

363337

香荚兰在西双版纳露地种植生长及结荚观察

兰芹英 程治英 黄玉春

(中科院西双版纳热带植物园, 勐腊 666303)

摘要 香荚兰是一种名贵的香料植物, 1989年在我园大田试种成功。本文对香荚兰不同品种幼苗生长习性, 栽培管理技术, 措施及加工等作了初步阐述。

关键词 香荚兰; 生长特性; 露地栽培

前 言

香荚兰 [*Vanilla fragrans (salisbur.) Ames*], 又名香草兰, 是兰科多年生热带藤本香料植物。其果荚是一种重要的食用香料, 在世界上享有“香料之王”的美称, 经济效益甚高。原产地是墨西哥东南部及洪都拉斯、委内瑞拉等地。当今世界上以马达加斯加、科摩罗、留尼汪和印尼等国家和地区为主产区。其中马达加斯加为主要生产国, 产量占世界总量的 80%。1960 年从印度尼西亚引入我国, 先后在福建、厦门、海南岛和西双版纳等地栽培。我园 1973 年首次从厦门园林处引进并试种成功, 现有的栽培种源有: 1978—1979 年从景洪热作所引进的印尼种源, 用组培方式繁殖成功, 代号为试管苗; 1984 年从马达加斯加引进的种源, 同样组培繁殖成功, 代号为 23/9 组培苗; 杂交种子繁殖的实生苗, 代号为杂交种子苗。

香荚兰的原产地, 均分布于热带低纬度地区的海岸附近, 意味着香荚兰的生长发育是在特定的热带雨林环境中形成的, 对光照、温度、土壤、水分等有特殊的适应和要求。原产地墨西哥种植中心扎拉巴, 年均温度 18℃, 年降雨量 1193mm, 相对湿度 80%; 西双版纳年均温度 21~22℃, 年降雨量 1200—1679mm, 相对湿度 83%, 气候条件和原产地相近, 适于室外栽培。1989 年进入大田试种, 其后对各种源的植株进行生长量的定期观测, 并观测记录开花, 结荚时间, 并对不同种源的果荚进行了加工工艺试验, 为大面积种植香荚兰, 提供栽培技术和科学依据。

一、试验材料和方法

以油棕林及贺得木为荫蔽树, 种植香荚兰 2 亩 6 分地, 其中以贺得木做荫蔽树及活支柱面积 6 分, 共定植香荚兰 86 株。以油棕林为荫蔽树, 砖柱为支柱约 2 亩, 定植 414 株, 株行距 2×2m。1990 年 9 月又在油棕林下定植 3 亩, 以砖柱为支柱, 株行距 1.4×1.4m, 共定植 1054 株。有两个种源, 5 种繁殖方式的种苗。印尼种源的插条苗和和马达加斯加的实生插条苗植于贺得木树下; 马达加斯加的实生组培苗、插条苗(代号 23/9 插条苗), 组培苗(代号 23/9 组培苗), 种植于油棕林下, 还有印尼种源的试管苗插条也种植了一部分。

香荚兰在生长过程中不同生长期及生长季节对光照要求不一样。一般要求 35—50% 的透光度。在营养生长期, 要求透光度小, 生殖生长期变大; 夏季要求透光度小, 冬季变大。在自然荫蔽条件下, 可以人为的控制, 使其适合生长要求, 采取的管理措施是: 对树枝 1 年修剪 2 次。使其不超过 70% 为宜。3—10 月的非下雨天, 每天浇水 1 次, 冬天 2—3 天 1 次。每年追施 NP、K 复合肥 2 次, 每两周喷 1 次防虫、防病的药剂及营养液。1989—1991 年对其植株观测了 4 次, 即不同种源不同繁殖

方式的苗共 5 组,所有的定植苗 1990 年采取了压土的方法,即长至 150cm 以上的苗离地 50cm 处将其 2—3 节压入土中,以促进生长。

二、观察结果

1. 不同苗木的生长情况

试种的香荚兰 1989 年 8 月 10 日定植,植后 21 日开始观测到 1991 年止,观测了 4 次。从观测结果看,虽然定植的苗木有不同种源或扦插苗和组培苗之分,并定植于不同的荫蔽树下,其结果相似。定植的苗小,生长的速度慢,对于大田生产来说,用小苗定植,存在许多不利因素。据印度资料报道,不足 60cm 少于 4—5 节的插条苗不能用于生产。福建省亚热带植物研究所的报道是:插条苗最短为 30cm,长的为 1.8—3.6m,常用的 1.2m。而长插条植后 1—2 年就开始开花、结果,短插条则要 3—4 年才开花结果。我们种植的苗大多是 26cm 左右,需 2.5—3.5 年才开始开花结果。

2. 不同环境条件幼苗生长情况

据我们的观测认为,短插条不能在生产上应用的原因是生长速度慢。定植于大田里管理面积比苗圃扩大了若干倍,造成管理上费工、费时,费钱。在大田喷灌设备不全的情况下,小苗的生长没有在苗圃的长势好,因苗圃管理面积小,喷水、施肥方便,比大田管理占有优势。1991 年 2—3 月移到苗圃的组培苗移出时约 20cm 长,至 9 月份就有 40—50cm 长。而 1990 年 9 月才从试管移出 20 天的苗,因缺苗,拿到大田定植,1991 年一年后统计有 50% 以上因长势不好重新补上,是所有定植苗中补苗数量最多的。因此,在生产上一般要求组培苗长 40cm 以上,最好是 60—70cm,在雨季定植到大田,对其生长及管理有利得多。

表 1 不同环境不同种源的定植苗的生长情况(整株茎长单位:cm)

定植日期	环 境 与 种 源 观 察 期 间 隔 期		贺得木林下			油 棕 树 林 下		
			种子	印尼	杂交种子	印尼插	23/9 插	23/9 组
			插条苗	插条苗	组培苗	条苗	条苗	培苗
89 年 8 月 3 日	89 年 8 月 3 日	定植初	24.06	25	26.67	26.61	28	44.78
	90 年 3 月 1 日	半年后	32.72	31.17	25.19	56.78	39.75	55.44
	90 年 5 月 15 日	7 个月后	37.17	31.61	28.67	65.78	46.17	78.56
	91 年 8 月 22 日	2 年后	265.78	257.78	116	391.78	284	520

注:此表是整体植株的实际长度,而不是增长量

种子杂交组培苗长势较差的原因是定植苗木小。前面提到在相同情况下,组培苗的定植高度比插条苗要高。

3. 苗的粗度和高度对其生长的影响

表 2 的数据基本可看出苗的粗度、高度和生长量成一定比例。虽然油棕林下试管插条苗比 23/9 组培苗要粗,但因其长度和 23/9 组培苗相差较多。因此,生长量居第二,其它几组即是茎蔓的粗度和长势成正比,表明生产上选用长而粗的苗是较重要的,但在生长过程中也要求人们对其采取一些措施以促进它的高度和粗度的增加(观测起始日期为定植后 19 天)。

表 2 香荚兰苗的高度、粗度对其生长量的影响(单位:cm)

种源及环境 观测项目	油 棕 林 下				贺 得 木 下	
	23/9 组培苗	印尼 插条苗	2319 插条苗	23/9 杂交 组培苗	印尼 插条苗	种子 插条苗
8月22日 株高	520	391.78	284	116	257.78	265.33
8月22日 —10月26日 增长量	138.78	129.92	112.04	75.2	109.68	87.15
茎蔓粗度	0.637	0.723	0.608	0.533	0.577	0.558

4. 打顶与茎蔓生长的关系

前面提到苗木或再生蔓的直径大,对生长有利。为了使茎蔓变得粗壮,生产上采取打顶的措施。即每年冬季打去顶端两个节,约10cm促使萌发新蔓,茎蔓增粗。表3对再生蔓的粗度作了比较。

表 3 香荚兰再生蔓的次数与茎蔓粗度的关系

再生次数	母 蔓	第一次再生蔓	第二次再生蔓	第三次再生蔓
蔓 粗(cm)	0.37	0.69	0.77	0.86

5. 根系生长特性

香荚兰属浅根植物,根分为地下根(也称为吸收根)和气生根两种。地下根系由入土蔓节上长出的根或靠近地面的蔓节上的气生根延伸入土发育而成;气生根当新叶展开时从蔓节的叶腋对侧长出,一般1—2条,用于缠绕支柱物,起固定作用。在湿度大时,茎蔓节上还可以抽出新的气生根,这些气生根往下伸长进入土表后产生根毛,具有吸收能力。但在我国种植的香荚兰,因喷灌问题没有解决,而且在9月、10月经常下雨的季节,相对湿度也只是75.95%,没有达到香荚兰生长所需85%的湿度要求,因此,气生根不发达。离地50—60cm以上的茎蔓气生根仅有8—15cm长,离地50cm以下的能伸入地下起吸收作用的也不多。我们采取将离地50cm以上的茎蔓2—3节压入土里的做法,结果其长势、粗度、高度都胜过不压土的。这主要是因为压入土里的2—3节茎蔓能长出吸收根,吸收养份。

表 4 茎蔓压土和不压土的粗度比较(单位:cm)

项 目	处 理	压 土	不 压 土
60cm处的茎蔓20株(X)		0.7557	0.6418
120cm处的茎蔓粗		0.929	0.6182
相同高度的粗度变化		0.1733	-0.0236
压土比不压土增加量		0.1969	

在表4中,压土和不压土相同高度的茎蔓粗度的变化很大,压土粗度增加,不压土则减小。

6. 开花结荚特性

1989年8月定植的苗到1992年有20%左右的苗开花结荚,1993年全部植株开花。植株营养

生长旺盛的开花、结荚比较多,果荚大一些;营养生长不太旺盛的开花、结荚就少一些。1991年和1992年香荚兰开花时间大致是:花芽期1月中旬到2月下旬,现蕾期3月底到4月上旬,开花期3月底至5月中旬。3月底为初花期,6月初为末花期,开花数量在初花期和末花期都较少,仅几朵到几十朵。盛花期为4月中旬到5月初。授粉时间早上7点到10点完成。盛花期授粉时间大约到12点左右,授粉率达90%以上。幼果期5至6月。果荚成熟期为翌年1—3月。授粉后,果荚长10cm左右,喷0.02%2.4-D两次,对防止果荚脱落有一定作用。除植株因根腐造成萎蔫,果荚脱落,其他正常植株果荚脱落较少,果荚的成熟度与荫蔽度有很大的关系。荫蔽度大果荚成熟较晚,荫蔽度小,果荚成熟较早。贺得木林下,因冬季落叶植株叶片叶绿素受损变成黄色,果荚12月13日开始成熟,到1月全部采收结束。油棕林下,不落叶,荫蔽度大,1月中旬到3月底才结束采收工作。

7. 果荚采收及加工:

当果荚末端1.5—2cm呈黄色或淡黄色,其余部分呈绿色即可采收。表5是不同种源和同一种源在不同条件下的果荚生长情况(观测5次重复,每次观测20个果荚)。

表5 不同种源或同一种源在不同条件下果荚生长情况比较(单位 cm. g)

环境 与种源 观测目	贺得木下		油棕林下		
	杂交种子 插条苗	印尼 插条苗	杂交种子 组培苗	印尼插条苗	23/9组 培苗
平均果荚长	18.87	17.17	16.77	16.92	18.76
平均果荚宽	1.32	1.34	1.26	1.21	1.32
平均果荚厚	1.05	1.08	1.12	0.96	1.07
平均果荚重	15.83	14.61	12.31	13.88	16.43

由表5可看出,杂交种子插条苗和23/9组培苗各项指标总合较高,这两种材料都来源马达加斯加。杂交种子组培苗也引自马达加斯加,因营养生长不太旺盛,所以果荚质量较差。

加工程序:首先将果荚大小分级,在T温度下杀青,处理后将水气擦干分级包裹,放入T恒温箱里6—10天控温发酵,当豆荚由黄绿色逐渐变为黄褐色,由硬渐软,表面呈现较均匀的纵纹,从恒温箱里取出放入室内继续发酵。约20—25天后,豆荚由黄褐色变成黑褐色,纵纹比原来增多,水分降到70%左右有微香气,发酵结束。在发酵过程中,发现霉荚及时用75%酒精擦去霉菌,然后,拣出隔离发酵,将发酵好的豆荚打开,放入通风处阴干。当豆荚由软变硬,含水量在30%左右入瓶生香,在生香过程中,大约每月检查2—3次,发现有霉荚及时处理。

三、讨论

1. 定植苗的大小关系到开花、结荚时间,根本的问题是要达到一定的营养积累。故生产上应采用长而粗的壮苗。

2. 控制自然荫蔽树的荫蔽度,最好不超过65%,生殖生长期在50—40%之内。

3. 增加大田的相对湿度,使其能满足香荚兰的生长需要,有利气生根的生长,吸收根的增加或采用压土的方法可促进根的吸收面积和茎蔓粗度增加。

4. 香荚兰宜用深根性植物作支柱和荫蔽树,而油棕属浅根性作物,且根系吸水,吸肥能力强,可从根部向地面上有水肥的地方长,因此油棕林里土质差。实践证明,油棕林下不宜栽种。

5. 因香荚兰生殖生长期所需荫蔽度较营养生长期小些,生产上最好选用易修剪,冬季不落叶的树作为荫蔽树。

致谢 张顺高老师审阅全文并提出宝贵意见。张凤雷、刘道华和杨湘云参加部分实验工作。

参考文献

- [1]林进能·名贵香料植物——香荚兰·亚热带植物通讯 1981;(1):63—64
- [2]陈封宝等·香荚兰在海南岛兴隆地区引种试种研究·热带作物学报 1989;(1)53—61
- [3]黄伙平·国外香荚兰栽培概况·云南热作科技 1988;(3)78—80。
- [4]陈建白译·科学栽培香荚兰·云南热作科技 1983;(3):78—80
- [5]林进能等·香荚兰生长发育与环境条件的关系·亚热带植物通讯 1985;(2)11—6