|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 65.020.20 |
| CCS | 05 |

|  |
| --- |
| 4107 |

新乡市地方标准

DB 4107/T 459—2020

平菇袋装生产技术规程

点击此处添加标准名称的英文译名

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

新乡市市场监督管理局  发布

1. 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。

本文件代替DB4107/T 459-2020《平菇生产技术规程》，与DB4107/T 459-2020相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

a）将本文中所有“本标准”改为“本文件”。

b）删除本文规范性引用文件中的引用标准的日期。

c）将本文规范性引用文件中的引用标准“NY/T 119—1989 饲料用小麦麸”替换为“NY/T 3218 食用小麦麸皮”；“GB/T 19541-2017 豆粕”替换为“GB/T 13382 食用大豆粕”;“NY/T 528-2010 食用菌菌种生产技术规范”替换为“DB41/T 2774.1 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”；增加标准“NY/T 496 肥料合理使用准则 通则”、“GB 5749 生活饮用水卫生标准”、“NY/T 2375 食用菌生产技术规范”和“NY/T 3443 石灰质改良酸化土壤技术规范”；删除标准“NY/T 1935-2010 食用菌栽培基质质量安全要求” 、“HJ 555-2010 化肥使用环境安全技术导则”。

d）将规范性引用文件中的标准顺序按照数字大小重新进行排序（见第2章）。

e）将4.3标题中“栽培原料和药品”改为“栽培原料”；增加内容“玉米芯、棉籽壳、麦麸等生产原料应新鲜、洁净干燥、无虫螨、无霉变。玉米芯使用前应粉碎成0.5 cm～1.5cm大小的颗粒，玉米芯、棉籽壳应符合NY/T 2375的要求，麸皮应符合NY/T 3218的要求，豆粕应符合GB/T 13382的要求，石灰应符合NY/T 3443的要求，尿素等肥料应符合NY/T 496的要求，水应符合GB 5749的要求。”。

f）删除“4.3.1玉米芯”、“4.3.2棉籽壳”和“4.3.3辅料”标题及内容。

g）删除“5.1 早秋种植”和“5.2 冬季种植”的标题及内容；增加“早春、秋及冬季种植一般在每年9月～翌年3月进行，平原地区即可生产种植；春末及夏季种植一般在每年的4～8月，宜选择高海拔山区（1000米以上）种植或设施工厂化种植”。

h）删除“6.1 早秋种植品种”和“6.2 冬季种植品种”的标题及内容，增加“应选择菌丝洁白、生长旺盛、生物学效率高、抗病性好的品种，在春季和早秋时期可以选择中温型或者中高温型品种种植，秋冬季节可以选择中温型或者中低温型品种，夏季应选择高温型品种”。

i）将7种“NY/T 528-2010”改为“DB41/T 2774.1”。

j）将8.1“发酵料栽培模式可用于早秋栽培和冬季栽培”改为“配方1：玉米芯87%，麸皮10%，石灰2%，尿素1%，料水比1:2.5；配方2：玉米芯67%，棉籽壳20%，麸皮10%，石灰2%，尿素1%，料水比1:2.5；可适当根据原料资源调整配方”。

k）删除“8.1.1.1”、“8.1.1.2”和“8.1.1.3”标题及内容。

l）将“8.1.2”改为“8.1.1”；“8.1.3”改为“8.1.2”；“8.1.4”改为“8.1.3”。

m)将8.1.2“5 cm～8 cm”改为“8 cm～10 cm”。

n) 删除“8.1.4.1”和“8.1.4.2”标题及内容，增加“堆建好后，在气温 20 ℃左右条件下 1 d～2 d 后料温可达 60 ℃以上，保持24h后进行第一次翻堆，以此法共翻堆4次。翻堆时应注意上、下、内、外翻匀，即：先将表层干燥冷却区翻下，抖松做新堆底，再将放线菌活跃的中间层翻到一边，将底层的厌氧发酵区翻叠到新堆底上，成为新的中间最适发酵层，最后将原来翻到一边的中间层堆料放在堆外，成为新堆的表层，每次翻堆都按此顺序更替，当料面长满白色放线菌、培养料呈浅褐色，且料无酸、臭味时，即发酵完成。”

0）将“8.1.5 装袋、播种””改为“8.1.4 菌袋生产”；增加内容“采用规格26 cm×55 cm×0.0015 cm（折径×长×厚）的一端开口低压高密度聚乙烯塑料袋，塑料袋质量应符合GB 4806.7的规定。料堆摊开降温至30 ℃以下，采用人工或机器装袋，层播法接种，接种量20%。装袋后料袋重4 kg～4.5 kg。在菌袋两端打直径2 cm的透气孔后移入发菌场所。”

P )删除“8.1.5.1和8.1.5.2”标题及内容。

q)删除“8.2.1.1、8.2.1.2、8.2.1.3和8.2.1.4”标题及内容；增加内容“配方1：玉米芯63%，棉籽壳20%，麦麸15%，石灰2%，含水量60%左右；配方2：玉米芯63%，棉籽壳20%，麦麸10%，豆粕5%，石灰2%，含水量60%左右；可适当根据原料资源调整配方”。

r）将“8.2.2”改为“8.2.1”，“8.2.3”改为“8.2.2”，“8.2.4”改为“8.2.3”。

s）将“8.2.2”中“（17～24） cm×（35～50） cm×0.005 cm”改为“（18～22）cm×（36～48）cm×（0.004～0.005） cm”

t）将8.2.3中“常压灭菌，当灭菌灶的中心温度达到100 ℃后，开始计时，维持12 h～16h；高压灭菌，温度达到126 ℃，压力0.15 mpa，灭菌2 h-3 h”改为“采用121℃灭菌3 h～5 h或100℃～105℃灭菌10h～12 h”；将8.2.4中“接种量以布满料面为准”改为“根据料袋规格接入液体菌种30 mL～60 mL或固体菌种接种量5%”。

u) 将9.1中“18℃～22℃”改为“24℃～26℃”。

v）将10.1中“早秋出菇可将菌袋摆3层～4层，层与层之间可以垫细竹竿或竹片以利散热。冬季出菇可将菌袋摆7层～9层”改为“堆叠摆放时，层数应根据棚内温度调整，旬平均温度在15℃以上以2～4层为宜，在15℃以下以5～7层为宜；层架式摆放时层架高度与菇房（大棚）高度相匹配，根据菌袋大小和摆放方式调节层高，菌袋可堆叠摆放在层架内或随筐斜摆在层架上”。

w）将10.3中“早秋平菇出菇温度一般在10 ℃～28 ℃，最适温度15 ℃～25 ℃，昼夜温差越大（≥8℃）越有利于出菇。 冬季平菇出菇温度一般在5 ℃～25 ℃，最适温度10 ℃～20 ℃，昼夜温差越大（≥8℃）越有利于出菇，进入12月份至次年2月份气温较低，可结合白天掀开保温被让太阳光照射温棚或者人工加热，以增加出菇室温度”改为“现蕾期日最高温度不大于25 ℃，温差10℃以上，子实体生长期日最高温度不大于30 ℃”。

x）将11“病虫害防治”改为“病虫害防控”；增加“病虫害防控应按照“预防为主，综合防治”的方针，坚持以“农业防治、物理防治为主，化学防治为辅”的原则，符合DB 41/T 1244 的规定。”；删除“11.1、11.2、11.3、11.4、11.5、11.6、11.7和11.8标题及内容”。

y）将12.1 “当平菇菌盖充分展开，菌盖边缘出现波状或即将展平，菌盖下凹部分开始出现白色绒毛状物质或菌褶开始散发孢子，此时平菇已经入成熟期，此时必须及时采收。一般鲜食平菇采收最适期在平菇子实体长至5-8成熟时采收最为适宜，此时菇体外观美观，菌盖直径一般在3 cm～10 cm,菌肉致密，菌盖边缘内卷，菌褶排列整齐，商品价值高。采收过迟，容易出现菇盖边缘变薄上卷并开裂，菌肉疏松，菇柄纤维化严重，商品价值低，且重量减轻，影响下批菇生长，降低产量”改为“平菇菌盖边缘内卷、即将展平时采收，也可根据市场需求适时采收”；将12.3.2“采收的新鲜平菇一般室温3 ℃～5 ℃，空气湿度80%左右存放最为适宜”改为“采收的新鲜平菇一般放置3 ℃～4℃，保存时间不宜超过3d”。

z) 删除附录A。

本文件由新乡市农业农村局、新乡市市场监督管理局提出并归口。

本文件起草单位：新乡市农业科学院。

本文件主要起草人：靳荣线、邹明、鲁欣欣、朱坤、王玲燕、徐世静、马玮超、刘翼成、甄俊琦。

本文件于2020年首次发布，本文为第一次修改。

平菇袋装生产技术规程

* 1. 范围

本文件规定了平菇生产技术的术语和定义、栽培环境、栽培季节、栽培品种、菌种制备、栽培模式、发菌管理、出菇管理、病虫害防控、采收与保鲜等要求。

本文件适用于新乡市平菇生产。

* 1. 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 5749 生活饮用水卫生标准

GB/T 12728 食用菌术语

GB/T 13382 食用大豆粕

NY/T 391 绿色食品 产地环境质量

NY/T 496 肥料合理使用准则 通则

NY/T 2375 食用菌生产技术规范

NY/T 3218 食用小麦麸皮

NY/T 3443 石灰质改良酸化土壤技术规范

DB41/T 1244 食用菌主要病虫害防控技术规程

DB41/T 2774.1 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

* 1. 术语和定义

GB/T 12728界定的术语和定义适用于本文件。

* 1. 栽培环境及场地
     1. 栽培环境

符合NY/T 391的规定要求，禁止与化工厂、污水沟、煤矿等靠近，地势平坦，排灌方便，地下水位较高的地块。

* + 1. 栽培场所

推荐设施栽培，如：日光温室、塑料大棚等栽培模式。

* + - 1. 日光温室

菇房坐北朝南稍偏东，具备门、通风口等通风装置，能遮光、保温、保湿。

* + - 1. 塑料大棚

塑料大棚可以根据地势而建，南北走向、东西走向均可，以东西走向为佳，具备门、通风口等通风装置，能遮光、保温、保湿。

* + 1. 栽培原料

玉米芯、棉籽壳、麦麸等生产原料应新鲜、洁净干燥、无虫螨、无霉变。玉米芯使用前应粉碎成0.5 cm～1.5cm大小的颗粒，玉米芯、棉籽壳应符合NY/T 2375的要求，麸皮应符合NY/T 3218的要求，豆粕应符合GB/T 13382的要求，石灰应符合NY/T 3443的要求，尿素等肥料应符合NY/T 496的要求，水应符合GB 5749的要求。

* 1. 栽培季节

早春、秋及冬季种植一般在每年9月～翌年3月进行，平原地区即可生产种植；春末及夏季种植一般在每年的4～8月，宜选择高海拔山区（1000米以上）种植或设施工厂化种植。

* 1. 栽培品种

应选择菌丝洁白、生长旺盛、生物学效率高、抗病性好的品种，在春季和早秋时期可以选择中温型或者中高温型品种种植，秋冬季节可以选择中温型或者中低温型品种，夏季应选择高温型品种。

* 1. 菌种制备

菌种生产应符合DB41/T 2774.1的要求.

* 1. 主要栽培模式
     1. 发酵料栽培

配方1：玉米芯87%，麸皮10%，石灰2%，尿素1%，料水比1:2.5；配方2：玉米芯67%，棉籽壳20%，麸皮10%，石灰2%，尿素1%，料水比1:2.5；可适当根据原料资源调整配方。

* + - 1. 预湿拌料

第一天将棉籽壳或玉米芯加水拌匀，添加石灰，发酵初始pH值10～11，玉米芯预湿后颜色由白转成淡黄色，手握拌好的料，手指缝有连续水滴出。

* + - 1. 建堆发酵

预湿后的栽培原料经过一天的堆置，已基本吸透水分，添加尿素、磷肥等混合均匀，并调节含水量至65%左右为宜，堆成高度0.6 m～0.8 m，宽度不低于2 m的梯形堆；堆好后，在堆上用直径8 cm～10 cm的木棒在堆顶部垂直向下打密集的透气孔（透气孔要打密、打深、打透），间距30～40cm左右；随后在料堆中插入长柄温度计，有条件的可用草毡、麻包、编织袋等覆盖物盖好料堆，阴雨天气要加盖塑料布做好防雨准备，严防雨水进入料内。

* + - 1. 翻堆

堆建好后，在气温 20 ℃左右条件下 1 d～2 d 后料温可达 60 ℃以上，保持24h后进行第一次翻堆，以此法共翻堆4次。翻堆时应注意上、下、内、外翻匀，即：先将表层干燥冷却区翻下，抖松做新堆底，再将放线菌活跃的中间层翻到一边，将底层的厌氧发酵区翻叠到新堆底上，成为新的中间最适发酵层，最后将原来翻到一边的中间层堆料放在堆外，成为新堆的表层，每次翻堆都按此顺序更替，当料面长满白色放线菌、培养料呈浅褐色，且料无酸、臭味时，即发酵完成。

* + - 1. 菌袋生产

采用规格26 cm×55 cm×0.0015 cm（折径×长×厚）的一端开口低压高密度聚乙烯塑料袋，塑料袋质量应符合GB 4806.7的规定。料堆摊开降温至30 ℃以下，采用人工或机器装袋，层播法接种，接种量20%。装袋后料袋重4 kg～4.5 kg。在菌袋两端打直径2 cm的透气孔后移入发菌场所。

* + 1. 熟料栽培

配方1：玉米芯63%，棉籽壳20%，麦麸15%，石灰2%；配方2：玉米芯63%，棉籽壳20%，麦麸10%，豆粕5%，石灰2%；可适当根据原料资源调整配方。

* + - 1. 装袋

按照配方和含水量搅拌均匀后，分装于低压聚乙烯塑料袋或高压聚丙烯塑料袋，塑料袋规格多选用（18～22）cm×（36～48）cm×（0.004～0.005） cm的塑料袋，手工或机械装袋均可。装料要松紧适中（以料袋外观圆滑，用手指轻按不留指窝，手握料身有弹性为标准）。在装袋过程中要检查袋子破损情况，对局部破损的微孔及时用透明胶带封好或废弃不用。当天拌料当天装完，防止培养料变酸。

* + - 1. 灭菌

装好袋后要尽快灭菌，最好当天装袋当天灭菌，以防止培养料内杂菌大量繁殖而导致培养料变质。最好将料袋装入筐内灭菌，采用121℃灭菌3 h～5 h或100℃～105℃灭菌10h～12 h。

* + - 1. 接种

待料袋冷却至30 ℃以下时，按无菌操作规程接种，根据料袋规格接入液体菌种30mL～60 mL或固体菌种接种量5%。

* 1. 发菌管理
     1. 温度管理

控制发菌温度在24℃～26℃之间，此时菌丝粗壮有力、生长速度快，种植成功率高。一般接种后 2 d菌丝开始吃料，3 d～7 d左右，菌丝快速生长蔓延，同时产生大量生物热，要勤检查栽培袋，并严格防止栽培袋料温度超过25 ℃，栽培袋温度超过28 ℃时要及时翻堆降温，避免出现高温“烧菌”现象。

* + 1. 湿度管理

菌丝生长期间要求发菌场地空气相对湿度低于75%。

* + 1. 空气管理

菌丝生长期间要求发菌场地空气通畅，不得有异味。

* + 1. 光线管理

菌丝生长期间要求发菌场地光线越暗越好，光线越暗菌丝生长健壮且白。

* 1. 出菇管理
     1. 菌袋上架

堆叠摆放时，层数应根据棚内温度调整，旬平均温度在15℃以上以2～4层为宜，在15℃以下以5～7层为宜；层架式摆放时层架高度与菇房（大棚）高度相匹配，根据菌袋大小和摆放方式调节层高，菌袋可堆叠摆放在层架内或随筐斜摆在层架上。

* + 1. 开口出菇

菌袋上架3 d～5 d后及时开口出菇。开口时可以用直径3 cm～4 cm的钢筋棍或带尖的木棍在出菇袋两端各刺一个出菇孔，也可以用刀片划一个3 cm～5 cm刀口，待现蕾后再用钩钩开。

* + 1. 温度管理

现蕾期日最高温度不大于25 ℃，温差10℃以上，子实体生长期日最高温度不大于30℃。

* + 1. 湿度管理

出菇期间要求出菇场地空气湿度在85%～90%；湿度高于95%易引起平菇病害，湿度低于80%易造成种植减产。喷水时原则：子实体幼小时要少喷水，勤喷水，并注意增加空气相对湿度，随着子实体增大，喷水量增大；喷水后要及时通风，使菇体表面水分能够快速蒸发。

* + 1. 空气管理

平菇属好氧型真菌，出菇期间要求出菇场地空气通畅。通风原则:下雨天可以全天通风，晴天可以定时通风，刮大风天禁止通风，冬季气温低时应在当天气温高时通风。

* + 1. 光线管理

出菇期间要求足够的散射光，一般要求出菇场地三分阳七分阴。

* 1. 病虫害防控

病虫害防控应按照“预防为主，综合防治”的方针，坚持以“农业防治、物理防治为主，化学防治为辅”的原则，符合DB 41/T 1244 的规定。

* 1. 采收与保鲜
     1. 采收适期

平菇菌盖边缘内卷、即将展平时采收，也可根据市场需求适时采收。

* + 1. 采收方法

采收时，一手扶住菌袋，一手握住菌柄并轻按菌柄基部的培养料，轻轻旋转即可采下。

* + 1. 包装保鲜
       1. 分级包装

采收后的平菇要根据平菇质量的好坏，市场销售需求的特点实行分级销售。鲜销平菇多采用塑料袋加纸箱或塑料筐盛装销售，可以防止运输销售过程中水分散失和挤压，从而保护平菇商品质量。采收放筐时一定要摆放整齐，不挤压，不损伤平菇子实体，从而提高平菇商品价值。

* + - 1. 保鲜

采收的新鲜平菇一般放置3 ℃～4℃，保存时间不宜超过3 d；在运输销售途中，包装袋或周转筐内温度应控制在较低温度下，及时上市批发、销售。

