

表1 ICS#点击此处添加 ICS 号  
表2 点击此处添加中国标准文献分类号

# DB36

## 江西省地方标准

DB 36/ XXXXX—2015

### 平菇栽培技术规程

Technical specification for oyster mushroom cultivation

(征求意见稿)

2015 - XX - XX 发布

2015- XX - XX 实施

江西省质量技术监督局 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 栽培场所要求 .....	2
5 栽培场所与布局 .....	2
6 生产原料 .....	3
7 栽培季节 .....	4
8 菌袋制作 .....	5
9 菌袋排放方式 .....	6
10 发菌培养 .....	6
11 出菇管理 .....	7
12 病虫害防治 .....	8
13 采收与加工 .....	10
14 生产档案管理 .....	12
附 录 A（资料性附录） 国家在食用菌生产上登记使用的农药 .....	12
附 录 B（资料性附录） 平菇使用药物防治病虫害的方法及农药使用量 .....	13
附 录 C（资料性附录） 平菇原材料使用质量要求 .....	14
附 录 D（规范性附录） 平菇生产环境、接种器具可选用的化学消毒剂 .....	15

## 前 言

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》的规则编写。

本标准由江西省农业厅提出并归口。

本标准起草单位：江西省赣州市创新生物科技研究院、安远县天华现代农业有限责任公司。

本标准主要起草人：本标准主要起草人：阮时珍 阮晓东 李月桂 黄巧珍 阮周禧 陈强 黄巧平 刘正德 黄本素 黄本应 梅跃明 王集进 赖伟红 刘正良

# 平菇栽培技术规程

## 1 范围

本标准规定了平菇术语和定义、栽培场所、生产原料、栽培季节、菌袋制作、发菌、催蕾、出菇管理、病虫害防治、采收与加工、生产档案管理。

本标准适用于季节性和工厂化栽培的平菇生产。

## 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，仅所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/T10463 玉米粉规定要求
- GB 2763 食品中农药最大残留限量
- GB 4285 农药安全使用标准
- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB 8321 (所有部分)农药合理使用准则
- GB 9687 聚乙烯塑料袋规定执行
- GB 9688 食品包装用聚丙烯塑料袋规定执行
- NY/T 119 饲料用小麦麸规定要求
- NY/T 5099 无公害食品 食用菌栽培基质安全技术要求
- NY/T 528 食用菌菌种生产技术规程
- NY 5358 无公害食品 食用菌产地环境条件
- HG 2940 饲料级轻质碳酸钙要求
- 《食用菌菌种管理办法》 中华人民共和国农业部令第62号
- 《农业部办公厅关于印发茄果类蔬菜等55类无公害农产品检测目录的通知》(农办质〔2013〕17号)

## 3 术语和定义

NY/T 528规定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1 平菇 *Pleurotus ostreatus*

3.2 平菇学名 *Pleurotus ostreatus* (Jacq. ex Fr.) Kummer。在植物分类学上，属于真菌门，担子菌纲，伞菌目，白蘑科，侧耳属。目前各地广为栽培的平菇为糙皮侧耳，平菇拉丁名 *P. ostreatus* (Jacq. :Fr.) Kummer。

### 3.3 原基 Primordia

菌丝体从营养生长阶段转为生殖生长阶段后，扭结形成白色米粒大小的颗粒状物质。

### 3.4 催蕾 Induction of pin heading

采取控制温度、湿度、通风、光照等方法来促进原基形成菇蕾的技术措施。

### 3.5 有害物质 Harmful substrate

培养料中或菇体上有毒、有害物、及其他影响食用安全卫生的物质。

## 4 栽培场所要求

### 4.1 栽培场所选择

金福菇栽培产地环境应符合 NY 5358-2007 中 3.1 的要求。远离有毒有害污染源（工矿企业三废、禽畜舍、垃圾场等），距医院、学校等 3km 以上。水质应符合 GB 5749 生活饮用水卫生标准要求。

## 5 栽培场所与布局

### 5.1 场所环境

平菇栽培产地环境应符合 NY 5358-2007 中 3.1 的要求。远离有毒有害污染源（工矿企业三废、禽畜舍、垃圾场等），距医院、学校等 3km 以上。水质应符合 GB 5749 生活饮用水卫生标准要求。

### 5.2 栽培场布局

平菇栽培场的区域划分以方便操作，高效栽培为原则。生产区和原料仓库、成品仓库、生活区应严格分开。生产区中拌料区、装料区、灭菌区、冷却区、接种区应各自独立，又相互衔接，其中灭菌区、冷却区、接种区应紧密相连。原料仓库应设在下风口。

### 5.3 季节性栽培

#### 5.3.1 菇房要求

宜坐北朝南，具有防雨、遮阳、挡风等基础设施。屋顶应有覆盖物和隔热性能；墙壁应坚固、平滑，便于清洗、消毒；地面应坚实、平整，有利于栽培管理和采收管理。菇房的面积根据场地实际情况而定。

### 5.4 日光温室

由采光和保温维护结构组成，以塑料薄膜为透明覆盖材料，在寒冷季节主要依靠获取和蓄积太阳辐射能进行平菇栽培生产的单栋温室。跨度为 700cm~800cm，脊高度为 250cm~300cm，长度 2000cm~3000cm。

### 5.5 塑料大棚

采用塑料薄膜覆盖的拱圆形棚，其骨架常用竹、木、钢材或复合材料建造而成，棚高 230cm~260cm，跨度 600cm~800cm，长度 2000cm~3000cm。

### 5.6 自动喷灌设施

在畦床上方，每距离 500 cm 的大棚中央拉一根外径为 20 mm 的喷灌专用 PE 塑管，并在 PE 管上间距 300 cm 处安装上 35cm 长倒挂三件套微喷头，喷头的洒水直径为 6 cm，在每个 PE 塑管的前端接上独立开关，用 PVC 供水管把各个 PE 管进行连接。然后用水泵带动形成整体的自动喷灌系统。

### 5.7 墙式排放

5.7.1 接种后菌袋移入已消毒的培养室，采取墙式（堆叠式）排放，堆叠时高度根据时气温情况而定，气温高时堆叠 4 层~5 层，气温低时可堆叠 7 层~10 层。

5.7.2 菌袋堆码起的墙体。一般堆高 5 层~8 层，用水泥杆或竹木固定，要求牢固，菇墙间距为

90cm~120cm。

## 5.8 工厂化菇房要求

### 5.8.1 菇房要求

5.8.1.1 宜坐北朝南，每间菇房占地面积以 80 m<sup>2</sup>~150 m<sup>2</sup>为宜。

5.8.1.2 菇架采用竹木、不锈钢、方钢、角铁架等材料制成的，搭建层架，架设 4 层~5 层，下层距地面 20 cm~30 cm，层高间距 45 cm~50 cm，靠墙单边的菌床宽为 60cm~70cm，中间菌床宽度为 110cm~130cm、最高层距顶棚 80 cm~100 cm、过道宽 80 cm~90 cm。

### 5.8.2 菇房设施

菇房墙体采用彩钢泡沫夹心板建成，内墙厚度8 cm~10 cm，房顶宜用13 cm~15 cm，（房顶也可用挤塑板或泡沫板建造），增强保温和隔热性能。

### 5.8.3 栽培层架

菇房安装6台排气扇，规格为40 cm×40 cm（外有带百叶扇），走道的墙上方安装3~5台，墙壁下方安装3~5台。

### 5.8.4 通气设施

菇房安装6台排气扇，规格为40 cm×40 cm（外有带百叶扇），走道的墙上方安装3台，墙壁下方安装3~5台。

### 5.8.5 降温设施

每间菇房占地面积70 m<sup>2</sup>~100 m<sup>2</sup>，应安装一台7.5 HP(17430 W) ~10 HP(23240 W)制冷机及配套的风机；每间菇房占地面积100 m<sup>2</sup>~150 m<sup>2</sup>，应安装一台10 HP(23240 W)~13 HP(30122 W)制冷机和配套的风机。

### 5.8.6 光照设施

每间菇房应安装40W节能灯13盏~15盏，或安装相应亮度的白色(黄色)LED灯带。

### 5.8.7 水分调节设施

每间菇房的每架底层下面，要安装与栽培架长度相等长的硬塑料水管，直径为15 mm~20 mm，并将水管错位打孔，孔直径0.3 cm~0.5 cm，孔与孔之间距离20cm~30 cm。。

## 6 生产原料

6.1 应符合 NY/T 5099 无公害食品 食用菌栽培基质安全技术要求规定。及符合(附录) 参见表 C 中的质量要求。

6.2 选用的原辅材料应为新鲜、洁净、干燥、无虫、无霉、无异味。

6.3 选用秸秆、棉籽壳等农副产品下脚料作为原料，在收获前或生产前 2 个月不能施用高毒农药。

### 6.4 栽培配方

6.4.1 棉籽壳 60%、玉米芯 30%、麦麸 8%、石灰 2%，含水量 63%~65%，PH 值 8.0~8.0。

6.4.2 稻草 30%、棉籽壳 48%、玉米芯 15%、玉米粉 5%、石灰 1%、碳酸钙 1%，含水量 63%~65%，PH 值 8.0~8.0。

6.4.3 棉籽壳 78%、稻草 15%、碳酸钙 2%、草木灰 3%，石灰 2%、含水量 63%~65%，PH 值 8.0~8.0。

6.4.4 玉米芯 40%、棉籽壳 50%、玉米粉 5%、碳酸钙 1%、草木灰 2%、石灰 2%、含水量 63%~65%、PH 值 8.0~8.0。

6.4.5 杂木屑 15%、棉籽壳 70%、麦皮 15%、碳酸钙 1%、含水量 63%~65%、pH 值 8.0~9.0。

## 6.5 预湿

将棉籽壳、杂木屑、玉米秆、甘蔗渣、稻草等主料预湿。

## 6.6 生产用水

生产用水包括培养料配制用水和出菇管理用水，可用自来水、泉水、井水等，水质应符合GB 5749规定的要求。

## 6.7 栽培容器

应选择17cm~18cm×33cm~35cm×0.005cm高压聚丙烯塑料袋作为栽培容器，塑料袋要求厚薄均匀、抗涨强度大、底部密封性好，并符合GB 9688聚丙烯塑料袋的要求和GB 9687 聚乙烯塑料袋的规定执行。

## 6.8 化学药剂

应符合GB 4285农药安全使用标准和GB/T 8321（所有部分）的要求，宜使用国家在食用菌生产上登记使用的农药，附录参见表A、B。

## 7 栽培季节

### 7.1 季节性栽培

7.1.1 应根据当地气候和地理环境条件选择适宜的接种和出菇时间。

7.1.2 栽培适期多在秋冬季。气温不高于 20℃ 是最理想的接种期，15℃ 是最适宜的出菇期。在设施条件较好既能升温降温的环境中，可以周年生产。

7.1.3 应根据不同温型的品种选择适宜栽培期。一般分春秋两季，春季制袋期 2 月~5 月上旬，出菇期 4 月~6 月适宜栽培高温型品种；秋季制袋期 8 月~次年 1 月，出菇期 10 月~次年 5 月。

### 7.2 春季栽培

7.2.1 平菇春季气温低不利于菌丝生长，可通过加温或适当增加菌袋摆放量等方式，使温度控制在 18℃~23℃，每天要适当通风 3 次~5 次，每次通风 15min~30min。

### 7.3 秋季栽培

7.3.1 秋季气温较高，发菌室内应适当采取降温措施，将温度控制在 23℃~25℃以内，白天不通风或少通风，夜间通风 100 min~160 min。

### 7.4 工厂化栽培

7.4.1 有条件控温环境条件下可周年栽培。

## 8 菌袋制作

### 8.1 菌袋规格

采用22cm×46cm~48cm×0.003~0.005 cm规格的聚丙烯或聚乙烯塑料袋。

### 8.2 备料

按培养基配方比例准备好各种原辅材料。

### 8.3 预湿

配方中原材料，甘蔗渣、棉籽壳、玉米芯等应提前预湿1d~2d（冬天气温低2d~3d）。

### 8.4 拌料

按培养料配方比例准备好各种原辅材料。加入1%石灰粉。配制时先将各种原辅材料混合均匀，含水量控制在63%~65%，灭菌前pH值为8.0~9.0。

### 8.5 装袋

8.5.1 使用装袋机进行装袋，将培养基质填装到栽培容器中，压实、密实适中，菌袋紧松一致。

8.5.2 将培养料分装到塑料袋，紧实适中。聚乙烯塑料袋应符合 GB 9687 规定执行，聚丙烯塑料袋应符合 GB 9688 规定执行。

### 8.6 灭菌

#### 8.6.1 常压灭菌

将料袋放入常压锅内进行灭菌，一般起火3h~4h，锅内温度达100℃，保持10h~12h，再焖温度10h~12h，待袋温降到80℃时出锅，及时移到已消毒的冷却室。

#### 8.6.2 高压灭菌

将料袋放入高压锅内进行灭菌，压力表汽压升至0.05mpa，排尽冷汽，关闭锅盖，加热压力到1.5时，（温度升至126℃），维持2h~2.5，再焖温度2h~3h，灭菌结束，停止供汽，待袋温降到100℃时出锅，及时移到已消毒的冷却室。

### 8.7 冷却

8.7.1 再焖温度达到时，然后可开灶门将温度降至80℃，趁热将菌袋移入大棚或冷却室冷却。

8.7.2 将灭菌的料袋移到已消毒的冷却室，冷却至27℃以下，移入接种室（无菌室）进行接种。

### 8.8 培养室消毒

培养室在使用前打扫、清洗干净，干燥，应提前4d~5d，喷洒杀虫剂，关闭门窗，用气雾消毒剂熏蒸消毒8 h~10 h，培养室要求环境干燥、防潮、避光、通风、保温。使用杀虫剂应符合GB 4285农药安全使用标准和GB 8321（所有部分）农药合理使用准则的规定。

8.9 培养室应提前2d~3d用漂白粉溶液（漂白粉100g加水12kg）清洗消毒；或用新洁尔灭溶液（新洁尔灭500g加水15 kg）清洗消毒。



## 8.10 菌种要求

应符合《食用菌菌种管理办法》（中华人民共和国农业部令第62号）。

## 8.11 品种选择

应符合NY/T 528 食用菌菌种生产技术规程的规定。

## 8.12 接种要求

8.12.1 接种室、接种箱、器具应清洁、干燥，可用化学药物消毒剂进行消毒处理，消毒方法附录见表 D.1。

8.12.2 应严格按照无菌操作规程进行。

8.12.3 应掌握菌丝走满袋 3 d~5 d，菌种的菌龄 35d~40d，及时接种。

8.12.4 接种箱采用气雾消毒剂消毒 40 min~50 min，每平方用量为 5g~6g。

8.12.5 无菌室可采用紫外线、臭氧机消毒 10 h~12 h, 关闭后方可接种。

8.12.6 超净工作台采用紫外线消毒 30 min~40 min，关闭后方可接种。

8.12.7 将接种工具等放入接菌室(接种箱)进行消毒。

8.12.8 每瓶(袋)栽培种接 30 袋~40 袋栽培袋。

## 9 菌袋排放方式

9.1 层架式(堆叠)，菌袋分 5 袋~6 袋叠放，底层架叠 5 袋~7 袋，中间层架叠 4 袋~5 袋，顶层叠 3 袋~4 袋，袋口朝两侧人行通道。

9.2 菌袋堆码式(码垛)栽培法：菌袋发菌 30h~35h，菌丝走满全袋，运入房(棚)码垛，垛高 8 袋~10 袋，袋口朝两侧人行通道出菇。

9.3 层架笠式排袋，菌丝长满袋后，继续培养 3d~5d，使菌丝达到生理成熟，运进菇房上架排袋笠式栽培，袋口朝上出菇。

## 10 发菌培养

10.1 接种后的菌袋就地或移入培养室，以墙式堆叠排放，堆放高度应根据气温情况而定，气温高时准放 4 袋~6 袋，气温低时可堆放 8 袋~10 袋。

10.2 接种后 3d~5d 内发菌室温度控制在 24℃~26℃，以促进菌种萌发定植，7 d 后应调至 22℃~25℃，每天要适当通风 1 次~3 次，每次通风 20min~30min。

10.3 接种后就地发菌培养，前 2 d~4d 微量通风，温度低可加温。待发菌时间 7d~10d 开始第一次检查杂菌，及时处理污染菌袋。

10.4 接种后的菌袋排放黑暗的培养室内培养，温度控制 22℃~25℃条件下，空气相对湿度 70%以下。

10.5 菌丝培养温度控制 24℃~26℃，当房(棚)内温度低于 18℃时，应增加菌袋排放层数或适当加温，当温度高于 28℃时，菌袋应单行单层排放为宜。

10.6 菇房(棚)内温度 $18^{\circ}\text{C}\sim 26^{\circ}\text{C}$ ，控制料温低 $27^{\circ}\text{C}$ ，菌袋料温超过 $30^{\circ}\text{C}$ 时，应采取疏散，通风等措施。

10.7 采用草帘、遮阳网遮光，前期使发菌室黑暗，后期稍有光线。适时开门窗进行通风换气，保持发菌室空气新鲜。

#### 10.8 温度

菌丝培养温度控制 $20^{\circ}\text{C}\sim 26^{\circ}\text{C}$ ，当棚内温度低于 $18^{\circ}\text{C}$ 时，应增加菌袋摆放层数或适当加温；当温度高于 $26^{\circ}\text{C}$ 时，菌袋应单行单层摆放。

#### 10.9 相对湿度

菌丝培养期间的空气相对湿度为自然气候的湿度。

#### 10.10 通风

应根据天气情况进行适当通风，保持菇棚空气新鲜。

#### 10.11 光照

用黑色塑料膜将塑料大棚遮盖，保持棚内黑暗。

#### 10.12 催蕾

10.12.1 当菌袋菌丝培养 $30\text{d}\sim 35\text{d}$ 后，搬进出菇房时，将颈圈上报纸去掉。待两头袋口露出料面小原基，湿度保持在 $85\%\sim 90\%$ ，促进原基形成。

10.12.2 待袋口表面菌丝出现绒絮状、色泽变灰即进入催蕾处理。菇房温度降至 $12^{\circ}\text{C}\sim 20^{\circ}\text{C}$ ， $8\text{d}\sim 10\text{d}$ 后在料面上可以看见针头状的浅灰色菇蕾。菇蕾形成后光照控制在 $200\text{勒克斯}\sim 400\text{勒克斯}$ 。

### 11 出菇管理

11.1 当菌丝长满袋后，把菌袋放在室内或搬入大棚内，顺码式堆放，栽培高温型平菇每层菌袋间放2根细竹杆，堆放5袋 $\sim$ 6袋。

11.2 当形成菌蕾时，去掉封口纸张。每天空中喷雾2次 $\sim$ 3次，空气湿度保持在 $90\%\sim 95\%$ 。每天开门窗1次 $\sim$ 2次，保持菇房或菇棚内空气新鲜。当菌盖直径长至 $2\text{cm}$ 大小时，可直接向子实体喷水。

11.3 每天通风 $3\text{h}\sim 5\text{h}$ ，气温高时，将菇房门窗打开或将菇棚二侧的裙膜卷起，通风散热；气温低时，将门窗关闭。

#### 11.4 现蕾期

保湿为主，菇房相对湿度在 $85\%\sim 95\%$ ，保持袋内二氧化碳浓度，为辅促进菇蕾生长。

#### 11.5 菇蕾培育

开袋后 $3\text{d}\sim 5\text{d}$ 菇房内温度调至 $13^{\circ}\text{C}\sim 20^{\circ}\text{C}$ ，空气相对湿度维持在 $85\%\sim 90\%$ ，二氧化碳浓度控制 $0.2\%$ 以下，出菇房可选用节能灯、日光灯或LED灯带，每天用 $300\text{勒克斯}\sim 500\text{勒克斯}$ 的散射光照射 $3\text{h}\sim 5\text{h}$ 。

11.6 创造出 $7^{\circ}\text{C}\sim 9^{\circ}\text{C}$ 的温差刺激，待 $5\text{h}\sim 7\text{h}$ ，每天通风4次 $\sim$ 6次，每次 $30\text{min}\sim 50\text{min}$ ， $8\text{d}\sim 10\text{d}$ 即可形成小菇蕾。

11.7 当菌丝培养 20d~25d 后, 打开袋口, 喷水降温, 并给予温差刺激, 促菌蕾形成。温度控制在 12℃~20℃ (不同品种差异较大), 空气相对湿度维持 85%~90%, 适当增加散射光, 加强通风换气。

11.8 出菇阶段温度控制在 13℃ ~ 18℃。适当增加散射光, 加强通风换气, 拉大温差, 促进原基分化。

11.9 出现菇蕾时, 及时解开袋口, 将袋口翻卷, 露出菇蕾, 立体墙式堆垛。垛行间留 80cm ~90 cm 走道, 每条走道留对流通风孔。

11.10 当菇蕾出现时, 将袋口翻卷, 露出菇蕾。此时, 喷水要少而勤, 相对湿度控制 85%~90%。

11.11 随着菇体长大, 喷水次数可增至每天 3 次~5 次, 湿度提高至 90%, 同时加强通风次数, 3d~4d 即可采收。

11.12 保持菇棚空气新鲜, 子实体不同生长阶段应灵活控制通风量, 子实体生长各阶段应依次加大通风量。

#### 11.13 伸长期

二氧化碳浓度控制在 0.15% 左右, 控制好光照, 促进子实体发育。

#### 11.14 子实体生长期管理

##### 11.14.1 温度

季节性栽培时应将出菇温度控制 12℃~25℃, 降温温差刺激。工厂化栽培应把温度控制 15℃~23℃。

##### 11.14.2 湿度

空气相对湿度维持在 85%~95%。

##### 11.14.3 通风

每天应适当通风; 当幼菇形成后应加大通气量, 但要保湿, 创造温差刺激, 空气新鲜, 促进子实体形成。

##### 11.14.4 光照

经过 3h~5h 光照刺激, 菇蕾形成时要求有适当的照射光, 子实体生长阶段需 200勒克斯~500勒克斯的照射光, 每天保持 5h~7h。在采菇前 3d~4d 不用光照。

## 12 病虫害防治

### 12.1 防治原则

12.1.1 病虫害的防治以预防为主, 综合防治。应从抗病品种选用、物理防治、生物防治和加强管理等多途径达到防治目的。

12.1.2 培养中期培养料发生严重杂菌感染, 要拿到远处烧毁。

12.1.3 梅雨季节, 到高温高湿易发生链孢霉污染, 应及时烧毁。

12.1.4 栽培袋棉塞发生红色链孢霉感染, 应及时移出培养场所隔离管理, 避免交叉感染。

12.1.5 培养初期培养料易发生杂菌污染 (如: 绿色木霉菌、链孢霉、绿霉菌病等), 及时处理。

12.1.6 培养中后期培养料发现虫害，应及时清除。

12.1.7 发现病害，及时清除病菇进行掩埋处理。

## 12.2 防治方法

12.2.1 木霉：用 50% 多菌灵 800 ~ 1000 倍液，或 70% 甲基托布津 1000 ~ 1500 倍液、或 70% 代森锰锌 600 ~ 800 倍液喷洒。

12.2.2 青霉、毛霉、曲霉：感染时及时挖除发病部位后撒上一层 0.2 cm ~ 0.3 cm 的石灰，也可用 0.1% 的多菌灵喷雾。

### 12.2.3 农业防治

12.2.3.1 选用抗病力强的菌种，创造有利平菇生长发育而不利于病虫及杂菌繁殖的环境条件。菇房保持良好的通风、清洁卫生，水质应符合 GB 5749 标准要求。

12.2.3.2 严格检查种源，选好抗病品种。

12.2.3.3 经常保持大棚内外的清洁卫生，净化栽培环境。

12.2.3.4 培养残料要及时运离生产场地。

12.2.3.5 合理调控菇房温度，加强通风，减少喷水，降低菇房的湿度。

### 12.2.4 物理防治

12.2.4.1 利用日光曝晒、高温焖棚、黑光灯诱杀等措施。菇房的门窗和通风孔安装 60 目的纱窗，做到随手闭门，经消毒隔离带进房(棚)。

12.2.4.2 阻隔法防害虫，在菇房安装纱门窗防止害虫飞入。

12.2.4.3 采用食用菌专用灭虫器。

12.2.4.4 发现菌蚊、菌蝇时，应选择广谱型无毒药剂或灭虫灯扑杀。

12.2.4.5 发现菇蚊、菇蝇类的成虫时，菇棚应安装防虫网、黑光灯以及杀虫色板等。

发现菇蚊、菇蝇时，可用诱杀灯进行诱杀或喷施锐劲特 1500 倍液或阿维菌素乳油 2000 倍杀虫。

### 12.2.5 生物防治

12.2.5.1 采用生物农药、农用链霉素等和生物防腐保鲜剂、天然杀虫剂防治病虫害。

### 12.2.6 化学防治

12.2.6.1 如发生虫害，应及时采取杀虫措施。有针对性的采用生物药剂外，其它可采取化学药剂杀虫，也可用灯诱杀等物理方法。

12.2.6.2 以预防为主，使用化学农药应符合 GB 4285 农药安全使用标准和 GB 8321（所有部分）农药合理使用准则。

### 12.2.7 常见病虫害

12.2.7.1 杂菌：链孢霉、绿霉病、毛霉菌、黄霉菌、褐腐病、螨菌蛆、木霉菌等。

12.2.7.2 病害以黄菇病为主，虫害主要有跳虫、螨类、线虫、菇蝇等。

### 12.2.8 虫害防治

- 12.2.8.1 跳虫：用 90% 敌百虫晶体 1000 倍液，或 80% 敌敌畏乳油 800 倍液喷雾。
- 12.2.8.2 螨类：用 20% 甲氰菊脂乳油 1000 倍液，或 1.8% 齐墩螨素 1000 倍液，或 20% 螨死净胶悬剂 2000 ~ 3000 倍液，或 1% 阿维菌素乳油 5000 倍液，或 15% 哒螨灵乳油 3000 倍液喷雾。
- 12.2.8.3 线虫：用 1% 的冰醋酸喷雾防治。
- 12.2.8.4 菇蝇：用 2.5% 的溴氰菊脂乳油 1000 ~ 1500 倍液，或 5% 氯氰菊脂乳油 1000 ~ 1500 倍液喷雾，可兼治跳虫等，还可用 80% 敌敌畏 800 倍液喷雾。

## 13 采收与加工

### 13.1 采收标准

- 13.1.1 菇盖上斑纹清晰，菌盖光滑，色泽洁白。
- 13.1.2 菌盖直径 4cm~7cm，柄长 7cm~9cm。
- 13.1.3 当子实体长到菌盖近平展，边缘变薄，即可采收。
- 13.1.4 当菌盖颜色由深变浅，下凹部有白色草状物，菌盖边缘开始上卷，孢子尚未大量散发时，即达 7~8 成熟，为采收适期。应根据市场需要标准适时采收。
- 13.1.5 平菇子实体形成后，菌盖逐渐由内卷而展开，在大量孢子释放前，及时采收。高温型平菇要在清晨和下午各采收一次。

### 13.2 采收方法

- 13.2.1 采收人员应做好防孢子吸入措施。
- 13.2.2 从菇体下方托着菇体，手指捏着菇柄基部，整丛采下。
- 13.2.3 采收时用剪刀或抓住菇体轻轻扭转拔下，轻轻放入清洁的塑料筐叠放整齐。

### 13.3 采收后管理

- 13.3.1 第一潮采收完，要及时清理料表面，去掉残留的菌柄、烂菇，停止喷水，待菌丝体恢复 2d~3d，进行下一潮菇管理，菇房应保持相对湿度 85%~90%，有菇蕾发生，停止喷水，以上述出菇管理。
- 13.3.2 采收完第一批菇后，若袋内水分不足，可去掉两端老菌丝和残留菇蕾，用清水浸泡 8-12 小时。若袋内营养不足，可添加营养液进行浸泡。
- 13.3.3 当子实体边缘开始伸展，有少量孢子散落时，及时采收。第一批菇后将菌袋两头表面散落的菌丝和老根清除，喷水后再用塑料薄膜将菌袋覆盖。
- 13.3.4 当菌蕾形成后，每天掀动覆盖薄膜 1 次，当菌蕾开始分化，有微小菌盖出现时，可将覆盖薄膜揭去，以后管理同第一批菇。

### 13.4 分级标准

- 13.4.1 一级菇：菇形规整、无开裂、无畸形、菇盖边缘内卷，盖径 3cm~5cm，菇柄长 4cm~6cm。
- 13.4.2 二级菇：有少量开裂、无畸形、菇盖边缘轻度平，盖径 5cm~6cm，菇柄长 5cm~7cm。

13.4.3 三级菇：有开裂、轻微畸形、菌盖边缘平展，菇盖径 6cm 以上，菇柄长 8cm 以上。

13.4.4 以菇盖体形状、大小、开伞程度分为：一级，二级，三级(参见表 E)，

附录E 商品平菇分级标准

### 13.5 包装

13.5.1 采收时应将整丛菇装入专用箱。采用聚丙烯折角塑料袋分装（40cm×48cm×0.004cm），塑料袋放在分装模型盒内，进行分装。

13.5.2 产品质量要求 应符合 GB2763-2014 食品中农药最大残留限量要求和应符合《茄果类蔬菜等 55 类无公害农产品检测目录》要求。

13.5.3 包装塑料袋应符合 GB 9688 要求。

13.5.4 同一包装的平菇产品必须是同一等级，不允许混等级包装。

13.5.5 包装内应附产品合格证，产地名称、生产单位、合格证应标明产品等级、生产日期、检验员编号、检验日期等。

13.5.6 每批报验的平菇其包装规格、单位净含量应一致。

13.5.7 包装检验规则：逐件称量抽取的样品，每件的净含量不应低于包装标识的净含量。

13.5.8 采用聚丙烯折角袋分装规格为（40cm×48cm×0.004cm），每袋装 2500g，抽真空后，并用橡皮筋扎紧袋口。

13.5.9 小包装采用白色塑料托盘，每盒分装净重为 500g，250g，用保鲜膜包装。

### 13.6 装箱

鲜菇按每箱4袋~8袋的规格装入泡沫箱，用胶带封好，可用礼品盒包装。

### 13.7 贮存

13.7.1 平菇采后应及时加工、包装、贮放在 1℃~4℃温度的冷库。

13.7.2 严禁与有毒、有害、有异味物品混存。

### 13.8 保质期

13.8.1 平菇鲜品菇在 1℃~4℃冷藏库，保质期为 25d。

13.8.1.1 在 20℃条件下，货架期为 7d。

13.8.1.2 平菇在 18℃条件下，保质期为 18d。

### 13.9 保鲜与烘干

13.9.1 采收后放入 2℃~4℃冷库保鲜，待直接上市鲜销或加工干品销售。

13.9.2 平菇加工干品时，将鲜菇长短粗细分类，摆放在竹筛片上进行烘烤，烘烤开始温度 30℃，待菇体水分蒸发 40%后可逐渐升温，温度控制在 45℃~55℃。

13.9.3 平菇干菇含水量控制在 13%以下，烘干后及时装入塑料袋内，密封好，以防回潮，以免变质。

## 14 生产档案管理

各环节生产管理过程应详细记录，菌袋生产记录参见表A、B、C、D、E、F。

附录 A 国家在食用菌生产上登记使用的农药

附录 B 平菇使用药物防治病虫害的方法及农药使用量

附录 C 平菇原材料使用质量要求

附录 D 平菇生产环境、接种器具可选用的化学消毒剂

附录 E 平菇生产管理档案记录

附录 F 商品平菇分级标准

附 录 A (资料性附录)  
国家在食用菌生产上登记使用的农药

农药名	登记号	登记菇种	防治对象	毒性	使用方法与用量
50%米鲜胺锰盐可湿性粉剂(施保功)	LS2001627	蘑菇	褐腐病 (疣孢霉)	低毒	喷雾 0.4 g/m <sup>2</sup> ~0.6g/m <sup>2</sup>
50%米鲜胺锰盐可湿性粉剂(施保功)	LS20001214	蘑菇	湿泡病 (疣孢霉)	低毒	喷雾 0.4 g/m <sup>2</sup> ~0.6g /m <sup>2</sup>
30%米鲜胺锰盐可湿性粉剂(施保功)	PD386~2003	蘑菇	褐腐病 (疣孢霉)	低毒	拌土或喷菇床 0.4 g/m <sup>2</sup> ~ 0.6g / m <sup>2</sup>
50%噻菌灵悬浮剂	LS20021838	蘑菇	褐腐病 (疣孢霉)	低毒	拌料 20g~40g/100kg 干 料;喷雾 0.5 g/m <sup>2</sup> ~ 0.75g/m <sup>2</sup>
40%噻菌灵可湿性粉剂	LS200047	蘑菇	褐腐病 (疣孢霉)	低毒	喷雾 0.3 g/m <sup>2</sup> ~0.4g/m <sup>2</sup>
4.3%菇净(高氟氯氰,甲阿维乳油)	LS20031183	食用菌	螨菌蛆	低毒	喷雾 0.13g~0.22g/100m <sup>2</sup>
30%菇丰(福百可湿性粉剂)	LS20051329	食用菌	木霉菌 湿泡霉	低毒	拌料 30g~50g/100kg 干 料;喷雾 0.09g~ 0.18g/100m <sup>2</sup>
优氯克霉灵(40%二氯异氰尿酸钠可湿粉剂)	LS95328	平菇	木霉菌	低毒	喷雾 40g~48g/100kg 干料
克霉灵(30%百菌清,二氯异氰可湿性粉剂)	LS94793	平菇	绿霉病	低毒	喷雾 40g~48g/100kg 干料

附 录 B  
(资料性附录)

平菇使用药物防治病虫害的方法及农药使用量

病虫害名称	农药名称使用浓度及使用限量	
绿霉菌病、黄曲霉病	多菌灵	用多菌灵 1000 倍液喷施
螨菌蛆、菇蛆	敌敌畏	用 200 倍液，80ml/667 平方米
螨菌蛆、菇蛆	乐果	可用乐果 300 倍液喷雾
绿霉菌、黄霉菌	克霉灵	用 0.2%克霉灵水剂连续喷施
毛霉菌、木霉菌病，	克霉灵	用 0.2%克霉灵水剂连续喷施
链孢霉菌	多菌灵	800 倍多菌灵消毒局部感染处
红霉菌	柴油	800 倍的柴油消毒局部感染处
黄霉菌、黑根霉菌	克霉灵	用 0.3%克霉灵水剂连续喷施
褐腐病	施保功	可用施保功 3000 倍液喷施
褐腐病	霉得克	可用霉得克 2000 倍液喷施
褐腐病	灰霉克星	可用灰霉克星 1000 倍液喷施
螨菌蛆	锐劲特	可用锐劲特 1500 倍液喷施
螨菌蛆	甲阿维乳油	甲阿维乳油 1.8%3000 倍喷施
螨菌蛆	红糖水	喷 1%红糖水诱上床面再喷药
菇蚊、菇蝇	锐劲特	可用锐劲特 1500 倍液喷雾
菇蚊、菇蝇	阿维菌素乳油	可用 2000 倍喷雾杀虫。



**附 录 C**  
**(资料性附录)**  
**平菇原材料使用质量要求**

原料名称	质 量 要 求
杂木屑	应采用水青冈、抱栎、杨、柳等阔叶树种，针叶树种的木屑应自然堆积2~3个月。
棉籽壳	应新鲜、干燥，颗粒松散，色泽正常，无霉烂、无结团、无异味、无混杂物。
玉米芯	应新鲜、干燥，色泽正常，无霉烂、无结团、无异味、无混杂物，GB/T 10463 玉米粉规定要求。
玉米粉	应符合GB/T 10463 的要求。
麦皮	应符合NY/T 119的要求。
豆饼粉	应新鲜、无霉烂、无异味、无混杂物。
轻质碳酸钙	应符合HG 2940的要求。
石膏和石灰粉	应符合国家相关产品标准要求。
生产用水	水质应符合GB 5749规定的要求。

**附 录 D**  
**(规范性附录)**  
**平菇生产环境、接种器具可选用的化学消毒剂**

名 称	使用浓度	施用对象	使用方法
(1) 乙醇	75%	手、接种工具, 接种操作台面, 原种瓶表面等。	浸泡或涂擦
甲 醛	37%~40% (20ml/m <sup>3</sup> )	培养室、无菌室、接种箱。	加热密闭熏蒸 0.5h
高锰酸钾 /甲醛	高锰酸钾 5g/m <sup>3</sup> +市售甲醛 10 ml/m <sup>3</sup>	培养室、无菌室、接种箱。	密闭熏蒸 0.5h
高锰酸钾	0.1%~0.2%	接种工具, 接种操作台面、原种瓶表面等	涂擦
酚皂液 (来苏儿)	0.5%~2%	无菌室、接种箱、栽培房及床架。	喷雾
	1%~2%	皮肤	涂擦
	3%	接种器具	浸泡
新洁尔灭	0.25%~0.5%	皮肤, 不能用于器具、培养室、无菌室、接种箱	浸泡、喷雾
漂白粉	10%	接种工具、原种瓶表面等	现用现配, 浸泡
	100g 加水 10kg	栽培房和床架	现用现配, 喷雾
硫酸铜/ 石灰	硫酸铜 1g+石灰 2g+水 100g	栽培房和床架	现用现配, 喷雾、涂擦
新洁尔灭	500g 加水 10 kg	栽培房和床架	现用现配, 喷雾

## DD

(资料性附录) 参见表 E

平菇生产管理档案记录

表 E1 菌袋生产记录表

制袋		灭菌			接种			损耗数量 (袋)	备注
日期	数量	日期	温度(℃)	保温时间	日期	品种	数量(袋)		

表 E2 菌袋培养记录表

日期	温度 (℃)	相对湿度 (%)	通风时间		查菌				备注
			开始时间	结束时间	日期	数量 (袋)	污染总数 (袋)	污染率 (袋)	

表 E3 出菇管理记录表

日期	出菇管理					产量		备注
	温度℃	相对湿度 (%)	光照	通风		出菇记录	总量	
				开始时间	结束时间			

参见表 附录 F 平菇商品分级标准

序号	项目	等级指标		
		一级菇	二级菇	三级菇
1	颜色	灰色	灰色	灰色
2	形状	菇形规整、无开裂、菇盖边缘内卷	有少量开裂、无畸形、菌盖边缘轻度平展	有开裂、轻微畸形、菌盖边缘平展
3	大小	盖径 3cm~4cm, 柄长 3cm~5cm	盖径 3cm~5cm, 柄长 4cm~6cm	盖径 5cm 以上, 柄 6cm 以上
4	气味	有平菇固体有的香味, 无异味		
5	杂质%	≤1		
6	水份%	≤90		

E