

# 唇形科药用植物种子发芽的研究

孙昌高 方 坚 徐秀瑛 (杭州 310023 浙江省中药研究所)

**摘要** 目的: 研究不同温度条件对唇形科药用植物种子发芽的影响。方法: 人工控温发芽床法, 控温容器为冰箱、温箱, 发芽床基质为海绵和滤纸。结果: 获得了不同种种子发芽的温度范围、发芽适温、发芽所需天数及发芽率。结论: 温度对唇形科药用植物种子发芽的影响因种而异。

**关键词** 唇形科; 种子; 发芽; 温度

## Studies on the medicinal plant seed germination of mint family (*Labiatae*)

Sun Changgao (Sun CG), Fang Jian (Fang J), Xu Xiuying (Xu XY) (Zhejiang Institute of Traditional Chinese Medicine, Hangzhou 310023)

**ABSTRACT OBJECTIVE:** To study the influences of different temperature conditions on the medicinal plant seed germination of mint family (*Labiatae*). **METHOD:** The controlled temperature germinating bed method was used in the test period, and the temperature controlling equipments was incubator and refrigerator. **RESULTS:** The optimum temperature germination speed and germination percentage for different species of seeds were suggested. **CONCLUSION:** The influences of different temperature on the medicinal plant seed germination of mint family were differed with different species.

**KEY WORDS** mint family, seed, germination, temperature

研究药用植物种子萌发对温度的要求, 对药材生产上确定适宜的播种期十分重要。目前, 国内外虽有这方面的研究

报导, 但多数报导, 仅为单个品种的研究, 缺乏系统的研究。

\* “七五”国家科技攻关, No. 75-64-02-04

笔者多年来对 500 余种药用植物种子进行了不同温度条件下的萌发试验<sup>[1-5]</sup>,以期得到不同品种种子萌发对温度的要求,为药材栽培生产提供种子萌发所需温度的基本数据,供生产上参考利用。本文将唇形科药用植物种子发芽对温度的要求研究结果报导如下。

## 1 材料与方 法

1.1 种子: 藿香 *Agastache ragosa*、筋骨草 *Ajuga decumbens*、广防风 *Epimeredi indica*、垂花香薷 *Elsholtzia perduliflora*、香薷 *Elsholtzia splendens*、连钱草 *Glechoma longituba*、香茶菜 *Isodon amethystoides*、益母草 *Leonurus japonicus*、五裂益母草 *Leonurus quinquelobatus*、罗勒 *Ocimum basilicum*、牛至 *Origanum vulgare*、紫苏 *Perilla frutescens*、广藿香 *Pogostemon cablin*、夏枯草 *Prunella vulgaris*、丹参 *Salvia miltiorrhiza*、南欧丹参 *Salvia sclarea*、黄芩 *Scutellaria baicalensis*、石见穿 *Salvia chinensis* 来自人工栽培的植株,均为当年采收,当年用于试验。

1.2 方法: 种子放在铺有一层海绵和滤纸的培养皿内的发芽床上,加水以浸润海绵和滤纸为度,每皿放种子 100 粒,二个重复,然后分别放入不同的温度条件下,每隔 2~3 d 检查一次发芽情况,记录发芽数,并根据情况加水,以保持湿润。发芽标准为突破种皮的下胚轴长度超过种子自身的长度视为发芽。温度条件为温箱、冰箱控温和室内自然温度条件两种。温箱、冰箱的控制温度为 15℃、20℃、25℃、30℃±1℃ 的恒温 和 15~30℃、20℃~30℃ 的昼夜变温(8 h30℃、16 h15℃ 或 20℃)共六档。温箱、冰箱内均无光照条件。

## 2 结果与分析

2.1 藿香 不同温度条件对藿香种子萌发的影响见表 1。从表可见藿香种子在恒温黑暗条件下萌发率很低。生产上春播或秋播,北方多春播,南方以秋播为好,可以采用育苗移栽,但以直播为主。

表 1 温度对藿香种子萌发的影响

发芽温度℃	15	20	25	30	备 注
发芽%	18.7	20	15.3	28	
发芽所需时间	10	6	6	6	1982. 2. 19 测

2.2 筋骨草 不同温度条件对筋骨草种子萌发的影响见表 2。从表 2 可见,筋骨草种子发芽不整齐,且发芽率低。在 15~30℃ 的恒温条件下,种子能够萌发,但发芽率低,变温条件对种子发芽有利,可提高发芽率。

表 2 不同温度对筋骨草种子萌发的影响

温度℃	15	20	25	30	15~30	备 注
发芽开始天数	16	13	9	-	9	
达 50% 发芽天数	-	-	-	-	1	1987. 6. 2
实验天数	360	61	61	187	61	测
发芽%	38	12	8	0	32	

2.3 广防风 不同温度对种子萌发的影响见表 3。从表 3 可见广防风种子容易萌发,高温有利于萌发,15℃ 以下的温度对发芽不利。

2.4 垂花香薷 垂花香薷种子有休眠,打破种子的休眠需 4℃ 左右的低温 100 d 左右。不同温度对种子萌发的影响见附表。从表 4 可见,在 15℃~30℃ 的恒温及变温下 210 d,种

表 3 不同温度对广防风种子萌发的影响

温度℃	15	20	25	30	15~30	室 外 最高最低平均	备 注
	29.7 16.6						
发芽开始天数	15	12	8	8	8	12	
达 50% 发芽天数	-	-	-	-	8	-	1987. 4. 29
实验天数	26	26	13	26	26	26	测
发芽%	5	20	45	25	70	25	

子均未发芽,说明种子有休眠,而在冬季室外最高气温 15.5℃,最低气温-6℃,平均气温 3.4℃ 的条件下 101 d,种子发芽率即达 56%,说明在此条件下种子的休眠已被解除。生产上可秋播,来年春天出苗。

表 4 不同温度条件对垂花香薷种子萌发的影响

温度℃	15	20	25	30	15~30	室 外 最高最低平均	备 注
	15.5 - 6 34						
发芽开始天数	-	-	-	-	-	101	
达 50% 发芽天数	-	-	-	-	-	101	1987. 12. 23
实验天数	210	210	210	210	210	101	测
发芽%	0	0	0	0	0	56	

2.5 香薷 香薷种子容易萌发,发芽适温为 15~20℃,温度对种子萌发的影响见附表。从表 5 可见,较高温度下种子萌发受到抑制。生产上可春播。

表 5 温度对香薷种子萌发的影响

温度℃	15	20	25	30	备 注
发芽开始天数	4	4	4	4	1987. 2. 17
达 50% 发芽天数	4	4	4	4	测
发芽%	90	90.5	78	79.5	

2.6 连钱草 不同温度对连钱草种子萌发的影响见表 6。从附表可见,连钱草种子发芽需要变温,恒温抑制种子发芽。

表 6 温度对连钱草种子萌发的影响

温度℃	15	20	25	30	15~30	备 注
发芽开始天数	215	-	-	-	28	
达 50% 发芽天数	-	-	-	-	45	1987. 6. 4
实验天数	215	215	215	215	215	测
发芽%	3	0	0	0	53	

2.7 益母草 益母草种子容易萌发,不同温度对益母草种子萌发的影响见表 7。从附表可见益母草种子发芽温度范围为 15~30℃,发芽适温为 20~30℃。

表 7 温度对益母草种子萌发的影响

温度℃	15	20	25	30	备 注
发芽开始天数	6	4	4	4	1986. 11. 28
达 50% 发芽天数	-	4	4	6	测
发芽%	30	76	77	70	

2.8 五裂益母草 不同温度对种子萌发的影响见表8。从附表可见种子萌发容易, 萌发适温为 25℃, 生产上可春播。

表8 温度对五裂益母草种子萌发的影响

温度℃	15	20	25	30	备注
发芽开始天数	6	4	4	4	
达50%发芽天数	-	4	4	6	1986.11.29
实验天数	40	40	40	40	测
发芽%	33.3	80.3	82.6	74.6	

2.9 罗勒 罗勒种子容易萌发, 温度对种子萌发的影响见表9。生产上可春播。

表9 温度对罗勒种子萌发的影响

温度℃	15	20	25	30	15~30
发芽开始天数	9	3	3	3	1980.2.5
达50%发芽天数	-	9	3	3	测
发芽%	40	73.3	88.7	90.7	

2.10 牛至 牛至种子容易萌发, 但发芽率低。不同温度对种子萌发的影响见附表。从表10可见, 牛至种子的发芽适温为 15~20℃。生产上可春播。

表10 不同温度对牛至种子萌发的影响

温度℃	15	20	25	30	15~30	室外		
						最高	最低	平均
						9	-2	11
发芽开始天数	9	12	16	30	9	39		
达50%发芽天数	-	-	-	-	-	-		
实验天数	39	39	39	39	39	39		
发芽%	0	0	0	0	0	10		

注: 1987年3月14日测

2.11 紫苏 紫苏种子容易萌发, 温度对种子萌发的影响见附表。由表11可见, 发芽适温为 25℃。生产上可春播。

表11 温度对紫苏种子萌发的影响

温度℃	15	20	25	30	备注
发芽所需天数	-	-	3	7	1980.11.30
发芽%	0	0	45.3	1.7	测

2.12 广藿香 广藿香种子容易萌发, 不同温度对种子萌发的影响见表12。从附表可见, 广藿香种子发芽对温度要求不严格, 种子发芽适温是 15~30℃的变温。生产上可秋播或春播。

表12 不同温度对广藿香种子萌发的影响

温度℃	15	20	25	30	15~30	室外		
						最高	最低	平均
						23	1	11.1
发芽开始天数	5	5	3	3	9	39		
达50%发芽天数	-	-	-	-	9	-		
实验天数	16	12	16	9	9	39		
发芽%	18	24	32	50	80	10		

注: 1987年3月27日测

2.13 夏枯草 夏枯草种子在低温下萌发较好, 发芽适温为 15℃, 温度对种子萌发的影响见附表。从表13可见, 高温对种子萌发有明显的抑制作用。生产上南方宜采后即播。北方可早春播种。

表13 温度对夏枯草种子萌发的影响

温度℃	15	20	25	30	备注
发芽开始天数	6	6	23	104	1977.1.20
达50%发芽天数	6	6	-	-	测
发芽%	88.3	61.3	47.7	0.3	

2.14 香茶菜 香茶菜种子发芽需要特定的温度条件。不同温度对种子萌发的影响见附表。从表14可见, 在 15~30℃的恒温 and 变温条件下 60 d 以上, 种子的最高发芽率仅为 25%, 在室外最高温度 29℃, 最低温度 -2℃, 平均温度 11℃的条件下 36 d, 发芽率即达 50% 以上, 54 d 发芽率即达 75%, 说明种子的发芽适温为冬季室外的自然变温。生产上可秋播或早春播种。

表14 温度对香茶菜种子萌发的影响

温度℃	15	20	25	30	15~30	室外		
						最高	最低	平均
						29	-2	11
发芽开始天数	22	-	6	29	6	23		
达50%发芽天数	-	-	-	-	-	36		
实验天数	60	70	70	70	74	54		
发芽%	15	0	10	25	15	75		

注: 1987年3月17日测

2.15 丹参 丹参种子容易萌发, 温度对种子萌发的影响见表15。从附表可见, 丹参种子的萌发适温为 25℃。

表15 温度对丹参种子萌发的影响

温度℃	15	20	25	30	备注
发芽开始天数	8	5	5	5	1977.10.18
达50%发芽天数	11	5	5	8	测
发芽%	22	29	38	373	

2.16 南欧丹参 南欧丹参种子容易萌发, 温度对种子萌发的影响见表16。从附表可见, 南欧丹参种子萌发对温度要求不严, 种子能够在在一个较广的温度范围内萌发, 但种子在 15℃条件下萌发芽率最高, 且发芽迅速整齐。种子发芽适温为 15℃。生产上可秋播。

表16 不同温度对南欧丹参种子萌发的影响

温度℃	15	20	25	30	15~30	室外		
						最高	最低	平均
						32	12	17
发芽开始天数	4	4	4	4	8	8		
达50%发芽天数	8	4	8	4	8	8		
实验天数	8	11	8	8	8	8		
发芽%	94	68	82	82	86	90		

注: 1987年5月5日测

2.17 黄芩 黄芩种子容易萌发, 温度对种子萌发的影响见

表 17. 从表 17 可见, 在 15~ 30℃ 温度下种子均萌发良好, 生产上可秋播。

表 17 温度对黄芩种子萌发的影响

温度℃	15	20	25	30
发芽开始天数	6	6	6	4
达 50% 发芽天数	6	6	6	7
发芽%	78.3	72.7	76.7	65.3

2. 18 石见穿: 石见穿种子容易萌发, 不同温度对种子萌发的影响见表 18. 从表 18 可见, 在 15~ 30℃ 的恒温及变温中种子均能很快地发芽, 但发芽率低。冬季室外的变温有利于石见穿种子的萌发, 可提高发芽率, 生产上可春播。

表 18 不同温度对石见穿种子萌发的影响

温度℃	15	20	25	30	15~ 30	室 外		
						最高	最低	平均
发芽开始天数	8	8	8	8	11	27	-	4.4
达 50% 发芽天数	-	-	-	-	-	107	-	-
实验天数	31	25	34	11	15	124	-	-
发芽%	26	22	40	22	40	62	-	-

注: 1987 年 12 月 17 日测

### 3 讨 论

唇形科药用植物种子微小, 本文报导的 18 种种子其千数重在 0.114~ 4.332g 之间, 均具有光滑、坚硬富含油脂的角质外种皮。在萌发期间, 这层疏水的外种皮常延缓种子萌发的吸涨过程, 从而导致萌发进程缓慢。高温有利于种子的吸涨过程, 却不利于随后的代谢活动, 最终导致在 30℃ 高温下种子发芽率降低。

### 参考文献

- 1 孙昌高, 方 坚, 徐秀瑛. 百合科药用植物种子发芽的研究. 中草药, 2000, 17(2): 127.
- 2 孙昌高, 方 坚, 徐秀瑛. 蓼科药用植物种子发芽的研究. 资源开发与市场, 1999, 15(3): 131.
- 3 孙昌高, 方 坚, 徐秀瑛. 芸香科药用植物种子发芽的研究. 基层中药杂志, 1999, 13(2): 24.
- 4 孙昌高, 方 坚, 徐秀瑛. 毛茛科药用植物种子发芽的研究. 天然产物研究与开发, 2001, 13(3): 8.
- 5 孙昌高主编. 药用植物种子手册. 北京: 中国医药科技出版社, 1990: 99.

收稿日期: 1999- 01- 15