

# 不同来源知母种子的质量比较

尤利霞 (山西省医药与生命科学研究院药用植物室, 山西太原 030006)

**摘要** [目的]通过对知母种子的质量进行检测分析,比较不同来源知母种子的质量优劣。[方法]采用常规检验方法分别测定知母种子的净度、千粒重、发芽率、发芽势和生活力等指标。[结果]7种不同来源的知母种子质量上存在较大差异。[结论]陵川、襄汾、易县、亳州的知母种子质量较好,可作为知母生产引种繁殖的优选种质材料。

**关键词** 知母种子;净度;千粒重;发芽率;生活力

中图分类号 S567 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2015)36-221-02

## Comparison of Quality for *Anemarrhena asphodeloide* Bunge Seed from Different Habitats

YOU Li-xia (Department of Medicinal Plant, Institute of Medicine and Life Science of Shanxi Province, Taiyuan, Shanxi 030006)

**Abstract** [Objective] Through the analysis of *Anemarrhena asphodeloides* Bunge seeds quality, the seed quality of *A. asphodeloides* from different habitats were compared. [Method] The purity, thousand-seeds weight, germination percentage, germination potential viability, etc. of *A. asphodeloides* seeds were determined by using conventional inspection method. [Result] There are obvious differences in quality of seeds of *A. asphodeloides* from 7 habitats. [Conclusion] The quality of *A. asphodeloides* seeds from Lingchuan, Xiangfen, Yixian and Bozhou are better than those from other habitats, which can be used as optimality material of introduction and propagation in production.

**Key words** *Anemarrhena asphodeloides* Bunge seed; Purity; Thousand-seeds weight; Germination percentage; Viability

知母是我国传统的常用药材,来源于百合科植物知母(*Anemarrhena asphodeloides* Bge.)的干燥根茎,具有清热泻火、滋阴润燥之功效<sup>[1]</sup>。现代药理研究表明,知母具有解热、镇静、降压、降血糖、利尿、祛痰等作用,常用于治疗肺热燥咳、肾阴虚引起的盗汗及消渴症等<sup>[2]</sup>。知母主产于山西、河北、内蒙古,黑龙江、吉林、辽宁、陕西、甘肃、山东等省区也有分布<sup>[3]</sup>。种子种苗是中药材生产的源头,种子质量的真伪优劣直接关系到药材的产量与质量。因此,开展中药材种子质量检验研究,是我国中药材规范化生产急需解决的重要问题。该研究对7种不同来源的知母种子进行质量检测,比较知母种子的质量优劣,以期为知母生产引种繁殖和选种选育提供科学的参考依据。

## 1 材料与方 法

**1.1 试验材料** 供试材料为2013年秋分别从安徽亳州、河北易县、山西万荣、绛县、襄汾、陵川购买的知母栽培新种子,以及2013年8月底从内蒙古呼伦贝尔市大青山采收的野生知母种子。

**1.2 仪器和试剂** 电热恒温培养箱、电子天平、水浴锅、高压灭菌锅、培养皿、定性滤纸、烧杯、镊子、刀片;红四氮唑、乙醇、氯化汞。

## 1.3 试验方法

**1.3.1 种子净度测定。**按农作物种子检验规程(GB/T3543.3)<sup>[4]</sup>中净度分析执行。采用四分法分别将7种不同来源的知母种子各随机取样5份,每份试样称取20g,然后用挑选法拣去杂质,再依次称取知母净种子的重量,根据公式分别计算各样品的种子净度:种子净度=(供试样品总量-杂质总量)/供试样品总量×100%。具体计算7种样品的5次平均值,即为该样品的净度。

**1.3.2 种子千粒重测定。**按农作物种子检验规程(GB/T3543.7)<sup>[4]</sup>中重量测定法进行。分别将净度分析后的7种不同来源的知母净种子随机取样,每个试样各数取500粒种子,分别用万分之一电子天平称重,记录各自重量。每组试验重复5次,5个重复的平均值乘以2即为该种子的千粒重,千粒重=(试样重量/试样粒数)×1000。

**1.3.3 种子发芽试验。**按农作物种子检验规程(GB/T3543.4)<sup>[4]</sup>进行发芽试验。将经过净度测定的7种知母种子分别随机数取试样4份,每份50粒,每种各取200粒。分别将知母净种用0.1%的升汞消毒2min,然后用纯净水冲洗干净。采用培养皿纸床,每组重复4次,每次播种50粒种子,置(25±1)℃恒温箱内培养。以胚根伸出种皮2mm时为发芽标准,每日观察记录发芽情况,随时补给水分,保持纸床湿润。同时,将试验过程中出现的霉烂种子及时处理或拣出,并加以记录。将观察记录的结果按公式算出各组知母种子的发芽势和发芽率:发芽率=(发芽种子粒数/供试种子粒数)×100%、发芽势=规定天数内发芽种子粒数/供试种子粒数×100%。

**1.3.4 种子生活力测定。**按种子常规检验方法四唑法<sup>[5]</sup>进行。随机数取7种知母净种子各200粒,分别在30~35℃温水中浸种6h,取出,用刀片将吸胀的种子沿种子胚中心线纵切成两半,将其中的一半置于2个培养皿中,每皿100个半粒,加入适量的0.5% TTC,以覆盖种子为度。然后置于(30±1)℃恒温箱中1h,凡被染成红色的是活种子。将另一半在沸水中煮5min杀死胚,做同样染色处理,作为对照观察。染色结束后,沥去溶液,用清水冲洗,将种仁摆在培养皿中,逐一检查记录,计算活种子的百分率。种子生活力=染色种子个数/待测种子总数×100%。

## 2 结果与分析

**2.1 种子的净重和千粒重** 由表1可知,7种知母种子中易县的种子净度高达92.76%,其次为亳州的,种子净度达91.59%,绛县、万荣、襄汾、大青山的种子净度居于中等;陵

**基金项目** 山西省科技攻关项目(20130313013-3)。

**作者简介** 尤利霞(1977-),女,山西五寨人,工程师,从事中药栽培研究及其质量分析。

**收稿日期** 2015-12-07

川的种子净度最差,为78.43%。7种知母种子的千粒重范围为6.83~7.85 g,平均值为7.48 g,其中襄汾的种子千粒重高达7.85 g,其他依次为绛县>亳州>万荣>易县>陵川>大青山,大青山野生种子的千粒重最低,为6.83 g。

表1 知母种子质量检测结果

种子来源	净度	千粒重	发芽势	发芽率	生活力
	%	g	%	%	%
亳州	91.59	7.56	60.5	90.5	73.0
襄汾	82.41	7.85	61.5	91.0	77.0
万荣	84.25	7.31	68.5	80.5	72.5
绛县	85.32	7.68	28.5	48.5	58.0
易县	92.76	7.24	69.5	81.0	66.5
陵川	78.43	7.12	78.5	95.0	78.5
大青山	81.48	6.83	62.5	79.0	70.5

**2.2 种子的发芽率、发芽势和生活力** 从表1可看出,7种知母种子的发芽率为48.5%~95.0%,发芽率由高到低依次为陵川>襄汾>亳州>易县>万荣>大青山>绛县;7种知母种子的发芽势为28.5%~78.5%,发芽势由高到低依次为陵川>易县>万荣>大青山>襄汾>亳州>绛县;7种知母种子的生活力为58.0%~78.5%,生活力由高到低依次为陵川>襄汾>亳州>万荣>大青山>易县>绛县。

### 3 讨论与结论

根据文献报道,知母种子在25℃下发芽率、发芽指数均高于20和30℃的指标<sup>[6]</sup>;当年采收的知母种子发芽率为80%~90%,隔年知母种子发芽率为40%~50%<sup>[7-8]</sup>。因此,该研究发芽试验选择25℃为知母种子的发芽温度;该试验所用绛县种子虽为当年的新种子,但其发芽率仅为48.5%,在7种知母种子中发芽率最低,这可能与其贮存过程中部分种子受潮发霉有关。

该试验曾用四氮唑(TTC)法、溴麝香草酚蓝(BTB)法和红墨水染色法对知母种子进行生活力测定预试验,发现红墨水法虽然最为快捷且生活力也高,但因种胚染色不够清晰,

影响计数的准确性;BTB法琼脂培养基制作麻烦费时,且染色与否不易被观察,不能准确反映种子的生活力,因此,知母种子生活力检测最终选择了四唑染色法。TTC法染色清晰、准确度高、重复性好,但利用四唑染色法也有一定的不足,即种胚染色普遍偏淡呈现粉红色。

目前,国内外关于知母种子质量检验的研究很少,且关于知母野生种子的质量检验还未见有文献报道。该试验通过对知母种子进行净度、千粒重、发芽率、发芽势和生活力指标的检测分析发现,7种不同来源的知母种子质量上存在较大差异,且各项检验指标之间相关性不明显;陵川、襄汾、易县、亳州的知母种子质量较好,由于影响知母种子质量的因素复杂多样,还有待对其进行进一步深入研究。山西、河北、内蒙、安徽是知母药材的主要产区,河北易县更是知母著名道地产区。因此,对上述7种来源于知母主产区的种子进行质量检测研究,可为知母药材产区的生产繁殖提供科学依据,在知母引种繁殖和优种选育方面具有一定应用价值,对推动中药材规范化种植具有重要的现实意义。

### 参考文献

- [1] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典:一部[S]. 北京:中国医药科技出版社,2010:197-198.
- [2] 孙伟,李敬,马淑坤. 知母种子繁殖技术及效益分析[J]. 辽宁农业科学,2007(3):102-103.
- [3] 中国医学科学院药物研究所. 中草药栽培技术[M]. 北京:人民卫生出版社,1979:289.
- [4] 国家技术监督局.《农作物种子检验规程》实施指南:GB/T3543[S]. 北京:中国标准出版社,1995:1-92.
- [5] 王书林. 药用植物栽培技术[M]. 北京:中国中医药出版社,2009:471-472.
- [6] 邢丹,王文全,于福来,等. 知母种子质量检验方法研究[J]. 中国现代中药,2011,13(5):23-25.
- [7] 王明霞. 知母的特征特性与人工栽培技术[J]. 甘肃农业科技,2005(8):71.
- [8] 徐同印,徐杰. 知母的栽培管理技术[J]. 中国中药杂志,1990,15(12):717.

(上接第208页)

生姜萎,萎蔫面积为32.60%,而其他处理的叶片未发生萎蔫。综上认为,酸性电解水防治黄瓜白粉病的适宜pH范围为2.0~2.4,以pH为2.0的酸性电解水的防治效果最好。

**2.3 酸性电解水对大棚黄瓜白粉病的防治效应分析** 由图3可知,酸性电解水的防治效果随着pH的升高而降低,与酸性电解水对黄瓜离体叶片白粉病的防治效果一致。当酸性电解水的pH为2.0时,防治效果高达72.12%,pH为2.2的酸性电解水的防治效果为54.33%,而pH为2.4的酸性电解水的防治效果仅为22.99%。自来水对黄瓜白粉病的防治效果为-26.80%,表明喷施自来水对白粉病的扩散和发病有促进作用。

### 3 结论

该试验小区之间未设置隔离带,小区之间病菌可能通过气流传播,但酸性电解水对试验点黄瓜白粉病仍具有较高的防治效果。筛选出酸性电解水防治黄瓜白粉病的最佳pH为2.0(OPR值为1167 mV,ACC值为98.00 mg/L),周期为3~

4 d。该研究较前人在喷施次数上有了极大的缩减,节省了大量的人力、物力,极大地推进了电解水在农业上的应用。

### 参考文献

- [1] 唐蕊,张雪辉,胡同乐. 大黄提取液防治黄瓜白粉病的初步研究[J]. 安徽农业大学学报,2003,30(4):363-366.
- [2] 王春梅,吴桂本,王英姿,等. 蛇床子素防治黄瓜白粉病研究[J]. 江苏农业科学,2005(4):57-58.
- [3] 武龙,李里特. 电生功能水在农业领域的应用研究[C]//中国农业工程学会. 中国农业工程学会第七次全国会员代表大会及学术年会论文集. 中国农业工程学会,2004:3.
- [4] 李里特,关东胜. 水的功能和利用[J]. 食品工业科技,1998(1):73-75.
- [5] 关东胜,李里特. 强酸化水的制备及其灭菌效果[J]. 中国农业大学学报,1997(2):109-113.
- [6] 朱世华. 强酸性水的制备及其在消毒上的应用[J]. 中国消毒学杂志,1998(3):51-53.
- [7] 侯梦石,曹薇,赵淑梅,等. 电解水对叶菜杀菌效果的研究[J]. 北方园艺,2010(24):46-48.
- [8] 魏肖鹏,董宇,栾广忠,等. 电解水对黄瓜白粉病的防效以及对黄瓜生长和品质的影响[J]. 中国植保导刊,2015(2):8-12,85.
- [9] 肖卫华,李里特,王慧敏,等. 电生功能水防治黄瓜白粉病试验初报[J]. 植物保护,2003(2):50-51.