

241823

毛叶丁香罗勒引种栽培的研究*

程必强 喻学俭

毛叶丁香罗勒 *Ocimum gratissimum* Linn. var. *suave* Willd.〔1〕属唇形科罗勒属，系丁香罗勒和薄荷罗勒的杂交种 (*O. gratissimum* × *O. menthifolium*)〔6〕，为多年生灌木。从叶、花序和嫩茎中可提取精油，可用于食品、化工和医药。因精油中含有大量的丁香酚，可代替丁香油 (*Eugenia aromatica*) 提取丁香酚，在食品上作“香辛料”及生产具有康乃馨香气的花露水及皂用香料，也可作制备异丁香酚的原料。丁香酚在牙科上，可作消毒和防臭剂。全草可治风湿、并有健胃、镇痛之效。

本所于60年代初期，先后从意大利和广东海南引入种子试种，但未从事有关生物学特性的研究。1981—82年经试验表明，毛叶丁香罗勒是一种在西双版纳很有发展价值的芳香植物。

一、分布与习性

毛叶丁香罗勒是一种分布较广，适应性强的芳香植物。热带非洲及马达加斯加有野生，大小安的列斯岛及印度栽培〔1〕。苏联南部的格鲁吉亚、亚美尼亚等亚热带地区种植〔6〕。我国广东（海南）、广西、台湾、福建等地亦有栽培，云南南部〔1〕有零星的种植。

毛叶丁香罗勒性喜温暖的亚热带气候，要求年平均气温18℃以上，绝对最高气温37℃，绝对最低气温-5至-7℃。年雨量1200—1500mm。宜于多种土壤（pH5-7）上生长，但以土层疏松且厚为好，忌粘性土和排水不良的洼地。

在劲崙的气候条件下，毛叶丁香罗勒生长很快，6个月的苗木高可达1.40—1.6m，但以雨季6—10月生长迅速。花果期每年明显两次，一般定植后7月现蕾，头次花期为8—9月，果熟期10—11月，第二次现蕾11月，花期12—2月，果熟期2—3月。以后，年内可持续不断地生长及开花结实。刈割后，也可迅速萌发生长及开花结实。

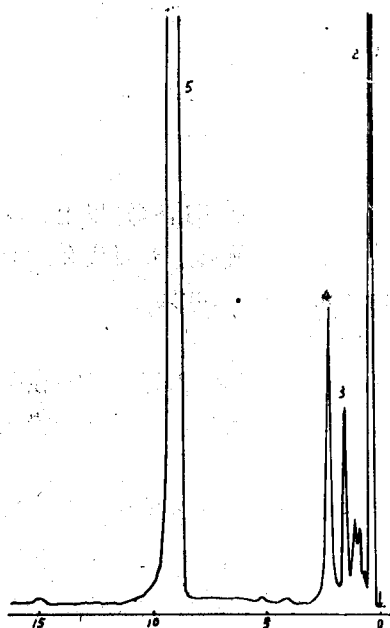
二、精油含量及主分比较

据分析原种丁香罗勒精油含量为0.22%，成分有丁香酚、芳樟醇、罗勒烯等〔2〕。苏

* 胥刚、陈新荣参加工作。

联的变种精油含量为0.3—0.8%，成分有丁香酚、樟脑、甲基佳味醇、罗勒烯等〔6〕。

我们测定了毛叶丁香罗勒茎叶的精油含量，并使用东德GCHF18.3型高温气相色谱仪定性定量。经测定勐崙种的毛叶丁香罗勒茎叶精油含量为0.64—1.27%，主分丁香酚含量也较高（75.6%），尚含芳樟醇、樟脑烃、丁香烯、 α -蒎烯等，图（一）。



图一 毛叶丁香罗勒气相色谱图
1. α -蒎烯、2.樟脑烃、3.芳樟醇、
4.丁香烯、5.丁香酚

有人认为我国原有种苗不纯，由苏联引种的较好〔3〕。我们种植的毛叶丁香罗勒的精油含量高于原种丁香罗勒（0.22%），也高于福建（0.5—0.7%）和苏联（0.3—0.8%）。理化特性与苏联的有差异，比重值等高于苏联，（表1）。丁香酚比重值较高（15°C，1.0620），所以含丁香酚量的精油显示出较高的比重值。

表1 不同产地茎叶精油含量及理化特性比较

特 性	苏 联〔6〕	上海近郊〔2〕	福 建〔4〕	西双版纳勐崙
精油含量%	0.3—0.8	0.22(原种)	0.5—0.7	0.64—1.27
比重(20°C)	0.8878—0.9258			1.0284
旋光度(20°C)	10°—14.35°			
折射值(20°C)	1.4756—1.4960			1.5283—1.5344
主分丁香酚含量%	50—80	54	80	75.6

三、繁 殖

毛叶丁香罗勒可用种子繁殖，也可用插条繁殖。

1. 种子繁殖

毛叶丁香罗勒种子细小，千粒重0.55克，苏联产的千粒重为0.6—0.9克〔6〕。种子在自然情况下，可自然繁殖。种子发芽需要25—30°C，催芽需要30—35°C，育苗期25—30°C〔6〕。我们于3月底至4月初播种，温度为23—24°C，播后约15天发芽，发芽率可达76%以上。室内瓶藏一年的种子还有发芽力。种子具有香气及含油脂（18.6%），播种后苗床四周可撒六六六粉以防蚂蚁等的为害。

小苗具2—3对新叶时，可将其移植在苗床上培育，成苗率达84%以上。移植后作短期（5—7天）的遮阴，以利提高成苗率。在雨季来临的前后，五月底和六月初的阴天，可将苗木移入大田，定植后要浇定根水，成活率可达95—100%。

2. 插条繁殖

毛叶丁香罗勒可用插条繁殖，扦插材料以枝条中部和下部的为好，这类枝条已木栓化或半木栓化，呈褐色，扦插成活生根率可达80%以上；枝条顶部的绿色幼嫩枝条不宜作扦插用，成活仅只达40%。

宜于扦插的时间为3—10月，需温23—25°C，扦插后25—30天即可生根。插条生根发芽后要移入苗床培育，雨季前后即可定植。

四、采 收

1. 精油含量与部位的关系

精油是物质代谢的次生物，是直接营养器官的细胞中形成。

毛叶丁香罗勒的精油含量以花序为高（1.65%），叶片次之（1.55%），其次为茎叶（1.24%），绿色幼嫩茎含量很低（0.05%），老茎杆不含精油。精油主丁香酚含量以叶片为高（76.1%），花序次之为75.9%，嫩茎叶低于二者为69.7%，（表2）。

表2 各部位精油及主分含量比较

部 位	含 油 量 %	主分丁香酚含量%
叶 片	1.55	76.1
花 序	1.65	75.9
嫩 茎 叶	1.24	69.7
幼 嫩 茎	0.05	
老 茎 杆	0	

试验表明，提取毛叶丁香罗勒精油的主要部位是叶片和花序，但为了便于加工生产，可连同茎叶一起刈割采收和蒸馏。

2. 精油含量变化与生育期的关系

毛叶丁香罗勒的精油含量与生育期密切相关，因生育期的不同而发生变化。在生育期中茎叶含量生长始期较低（0.64%），而后逐渐增高，生长盛期较高（1.20%），到进入发育阶段达到高峰，但以花序出现（现蕾）期的精油含量最高（1.27%）；花期逐渐下降，始花期为1.25%，盛花期为1.15%，末花期为1.0%。主分丁香酚含量以生长盛期及末花期为高（75.6—75.9%）。因为精油（主分）主含在叶片中，生长盛期叶片占绝对优势，末花期大部分花序已脱落，叶片也占大多数，所以精油及主分含量高于其他生育期，（表3）。

表3 不同生育期精油含量及主分变化比较

生 育 期		茎叶精油含量%	主分丁香酚含量%
生 长 始 期		0.64	
生 长 盛 期		1.20	75.6
现 蕾 期		1.27	68.1
花 期	始 花	1.25	62.7
	盛 花	1.15	
末 花 期		1.0	75.9

以花序精油含量变化而论，花序出现（现蕾）期含量为1.58%，花蕾期最高达1.65%，开花后至果熟期变化较大，始花期为1.25%，盛花期为1.20%，末花期为0.38%，果熟期为0.4%。

毛叶丁香罗勒的花序（花萼）具有光合作用的能力，可合成有机物，但随着花序的形成，开花时养分的消耗以及花序丧失生机而老化，花序的精油含量及主分反而出现降低的趋势。

结果表明毛叶丁香罗勒的采收，以精油及主分含量高的时期为经济，在生长盛期即在花序刚出现之前至始花期（9—10月）采收比较理想，花期也可采收，但收获量不如前者。

3. 采收期与产量的关系

比较了不同采收期茎叶的产量，以定植后4个月的产量为高，亩产可达5000市斤，6个月为4000市斤，1年的亩产仅达1200市斤，（表4）。

试验表明，采收期关系着毛叶丁香罗勒的产量，所以掌握适宜的采收期，在生产中是很重要的。

4. 种植密度与采收次数对产量的影响

本试验于1981年3月底4月初播种育苗，6月5日定植，至1982年同期结束。布置

表 4

不同采收期产量比较

定植时间1981.6.5

采收时间	历定植时间(个月)	采收次数	株行距m×m	精油含量%	折合亩产市斤
81.10.5	4	1	0.6×0.6	1.27	5000
12.5	6	1	0.6×0.6	1.15	4000
82.6.5	12	1	0.6×0.6	1.16	1200

试验地一分左右，种植密度分为0.6×0.6m和1.0×1.0m两种，在0.6×0.6m的种植密中分成三个小区，进行刈割1次、2次、3次的比较采收试验，均在离地70cm高处刈割。

a. 种植密度

种植密度为0.6×0.6m，每亩可种1850棵，不同采收期的亩产为1300—2500市斤，种植密度为1.0×1.0m的，每亩种666棵，亩产为1100—1900市斤，（表5）。

表 5

不同种植密度亩产比较

种植密度m×m	采收时间(月.日)	折合亩产(市斤)	
0.6×0.6	82.6.5	1300	3800
	10.7	2500	
1.0×1.0	82.6.5	1100	3000
	10.7	1900	

结果表明，毛叶丁香罗勒的种植密度以0.6×0.6m为宜，可获得较高的产量。

b. 采收次数

福建种植毛叶丁香罗勒一年收割2—3次，亩产鲜茎叶4000—5000市斤^[4]，苏联每公顷产量为130—200公担^[6]，折合亩产1700—2700市斤。我们种植的亩产可达5000—8000市斤，亩产高于福建，比苏联的亩产约高三倍。

采收一次亩产为5000市斤，两次为5500市斤，三次为8200市斤，（表6）。

毛叶丁香罗勒种植后，在一个周期内（一年内）可采收2—3次，亩产量高，表明产量与采收次数有关，同时也进一步说明采收期密切关系着产量。

毛叶丁香罗勒采收后，以当天加工完毕为宜，加工不完的茎叶可摊开放置在阴凉处，待第二天继续加工，但不宜放置到第三天加工，因为茎叶精油含量有所降低（0.15%）。

毛叶丁香罗勒定植后，从8月开始到翌年的2月可刈割茎叶2—3次，8—9月，10—11月，翌年1—2月是适宜的采收加工时间，采收期的生育习性，以营养生长盛期至始花期为好。

表 6

采收次数与产量比较

单位：市斤

采收时间	种植密度 m × m	试验小区	采收次数	19.4cm ² 产 量	折合茎叶亩产		亩产精油	
1981.10.5	0.6 × 0.6	I	1	148	5000		50	
1981.12.5	0.6 × 0.6		1	122	4000	5500	40	55
82.6.5			2	46	1500		15	
1981.10.5	0.6 × 0.6	II	1	148	5000	8200	50	82
82.2.5			2	58	2000		20	
6.5			3	36	1200		12	

* 亩产精油以鲜茎叶含量为1.0%计算

生长在湿度大的地区的油料植物含油和碘值显著提高，随着生长期里降雨量的增多，植物的脂肪含量的百分率也增高，蛋白质含量和降雨量的关系却恰恰相反〔5〕。

西双版纳气温高，雨量充沛，与其他产地相比，更具有适宜于毛叶丁香罗勒生长发育及次生物质形成的生境条件。

综上所述，毛叶丁香罗勒是一种生长发育快，萌发力和适应性强的多年生灌木，具有茎叶产量和精油含量较高，以及主分丁香酚含量也较高的特点。当年种植可当年收益，种植一次可连续生产5—7年不必更新，是一种在我国热带和亚热带颇有发展价值的芳香植物。因此，在西双版纳的山区和半山区发展经济林木时，可合理布局，以短养长，把发展毛叶丁香罗勒的生产提到日程上，建议有关生产部门列入计划生产。

参 考 文 献

- 〔1〕 昆明植物所编著，1977，云南植物志，第一卷，科学出版社，811—815
- 〔2〕 中国商业部土产废品局、中科院植物所主编，1961，中国经济植物志，下册，科学出版社，1458—1459
- 〔3〕 钮竹安编译，1958，香料手册，轻工出版社，210—213
- 〔4〕 福建亚热带植物研究所，1979，亚热带植物通讯，1，23
- 〔5〕 Н. И. 沙拉波夫著，黄观程等译，1965，油料植物及油的形成过程，科学出版社，73—154
- 〔6〕 Цицин. Н. В. 1962，Атлас лекарственных растений С С С Р. 66—67