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

|  |
| --- |
| 4107 |

新乡市地方标准

DB 4107/T 419—2025

代替 DB 4107/T 419-2019

白灵菇生产技术规程

点击此处添加标准名称的英文译名

2025 - XX - XX发布

2025 - XX - XX实施

新乡市市场监督管理局  发布

目次

[前言 II](#_Toc191913131)

[1 范围 1](#_Toc191913132)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc191913133)

[3 术语和定义 1](#_Toc191913134)

[4 栽培环境及栽培原料 2](#_Toc191913135)

[5 生产技术 2](#_Toc191913136)

[6 栽培季节 2](#_Toc191913137)

[7 菌种制备 3](#_Toc191913138)

[8 拌料 3](#_Toc191913139)

[9 装袋 4](#_Toc191913140)

[10 灭菌 4](#_Toc191913141)

[11 接种 4](#_Toc191913142)

[12 菌丝培养 4](#_Toc191913143)

[13 出菇 5](#_Toc191913144)

[14 采收 5](#_Toc191913145)

[15 采后管理 5](#_Toc191913146)

[16 病虫害防治 5](#_Toc191913147)

[17 生产档案 6](#_Toc191913148)

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 419-2019《白灵菇生产技术规程》，与DB4107/T 419-2019相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

1. 将本文中所有“本标准”改为“本文件”。
2. 将本文规范性引用文件中的引用标准“GB/T 13382 豆粕”替换为“GB/T 13382 食用大豆粕”，“NY/T 119 麦麸”标准替换为“NY/T 119 饲料原料 小麦麸”，“NY 5095 无公害食品 食用菌”标准替换为“GB 7096 食品安全国家标准 食用菌及其制品”，“NY 5358 无公害食品 食用菌产地环境条件”标准替换为“NY/T 5010 无公害农产品 种植业产地环境条件”。
3. 将本文规范性引用文件中的引用标准“NY/T 5333 无公害食品 食用菌生产技术规程”删除。
4. 删除3.1“白灵菇”内容。
5. 将4.3中“化学添加剂种类和用量”内容删除。
6. 将6.1中“8月～9月制备栽培种，9月～10月种植，翌年2月中旬至3月底出菇”改为“9月～10月制备栽培种，10月～12月种植，翌年1月～3月出菇”。
7. 将7.1中的如新科6号文字删除。
8. 将7.2中“培养10 d～13 d备用”改为“培养7 d～10 d菌丝长满试管后备用”。
9. 将7.3中“当压力达到0.14 MPa～0.15 MPa，灭菌1 h～1.5 h时”改为“当压力达到0.11 MPa～0.14 MPa时，灭菌1.5 h～2 h”。
10. 将7.4中“采用过塑钢丝材料制成的网格架出菇，菌袋按网格排放，网格大小为11.5 cm×11.5 cm”内容删除。
11. 将7.4.1中“厚度0.005 cm～0.007 cm”改为“厚度0.005 cm”；“压力0.14 MPa～0.15MPa，保持2 h～3 h”改为“压力0.13 MPa～0.14 MPa，保持2 h”；“待灭过菌的料袋内温度降至30 ℃以下时”改为“待灭过菌的料袋内温度降至28 ℃以下时”。
12. 将8.1中“配方2：棉籽壳90%、玉米粉7%、石灰2%、石膏1%”改为“配方2：棉籽壳91%、玉米面7%、石灰1%、石膏1%”。
13. 将10中“高压（0.14 MPa～0.15 MPa）下灭菌2 h～3 h”改为“高压（0.13 MPa～0.14 MPa）下灭菌2 h”。
14. 将13.3.1“低温催蕾”改为“棚内低温催蕾”。
15. 将16“病虫害防治”内容进行简化修改。
16. 增加17“生产档案”内容。
17. 将本文中的附件A删除。

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。

本文件由新乡市农业农村局提出并归口。

本文件起草单位：新乡市农业科学院、新乡学院、封丘县鑫丰农业种植专业合作社、新乡市农产品质量安全与绿色食品发展中心、获嘉县农业农村局。

本文件主要起草人：靳荣线、鲁欣欣、邹明、王玲燕、朱坤、夏彦莉、郭莎莎、刘翼成、朱长春、赵建选、汤建明、任静。

本文件于2019年首次发布，本文为第一次修订。

白灵菇生产技术规程

* 1. 范围

本文件规定了白灵菇的术语和定义、栽培环境条件及栽培原料、生产技术、栽培季节、菌种制备、拌料、装袋、灭菌、接种、菌丝培养、出菇、采收、采后管理、病虫害防治。

本文件适用于新乡市白灵菇袋栽塑料大棚种植及控温菇房种植。

* 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 7096 食品安全国家标准 食用菌及其制品

GB/T 8321 农药合理使用准则

GB/T 12728 食用菌术语

GB/T 13382 食用大豆粕

NY/T 119 饲料原料 小麦麸

NY/T 528 食用菌菌种生产技术规程

NY 862 杏鲍菇和白灵菇菌种

NY/T 5010 无公害农产品 种植业产地环境条件

NY 5099 无公害食品 食用菌栽培基质安全技术要求

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

后熟培养

菌丝长满后至出菇前的菌丝生理成熟阶段。

塑料大棚

采用塑料薄膜覆盖的拱圆形棚，其骨架常用竹、木或复合材料制成，在冬季可适当采取采光增温措施。根据地势而建，南北走向、东西走向均可，具备门、对流通风口等通风装置，能遮光、保温、保湿，以跨度6 m～9 m，长度30 m～60 m为宜。

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，东西向延长，在寒冷的季节主要依靠获取和蓄积太阳辐射能进行生产的单栋温室。依据地势坐北朝南稍偏东，具备门、对流通风口等通风装置，能遮光、增温、保温、保湿，以跨度7 m～9 m，长度30 m～60 m为宜。

温控出菇房

该菇房为设施化、工厂化生产栽培专用菇房，菇房墙体设计采用保温材料，内设网格或出菇架，配备加热、制冷一体化机组和照明、加湿、通风等自动控制设备，具有控温、增湿、通风、光照等多种调控功能，不受季节限制进行白灵菇生产。

* 1. 栽培环境及栽培原料
     1. 栽培环境

应符合NY/T 5010规定的要求。栽培场地要求地势平坦、排灌方便、近水源、背风向阳、卫生条件良好的环境。禁止与畜禽养殖场、化工厂、污水沟、煤矿等靠近，避免对白灵菇生产造成污染。

* + 1. 菇房

可选择塑料大棚、日光温室或控温出菇房栽培。

* + 1. 栽培原料

栽培原料、用水质量及基质处理方法，应符合NY 5099无公害食品 食用菌栽培基质安全技术要求。

* + - 1. 玉米芯

必须选用干燥、无霉变的玉米芯，使用前将玉米芯粉碎成0.2 cm～0.5 cm大小的颗粒。

* + - 1. 棉籽壳

必须选用新鲜、干燥的棉籽壳，要求颗粒松散，色泽正常，无霉烂、无虫害、无结块、无异味、无混杂物。

* + - 1. 锯末

主要采用加工阔叶树（以杨树、槐树、柳树、榆树等为主）产生的锯末。锯末要求新鲜、干燥、无异味、没有混入有毒有害物质。

* + - 1. 麦麸、豆粕、玉米粉、石膏

麦麸符合NY/T 119，豆粕符合GB/T 13382， 其它必须选用色泽正常，无霉烂、无虫害、无结块、无异味、无混杂物。

* 1. 生产技术

菌种制备→拌料→装袋→灭菌→冷却→接种→菌丝培养→后熟培养→出菇管理→采收→采后管理。

* 1. 栽培季节
     1. 春季出菇

塑料大棚或日光温室模式种植，一般选择6月中旬准备母种，7月～8月制备原种，9月～10月制备栽培种，10月～12月种植，翌年1月～3月出菇。

* + 1. 冬季出菇

塑料大棚或日光温室模式种植，4月～5月准备母种，5月下旬至7月中旬制备原种，6月下旬至8月中旬制备栽培种，8月初至9月中旬均可连续种植，12月上旬即可安排出菇。

* + 1. 周年种植

在控温出菇房内全年均可安排生产。

* 1. 菌种制备

根据当地不同生产季节，按照国家行业标准NY/T 528规定的要求生产，质量符合NY 862白灵菇标准。

* + 1. 品种选择

选择后熟期短（40 d以内）、出菇率高、高产、优质、抗病性强、商品性状好，货架期长的品种。在豫北地区，可选择掌状白灵菇品种。

* + 1. 母种制备

采用PDA培养基或PDPYA培养基作为母种培养基，在25℃恒温条件下，培养7 d～10 d菌丝长满试管后备用。

* + 1. 原种制备

以麦粒培养基为主，将煮熟的麦粒+1%石膏粉，装入原种瓶中，采用高压灭菌，在冷空气排净后，当压力达到0.13 MPa～0.14 MPa时，灭菌1.5 h～2 h；当麦粒中心温度降至30℃以下时，在无菌条件下，将备好的一级菌种接到原种瓶内；在23℃～25℃避光培养25 d左右即可长满。

* + 1. 栽培种制备
       1. 枝条菌种

辅料配方：棉籽壳68%、麸皮30%、石膏1%、石灰1%、含水量65%左右；枝条多选用杨树和桐树等阔叶树种，利用切条机将木材切成直径约1 cm，长14 cm～16 cm的枝条。将枝条浸入1%石灰水中浸泡48 h 后即可捞出沥水装袋。菌种袋一般采用规格为18 cm×35 cm，厚度0.005 cm的一端封口的聚丙烯或聚乙烯塑料袋，装袋时首先将枝条与拌好的辅料充分拌匀，使枝条上沾有部分辅料，然后将所有枝条整理工整后装入底部垫有少许辅料的菌袋一端内，菌袋一端空隙部分用辅料填实，枝条表面应留少量辅料，菌袋装好后用套环封口即可。将装好的料袋进行高压（压力0.13 MPa～0.14 MPa，保持2 h）或常压灭菌（100℃保持12 h～14 h），待灭过菌的料袋内温度降至30℃以下时，在接种室或接种箱内按照无菌操作技术规程，将原种接入料袋内，在23℃～25℃避光培养30 d左右即可长满。

* + - 1. 棉籽壳菌种

棉子壳93%、麦麸5%、石膏粉1%、石灰1%、含水量60%～65%，按照上述配方拌料装袋（规格为17 cm～18 cm×35 cm，厚度0.005 cm的聚丙烯或低压高密度聚乙烯塑料袋）内，进行高压或常压灭菌，无菌条件下接入原种，23℃～25℃条件下培养30 d左右即可长满。

* 1. 拌料
     1. 配方

配方1：玉米芯40%、锯末20%、棉籽壳15%、麸皮15%、豆粕5%、玉米面3%、石灰1%、石膏1%。

配方2：棉籽壳91%、玉米面7%、石灰1%、石膏1%。

* + 1. 拌料

按配方准确称量原料，搅拌均匀后使含水量达65%左右，把培养料酸碱度调节至pH值8～9后直接装袋。使用玉米芯时，要提前预湿处理，保证玉米芯充分吸水；锯末要提前过筛。

* 1. 装袋

白灵菇栽培菌袋一般选用规格为（17～18）cm×（35～38）cm，厚度为0.005 cm～0.006 cm的聚丙烯高压或聚乙烯常压塑料袋。装料要松紧适度，计划采用枝条菌种接种时，装袋时应选用能够预留接种孔的装袋机或人工打孔。

* 1. 灭菌

采用常压灭菌，灭菌灶内料温达100℃保持12 h～14 h；高压（0.13 MPa～0.14 MPa）下灭菌2 h。无论常压或高压灭菌，都必须做到彻底排净灭菌锅内冷空气，方能保证灭菌效果。

* 1. 接种
     1. 冷却

当栽培菌袋内温度降至28℃以下时，方可进行接种。

* + 1. 接种

接种要在接种室或接种箱内进行，接种室或接种箱以及接种工具在接菌前，参照产品说明书规定的用量，用气雾消毒剂进行熏蒸杀菌。在接种箱内接种，将冷却后的菌袋与经过表面消毒的菌种一起装入接种箱，按照规定用量用气雾消毒对接种箱进行熏蒸消毒0.5 h后开始接种。接种人员应身着整洁，穿上干净的专用接种服进行操作，接种人员的双手及接种工具用75%的酒精进行消毒，然后点燃酒精灯，灼烧接种工具进行灭菌，迅速将菌种接入栽培菌袋内，整个接种过程要动作熟练，一箱接完后将菌袋移入培养室或菇棚内培养。接种室内接种应严格无菌操作技术规程进行操作，严防杂菌侵染。

* 1. 菌丝培养
     1. 培养场所

要求干燥、洁净、通风良好，避光培养。进菌袋前，应提前对培养场所清扫和场地消毒。

* + 1. 培养场所

发菌期控制菌袋发菌温度22℃～25℃，空气湿度60%～70%，避光培养。在接种后7 d，及时检查菌袋污染情况，发现污染菌袋，要及时清理出发菌室，以后每周检查一次。培养期间温度一旦超过28℃，要及时通过通风、降层或启动制冷机等措施进行降温。气温在20℃以下时，可通过人工增温或增加菌袋摆放层数等措施，适当增加菌袋温度。整个发菌期间要经常通风换气，保证发菌场所空气新鲜。在最适条件下，一般培养30 d～40 d菌丝即可发满袋。

* + 1. 后熟培养

白灵菇菌袋长满后，在22℃～25℃，空气湿度70%以下继续培养30 d～40 d，直到菌丝洁白、菌袋坚实有弹性、有少量黄色菌丝生理水时即达到菌丝生理成熟。

* 1. 出菇
     1. 菌袋上架

将出菇棚（室）提前清扫干净并消毒处理，采用墙式出菇、网格架出菇或层架式立体出菇。

* + 1. 搔菌

解开菌袋袋口进行搔菌，厚度约0.1 cm～0.2 cm，面积2 cm2～4 cm2，掻菌后将料袋袋口旋转至微封闭状态。在温度15℃，空气湿度80%～90%，保持弱光培养下，一般掻菌后3 d～5 d，料面便会有绒毛状菌丝出现，即可进行催蕾管理。

* + 1. 低温催蕾

控制菇房温度1℃～3℃左右低温冷刺激7 d，然后出菇房温度控制8℃～16℃，空气相对湿度70%～80%，光照强度控制在300 Lx～500 Lx，CO2浓度控制在0.1%～0.15%，催蕾10 d～13 d后原基即可形成，待菇蕾长至绿豆大小时即可打开完全打开袋口或卷起袋口。

* + 1. 疏蕾

白灵菇幼蕾出现优势菇的情况下，可不疏蕾；优势菇不明显时，待菇蕾长至5 cm大小，要及时进行疏蕾，一般每袋保留1～2个健壮的菇蕾。

* + 1. 育菇期管理

育菇期温度最适宜在14℃～16℃，采用雾化水增湿，保持空间相对湿度80%～90%，光照强度100 Lx～300 Lx，二氧化碳浓度0.06%～0.08%。出菇期必须预防高温，春末出菇时必须做好菇棚降温管理。

* 1. 采收

当菌褶平展，菌盖充分伸展并保持边缘内卷，孢子尚未弹射时采收。采收时尽量戴一次性手套，避免在子实体上留下指纹，影响商品性状。采收后，要及时削去菇柄所带的培养料，并根据菇型及大小进行分装，整齐码入专用塑料袋或泡沫箱内，冷链运输，尽快上市。

* 1. 采后管理

一潮菇采收后停止喷水，并清理菌袋料面死菇、菇根等，待菌丝恢复生长后可进行二潮菇管理。白灵菇一般采收1～2潮菇。

* 1. 病虫害防治

采用病虫害综合防治。

* + 1. 主要病虫害
       1. 主要病害

发菌期常有木霉、青霉、曲霉、毛霉、根霉、链孢霉、酵母菌等病原侵染菌袋；出菇期常有假单孢杆菌、托拉斯假单孢杆菌等细菌引起的细菌性腐烂病、细菌性黄菇病等。

* + - 1. 主要虫害

包括菇蚊、瘿蚊、菇蝇等。

* + 1. 病虫害防治方法
       1. 农业防治

针对生产主要病害，选用高抗多抗品种。培养料配制合理，灭菌彻底，严格无菌接种程序。发菌期间定期消毒检查，调控发菌温度，保持发菌场地干燥通风。出菇期间控制好温度、湿度、空气、光照等条件，使之处于适宜环境；保持出菇场地干净卫生，合理用水，避免各种侵染性病害发生。

* + - 1. 物理防治

根据需要，可安装防虫网、杀虫灯、悬挂黄板等方法防治害虫。

* + - 1. 化学防治

农药使用应按照GB∕T 8321农药合理使用准则的规定执行，严禁向菇体喷撒农药。发生病害后，场地喷洒1000倍50%多菌灵，也可喷洒800倍45%～50%二氯异氰尿酸钠（克霉灵）；袋内在有污染的地方注射300～500倍10%稳定性二氧化氯（万菌消）。发生虫害后，可选用20%灭蝇胺600～800倍，或1.8%阿维菌素1500～2000倍进行喷雾；菌袋内发生虫害，可向袋内注射800～1000倍的低毒菊酯类杀虫剂。

* 1. 生产档案

生产者需建立生产档案，记录生产资料使用、采收、管理措施、病虫害防治等记录；所有记录应真实、规范、准确，并具有可追溯性；生产档案应有专人保管，保存3年以上。

