

145964

云南普文农场茶胶间作情况调查*

中国科学院云南热带基物研究所 冯耀宗 张家和
云南普文农场 杨贵福

我们于1974年5月中旬，到西双版纳州普文农场与该场技术人员一起进行了一次茶园间种橡胶的调查。调查主要内容是：茶树与橡胶间种在产量上的相互间影响，以及经过（1973—1974）特大寒害后，间种茶树及不间种茶树对橡胶寒害的影响（包括烂脚病）。现将调查结果初步整理如下：

一、一般情况

普文农场是以种植水稻、茶树、甘蔗、橡胶等经济作物为主的农场。55年建场，56年开始种茶，57年开始在茶园内种植橡胶。间种的面积亦较大，达1,900亩。经过十余年的实践结果，大家都认为茶园间种橡胶在普文这样的环境条件下，可以收到一举两得的效果。在总结过去经验的基础上，于1973年又在茶园中继续间种橡胶400亩，并计划在若干年内，在全场万余亩茶园中继续间种橡胶。在实践中大家体会到，只要橡胶密度合适（每亩10—15株），茶园间种橡胶，不会影响茶叶的产量，而且还能提高茶叶的产量。

二、茶树对橡胶的影响

胶林内间种了茶树，必然对橡胶带来影响，现将几个主要指标的反映分述于后：

1. 间种茶树对橡胶产量的影响

橡胶产量的高低是我们间种后必须着重考虑的一个指标。我们对普文农场茶队，老秧田及四队等几个生产队的橡胶产量，分别以间种茶树及不间种茶树进行逐月逐年的比较（见表1、表2）

因为在同一生产队找不到间种与不间种的产量对比，因此只能在不同生产队而管理情况及地形环境、割胶技术大体一致的情况下进行比较。

不论表1、表2的数据都说明了间种茶树的橡胶胶乳产量都高于不间种茶树的橡胶产量，增产效果为16—24%左右。

* 本文为1974年5月15日至25日调查，74年完稿，这次付印时作了文字上的修订。

表1 茶园内橡胶与单种橡胶单株胶乳产量比较 (1971年)

| 林地 | 月份 | | | | | | | 全年合计 |
|--------------------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|---------|
| | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 单种橡胶 (四队李凤明林地) | 87.5 | 591.5 | 607.5 | 323 | 518 | 487.5 | 607.5 | 3,222.5 |
| 茶园内橡胶 (四队张景亮林地) | 120 | 695.5 | 690 | 430 | 714 | 611 | 735 | 3,995.5 |
| 增产 % | 37.1 | 17.6 | 13.5 | 33.1 | 37.8 | 25.3 | 209 | 24 |

表2 茶园内橡胶与单种橡胶单株胶乳产量比较 (1973年)

| 林地 | 月份 | | | | | 全年合计 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 单种橡胶(老秧田4,400株) | 0.94 | 0.66 | 0.56 | 0.62 | 0.78 | 3.56 |
| 茶园内橡胶(茶队5,200株) | 1.03 | 0.81 | 0.75 | 0.73 | 0.81 | 4.13 |
| 增产 % | 9.6 | 22.7 | 33.9 | 17.7 | 3.8 | 16 |

2. 间种茶树对橡胶生长量的影响

将马鹿塘的与短期作物间种的橡胶同茶队的与茶园间种的橡胶粗度进行比较, 则间种茶树的橡胶茎粗平均为89.9厘米, 比与短期作物间种的63.8厘米要明显地高一些, 比单种橡胶就更高一些。当然, 这块单种橡胶是由于管理不善而失去了生产价值。但我们也要看到, 间种在茶园中的橡胶实际上也没有单独进行管理, 只是在管理茶园时也就管理了橡胶。因此, 间种在茶园的橡胶在人力耗费上不是增加了, 而是减少了。

3. 间种茶树对橡胶寒害的影响

现在被人们担心的主要问题之一是橡胶林下间种茶树是否会增加橡胶的寒害, 特别是橡胶树干基部的寒害(又称“烂脚”)。我们对这一问题作了较为详细的调查; 这次调查的有利条件是: 经过73/74年冬春的特大寒害(普文农场气象站百叶箱最低温度为0℃)已有几个月时间, 因此胶树受寒的反映就更加明显, 影响更为突出, 其调查结果也更能说明问题。

我们先看一看六队马鹿塘边相邻的两片林地(见表3), 它们的地形情况、株行距、

表 3

单种橡胶与茶园间种橡胶寒害比较

| 项 目 | 指 标 | 树 冠 | | | | | | 树 干 | | | | | | | |
|-----|-----|------------|----|---------|---|----|----|------------|------|---------|----|----|----|----|---|
| | | 受害率 (%) | 指数 | 寒 害 级 别 | | | | 受害率 (%) | 指数 | 寒 害 级 别 | | | | | |
| | | | | 0 | 1 | 2 | 3 | | | 4 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 间 种 | | 84 | 48 | 16 | 8 | 6 | 14 | 56 | 36.7 | 10.9 | 62 | 16 | 16 | 0 | 4 |
| 单 种 | | 100 | 54 | 0 | 4 | 16 | 32 | 48 | 48 | 16 | 52 | 14 | 22 | 10 | 2 |

茎粗等都是相近的，只是一片间种了茶树，另一片72年以前间种短期作物，而没有间种茶树，现地面长有10—20厘米的短草植被。从这两片调查的结果中看出，不论是树冠部分还是树干基部的受害，不间种的都要比间种的稍高一些。

我们又从相同坡向（正南）的两块林地进行比较（见表4）。

表 4

同坡向（南坡）间种与单种橡胶寒害对比

| 项 目 | 指 标 | 树 冠 | | | | | | 树 干 | | | | | | | |
|---------------|-----|------------|-----|---------|----|----|----|------------|----|---------|----|----|---|---|---|
| | | 受害率 (%) | 指数 | 寒 害 级 别 | | | | 受害率 (%) | 指数 | 寒 害 级 别 | | | | | |
| | | | | 0 | 1 | 2 | 3 | | | 4 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 单 种 (老秧田) | | 74 | 24 | 28 | 25 | 19 | 17 | 7 | 12 | 17.2 | 87 | 10 | 0 | 1 | 1 |
| 间 种 (十队茶山) | | 18.4 | 5.4 | 80 | 11 | 1 | 5 | 1 | 1 | 0.5 | 99 | 0 | 0 | 1 | 0 |

从表4的数据看来，十队茶山上的橡胶（间种了茶树）的寒害比老秧田不间种茶树的橡胶寒害也是明显低一些。如十队茶山在南坡调查了与茶园间种的胶树200株，基部受害植株只有一株。

上述情况说明，橡胶林内间种了茶树，不会增加橡胶的寒害。根据我们上述调查数据来看，不论树冠部分或是树干基部的寒害（包括烂脚），间种茶树的都比不间种茶树的要轻一些。间种了茶树的，为什么能减轻树冠部分和树干基部的寒害，这是一个值得进一步深入研究的重要问题。如对间种林地内的小气候情况以及下层茶树对林下小气候的影响（主要是温度）应作进一步的观测分析。

在调查中还发现，橡胶寒害明显受着坡向的影响，不论橡胶林下面是否有茶树间种，这种地形的影响都是非常明显的。（表5）

表 5

不同坡向及间种与否对橡胶寒害的影响

| 项 目 间种情况 | 坡 向 | 树 冠 | | 树, 干 | | 备 注 |
|-------------|-----|------------|-------|------------|------|-----------------|
| | | 受害率 (%) | 百分比 | 受害率 (%) | 百分比 | |
| 不间种 (老秧田) | 南 坡 | 71 | 100 | 11 | 100 | 南北坡各调查 200株。 |
| | 北 坡 | 94 | 132 | 86.7 | 78.8 | |
| 间种 (十队茶山) | 南 坡 | 19.5 | 27.5 | 0.5 | 4.5 | 南北坡各调查 100株。 |
| | 北 坡 | 92.5 | 130.3 | 86.5 | 78.6 | |

注：百分比以不间种的南坡为100。

从表 5 来看，南北坡之间比较，受害率的差异是十分显著的，但是从同一坡向看，间种茶树或不间种茶树的受害率来看，间种茶树的反而比不间种茶树的受害轻一些，因此从调查看来，与普文农场相似的地理环境的橡胶寒害的威胁，主要受着地形因子的影响。而林下间种茶树，从目前的情况来看，至少不会加重寒害的影响；甚至还有减轻寒害的趋势。

三、橡胶对茶树的影响

普文农场茶园间种橡胶，其主产品是茶叶，而橡胶则被看为是付产物。因此橡胶对茶树的影响，在农场是十分重视的；大家一致的看法是：只要橡胶树密度合适，不仅不会影响茶叶产量，还会增加茶叶产量。我们认为这种看法是符合实际的。我们调查了 4 亩地的一片茶园，其中间种了橡胶 32 株，平均每亩茶园间种 8 株橡胶（见表 6）

表 6 每亩茶园间种橡胶 8 株的全年茶叶产量情况（单位：公斤/亩）

| 产 量 季 节 | 四亩总产 | 平均亩产(鲜茶) | 折合干茶 | 备 注 |
|------------|---------|----------|-------|----------------------|
| | | | | |
| 春 季 | 839 | 209.8 | 47.7 | 干茶与鲜茶的 折算比为 1:44。 |
| 夏 季 | 682.9 | 170.7 | 38.8 | |
| 秋 季 | 684.6 | 171.2 | 38.9 | |
| 合 计 | 2,206.5 | 551.6 | 125.4 | |

调查地点：普文农场六队麻栎树试验地

从表6可以看到，在每亩茶园种8株橡胶树的情况下，茶叶产量可以达到每亩125.4公斤，比单作的大面积平均产量约高一倍左右。上述的数字表明，只要胶树密度安排合适，种植了橡胶也可以使茶叶增产。

当然，上述情况是从以茶叶为主，橡胶为辅的形式来考虑的。如果我们以橡胶为主茶叶为辅的方式来考虑，茶叶产量又可以保证达到多少水平呢？这个问题，我们列举农场茶队后山的情况来分析：茶队后山的橡胶树，是以3×6或3×7（米）的株行距种植的，这样的种植密度与目前单一的植胶密度3×9或3×10（米）相比，还要密一些。当然由于各种原因，橡胶树部分缺株，目前仍保持每亩25株左右。1972—1973年橡胶树已达到完全郁闭，这样的密度，究竟茶树还能有多大的产量呢？下面是茶队后山胶林下茶叶全年产量情况（见表7）。

表7 普文农场茶队后山橡胶林下茶叶产量全年分布情况 (公斤/亩)

| 产 量 月 份 | 春 | | | | 夏 | | | 秋 | | | 合 计 | |
|------------------|------|----|------|------|------|------|------|------|------|-----|-------|------|
| | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 鲜 茶 | 折合干茶 |
| 月 产 | 0.2 | 48 | 46.2 | 64.6 | 15 | 19.3 | 22.7 | 13.3 | 12.6 | 4.6 | 246.5 | 56 |
| 季 产 | 159 | | | | 57 | | | 30.5 | | | | |
| 季产为全年产量% | 64.5 | | | | 23.1 | | | 12.4 | | | 100 | |

注：坡向：东坡12—15°，1972—1973年。

从表7中可以得出这样两点：（1）在以橡胶为主的成年郁闭胶林下，每亩茶园（未除去橡胶种植面积）的干茶实际产量，仍然可以超过50公斤；（2）全年茶叶产量，春茶明显高于夏茶和秋茶，占全年总产量的64.5%。普文农场的同志一致认为，橡胶林下的茶树，春茶长的特别好，由于有上层胶树的影响，不论是1973—1974年的特大寒害，1973年冰雹以及连续半年以上的干旱，对于胶林下的茶树都很少影响。根据茶队的统计，1974年的春茶比1973年同期的产量超过50%以上，而另外没有间种橡胶的生产队，茶叶产量还没有达到1973年同期的水平。因此，可以说不论受什么气候影响，胶林下春茶的产量，都是能够有保证的。按表7的产量看，如果由于橡胶密度过大而使得夏茶和秋茶完全没有收入，只要抓住了五月份以前的春茶，每亩橡胶地间种的茶树，产量仍然可以达到36公斤之多。作为橡胶为主的生产方式，每亩地能保证有将近40公斤的干茶产量，这已是很可观的了。

我们再把不同密度胶林下及胶林外各季茶叶产量，全年分布做一对比如表8，也明显的看出：在郁闭胶林下春茶的比例比林外的高得多，而夏茶和秋茶比例则比林外低一些，它主要是由于夏茶时节橡胶林郁闭度过大，使茶叶的产量受到一定的影响，只要将橡胶密度加以调整，如表8中每亩种植8株橡胶树的茶园，夏茶及秋茶的比例就相应的有了明显地增加。

表 8

普文农场胶林下及胶林外各季节茶叶产量分布情况

| 郁闭情况 | 茶季比例 春茶占全年% | 夏茶占全年% | 秋茶占全年% | 备 注 |
|--------|----------------|--------|--------|-----------------|
| 郁闭橡胶林下 | 64.5 | 23.1 | 12.4 | 茶队后山, 橡胶树25株/亩。 |
| 茶 园 | 37.0 | 36.4 | 26.6 | 单种茶园。 |
| 稀疏胶林下 | 38.0 | 31.0 | 31.0 | 六队试验地, 橡胶树8株/亩。 |

四、小 结

通过调查, 我们初步认为, 在普文农场这样一个地理位置(海拔850—1,000米), 采用茶园间种橡胶的栽培制度是行之有效的, 这种方式, 不仅有着生产上胶茶双收的好处, 而更重要的是它有着下述几点意义:

1. 处在普文这样一个地理地带, 是种植橡胶的临界地带。也就是说, 在正常年份, 橡胶可以顺利生长, 一旦遇上特大寒害, 橡胶就遭到很大损失。若单一经营橡胶, 则会使整个生产受到破坏。如73/74年冬春一场寒害, 使与普文相邻的关坪农场的橡胶几乎全部受害, 停产无收; 给生产上及群众思想上都造成不良影响。而普文农场在橡胶林下种了茶树, 虽然橡胶因寒害受了一些损失, 但74年胶林下的茶叶明显有了增产。所以普文农场的同志说: “橡胶损失茶叶补, 胶茶间种就是好。”

2. 相当于普文这样一个地理地带, 全国不下数百万亩。如能采用茶胶群落种植方式, 在保证茶叶产量的情况下, 还可以在每亩茶园中增加10—15株橡胶。若以普文农场一个场算, 现有万亩茶园, 即可增加相当于五千亩橡胶林地。那么, 全国可增加的植胶面积就相当可观了。

3. 农场的工人反映茶园中种植了胶树, 茶园阴蔽、凉爽对改善采茶工人的劳动条件, 提高劳动生产率, 也有着明显的好处。

4. 橡胶与茶树间种, 对于保持水土, 合理开发边疆地区自然资源, 也有重要的意义。