

热作科普读物

割胶问答

陈永善 王钊 编

华南热带作物科学研究院科技情报研究所

割 胶 问 答

陈永善 王 钊 编

华南热带作物科学研究院科技情报研究所

1 9 8 3 . 1 0

内 容 简 介

本书汇集了橡胶生产中有关割胶方面的问答150题。内容包括产胶和割胶基础知识、磨刀、割胶技术、胶工培训、割胶辅导和割胶生产管理等六个方面。

本书可供广大胶工，割胶辅导员和技术员，以及有关的生产管理人员参考，也可作割胶培训班的教材。

编 者 的 话

华南热带作物学院受原农垦部委托，曾先后于1975、1982年举办了两期华南四省（区）割胶辅导员技术培训班。本书总结了四省（区）的主要割胶生产技术经验，并简要地介绍了产胶和割胶基础理论知识，用问答形式汇编成册。这将有助于广大胶工和割胶辅导员学习科学知识，提高割胶技术，增加橡胶产量。书中许多经验是广大胶工和辅导员集体智慧的结晶。

本书承华南热带作物学院热带作物栽培系副主任王秉忠同志认真审阅，毛根海同志也提出了具体修改意见，插图由黄光郁、符端锐同志绘制，黄文正同志提供了部分照片，在此一并鸣谢。

限于编者水平和经验不足，不妥之处在所难免，希广大读者批评指正。

一九八三年十月

目 录

一、产胶和割胶基础知识

1. 什么叫光合作用? 1
2. 什么叫呼吸作用? 2
3. 什么叫橡胶树的总生产量? 2
4. 什么叫橡胶树的干物质生产量? 3
5. 什么叫橡胶树的分配率? 3
6. 橡胶树的产胶潜力有多大? 4
7. 影响橡胶树产量的因素是什么? 5
8. 橡胶树树皮分为几层? 各层有什么特点? 7
9. 为什么割胶不能割破水囊皮? 7
10. 乳管是怎样产生的? 10
11. 胶乳是怎样生成的?为什么常规割胶要隔天割?
..... 10
12. 胶乳的主要成分是什么? 10
13. 橡胶粒子的结构怎样?为什么林段加氨能保持
胶乳新鲜?为什么工厂加工时加入适量的醋酸
又会加速胶乳凝固? 10
14. 影响排胶的因素有哪些? 11
15. 为什么割胶割到吊颈皮和接合区时产量会下降?
通常下降多少? 12

16. 什么叫排胶影响面？割胶后排胶影响面有多大？	12
17. 为什么要特别珍惜实生树低割线的树皮？	13
18. 割胶后胶乳为什么会排出？排胶一段时间后为什么 会停排？	13
19. 胶乳长流的原因是什么？如何处理长流胶树？	14
20. 什么叫堵塞指数？	15
21. 什么叫割胶制度？	16
22. 什么叫割胶强度？	17
23. 怎样选择适宜的割胶制度？	17
24. 胶乳为什么会过早凝固？怎样才能克服早凝？	19
25. 如何合理使用胶乳保存剂氨水？	19
26. 为什么芽接树应在离地100厘米处的茎围达到 50厘米时才能开割？	20
27. 树皮规划的目的和原则是什么？	20
28. 一天中什么时候割胶产量较高？为什么？	20
29. 胶乳为什么会腐败变质？怎样做好胶乳的早期 保存？	21
30. 什么叫“管、养、割”三结合养树割胶？	21
31. 橡胶树的物候期怎样划分？	21
32. 什么叫“三看割胶”？	22
33. 怎样进行看季节物候割胶？	22
34. 怎样进行看天割胶？	24
35. 怎样进行看树割胶？	24
36. 割胶树一年中哪两个时期有产量潜力可挖？采 取什么措施进行挖潜？	25

37. 为什么要用产胶动态分析来指导割胶生产?	26
38. 怎样进行产胶动态分析来指导下一刀的割法?	27
39. 什么是干胶含量? 怎样计算干胶含量?	29
40. 怎样测定胶乳的干胶含量?	29
41. 怎样利用干胶含量来指导挖潜和休割?	29
42. 什么是胶乳总固形物含量?	30
43. 怎样测定胶乳总固形物含量?	30
44. 怎样才能“保一促二”?	31
45. 什么叫死皮? 死皮有哪几种类型? 它对产量的影 响如何?	31
46. 哪些因素会引起橡胶树死皮?	32
47. 排胶过度类型的死皮发病过程怎样? 如何防治?	32
48. 橡胶树死皮分哪几个等级? 怎样计算死皮发病 率?	33
49. 乙烯利有什么性质? 使用时应注意什么?	34
50. 乙烯利刺激胶树为什么能增产?	34
51. 什么是乙烯利刺激割胶新制度?	35
52. 乙烯利刺激割胶新制度的目的和内容是什么?	35
53. 乙烯利刺激割胶新制度有什么好处?	35
54. 乙烯利刺激的胶树为什么要增施肥料?	35
55. 乙烯利刺激的胶树为什么要减刀割胶?	36
56. 乙烯利刺激的胶树为什么要浅割?	36
57. 乙烯利刺激割胶为什么要进行产胶动态分析?	36
58. 怎样利用产胶动态分析来指导乙烯利刺激割胶?	36

59. 乙烯利刺激有什么副作用?	37
60. 怎样减少乙烯利的副作用?	37
61. 如何配制和使用乙烯利?	38
62. 怎样对割胶树施肥?	39

二、磨 刀

63. 胶刀应磨到什么程度才算标准?	41
64. 磨刀石怎样修理平整和一石多用?	41
65. 怎样挑选新胶刀?	42
66. 推刀的刀胸和刀柄怎样定直?	42
67. 怎样检查和修定推刀的刀身弯曲度?	43
68. 磨新刀有哪些主要工序?	44
69. 怎样又快又好地定出刀型?	44
70. 磨新刀外翼的方法有几种? 哪一种比较好?	45
71. 怎样磨小圆杆的刀胸?	45
72. 磨哪一种凿口锋利好割?	46
73. 磨“一字凿”的方法有几种? 哪一种磨法较好?	47
74. 怎样磨刀口才平整锋利?	47
75. 磨刀时怎样才能保住刀口的两个翼角?	48
76. 怎样检查刀口是否平整?	48
77. 为什么有些胶刀好看却不好割?	48
78. 为什么砂了口的胶刀要先平刀口后磨锋利?	49
79. 如何修理日常用的胶刀?	49

80. 怎样才能保证胶刀两翼磨得平直?	49
---------------------------	----

三、割胶技术

81. 什么是“一心带五心”?	51
82. 割胶技术的要求是什么?	51
83. 怎样掌握割胶的深浅度?	52
84. 对胶乳容易凝固的胶树应怎样割?	52
85. 割胶中为什么有些胶线会粘割面?	52
86. 怎样收胶才能收得干净?	52
87. 割胶时遇到小、中、大条沟应怎样割?	55
88. 对再生皮厚薄不均匀的树和伤瘤多的树应怎样 割?	55
89. 代割别人树位时应注意什么问题?	55
90. 割高割线时怎样才能做到收刀整齐?	56
91. 一年中什么时候应割平刀、稍正刀、稍侧刀?	56
92. 怎样防止割线出现波浪形?	56
93. 怎样修改割线?	56
94. 为什么切片中会带有碎片? 怎样克服?	57
95. 在割胶中怎样防止胶乳外流?	57
96. 新开割胶树怎样开前、后水线?	57
97. 怎样开割线?	57
98. 怎样安放胶舌、胶杯架和胶杯?	58
99. 怎样消灭大伤、特伤?	59
100. 怎样才能割出近长方皮?	60
101. 什么叫“手、脚、眼、身”四配合?	61

102. 什么叫割胶操作“稳、准、轻、快”？	61
103. 割胶中怎样才能做到好中求快？	62
104. 什么叫割胶操作“十防止”？	64
105. 怎样割胶才能做到剖面均匀？	64
106. 怎样下刀才能防止跳刀？	65
107. 怎样下刀才能整齐够深？	65
108. 怎样收刀才能整齐够深？	65
109. 什么是细三角皮、粗三角皮、近长方皮、四方皮？割什么皮比较好？	66
110. 怎样计算切片有效皮的百分率？	66
111. 怎样使割线保持斜顺？	66
112. 怎样割阴刀？	66

四、胶工培训

113. 新胶工的培训工作如何组织？	67
114. 培训中对新胶工有何要求？	67
115. 新胶工的培训分哪些步骤进行？	68
116. 新胶工上树位练习的内容是什么？	69
117. 培训一期新胶工需要多少时间？	70

五、割胶辅导

118. 割胶辅导员的基本要求是什么？	71
119. 割胶辅导员的工作要点是什么？	71
120. 辅导员要有怎样的工作方法？	72
121. 有的新胶工树桩练习成绩好而树位割胶不好是什么原因？怎样解决？	72

122. 怎样分析某一胶工的伤树是技术原因还是思想原因?	72
123. 新胶工树位割胶常出现哪些问题?	73
124. 老胶工割胶常出现哪些问题?	73
125. 新胶工伤树多怎么办?	73
126. 老胶工伤树多怎么办?	74

六、割胶生产管理

127. 割胶需要哪些工具和用具?	75
128. 怎样进行开割前的林地普查?	76
129. 怎样划分树位?	76
130. 怎样规划当年各月的产胶量?	77
131. 怎样进行树位定产?	77
132. 怎样测量每月的树皮消耗量比较合理?	78
133. 怎样进行胶刀评级?	79
134. 特伤、大伤和小伤的标准是什么?	80
135. 怎样测量伤口的面积? 怎样计算伤口数、伤口率和伤树率?	80
136. 什么叫割胶“六清洁”?	82
137. 怎样进行割胶树桩考核?	82
138. 割胶树位质量检查评分的标准是什么?	85
139. 割胶树位质量检查的具体方法如何?	86
140. 怎样根据树位评分结果进行月总评和年总评?	86
141. 什么叫开割率? 怎样计算?	87
142. 什么叫单株产量? 怎样计算?	87

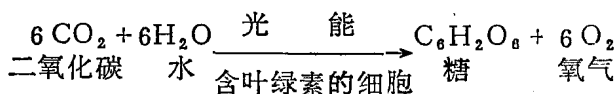
143. 什么叫株次产量？怎样计算？	87
144. 什么叫亩产量？怎样计算？	88
145. 什么叫相对增产率？怎样计算？	88
146. 怎样计算实际增产率？	88
147. 怎样计算净增产率？	88
148. 怎样计算平均增产率？	89
149. 怎样配备割胶辅导员？	89
150. 怎样进行剖面涂封？	89

一、产胶和割胶基础知识

1. 什么叫光合作用?

答:植物的植株及其产量主要是由有机物质构成的。这些有机物质是由植物的绿色叶子以及其他绿色组织在太阳光下进行光合作用合成的。光合作用产物是植物生长和产量的物质基础。

光合作用是指植物叶子的细胞(通过叶绿素)利用太阳光能将二氧化碳和水合成有机物(糖)的过程。



上式中,光合作用产物以碳水化合物— $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (糖)为代表。据华南热作研究院测定,一株七龄的橡胶实生树一年中光合作用产物约317公斤。

影响光合作用的主要因素有:绿色细胞的生理机能、光照条件、空气中的二氧化碳浓度、大气温度、空气湿度、土壤水分以及施肥管理等。

叶子细胞中的叶绿素对光合作用有头等重要的意义。叶绿素是含氮物质,胶树施氮肥多,则叶绿素含量高,叶色浓绿,光合作用增强;缺氮时,叶绿素含量减少,叶色黄绿,严重时全部变黄,这时光合作用微弱。

磷肥对胶树光合作用的进行、光合作用产物的形成和运

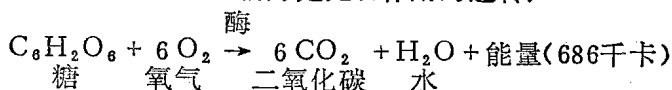
输有着重要的作用。

钾肥能促进胶树中碳水化合物的运输，使光合作用中形成的碳水化合物及时运往茎、根和种子。

因此，合理满足胶树对氮肥、磷肥和钾肥的需要，就能促进胶树的光合作用，从而促进胶树的生长和产胶。

2. 什么叫呼吸作用？

答：植物的呼吸作用是在活细胞内进行的生物氧化作用并放出能量的过程。这个过程也叫有氧呼吸。从化学反应的总结果来看，呼吸作用恰好是光合作用的逆转：



也就是说，光合作用将太阳光能转变成化学能贮存在高能位的有机物质中，呼吸作用则氧化分解有机物质，并把化学能释放出来，供应胶树生长和产胶对能量的需要。

碳水化合物在氧化分解放出能量的过程中，还形成各种中间产物，这些中间产物是合成蛋白质、脂肪……等其它有机物质的原料，也就是橡胶树生长和产胶的原料。

据华南热作研究院测定，一株七龄的橡胶实生树，一年中呼吸作用约消耗77%的光合作用产物。

通常用如下公式来表示作物的干物质生产、光合作用、呼吸作用三者的关系：

$$\text{干物质生产量} = \text{光合总生产量} - \text{呼吸消耗量}$$

3. 什么叫橡胶树的总生产量？

答：总生产量又称总光合产物，它指的是单株或单位面

积上的橡胶树在一定时间内所产生的有机物质的总量。其数量由总的光合作用面积、光合作用强度和光合作用时间所决定。一般来说，光合作用面积大，光合作用强度大，光合作用时间长，则光合总生产量就多。它的估算公式是：

光合总生产量 = 干物质生产量 + 呼吸消耗量

4. 什么叫橡胶树的干物质生产量？

答：橡胶树的干物质生产量也叫净生产量。它是从光合总生产量中扣除呼吸消耗后剩余部分的产量，也就是实际积累下来的有机物质的数量。它包括根、茎、叶、花、果以及脱落的枝叶和取走的胶乳等。它的估算公式是：

干物质生产量 = 光合总生产量 - 呼吸消耗量

5. 什么叫橡胶树的分配率？

答：分配率又叫相对生产力，对橡胶树来说是指干物质产量中分配于生产橡胶（干胶）的百分率。由于橡胶是一种高能物质，每燃烧一公斤橡胶所产生的热量等于 2.5 公斤的木柴所产生的热量。因此，产胶所消耗的干物质等于干胶产量乘以 2.5。分配率的估算公式是：

$$\text{分配率}(\%) = \frac{\text{株年干胶产量} \times 2.5}{\text{株年干重增长量} + \text{株年干胶产量} \times 2.5} \times 100\%$$

随着育种工作的进展，橡胶树的分配率不断提高，未经选择的实生树的分配率在 5 % 左右，PR107 为 21.0%，GT1 为 34.1%，RRIM600 为 28.8%，60C/26 超过 50%。一般而言，高产无性系分配率高，低产无性系分配率低。施用化学刺激增产剂可以大幅度提高橡胶树的分配率。

6. 橡胶树的产胶潜力有多大?

答：随着育种工作的进展和栽培技术的提高，橡胶树的产量在不断地增长。本世纪以来橡胶树的产量几乎是每隔二十年就翻一番（表1），到七十年代末，无性系的产量已比二十年代的提高了五倍。

表1 20世纪以来每10年间无性系产量比较

年 代	代 表 品 系	产 量(公斤/亩)	为20年代的%
20	未选择的实生树	38	100
30	PiLB	66	174
40	PB86	76	200
50	RRIM501	96	260
60	RRIM600	156	410
70	RRIM703	224	600

据华南热作研究院测定，我国目前大面积推广的无性系RRIM600，其2—4割年的开割树，在三年间平均单株干物质产量为44.97公斤，分配率为28.5%。随着树龄增加，并通过加强抚育管理，使单株年干物质产量提高到60公斤以上，分配率提高到30%以上是有可能的。这样，如果按每亩有效割株25株计算，则年亩产量达到200公斤以上是可以的。

据保亭所的资料，PB86×PR107的杂交后代，最高产植株第八割年单株产量达25公斤，单株年产5公斤以上的占78%。华南热作研究院和大丰农场的试验证明，在小于3龄的幼苗上取任何部位的芽进行繁殖所得的无性系，其产量与

母树的相近。因此，只要早期预测准确，能够把15公斤以上的单株选出来进行幼态繁殖栽种，这样把橡胶树的年亩产量提高到300—400公斤是有可能的。据报导，马来西亚小规模试验胶园年亩产量已达330公斤以上。

在亚马孙河流域森林中，存在着单株年产干胶达100公斤以上的“奇迹橡胶树”，据法国的帕迪拉克估计，用类似的种植材料建立新胶园，其单株产量可达到25公斤。据研究，橡胶树理论产量每亩可达600公斤以上。

7. 影响橡胶树产量的因素是什么？

答：橡胶树是一种多年生的经济作物，它的经济寿命长达30年以上，其总产量受以下多种因素的影响：

橡胶树整个经济寿命期的总产量 $\left\{ \begin{array}{l} \text{割胶年数} \\ \text{年亩产量} \end{array} \right.$

割胶年数 $\left\{ \begin{array}{l} \text{自然环境条件} \\ \text{割胶制度} \\ \text{剖面设计} \\ \text{割胶技术} \\ \text{抚管措施} \\ \text{风、寒、病等灾害} \\ \text{割胶生产技术管理} \end{array} \right.$