



# 团 体 标 准

T/CACM 1326.36—2019

## 假苹婆种子超低温保存技术规程

Technical code of practice for cryopreservation of *Sterculia lanceolata* Cav. seeds

2019 - 10 - 17 发布

2019 - 10 - 17 实施

中 华 中 医 药 学 会 发 布

## 目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 种子采收及选择.....	2
4.1 种子采收.....	2
4.2 种子选择.....	2
5 种子前处理.....	2
5.1 活力.....	2
5.2 含水量范围.....	2
6 种子保存量.....	3
7 种子冷冻方式.....	3
8 恢复培养.....	3
8.1 种子解冻处理.....	3
8.2 冻后种子活力检测.....	3
8.3 萌芽成苗.....	3
附录 A（规范性附录）TTC/磷酸盐缓冲液的配制和保存方法.....	错误!未定义书签。
参考文献.....	4

## 前 言

本标准是药用植物顽拗性种子超低温保存系列标准之一，该系列标准结构和名称如下：

- T/CACM 1326.1 药用植物顽拗性种子超低温保存技术通则；
- T/CACM 1326.2 白木香种子超低温保存技术规程；
- T/CACM 1326.3 降香种子超低温保存技术规程；
- T/CACM 1326.4 益智种子超低温保存技术规程；
- T/CACM 1326.5 高良姜种子超低温保存技术规程；
- T/CACM 1326.6 朱砂根种子超低温保存技术规程；
- T/CACM 1326.7 草豆蔻种子超低温保存技术规程；
- T/CACM 1326.8 化州柚种子超低温保存技术规程；
- T/CACM 1326.9 樟种子超低温保存技术规程；
- T/CACM 1326.10 两面针种子超低温保存技术规程；

.....。

本标准按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由中国医学科学院药用植物研究所海南分所提出。

本标准由中华中医药学会归口。

本标准起草单位：中国医学科学院药用植物研究所海南分所、中国医学科学院药用植物研究所。

本标准主要起草人：曾琳，魏建和，郑希龙，李榕涛，王秋玲，何明军，金钺，顾雅坤，符丽。

# 假苹婆种子超低温保存技术规程

## 1 范围

本标准规定了假苹婆 (*Sterculia lanceolata* Cav.) 种子超低温保存过程中的术语和定义、种子的选择、种子前处理、种子保存量、种子冷冻方式、恢复培养等内容。

本标准适用于假苹婆种子的液氮超低温长期贮藏。

## 2 规范性引用文件

下列文件对本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件, 仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件, 其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 3543.4 农作物种子检验规程 发芽试验
- GB/T 3543.6 农作物种子检验规程 水分测定
- GB/T 3543.7 农作物种子检验规程 其他项目检验

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**假苹婆** *Sterculia lanceolata* Cav.

为梧桐科 (Sterculiaceae) 苹婆属 (*Sterculia* Linn.) 常绿小乔木, 是中国广东南部的乡土树种, 树冠浓密, 树形优美, 宜作庭院风景树和行道树。根叶入药, 具有舒筋通络、祛风活血之功效。收载于《中国中药资源志要 (1994)》。

### 3.2

**假苹婆果实** *Sterculia lanceolata* Cav. fruits

假苹婆其蓇葖果鲜红色, 长卵形或长椭圆形, 长 5 cm~7 cm, 宽 2 cm~2.5 cm, 顶端有喙, 基部渐狭, 密被短柔毛。

### 3.3

**假苹婆种子** *Sterculia lanceolata* Cav. seeds

假苹婆的播种材料为完整种子, 贮藏特性判断为顽拗性种子。种子黑褐色, 椭圆状卵形, 直径约 1 cm。

### 3.4

**种子超低温保存 seed of cryopreservation**

将经过前处理的假苹婆种子置于液氮（-196 ℃）中保存。

**4 种子采收及选择****4.1 种子采收**

7 月~8 月，果皮颜色呈鲜红色、果壳微裂时，即可采收，去除种子果皮和果肉，取出种子。

**4.2 种子选择**

挑选发育饱满、均匀、健康的种子，置于 10 ℃ 冰箱中保存备用（存放时间不超过 6 个月）。

**5 种子前处理****5.1 活力****5.1.1 检测**

假苹婆种子活力以种子发芽率为判别标准。

**5.1.2 鉴定及要求**

按照 GB/T 3543.4 的规定，确定正常幼苗数。计算出种子的发芽率。

待保存的假苹婆种子发芽率应  $\geq 85\%$ 。

**5.1.3 计算**

生活力按照公式（1）进行计算：

$$A = \frac{y}{x} \times 100\% \dots \dots \dots (1)$$

式中：

$A$ ——生活力；

$y$ ——有活力的种子数；

$x$ ——总的种子数。

**5.2 含水量范围**

用尼龙网袋包裹假苹婆种子，置于盛有变色硅胶的干燥器内，硅胶与种子的体积比为 40:1，室温条件下干燥处理 10 h~72 h，在干燥过程中定期测定种子含水量，将种子含水量由 25%~35% 降至 12%~14%。

按照 GB/T 3543.6 中的高恒温烘干法（130 ℃ 烘干 1 h）测定种子含水量（ $W_0$ ），并按照公式（2）进行计算：

$$W_0 = \frac{M_1 - M_2}{M_1} \times 100\% \dots \dots \dots (2)$$

式中：

$W_0$ ——含水量，用百分数表示（%）；

$M_1$ ——种子鲜重，单位为克（g）；

$M_2$ ——种子烘后重量，单位为克（g）。

## 6 种子保存量

假苹婆种子保存量不少于 500 粒，以便后期的活力检测使用。

## 7 种子冷冻方式

假苹婆种子超低温保存的冷冻方式为直接冷冻法，即将待保存的假苹婆种子放入 15 mL 冻存管（每管 45 粒种子）中，迅速投入液氮中保存。

## 8 恢复培养

### 8.1 种子解冻处理

液氮中至少冻存 24 h 后，取出 1 个冻存管，立即放入 40 °C 水浴中快速解冻 2 min。

### 8.2 冻后种子活力检测

取出 20 粒解冻后的种子，按照 5.1 活力检测方法进行超低温保存后的初始生活力检测。当种子生活力  $\geq 50\%$  时视为保存成功。

### 8.3 萌芽成苗

将剩下 25 粒解冻后的假苹婆种子，播种到带有无菌滤纸的带盖发芽盒中，温度 25 °C~30 °C，湿度 70%~85% 条件下培养。假苹婆种子出芽周期大概 3 d~10 d。

### 参 考 文 献

- [1] 中国植物志委员会. 《中国植物志》第 49(2) 卷[M]. 科学出版社. 2004(1984): 130
- [2] Tang Ya, Michael G. Gilbert, Laurence J. Dorr. Sterculiaceae [M] //Flora Of China Beijing: Science Press/St. Louis: Missouri Botanical Garden Press. 2007. 12: 303-310.
- [3] 中国药材公司. 中国中药资源志要[M]. 科学出版社. 1994
- [4] 傅家瑞, 宋松泉. 顽拗性种子生物学[M]. 中国科学文化出版社, 2004:1
- [5] Reed BM. Plant Cryopreservation-A Practical Guide[M]. Springer, 2010:3
-