

九种樟属植物试种小结

程 必 强

樟属 *Cinnamomum* 植物全世界约250种，分布于热带亚洲及太平洋群岛，我国约50种，产华中、华南、西南及台湾。樟属植物是重要的香料资源，用于香料、医药和化工，被誉为“香料库”，因此，根据引种地的条件和它们对生态环境的要求，进行引种试种及生物学特性的研究具有一定的意义。

本文就我们引种试种的九种樟属植物的结果报道如下：

一、生物学特性反应

1. 黄樟 *Cinnamomum porrectum* (Roxb.) Kosterm.

黄樟^[1]原称云南樟，主产云南亚热带，以西双版纳的勐海分布较为集中，要求年平均气温18°C，绝对最低-2至-5.4°C，年雨量1300毫米以上，土壤为砖红壤及山地黄壤。种苗于1963年引自勐海，17年生树高及胸径因品种而异，高9—12m，胸径19—25.4 cm。对其生物学特性^[2]及各部位的含量^[3]变化已作过报道。黄樟的多数品种在湿热的低海拔地区，在其生长发育过程中，存在着开花不孕，座果率低，种子“空室”率高的问题。勐海的樟农习用分割根蘖苗（根株）繁殖以扩大种植生产，其寿命长达50年以上，以至于百余年，在那里是很难发现樟树自然枯死的现象，甚至我们引种至景洪县基诺公社曼卡（海拔900m左右）种植的樟树自然枯死现象也是很少见的，但在引种地种植的17年生树植株早衰，自然枯死较严重，如表（1）。

表（1） 不同品种类型自然枯死比较

品 种 类 型	种植成活数 (株)	现成活数 (株)	自 然 枯 死		注
			数 (株)	率 (%)	
主 含 樟 脑	77	45	32	41.5	17年生实生树
	43	7	36	83.7	17生根蘖苗
主 含 樟 油	22	19	3	13.6	17生根蘖苗

从表（1）可看出主含樟脑品种的自然枯死率比主含樟油品种的高，实生苗的自然枯死率较同类型的根蘖苗低，这与它们的遗传性有关。试种结果表明在热带低海拔地区种植主含樟脑品种是不够适宜的，因为樟脑含量降低，早衰，自然枯死严重。

2. 毛叶樟 *C. mollifolium* H. W. Li^[1]

产云南亚热带，西双版纳的勐海有分布，其他地区少见，要求的生态环境条件与黄樟相同。1963年从勐海引种苗木，17年生树高13—16m，胸径21—33cm，但因品种而异。对其生物学特性^[2]及含量^[3]作过报道。在种植的过程中发现毛叶樟与黄樟同样存在开花不孕，座果率低，种子“空室”率高和自然枯死也严重的现象，但品种间有差异，主含樟脑品种的自然枯死率高于主含樟油品种，其中以香茅樟的适应性较强，革叶芳樟次之，如表(2)。

表(2) 不同品种自然枯死比较

品 种	种植成活数	现成活数	自然死亡全株数			备 注
			香茅樟(株)	革叶樟(株)	主含樟油(株)	
香茅樟、含樟油	6	4	0	0	0	17年生根腐落叶
革叶樟、含樟油	6	4	0	0	0	17年生根腐落叶
主含樟油	6	4	0	0	0	17年生根腐落叶

香茅樟叶油(0.83—1.14%)经我们进一步分析以柠檬醛含量为高，樟脑含量甚微，这与报道的有差异(柠檬醛及甲基庚烯酮约为42%，樟脑约为50%)^[4]。

3. 香樟 *C. camphora* (L.) Nees et Eberm.

原产我国南方热带和亚热带，以台湾、福建为最多，江西、广东、广西等地亦产。要求年平均气温16°C以上，绝对最高37°C，绝对最低0至-7°C，年雨量1000毫米以上，土壤pH5.5—7。

1972年从广西引种(属芳樟类型)，种植后生长正常，6年生树高8—9m，胸径13cm以上，5—6年生树即可开花结实，花期3—4月，果熟期10—11月。

香樟树各部位的精油含量以根部为最高，茎部次之，以下依次为叶、枝、皮，并与日本人分析的相当^[5]，如表(3)。

表(3)

根 油	侧 根 油	茎 油	枝 条 油	叶 油	全 树	注
3.43		2.26	0.91		2.40	日本人分析资料
3.04	2.43	2.20	1.17	1.38	2.04	本所平均值

据报道大约30—40年生的香樟树出油率平均为2—2.5%，树干及根的含量为3—5%^[6]，其含量是随树龄的增大而增高，与之相比，我们引种植的6年生香樟树的含量是相当可观的，平均为2.04%，可见香樟树在西双版纳是有发展价值的。

4. 坚叶樟 *C. charophyllum* H. W. Li

坚叶樟^[1]分布于云南南部及东南部，西双版纳亦产。种子于1963年采自本所野生树，1964年定植，16年生树高约14m，胸径26.6cm。5—7年生树即可开花结实，花期5—6月，果熟期11月至翌年1月。

表 (4) 坚叶樟各部位精油含量比较(%)

根	树 干	叶 片 含 量
1.18—1.20	0.50	0.075—0.10

坚叶樟各部位的精油含量以根部的为高，树干次之，叶片含量最低，如表(4)。根和树干的含量与树龄有关，树龄愈大含量愈高，叶片的含量与树龄无关，而与叶片的老嫩有关，叶油不同季节的含量变化较小。

坚叶樟是乡土树种，根颈部位萌发力很强，精油中含有大量的黄樟油素(约80%)，颇有用途，在西双版纳的山区可发展种植。

5. 细毛樟 *C. tenuipilis* Kosterm.[1]

云南南部及西部有分布，西双版纳的勐腊、景洪等地亦产。经我们对其叶油含量的初步测定和分析，可分为五种类型，其中有主含樟脑型和芳樟醇型等，对它们的成分加以分析是很有意义的。

苗木于1977年引自景洪县三达山，树高5.6m，胸径4.8cm。5—6年生树即可开花结实，花期2—3月，果熟期8—9月。细毛樟的主含芳樟醇类型叶油含量为1.60%，成分不复杂，芳樟醇含量较高，可达70—80%，是一种很有发展价值的乡土树种。

6. 肉桂 *C. cassia* Presl

原产我国热带至亚热带，以广西为最多，要求年平均温度19—22.5°C，绝对最低-4.9°C，年雨量1200—2000毫米，土壤为红色壤土，pH 4.5—7。种子于1965年引自广西，种植后生长正常，14年生树高约8m，胸径15.4cm；8年生树高4—6m，胸径5.6—9.17cm。5—6年生树即可开花结实，花期5—6月，果熟期翌年2—3月。

我们种植的肉桂皮油含量为2.15%，叶油含量为0.25%，但油中的主要成分桂醛含量比报道的低^[6]，如表(5)。

表 (5) 不同地点各部含量比较

产 地	皮油含量 %	皮油桂醛含量 (%)	叶油含量 (%)	叶油桂醛含量 (%)
勐 腊	2.15	79.5	0.25	51.4

桂皮油的含量与树龄有关，老树含量高于幼龄树；老叶含量高于新叶。桂皮油蒸馏后的废液浓缩加工可制成肉桂浸膏，得率为2.5—4.91%，平均为3.70%，可作烟草香精的配料。

7. 阴香 *C. burmanni* Bl.

产我国亚热带，广东、广西、福建、云南等地有分布，是一种适应性稍广的常绿树种，要求年平均温度16°C以上，绝对最低温度0至-7°C，年雨量1200mm以上。

种子分别引自广东(1959)和广西(1976)，种植后植株生长正常，20年生树高

15 m, 胸径 26.2 cm; 10 年生树高 7—8 m, 胸径 18.14 cm; 4 年生树高 4—5 m, 胸径 14.26 cm。5—6 年生树即可开花结实, 花期 3—4 月, 果熟期 10—11 月。

不同产地叶油含量以勐崙的较高, [4]、[6] 如表 (6)。

表 (6) 不同产地叶油含量比较

产地	叶油含量 (%)
广东	0.2—0.3
文山	0.4—0.6
广南	0.5
勐崙	0.72—1.20

引自不同种源的阴香叶油含量有差异, 不同季节的含量也有变化, 广东种源和它的后代含量高于广西种源, 如表 (7)。

表 (7) 不同种源叶油含量比较 (%)

采收时间 (月)	广东种源		广东种源后代		广西种源	
	含量	平均	含量	平均	含量	平均
7	1.02				0.75	
10	1.06	0.99	0.80	1.0	0.73	0.72
12	0.90		1.20		0.70	

据报道阴香叶油的主要成分为丁香酚和芳樟醇 [6], 但我们测定结果叶油中的丁香酚和芳樟醇含量均较低, 只有广东种源含有柠檬醛, 其后代及广西种源均无此成分, 而产云南文山、广南的含有柠檬醛 [4]。

8. 钝叶桂 *C. bejolghota* (Buch.-Ham.) Sweet

云南南部有分布, 勐腊、景洪等地亦产。苗木于 1978 年引自景洪县龙帕, 树高 4.2 m, 胸径 4.67 cm, 叶油含量较低为 0.12%, 气味及油中的桂醛含量远不如肉桂油。

9. 锡兰肉桂 *C. zeylanicum* Nees.

原产斯里兰卡, 印度等国有分布, 为斯里兰卡特有的芳香植物, 要求湿热的气候条件, 年平均温度 26.6°C, 年雨量 1750—2000 mm, 土壤为轻砂壤。我们于 1972 年从广东海南引进苗木试种, 九年生树高 5—6 m, 胸径 9.37 cm, 花期 3—4 月, 果熟期 9—10 月。

锡兰肉桂在西双版纳的勐崙试种结果, 和各部位的精油含量、成分的变化我们已作过报道 [7]。试种结果表明锡兰肉桂具有较强的适应性, 在种植的九年中对低温 (3°C, 幼苗可耐最低温度 0°C) 和在每年的干旱季节无异常不适之反应, 病虫害少见, 叶油的

含量较高 (1.5—1.80%)，油中的主要成分丁香酚含量为79.1—82.6%，与原产地斯里兰卡基本一致，是一种在西双版纳大有发展前途的芳香植物。

中

二、小 结

1. 从九种植物的利用部位可分别提取芳香油用于香料、医药和化工，它们又是行道、荒山绿化和家具、建筑用材树种，在西双版纳 (尤其是山区和半山区) 均有发展的价值。

2. 它们之中多种原产我国热带和亚热带，并具有较强的适应性和耐寒力，但对引种地的气候条件诸如高温和过湿有不同的反应，表现出含量降低，开花不孕，种子“空室”率高和自然枯死严重等，因此根据植物对环境条件的要求及习性的反应，我国热带可种植锡兰肉桂、香樟、细毛樟、阴香、坚叶樟、黄樟和毛叶樟的主含樟油品种；亚热带可种植肉桂、阴香、细毛樟、香樟、坚叶樟、黄樟、毛叶樟，后二者还可在温带种植，阴香和香樟也可在温带种植，如昆明翠湖公园种植有百年的香樟大树。

3. 黄樟、毛叶樟、细毛樟、香樟、阴香、锡兰肉桂等均具有萌发力强的特点，生产上可利用它们的这种生物学特性，采收枝叶提取芳香油，种植一次可长期利用。坚叶樟砍伐后根颈处还可萌生新枝，如在西双版纳火烧迹地上可见萌生后长成的大树。

参 考 文 献

- [1] 李锡文, 1975年, 云南樟及其相近种的精油化学与植物分类, 植物分类学报, 13(14):35—50.
- [2] 云南热带植物所, 1974, 热带植物研究, 6辑, 1—5页.
- [3] 云南热带植物所, 1973, 热带植物研究, 4辑, 13—18页.
- [4] 云南植物所编著, 1972, 云南经济植物, 云南人民出版社, 260—270页.
- [5] 焦启源编著, 1963, 芳香植物及其利用, 上册, 上海科学技术出版社, 84—87, 98—99页.
- [6] 商业部土产废品局、中国科学院植物研究所编, 中国经济植物志, 下册, 科学出版社, 1320—1325页.
- [7] 云南热带植物所, 1981, 热带植物研究, 17辑, 17—24页.

g.

云南热带植物所, 1974, 热带植物研究, 6辑, 1—5页.	云南热带植物所, 1973, 热带植物研究, 4辑, 13—18页.	云南植物所编著, 1972, 云南经济植物, 云南人民出版社, 260—270页.	焦启源编著, 1963, 芳香植物及其利用, 上册, 上海科学技术出版社, 84—87, 98—99页.	商业部土产废品局、中国科学院植物研究所编, 中国经济植物志, 下册, 科学出版社, 1320—1325页.	云南热带植物所, 1981, 热带植物研究, 17辑, 17—24页.
李锡文, 1975年, 云南樟及其相近种的精油化学与植物分类, 植物分类学报, 13(14):35—50.	李锡文, 1975年, 云南樟及其相近种的精油化学与植物分类, 植物分类学报, 13(14):35—50.	李锡文, 1975年, 云南樟及其相近种的精油化学与植物分类, 植物分类学报, 13(14):35—50.	李锡文, 1975年, 云南樟及其相近种的精油化学与植物分类, 植物分类学报, 13(14):35—50.	李锡文, 1975年, 云南樟及其相近种的精油化学与植物分类, 植物分类学报, 13(14):35—50.	李锡文, 1975年, 云南樟及其相近种的精油化学与植物分类, 植物分类学报, 13(14):35—50.