

凤仙花种子发芽特性研究

王少平

(河南职业技术学院, 新乡 453003)

摘要: 通过浸种温度、浸种时间和不同发芽床对凤仙花种子的发芽特性影响的研究, 得出浸种温度对凤仙花种子的发芽势有极显著影响, 对发芽率、发芽指数有显著的影响。以 30℃ 浸种温度处理效果最好。而浸种时间和不同发芽床对凤仙花种子的发芽影响不大。

关键词: 凤仙花; 种子; 发芽特性

中图分类号: S681.104⁺.1 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2001)04-0029-02

凤仙花(*Impatiens balsamina* L)为凤仙花科一年生草本花卉。其花色品种多, 花形优美, 花期长, 为常见栽培的观赏花卉。适于花境、花坛和盆栽。由于其种皮较厚, 田间自然发芽需 8d(天)时间, 自然发芽率在 65% 左右。本试验旨在探讨缩短凤仙花育苗时间, 提高发芽率和发芽整齐度的最佳处理方法, 为工厂化育苗及培育壮苗提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试凤仙花种子为 1999 年夏秋自采种, 室内自然保存。千粒重 8.9g(克), 实验室 8d(天)自然发芽率为 68%。

1.2 试验设计

本试验采用正交实验设计 $L_{16}(4^5)$, 各因素及水平如表 1 所示。

表 1 试验因素及水平设置

试验因素	试验水平			
	1	2	3	4
A 浸种温度(℃)	25	30	35	40
B 浸种时间(h)	4	6	8	10
C 发芽床	沙床加盖	沙床不加盖	滤纸床加盖	滤纸床不加盖

1.3 试验方法

样品采用随机取样的方法进行取样, 每处理 100 粒种子, 重复 2 次。处理因素及水平设置为: 浸种温度 25、30、35、40℃; 浸种时间: 4、6、8、10h; 发芽床采用培养皿内加河沙及滤纸, 培养皿加盖和不加盖, 分别记为: 沙床加盖、沙床不加盖、滤纸床加盖和滤纸床不加盖。种子用 0.1% 的 $KmnO_4$ 溶液浸泡 15min(分钟), 并在流水下冲

洗干净后浸种。培养皿和河沙预先在高压锅内蒸煮消毒。经浸种处理的种子放入准备好的培养皿内(滤纸床为垫两层湿润滤纸, 沙床加沙量为培养皿深度的一半, 加水后河沙捏紧滴水, 松开沙散开)。种子放置时不可重叠或拥挤在一起, 同时防止种子长霉影响发芽。将放入种子的培养皿放于 25℃ 的生化培养箱进行发芽试验。每天 8h(小时)和 20h(小时)观察记载发芽情况, 保持发芽床湿润, 及时添加水分, 以免影响种子发芽。发芽标准为芽萌发出白嫩顶尖, 长度为种子长度的一半。至第 4d(天), 种子发芽已经结束, 将所得结果进行统计。

1.4 测定项目

$$\text{发芽率}\% = \frac{\text{4天发芽的种子数}}{\text{供试种子数}} \times 100\%$$

$$\text{发芽势}\% = \frac{\text{2天发芽的种子数}}{\text{供试种子数}} \times 100\%$$

$$\text{发芽指数}(GI) = \sum_{i=1}^n \frac{\text{当天发芽数}(Gt)}{\text{天数}(Dt)} \quad n=4$$

2 结果与分析

2.1 不同因素对凤仙花种子发芽特性的影响

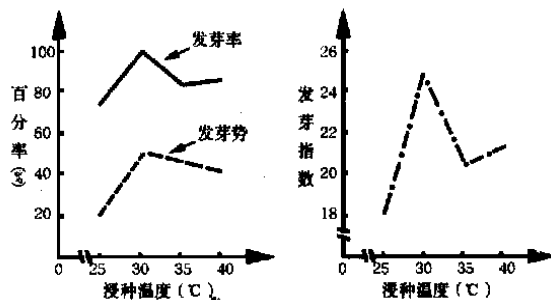


图 1 浸种温度对发芽特性的影响

收稿日期: 2001-01-04

2.1.1 浸种温度对凤仙花种子发芽特性的影响 如图1所示,随着浸种温度的升高,发芽率、发芽势和发芽指数随之升高,达到30℃时浸种效果最佳,发芽率达到98.3%。发芽势为51.7,发芽指数24.7;当温度继续升高时,三者均呈下降趋势,但差异不是很大。由此说明,浸种温度升高可以提高种子的发芽率、发芽势和发芽指数。但当温度超过30℃,再增加温度反而影响种子发芽。

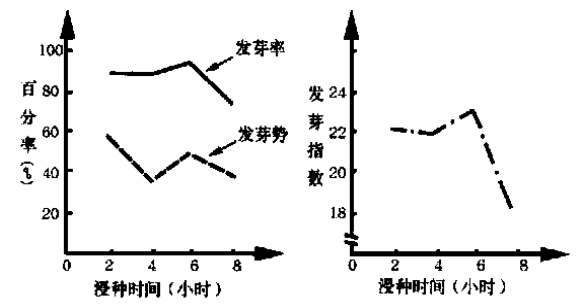


图2 浸种时间对发芽特性的影响

2.1.2 浸种时间对凤仙花种子发芽特性的影响 如图2所示,随着浸种时间的延长,发芽率变化不大,以8h(小时)浸种效果最好,达到91.6%,但随着浸种时间的延长,发芽率明显下降;发芽势与发芽指数随浸种时间的延长出现波动变化。

2.1.3 发芽床对凤仙花种子发芽特性的影响 如表2所示,不同发芽床对凤仙花种子发芽影响不大,但以滤纸床加盖的发芽率、发芽势、发芽指数数值最高,沙床不加盖次之,沙床加盖最低。

表2 不同发芽床对凤仙花种子发芽特性的影响

发芽床	发芽率(%)	发芽势(%)	发芽指数
沙床加盖	80.6	37.5	20.1
沙床不加盖	82.3	49.2	21.6
滤纸床加盖	90.6	50	22.6
滤纸床不加盖	81.6	40	20.4

2.2 不同因素对凤仙花种子发芽特性影响 F 测验结果

如表3所示,不同处理因素对凤仙花种子发芽特性的影响 F 测验结果表明:浸种温度对发芽势有极显著影响,对发芽率、发芽指数有显著影响。而浸种时间和不同发芽床对凤仙花种子的发芽影响差异不显著。

表3 不同因素对凤仙花种子发芽特性影响 F 测验值

变异来源	发芽率(%)	发芽势(%)	发芽指数	F _{0.05/0.01}
	F 值	F 值	F 值	
浸种温度(A)	3.49 *	7.56 **	3.66 *	3.49/5.95
浸种时间(B)	1.55	0.73	1.69	3.49/5.95
发芽床 (C)	0.36	0.30	0.48	3.49/5.95

注: * 为 0.05 显著水平 ** 为 0.01 显著水平。

如表4所示,不同浸种温度处理的显著性测验结果显示浸种温度对发芽率、发芽势和发芽指数的影响差异

显著,30、35、40℃相对于25℃处理的其发芽率、发芽势和发芽指数差异达显著水平。以30℃的浸种温度处理效果最好,其发芽率、发芽势和发芽指数值均为最大。

表4 不同浸种温度处理的显著性测验结果

浸种温度(℃)	发芽率(%)			发芽势(%)			发芽指数		
	Σ	0.05	0.01	Σ	0.05	0.01	Σ	0.05	0.01
25	72.3	b	A	21.7	b	A	18.1	b	A
30	98.3	a	A	51.7	a	A	24.7	a	A
35	82.3	ab	A	44.2	ab	A	20.6	ab	A
40	83.5	ab	A	41.7	ab	A	21.3	ab	A

3 小结与讨论

3.1 通过对浸种温度、浸种时间和不同发芽床几个因素对凤仙花种子发芽特性影响的研究发现,浸种温度影响最大,其中发芽势呈极显著差异,发芽率、发芽指数呈显著差异;浸种时间和不同发芽床处理对凤仙花种子发芽特性影响差异不显著。因此,在生产中,凤仙花种子要通过浸种处理,才能保证出苗整齐。浸种温度选择30℃,浸种时间选择8h(小时),同时注意保持水分供应充足,通风透气。

3.2 从不同因素处理对凤仙花种子发芽特性影响的结果表明,经过浸种,凤仙花种子4d(天)可以达到较好的出苗效果,因此,在工厂化育苗中,可以提供适当的条件,缩短凤仙花种子的出苗时间,节省育苗空间。

3.3 本试验研究了浸种温度、浸种时间和不同发芽床对凤仙花种子发芽特性的影响,是否还有其它因素对其发芽特性有更显著的影响,有待以后进一步研究。

参考文献

- [1] 赵庚义,车力华,孟淑娥.草本花卉育苗新技术[M].北京:中国农业大学出版社,1997.5.
- [2] 北京林业大学花卉教研室.花卉学[M].北京:中国林业出版社,1990.1.
- [3] 王少平.一串红种子发芽特性研究[J].北方园艺,2000.
- [4] 王广印.落葵种子的发芽特性[J].中国蔬菜,1997(5).

什么是无公害农药

是指用量少,防治效果好,对人畜及各种有益生物毒性小或无毒,在外界环境中易于分解,对环境及农产品不造成污染的高效、低毒、低残留农药。每亩用量必须从实际出发,通过试验,确定经济有效的使用浓度和药量,不宜过高过低。一般要求杀虫效果达90%以上,防病效果80%以上的高效农药;使用(LD50)致死中量值超过500毫升/公斤体重的低毒农药;采收的商品蔬菜要注意农药安全间隔期,使其农药残留量务必低于国家规定的允许标准。