

细叶益母草种子发芽特性的研究

陈 叶¹, 罗光宏¹, 张永虎¹, 毛晓春²

(1. 河西学院, 甘肃 张掖 734000; 2. 张掖市药品检验所, 甘肃 张掖 734000)

细叶益母草 *Leonurus sibiricus* L. 为唇形科益母草属多年生草本植物, 高 20~80 cm。全草入药, 味苦、辛, 性微寒。具调经活血、祛瘀生新、利尿消肿之功效^[1]。河西走廊是细叶益母草的主产地之一, 野生种中盐酸水苏碱质量分数达 0.56%, 明显高于《中国药典》2000 年版中记载的益母草生物碱质量分数限度 (0.4%), 其产品在国内国外享有盛誉。但近年来, 由于需求量增大, 造成乱采滥挖, 野生资源日趋减少, 生境惨遭破坏, 再加上细叶益母草自然更新能力低, 资源面临濒危状态^[2]。为此开展了引种及栽培试验, 在栽培过程中, 存在种子发芽率较低, 活力低和出苗不整齐等问题, 常导致缺苗断垄现象发生, 对产品产量影响极大。为解决这一问题, 探索人工栽培的有效途径, 提高产量, 对其种子的萌发特性进行了研究。

1 材料与方 法

1.1 材料: 细叶益母草 *L. sibiricus* L. 种子经甘肃张掖市药品检验所毛晓春副主任药师鉴定, 为 2003 年收获的野生成熟干籽。

1.2 方 法

1.2.1 种子净度的测定: 供试细叶益母草种子中去除杂质和废种子后, 剩余洁净种子的质量占样品质量的百分数^[3]。

种子净度 = (试样质量 - 废种子 - 杂质) / 试样质量 × 100%

1.2.2 千粒质量测定: 从经净度分析后的净种子中随机数取 1 000 粒, 称质量, 重复 3 次, 取其平均值, 即为种子的千粒质量。

1.2.3 含水量的测定: 先将称量瓶放在 105 ℃ 的烘箱中烘干, 称质量, 将供试种子放入, 称取两份, 每份 5 g, 放入预热至 110 ℃ 的烘箱中, 保持 (105 ± 2) ℃, 经 6~8 h 后取出, 盖上盖子, 移入干燥器内冷却至室温, 并称质量。

种子水分 = (试样烘前质量 - 试样烘后质量) / 试样烘前质量 × 100%

1.2.4 种子发芽试验: 细叶益母草种子经灭菌 (乙醇中浸 10 min, 无菌水漂洗 3 次, 再 10% 次氯酸钙溶液中浸 10 min, 无菌水漂洗 5 次) 处理后, 置于铺有二层滤纸的培养皿上, 每皿 100 粒, 分别置于 10、15、20、25、30、35 ℃ 等不同温度的恒温培养箱中; 取种子 100 粒, 分别置于 20、25、30、35 ℃ 的温水中浸种 6 h, 自然降至室温 (20 ℃ 左右) 后倒去水, 置于铺有二层滤纸的培养皿上培养, 对照用无菌水浸种相同的时间; 另取 100 粒种子分别放入 0.02% 赤霉素 (GA)、3% 双氧水、0.2% 硝酸钾中, 用无菌水作对照, 在 30 ℃ 的人工气候箱中恒温培养。以上各处理种子均重复 3 次, 置于铺有二层滤纸的培养皿上培养, 在培养过程中酌情加水, 每 2 天观察种子的萌发情况, 并记录发芽数。

2 结果分析

2.1 细叶益母草种子形态: 小坚果矩圆状三棱形, 长 0.5 cm, 直径 0.3 cm, 一个果实内含一个种子。种子净度为 92.3%, 千粒质量 1.8 g, 含水量 9.8%。

2.2 种子萌发试验

2.2.1 细叶益母草种子萌发对温度条件要求较宽 (表 1), 在 15~35 ℃ 皆可萌发, 但在 25~30 ℃ 萌发早, 发芽率高; 从表 2 可以看出, 用温水浸种可以使发芽率提高 2.5%~7.9%。适宜的浸种温度为 25~30 ℃。因此, 细叶益母草最适宜的发芽温度为 25~30 ℃。

表 1 细叶益母草种子在不同温度条件下的萌发率

Table 1 Germinating rate of *L. sibiricus* seeds at different temperatures

温度/℃	发芽势/%	发芽率/%
10	5.8	11.4
15	9.2	28.8
20	15.8	29.1
25	25.4	40.6
30	35.2	47.1
35	31.2	37.2

收稿日期: 2004-12-09

基金项目: 甘肃省科技厅 2004 年资助项目 (2GS035-A43-048-04); 河西学院 2003 年重点资助课题 (2003-03)

作者简介: 陈 叶 (1965—), 男, 讲师, 甘肃高台人, 从事植物学教学和科研工作, 在该领域发表论文 14 篇, 曾获甘肃省张掖地区科技进步三等奖 2 项。Tel: (0936) 8280003 E-mail: cy-6508@163.com

表 2 温水浸种对细叶益母草种子萌发的影响

Table 2 Effect of drenching-seeds by warm water on germinating rate of *L. sibiricus* seeds

温度/℃	发芽势/%	发芽率/%
20	22.0	31.5
25	38.5	48.5
30	38.2	50.1
35	32.2	44.2

2.2.2 试验测得用赤霉素、 H_2O_2 、 KNO_3 处理细叶益母草种子对促进种子萌发均有效,且种子发芽的整齐度明显提高,它们分别比对照提高了 33.1%、26.3%、21.1% (表 3)。经差异显著性测定,均达到了极显著水平。

表 3 种子处理剂对细叶益母草种子萌发的影响

Table 3 Effect of different seeds treatment agents on germinating rate of *L. sibiricus* seeds

处 理	发芽指数/%	发芽率/%	位次	比 CK 提高/%
H_2O_2 处理	62.1	73.4	2	26.3
赤霉素处理	71.2	80.2	1	33.1
KNO_3 处理	59.4	68.2	3	21.1
无菌水(CK)	35.2	47.1	4	

3 讨论

3.1 通过以上试验表明,细叶益母草种子属于中温萌发型,细叶益母草种子萌发的最适温度是 25~30℃,超过 30℃对种子的萌发有明显的抑制作用。

3.2 细叶益母草种子用赤霉素、 H_2O_2 、 KNO_3 处理,对促进种子萌发均有效,且使种子发芽的整齐度明显提高,可在播前用,这对于决定播种期、节省播种量、缩短生长期都有重要的指导意义。

3.3 细叶益母草种子在自然条件下,当年发芽率仅为 40%~50%,隔年及多年种子发芽情况有待进一步研究。

3.4 细叶益母草具有无限开花习性,收获种子饱满度不一,通过种子精选,可提高使用价值。

References:

- [1] Ch P (中国药典) [S]. Vol 1. 2000.
- [2] Zhang E D, Zhen H C. *China be in Imminent Danger Wild Move The Protection of The Plant Resources* (中国濒危野生动植物资源的保护) [M]. Shanghai: The Sconde Military Surgeon University Publisher, 2000.
- [3] Sun M G, Xu X Y, Fang J, et al. *Seed Manual of Medical Plant* (药用植物种子手册) [M]. Beijing: China Medico-Pharmaceutical Scientific and Technical Publishing House, 1990.

升麻质量标准的研究

刘 颖,张小茜

(北京市药品检验所,北京 100035)

升麻为我国传统中药,为毛茛科植物大三叶升麻 *Cimicifuga heracleifolia* Kom.、兴安升麻 *C. dahurica* (Turcz.) Maxim. 或升麻 *C. foetida* L. 的干燥根茎^[1]。升麻始载于《神农本草经》,列为上品。李时珍释其名曰“其叶如麻,其性上升,故名”。梁代《本草经集注》描述为“旧出宁州者第一,形细而黑,极坚实,顷无复有”。北宋苏颂描述“今蜀汉、陕西、淮南州郡皆有之,以蜀川者为胜。春生苗,高三尺以来,叶似麻叶,并青色。四、五月着花,似粟穗,白色。六月以后结实,黑色。根紫如蒿根,多须”。明朝《本草品汇精要》载:“正品升麻原植物的叶似麻,四五月着生白色粟穗状花,根黑有多须痕,谓之“鬼眼升麻”,参看《大观本草》的茂州升麻附图,与毛茛科升麻属植物形态一致^[2]。本实验研究的对象是《中国药典》2000 年版收载的升麻。其味辛、微甘,性微寒。

归肺、脾、胃、大肠经。可发表透疹,清热解毒,升举阳气。用于风热头痛,齿痛,口疮,咽喉肿痛,麻疹不透,阳毒发斑,脱肛,子宫脱垂等症。

据文献报道升麻中含有异阿魏酸 (isoferulic acid)、阿魏酸 (ferulic acid) 及其他三萜化合物、香豆素等成分^[2]。异阿魏酸具有抗炎、镇痛等作用^[3],为本品主要成分之一,因此,可将测定异阿魏酸作为评价升麻质量优劣的指标。关于异阿魏酸测定,文献报道有薄层扫描法^[3,4]、高效液相色谱法^[5],本研究采用薄层色谱与高效液相色谱法对异阿魏酸进行鉴别和测定。建立了科学、可行的质量控制方法。

1 仪器、试剂与样品

岛津 10A 高液相色谱仪。乙腈为色谱纯;磷酸为优级纯;其他试剂均为分析纯。阿魏酸对照品由中国药品生物制品检定所提供,批号 0773-9910,异阿