

中国科学院綜合考察委員会資料

四川西昌

三叶栲胶引种概况

編 号:

密 級:

西昌亞基地区
三叶桐胶
树种概况及生长规律的初步探讨

中国科学院

云南植物研究所滇黔队四川分队

1951. 2

目 錄

	頁
一、三叶橡胶的引种沿革-----	1
(一)、引种地区-----	1
(二)、不同引种地区的种子质量差别-----	1
二、三叶橡胶在本区的生长规律-----	3
(一)、春苗-----	3
1、总的生长情况-----	3
2、春苗生长量及其季节分配规律-----	4
3、春苗各物候期出现的时期及其所需 天数-----	6
(二)、秋苗-----	7
(三)、定植苗-----	8
三、三叶橡胶北移之后的生态反映-----	9
(一)、叶子粗糙变形-----	9
(二)、组织老化、木栓化高度较高-----	9
(三)、落叶-----	9
(四)、深根性-----	10
(五)、伪年轮的形成-----	10
(六)、盘芽-----	10
四、几项独特的育苗技术措施-----	11
(一)、育苗季节-----	11
(二)、移芽标准-----	11
(三)、复盖问题-----	12

三叶橡胶引种概况

及其生长规律的初步探讨

一、三叶橡胶在平壤的引种概况

平壤市引种三叶橡胶最早者为米易丙谷热作站，以及金理红格热作农场。在一九六〇年的春季才开始较大量的引种，计有金东大学、南华祥、朴进风侯等地。在党的正确领导下，取得了很大的成绩。现将引种地区叙述于后。

(一)、引种地区

1、海南区：海南为我种植橡胶最早的地区，具有丰富的种源。米易丙谷热作站于一九五七年元月份引种200粒；一九五八年二月引种300粒，在这两次引种的基础上，金普区又于一九六〇年春季两次大量引种，其数量分别为5000市斤和7145市斤。海南种区是两省至整个地区主要的引种地区，绝大部分育苗种子，均靠海南种区供给。

2、云南区：云南为我继海南之后三叶橡胶发展的主要地区之一，但在目前，数量远不及海南丰富，因而种子不多，尚不能满足自己需要的数量，其外调数量极少。金理红格热作场在一九五九年春季由云南转来一年生的三叶橡胶苗80株；米易丙谷热作站也于一九五九年春由云南引回20株一年生幼苗并搬至公社栽植，又在一九六〇年秋季从云南引回100斤。云南种区数量微小，不能从此地大量引种，只能供金普热作站作试验用的少量种子。

(二)、不同引种区的种子质量差别

由于各地区的土地条件不同，因而使各地区的种子具有不同的特性，更由于各地区距离之远近不同、途中运输时间长短，从而也使种子质量发生很大的差别。按米氏林的理论，必须具有“逐步性”，海南距平壤地区甚远，其自然土地条件有很大的差别；而云南的一般情况较之海南来说，更接近地区，特别是金沙江一带，具有一定的相似之处，故具有北移之“逐步性”。三叶橡胶又北移也是遵循生物地理学理论的“逐步性”。由于这些差别，因而也表现了不同地区种子的环境能力。

1、不同地区种子发芽比较：发芽率的高低，其种籽质量具有决定的意义。为了了解各不同地区的种子质量和引种地区后，适应环境的能力，不仅在经济上具有重要意义，而具也在生产上具有重要意义。

的实践作用。

不同引种区种子发芽比较表

种籽来源	用种数量	发芽量	发芽率
河口	281(粒)	159(粒)	56.5
海南	101	11	10.8
平均	382	170	44.5

以上表可以看出，河口种比海南种的发芽率高达45.7%，同时，河口种的千粒重为3461克，海南种仅为3000克，河口种较海南种重达15.3%。由此就可以权衡各引种的区种子质量。

2、不同引种区各级种子所佔之比重：如以成熟饱满、色纹明显幼种子为工级；不够成熟饱满、色纹不很明显、色泽淡黄的种子为Ⅱ级；其余嫩小、污黄以及其它劣种为Ⅲ级，则河口与海南两处种籽质量有如下表所示：

不同引种区各级种子所佔比重

引地	各级种子所佔比重%		
种区	I	II	III
河口	20.6	60.4	19.0
海南	3.0	30.0	67.0

由于各引种区种子等级不同，其发芽率也就有所不同。河口地区，工、Ⅱ级种子佔的比重较大，因而质量也高，表明种子发芽率亦高；海南地区之Ⅲ级种子佔的比重很大，质量欠佳，因而也使种籽发芽率不高。

不同种籽等级的发芽比较表

种子等级	发芽粒数	在发芽总数中的比重%
I	43	25.5
II	115	68.1
III	11	6.4
合计	170	100

上述两个种区之种子，在发芽过程中，各类种籽数量佔有不同的百分比数的，这是因为种籽等级之不同所致。

3. 各引种区各类种子数量及所占百分比：由于各类种籽数量占有比重之不同，因而在其发芽过程中，也有不同的反映，下表即可说明问题。

各抽区各类种子数量及所占百分比

引种区	发芽		正常		腐烂		合计	
	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%
河口	159	56.5	54	19.0	68	24.5	281	100
海防	11	10.8	11		71	78.4		
合计	170	44.5	65	24.2	149	30.1	382	100

综上所述，可以证明：由于河口地区具有大陆的自然地理条件特点，运输距离较远，因而种子质量较差，高腐。今后在引种工作上，特别应注意地理区域性，以保证具有更大的适应新区的环境能力，使引种工作得以顺利进行。

二、三叶橡胶在本区的生长规律

由于多在引种三叶橡胶的时间不长，但是作了不少的工作，取得了巨大的成绩。三叶橡胶在本区的生长情况也表现出其特有的规律。

（一）育苗：

一九五〇年春育苗所用的种子，係采集自：海南西联农场五冬胶木批种子。于一月中旬陆续运到各场、站播种。经过一年来的管理培育，一般均生长良好。

1. 总的生长情况：据十月中旬统计，全区共培育育苗93828株，其中米易两分场作站1829株，会理红格场5292株，会东大荣场21483株，宁南华弹258株，林西内场867株。一般均生长良好、正常，在全区总苗数中；一类苗为54071株，佔57.6%，二类苗14164株，佔15.4%，三类苗25016株，佔26.6%，此外有279株，佔0.8%。如纳翁场作站，在十月上旬调查，苗高一公尺以上者已达1300株，最高达152.5公分，茎径（离地10公分处）有胶株达到1.4公分。系列表如下说明：

西谷站春苗高 粗生长统计表 (6.10.10)

高粗株数	株高1公尺以上		茎径1公分以上	
	株数	佔比重%	株数	佔比重%
18270	1300	7.2	2934	16.5

会东大崇场一九五〇年元月自海南引种796株，离云在离苗2553株，至今尚存14152株。该场于一九五〇年十月廿日定案观察，三叶桉平均高63.23公分，最高达103.0公分，平均基粗0.62公分，最粗0.90公分。

两岔桥工作站于一月底调查测量结果，亦证明三叶桉胶生长良好。平均树高达到113.8公分，基径4.13公分，木柱化高度31公分。而单株最高者达到165公分，基径4.6公分，木柱化高度66公分。其年轮状给人以十分可爱的感觉。

红格镇清林坊站于一二月廿一查测量结果，其平均高生长为66公分，最高达116公分，平均径生长0.78公分，最大达到1.11公分。

从上述生长数据来看，三叶桉胶在本地生长正常，其组织具有一定的老化程度，已为越冬作好充分准备。真是：

春苗长得比人高，

国过茂密超海南，

胶工干劲比天大，

何愁桉胶家不富。

2、春苗生长量及其季节分配规律：由于两岔桥两站地处的气象条件的影响，因而决定了春苗的生长量及其季节分配规律性。

（一）高生长量及其季节分配：三叶桉胶北移到两岔桥地区以后，其高生长量是随季节的变化而反映在生长量是不均衡的。以两岔桥站为例，从萌芽开始至五月底，其高生长量29.8公分，六月底40.7公分，七月底52.7公分，八月底63.9公分。从这些月份的生长量看来，其数量均在10公分以上，且基本上分配均匀。这些情况是两岔桥地区的特有规律的反映，在其月份生长微弱或基本上停止生长。在五、六、七、八月月份中，由于温度、雨量、空气相对湿度均能满足三叶桉胶生长的要求，故以其生长速度特快。

两岔地区各月气象要素与生长量关系

月份		5	6	7	8
气象要素	雨量 (mm)	21.2	173.1	317.8	62.7
	温度 (°C)	24.4	24.6	25.2	25.8
	相对湿度 %	51	74	79	76
高生长 (cm)		29.8	40.7	52.7	63.9

在红格地区，各月份的高生长量也是不均的。如三月份平均高生长量为11.3公分，而四月份为12.8公分，其月高生长1.5公分，五月份高生长

0.5公分；六月日增长为0.1公分，七月日增长为0.9公分，八月日增长为10.2公分，九月日增长为12.8公分，十月日增长为2.7公分，十一月日增长为2.0公分，十二月日增长为0.3公分。据这些日生长的数据和其各月的气象要素的变化，不难将红松地区分为如下的几个时期。

1、低温干旱季节。这一时期包括十一月、十二月、一月、二月，其特征是温度不够，湿度也不够，因此大大地影响到三叶桉胶的生长。此时基本停止生长。

2、高温干旱季节。包括有三月、四月、五月、六月，温度够，但湿度不够在此一时期内，三叶桉胶在某一时期其生长为微弱。

3、高温高湿季节。如七月、八月、九月、十月，在此一时期中温度和湿度条件均满足三叶桉胶生长的需要，其生长量也大，为其生长的主要季节。

(2)、经生长量及其季节变化。直径的生长量，也以秋季三叶桉胶苗木生长的曲线程度。因此，探讨其径生长规律，也具有其一定的意义。红松地区三叶桉胶的径生长量及其季节变化也与其生长相似。生长之最大时期是在七、八、九月。如七月廿一月测其平均径生长量为0.45公分，而八月卅日测其生长量为0.55公分，其月增长量为0.1公分；八月到九月的月增长量为0.11公分；九月到十月之月增长量为0.01公分；这些数据均与三叶桉胶生长一致的反映。

内各地区三叶桉胶之径生长规律也随大气湿度、温度的变化而变化。以离地10公分处为例，各月的生长量为：五月0.33公分；六月0.44公分；七月0.58公分；八月0.70公分。由此可知，五、六、七、八月份不仅在这生长上为其旺盛时期，就是在径生长量上也可算是旺盛时期。由于大气湿度、温度均能满足三叶桉胶生长的需要，因而其径生长量也达最大。直径之生长量不仅为其树干的反映，同时也是大气湿度、温度的反映。也就是说，在一定的时间内，三叶桉胶之径生长量随其生长环境而增加；同时，直径之生长量也随各时间内大气的湿度和温度的变化而增减。

(3)、内化叶的形成及其随季节之变化特点。三叶桉胶为三小叶所组成的复叶。所以，小叶的大小、小叶的多少、叶缘及叶底腺等因子皆是影响内化叶形成与否的主要因素。而各地区三叶桉胶的复叶数目也是在一定时间内，随时间的增长而增多，因而各小叶用之范围也就逐渐扩大和增多，使无龄径之速度的生长。如五月只有2—3个复叶，六月4—5个，七月5—8个，八月亦达8—9个。小叶的大小变化很大，就一般而言为3—15公分，宽为4—6公分，叶缘为1—4毫米；叶缘的变化也比较大，有小叶3公分者，而也有

40公分的叶蓬距。红格地区於一九五〇年十二月廿一日调查，春播一般均保苗5-7个叶蓬。

叶蓬距离的变化也随季节的不同而有所变异。在低温干旱季节中，由於温度、湿度均不能满足三叶桐胶的要求，因而叶蓬距离就较短，时间也特长，在炎热干旱季节时期中，在遮荫的影响下，三叶桐胶的生长缓慢，故生长时间特长，但叶蓬距也随之缩短，在温暖湿润季节里，三叶桐胶进入快速生长时期，其叶蓬距生长时间短，但生长距离大。

小叶片的大小也受人力的管理措施影响很大。如在粗疏的管理下，叶片不仅变小，而且发生黄化的现象，而在精细管理的情况下，其叶片生长正常、浓绿。

(4)、冠幅增长及其各月变化 = 冠幅的组成有其枝、叶，它影响着光合作用产物的形成数量。冠幅的形成，是逐步趋于完善，这是一般树木树冠(幅)形成的规律。由於在本区引种时间不长，冠幅尚未定形，尚在继续生长中。三叶桐胶落叶生长成势显著；故此所形成的树冠也是随时间的变化而逐渐形成。但是三叶桐胶经过“北移”以后，在其生理上也产生一定的变化，在冬季也表现落叶或半落叶，因而形成类似树冠脱落，而久、看稀疏的特异。

丙谷地区大量引种三叶桐胶的时间不长，冠幅的增减变化还未能初步摸清其规律，因而只以就其一般情况将各月生长量叙述於后。五月为39.5公分，六月40.9公分，七月41.3公分，八月为47.6公分。从这些数据看，它也是遵从季节变化规律的。

3、各苗各物候期出现的时间及其所须的天数、随播种时间的推迟，其物候期出现的时期和所须的天数也是不同的。见下表：

丙谷站看苗各物候期出现季节表

物候期	出现时间	所需天数
第三片叶开始生长	五月中旬—六月上旬	28-30
第四片叶开始生长	六月中旬—七月上旬	23-25
第五片叶开始生长	七月中旬—八月上旬	>22-24

从上表可以看出：在丙谷地区，三叶桐胶每一片叶由萌发到稳定大约要22-30天的时间，方能完成一个叶蓬的生长时间。应该强调指出，这些数据并非一成不变，而在人们的主观能动性运用的积极影响下，

果完全可以根据前时期完成每一灌时的生理状态，使地多叶面积，增大光合作用面积，为三叶橡胶的速生丰产打下良好的基础。

物候期的南北间光照有密切的关系。引起植物体的质变化的光照条件，所以决定着发育期到来的早、迟。如种植地区所作的遮阴试验即可证明。不遮阴的苗木比遮阴的苗木又台时多生一毫，且叶片厚而叶面光滑。

(二)、秋苗

本区一九六〇年秋有三叶橡胶种籽，係从海南良伴为种站及东平农场搜集，另两批匡固。(九月上、中旬)，经发芽、转育后，苗木生长基本正常，现将几个站、场秋苗生长情况列表后。

各站、场秋苗生长情况比较表

地 区	高 生 长 (cm)	径 生 长 (cm)	备 注
米易 丙谷	24.6	0.33	十一月下旬测定
合理 和格	20.0	0.27	十一月廿四日测定
会东 大崇	24.5	0.27	十二月廿日测定

在目前由于气温较低，生长已基本停止；故高、径生长均不显著。从两省地区之生长数据与自筑立地条件优越的海南良伴比较，即可看出两省地区秋苗生长量是令人满意的。

海南、丙谷地区秋苗生长量比较表

地 区	生 长 时 间	高 生 长 (cm)	径 生 长 (cm)	备 注
海南	50天	23	0.30	老区
丙谷	60天	24.6	0.33	新区

虽然引种地区纬度甚大，且一南一北到北纬 $26^{\circ}44'$ ，但就其生长数据来看，却没有很大的差异，基本上保持原产区的生长趋势。这又是以证明，三叶橡胶的适应能力是较为广泛的。同时，也证明了人为的主观能动性对果实完全能够打破“三叶橡胶北移禁区”的论调。

本区秋苗生长时期，在当年是集中在十月下旬至十一月底。在此期间，气温虽在下降，但仍能满足三叶橡胶正常生长的温度要求，故必须保持各区的生长速度。他因冬季低温干旱季节到来，使三

叶柄腋的生长受到抑制。在这一时期中，必须注意防寒，以免遭受其微温的灾害。

二、定植苗

三叶桐胶在车区重灾地区已有少量定植试验。仅从这些定植苗的生长反映，在车区也表现出其一定的生长规律。由于定植的时间短，定植的株量少，因而还不能详尽地反映出全年的规律。牛米秀在车区作站拉五元年秋采集苗，五八年春定植，其生长情况如后（以第八号植株为例说明。）

该定植地为开垦元农耕地。植株高达88公分，根部直径离地10公分处1.1公分，木柱化密度44.5公分，半木柱化密度8.8公分，最大叶基距3公分，叶柄最长者达26公分，最短者4.5公分，叶片长12.6公分，宽4.7公分，茎围在50公分以上，且一般均保留了三四个叶基。一般看来，组织老化程度较迟，叶片也较粗糙。

再从两右边作站的坪山试验地所定植的三叶桐胶生长情况来看，也反映出此地的生长特点。该试验地于天0年八月份定植11株，目前检查，其中死亡四株，切掉二株，其余一般生长良好。定植时苗木高度69.9公分，在天0年十二月廿一日测定，其平均高度为79.8公分，颈粗1.01公分，木柱化密度21.6公分，半木柱化密度12公分，茎幅45.3公分。一般均保留3—4个叶基，最大叶基距可达25.5公分。

河谷热作站坪山试验地定植苗木生长情况统计表 60.11.21

项目	高度 cm	颈粗 cm	粗 cm	木柱化 密度 cm	半木柱化 密度 cm	茎幅 cm	叶基数	保留 叶基	最大基距 (cm)
第一株	55	62.5	1.1	11.4	19.2	41	17	4	11.8
第二株	68	88	0.97	14.5	20.5	40	6	4	18.9
第三株	86	89	0.96	10	25	55	6	3	25.5
平均	69.5	79.8	1.01	12.0	21.6	45.3			18.7

从上表可知，定植后仅三个多月的时间，其生长数量达10.2公分。在这一数量虽不大，但说明三叶桐胶在定植以后，由于根系受到一定破坏，所以初期表现生长比较缓慢的特点。从这几个植株来看，是比较正常的。可以肯定，只要及时定植技术措施，保持根系完整，加强定植后的管理，将会使三叶桐胶快速生长。

前述较早之定植苗的生长情况，主要是受人为的管理措施影响较大。由于忽视了人为的抚育管理，并且经过了几次的移植；再加上土壤板结较差（排水不良），致使苗木生长不良，尚还不及一般苗木。但，这些人为的因素是完全能够克服的。有党的领导和在于大的群众努力之下，加上高度的技术物质力量，一定会改变三叶桐胶的生长情况。

三 三叶桐胶北移后的生态反映

三叶桐胶引种在西昌地区之后，由於立地条件之改变，所以往生态上也表现出各种特点。研究和摸清这些生态反映规律，为育苗技术措施制定提供实践依据是有很大的意义。不西叙述多从地上部份所表现的生态特点谈起，至於地下部份，一时还没有进行工作，这是今后值得注意的问题。

(一) 叶子粗糙变形

三叶桐胶在西昌亚热带地区的生长时间虽然很短，但只要我们能注意田间的观察，可见其叶比较之海南地区有所不同之点。在叶子的形态上就有多数表现；如披针形、倒卵形等。之所以表现出这些形态来，即是由于本区的环境条件所决定的。叶片之大小形状、本身的变化，加之北移以后，立地条件有所改变，因而其变异性就更大。特别是在秋季末和冬季，往往由於低温干旱的影响，当进入变色期时，即受到抑制，因此不能继续生长，叶面积亦大大减小。在风的影响下，叶片也随之变形。由於叶下细胞的生长受到立地条件的影响，所以使得叶片具有多种形态的表现。在河谷地区之大气湿度虽比其它各地、站为高，但比起三叶桐胶之原产地又差得多。三叶桐胶为了适应此一地区干旱的特点，必须在这有限的水份情况下保证正常生长的需要，因此叶片变得粗糙，其角须层增厚。由此即可减少水份之蒸发，适应干旱的环境。叶片具有角须层保护，则对水份之蒸发就大大减小，以保证这些有限的水份至同於生理活之需要。由此可见，三叶桐胶对环境之适应能力之程度是很大的。

(二) 组织老化、木栓化高度较高

三叶桐胶经过北移后，在茎干之木栓化高度也表现出一定的特征。就一般而言，其木栓化高度均在30公分以上（春苗），最高可达66公分。木栓化组织具有高度的耐寒能力，并能防止其水份由茎干的无效蒸腾作用，造成了三叶桐胶之茎干具有保护层能对环境之适应能力。这是三叶桐胶对西昌亚热带地区气候特点之适应主动性。同时，从整个植株来看，其老化程度也较华南地区为深。这充分说明了三叶桐胶为了同化其新的外界环境条件，而在组织的构造上以其迅速老化来适应之。西昌亚热带地区的气候特点仍是冬季风大和具有一定的低温出现，三叶桐胶在这一环境条件下，就以高度的木栓化组织以保护本身免受干旱和低温的危害。这对于三叶桐胶的北移具有很大的意义。

(三) 落叶

在植物界分有落叶和常绿两大类，这是以不同的立地条件类型和植物本身对环境条件的适应而言。三叶桐胶在河谷地所表现出来的

特征是非常绿的，没有落叶的現象。但是在北移后，在西貢平原地区就表现出落叶的現象。对这一现象观察，我们应并不感到奇怪。三叶桐胶为了避免受冬季干旱和低温对生理的危害，而在入冬以前就以落叶的方式作好准备。大家知道，叶下是水份蒸腾的主要器官，如果在干旱时期，仍然保留稠密的叶片，必然会使水份的蒸腾作用加强，加之风大就会更加造成严重的后果。同时，叶片为同化作用之器官，如果在于旱低温期保留叶片，则会使三叶桐胶顶芽萌动，致使其遭受寒害。三叶桐胶为了同化本区的新环境，则在进入冬季之前其叶柄产生离层，叶片逐渐落掉，以便为越冬创造良好的条件。这一生态习性，为今后本区植胶工作提供了实践的依据。

(四) 深根性：

仅以春苗而言，一般根系均深，大大超过了耕作层的深度。地下部份之长度往往超过地上部份的长度；尤以较矮小之苗木根系特深。这一特性是受土壤湿度因子左右甚大，大多以土壤湿度而决定之。本区由于空气相对湿度小，致使土壤干旱，三叶桐胶为了吸收土壤中的水份，以保证生理活动之需要，所以，必须使根系吸收面积增大，深度增加。土壤中的水份分佈规律，一般又是从上到下递增，因此三叶桐胶便尽量使根系伸入较湿之土壤层次，这样就形成深根这一特性。这是三叶桐胶适应本区干旱条件的表现之一。

(五) 伪年轮的形成：

在将近一年生的春苗中，茎干横切面表现出2—3个伪年轮。这一现象说明了三叶桐胶在本区的生长节奏性。由于各个季节中湿度和温度均是不同的，且相差甚大，这就有使三叶桐胶茎干槽粗受到左右。当大气相对湿度、温度均满足生长之需要时，则细胞分裂加剧，形成层细胞活动减慢，在横切面上造成一第较紧实的细胞层。在一岁之中这种变化可以循环达数次，因而出现数个“伪年轮”。

(六) 盘芽：

在本区引种三叶桐胶初期，由于未全掌握其技术特点，故造成盘芽现象。盘芽是由于三叶桐胶种子在催芽床上因温度之影响而形成。在红格、同德等地此一现象较多，其盘芽总长度有达孔有茎秆之长度。当采回白实接芽时，由于接芽床之温度不够，所以使得胚芽不能继续伸长，而停滞于土壤之中。同时，因原土过深和土壤板结也使得三叶桐胶形成盘芽现象。三叶桐胶所表现出此一形态特征，当然是不好的现象，但这是一种人为可以改变的现象。这说明植物在各种不同的环境条件的情况下，表现出各种不同的形态特征。我们必须认识这些特征，利用其有利的方面，而克服不良的方面。

四、几項独特的育苗技术措施

通过一年来的三叶桐胶育苗实践，总结出一套育苗技术措施，这为本区今后育苗規程的制定提供了依据。这些經驗是宝贵的，它是適合於本区的自然特点，是在參攷外地經驗而結合本区的特長創造出來的。

(一)、育苗季节：

关于三叶桐胶在本区的育苗季节，就一般而言，是以春季为佳，但春季育苗时又不宜过早。这是由于本区的气候特点所决定的。春季育苗不仅生长量大、快速，而且遭受寒害也较轻。这是由于春季苗木开始生长就外於气温缓和及雨季开始的佳长季节，而后又进入多雨湿的时期，因而生长旺盛。同时，由於生长条件良好，因此根系发育完善，很快地上下部份的健壮生长。为了避开早春的低温危害，所以必須在春季中注意这一问题。一般以2月底和3月初为好，因为这时气温日益增高，在一般的温床上即可在短期内结束催芽工作，这样会减少很多增温、保温的措施，大大缩短了催芽时间，同时还可避免芽子出土后遭受低温刺激而引起苗木的根朽。

相反，如果以秋季进行育苗，则气温下降，空气相对湿度减小，致使苗木生长不良。由於生长不旺对冬季之干旱低温抵抗能力减弱，易受寒害；同时因生长不健，根系发育不良，来年春天生长势力也减退。

(二)、移芽标准：

移芽标准是关系苗木生长健壮以及一系列的管理措施的问题；同时，对提高苗木保存率也有很大的关系。一般应掌握适度的标准，以保证三叶桐胶幼苗的正常生长。露白点移芽在南昌或热带地区，由於气候干燥、昼夜温差较大等条件下，是不宜推行的。如果采用此一措施，则会造成如下的缺点：

- (1) 芽不整齐，缺苗多，占地大，不便管理；
- (2) 移芽过早经常淋水，造成土壤板结，盘芽特多；
- (3) 幼芽出土因天气干燥，则芽枯出孔多。

如会东大棠经济林场，於1960.3.23日抽查，白点移芽的3504個种子，其中出土者占35.2%，盘芽占47.4%，芽枯21%，停止生长占63%。从这些数据可以看出，白点移芽对于三叶桐胶幼苗之生长、保存率均有很大的影响。大棠林场接受上述白点移芽的教训，自3月26日起即采用5—10公分移芽标准，其效果良好，成活率达95%以上，同时具有如下的优点：

- (1) 大多数的病株弱苗苗在春芽床，快苗圃地减少缺苗；
- (2) 便于以苗木大小分级移栽，且生长整齐，便于管理；
- (3) 便于针对苗势设棚淋水，施肥，免受意外损失。

从上述这些情况看来，移芽标准大的不仅移后成活较高，同时其

抗病力亦强，这是由於幼苗稍大后，其内下生根较旺，对不利自然因素有了较强的抵抗力所致，特别是对低温的适应能力。因此，移芽标准宜六(第一莲叶开展或接近稳定)，不宜过小(指芽长3-4公分或刚露白点)；同时也宜迟(三月下旬以后)，不宜过早(2月中旬及三月上旬)。如公理红格经济林场的移芽试验即可证明上述移芽标准的择迟是正确的。

紅格經濟林場移芽标准試驗

60.11.30

	高 生 长 (公分)				徑 生 长 (公分)				木 栓 化 高 度 (公分)			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
最高	82.0	87.0	57.0	46.0	0.99	1.09	0.71	0.53	24.0	20.5	16.0	8.6
最小	61.0	33.0	44.0	28.0	0.69	0.43	0.46	0.39	7.0	7.0	6.0	2.0
平均	69.9	60.3	51.5	35.9	0.74	0.74	0.58	0.43	17.2	15.3	10.3	4.5

註：(1) “I” 表鴉雀口移芽；

(2) “II” 表黃絡尾移芽；

(3) “III” 表搬弱移芽；

(4) “IV” 表露白点移芽。

(三) 复蓋問題：

由於地区特点，在各个地区的土壤管理措施是不同的。在西昌亚热带地区，其气候特点是冬春干旱、蒸发量大、雨量少；四月下旬以后，地表温度达60℃以上，每日淋水一次尚不能满足三叶桐胶生长的需要。因淋水过多，易造成土壤板结，致使土壤物理状况恶化。

为了解决上述存在问题，如何进行土壤管理将是其关键问题之一。一般在山区均推行地石复蓋，以缓和地温剧变，保持床面湿润，克服土壤板结，抑制其杂草的生长等均能起到极为良好的作用。

一般以谷草或山茅草作为厩材料，在其行间顺放之。为避免谷草接触幼苗引起灼害，则在离幼苗约0.5寸处插以竹戳以防止之。

初稿於1960. 12. 米易丙谷

1961. 2. 修改於西昌