

# 中华人民共和国农业行业标准

NY/T 2525—2013

---

## 植物新品种特异性、一致性和稳定性 测试指南 草菇

Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability—  
Straw mushroom  
[*Volvariella volvacea* (Bull:Fr.) Sing.]

2013-12-13 发布

2014-04-01 实施

---

中华人民共和国农业部 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 符号 ..... 1

5 繁殖材料的要求 ..... 2

6 测试方法 ..... 2

7 特异性、一致性和稳定性结果的判定 ..... 2

8 性状表 ..... 3

9 性状表的解释 ..... 3

10 分组性状 ..... 3

11 技术问卷 ..... 3

附录 A(规范性附录) 草菇性状表 ..... 4

附录 B(规范性附录) 草菇性状表的解释 ..... 7

附录 C(规范性附录) 草菇技术问卷格式 ..... 11

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由农业部种子管理局提出。

本标准由全国植物新品种测试标准化技术委员会(SAC/TC 277)归口。

本标准起草单位:华南农业大学、农业部科技发展中心。

本标准主要起草人:郭丽琼、饶得花、唐浩、王玮、林俊芳、游丽蓉、王杰。

# 植物新品种特异性、一致性和稳定性测试指南

## 草 菇

### 1 范围

本标准规定了草菇[*Volvariella volvacea* (Bull:Fr.) Sing.]新品种特异性、一致性和稳定性测试的技术要求和结果判定的一般原则。

本标准适用于草菇新品种特异性、一致性和稳定性测试和结果判定。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于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 19557.1 植物新品种特异性、一致性和稳定性测试指南 总则

### 3 术语和定义

GB/T 19557.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**群体测量** single measurement of a group of plants or parts of plants

对一批菌丝体或子实体的整体或部位进行测量,获得一个群体记录。

#### 3.2

**个体测量** measurement of a number of individual plants or parts of plants

对一批菌丝体或子实体的整体或部位进行逐个测量,获得一组个体记录。

#### 3.3

**群体目测** visual assessment by a single observation of a group of plants or parts of plants

对一批菌丝体或子实体的整体或部位进行目测,获得一个群体记录。

#### 3.4

**个体目测** visual assessment by observation of individual plants or parts of plants

对一批菌丝体或子实体的整体或部位进行逐个目测,获得一组个体记录。

### 4 符号

下列符号适用于本文件:

MG:群体测量。

MS:个体测量。

VG:群体目测。

VS:个体目测。

QL:质量性状。

QN:数量性状。

PQ:假质量性状。

(a)~(c):标注内容在 B.2 中进行了详细解释。

(+):标注内容在 B.3 中进行了详细解释。

## 5 繁殖材料的要求

- 5.1 繁殖材料以斜面菌种提供。
- 5.2 提交的斜面菌种数量至少 3 支,同时提供同一菌株的石蜡油保存菌种至少 3 支。菌种试管规格(180 mm~200 mm)×(18 mm~20 mm),培养基为 PDA,菌龄 3 d~5 d。
- 5.3 提交的斜面菌种外观气生菌丝茂盛、分布均匀、活力强,无病、虫、杂菌侵害。
- 5.4 提交的斜面菌种一般不进行任何影响品种性状正常表达的处理。如果已处理,应提供处理的详细说明。
- 5.5 提交的斜面菌种应符合中国植物检疫的有关规定。

## 6 测试方法

### 6.1 测试周期

测试周期为 2 个独立的生长周期。

草菇的一个完整生长周期是指从接种开始,经过菌丝生长、原基出现、子实体形成直至子实体开伞的整个阶段。

### 6.2 测试地点

测试通常在一个地点进行。如果某些性状在该地点不能充分表达,可在其他符合条件的地点对其进行观测。

### 6.3 栽培试验

试验设计分为菌丝体生长阶段和子实体生长阶段 2 个部分。

#### 6.3.1 菌丝体生长阶段

试验要求供试菌株菌龄一致,使用商品化的 PDA 培养基,培养皿的直径 90 mm,培养基装入量 20 mL,重复 5 次,接种块直径 5 mm。

#### 6.3.2 子实体生长阶段

申请品种和近似品种相邻播种。每个品种的栽培面积为 4 m<sup>2</sup>,设 3 次重复。管理方式按草菇室内栽培进行。

### 6.4 性状观测

#### 6.4.1 观测时期

性状观测应按照表 A.1 和表 A.2 列出的生育阶段进行。生育阶段描述见表 B.1。

#### 6.4.2 观测方法

性状观测应按照表 A.1 和表 A.2 规定的观测方法(VG、VS、MG、MS)进行。部分性状观测方法见 B.2 和 B.3。

#### 6.4.3 观测数量

除非另有说明,个体观测性状(VS、MS)菌株取样数量为 30 个子实体,设 3 次重复。在观测子实体整体或部位时,每个菌株取样数量应为 30 个子实体。群体观测性状(VG、MG)应观测整个小区或规定大小的样本。

### 6.5 附加测试

必要时,可选用表 A.2 中的性状或本文件未列出的性状进行附加测试。

## 7 特异性、一致性和稳定性结果的判定

### 7.1 总体原则

特异性、一致性和稳定性的判定按照 GB/T 19557.1 确定的原则进行。

## 7.2 特异性的判定

申请品种应明显区别于所有已知品种。在测试中,当申请品种至少在一个性状上与近似品种具有明显且可重现的差异时,即可判定申请品种具备特异性。

## 7.3 一致性的判定

对于测试菌株,一致性判定时,采用 1% 的群体标准和至少 95% 的接受概率。当样本大小为 120 个时,最多可以允许有 3 个异型株。

## 7.4 稳定性的判定

如果一个品种具备一致性,则可认为该品种具备稳定性。一般不对稳定性进行测试。

必要时,可以将该菌株转接活化并播种。与上次的斜面菌种相比,若性状表达无明显变化,则可判定该品种具备稳定性。

# 8 性状表

根据测试需要,将性状分为基本性状和选测性状,基本性状是测试中必须使用的性状。草菇基本性状见表 A.1,草菇可以选择测试的性状见表 A.2。

## 8.1 概述

性状表列出了性状名称、表达类型、表达状态及相应的代码和标准品种、观测时期和方法等内容。

## 8.2 表达类型

根据性状表达方式,将性状分为质量性状、假质量性状和数量性状 3 种类型。

## 8.3 表达状态和相应代码

8.3.1 每个性状划分为一系列表达状态,为便于定义性状和规范描述,每个表达状态赋予一个相应的数字代码,以便于数据记录、处理和品种描述的建立与交流。

8.3.2 对于质量性状和假质量性状,所有的表达状态都应当在测试指南中列出;对于数量性状,为了缩小性状表的长度,偶数代码的表达状态可以不列出,偶数代码的表达状态可描述为前一个表达状态到后一个表达状态的形式。

## 8.4 标准品种

性状表中列出了部分性状有关表达状态可参考的标准品种,以助于确定相关性状的不同表达状态和校正环境因素引起的差异。

# 9 性状表的解释

附录 B 对性状表中的观测时期、部分性状观测方法进行了补充解释。

# 10 分组性状

本文件中,品种分组性状如下:

- a) 子实体(成熟期):菌柄着生方式(表 A.1 中性状 15)。
- b) 子实体(成熟期):菌柄形状(表 A.1 中性状 16)。
- c) 子实体(成熟期):菌托形状(表 A.1 中性状 19)。

# 11 技术问卷

申请人应按附录 C 给出的格式填写草菇技术问卷。

附 录 A  
(规范性附录)  
草菇性状表

A.1 草菇基本性状

见表 A.1。

表 A.1 草菇基本性状表

| 序号 | 性 状                                         | 观测时期和方法  | 表达状态    | 标准品种      | 代码 |
|----|---------------------------------------------|----------|---------|-----------|----|
| 1  | 菌丝:最适生长温度<br>PQ<br>(a)<br>(+)               | 12<br>MS | (28±1)℃ |           | 1  |
|    |                                             |          | (31±1)℃ | V23, V365 | 2  |
|    |                                             |          | (34±1)℃ |           | 3  |
| 2  | 菌丝:拮抗现象<br>QL<br>(a)<br>(+)                 | 12<br>VS | 无       |           | 1  |
|    |                                             |          | 有       |           | 9  |
| 3  | 菌丝:密度<br>QN<br>(a)<br>(+)                   | 12<br>VG | 疏       |           | 3  |
|    |                                             |          | 中       | V23, V365 | 5  |
|    |                                             |          | 密       |           | 7  |
| 4  | 菌丝:气生菌丝茂盛度<br>QN<br>(a)<br>(+)              | 11<br>VG | 弱       |           | 3  |
|    |                                             |          | 中       | V23       | 5  |
|    |                                             |          | 强       | V365      | 7  |
| 5  | 原基分化:接种至原基出现的时间<br>QN<br>(b)<br>(+)         | 21<br>MG | 早       | V365      | 3  |
|    |                                             |          | 中       | V23       | 5  |
|    |                                             |          | 晚       |           | 7  |
| 6  | 子实体(纽扣期):原基出现至形成纽扣子实体时间<br>QN<br>(b)<br>(+) | 22<br>MG | 短       | V365      | 3  |
|    |                                             |          | 中       | V23       | 5  |
|    |                                             |          | 长       |           | 7  |
| 7  | 子实体(纽扣期):颜色<br>PQ<br>(b)<br>(c)             | 22<br>VG | 白       |           | 1  |
|    |                                             |          | 灰白      | V23       | 2  |
|    |                                             |          | 灰       |           | 3  |
| 8  | 子实体(蛋型期):颜色<br>PQ<br>(b)<br>(c)             | 23<br>VG | 灰白      | V365      | 1  |
|    |                                             |          | 灰       |           | 2  |
|    |                                             |          | 深灰      | 低温草菇      | 3  |

表 A.1 (续)

| 序号 | 性 状                                  | 观测时期和方法  | 表达状态       | 标准品种 | 代码 |
|----|--------------------------------------|----------|------------|------|----|
| 9  | 子实体(蛋型期):菌肉质地<br>QN<br>(b)<br>(+)    | 23<br>MS | 软          |      | 3  |
|    |                                      |          | 中          | V23  | 5  |
|    |                                      |          | 硬          |      | 7  |
| 10 | 子实体(蛋型期):单菇重<br>QN<br>(b)<br>(+)     | 23<br>MS | 轻          | V23  | 1  |
|    |                                      |          | 中          | V365 | 3  |
|    |                                      |          | 重          |      | 5  |
| 11 | 子实体(蛋型期):菌膜厚度<br>QN<br>(b)<br>(+)    | 23<br>MS | 薄          |      | 1  |
|    |                                      |          | 中          | V23  | 3  |
|    |                                      |          | 厚          | V365 | 5  |
| 12 | 子实体(伸长期):颜色<br>PQ<br>(b)<br>(c)      | 24<br>VG | 灰白         | V365 | 1  |
|    |                                      |          | 灰          | V23  | 2  |
| 13 | 子实体(成熟期):菌盖颜色<br>PQ<br>(b)<br>(c)    | 25<br>VG | 灰白         | V365 | 1  |
|    |                                      |          | 灰          | V23  | 2  |
| 14 | 子实体(成熟期):菌盖纵截面形状<br>PQ<br>(b)<br>(+) | 25<br>VS | 中部无凸起,盖缘上翘 | V1   | 1  |
|    |                                      |          | 中部凸起,盖缘上翘  | V112 | 2  |
|    |                                      |          | 中部凸起,盖缘下弯  | V365 | 3  |
| 15 | 子实体(成熟期):菌柄着生方式<br>QL<br>(b)<br>(+)  | 25<br>VS | 中生         | V23  | 1  |
|    |                                      |          | 偏生         | V1   | 2  |
| 16 | 子实体(成熟期):菌柄形状<br>QL<br>(b)<br>(+)    | 25<br>VS | 上下近等粗      | V23  | 1  |
|    |                                      |          | 下粗向上渐细     | V365 | 2  |
| 17 | 子实体(成熟期):菌盖直径<br>QL<br>(b)<br>(+)    | 25<br>MS | 小          |      | 1  |
|    |                                      |          | 中          | V23  | 3  |
|    |                                      |          | 大          |      | 5  |
| 18 | 子实体(成熟期):菌盖厚度<br>QN<br>(b)<br>(+)    | 25<br>MS | 薄          |      | 1  |
|    |                                      |          | 中          | V23  | 3  |
|    |                                      |          | 厚          |      | 5  |
| 19 | 子实体(成熟期):菌托形状<br>QL<br>(b)<br>(+)    | 25<br>VS | 圆筒形        | V1   | 1  |
|    |                                      |          | 两瓣形        | V23  | 2  |
|    |                                      |          | 三瓣形        | V365 | 3  |

## A.2 草菇选测性状

见表 A.2。

表 A.2 草菇选测性状表

| 序号 | 性 状                          | 观测时期和方法  | 表达状态 | 标准品种 | 代码 |
|----|------------------------------|----------|------|------|----|
| 20 | 菌丝:低温耐受性<br>QN<br>(a)<br>(+) | 12<br>MS | 不耐   |      | 1  |
|    |                              |          | 中    |      | 3  |
|    |                              |          | 耐    |      | 5  |
| 21 | 菌丝:高温耐受性<br>QN<br>(a)<br>(+) | 12<br>MS | 不耐   |      | 1  |
|    |                              |          | 中    |      | 3  |
|    |                              |          | 耐    |      | 5  |

附录 B  
(规范性附录)  
草菇性状表的解释

B.1 草菇生育阶段

见表 B.1。

表 B.1 草菇生育阶段表

| 编 号 | 描 述              |
|-----|------------------|
| 10  | 菌丝生长阶段           |
| 11  | 接种开始到培养至 3 d     |
| 12  | 接种开始到培养至 5 d~7 d |
| 20  | 子实体生长发育阶段        |
| 21  | 播种后至原基出现         |
| 22  | 原基发育至形成纽扣子实体     |
| 23  | 形成蛋型期子实体         |
| 24  | 形成伸长期子实体         |
| 25  | 形成成熟期子实体(开伞)     |

B.2 涉及多个性状的解释

- (a) 以菌丝体为测试对象时,接种菌块的直径大小为 0.5 cm 或 0.5 cm 方块,商品化的 PDA 培养基,培养基量 20 mL,培养皿直径大小为 90 mm,按试验要求进行培养。
- (b) 以子实体为样本进行测试时,应以第一潮子实体为观测对象。
- (c) 测试菌株与近似菌株子实体颜色,均在子实体发育的各个阶段(纽扣期、蛋型期、伸长期、成熟期)群体目测的颜色。

B.3 涉及单个性状的解释

性状分级和图中代码见表 A.1。

性状 1 菌丝:最适生长温度,将菌龄一致的测试菌种切取直径 0.5 cm 菌丝块(或 0.5 cm 方块),接种在 PDA 平板上,设 5 次重复,分别在 28℃、31℃、34℃条件下恒温培养 5 d,测定菌落半径,计算菌丝生长速度。菌丝生长速度(cm/d)=菌落半径(cm)/生长天数(d)。

性状 2 菌丝:拮抗现象,见图 B.1。将菌龄一致的测试菌株与近似菌株各切取相同大小的菌块,接种在同一个 PDA 平板上,菌块之间相距 3 cm,在 32℃条件下培养 5 d,观察有无拮抗线。

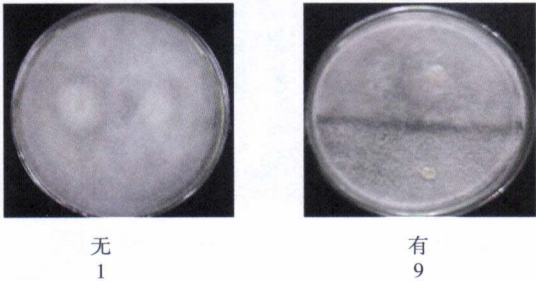


图 B.1 菌丝:拮抗现象

性状 3 菌丝:密度, 见图 B. 2。将菌龄一致的测试菌株与近似菌株各切取相同大小的菌块, 分别接种在 PDA 平板上, 于 32℃ 条件下培养 5 d, 肉眼观察菌丝的疏密度。

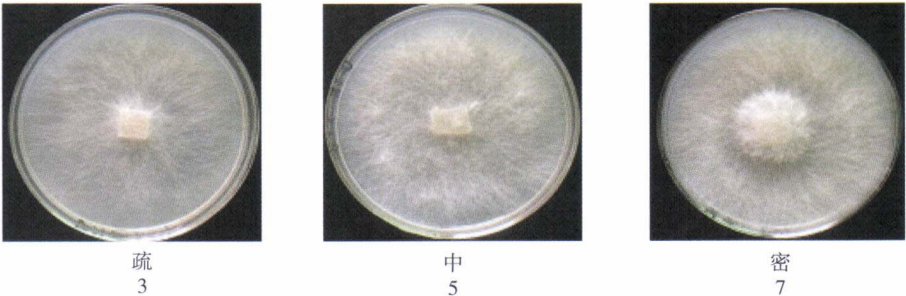


图 B. 2 菌丝:密度

性状 4 菌丝:气生菌丝茂盛度, 见图 B. 3。将菌龄一致的测试菌株与近似菌株各切取相同大小的菌块, 分别接种在 PDA 平板上, 于 32℃ 条件下培养 3 d, 肉眼观察气生菌丝的茂盛度。

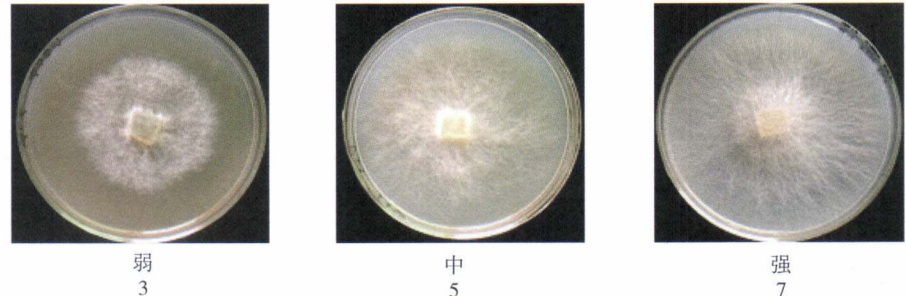


图 B. 3 菌丝:气生菌丝茂盛度

性状 5 原基分化:接种至原基出现的时间, 测试菌株与近似菌株从播种开始到菌丝体集结成团有 50% 的播种面积出现针头状原基时的时间段。

性状 6 子实体(纽扣期):原基出现至形成纽扣期子实体时间, 测试菌株与近似菌株从原基分化期至原基生长发育形成纽扣子实体的时间段。

性状 9 子实体(蛋型期):菌肉质度, 分别采摘测试菌株和近似菌株蛋型期子实体各 5 个, 用拇指和食指轻轻挤压, 判定蛋型期子实体的硬度。

性状 10 子实体(蛋型期):单菇重, 分别采摘测试菌株和近似菌株蛋型期子实体各 30 个, 用电子天平(精确度 0.01 g)称量每个子实体(单菇)的重量。

性状 11 子实体(蛋型期):菌膜厚度, 见图 B. 4。分别采摘测试菌株和近似菌株蛋型期子实体各 30 个, 用解剖刀纵向切开子实体, 用游标卡尺测量中部菌膜(图中箭头所指)厚度, 取平均值。

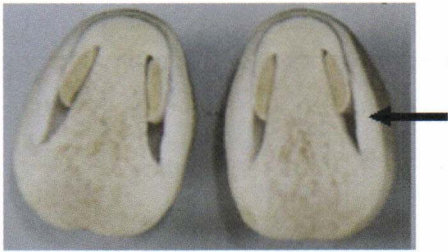


图 B. 4 子实体(蛋型期):菌膜厚度

性状 14 子实体(成熟期):菌盖纵截面形状, 见图 B. 5。



图 B.5 子实体(成熟期):菌盖纵截面形状

性状 15 子实体(成熟期):菌柄着生方式, 见图 B.6。

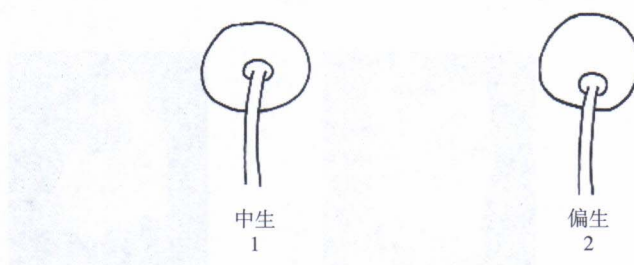


图 B.6 子实体(成熟期):菌柄着生方式

性状 16 子实体(成熟期):菌柄形状, 见图 B.7。

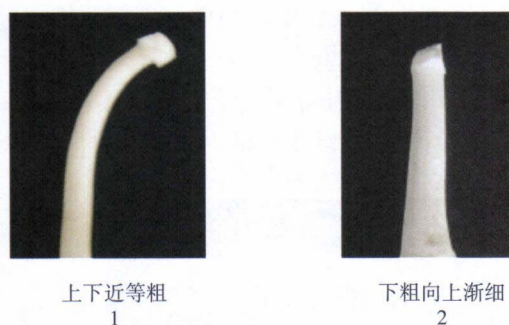


图 B.7 子实体(成熟期):菌柄形状

性状 17 子实体(成熟期):菌盖直径, 见图 B.8。分别采摘测试菌株和近似菌株成熟期的子实体(开伞)30个,沿菌盖中部剪开,用游标卡尺测量菌盖的直径,取平均值。



图 B.8 子实体(成熟期):菌盖直径

性状 18 子实体(成熟期):菌盖厚度, 见图 B.9。分别采摘测试菌株和近似菌株成熟期的子实体(开伞)30个,沿菌盖中部剪开,用游标卡尺测量菌盖的厚度,取平均值。

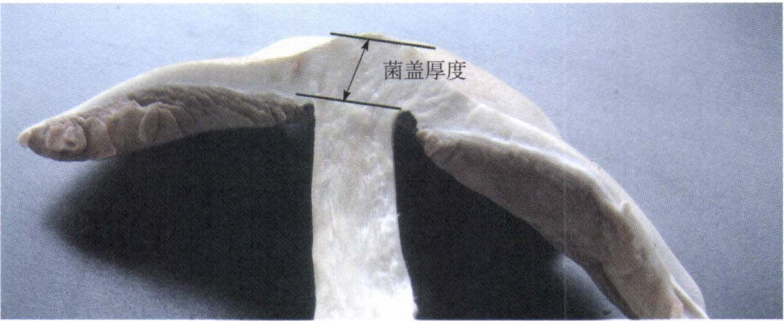


图 B.9 子实体(成熟期):菌盖厚度

性状 19 子实体(成熟期):菌托形状, 见图 B.10。



图 B.10 子实体(成熟期):菌托形状

性状 20 菌丝:低温耐受性, 见图 B.11。将供试菌株与近似菌株接种于 PDA 平板上, 置于 32℃ 培养箱中培养 5 d。在图 B.11 的菌落中部切取直径 0.5 cm 的菌丝块转接于另一个 PDA 培养皿上, 置于 0℃ 低温下处理 36 h。之后, 置于 32℃ 培养箱中培养 5 d~7 d, 观察菌丝能否继续生长, 重复 5 次。各个重复全部不能继续生长的为不耐低温, 都能继续生长的为耐低温, 部分生长的为中等耐受性。

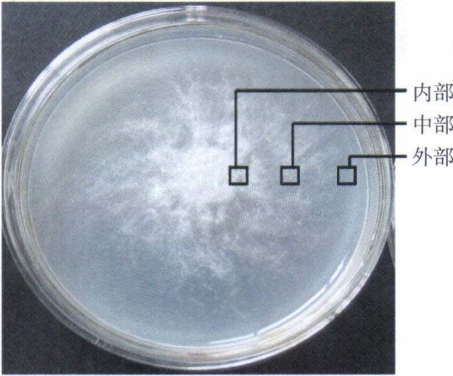


图 B.11 菌丝:低温耐受性

性状 21 菌丝:高温耐受性, 将供试菌株与近似菌株接种于 PDA 平板上, 置于 32℃ 培养箱中培养 5 d, 在图 B.11 中的菌落中部切取直径 0.5 cm 的菌丝块转接于另一个 PDA 培养皿上, 置于 42℃ 高温下处理 36 h。之后, 置于 32℃ 培养箱中培养 5 d~7 d, 观察菌丝能否继续生长, 重复 5 次。各个重复全部不能继续生长的为不耐高温, 都能继续生长的为耐高温, 部分生长的为中等耐受性。

附 录 C  
(规范性附录)  
草菇技术问卷格式

草 菇 技 术 问 卷

(申请人或代理机构签章)

|                           |
|---------------------------|
| 申请号:<br>申请日:<br>(由审批机关填写) |
|---------------------------|

C.1 品种暂定名称

C.2 植物学分类

拉丁名:\_\_\_\_\_

中文名:\_\_\_\_\_

C.3 申请品种的具有代表性彩色照片

(品种照片粘贴处)  
(如果照片较多,可另附页提供)

C.4 其他有助于辨别申请品种的信息

(如品种用途、品质和抗性,请提供详细资料)

C.5 菌种栽培或测试是否需要特殊条件

是[ ] 否[ ]  
(如果回答是,请提供详细资料)

C.6 菌种繁殖材料保存是否需要特殊条件

是[ ] 否[ ]  
(如果回答是,请提供详细资料)

C.7 申请品种需要指出的性状

在表 C.1 中相符的代码后[ ]中打√,若有测量值,请填写在表 C.1 中。

表 C.1 申请品种需要指出的性状

| 序号 | 性 状                    | 表达状态   | 代 码  | 测量值 |
|----|------------------------|--------|------|-----|
| 1  | 菌丝:拮抗现象(性状 2)          | 无      | 1[ ] |     |
|    |                        | 有      | 9[ ] |     |
| 2  | 子实体(蛋型期):单菇重(性状 10)    | 轻      | 1[ ] |     |
|    |                        | 轻到中    | 2[ ] |     |
|    |                        | 中      | 3[ ] |     |
|    |                        | 中到重    | 4[ ] |     |
|    |                        | 重      | 5[ ] |     |
| 3  | 子实体(蛋型期):菌膜厚度(性状 11)   | 薄      | 1[ ] |     |
|    |                        | 薄到中    | 2[ ] |     |
|    |                        | 中      | 3[ ] |     |
|    |                        | 中到厚    | 4[ ] |     |
|    |                        | 厚      | 5[ ] |     |
| 4  | 子实体(成熟期):菌柄着生方式(性状 15) | 中生     | 1[ ] |     |
|    |                        | 偏生     | 2[ ] |     |
| 5  | 子实体(成熟期):菌柄形状(性状 16)   | 上下近等粗  | 1[ ] |     |
|    |                        | 下粗向上渐细 | 2[ ] |     |
| 6  | 子实体(成熟期):菌托形状(性状 19)   | 圆筒形    | 1[ ] |     |
|    |                        | 两瓣形    | 2[ ] |     |
|    |                        | 三瓣形    | 3[ ] |     |