

热作科研资料

REZUO KEYAN ZILIAO

汇 编

HUIEIAN

1985

广东省国营南平农场科研所

目 录

一、割 胶

- 橡胶芽接树PB86乙烯利刺激割胶试验报告.....广东省国营南
平农场农林技术推广站 王麟仁等(1)
- 橡胶老龄涂药实生树割胶制度改革试验研究初报.....广东省国营
南平农场农林技术推广站 刘炎坤(9)

二、农 化

- 橡胶树微量元素筛选试验报告.....广东省国营南平农场农林技术推广站 王麟仁
华南热带作物科学研究院橡胶所 王国烘、陈玉才(13)
- 橡胶树稀土微肥开发试验初报.....广东省国营南平农场农林技术推广站 王麟仁
广东省通什农垦局生产处 王万方(22)
- 橡胶树施复方稀土乙稀利的增产效应.....广东省国营南平农场农
林技术推广站 王麟仁(24)
- 橡胶树稀土一钼微肥开发试验初报.....广东省国营南平农场
农林技术推广站 王麟仁(27)
- 橡胶树诊断施肥开发试验报告.....广东省国营南平农场农林
技术推广站 王麟仁(29)
- 橡胶树大面积应用营养诊断指导施肥的效果.....广东省国营南平
农场农林技术推广站 王麟仁(35)

三、植 保

- 橡胶树抗风栽培技术调查报告.....广东省国营南平农场农林技术推广站 王麟仁(36)
- 橡胶死皮树复采方法研究初报.....广东省国营南平农场农林技术推广站 王承绪等
华南热带作物科学研究院橡胶所 许闻献等(42)
- 橡胶死皮树复采利用试验总结.....广东省国营南平农场农林技术推广站 王承绪等
华南热带作物科学研究院橡胶所 许闻献等(49)

橡胶芽接树PB86乙烯利刺激割胶试验报告

王 麟 仁 黄 兴 文 ·

广东省国营南平农场农林技术推广站

摘 要

本文探讨橡胶高产芽接树乙烯利刺激割胶的效应。七年试验表明，对开割十年以上的PB86无性系，施以2%低浓度乙烯利刺激割胶，并辅以减刀、浅割、产胶动态分析，和对症施肥以调节产胶生理平衡等措施，不仅获得增产干胶19.9%、提高工效1.5倍、年节约产胶树皮6.16厘米等显著效果。而且副作用小，生产安全。为橡胶芽接树推广乙烯利新割制，提供了科学依据。

引 言

使用乙烯利涂于胶树割面上以提高胶乳产量，是本世纪六十年代末出现的化学刺激割胶新技术。马来西亚橡胶研究院自1968年开始乙烯利刺激增产的研究，到七十年代初，即以高浓度8—10%的乳剂在生产上大规模推广应用。但是，数年后就出现死皮严重，割面疲劳，以致产量大起大落。

我国于一九七一年引进乙烯利，经广泛试验和改进剂型〈乳剂改水剂〉的研究，于一九七六年以4%浓度乙烯利水剂在低产实生树上推广应用。并在试验、生产实践中不断总结经验，已初步形成了具有我国特色的减刀、浅割、增肥和产胶动态分析等乙烯利割胶新制度。然而，不同的橡胶品系，对乙烯利刺激割胶的效应不同，以至此项割胶新技术，还未能适宜在高产芽接树上应用。因此，橡胶高产芽接树能否使用乙烯利刺激割胶，一直为广大农垦工人所关注。为了探讨橡胶高产芽接树适宜的乙烯利刺激割胶新制度，通什农垦局于一九七五年下达了科研任务，由南田农场负责不同浓度、剂量、使用方法的筛选试验。经五年的试验结果，初步显示了低浓度、低剂量、低频率乙烯利刺激割胶的优点。一九七八年通什农垦局又组织了高产芽接树乙烯利刺激割胶试验协作组，拟定了统一的试验方案，继续深入地进行试验研究，分别在南平、南田等农场进行中间试验，进一步验证和完善了高产芽接树使用低浓度、低剂量、低频率的乙烯利割胶新制度，使高产芽接树使用乙烯利割胶成为可能。现将我场试验情况，总结如下：

*黄兴文同志于一九八二年调离本单位。吴清珊同志支持试验工作，谨致谢意。

一、材料和方法

试验布置在光明队，以59—63年定植68—69年开割的PB86为试验材料。另以合口队60—63年定植、68—69年开割的同品系胶树为对照。试验面积共1146.9亩，129个树位，30563株。其中试验树492.97亩，61个树位，15367株。对照树653.93亩，68个树位，15196株。

刺激割胶制度：试验树采用 $S/2 \cdot d/2 + 2\%$ 乙烯利水剂。15天为一个涂药周期，割4—6刀。年涂药14次（81年涂11次），割85刀。其中周期内＜4月中旬至11月中旬＞70刀（81年割52刀），周期外15刀。对照树采用 $S/2 \cdot d/2$ 常规割制，年割118.5—147.5刀。自1981年起，试验和对照树均采用营养诊断对症施肥，其它抚管措施基本相同。

科学割胶措施：试验树实行产胶动态分析，科学割胶，做法如下：

- 1、选择晴天涂药，提高药效。据观察，施药后5个小时前水冲，药效降低22.4%。
- 2、选好天气割好胶，避免第一刀割胶遇雨。如果第一刀遇雨，可使后4刀产量降低24.2%。
- 3、合理安排各周期刀数，提高刀效。在严格控制年割85刀的情况下，高产期多割，雨季、第二蓬叶变色期及低产期少割，即5、7、10月多割1—2刀，4、6、8、11月少割1—2刀。干胶含量高时多割，低时少割，干含下降至26%时休割。
- 4、涂药后停两天割第一刀，头两刀间隔两天，后两刀才隔天割。
- 5、实行浅割，降低强度。试验树61个树位年平均割胶深度为0.19厘米，较对照（0.16厘米）浅割0.03厘米。

资料整理：试验初期，数据完全依据生产台账，1983年重新测量植距，计算面积，并根据收胶记录逐刀核实产量，使资料更加准确。因8521号强台风影响，全场停产，致死皮等项目不能调查，测产至9月底止。

二、结果与分析

1、干胶产量效应：七年试验表明，刺激割胶亩产由试前的82.88公斤，递增至102公斤以上。大体上每亩每年平均较对照增产干胶15.68公斤，净增产率达19.9。从各年增产幅度来看，施药后1—3年，增产率逐年上升，4—7年趋于稳定。而第四年所以增产幅度较大＜28.2%＞，主要是与对照少割5刀而减产情况的相对比较，并非产量的猛升骤降。这说明刺激强度适中，可以达到高产稳产之目的（表1）。

2、干胶含量效应：胶乳中干胶含量的高低，是衡量胶树干物质合成和产胶消耗的一项重要生理指标。据国内外资料，乙烯利刺激割胶，可使干胶含量下降1—10%，但因剂量、次数与割频不同而异。本试验表明，在2%浓度、年施14次和割85刀的情况下，年平均干胶含量仍在32%以上，较对照下降并不多，平均只有1.54%，最大下降幅度也不过3.03%。这完全符合乙烯利“稀释效应”的规律，并非因刺激而导致的产胶“疲劳”。资料证明产胶潜力与排胶强度是相互适应的（表2）。

表1

干 胶 增 产 效 应

项 目 年 度		单株年产干胶 (公斤)				亩产干胶 (公斤/年)			
		试 验	对 照	试验/对照 (%)	净增产率 (%)	试 验	对 照	试验/对照 (%)	净增产率 (%)
试前 (1978)		2.58	3.32	77.71		82.88	88.99	93.13	
试 后	1979	2.86	3.26	87.73	12.89	91.98	88.66	103.75	11.40
	1980	2.87	3.26	88.04	13.29	93.59	88.43	105.84	13.65
	1981	2.47	2.63	93.92	20.86	77.17	68.22	113.12	21.47
	1982	3.29	3.17	103.79	33.56	99.03	82.95	119.39	28.20
	1983	3.28	3.46	94.80	21.99	102.33	91.84	111.42	19.64
	1984	3.36	3.53	95.18	22.48	102.58	92.39	111.03	19.22
	1985	2.32	2.30	100.87	29.80	74.42	61.66	120.69	29.59
	平均	2.92	3.09	94.50	21.61	91.59	82.02	111.67	19.90

注：因台风影响，1981年停产1个月，1985年停产2个月。

表2

干 胶 含 量 效 应

年度 处 理		1979		1980		1981		1982	
		干 含 (%)	比 差 (%)	干 含 (%)	比 差 (%)	干 含 (%)	比 差 (%)	干 含 (%)	比 差 (%)
对 照		31.93		34.06		35.14		34.61	
试 验		32.17	+0.24	31.90	-2.16	34.40	-0.74	31.58	-3.03

上续表2

1983		1984		1985		平 均	
干 含 (%)	比 差 (%)	干 含 (%)	比 差 (%)	干 含 (%)	比 差 (%)	干 含 (%)	比 差 (%)
34.43		34.51		34.91		34.23	
33.67	-0.76	32.26	-2.25	32.86	-2.05	32.69	-1.54

注：试前 (1978) 干含：对照29.65%，试验29.56%。

3、减刀、省工情况：本场终年气温较高，割期较长，对照树平均年割131刀，而试验树只割81刀，相对减少50刀，减刀率达38.2%。刀数少，不仅能避开不良天气影响，利于掌握有效刀。而且大大降低劳动强度和节省割胶用工。以61个树位计，年均节省用工1333个，这就有利于加强管理，培养产胶潜力，从而保持高产稳产（表3、表4）。

表3 减刀情况

处 理	割 胶 刀 数 (刀/年)									比 差 (刀)	减 刀 (%)
	79年	80年	81年	82年	83年	84年	85年	合计	平均		
对 照	147.5	143.5	118.5	138	140	135	94	916.5	131.0		
试 验	90	85	72.5	85	85	85	65	567.5	81.0	-50	38.2

表4 省工情况

处 理	树位 数	割 胶 用 工 数 量 (个/年)									比 差 (个)	省 工 (%)
		79年	80年	81年	82年	83年	84年	85年	合 计	平均		
对照	61	6301.3	6301.3	5843.8	5868.2	5831.6	5526.6	3916.2	39589	5655.6		
试验	61	4349	5032.5	4288.5	4825.0	4679.0	4020.0	3062.2	30256.2	4322.3	-1333.3	23.6

4、刀效、工效情况：乙烯利刺激割胶，可大幅度提高生产效率。与对照比，刀效提高87.4%（即每刀产量相当于对照的1.87倍），工效提高50%（即每工产量相当于对照的1.5倍）。资料见表5。

5、树皮节约情况：常规割胶，七年耗皮总量为137.43厘米，而刺激割胶只有94.32厘米。相比减少43.11厘米，可供三年割胶。这对提高橡胶生产的经济效益，具有重要意义（表6）。

6、死皮效应：橡胶树的刈面死皮，是衡量胶树健康状况的生理指标之一。本试验普查结果表明，连续刺激刈胶6年，死皮率和病指虽较试前有所增加，但比对照显著降低。累计病率和指数分别降低2.17%和5.09。这说明2%低浓度乙烯利刺激刈胶，与死皮似无直接相关。而对照树所以死皮较重，显然受早刈、晚停、水冲、加刀和深刈等因素的影响，但这些因素在用乙烯利刺激刈胶时是完全可以避免的（表7）。

7、胶水长流效应：乙烯利刺激，降低了胶树的堵塞指数和干胶含量，使排胶时间延长，因而，长流胶相应增多。但本试验测定结果，长流胶比例不大，六年累计只占胶乳总量的1.93%。这对胶树的健康不会有显著影响（表8）。

表5

刀 效、工 效 比 较

项 目 年 度		每刀干胶产量 (公斤/队)				每工干胶产量 (公斤)			
		试 验	对 照	试验/对照 (%)	刀 效 (%)	试 验	对 照	试验/对照 (%)	工 效 (%)
试前(1978)		287.71	397.26	72.42		6.53	7.96	82.04	
试 后	1979	503.82	393.09	128.17	177.0	10.43	8.25	126.42	154.1
	1980	542.77	402.99	134.69	186.0	9.17	8.23	111.42	135.8
	1981	524.72	376.46	139.38	192.5	8.87	6.85	129.49	157.8
	1982	564.80	393.05	143.70	198.4	9.95	8.29	120.02	146.3
	1983	593.44	429.11	138.30	191.0	10.78	9.24	116.67	142.2
	1984	594.91	441.80	134.66	186.0	12.58	9.81	128.24	156.3
	1985	564.40	428.92	131.59	181.7	11.98	9.24	129.65	158.0
	平均	555.55	409.35	135.72	187.4	10.54	8.56	123.13	150.0

表6

耗 皮 量 差 异 比 较

年 度 处 理		1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	合 计	平 均	省皮 %
对 照		22.21	21.47	20.00	17.92	18.85	19.03	17.95	137.43	19.63	
试 验		13.87	12.63	14.20	14.99	12.54	15.63	10.46	94.32	13.47	
比 差		-8.34	-8.84	-5.80	-2.93	-6.31	-3.40	-7.49	-43.11	-6.16	31.38

表7

刺 激 刈 胶 与 死 皮 的 关 系

项 目 处 理		死 皮 率 (%)				病 指			
		试 前 (78年11月)	试 后 (84年11月)	较试前 增 加	较对照 增 减	试 前 (78年11月)	试 后 (84年11月)	较试前 增 加	较对照 增 减
对 照		13.89	22.88	8.99		8.23	20.04	11.81	
试 验		5.38	12.20	6.82	-2.17	3.88	10.60	6.72	-5.09

注：1985年、因台风于10月停刈、致未调查死皮。

表8: 刺激割胶的长流胶效应

项 目 年 度	胶乳总产(吨)	其中长流胶(吨)	占胶乳总产的(%)
1979年	132.325	4.793	3.62
1980年	135.240	2.034	1.50
1981年	104.909	1.712	1.63
1982年	145.438	3.115	2.14
1983年	142.009	2.001	1.41
1984年	141.743	2.000	1.34
合 计	809.664	15.655	1.93

8、对叶片养分的影响: 测定结果表明:

(1) 乙烯利刺激刈胶, 能导致叶片中氮、磷、钾等养分显著下降, 而氮素尤为明显。刺激第三年(1981), 叶片的含氮量减少0.646%, 相对降低21.4%。这说明刺激增产同养分的损耗是密切相关的。1981年根据氮、磷极缺而钾过剩的营养诊断结果, 连续五年施足了所缺氮、磷肥料, 则叶片中氮、磷含量即得到显著改善, 与对照比, 各年均无明显差异。而85年磷素含量仍然较低, 与当年磷肥施用较晚(7月施完)有关。由此可见, 因刺激增产而造成的养分损耗, 只有诊断施肥才能给以有效地补偿。

此外, 对症施用氮磷肥后, 叶片中钾素含量仍然继续下降, 这反映了产胶消耗和氮、钾的颀颀效应, 对调节富钾缺氮型胶树的营养平衡有利。

(2)、刺激刈胶三年后, 叶片中钙、镁含量显著增加。钙是细胞壁的填充物, 钙素增高, 证明乙烯利有促使叶片老化的付作用(表9)。

9、经济效益: 核算结果显示, 乙烯利刺激刈胶, 经济效益极为明显。以试验面积493亩计, 平均每年增产干胶7.73吨。产值46380元。除生产、加工等成本27055元外, 施药投资仅用1046元, 而纯利润可获18279元。加上节约用工工资3332元, 每年总收益共达21611元。投资与收益之比高达1:20(表10)。

表10: 经 济 效 益 核 算

试 验 面 积 (亩)	每亩增 产干胶 (公斤)	增产干 胶总量 (吨/年)	总产值 (元)	总 成 本 (元)			总 收 益 (元)		
				生产及 加工等	施药 投资	合计	纯利润	节约 工资	合计
493	15.68	7.73	46380	27055	1046	28101	18279	3332	21611

注: 每吨生产, 加工等成本以七年平均3500元计

表 9:

乙 烯 利 对 叶 片 养 分 的 影 响

年 度	处 理	氮 (%)		磷 (%)		钾 (%)		钙 (%)		镁 (%)	
		含量	增减	含量	增减	含量	增减	含量	增减	含量	增减
一 九 八 〇 年 十 月	对照	2.96		0.188		1.547		0.991		0.354	
	试验	2.93	-0.03	0.165	-0.023	1.270	-0.277	0.995	+0.004	0.330	-0.024
	T 值				4.275		4.936				2.083
	标准差				0.0054		0.0561				0.0115
	显著度	不显著		P<0.001		P<0.001		不显著		P<0.05	
一 九 八 一 年 十 月	对照	3.013		0.181		1.644		0.755		0.270	
	试验	2.367	-0.646	0.188	+0.007	1.342	-0.322	1.061	+0.306	0.340	+0.070
	T 值		5.866				4.030		3.954		4.403
	标准差		0.1091				0.0799		0.0770		0.0159
	显著度	P<0.001		不显著		P<0.001		P<0.001		P<0.001	
一 九 八 二 年 十 月	对照	2.69		0.165		1.569		0.990		0.327	
	试验	2.65	-0.04	0.168	+0.003	0.869	-0.700	1.243	+0.253	0.480	+0.153
	T 值						8.965		6.095		9.119
	标准差						0.0781		0.0415		0.0170
	显著度	不显著		不显著		P<0.001		P<0.001		P<0.001	
一 九 八 三 年 八 月	对照	3.01		0.177		1.57		1.020		0.350	
	试验	2.93	-0.08	0.188	+0.011	1.35	-0.220	1.253	+0.233	0.519	+0.169
	T 值		0.967		1.56		5.261		2.935		8.244
	标准差		0.0827		0.0070		0.0422		0.0794		0.0205
	显著度	不显著		不显著		P<0.01		P<0.01		P<0.01	
一 九 八 四 年 七 月	对照	2.957		0.178		1.918		1.009		0.371	
	试验	3.137	+0.180	0.184	+0.006	1.696	-0.222	1.074	+0.065	0.462	+0.091
	T 值		1.366		0.945		3.405		1.551		2.733
	标准差		0.1318		0.0064		0.0652		0.0419		0.0333
	显著度	不显著		不显著		P<0.01		不显著		P<0.05	
一 九 八 五 年 九 月	对照	3.05		0.221		1.809		0.962		0.373	
	试验	3.01	-0.04	0.190	-0.031	1.523	-0.286	1.186	+0.224	0.404	+0.031
	T 值		0.459		3.969		8.854		4.25		2.11
	标准差		0.0872		0.0078		0.0323		0.0527		0.0147
	显著度	不显著		P<0.01		P<0.01		P<0.01		P<0.05	

三、结 论

1、开刈十年以上的橡胶高产芽接树PB86,以2%低浓度乙烯利和年刈85刀的频率刺激刈胶,平均净增产率可达19.9%。亩产由试前的82.88公斤,递增至102公斤以上,产量稳步上升,至第七年尚无减产趋势。同时,干胶含量较高,年平均在32%以上,与对照的比差只有1.54%。这表明排胶强度与产胶潜力基本适应。据此认为,这一刺激刈制是可行的。

2、试验表明,低浓度、低频率刺激刈胶与常规刈制相比,能避免早刈、晚停、水冲、加刀以及深刈等不良因素的影响。因而,有减轻刈面死皮效应,六年累计病率和病指,分别降低2.17%和5.09。同时,长流胶也不多。因此认为,应用这一刺激刈制,副作用小,生产安全,对胶树健康无不良影响。

3、刺激增产,带来营养物质大量损耗,尤其氮、磷的损耗在刺激第2~3年后即分别达到21.4%和12.23%,这种养分失调的状况,在连续五年诊断施肥后,即得到显著改善。因此可以说,用营养诊断指导科学施肥,以调节胶树营养,从而促进产胶生理平衡,是保证刺激增产、稳产的前提。

4、乙烯利刺激刈胶,能大幅度提高生产效率。因而成本低、效益高,投资与纯收益之比高达1:20。积极推广应用,必将促进橡胶生产的发展。

总之,对开刈十年以上的高产芽接树,用2%乙烯利刺激刈胶,只要掌握好减刀、浅刈、动态分析和营养诊断对症施肥等关键措施,稳产高产之目的是可以达到的,国外所以长期无法避免刺激产量的大起大落,与其高浓度(8~10%)的刺激密切相关。目前,从国外推荐1.25~3.3%的浓度来看,本试验所采用浓度(2%)是较为稳妥的。建议生产上推广应用。

广东省国营南平农场
一九八五年十二月七日

(上接第12页) 延长这部分胶树采割年限,挖掘产胶潜力,提高橡胶生产的经济效益的重要措施尝试。

5、试验林段施肥管理,认为应通过营养诊断,对症施肥,方能做到稳产、高产。

6、本文所述各项数据、情况。只相对代表一年间的试验成效而论,是否能成立及值得推广应用,有待进一步的试验考证。

广东省国营南平农场
一九八五年十一月二十五日

橡胶老龄涂药实生树割胶制度 改革试验研究初报

刘炎坤*

(广东省国营南平农场农林技术推广站)

欧阳忠

(广东省国营南平农场经营管理办公室)

摘 要

通过一年来对橡胶老龄涂药实生树割胶制度改革试验,初步看出,对开割二十五年以上的涂药实生树,增加一条舌树围的阴刀割线,施以同浓度剂量的乙烯利刺激割胶,并辅以减刀、浅割、产胶动态分析和加强胶园管理,增加施肥等措施,产量较高,减少阳线耗皮量,且付作用小,为挖掘这部份胶树的产胶潜力,缩短经济周期,提供科学依据。

引 言

自本世纪六十年代末出现的化学刺激割胶新技术以后,近年来,对橡胶树割胶制度的改革,引起国内外有关部门、人员的重视,并处于积极的探索试验中,且有所报导。本世纪初,英国人(Wilght.m.1906),就高部位阴刀割胶进行了初步的研究。50年代,阴刀割胶在越南和柬埔寨广为应用(Van Branélt.1973),马来西亚契马拉试验站1977年就推荐了配合双线或轮换割制的新阴刀割胶法,(H.T.T.Cm.T.T.Llong, 1977)。国内海南岛海南农垦局所属一些农场80年代初就已对橡胶涂药老龄实生树尝试了割胶制度的改革,增加了高部位阴刀割胶,取得一些经验。在此基础上,我场为进一步探索在利于橡胶树正常生长、产胶的前提下,在割胶制度上就获得更为省工、节皮、高产的科学采胶制度,更好的利用老龄涂药实生树的高部位原生皮采用常规浓度乙烯利刺激剂的适应性及其增产效应,了解同时对高部位阴刀割胶采用乙烯利刺激剂后对橡胶树的矿质营养及生理状况的影响关系,从而达到为挖掘这部分胶树的产胶潜力。1985年在通

* 本文执笔者

什农垦局生产处的主持下，布置本试验。

一、材料和方法

试验布置在南平场永胜队，试验材料为1953年定植，1961年开割的实生树，试区属丘陵地势，土壤由花岗岩发育而成的中厚，厚厚层硅铝质黄色砖红壤，其主要土种代表剖面理化性质（见表1）。

表1

试验和对照区主要土种代表剖面理化性质

土种名称	特 性	深 度 Cm	养 分 含 量					pH 值	含 砂 砾 %
			有 机 质 %	全 氮 %	速 效 磷 PPM	碱 解 氮 PPM	速 效 钾 PPM		
厚有机质层 厚层花岗岩 黄色砖红壤	表土层较松软易于耕作，底土层风化较完整，保水施肥能力好。	0—24	3.72	0.1320	23.345	94.5	119.0	5.5	65.2
		24—68	2.02	0.0647	6.475	60.2	296.0	4.5	67.1
中有机质层 厚层花岗岩 黄色砖红壤	有机层较松厚、土体结构松散，粗砂粒含量较高	0—18	3.37	0.1471	17.325	164	171.0	5.5	86.0
		18—47	1.43	0.0657	6.475	67.7	83.0	4.0	71.2

参试面积2534亩，61574株。

对照区以相毗邻的红岭队同类环境、土种、种植年度、开割年限的品种胶树共294.5亩，4445株。

试验割制采用 $(\frac{S}{3} \uparrow + \frac{S}{2} \downarrow) d / 3.8 t / M. ET 4 \% Ga 1 / 2 M. 65 t / y$ 周期内48刀，全年12周期，月2周期，每周期4刀，全年65刀，株年用药量2.2克—2.6克。

对照采用常规 $\frac{S}{2} \cdot d / 2 + ET 4 \% Ga \frac{1}{2} M. 10 t / m. 85 t / y$ 割制，株年用药量1.8—2.0克。

试验割胶措施：实行产胶动态分析及“三看”科学采胶。

1、每一涂药休割三天后，阴阳刀同时割一刀，周期4刀。

2、阳线在原割线上割，斜25度至30度，阴线在原生皮与再生皮交界处开，斜45度，刀稍放倾向内，防止外流。

3、实行浅割，离木质部0.15厘米—0.20厘米，年耗皮量阳刀10厘米，阴刀第一试年14厘米，第二、三年为10厘米—12厘米。

4、胶园施肥管理，每株年比对照区增施优质有机肥15公斤，增施化肥0.5公斤（以尿素含氮量计），在增施肥料的基础上，开展营养诊断对症施肥，于每年8月、9月采样分析氮、磷、钾、钙、镁等养分含量，据此制定翌年施肥措施。

5、控制死皮和干胶含量，要求阴线割胶死皮年不超0.5%，阳线割胶年不超1%。干胶含量最低割次不超24%。

6、控制净增产幅度，做到稳产、高产，一般净增产在15%—18%之间，净增产超过所要求幅度，予以提前休割。

二、结果与分析

1、干胶产量效应：1985年当年试验研究表明，采用增加S/3阴刀割制在减刀25.53%的情况下，亩产干胶由试前的59.05公斤，递增至66.23公斤以上，比对照常规划制每亩净增产干胶5.26公斤，净增产率10.75%（理论值）。按单株年产比对照净增产干胶0.194公斤，净增产率8.88%（见表2）。

表2 干胶产量效应 (1985年4—10月)

处 理	单株年产干胶（公斤）				试 后 试 前	净增产率 %	净增产干胶
	试前（84年）		试后（85年）				
	刀 数	产 量	刀 数	产 量			
对 照	85	2.38	69.5	1.97	82.77		以参试61574
试 验	85	2.43	52.28	2.19	90.12	8.88	株计共11.002吨

注：1985年因台风影响，停产2个月

试期虽仅六个月，但增产效果显著，净增产率达8.88%。

2、阴刀与阳刀的产量对比情况：从参试中定点9个树位（3人割6人收胶）分别作阴刀和阳刀的测产中初看，阴刀单株自测产起止，产干胶比阳刀减0.116公斤，对比减少27.35%（见表3）。

表3 阴刀与阳刀产量比较

项 目	测产株数	单株产干胶（公斤）		对 比 （±公斤）	对 比 率 ± %
		刀 数	产 量		
阳 刀	1318	52.28	0.4242		
阴 刀	1318	52.28	0.3082	-0.116	-27.35

注：①资料起止，1985年8月—1985年10月

②阴刀和阳刀各由专人分开收胶水、杂胶，并分开测干胶含量。

但阴刀割线是全树围的三分之一，则是半树围的三分之二，而阳刀割线则是二分之一树围，倘若阴刀割线与阳刀割线一致，那么阴刀单产干胶可达0.46公斤，这样比阳刀增0.0358公斤，对比率净增7.78%。

3、干胶含量效应：胶乳的干胶含量是衡量胶树干物质合成和产胶消耗的重要生理技术指标，本试验表明，改用新的割胶制度，在施以4%浓度，年施12次，剂量2.2—2.6克/株，割52.28刀的情况下（因8518号、8521号台风影响而未能割完65刀）平均干胶含量27.83%以上，平均比对照下降2.6%，完全符合乙烯利“稀释效应”的规律，其产胶潜力与排胶强度从第一年的试验资料看来基本能相互适应。

4、同树不同部位采胶方式干胶含量情况：新增高部位原生皮阴刀乙烯利刺激割胶，经测定4个涂药周期，干胶含量平均比阳刀割胶高0.34%。

5、节约阳线割胶树皮情况：试验当年试验树阳刀平均耗皮11.69厘米（以割满全年试验刀数计），对照常规割制同样以割满全年常规刀数计耗皮16.21厘米，相比，试验比对照节约树皮4.52厘米，这对延长老龄实生树的割胶年限及提高生产的经济效益具有重要意义。

6、刀效和工效情况：实生树改割制后与对照比较可提高刀效44.44%（即每刀产量相当于对照的1.44倍）。

实生树改割制，虽增加S/3阴刀割线，但在随树位不变人员不增加情况下，其工效尚可提高10.57%（即每工产量相当于对照的约1.11倍）如表4，

表4 刀效、工效比较

年度	项目	每刀干胶产量（公斤/株年）				每工干胶产量（公斤）			
		试验	对照	试验 对照%	刀效%	试验	对照	试验 对照%	工效%
试前84年		0.0286	0.0280	102.14		6.42	6.22	103.22	
试后85年		0.0419	0.0284	147.54	144.44	7.19	6.30	114.13	110.57

7、死皮效应：第一试年即受8518、8521号强台风影响，致未调查死皮，不能作出比较。

8、其它项目（如树皮解剖，养分损耗等），也因台风影响及工作布置拖迟，而未作测定。

三、初步看法及讨论

1、对1953年定植，1961年开割至今达二十五年割龄的涂药（4%乙烯利水剂）实生树改采用 $(\frac{S}{3}\uparrow + \frac{S}{2}\downarrow)$ d/3.8t/m.ET 4% Ga- $\frac{1}{2}$ m，全年65刀，涂药12次的割制，头年初试能获得增产作用，试验割制比对照净增产11.002吨，净增产率8.88%，干胶含量试验虽比对照降低2.61%，但仍属乙烯利“稀释效应”规律范畴内，是可行的。

2、阴刀采胶比阳刀采胶干胶含量高0.34%，认为一是首次在高位原生皮施用乙烯利刺激，又是首次采用阴刀割胶。二是胶树之光合作用所产生的合成胶乳必要物质相对比阳刀割线多，但因未作测定，只是表面推测，从而致阴刀干胶含量比阳刀高些。

3、初试，刀效、工效都有明显提高，表明试验在经济效益上是可行的。

4、由于试验对原阳线减刀采割，株年节约树皮平均达4.52厘米，这对垦区在短时间内未能完全更新这部分已在产量上有逐年下降趋势的老龄实生树来说，无疑是一种 （下转第8页）

橡胶树微量元素筛选试验报告

试验单位：广东省国营南平农场农林技术推广站

主 持 人：王麟仁

协作单位：华南热带作物科学研究院橡胶研究所

协作负责人：王国烘，陈玉才

引 言

铜、硼、锌、钼是橡胶树重要的微量营养元素。早在1952年孔帕尼翁(Compagnon, p.)和蒂克西埃(Tixier, p.)就发表了橡胶树注射微量元素增产效应的报告。次年，蒂克西埃和博菲斯(Beaufils)还发表割线凝固严重的程度和胶树叶片中铜等含量有关，1958至1963年何电源等以硼、铜、钼、锰、锌等微量元素的1%水溶液涂于胶树割线下部的树皮上，使胶乳产量增加，但干胶含量下降。近年来王国烘报导，钼对排胶线内缩和死皮的防治，解除排胶障碍，提高胶乳产量，均有较好的效果。此外，稀土微肥农用，国外尚处于试验性质的阶段，而在橡胶树上的应用，至今还未见报导。

为了探讨各种主要微量元素对产胶和各种付作用的影响规律，1981年我们和华南热作研究院橡胶所协作布置了本试验，以期筛选出适合通什垦区硅铝质砖红壤上对胶树产胶和抗性效应较好的微量营养元素，为生产提供科学依据。

一、材料与方 法

试验布置在南平农场跃进队十九林段。试验材料为1963年定植、1969年开割的PR107无性系。试区地势平坦，坡度在3度以下。土壤系花岗岩发育而成的硅铝质砖红壤，其0—40厘米土层内各种微量元素含量(见表1)。

采用随机区组设计，三次重复。以树位为区组，区组内7个处理小区，每小区40株，区间不设保护行。处理方法：以硫酸铜、硼砂、硫酸锌、钼酸铵、硝酸稀土和氯化稀土等六种微量元素各配成0.5%水剂，于每年4、5、7、9和12月停割时拔掉胶线涂于割面上。一九八四年则改为2%乙烯利作载体，处理方法见(表2)。

表1 试区土壤微量元素含量 (P.P.M)

土层深度 (厘米)	有效态铜	水溶态硼	有效态锌	水溶态锰	代换态锰	易还原态锰	有效态铁
0—20	0.20	0.049	1.17	18.00	9.50	64.50	21.53
20—40	0.23	0.042	1.13	17.77	8.40	51.20	20.70

表2 处 理 项 目 表

处 理 代 号	年度	1981—1983年	1984年
1		清水(对照)	2%乙烯利(对照)
2		0.5%硫酸铜水剂	2%乙烯利+0.5%硫酸铜
3		0.5%硼砂水剂	2%乙烯利+0.5%硼砂
4		0.5%硫酸锌水剂	2%乙烯利+0.5%硫酸锌
5		0.5%钼酸铵水剂	2%乙烯利+0.5%钼酸铵
6		0.5%硝酸稀土水剂	2%乙烯利+0.5%硝酸稀土
7		0.5%氯化稀土水剂	2%乙烯利+0.5%氯化稀土

二、结果与分析

1、产量效应 试验表明,以各种微量元素的0.5%水溶液(或与2%乙烯利混合)涂施于橡胶树的割线上,均有增产作用。但以硝酸稀土的效果最佳。其干胶产量净增率由6.89%稳步上升至15.08%,四年平均为10.41%,达5%差异显著水平。钼的增产效应平均为7.86%,虽不及稀土微肥,但各年的增产量比较平稳。而锌施用初期有较大的增产效应,但连施三年即反映出产量下降,以至减产(表3)。

2、对干胶含量的影响 胶乳的干胶含量,是衡量胶树产胶潜力的重要技术指标。本试验表明,以不同微量元素浸涂胶树割线,对胶乳中干胶含量似无较大影响。唯涂施硝酸稀土和硫酸锌有提高干胶含量的趋势,四年平均值分别为0.3%和0.38%。虽未达差异显著水准,但也说明了硝酸稀土并非靠“稀释效应”而增产的(表4)

3、对再生皮组织的影响 据于第一试年(1981)的剖面再生皮上取皮镜检,结果表明:涂施稀土和硫酸锌可使再生皮乳管总列数和有效列数增加。与对照比,涂稀土的乳管总列数和有效列数分别相对增加20.42%和16.8%。涂硫酸锌的分别增加22.6%和20.76%。而其它元素的效果

表3 不同微量元素的增产效应

项目 处理	单株年产干胶(公斤)						净增产率(%)				
	试前 (80年)	试 后					81年	82年	83年	84年	平均
		81年	82年	83年	84年	平均					
1、对照	2.12	3.13	4.05	4.11	3.32	3.65					
2、硫酸铜	2.05	3.11	4.07	4.05	3.28	3.63	2.76	3.93	1.90	2.17	2.85
3、硼砂	2.00	3.14	4.07	4.06	3.33	3.65	6.34	6.52	4.71	6.32	6.00
4、硫酸锌	2.25	3.60	4.75	4.58	3.46	4.10	8.37	10.51	5.00	-1.80	5.84
5、钼酸铵	1.82	2.87	3.73	3.79	3.13	3.38	6.81	7.28	7.41	9.82	7.86
6、硝酸稀土	1.92	3.03	4.02	4.10	3.46	3.65	6.89	9.60	10.15	15.08	10.41
7、氯化稀土	1.84	2.86	3.82	3.91	3.13	3.43	5.28	8.67	9.60	8.63	8.27
5%L.S.D											8.28
1%L.S.D											11.61
测产刀数	75	113	142	145	78						

表4 不同微量元素对干胶含量的影响

年度 项目 处理	1931		1982		1983		1984		平均	
	干含	比差	干含	比差	干含	比差	干含	比差	干含	比差
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
1、对照	38.74		38.52		38.61		37.69		38.39	
2、硫酸铜	38.58	-0.16	38.18	-0.34	38.84	+0.23	37.65	-0.04	38.31	-0.08
3、硼砂	38.41	-0.33	37.85	-0.67	38.90	+0.29	38.12	+0.43	38.32	-0.07
4、硫酸锌	38.83	+0.09	38.51	-0.01	39.26	+0.65	38.47	+0.78	38.77	+0.38
5、钼酸铵	39.19	+0.45	38.29	-0.23	38.41	-0.20	37.50	-0.19	38.35	-0.04
6、硝酸稀土	38.97	+0.23	38.35	-0.17	39.32	+0.71	38.11	+0.42	38.69	+0.30
7、氯化稀土	38.73	-0.01	37.92	-0.60	38.83	+0.22	37.87	+0.18	38.34	-0.05
L.S.D	不显著		不显著		不显著		不显著		不显著	

不明显(表5)。