

不同处理对荠菜种子休眠与萌发的影响

阿依买木·沙吾提, 吐尔逊江·买提玉苏甫

(塔里木大学 植物科技学院, 新疆 阿拉尔 843300)

摘要:以野生荠菜种子为试验材料, 研究了 3 种不同处理方法对种子休眠与萌发的影响。结果表明:GA₃(赤霉素)、6-BA(6-苄基嘌呤)和低温处理均能有效的解除荠菜陈种子的休眠, 6-BA 的处理效果优于 GA₃, 但单独使用 GA₃ 或 6-BA 对荠菜新种子的解除休眠不起作用。低温能解除荠菜新种子的休眠(平均发芽率 84.07%)。随着处理天数的增加, 荠菜种子发芽率明显提高。

关键词: 荠菜; 休眠种子; 萌发

中图分类号: S 647.04⁺.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2009)05-0084-02

荠菜(*Capsella bursa-pastoris*)是十字花科荠菜属, 2a 生草本植物, 又称护生草、地菜等, 原产我国, 广布于全国各地, 早在公元 300 年前就有关于食用荠菜的记载。荠菜具有较高的营养价值和药用价值, 富含 Vc 及 Ca、Fe、P 等人体必需的矿物质元素, 全株可入药, 具清热利尿、止血、凉血、明目降压、消炎解毒等功效, 其人工栽培已受到重视。当年采集的新鲜荠菜种子有休眠期, 不能直接播种, 这给人工周年栽培带来一定的限制。而解除种子的休眠有多种处理方法, 包括:GA₃、6-BA、非激素类药剂、去皮、高温、低温及变温等。为了寻求最佳的处理方法, 该研究分别用 GA₃、6-BA、低温处理对当年采收的新鲜荠菜种子进行了处理, 以比较这些方法对解除荠菜种子休眠的效果^[1-2]。

1 材料和方法

1.1 材料

供试材料以饱满、成熟度好的野生荠菜种子, 采自塔里木大学果园, 采收时间分别为 2005 年 5 月和 2006 年 5 月。选择子粒饱满, 成熟度好的种子用于试验。试验于 2006 年 5~7 月进行。试验在塔里木大学植物科技学院林学实验室进行。

1.2 方法

1.2.1 激素处理 分别以不同浓度的 GA₃ (200、100、25

mg/L)和 6-BA (1 500、500、50 mg/L)将新种子和陈种子浸泡 24 h, 以清水浸泡为对照。

1.2.2 低温处理 将荠菜种子用清水浸泡 24 h 后, 用湿毛巾包裹好, 置于冰箱内, 冰箱内温度设置在 3~4℃, 处理时间为 5、10、15 d。

1.2.3 试验方法 种子处理用清水冲洗 3 次。采用培养皿滤纸发芽法测定种子发芽率, 每皿 50 粒种子放于单层湿润滤纸的培养皿中, 将培养皿放于发芽箱内温度设置在 25℃左右。每处理重复 2 次, 以胚根露出为标准。

2 结果与分析

2.1 激素处理对荠菜种子发芽的影响

许多研究认为植物激素对种子休眠与萌发的调控起着重要的作用, 外源激素处理能促进种子内部的一些生理生化变化而使种子解除休眠^[4]。由表 1、2 可知, 播种 9 d 后, 单独使用激素处理新种子, 不能解除种子的休眠; GA₃ 和 6-BA 均对荠菜陈种子的萌发有不同程度的促进作用, 6-BA 的效果(平均发芽率 62.13%)优于 GA₃ (平均发芽率 53.13%); 同种激素不同浓度水平之间发芽率表现有差异, 3 种浓度的 GA₃ 处理浓度 100 mg/L 的效果较高, 6-BA 处理浓度 500 mg/L 的效果较高; 对照处理的新种子发芽率为 0, 陈种子发芽率为 15.3%。

2.2 低温处理对种子休眠与萌发的影响

从表 3 可以看出, 在 3~4℃低温条件下对新种子和陈种子进行处理, 能促进解除荠菜种子的休眠。随低温处理天数的增加, 荠菜种子发芽率明显的提高。处理播种 9 d 后, 对照处理的新种子萌芽率为 0。低温条件下处

表 1 GA₃ 处理对荠菜种子萌发的影响

	25 mg/L		100 mg/L		200 mg/L		CK	
	发芽率/%	发芽势/%	发芽率/%	发芽势/%	发芽率/%	发芽势/%	发芽率/%	发芽势/%
新种子	0	0	0	0	0	0	0	0
陈种子	46.09	42.4	63.3	60	50	47.04	15.3	13.6

第一作者简介:阿依买木·沙吾提(1970-), 女, 维吾尔族, 新疆新和人, 副教授, 现从事果蔬方面的教学和研究工作。E-mail: aym-mzky@163.com.
收稿日期: 2008-12-20

表 2 6-BA 处理对荠菜种子萌发的影响

	50 mg/L		500 mg/L		1 500 mg/L		CK	
	发芽率/ %	发芽势/ %	发芽率/ %	发芽势/ %	发芽率/ %	发芽势/ %	发芽率/ %	发芽势/ %
新种子	0	0	0	0	0	0	0	0
陈种子	36. 8	34. 7	95. 9	87. 08	53. 7	52	15. 3	13. 6

表 3 低温处理对荠菜种子发芽的影响

	新种子		陈种子	
	发芽率/ %	发芽势/ %	发芽率/ %	发芽势/ %
5 d	8. 69	7. 03	75. 25	74
10 d	13. 91	12. 7	82. 67	80. 7
15 d	16. 16	15. 03	94. 31	92. 08
CK	0	0	15. 3	13. 6

理的陈种子萌芽效果好(平均为84. 07%),新种子的萌芽效果差(平均为 12. 92%)。处理时间 15 d 较为理想,但处理时间太长,会引起种子腐烂。

2. 3 不同处理方法对荠菜种子发芽率、发芽势的影响

从图 1 可见,经过低温处理陈种子的发芽率最高,直接清水浸泡处理对荠菜陈种子的发芽率最低。低温处理对新种子解除休眠均有一定的影响,但其它 3 种处理都不能解除荠菜新种子的休眠。该试验结果表明,低温处理对解除荠菜种子的休眠有相当重要的作用,据有关资料解释,低温处理与激素处理配合使用后效果更显著。

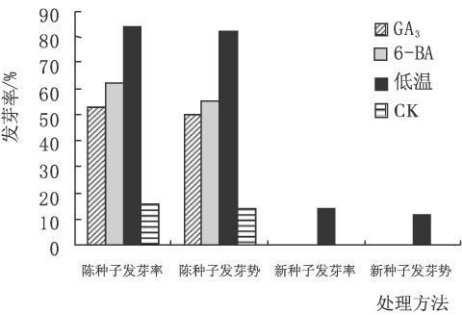


图 1 不同处理方法对荠菜种子发芽率的影响

3 讨论

野生荠菜当季采收的种子生活力不高。由于荠菜植物学特性所决定陈种子的成熟很不一致,加之长期的野生性致使种子极易落粒,这些均给在野生环境下采收种子带来不便。在进行种子药剂处理研究的同时,还作了当季采后直接播种研究,其结果是出苗率几乎为零。可见若要人工栽培,一方面需进一步对种子采收方式、种株的处理进行必要的研究,另一方面在生产上必须加大用种量,以保证正常出苗。

激素能打破种子的休眠。用 GA₃和 6-BA 对荠菜陈种子处理后效果较好,但对新种子的发芽效果不好。这是因为单独激素处理对种子休眠的解除效果不好,几种激素配合使用效果较较^[5]。

试验结果表明,低温对解除荠菜种子休眠有相当重要的作用,另外低温对解除荠菜种子的休眠与种子的处理时间有直接关系,时间太短效果不好,但过长,种子容易发霉,处理时间 15 d 为宜。低温处理与激素处理配合效果更好。

参考文献

[1] 程爱芳. 荠菜的营养价值及药用价值[J]. 西北园艺(蔬菜专刊), 2004 (6): 36-37.
[2] 吴叶青. 低温处理对荠菜种子休眠的影响[J]. 长江蔬菜 2003(8): 46-47.
[3] 吴叶青. 不同药剂对解除荠菜种子休眠的作用[J]. 绵阳经济技术高等专科学校学报 2003(3): 10.
[4] 吉九平, 王业遴. 桃种子层积中激素的变化与破眠的关系[J]. 南京农业大学学报 1987(1): 25-29.
[5] 韩明玉, 张满让. 植物激素对几种核果类种子休眠破除和幼苗生长效应研究[J]. 西北植物学报, 2002, 22(6): 1348-1354.

The Dissimilarity Processing to the Shepherd's Purse Seed Dormancy and Germination Influence

A YMAM * Sawut, TURSUNJAN * Yusup
(The Tanim University Plant Science and Technology College, Alar, Xinjiang 843300, China)

Abstract: Took the wild Shepherd's purse seed as to experiment the material, handle the Shepherd's purse seed by 3 kinds of processing, study the dissimilarity processing to the seed dormancy and germination influence. The result showed; GA₃ (red mildewed vegetable), 6-BA(6-the Benzyl purine) and the low temperature processing all the dormancy of the Ability valid relief Shepherd's purse Chen's seed, 6-BA processing result surpasses the GA₃, but use the GA₃ alone or 6-BA had no effect to the Shepherd's purse relief dormancy of the new seed. The low temperature can relieve the Shepherd's purse dormancy (average 84. 07% of the germination rate) of the new seed. Along with the increment of the processing number, obvious exaltation of the Shepherd's purse seed germination rate.

Key words: Shepherd's purse; Dormancy seed; Germination