

平菇全产业链标准综合体
第1部分：平菇菌种生产技术规程

地方标准信息服务平台

2024-11-07 发布

2025-02-06 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 基本要求 1

5 品种和检测 2

6 生产流程 2

7 档案管理 4

附录 A（资料性） 培养基配方..... 5

附录 B（资料性） 培养室菌袋培养记录表..... 6

地方标准信息服务平台

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。

本文件是DB41/T 2774《平菇全产业链标准综合体》的第1部分。DB41/T 2774已经发布了以下部分：

- 第1部分：平菇菌种生产技术规程；
- 第2部分：平菇培养料制备技术规程；
- 第3部分：平菇菌袋生产技术规程；
- 第4部分：平菇出菇管理技术规程；
- 第5部分：平菇采收及冷藏保鲜技术规程。

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。

本文件由河南省农业农村厅提出。

本文件由河南省经济作物标准化技术委员会（HN/TC 31）归口。

本文件起草单位：周口市农业科学院、商丘市农林科学院、河南省农业科学院食用菌研究所。

本文件主要起草人：闻亚美、刘元栋、张辉、王奇、王敬文、党帅、闫磊、戚海涛、王家才、黄海洋、郭蓓、陈昆、王宏青、胡永丽、孙艳、王美娟、刘金玲。

地方标准信息服务平台

平菇全产业链标准综合体

第1部分：平菇菌种生产技术规范

1 范围

本文件规定了平菇菌种生产的基本要求、品种和检测、生产流程和档案管理。
本文件适用于平菇固体菌种、液体菌种生产。

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 4806.7 食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品
- GB/T 12728 食用菌术语
- GB 19172 平菇菌种
- NY/T 528 食用菌菌种生产技术规范
- NY/T 1731 食用菌菌种良好作业规范
- NY/T 1742 食用菌菌种通用技术要求

3 术语和定义

GB/T 12728界定的术语和定义适用于本文件。

4 基本要求

4.1 资质

菌种生产者应具有与其生产菌种等级相匹配的菌种生产许可证。技术人员应经过专业培训、有执业资格证书，高压容器操作工人应持证上岗。

4.2 场地和环境

场地和环境应符合NY/T 528的规定。

4.3 厂房设置

菌种厂应地面硬化、水电管网设施齐全、便于机械化操作，厂区应具有相互独立的原材料库、配料分装室（场）、灭菌室、冷却室、接种室、培养室、贮存室、菌种检验室、冷库等。接种室洁净度应达到整体万级、局部百级的标准，并具有新风循环系统。

4.4 设备

平菇固体菌种生产应有铲车、叉车、拌料机、装袋机、灭菌器、超净工作台、接种机、恒温培养箱、低温保藏设备、显微镜等设备。

平菇液体菌种生产还应有恒温振荡器、磁力搅拌器、食用菌液体菌种培养装置等设备。

5 品种和检测

品种以当地主栽、种性清晰的品种为宜。引种应当来源可靠，种性清晰，不应随意冠名。菌种生产单位在种源扩大生产之前应对种源质量进行检测。

6 生产流程

6.1 固体菌种制作

6.1.1 母种

按照NY/T 528和GB 19172的规定。

6.1.2 原种

按照NY/T 528和GB 19172的规定。

6.1.3 栽培种

6.1.3.1 拌料、装袋

栽培种宜采用符合GB 4806.7规定的折径（17 cm~18 cm）×长（35 cm~38 cm）×厚0.004 cm的一端封口聚丙（乙）烯塑料袋。

采用机械三级搅拌将培养料搅拌均匀，装袋机装袋，培养料配方见A.1。

6.1.3.2 灭菌、接种

装好的料袋应立即灭菌。根据灭菌设备情况，121℃保持2 h~6 h。

灭菌后将料袋移入预冷间自然降温2 h~3 h，移入强冷间冷却到25℃左右时移入待接种间，进入净化接种间采用人工流水线接种。接种量每袋20 g~30 g。

6.1.3.3 培养

温度20℃~22℃，空气相对湿度70%以下，CO₂浓度0.3%以下，避光培养。每批菌种培养应做好记录，记录内容见附录B。

6.1.4 质量要求

母种、原种、栽培种质量应符合GB 19172的规定。

6.2 液体菌种制作

6.2.1 三角瓶液体菌种

6.2.1.1 接种及培养

将活化后的母种接入灭菌后的三角瓶液体培养基中，一般选择500 mL或者1 000 mL的三角瓶。三角瓶液体菌种培养基配方见A.2。

每个三角瓶内接种5~8个菌丝块，菌块大小3 mm~8 mm。接种后25 ℃静置培养24 h，然后25 ℃摇床培养6 d，摇床转速160 r/min~180 r/min，避光培养。

6.2.1.2 质量监测

在菌种培养期间每天取样，观察菌丝生长活力以及污染情况。

6.2.2 发酵罐液体菌种

6.2.2.1 预处理

用流水将罐体内、外和全部阀门冲洗干净，无死角，确保发酵罐内壁无培养料残余物。检查空气压缩机、储气罐、空气冷冻式干燥机、三级过滤、阀门、压力表和温度计（热电偶）等装置设备是否正常工作。

发酵罐初次使用、出现杂菌、长期放置、更换品种等情况出现其一时，应进行空消加水灭菌，125 ℃维持30 min~60 min。

6.2.2.2 加水升温

添加水至发酵罐2/3处，关闭发酵罐顶盖，打开顶部排气阀，启动蒸汽发生器，将蒸汽从发酵罐底部排料口通入罐内进行升温，同时打开发酵罐进气阀，通入无菌空气。

6.2.2.3 加料定容

按照配方配制料液，混匀，培养基配方见A.3。

当罐内水温上升至80 ℃左右时，依次关闭罐底部蒸汽阀和无菌空气进气阀，当罐内压力降至0 MPa时，打开发酵罐顶盖，把事先混匀的料液加至发酵罐内，加入消泡液。定容至罐体容积80%处，关闭发酵罐顶盖，打开盖顶排气阀、进气阀以及罐底部蒸汽阀，继续进行加热升温。

6.2.2.4 灭菌

温度升至126 ℃时，关闭排气阀，关闭无菌空气进口阀门和取样阀门，调整罐底排料口蒸汽通入量，使罐压维持在0.15 MPa左右，保压1 h。

6.2.2.5 冷却

灭菌结束后，采用水循环降温，将温度降至25 ℃左右。

6.2.2.6 接种与培养

待罐内压力降至0 MPa时，在火焰接种圈内接种。

用75%酒精对三角瓶和接种口周边进行消毒，然后在接种口周边套上95%酒精浸泡过的接种圈，点燃接种圈，打开接种口盖，将三角瓶液体菌种接入发酵罐，旋紧接种口盖，整个过程保持在火焰5 cm以内完成，接种量0.1%左右。接种完毕后，关闭接种口，打开气泵，通入无菌空气，打开排气阀，根据罐内气压调节排气量，罐压控制在0.02 MPa~0.05 MPa，温度控制在25 ℃左右。

6.2.2.7 质量监测

在6.2.2.6规定的条件下培养6 d~7 d。在菌种培养期间每天取样，观察菌丝萌发情况及污染情况，同时每天观察记录料液颜色、气味、pH值、菌丝量等数值。

7 档案管理

各级菌种按照NY/T 1731、NY/T 1742的规定按时定量抽检，培养好的菌种及时入库保藏，留样数、保藏条件和时间按照GB 19172的规定。菌种生产档案按照NY/T 1731的规定进行管理。

地方标准信息服务平台

附录 A
(资料性)
培养基配方

A.1 固体菌种栽培种配方

配方1: 玉米芯65%、棉籽壳10%、麦麸20%、玉米粉3%、石灰2%。

配方2: 棉籽壳93%、麸皮5%、石灰2%。

A.2 三角瓶液体菌种配方

配方1: 土豆200 g (过滤煮汁)、葡萄糖20 g、水1 000 mL、pH值自然。

配方2: 土豆200 g (过滤煮汁)、葡萄糖20 g、蛋白胨3 g、磷酸二氢钾2 g、硫酸镁1 g、水1 000 mL、pH值自然。

A.3 发酵罐液体菌种配方

配方1: 豆粉0.6 kg、白糖3.25 kg、硫酸镁160 g、磷酸二氢钾160 g、消泡液50 mL、加水至200 L。

配方2: 玉米粉2 kg、全麦粉2 kg、红糖1 kg、葡萄糖700 g、蛋白胨200 g、磷酸二氢钾200 g、硫酸镁140 g、消泡剂600 g、加水至200 L。

地方标准信息服务平台

附 录 B
(资料性)
培养室菌袋培养记录表

培养室菌袋培养记录表见表B. 1。

表B. 1 培养室菌袋培养记录表

日期	室温/℃	料温/℃	CO ₂ 浓度/%	湿度/%	光照/lx	菌丝长势
.....						

地方标准信息服务平台