

《金莲花种子质量标准》国家标准

编制说明

《金莲花种子质量标准》标准编制组

二零一五年十二月

一、概述

(一) 任务来源

国家标准化委员会 2014 年批准立项。国标委综合【2014】67 号……

(二) 目的意义

金莲花 (*Trollius chinensis* Bge) 目前人工种植以河北省围场县和沽源县为主, 内蒙古呼伦贝尔、黑龙江大兴安岭地区及宁夏隆德县也有较大面积栽培。金莲花以种子繁殖, 而人工种植才刚刚起步, 种子商品化程度低, 亟需制定标准以规范种子市场。

(三) 工作过程

时间进度	主要阶段	工作安排及内容
2014012-201502	起草初稿	起草金莲花种子质量标准 (草案), 完成征求意见稿及编制说明。
201503-201510	征求意见	公示标准草案, 向社会公开征求意见; 就金莲花种子质量标准 (草案) 进行讨论和论证; 修订完善金莲花种子质量标准; 完成征求意见汇总处理表。
2015011-2015012	形成送审稿	汇总研究金莲花种子质量标准草案修改意见, 对种子种苗标准 (草案) 进一步修订和完善, 形成送审稿。
201601-201612	报送审查	完成种子种苗标准 (草案), 进入标准申报程序

(四) 主要起草单位及人员

姓名	年龄	职 称	专 业	单 位	分 工
丁万隆	55	研究员	中药学	中国医学科学院药用植物研究所	全部起草过程工作内容
李 勇	39	研究员	中药学	中国医学科学院药用植物研究所	种子质量检验试验
王文君	63	高级农艺师	农 学	承德天源药业股份有限公司	种子收集与意见征询

二、编制依据和原则

（一）主要依据

（1）国家政策

《国务院关于扶持和促进中医药事业发展的若干意见》和《中医药标准化中长期发展规划纲要（2011—2020年）》提出全面推进中医药标准体系建设的重要任务。国家食品药品监督管理总局提出“中药材生产质量管理规范（试行）”。

（2）国家标准及相关文件

①GB/T13016—2009《标准体系表编制原则和要求》

②GB/T11—2009《标准化工作导则第1部分：标准的结构和编写》

③GB/T200001—2002《标准化工作指南第1部分：标准化和相关活动的通用词汇（ISO/IEC指南2：1996，MOD）》

④《国家中医药管理局中医药标准化项目管理暂行办法》

⑤《国家中医药管理局中医药标准制定管理办法》

（二）编制原则

《金莲花种子质量标准》的编制遵循以下原则：

① 科学性原则

本标准的制定综合考虑到影响金莲花种子质量的各种因子，在8个金莲花主要生产区共采集51批次种子进行系统测定分析，确保了标准内容和相关指标的科学性。

② 实用性原则

本标准制定是通过对金莲花野生资源分布调查及人工种植实地调研，结合目前生产实际使用经验制定了金莲花种子的质量要求、检验项目、储存保管等内容，使标准既来源于实践又能有效指导实践，具有较强的实用性和适用性，有利于促进金莲花药材生产的可持续发展。

③ 先进性原则

本标准的制定是在研究和分析中医药标准制修订的科学方法和理论，并兼顾当前我国中医药标准化发展现实情况，还考虑到未来的发展趋势和需求，充分体现了本标准的前瞻性和引导性。

三、主要技术内容

(一) 标准适用范围

本标准规定了中药材金莲花种子的术语和定义、质量要求、试验方法、检验规程、包装、储存和运输。

本标准适用于金莲花种子的生产和销售。

(二) 标准结构框架

本标准主要内容如下：

1 范围

本标准规定了金莲花种子术语和定义，分级要求，检验方法，检验规则，包装，运输及贮存等。本标准适用于金莲花种子生产者、经营管理者和使用者在种子采收、调运、播种、贮藏以及国内外贸易时所进行种子质量分级。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单或修订版不适用用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。本标准没有对应的国际标准，没有直接相关的国家或行业标准。在本标准计划的技术内容中，暂无知识产权问题。

本标准引用了以下标准及文件：

GB/T 3543.1-1995 农作物种子检验规程 总则

GB/T 3543.2-1995 农作物种子检验规程 扦样

GB/T 3543.3-1995 农作物种子检验规程 净度分析

GB/T 3543.4-1995 农作物种子检验规程 发芽试验

GB/T 3543.5-1995 农作物种子检验规程 真实性和品种纯度鉴定

GB/T 3543.6-1995 农作物种子检验规程 水分测定

GB/T 3543.7-1995 农作物种子检验规程 其他项目测定

《中华人民共和国药典》（2015年版，一部）

3 术语和定义

3.1 金莲花种子 *seed of Trollius chinensis Bunge.*

为毛茛科金莲花属植物金莲花（*Trollius chinensis Bunge.*）的成熟种子。

3.2 扦样 *Sampling*

从大量的种子中，随机扦取一定重量、且有代表性的供检样品。

3.3 种子净度 *Seed purity*

指种子的清洁干净程度。用供检样品中正常种子的重量占试验样品总重量

(包含正常种子之外的杂质)的百分比表示。

3.4 种子含水量 Seed moisture content

按规定程序把种子样品烘干所失去的重量,用失去重量占供检样品初始重量的百分率表示。

3.5 种子千粒重 The weight of 1000 seeds

表示自然干燥状态 1000 粒种子的重量,以克为单位。

3.6 种子发芽率 Seeds germination rate

在规定的条件和时间内长成的正常幼苗数占供检种子数的百分率。

3.7 种子生活力 Seed viability

指种子的发芽潜在能力和种胚所具有的生命力,通常是指一批种子中具有生命力(即活的)种子数占种子总数的百分率。

4 质量要求

4.1 基本要求

4.1.1 外观要求 近倒卵形,长约 1.5 mm,黑色,光滑,具 4~5 棱角。

4.1.2 检疫要求 无检疫性病虫害。

4.2 质量标准

依据种子发芽率、净度、千粒重、含水量等指标进行分级,并规定质量等级要求。

5 试验方法

5.1 外观检验

应根据种子分级的外观标准目测种子的外形、色泽、饱满度。

5.2 扦样

从种子比中扦取。按 GB/T 3543.2 农作物种子检验规程 扦样执行。

5.3 真实性鉴定

5.3.1 种质来源 为毛茛科金莲花 *Trollius chinensiss* Bunge., 多年生草本,叶掌状深裂,基生叶具长柄,茎生叶上部的叶片具短柄或无柄,花单独顶生或 2~3

朵组成稀疏的聚伞花序，萼片 10~18 片，金黄色，花瓣 18~25 枚，狭长形，稍长于萼片或与萼片等长。

5.3.2 种子特征 金莲花种子为 *Trollius chinensis* Bunge.的果实：蓇葖果，心皮 20~30，喙长约 1mm。近倒卵形，长约 1.5mm，黑色，光滑，具 4~5 棱角。种子千粒重 1.0~1.2g，见下图。



5.4 净度分析

指种子的清洁干净程度。是指用供检样品中净种子的重量占试验样品总重量的百分比表示。

5.5 发芽试验

金莲花种子预先 4℃冷浸在 500 μg/ml 的 GA₃ 溶液中 48 h。

- a. 取净种子 100 粒，4 次重复；
- b. 用自来水冲洗 10 min，再用蒸馏水冲洗 5 min；
- c. 将种子均匀排放在玻璃培养皿（Φ12.5 cm）的双层滤纸上，置于光照培养箱，于 20℃，12 h 光照条件下培养；
- d. 记录从培养开始第 3 d 至第 15 d 的金莲花种子发芽数，鉴别正常幼苗与不正常幼苗，计数并计算发芽率。

5.6 水分测定

采用高恒温烘干法测定，方法与步骤如下：

- a. 打开恒温烘箱使之预热至 130℃，将铝盒置于烘箱中烘干至恒重，冷却后称重；
- b. 称取种子样品 3 份，每份 2±0.001g，置于铝盒中。将样品摊平均匀后放入烘箱中；
- c. 待烘箱温度上升至 130±2℃后开始计时，烘干 5 h；

- d. 在烘箱内将铝盒盖好盒盖，取出后迅速放入干燥器中冷却至室温，称重，结果精确到 10^{-3} g。
- e. 计算种子烘干后失去的重量占供检样品原重量的百分率，即为种子含水量。

5.7 重量测定

采用百粒法测定，方法与步骤具体如下：

- a. 将净种子混合均匀，从中随机取样 2 个重复，每个重复 1000 粒；
- b. 将 2 个重复分别称重，结果精确到 10^{-3} g；
- c. 计算 2 个重复的标准差、平均数和变异系数。

$$\text{平均重量}(\bar{x}) = \frac{\sum X}{n}$$

式中 \bar{x} —1000 粒种子的平均重量；X—各重复重量；n—重复次数

种子千粒重 (g) = 千粒种子重 (g)。

5.8 生活力测定

采用四唑染色法

- a. 从试样中随机数取预湿后的种子 400 粒，100 粒/管，4 次重复；
- b. 将种子在常温下用蒸馏水浸泡 2 h；
- c. 直接纵切，暴露胚（有时不能完全做到对半切，则保留较大部分；胚未暴露，观察时须挤出胚）；
- d. 将种子置 0.5 % 四唑（TTC）溶液中，于 35℃ 恒温避光染色；
- e. 5 h 后取出，迅速用自来水冲洗，至洗出的溶液为无色为止；
- f. 根据种子染色情况，记录有活力及无活力种子数量，并计算生活力。

6 检验规程

6.1 种子批

同一批金莲花种子为 1 个检验批次。

6.2 抽样

种子批的最大重量 10 kg，送检样品 250 g，净度分析 25 g，发芽试验净种子 1000 粒，真实性与品种纯度送样 250 g，水分测定送验样品 100 g。

6.3 交收检验

每批种子交收前，种子质量由供需双方共同委托种子质量检验技术部门或获得该部门授权的其他单位检验，并由该部门签发金莲花种子质量检验证书。

6.4 判定规则

按 4.2 的质量标准要求对种子进行评判,同一批检验的一级种子中,允许 5 % 的种子低于一级标准,但必须达到二级标准,超此范围,则为二级种子;同一批检验的二级种子,允许 5 % 的种子低于二级标准,但必须达到三级标准,超此范围,则为三级种子;超此范围则判为等外品,不能作为生产用种子。

6.5 复检

供需双方对质量要求判定有异议时,应进行复检,并以复检结果为准。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 包装

用透气的麻袋、编织袋包装,每个包装不超过 20 kg,包装外附有种子标签以便识别。

7.2 标识

销售的袋装金莲花种子应当附有标签。每批种子应挂有标签,表明种子的产地、重量、净度、发芽率、含水量、质量等级、采收期、生产者或经营者名称、地址等,并附植物检疫证书。

7.3 运输

禁止与有害、有毒或其他可造成污染物品混贮、混运,严防潮湿。车辆运输时应有苫布盖严,船舶运输时应有下垫物。

7.4 贮存

金莲花种子应在干燥、低温条件下保存,在常温下保存超过 1 年的金莲花种子发芽率低,一般不适宜作生产用种子。

(三) 术语和定义

略,详见标准文本内容。

四、关键技术问题处理

(一) 标准内容的确定

金莲花种子质量的确定是本标准制定关键。本标准编制组在全面分析种子特征的前提下,提取以下因子作为标准内容。

质量要求

检验方法

检验规则

标志、包装、运输和贮存

（二）种子质量要求

金莲花种子质量是本标准的关键，本标准根据数据分析结果，结合生产实践要求，确定了金莲花种子的分级指标，作为指导生产实践的依据（见表一）。

表一 金莲花种子质量分级标准（%）

指 标	等 级		
	一级	二级	三级
发芽率(%)	92.5	87.6	83.5
千粒重(g)	1.20	0.97	0.77
水 分(%)	8.50	15.87	19.21
净 度(%)	98.1	95.4	92.3

五、标准属性的建议

本标准通过审查后，建议作为推荐性国家标准发布实施。

六、与现行相关法律、法规和强制性标准的关系

本标准与现行法律、法规和强制性标准无冲突。

七、标准在编写过程中意见分歧情况

本标准在编写过程中均无重大意见分歧。本标准草案向国内 13 个单位的专家进行了意见征求，有 9 个单位有回复，其中 6 位专家提出了共 12 条修改意见，经过标准编写组认真分析，标准编写组经过认真分析核实，共采纳 10 条修改意见，2 条建议没有采纳。