

## 灰树花菌种

Culture of *Grifola frondosa*

(征求意见稿)

(2022/09)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施



# 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 质量要求 .....	2
4.1 菌种分类 .....	2
4.2 母种 .....	2
4.3 原种 .....	3
4.4 栽培种 .....	4
5 检验 .....	5
5.1 抽样 .....	5
5.2 留样 .....	5
5.3 检验 .....	5
5.4 判定规则 .....	5
6 标签、标志、包装、运输和贮存 .....	5
6.1 标签、标志 .....	5
6.2 包装 .....	6
6.3 运输 .....	6
6.4 贮存 .....	6
附录 A（资料性） 灰树花菌种培养基配方 .....	7

## 前 言

本文件按照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》的规定起草。

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。

本文件由宜昌市农业科学研究院提出。

本文件由湖北省农业农村厅归口。

本文件起草单位：宜昌市农业科学研究院、华中农业大学、三峡大学、湖北森源生态科技股份有限公司。

本文件主要起草人：刘世玲、冯德品、周刚、李克彬、申露露、夏辉、朱红、边银丙、沈祥陵、焦海涛、孔祥琼、周伟、彭慧雯。

本文件实施应用中的疑问，可咨询湖北省农业农村厅，联系电话：027-87665821，邮箱：hbsnab@126.com；对本文件的有关修改意见建议请反馈至宜昌市农业科学研究院，联系电话：0717-6671246,邮箱：52074193@qq.com。

# 灰树花菌种

## 1 范围

本文件规定了灰树花（*Grifola frondosa*）菌种的术语和定义、质量要求、检验方法以及标签、标志、包装、运输和贮存等。

本文件适用于灰树花菌种的生产和储运。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 191 包装储运图示标志

GB/T 12728 食用菌术语

GB/T 37671-2019 金针菇菌种

DB42/T 1839 大球盖菇菌种

NY/T 528-2010 食用菌菌种生产技术规程

NY/T 1731-2009 食用菌菌种良好作业规范

## 3 术语和定义

GB/T 12728界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为方便使用，下面重复列出了GB/T 12728中的一些术语和定义。

### 3.1

**母种** stock culture

经各种方法选育得到的具有结实性的菌丝体纯培养物及其继代培养物，以玻璃试管为培养容器和使用单位。也称一级种、试管种。

### 3.2

**原种** mother spawn

由母种移植、扩大培养而成的菌丝体纯培养物。也称二级种。

### 3.3

**栽培种** spawn

由原种移植、扩大培养而成的菌丝体纯培养物。也称三级种。

### 3.4

**固体菌种** solid spawn

生长在固体培养料上的菌种。

### 3.5

**液体菌种** liquid spawn

生长在液体培养基里的菌种。

### 3.6

**拮抗现象** antagonism

具有不同遗传基因的菌落间互相抑制产生不生长区带或形成不同形式线形边缘的现象。

### 3.7

**摇瓶液体菌种** liquid spawn culturing by Erlenmeyer flask on a shaker

由母种接种到摇瓶液体培养基中在摇床上震荡扩大培养而成的菌丝体纯培养物。

### 3.8

**发酵罐液体菌种** liquid spawn culturing by fermentation tank

由摇瓶液体菌种接种到发酵罐液体培养基中（生产原种或栽培种），或者由发酵罐液体菌种（原种）接种到发酵罐液体培养基中（生产栽培种）扩大培养而成的菌丝体纯培养物。

## 4 质量要求

### 4.1 菌种分类

根据来源、繁殖代数与生产目的，灰树花菌种分为母种、原种、栽培种；根据培养基质的形态，分为固体菌种和液体菌种。

### 4.2 母种

4.2.1 容器规格应符合 NY/T 528-2010 中 4.7.1.2 的规定。

4.2.2 母种培养条件和培养时间:附录 A 规定培养基、25℃±2℃避光恒温培养, 21 d~28 d 长满斜面。

4.2.3 母种需经出菇实验，确定种性合格后，方可用于扩大繁殖或出售。

4.2.4 感官要求应符合表 1 规定。

**表 1 母种感官要求**

项目	要求	检验方法
容器	洁净、透明、完整、无损	肉眼观察
棉塞或硅胶塞	干燥、洁净，松紧适度，能满足透气和滤菌要求	肉眼观察
培养基斜面长度	顶端距棉塞或硅胶塞 40 mm ~ 50 mm	肉眼观察、测量

项目		要求	检验方法
接种块大小		(3 ~ 5) mm × (3 ~ 5) mm	肉眼观察
菌种外观	菌丝生长量	长满斜面	肉眼观察、显微镜观察
	菌丝体表面特征	白色、浓密，表面均匀、平整，菌丝壁薄，分枝，有横隔，无锁状联合	
	表面分泌物	无	
	菌落边缘	整齐	
	杂菌菌落	无	肉眼观察、检测
斜面背面外观		培养基不干缩，颜色均匀、无暗斑	肉眼观察
气味		有灰树花菌种特有的香味，无酸、臭、霉等异味	鼻嗅

### 4.3 原种

#### 4.3.1 固体菌种（原种）

4.3.1.1 容器规格应符合 NY/T 528-2010 中 4.7.1.3 的规定。

4.3.1.2 固体菌种（原种）培养条件和培养时间：附录 A 规定的培养基、25 ℃ ± 2 ℃ 避光恒温培养，菌丝长满容器（500 mL 菌种瓶或 500 g 菌种袋）的时间为 55 d ~ 60 d。

4.3.1.3 感官要求应符合表 2 规定。

表 2 固体菌种（原种）感官要求

项目		要求	检验方法
容器		洁净、透明、完整、无损	肉眼观察
棉塞或塑料盖		干燥、洁净，松紧适度，能满足透气和滤菌要求	肉眼观察
接种物大小		≥ 12 mm × 15 mm	肉眼观察
菌种外观	紧实度	菌种紧实不软散	肉眼观察
	菌丝生长量	长满容器	
	菌丝体特征	菌丝洁白、浓密、生长均匀，无高温抑制线，无原基，无子实体。	
	培养基及菌丝体	贴瓶（袋）壁	
	表面分泌物	无	
	拮抗现象	无	
	杂菌菌落	无	肉眼观察、检测
	螨虫	无	肉眼观察、检测

项目	要求	检验方法
气味	有灰树花菌种特有的香味，无酸、臭、霉等异味	鼻嗅

### 4.3.2 液体菌种

#### 4.3.2.1 摇瓶液体菌种（原种）

4.3.2.1.1 摇瓶容器规格应符合 GB/T 37671-2019 中 4.4.1.1 的规定。

4.3.2.1.2 摇瓶液体菌种培养条件和时间：附录 A 规定的培养基、置于摇床上，振荡频率 120 次/min ~ 150 次/min，温度  $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，避光培养 7 d ~ 9 d。

#### 4.3.2.2 发酵罐液体菌种（原种）

4.3.2.2.1 发酵罐容器规格应符合 GB/T 37671-2019 中 4.4.2.1 的规定。

4.3.2.2.2 发酵罐液体菌种培养条件和时间：附录 A 规定的培养基、通风量为 0.8 L/min ~ 1.5 L/min、罐压保持在 0.03 Mpa ~ 0.05 Mpa 之间，温度  $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，培养 7 d ~ 9 d。

4.3.2.3 感官要求应符合表 3 规定。

表 3 液体菌种感官指标要求

项目	要求	检验方法
容器	洁净、完整、无损	肉眼观察
摇瓶棉塞或硅胶塞	干燥、洁净，松紧适度，能满足透气和滤菌要求	肉眼观察
培养基装量	容器的 50% ~ 60%	肉眼观察
接种量	摇瓶（接种块大小）	5 mm × 5 mm, 5 块 ~ 6 块
	发酵罐	培养基装量的 5% ~ 10%
菌液外观	菌液色泽	菌丝体白色；液体清澈透亮
	菌液形态	有大量球状、絮状、绒毛状菌丝体，分布均匀
	杂菌菌丝	无
气味	有灰树花菌种特有的香味，无酸、臭、霉、甜等异味	鼻嗅

### 4.4 栽培种

#### 4.4.1 固体菌种（栽培种）

4.4.1.1 容器规格应符合 NY/T 528-2010 中 4.7.1.4 的规定。

4.4.1.2 固体菌种（栽培种）培养条件和培养时间：附录 A 中规定的配方、 $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  避光恒温培养，菌丝长满容器（500 g 菌种袋）时间为 55 d ~ 60 d。

4.4.1.3 感官要求应符合表 4 规定。

表 4 固体菌种（栽培种）感官要求

项目	要求	检验方法
容器	洁净、透明、完整、无损	肉眼观察



项目		要求	检验方法
棉塞或塑料盖		干燥、洁净，松紧适度，能满足透气和滤菌要求	肉眼观察
菌种外观	菌丝生长量	长满容器	肉眼观察
	菌丝体特征	洁白、浓密，生长均匀、旺盛，无高温抑制线	
	培养基及菌丝体	基本贴瓶（袋）壁或稍有干缩	
	表面分泌物	允许有少量无色水珠或棕黄色水珠	
	拮抗现象	无	
	子实体原基	无	
	杂菌菌落	无	肉眼观察、检测
	螨虫	无	肉眼观察、检测
气味		有灰树花菌种特有的香味，无酸、臭、霉等异味	鼻嗅

#### 4.4.2 发酵罐液体菌种（栽培种）

发酵罐容器规格按接种量与发酵罐液体菌种（原种）容器规格相匹配、培养条件和时间及感官要求应符合本文中 4.3.2 的规定。

## 5 检验

### 5.1 抽样

母种按品种、培养条件、接种时间分批编号；原种、栽培种按菌种来源、制种方法和接种时间分批编号。按批随机抽取被检样品。母种、固体菌种（原种、栽培种）的抽样量分别为该批菌种量的10%，5%，1%，但每批抽样数量不得少于10支（瓶、袋）。摇瓶液体菌种的抽样量为每批1个~2个摇瓶；发酵罐液体菌种的抽样量为每罐100 mL~500 mL。

### 5.2 留样

母种、固体菌种应留样备查，留样的数量应每个批次3支（瓶、袋）~5支（瓶、袋），于0℃~4℃贮存至该批次菌种出菇结束为止。

### 5.3 检验

灰树花菌种生物学检验和母种栽培农艺性状检验按DB/T 1839中5.3规定执行。

### 5.4 判定规则

按本文件“4章质量要求”进行，检验项目全部符合要求即为合格菌种，有一项不合格即为不合格菌种。不合格菌种按 NY/T 1731-2009中“12 不合格品处理”的规定执行。

## 6 标签、标志、包装、运输和贮存

### 6.1 标签、标志

### 6.1.1 产品标签

每支（瓶、袋、罐）菌种标签内容如下：

- a) 产品名称（菌种名称、菌株代号、类别）；
- b) 生产单位；
- c) 接种日期；
- d) 产品规格；
- e) 信息代码；
- f) 执行标准。

### 6.1.2 包装标签

菌种包装运输标签内容如下：

- a) 产品名称（品种名称、菌株代号、类别）；
- b) 厂名、厂址、联系电话；
- c) 出厂日期；
- d) 保质期、贮存条件；
- e) 数量；
- f) 执行标准；
- g) 菌种生产经营许可证编号。

### 6.1.3 包装储运图示标志

按GB/T 191的规定，应注明以下图示标志；

- a) 小心轻放标志；
- b) 防水、防潮、防冻标志；
- c) 防晒、防高温标志；
- d) 防止倒置标志；
- e) 防止重压标志。

## 6.2 包装

6.2.1 母种外包装采用木盒或有足够强度的纸箱，内填棉花、碎纸等缓冲物。

6.2.2 固体菌种外包装采用洁净、干燥的塑料箱、编织袋、泡沫箱或有足够强度的纸箱。

## 6.3 运输

6.3.1 不应与有毒、有害、有异味的物品混装混运。

6.3.2 运输工具应清洁、卫生、无污染物。

6.3.3 宜采用冷链运输车运输，冷藏车设置温度不高于 20℃。

6.3.4 运输中应有防震、防挤压、防晒、防尘、防雨淋、防杂菌污染的措施。

## 6.4 贮存

6.4.1 母种在 4℃~6℃冰箱中贮存，贮存期不超过 60 d。

6.4.2 固体菌种应尽快使用，存放要求避光、环境保持清洁、干燥，空气相对湿度为 50%~70%。在 10℃~20℃条件下贮存时，贮存期不超过 30 d；在 1℃~6℃条件下贮存，贮存期不超过 60 d。

6.4.3 摇瓶液体菌种、发酵罐液体菌种生产完成后及时使用，不贮存。

**附 录 A**  
**( 资 料 性 )**  
**灰树花菌种培养基配方**

**A.1 母种 PDA 培养基配方**

马铃薯(去皮)200 g、葡萄糖20 g、琼脂20 g、水1000 mL，pH值自然。

**A.2 灰树花固体菌种培养基配方**

配方1：杂木屑45%、棉籽壳33%、麦麸20%、石膏1%、蔗糖1%，含水量60%~65%。

配方2：杂木屑30%、棉籽壳30%、米糠12%、麦麸12%、玉米粉10%、腐殖土5%、石膏1%，含水量60%~65%。

配方3：杂木屑30%、棉籽壳25%、麦麸13%、玉米粉10%、腐殖土20%、蔗糖1%、石膏1%，含水量60%~65%。

**A.3 灰树花液体菌种培养基配方**

配方1：马铃薯5%、葡萄糖2%、蛋白胨0.2%、磷酸二氢钾0.15%、硫酸镁0.075%，其余水，pH值自然。

配方2：麦麸5%、玉米粉1%、葡萄糖2%、磷酸二氢钾0.2%，硫酸镁0.1%，其余水，pH值自然。

配方3：蔗糖2%、黄豆粉0.5%、蛋白胨0.3%、磷酸二氢钾0.1%、硫酸镁0.05%，其余水，pH值自然。

---