缺乏, P 处于临界值以上, Ca 、 Mg 处于正常值或超正常值范围。第一投产年产量分析结果, P 处理、 K 处理和 $P \times K$ 处理间产量均未达显著水平。直观分析结果, P 、 K 处理间产量有差异, 它们产量高低的顺序依次是 $P_3 > P_1 > P_2$, $K_2 > K_1 > K_4 > K_3 > K_6$, 最优处理为 $P_3 K_2$ 。病害调查及统计分析结果表明, 不施 K 处理植株的炭疽病发病指数极显著高于其他施 K 处理, 有根枯、叶黄和叶失叶缘大面积坏死症状, 有死亡的危险。

3. 胡椒不同种植密度, 不同苗数丰产栽培研究。

本试验1986年建立, 面积9.53亩、1471株立柱胡椒。今年是第二投产年产量, 结果表明不同种植苗数(穴植一、二、三苗和二穴二苗)各处理间产量差异不显著。不同种植密度中, 产量随种植密度的增大而提高, 统计分析结果 $1.6 \times 1.3 M$ 处理的产量 ($371.7 kg/亩$) 极显著高于 $2 \times 2.5 M$ 的产量 ($277.32 kg/亩$), 显著高于 $2 \times 2.2 M$ 的产量 ($293.3 kg/亩$); $1.3 \times 2.0 M$ 的产量 ($349.19 kg/亩$) 显著高于 $2 \times 2.5 M$ 的产量。但是, 由于密度增大, 行间封行, 给管理工人日常管理操作带来一定的困难。

4. 胡椒优化配方施肥试验

本试验1990年制定试验方案, 1991年开始布置实施。试验采用裂区设计, 在氮有效成份不变的前提下, 以磷作主区, 设三个水平, 钾作副区, 三个水平, 重复三次, 共27个小区, 有效面积8.9亩/1185株。91年3月施下攻花肥, 并底观察, 初步看出, 高磷对胡椒抽穗开花结果有明显的促进作用。

5. 胡椒应用铁螯合物浓度与方法试验:

本试验系用随机区组设计, 七种处理, 四次重复, 材料为81年植的投产古胡椒, 每个小区10株, 共280株, 面积6亩。试验结果表明, 浓度在40-80PPM范围内的铁螯合物喷施胡椒叶面对产量的提高均有明显的促进作用, 特别是60PPM处理的产量最高, 单株产胡椒干果达3.296kg, (折合亩产为439.368kg) 比CK的2184kg高50.3%, 产量差异极显著; 其千粒重、干果率、也以60PPM的最高。建议组织鉴定并推广应用。

6. 胡椒根外施用整合稀土钼铁(CRMT):

本试验系今年新开设课题, 试验系用随机区组设计, 六种处理, 四次重复, 材料为5年投产胡椒, 有效观察株240株。

7. 硅酸盐菌剂在胡椒上的应用研究。

本试验也是今年新布置的课题, 试区面积6.9亩, 912株, 系用随机区组设计, 试验因子分三个施用水平, 一个CK, 已进行试前产量数及叶片营养含量的测定。

(六) 植物保护

1. 本课题主要通过不同药剂、浓度和喷施方法的试验, 筛选对橡胶炭疽病防治效果较好的药剂、浓度和喷施方法。试验已于1991年1-4月进行, 由于受气候条件及白粉病的影响, 试验还未能达到预期目的, 92年在备打大试验, 面积约800亩。

2. 粉锈宁烟雾剂防治橡胶白粉病。

本试验于1990年开始实施, 当年已初获成效, 粉锈宁烟雾剂防治

效果与硫酸粉比：防效可提高2-5.1%，农药费用减少53.3%，用工减少66.5%。91年因总局购不到该药而暂行，92年春防准备扩大面积实施，同时，对风速大、无露水的影响进一步探索，以选择烟防的最佳防治时间。

3. 孢子捕捉器在橡胶白粉病预测预报和防治上的应用

本试验是1980-1987年我所及南峰、西取、东兴农场协作研究获得的成果。87年起至今，本所在原有试验基础上，应用孢子捕捉器对橡胶白粉病进行预测预报和防治上的指导。1991年，总局作为推广项目课题下达给我所。

(七) 海南地区栽桑养蚕综合技术的研究

本项目于1988年7月起与江苏省丝绸总公司合作开展研究，通过育苗、栽桑、养蚕、制种等一系列试验，获得较大的成功。89年11月通过阶段性成果鉴定，同年起省总局把这个项目列入总局科研计划。90年底江苏技术力量全部撤离。91年依靠本所的技术力量继续进行试验。

1. 桑园管理：采用有机肥和N、P、K素化肥相结合的施肥技术，桑片叶与剪枝桑相结合的收桑养叶技术。在春季干旱和两次台风影响的情况下，桑叶总产量达5.49万斤，比去年的3.18万斤提72.6%，平均亩产桑叶1569.9斤，最高的2302斤。

2. 蚕种繁育：今年从3-7月共繁育三期8个原蚕品种，饲养150.19数量，制毛种455.5张，在蚕种保护、冷藏、浸酸等技术方面均获得成功。

3. 杂交种饲养：在养蚕技术上进行一系列的改革，采用一些广东的养蚕技术，增加一些防病添食剂，使蚕的细菌性病，病毒病都相应减少。采用条桑立体地面育和研制出大蚕排架竹帘式蚕座两侧的防病育的饲养技术，这些技术具有制作简单，省工、投资少，达到防病安全、高产稳产的目的。今年共养9造，饲养32.4克蚁量，总产茧2037斤，平均张种产茧51.9斤；从饲养过程观察到，全年较适应的品种为春花×秋月，四造平均张种产茧63.5斤。

(1). 本所自立课题：

1. 钙镁磷肥在橡胶、胡椒上的施用试验：

本试验是海南省康福工业贸易公司于今年委托本所开展试验的课题。我们分别在橡胶开割树和胡椒上应用：

(1). 橡胶树选用一畝、五畝处于旺产期的割林段20个树位，采用1:1对比法设计。每树位对半分，处理和CK分别株施0.5kg的钙镁磷肥和普通过磷酸钙。由于时间尚短，肥效未充分发挥作用，到停割为止，产量、干重、叶片养分含量等观测项目的肥利效应差异不显著，有待进一步观察。

(2). 胡椒是选用二畝混合投产胡椒树位，共400株，也是采用1:1对比设计，重复5次，处理和CK分别株施1.0kg钙镁磷肥和普通过磷酸钙。到目前为止，处理小区株施用钙镁磷肥的，初步表现出胡椒缺铁黄叶症得到矫正。至于产量等各项观察指标有待观察。

2. 开割胶树施混合肥试验 本试验原是农业部1986年下达的重点科研课题，1990年中止试验计划，1991年起改为本所自立课题。

1994年连续的小区试验，两制的复混肥的增产效应均比进口复合肥高，尤以混了处理最佳，91年虽经两次台风的影响，混了处理的产量仍比进口复合肥增产19.9%，统计分析结果，处理间达显著差异水准，另外还发现，混了处理小区的断树率(7.1%)显著比进口复合肥小区(20.5%)的轻，其原因可能就是与混了肥料中钾的有效成份提高有关，充足的钾素被橡胶吸收后，促进体内纤维素的合成，从而提高抗风能力。建议在垦区铁质砖红质土地的农场推广应用混了配方肥料。

3. 胡椒根外喷施激素(微肥)试验

本试验于1990年开始实施，在苗前脱叶促花的基础上进行300ppm磷酸二氢钾、100ppm爱多收、100和150ppm两个浓度的1.4复硝钠等四种处理，以不喷施激素为对照。采用1:1对比法设计，每小区25株，共200株。结果表明：各种处理的平均株产胡椒干果高低顺序为：150ppm 1.4复硝钠(4.17kg) > 100ppm 1.4复硝钠(4.07kg) > 爱多收(3.67kg) > 磷酸二氢钾(3.14kg) > CK(2.81kg)；+ 测验结果：1.4复硝钠两个浓度处理和爱多收处理的产量极显著比对照产量高，其中150ppm 1.4复硝钠处理小区的理论亩产达626.4kg，已接近世界最高亩产700kg的产量水平。

4. 丰产灵对胡椒催花保果试验

本试验的丰产灵是总局热林处今年提供的。试验布置在二队36号地的胡椒园，面积191亩，223株，进行丰产灵不同浓度叶面喷施试验，以观察其催花保果和增产效应。