

285559

# 草八角的种子繁殖及采收

程必强 林琼

草八角 *Limnophila rugosa* (Roth) Merr. 为玄参科石龙尾属宿根草本植物，具浓郁的八角茴香气味，全草入药，亦可用于香料，作肉食品、腌渍的佐料和加香，或作甜味剂。1983年本所进行了引种和精油成分的研究。鲜茎叶精油含量为0.2—0.43%，干为1.79—2.25%，主要成分为反式茴香醚 (t-anethole)、占79.39%；胡椒酚甲醚 (estragole)，占21.94%，尚含顺式茴香醚 (c-anethole)，茴香醛 (anisaldehyde)、大茴香丙酮 (aincyl acetone)、石竹烯 (caryophyllene) 等共十个成分。与八角茴香 (*Illicium verum*) 油的主要成分很近似。

野生草八角主要靠宿根分蘖繁殖，但繁殖倍数低。为扩大种植生产必须解决种苗来源的途径。因此，我们于1984年在原来引种试种的基础上，对草八角的种子繁殖及采收进行了试验。以掌握种子的特性，生长规律，为大面积种植提供依据。

## 材料及方法

试验材料于1983年11月来自景洪野生的草八角，把果实成熟的植株摊开放置于干燥的室内，使自然晾干，经常翻动和敲打，收集脱落种子，筛除杂物，将纯净的种子置于瓶内贮存。

种子发芽力的保存期。每月在室内培养皿中进行种子发芽试验，截至种子不发芽为止。皿内保持湿润。试验重复2—3次。

光对种子的作用。取种子于皿中，进行光和黑暗条件对种子发芽作用的比较试验。

种子在土表发芽情况的观察。取播种盆，阻塞盆底孔，内盛肥土，浇水淹至土表。将细小的种子与草木灰匀拌后撒播在盆中，把盆置于略阴蔽的棚下，经常保持盆土有充足的水分。

在本所苗圃布置小型试验地77.5m<sup>2</sup>，五月份把实生苗和宿根分蘖苗移植于地内，株(穴)行距为0.35×0.45m，每穴种苗3—4株，每天人工喷水浇灌1—2次，雨季看天而定，灵活掌握。定期生育特性观察。盛花期十月，采收测产。

不同生育期精油及主分含量分析。

装袋干燥板光

试验地... 播种... 观察... 采收... 分析...

# 试验结果

## 1. 种子的形态特征

草八角的成熟种子，呈褐色，极为细小，平均长度为0.1—0.4mm，千粒重为0.17—0.19克，呈楔形或不规则的长方形，种皮膜质，种孔具有盖，发芽时由胚根顶开种盖，胚根从种孔伸出，子叶形成。

草八角的根为须根系，且发达。茎具有发达的通气组织，表现出具有水生植物的特点。

## 2. 种子发芽力与保存期的关系

草八角种子的发芽力与保存期有关。种子发芽力的保存期只有八个月，发芽率随着时间的延长而降低，直至丧失发芽力。最适的发芽期为2—3月，其次为4—5月，12—1月种子普遍不发芽，或者发芽率很低（0.5%）。这段时间月气温低（15.5—16.1°C），满足不了种子发芽的温度条件，而处于短时的休眠期，到二月温度升高，休眠解除。种子发芽需温17—25°C，见表1。

表1. 不同时间种子发芽率比较

试验时间 (月)	月均气温 (°C)	开始发芽天数 (天)	最终发芽天数 (天)	播种数 (粒)	发芽 数(粒)	发芽 率(%)
1	15.6	18	18	200	1	0.5
2	17.3	8	21	200	85	42.5
3	20.3	7	18	200	75	37.5
4	23.1	5	14	300	115	38.3
5	25.2	7	14	250	51	20.4
6	25.5	9	14	200	28	14
7	25.3	9	30	100	14	14
8	24.9	13	20	100	2	2
9	24.5	0	0	100	0	0

草八角种子发芽率最高达37—42.5%，这与种子的成熟度和饱满情况有关。种子于11—12月成熟，由于植株开花由下而上，先后不一，带来成熟期也先后不一致，很影响种子的质量。采收时就难获得良种，混入了不成熟的种子，故发芽率低。然而，草八角种子有这样的发芽率，还是比较理想的。

## 3. 光对种子发芽的作用

不同光照条件，对草八角种子的发芽有明显的影晌。室内自然光照，种子历时九天发芽，发芽率为14%；自然光照七天后转入黑暗，种子历时九天发芽，发芽率为13%；

暗光七天后转入自然光照，种子历时13天发芽，发芽率仅为4%，处于长期黑暗条件种子概不发芽。这说明草八角的种子是喜光性的。因此，草八角的播种育苗，只要按常规的方法进行播种和管理，就可满足种子发芽所需的光照条件。草八角种子细小，均匀播种后，不宜盖土，以免影响种子发芽和出土。

#### 4. 自然条件下种子的发芽力

1984年5月在引种的草八角试验地，观察自然散落的种子发芽情况。试验地为一般管理，每天浇水一次，保持充分的土壤水份。种子3月份发芽，3—5月气温为20.3—25.2°C，表明自然条件下种子发芽和生长需要较高的温度。观察结果，10个15×15cm<sup>2</sup>的小面积内，出苗密度最低为19棵，最高为186棵，平均为65棵。表明种子易于发芽，具有较强的发芽力。

#### 5. 生长及开花结果习性

草八角于1984年2月中旬播种育苗，五月下旬将幼苗，自然发芽实生苗和宿根分蘖苗一起移栽，收获时比较它们的生长情况。

定植时实生苗高为0.5—3.0cm，宿根苗高为3.1cm，生长五个月后，二者生长量，如株高，地径基本一致。最高株高72—73cm，地径1.59—1.63cm；最低株高58.7—61.2cm，地径0.84—1.02cm。平均株高为66.9—67.2cm，地径为1.21—1.28cm。

观察结果，实生苗和宿根苗在同样的环境条件，物候期一致。生长期为5—9月，其中5—6月生长较为缓慢，7—9月生长最快。花期为9—11月，10月为盛花期。果熟期为11—12月。果实成熟期，植株自然枯死，翌年2—4月宿根上萌发新株。

#### 6. 采收

1985年5月布置小型试验地77.5m<sup>2</sup>，株行距0.35×0.45cm，每穴种苗3—4棵。10月盛花期时采收测产。

##### A. 不同生育期含量变化

草八角的生育期可分为幼苗期，生长期，始花期，盛花期，末花期及果熟期（即枯黄期）。从2月开始至11月止，每月取样（鲜茎叶）进行精油和主香成分分析。生长始期至速期（2—6月），精油含量比较低（0.11—0.18%），7月开始，含量明显增加，见表2。

表2. 各生育期含量变化比较

测定时间 (月)	生育期	鲜茎叶精油含量 (%)	主要成分含量 (%)	
			反式茴香醚	胡椒酚甲醚
7	生长盛期	0.21		
8	生长盛期	0.28—0.3	77.68	19.6
9	始花期	0.35	81.75	16.38
10	盛花期	0.37	84.05	12.73
11	末花期—果熟始期	0.37	92.67	4.20

从表看出，精油含量随着生育期的变化，发育阶段的成熟而不断增加，生长期变化大，开花期变化很小，或几乎无变化。主要成分反式茴香醚含量由低变高，胡椒酚甲醚由高变低。表明次生物质不断形成和转化过程。

据报道，八角茴香油主要成分反式茴香醚含量为85.46%，胡椒酚甲醚为1.34%。与10月采收的草八角精油的主分含量相比，两者的反式茴香醚含量基本相近，但胡椒酚甲醚量，则比八角茴香油低得很多。与11月采收的相比，两者的主分含量变化也相差很大（见表2）。

草八角在野生条件下，由于生境条件的差异，不同生长地的植株精油和主分含量也有明显的变化。10月采自勐腊的植株精油含量为0.16%，主分反式茴香醚含量为96.38%，胡椒酚甲醚含量为0.09%；采自景洪的植株精油含量为0.35%，主分反式茴香醚为97.06%，胡椒酚甲醚为0.86%。两地的鲜茎叶精油含量明显差异。主分无显著变化。与本所栽培的植株相比（见表2）、勐腊野生植株的精油和主分胡椒酚甲醚含量低于栽培的植株，反式茴香醚则高于栽培者；景洪野生植株的精油含量与栽培者相近，反式茴香醚高于栽培者，胡椒酚甲醚低于栽培的植株。

### B. 产量

10月份盛花期收割草八角的鲜茎叶，77.5m<sup>2</sup>面积可得298—593kg，折合亩产2500—5000kg。以普通蒸馏器的得油率为0.24%计，可亩产精油6—12kg，若以实验室的出油率为0.37%计，亩产精油可达9—18kg。

在同等面积中测产，草八角的实生苗和根蘖苗生长五个月后，二者鲜茎叶的产量差异很小。

从对小面积草八角生育习性的观察，及采收生产与产量、含量的关系，适宜的采收期应以获得生物量为最高的时期为依据。在西双版纳每年于8—9月，11—12月采收两次，可获高额的产量。

草八角生长盛期至花期为高温多雨的季节，很有利于植株的生长。8—9月采收后，气温高，降雨也丰富，9—11月气温为19.4—24.5°C，降雨量为140—165mm，土壤水分充足，植株可迅速生长。经过三个月左右，至11—12月又可第二次采收生产。因此，在草八角的生育期中进行两次采收，是完全可行的。

草八角根系发达，生长快，好水又好肥，分蘖能力强，易于封行成片。从我们的试验来看0.35×0.45m的株行距是比较适宜的。在这样的种植密度下，定植三个月后植株就已封行。草八角生长的土壤范围比较广，但不同的土质长势差异明显，要达到丰产，应选土肥、水源充足的地方种植。沼泽地，烂泥塘和水源丰富的田边地角，是草八角生长的理想之地。

## 小 结

综上所述，草八角用根蘖繁殖外，用种子繁殖育苗是主要途径，因易于繁殖，生长快，当年种植可当年采收。

草八角种子有短暂的休眠期，气温回升时，很容易复苏。种子发芽力的保存期只有

八个月。适宜播种期为2—4月，种子发芽需温17°C以上，最适的发芽温度为20—25°C。种子具有喜光性的特点。

草八角种植后4—5个月，即可采收茎叶生产精油，8—9月和11—12月采收两次。收割后，翌年2月气温回升，宿根上又可萌发新株。种植一次，水肥充足，管理得当，可继续采收利用。

### 参 考 文 献

- 江苏新医学院编，1977，中药大辞典，上册，536，上海人民出版社
- 程必强等，1984，热带植物研究，25辑，23—27喻学俭等，1986，云南植物研究，8(1)，103—106中国科学院植物所北京植物园种子组编，1960，种子工作手册，82—117，科学出版社
- 肖耀文等，1979，热带植物研究，13辑，44—48任祝三，1986，云南植物研究，8(1) 73—79曹冠雄等，1983，中草药，14(9)，19—20

### 麻 油 的 提 取 与 精 制

麻油由麻子压榨而成。麻子含油量约40%。压榨时，先将麻子洗净，然后晒干。晒干后的麻子放入榨油机中压榨，即可得到麻油。麻油经沉淀、过滤、蒸馏等工序精制而成。麻油的主要成分为三硬脂酰甘油酯。麻油具有特殊的香气，且具有较高的营养价值。麻油可用于烹饪、调味、护肤等。麻油还可用于工业，如制造肥皂、油漆等。

### 麻油本台... 二表

序号	名称	规格	数量	备注
1	麻油	1000g	100	
2	麻油	500g	200	
3	麻油	250g	400	
4	麻油	125g	800	
5	麻油	62.5g	1600	
6	麻油	31.25g	3200	
7	麻油	15.625g	6400	
8	麻油	7.8125g	12800	
9	麻油	3.90625g	25600	
10	麻油	1.953125g	51200	