

不同处理对果梅种子萌发的影响

陈 红^{1,2}, 李 焕³, 谭志刚³

(1. 贵州大学 喀斯特山地果树资源研究所, 贵州 贵阳 550025; 2. 贵州省果树工程技术研究中心, 贵州 贵阳 550025;
3. 贵州大学 农学院, 贵州 贵阳 550025)

摘 要:以优选果梅‘黔荔1号’种子为材料,研究赤霉素、低温层积和破壳处理对果梅种子萌发的影响。结果表明:以浓度为 50 mg/L 的赤霉素溶液浸泡处理,种子发芽率最高,为 32%;以 150 mg/L 赤霉素浸泡果梅种子的适宜时间为 30 h;在层积时间内,以层积 60 d 的果梅种子发芽率最高,可达 33%;破壳处理可明显提高果梅种子发芽率,可达 47%。

关键词:果梅种子;赤霉素;层积时间;破壳;发芽率

中图分类号:S 662.4 文献标识码:A 文章编号:1001-0009(2011)17-0050-02

果梅为蔷薇科李属(*Prunus* L.)植物,亦称酸梅、梅子,是我国特产果树。梅果对人体具有解毒、净血、杀菌的功能,且是生理碱性食品,故被誉为“健康食品”^[1]。同时果梅可作为喀斯特地区水土保持的先锋树种^[2]。果梅种子与其它核果类果树一样存在着休眠现象,在实生繁殖过程中发芽困难,为了改善其萌发情况,该试验用赤霉素浸泡、层积及破壳处理,比较发芽率大小,为果梅杂交育种、实生苗木繁育生产提供参考和指导。

1 材料与方 法

1.1 试验材料

试验在贵州省果树工程技术研究中心进行。试验所用果梅种子采集于贵州省荔波县野生果梅优选单株“黔荔一号”种子。

1.2 试验方法

采种后先堆积腐烂除去果肉,清水多次清洗,除去果核上的粘附物质,然后自然干燥,常温贮藏。

1.2.1 赤霉素对种子萌发的影响 不同赤霉素浓度对种子萌发的影响,将果梅种子破壳取出种仁后,用清水浸泡 6 h,再分别用浓度为 50、150、300 mg/L 的赤霉素溶液浸种 24 h,以清水浸泡为对照,然后播种在装有疏松土壤的苗盘中,观察不同赤霉素浓度对果梅种子

萌发的影响。赤霉素浸泡不同时间对种子萌发的影响:将果梅种子破壳取出种仁后,用清水浸泡 6 h,再用 150 mg/L 的赤霉素溶液浸泡 12、24、30 h,然后播种在装有疏松土壤的苗盘中,观察赤霉素浸泡不同时间对果梅种子萌发的影响。

1.2.2 不同沙藏层积时间对种子萌发的影响 将种子与干净的湿河沙按一定比例混合后,置于 0~4℃ 的冰箱中,分别层积处理 0、30、45、60 d,然后在播种前再用清水浸泡一定时间,播种在苗盘中。

1.2.3 破壳处理对果梅种子萌发的影响 将经过 45 d 低温层积处理的种子,一部分做破壳处理,以不破壳为对照,然后用清水浸泡一定时间,使其充分吸水。

1.3 数据统计

发芽率 = 发芽种子数 / 播种种子数 × 100% (发芽的标准以开裂露白视为萌发)。

2 结果与分析

2.1 赤霉素处理对果梅发芽率的影响

由表 1 可知,适宜浓度范围内的赤霉素浸泡处理对果梅种子萌发有明显的促进作用。与清水相比,赤霉素各处理浓度均能提高其发芽率,其中 50 mg/L 的赤霉素溶液浸泡处理发芽率最高,为 32%。但随着处理浓度的增加,各处理的种子发芽率反而有所下降,表明高浓度的赤霉素对种子萌发有一定的抑制作用。由表 2 可知,以 150 mg/L 的赤霉素溶液浸泡的各处理,随处理时间的延长,其发芽率逐渐增加,当处理时间为 30 h 时,果梅种子的发芽率最高,为 28%,表明赤霉素溶液浸泡处理时间对果梅种子萌发有明显的影 响。

表 1 不同浓度赤霉素浓度对果梅种子发芽率的影响

赤霉素浓度/mg·L ⁻¹	处理种子数/粒	发芽数/粒	发芽率/%
清水(CK)	50	5	10
50	50	16	32
150	50	11	22
300	50	10	20

第一作者简介:陈红(1975-),男,博士,副教授,现主要从事生物技术与园艺植物遗传育种研究工作。E-mail: chenh96@yahoo.com.cn。

基金项目:贵州省科技攻关资助项目(黔科合 NY 字[2007]3039 号);贵州省果树学科科技创新人才团队建设资助项目(黔科合人才团队[2008]88007 号);贵州省特色农业产业人才培养基地建设资助项目;贵州省果树工程技术研究中心建设资助项目(黔科合农 G 字[2007]4001 号);贵州喀斯特山区特异果树种质资源发掘与利用资助项目(黔科合农 G 字[2009]4003)。

收稿日期:2011-06-09

表2 不同赤霉素浸泡时间对果梅种子发芽率的影响

处理时间/h	处理种子数/粒	发芽数/粒	发芽率/%
12	50	9	18
24	50	11	22
30	50	14	28

2.2 不同层积时间对果梅种子发芽率的影响

由表3可知,低温层积处理对打破果梅种子休眠,提高其发芽率有明显的影响。与未层积相比,层积各处理的种子发芽率大大提高。随着低温层积时间的延长,果梅种子发芽率也逐渐提高,在层积时间内,以层积60 d的果梅种子发芽率最高,可达33%。

表3 不同层积时间对果梅种子发芽率的影响

层积时间/d	处理种子数/粒	发芽数/粒	发芽率/%
0(CK)	30	2	7
30	30	6	20
45	30	9	30
60	30	10	33

2.3 破壳处理对发芽率的影响

由表4可知,经过45 d层积处理的果梅种子,破壳处理后的果梅种子发芽率明显高于不破壳的果梅种子发芽率,可高达47%。与对照相比,其发芽率提高了17%。此外,破壳处理后果梅种子发芽时间提前,因此,在果梅实生苗木繁育过程中建议做破壳处理。

表4 破壳处理对果梅种子发芽率的影响

核壳处理	处理种子数/粒	发芽数/粒	发芽率/100%
不破壳(CK)	30	9	30
破壳	30	14	47

3 讨论与结论

在果梅种子萌发试验中发现,播种前采用赤霉素浸种和低温层积处理,可以打破种子休眠,促进种子萌发,提高其发芽率,这与许多植物种子萌发试验结果一致^[3-4]。随赤霉素处理浓度的增加,果梅种子萌发率逐渐降低,表明超过一定浓度范围,对种子萌发会产生抑制作用^[5]。采用相同浓度赤霉素浸泡处理,随着处理

时间的延长,果梅种子萌发率逐步提高,再延长处理时间是否会继续提高果梅种子发芽率还有待进一步研究。去壳后明显促进果梅种子的萌发,表明在种子萌发过程中种壳对种子萌发有极强的阻碍作用^[6],这在山杏^[7]、中国李^[8]种子休眠试验中,都得出类似结果。因此,在果梅实生育苗过程中,可采取适当措施,去掉种子的外壳,以减小种壳对种子萌发的影响。

总的来说,该研究果梅种子萌发率不高,可能原因是,其一,在播种过程中,浇水过多,导致部分种子霉烂;其二,收集果梅在堆积腐烂过程中所产生的热量致使死种胚;其三,果梅种皮含有抑制种子萌发的物质^[9];其四,与低温层积和赤霉素2种处理方式相结合相比,单一打破种子休眠的处理方式效果不显著。许多植物种子的休眠都不是由单一因素引起,在许多研究中发现,赤霉素和低温层积处理相结合明显高于单一处理方式^[6,10],因此,下一步需开展综合处理种子的方法,以提高果梅种子萌发率。

参考文献

- [1] 杨竞奋,陈家广. 青梅的膳药价值及功能[J]. 食品研究与开发, 2001, 22(3): 50-51.
- [2] 江兴龙,陈红,王德智,等. 贵州酸梅产业发展的策略探析[J]. 中国西部科技, 2008, 13(7): 50-52.
- [3] 王贵元,孙茜. 不同层积时间和赤霉素处理对桃种子萌发的影响[J]. 种子, 2009, 28(1): 90-92.
- [4] 贺熙勇,罗兴莲,孔广红,等. 不同处理对澳洲坚果种子萌发的影响[J]. 中国南方果树, 2010, 39(2): 34-37.
- [5] 孙勤河,马森. 浓 H₂SO₄ 和 GA₃ 对刺山柑种子萌发的影响[J]. 石河子大学学报(自然科学版), 2010, 28(2): 144-146.
- [6] 李会芳,许正,杨英,等. 影响野生櫻桃李种子萌发相关因素研究初报[J]. 新疆农业科学, 2007, 44(1): 27-30.
- [7] 马锋旺,韩清芳,张桂艳,等. 山杏种子休眠与萌发的研究[J]. 园艺学报, 1995, 22(1): 91-92.
- [8] 杨军,徐凯,杨明祥,等. 中国李种子休眠与萌发的研究[J]. 安徽农业大学学报, 1998, 25(2): 187-190.
- [9] 陶俊,陈云志. 桃种子的休眠与萌发研究-种皮的调控作用[J]. 果树科学, 1996, 13(4): 233-236.
- [10] 王蕾,海利力·库尔班,侯冬花,等. GA₃与层积综合处理对打破不同类型野生杏种子休眠的效应[J]. 新疆农业科学, 2008, 45(5): 835-838.

Effects of Different Treatments on Seed Germination of *Prunus mume*CHEN Hong^{1,2}, LI Huan³, TAN Zhi-gang³

(1. Research Institute for Fruit Resources of Karst Mountain Region of Guizhou University, Guiyang, Guizhou 550025; 2. Guizhou Center for Fruit Engineering Technology, Guiyang, Guizhou 550100; 3. College of Agriculture, Guizhou University, Guiyang, Guizhou 550100)

Abstract: Used better selected plant ('Qianli No. 1') seed from *Prunus mume* as materials, effect on germination rates of seeds by the method of GA₃, stratification and removing endocarp were studied. The results showed that the optimal soaking concentration of GA₃ was 50 mg/L, its germination rate was 32%. When soaking the seeds with 150 mg/L GA₃, the suitable soaking time was 30 h. The seeds under low temperature at 4°C could get a certain percentage of germination 33% after about 60 days. It could increase the germination rate significantly by removing endocarp, the percentage of germination reached 47%.

Key words: *Prunus mume* seed; GA₃; stratification time; removing endocarp; germination rate