

ICS: 65.020.20

CCS: B 61

CSF

团 体 标 准

T/CSF 0067-2023

## 蒙古黄芪种子加工操作规程

Operating rules for seed processing of *Astragalus membranaceus* var.

*mongholicus*

2023-05-19 发布

2023-05-19 实施

中国林学会 发布



# 目 录

目录 .....	I
前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 一般要求 .....	1
4.1 种批 .....	1
4.2 种子加工设备 .....	2
5 种子加工操作流程 .....	2
5.1 种批预处理 .....	2
5.2 确定清选工艺 .....	2
5.3 风筛选 .....	2
5.4 色选 .....	2
5.5 比重选 .....	3
6 成品种子质量检测 .....	3
7 计量包装 .....	3
参考文献 .....	4

## 前 言

本文件依据 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的起草规则编写。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国林学会提出并归口。

本文件起草单位：中国农业大学、中国林学会、中国中药协会中药材种植养殖专业委员会、恒德本草(北京)农业科技有限公司。

本文件主要起草人：孙群、冯彩云、曾祥谓、郭文霞、董学会、曹海禄、许亚男。

# 蒙古黄芪种子加工操作规程

## 1 范围

本文件规定了蒙古黄芪种子加工术语和定义、一般要求、种子加工操作流程、成品种子质量检测及计量包装等内容。

本文件适用于蒙古黄芪种批的加工全过程。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本文件的引用而成为本文件必不可少的条款，其中注明日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注明日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 2930.1 草种子检验规程 扦样

GB/T 2930.2 草种子检验规程 净度分析

GB/T 2930.4 草种子检验规程 发芽试验

GB/T 2930.8 草种子检验规程 水分测定

GB/T 12620 长圆孔、长方孔和圆孔筛板

GB/T 12994 种子加工机械 术语

GB/T 21158 种子加工成套设备

NY/T 611 农作物种子定量包装

LY/T 2290 林木种子标签

T/GSF 0065 基于模拟分选药用植物种子清选工艺选择规范

DB15/T 1298 蒙古黄芪种子质量分级

《中华人民共和国种子法》2022年版

《农作物种子标签和使用说明管理办法》2017年版

## 3 术语和定义

本文件涉及的种子加工术语与定义执行 GB/T 12994 的规定。

## 4 一般要求

### 4.1 种批

根据GB/T 2930.1对蒙古黄芪种批进行扦样，依据GB/T 2930.2、GB/T 2930.8进行净度和水分检测，净种子水分应 $\leq 12\%$ 。

## 4.2 种子加工设备

种子加工设备包括预清机、风选机、筛选机、风筛清选机、色选机、比重清选机、定量包装机以及相关的辅助机械，设备符合GB/T 21158的规定，筛片符合GB/T 12620的规定。生产前，所有用到的设备和器具进行检修，使其处于正常工作状态，清除机器内部残留种子及杂质。

## 5 种子加工操作流程

### 5.1 种批预处理

预清机上筛推荐选用筛孔尺寸为3.6 mm的圆孔筛，下筛推荐选用筛孔尺寸为1.5~2.0 mm的圆孔筛，吸风道风速推荐3~4 m/s。

### 5.2 确定清选工艺

根据GB/T 2930.1对预处理后的种批进行扦样，依据T/CSF 0065对样品进行模拟分选，确定蒙古黄芪种批清选工序为：风筛选—色选或风筛选—比重选，确定各清选设备的工作参数，风筛选、色选、比重选的参数分别列在5.3、5.4、5.5中。

### 5.3 风筛选

可分别选用风选机和筛选机进行双机作业，也可选用风筛清选机同时实现风选和筛选作业。风选机、筛选机及风筛清选机推荐选用的工作参数如表1。

表1 风选机、筛选机及风筛清选机工作参数

筛选机及风筛清选机的筛孔形状与尺寸 (mm)			风选机及风筛清选机的风速 (m/s)
上筛	中筛	下筛	
圆孔筛 3.0~3.4	长孔筛 1.4~1.6	长孔筛 0.6~0.8	7~8

注：不同批次蒙古黄芪种子大小存在差异，相关参数根据5.2结果进行微调。

### 5.4 色选

根据5.2确定的颜色指标，选择符合分类要求的良品（合格种子）及不良品（杂质）作为典型样本在色选机上进行智能建模。色选机气源压力要求达到

0.8MPa，进入色选机的空气压力值要求达到 0.25Mpa，分选时的参数推荐灵敏度为 75~85 mV/g。

## 5.5 比重选

比重清选机推荐选用工作参数见表 2。

表 2 比重清选机工作参数

振动频率 (Hz)	筛面料层厚度 (mm)	台面倾角 (°)		风压分布 (Pa)
		纵向	横向	
5~7	15~20	3~4	3~4	300~400

## 6 成品种子质量检测

加工后的种子置于暂存仓内。根据GB/T 2930.1进行扦样，根据GB/T 2930.2、GB/T 2930.4、GB/T 2930.8对样品进行净度、发芽率和水分检测，可参考DB15/T 1298进行质量分级。

## 7 计量包装

按照 NY/T 611 的规定执行，包装计量精度±0.2%，包装合格率≥98%。包装材料要求防湿、清洁、无毒、不易破裂、重量轻。种子包装应附标签和使用说明，标签和使用说明的制作方法按照《中华人民共和国种子法》、《农作物种子标签和使用说明管理办法》和 LY/T 2290 的规定执行。

## 参考文献

- [1] Wu WF, Cheng Y, Tu KL, Ning CL, Yang CM, Dong XH, Cao HL, Sun Q. Study on the selection of processing process and parameters of *Platycodon grandiflorum* seeds assisted by machine vision technology[J]. *Agronomy*, 2022, 12: 2764.
  - [2] Tu KL, Wu WF, Cheng Y, Zhang H, Xu YN, Dong XH, Wang M, Sun Q. AIseed: Automated image analysis software for high-throughput phenotyping and quality non-destructive testing of individual seeds[J]. *Computers and Electronics in Agriculture*, 2023, 207: 107740.
  - [3] 陈海军, 冯志琴, 孙文浩. 玉米种子加工工艺与设备配置研究[J]. *中国种业*, 2010(11): 22-24.
  - [4] 马志强, 马继光. 种子加工原理与技术[M]. 北京: 中国农业出版社, 2009.
  - [5] 欧克立, 孙国海. 黄芪栽培技术[J]. *广东林业科技*, 2011, 27(03): 80-82+85.
  - [6] 潘安中, 谢树莲, 张灯, 秦雪梅. 中药黄芪栽培技术研究[J]. *山西农业科学*, 2007(01): 51-55.
  - [7] 孙群, 胡晋. 种子加工与贮藏(第2版)[M]. 北京: 高等教育出版社, 2023
  - [8] 王君阳, 王吓长. 智能色选机在中药净选生产中的应用[J]. *现代工业经济和信息化*, 2022, 12(06): 140-142.
  - [9] 张德高, 刘敏基, 谢焕雄. 农产品光电色选原理及色选机国内外研究发展现状[J]. *保鲜与加工*, 2020, 20(03): 233-237.
  - [10] 张尚智, 张建军, 刘玲玲. 我国中药材种子种苗标准发布状况及分析[J]. *畜牧兽医杂志*, 2019, 38(01): 49-54.
  - [11] 赵宇, 姜岩, 邹德爽, 孙鹏, 陈武东. 种子加工工艺流程和设备配置[J]. *农机使用与维修*, 2020(09): 26-27.
-