

文章编号:1674-7054(2011)03-0237-04

不同处理方法对葫芦茶种子发芽的影响

郇树乾,王对平,周旋,王桂花

(海南大学农学院(儋州校区),海南儋州 571737)

摘要:采用不同方法对葫芦茶种子进行处理,并对处理后种子的发芽势和发芽率进行了统计分析。结果表明:用 $\varphi = 98\%$ 的浓硫酸处理10 min可使葫芦茶种子的发芽势和发芽率达到最高,分别为70%和81%。该处理操作简单、快捷、成本低、种子萌芽快,建议在生产上采用。

关键词:葫芦茶;种子处理;发芽势;发芽率

中图分类号: S 567 **文献标志码:** A

葫芦茶(*Tadehagi triquetrum*(L.) Ohashi)为蝶形花科半灌木植物,又名牛虫草、迫颈草、金剑草、螳螂草、咸鱼草、百劳舌等,除用作家畜饲料外,它还有较强的药用价值。具有清热解毒、消积利湿、杀虫防腐等功效,临床用于预防中暑^[1],治疗感冒发热、前列腺增生^[2-3]、烧伤^[4]、咽喉肿痛、急性肾炎、黄疸性肝炎^[5]、肠炎、细菌性痢疾、妊娠呕吐等,对动物体内的寄生虫有杀灭作用^[6-7],同饲料混合饲喂还具有促进动物消化、增进食欲,达到增加体重的目的^[8]。海外侨胞称其为“仙茶”。它主要分布于我国云南、海南、广东、广西、福建、贵州等省区。葫芦茶在国外研究甚少,20世纪末国内才开始研究,且大多是对野生葫芦茶资源的开发利用,这样导致野生资源越来越少。为了防止葫芦茶资源的匮乏和满足未来对其开发利用的需要,大面积人工栽培葫芦茶势在必行。笔者采用不同方法对野生葫芦茶种子进行处理,观察种子的萌发特性,旨在寻求最佳的种子处理方法,为葫芦茶的人工栽培提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料 供试的野生葫芦茶种子 2011年3月采收于海南大学儋州校区的橡胶林区。

1.2 试验方法 试验设4个处理和1个对照。1) 对照组:种子不作任何处理,放入25℃恒温发芽箱中进行发芽试验;2) 热水浸种处理:将一定量的种子分别放入4个100 mL的烧杯中,加入80℃热水浸泡,再置于80℃的恒温水浴箱中分别浸泡3、5、10、20 min,在加热时用玻璃棒不断搅拌。当时间达到处理时间时,从恒温水浴箱中取出种子,使之自然冷却到室温,然后放入25℃恒温发芽箱中进行发芽试验;3) 硫酸浸种处理:将一定量的种子放入100 mL烧杯中,加入 $\varphi = 98\%$ 的分析纯浓硫酸25 mL,用玻璃棒搅拌,分别浸泡3、5、10、20 min,当时间达到处理时间时,立即取出用自来水反复冲洗直至硫酸完全去除,再放入25℃恒温发芽箱中进行发芽试验;4) 氢氧化钠浸种处理组:将一定量的种子分别放入 $w = 40\%$ 的氢氧化钠溶液中浸泡5、10、20、30 min,当时间达到处理时间时,立即取出冲洗干净,然后放入25℃恒温发芽箱中进行发芽试验^[9]。5) 赤霉素(GA_3)溶液处理:将种子分别用0.1、0.2、0.4、0.6、0.8、1.2 $g \cdot L^{-1}$ 的 GA_3 溶液浸泡24 h,取出冲洗干净,然后再放入25℃恒温发芽箱中进行发芽试验。

收稿日期:2011-08-10

基金项目:“211工程”热带作物遗传育种与生态保育创新人才培养基金青年教师项目

作者简介:郇树乾(1973-)男,河南商丘人,海南大学农学院讲师。

将每个处理不同水平的种子充分混匀后,随机取300粒,分为3个重复,采用TP发芽^[10],然后放入铺有双层滤纸的培养皿中,在25℃恒温发芽箱中进行发芽试验。发芽期间,每天计数1次,发芽到第10天,统计种子发芽势和发芽率,计算公式如下。

$$\text{发芽势} = 5 \text{ d 发芽数} / \text{供试种子数} \times 100\%$$

$$\text{发芽率} = 10 \text{ d 发芽数} / \text{供试种子数} \times 100\%$$

1.3 数据处理 试验数据用SAS软件进行差异显著性分析。

2 结果与分析

2.1 热水处理对野生葫芦茶种子发芽的影响 由表1可以看出,热水处理能够提高葫芦茶种子的发芽率和发芽势,80℃热水处理葫芦茶种子10 min和20 min都能极显著提高种子的发芽率和发芽势($P < 0.01$),其中20 min处理的发芽势和发芽率分别达到38%和44%,比对照组分别提高了20%和26%,为热水处理的最佳处理时间。

表1 不同处理对葫芦茶种子发芽的影响

处理	时间或质量浓度	发芽势/%	发芽率/%
80℃热水处理	3 min	22F	25EF
	5 min	24F	26EF
	10 min	30E	31E
	20 min	38D	44D
$\varphi = 98\%$ 的浓硫酸处理	3 min	41CD	51CD
	5 min	44C	57C
	10 min	70A	81A
	20 min	66B	73B
$w = 40\%$ 的氢氧化钠处理	5 min	23F	30E
	10 min	31E	45D
	20 min	17FG	26EF
	30 min	22F	28E
赤霉素浸泡24 h处理	0.1 g·L ⁻¹	18FG	21FGH
	0.2 g·L ⁻¹	24F	24FG
	0.4 g·L ⁻¹	17FG	18H
	0.6 g·L ⁻¹	15G	15H
	0.8 g·L ⁻¹	18FG	20FGH
	1.2 g·L ⁻¹	20FG	22FGH
清水对照(CK)		18FG	18H

注:表中同列数据后大写英文字母不同者表示差异达极显著($P < 0.01$)。

2.2 浓硫酸处理对野生葫芦茶种子发芽的影响 从表1可以看出,浓硫酸处理野生葫芦茶种子,其发芽率和发芽势均得到极显著提高($P < 0.01$),处理10 min时,发芽势和发芽率分别达到70%和81%,比对照组分别提高了52%和63%,与对照组相比,差异极显著($P < 0.01$),也极显著高于其他处理组。另外,经浓硫酸处理后的种子萌发速度快(如图1),浓硫酸处理后,第1天均有不同程度的萌发,浓硫酸处理10 min,第1天萌发率达到13%,而对照组第1天没有萌发,其他处理组也很少有萌发。

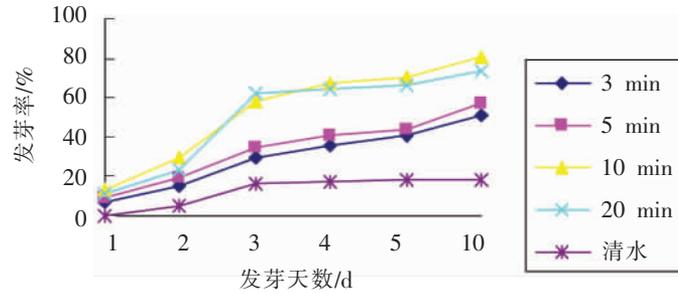


图1 浓硫酸不同处理时间对野生葫芦茶发芽率的影响

2.3 氢氧化钠处理对野生葫芦茶种子发芽的影响 从表1可以看出,NaOH溶液处理后,野生葫芦茶种子的发芽势和发芽率都有不同程度的提高,但提高的比例没有浓硫酸处理组的大,其中NaOH处理10 min的发芽势和发芽率分别为31%和45%,比对照组分别提高了13%和27%,与对照组相比也达极显著差异($P < 0.01$),其他处理时间的发芽势与对照组的差异没有达到极显著,而发芽率除20 min处理外,其他处理与对照组相比,均达极显著性差异。

2.4 赤霉素(GA_3)溶液处理对野生葫芦茶种子发芽的影响 从表1可以看出,不同质量浓度的赤霉素(GA_3)溶液处理24 h后,除 $0.2 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ 处理的种子的发芽势和发芽率均极显著高于对照外(比对照组提高了6%),其他浓度处理的发芽势和发芽率与对照组相比,均无显著性差异,但赤霉素(GA_3)能促进种子萌发速度(如图2),第10天测定的发芽率和第5天测定的发芽势,各处理之间均相差较小,说明赤霉素(GA_3)对提高葫芦茶种子的发芽整齐度有一定作用。

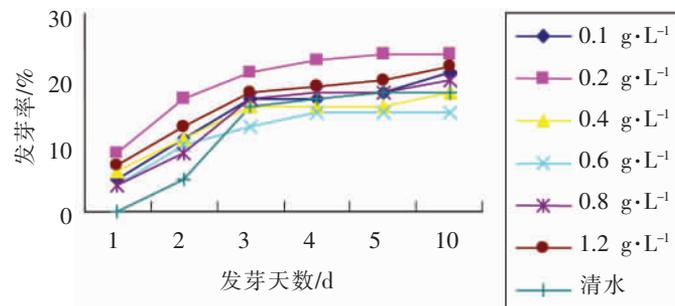


图2 赤霉素溶液不同处理时间对野生葫芦茶发芽率的影响

3 讨论

葫芦茶是一种热带豆科牧草,其种子具有一定的硬实度,要使葫芦茶种子发芽,必须破坏其种皮的蜡质层,创造通气透气条件,使水分进入种子,营造种子发芽的条件,所以,如何打破种子的硬实度是提高其发芽势和发芽率的关键。近年来,关于硬实种子催芽方面的报道很多,用得较多的方法有强酸、强碱、激素等化学药剂和热水处理,以及机械破壳等手段,但是,关于葫芦茶种子的催芽研究尚未见报道。由于葫芦茶种子较小,采用机械破壳操作难度大,很容易损伤种子,也不适于在生产中应用。所以,笔者挑选了不需要机械破壳的处理方法,即用浓硫酸、氢氧化钠、赤霉素和热水处理进行比较试验。试验结果表明,用浓硫酸处理可以显著提高葫芦茶种子的发芽势和发芽率,这与刘壮^[11]和张燕^[12]的研究结果一致。热水、氢氧化钠和赤霉素处理虽也能提高葫芦茶种子的发芽势和发芽率,但提高的程度没有浓硫酸处理的效果明显。所以,在生产实践中,建议采用 $\varphi = 98\%$ 的浓硫酸浸泡处理葫芦茶种子10 min,可获得理想的发芽效果。但浓硫酸具有强腐蚀性,使用时必须多加小心。

参考文献:

- [1] 李美春, 葛槐发. 葫芦茶在外治法中的临床应用[J]. 中医外治杂志, 1994(2): 41.
- [2] 张华俊, 刘建国, 李相如, 等. 金保方运用公英葫芦茶治疗泌尿生殖系疾病拾萃[J]. 辽宁中医杂志, 2010, 37(6): 1137-1140.
- [3] 王醒, 徐福松. 辨证治疗前列腺增生症所致急性尿潴留 28 例[J]. 南京中医药大学学报: 自然科学版, 1998, 14(2): 116-117.
- [4] 肖廷刚. 自拟九白茶洗剂治疗烧伤创面 89 例[J]. 广西中医药, 1995, 18(1): 16.
- [5] 韦人鉴. 复方虎杖糖浆治疗急性病毒性肝炎 43 例报告[J]. 广西中医药, 1983, 6(5): 20-21.
- [6] 罗新华. 祛虫生血丸治疗钩虫病合并重度贫血患者 70 例 1 临床观察[J]. 新中医, 2000, 32(3): 18.
- [7] 李树荣, 李琦华, 吴艳梅, 等. 葫芦茶粉剂对山羊体内寄生虫虫卵的效果观察[J]. 中兽医医药杂志, 2002(1): 10-12.
- [8] 李树荣, 项伟, 李琦华, 等. 葫芦茶及浸膏剂对小白鼠毒性的影响[J]. 中兽医学杂志, 2002(1): 4-5.
- [9] 陈宝书. 草原学与牧草学实验指导[M]. 兰州: 甘肃科学技术出版社, 1991: 157-160.
- [10] 韩建国. 实用牧草种子学[M]. 北京: 中国农业大学出版社, 1997: 133-134.
- [11] 刘壮, 郇树乾, 刘国道. 不同处理对西卡柱花硬实种子发芽的影响[J]. 热带农业科学, 2008(5): 42-45.
- [12] 张燕. 不同处理对乌桕种子发芽的影响[J]. 广东林业科技, 2009(3): 60-63.

Effects of Different Treatment Methods on Seed Germination of *Tadehagi triquetrum*(L.) Ohashi

HUAN Shu-qian, WANG Dui-ping, ZHOU Xun, WANG Gui-hua

(Agricultural College, Hainan University, Danzhou 571737, China)

Abstract: In this report, the seeds of *Tadehagi triquetrum*(L.) Ohashi were treated with different methods, and the germination potential and germination rate of the treated seeds were statistically analyzed. The results indicated that the germination potential and germination rate of the seeds treated with 98% H_2SO_4 for 10 minutes was 70% and 81% respectively, which was the highest. The method is easy to operate, low-cost, and by which the germination of seeds were faster. The method was recommended for using in actual production.

Key words: *Tadehagi triquetrum*(L.) Ohashi; seed treatment; germination potential; germination rate