

花楸种子变温催芽处理的研究

李淑芹

(黑龙江林业职业技术学院, 牡丹江 157011)

摘要: 花楸是一种重要的观赏树种, 具有重要的经济价值。花楸种子具有生理休眠特性, 导致催芽时间长, 发芽率低, 幼芽长势弱, 通常种子处理需要 70~90 d, 发芽率仅在 40%~50%。通过试验采用两段或三段的变温处理花楸种子, 催芽时间缩短至 60~65 d, 发芽率提高到 82%~84%。

关键词: 花楸; 休眠期; 变温处理; 催芽

中图分类号: S330.2 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2008)04-0070-02

Study on the Hastening Sprout on Resting Phase of the Seeds Mountain Ash by Changing Temperature

LI Shu-qin

(Heilongjiang Forestry Vocation-technical College, Mudanjiang 157011)

Abstract: Mountain ash is a main landscape tree and has important economic value. The seed of mountain ash has resting characteristic which result in the time of hestening sporut increasing pullulate rate decreasing and young bods growing slowly. As a rule the time of hastening sprout take 70~90 d, pullulate rate is at 40%~50%. The study used two or three phase with changing temperature to hasten sprout, we got the time decrease to 60~65 d, pullulate rate increase to 80%~82%.

Key words: mountain ash; resting phase; changing temperature; hastening sprout

花楸[*Sorbus pohuashanensis* (Hance) Hedl.]又名山槐子, 为蔷薇科、花楸属落叶小乔木, 高达 8 m, 奇数羽状复叶, 花期 5 月下旬至 6 月底, 花白色, 果实红色, 种子成熟期为 9~10 月, 耐荫, 耐寒。在东北三省均有分布。成苗可用于园林绿化, 在不同的季节里分别观叶、观花、观果及观树姿, 是一种具有很高开发价值的树种^[1]。

花楸主要采用种子繁殖, 由于其种子生理性休眠, 导致花楸催芽很困难, 催芽时间长, 发芽率低, 幼芽长势弱^[2]。目前, 生产上多采用春播冷藏低温催芽处理和秋季直播种子不处理的生产技术^[3]。秋季直播, 受气候影响很大, 种子发芽率极低, 经常出现绝产; 春播的冷藏低温催芽处理(0~5℃)种子需要处理 70~90 d, 发芽率比秋播稍高, 通常在 40%~50%^[4]。应该说目前花楸种子发芽率低是花楸推广的主要问题, 本文通过试验采用两段或三段变温处理催芽, 缩短了种子催芽时间, 提高了种子发芽率,

现介绍如下:

1 材料与方法

1.1 供试材料

花楸种子、NaHCO₃、高锰酸钾、智能光照种子发芽箱、低温种子储藏箱、量筒、天平、培养皿、滤纸、滴管、酒精、酒精灯等。

1.2 试验方法

1.2.1 种子采收 种子成熟期为 9~10 月, 将成熟后的种子采收, 堆放在实验室内, 待果肉变软后将果实捣碎, 用水漂洗出果皮与果肉, 阴干, 去杂。

1.2.2 种子处理方法 为了打破花楸种子的生理休眠, 去掉种皮上的粘稠物, 先将浸湿的种子用 5% 的小苏打(NaHCO₃)水进行搓洗, 能较好去掉粘稠物、破坏蜡质层, 利于种子吸水, 4 h 后捞出种子并用清水冲洗干净^[5]。再用 40℃ 的温水浸泡种子, 开始时不断搅拌, 待水温明显下降后, 再自然冷却, 浸种 5 d 后, 每天换水一次, 捞出并控干。再用 0.5% 的高锰酸钾溶液消毒 2 h, 捞出后用大量的清水冲洗, 洗到没有药味为止, 准备置床。

1.2.3 种子置床 将上述处理好的种子摆放在发芽皿中。先在发芽皿下平铺两层滤纸, 用蒸馏水浸湿, 每个发芽皿中摆放 100 粒花楸种子, 共摆放 24

收稿日期: 2008-01-16
基金项目: 黑龙江省教育厅高职高专院校自然科学研究项目(11515060)
作者简介: 李淑芹(1967-), 女, 黑龙江省宁安县人, 硕士, 副教授, 主要从事植物遗传育种研究。Tel: 13504830919; E-mail: lsq6710@163.com.

个发芽皿，进行变温处理。

1.2.4 变温处理 依据下列图表，分别将摆放好种子的发芽皿放在三个气候箱中，三个气候箱的恒定温度分别控制在高温 15~25℃、中温 5~15℃、低温 1~5℃，每天观察种子情况，及时补充发芽皿中的水分，保持气候箱中的湿度在 85%左右，如果有霉烂的种子需要及时清除。然后进行两段变温处理和三段变温处理，例如在第 30 d 将低温气候箱中进行两段变温处理的种子结束第一阶段的处理，分别放在中温气候箱和高温气候箱中进行第二阶段的处理，其他种子依次进行处理（见表 1 和表 2）。

表 1 两段变温处理

第一阶段的处理温度 处理时间为 30 d	第二阶段处理温度 记录种子发芽时间及发芽粒数
1~5℃（低温）	5~15℃（中温） 15~25℃（高温）
5~15℃（中温）	1~5℃（低温） 15~25℃（高温）
15~25℃（高温）	1~5℃（低温） 5~15℃（中温）

表 2 三段变温处理

第一阶段的处理温度 处理时间为 15 d	第二阶段处理温度 处理时间为 15 d	第三阶段的处理温度 记录种子发芽时间 及发芽粒数
1~5℃（低温）	5~15℃（中温） 15~25℃（高温）	1~5℃（低温） 15~25℃（高温） 5~15℃（中温） 1~5℃（低温）
5~15℃（中温）	15~25℃（高温） 1~5℃（低温）	5~15℃（中温） 1~5℃（低温） 15~25℃（高温） 5~15℃（中温） 1~5℃（低温）
15~25℃（高温）	5~15℃（中温） 1~5℃（低温）	1~5℃（低温） 15~25℃（高温） 15~25℃（高温） 5~15℃（中温）

2 结果与分析

我们主要观察了种子最早的发芽时间和 10 d 及 20 d 后的发芽粒数，也就是发芽势和发芽率。

2.1 两段变温种子发芽率

花椒种子在两段变温处理中，最早发芽的是低温—中温处理的种子；发芽势最强的是低温—高温处理的种子；发芽率最高的是低温—中温处理的种子。与目前生产中春播低温催芽处理 70~90 d 发芽率 50%~60%相比，平均开始发芽时间提前了 10 d，最快发芽时间提前了 15 d，有三项处理的发芽率超过 50%~60%，最高发芽率为 82%（见表 3）。

2.2 三段变温种子发芽率

花椒种子在三段变温处理中，最早发芽的是中温—低温—高温处理的种子；发芽势最强的是中

温—高温—低温处理的种子；发芽率最高的是低温—中温—低温处理的种子。与目前生产中春播低温催芽处理 70~90 d 发芽率 50%~60%相比，平均开始发芽时间提前了 12 d，最快发芽时间提前了 29 d，有三项处理的发芽率比较超过 50%~60%，最高发芽率为 84%（见表 4）。

表 3 两段变温种子发芽率

第一阶段 (30 d)	第二阶段	最早发芽 时间/d	10 d 内 发芽粒数 发芽势%	20 d 内 发芽粒数 发芽率/%
低温	中温	55	42	82
	高温	71	52	68
中温	低温	52	33	71
	高温	60	26	55
高温	低温	60	36	39
	中温	64	42	45

表 4 三段变温种子发芽率

第一阶段 (15 d)	第二阶段 (15 d)	第三 阶段	种子最早 发芽时间 /d	10 d 内发 芽粒数 发芽势%	20 d 内的 发芽粒数 发芽率%
低温	中温	低温	57	41	84
		高温	62	36	62
	高温	中温	72	44	82
		低温	67	45	79
中温	高温	中温	69	38	59
		低温	57	46	63
	低温	高温	41	35	62
		中温	65	33	59
高温	中温	低温	54	26	42
		高温	53	39	41
	低温	高温	56	23	40
		中温	51	42	56

3 结论

花椒种子经过变温处理后，能打破在恒温下固有的生活规律，是胚芽原生质黏度发生变化，不仅可以使种子的发芽时间提前，同时也可以提高种子的发芽率，其中比较显著的两段变温处理中的低温—中温处理的种子，发芽率为 82%，种子发芽大约为需要 60 d 左右；三段变温处理中的比较显著的是低温—中温—低温处理的种子，发芽率为 84%，种子发芽大约需要 65 d 左右。

在生产中我们可以适当考虑用低温—中温和低温—中温—低温这两种变温处理方法进行花椒种子催芽。

参考文献:

[1] 周以良. 黑龙江树木志[M]. 哈尔滨: 黑龙江科学技术出版社, 1986: 334-335.

[2] 张兴旺, 操景景, 龚玉鑫 等. 珍稀植物青檀种子休眠与萌发的研究[J]. 生物学杂志, 2007(1): 28-31.

[3] 邢勇, 武月琴. 种子休眠与致休眠因子[J]. 生物学教学, 2003 (5): 7-8.

[4] 梁鸣, 周德本, 张悦, 等. 低温在木本植物种子发芽促进中的应用[J]. 中国野生植物资源, 2000(4): 47-49.

[5] 藤范例, 赵辉. 花椒种子不同处理方法发芽率的比较[J]. 中国林副特产, 2006(4): 31.