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

|  |
| --- |
| 14 |

山西省地方标准

DB14/T 950—2024

代替 DB14/T 950-2014

食用菌工厂化栽培技术规程 金针菇

2024 - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

山西省市场监督管理局  发布

目次

[前言 II](#_Toc164432452)

[1 范围 1](#_Toc164432453)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc164432454)

[3 术语和定义 1](#_Toc164432455)

[4 生产厂房 1](#_Toc164432456)

[5 设施设备 2](#_Toc164432457)

[6 菌种生产 2](#_Toc164432458)

[7 菌瓶制作 2](#_Toc164432459)

[8 出菇管理 3](#_Toc164432460)

[9 病虫害防控 3](#_Toc164432461)

[10 生产管理档案 3](#_Toc164432462)

[附录A （资料性） 金针菇工厂化厂房设施设备配备要求 4](#_Toc164432463)

[附录B （资料性） 金针菇工厂化生产病虫害防控措施 5](#_Toc164432464)

[附录C （资料性） 金针菇工厂化生产记录 6](#_Toc164432465)

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。

本文件代替了DB14/T 950-2014《袋栽白色金针菇工厂化生产技术规程》，与DB14/T 950-2014相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

1. 删除了袋栽和再生阶段（见2014版的3.1、3.3）；
2. 删除了装袋（见2014版的7.5）；
3. 删除了病虫害防治（见2014版的8）；
4. 更改了厂房建造（见4.2，2014版的5.1）；
5. 更改了拌料（见7.2，2014版的7.4）；
6. 更改了接种（见7.5，2014版的7.7）；
7. 更改了发菌（见7.6，2014版的7.8）；
8. 更改了催蕾（见8.2，2014版的7.9）；
9. 增加了装瓶（见7.5）；
10. 增加了长菇（见8.4）；

——增加了病虫害防控（见9）；

1. 增加了生产管理档案（见10）；
2. 增加了金针菇工厂化厂房设施设备要求（见附录A）；
3. 增加了金针菇工厂化生产病虫害防控措施（见附录B）；
4. 增加了金针菇工厂化生产记录（见附录C）；

本文件由山西省农业农村厅提出、组织实施和监督检查。

本文件由山西省市场监督管理局对标准的组织实施情况进行监督检查。

本文件由山西省农业标准化技术委员会（SXS/TC19)归口。

本文件起草单位：山西农业大学、山西省园艺产业发展中心。

本文件主要起草人：刘靖宇、孟俊龙、常明昌、程红艳、冯翠萍、王小军、贾静、王术荣、邓冰、侯潞丹。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2014年首次发布为DB14/T 950-2014。

——本次为第一次修订。

食用菌工厂化栽培技术规程 金针菇

* 1. 范围

本文件规定了金针菇工厂化生产的术语和定义、生产厂房、设施设备、菌种生产、菌瓶制作、出菇管理、病虫害防控和生产管理档案。

本文件适用于金针菇工厂化生产。

* 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 3095 环境空气质量标准

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB/T 8321（所有部分）农药合理使用准则

GB/T 12728 食用菌术语

GB 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范

NY/T 528 食用菌菌种生产技术规程

NY/T 1731 食用菌菌种良好作业规范

NY/T 1935 食用菌栽培基质质量安全要求

* 1. 术语和定义

GB/T 12728界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

工厂化生产

按照工厂化管理理念，利用微生物技术和现代环境工程技术，在人工控制环境条件下，进行的食用菌栽培。

抑制阶段

在低温、强光、强风综合作用下，抑制发育较为健壮的菇蕾，促使发育较迟缓的菇蕾迅速发育，使菇柄长短较为一致。

* 1. 生产厂房
     1. 场地选择

生产场地应地势平坦、远离污染源，场地环境应符合 GB 14881规定的要求，土质清洁、水源充足且符合GB 5749的要求。

* + 1. 厂房建造

按照厂区布局建造原料库、制袋车间、灭菌车间、冷却车间，接种车间，发菌房、出菇房、分拣包装间和储藏车间等。各厂房间在留有生产通道的同时，保持相对间隔。厂房宜采用钢架结构，钢材类型与规格选择需满足当地抗风雪需求，应符合GB 50009的规定。墙体材料应为保温隔热性能良好且燃烧性能等级为B1级以上夹心板材，厚度≥10 cm。地面采用硬质材料铺设，光洁平整，硬度≥20 MPa。

* 1. 设施设备

根据厂房功能设置房间大小和门窗，配备控温、控湿、换气和光照等设备，发菌房和出菇房设置栽培床架。接种车间、发菌车间等厂房建造需做净化处理，应符合GB 50073规定的要求。厂房设施设备配备参见附录A。

* 1. 菌种生产

选择性状优良、抗性强、产量高的品种，并结合实际生产需求，按照 NY 528的要求生产菌种。

* 1. 菌瓶制作
     1. 培养料制备

培养料由主料和辅料组成，主料包括玉米芯、棉籽壳、阔叶树木屑等，辅料包括麸皮、轻质碳酸钙等。培养料选择应符合NY 5099规定的要求。

配方一：玉米芯35%，米糠35%，麸皮8%，豆皮4.9%，啤酒糟4.9%，棉籽壳4.9%，甜菜粕4.6%，壳灰2.1%；

配方二：玉米芯33%，麦皮33%，棉籽壳25%，甘蔗渣5%，玉米粉2.2%，轻质碳酸钙1.1%，石灰0.2%，过磷酸钙0.5%；

以上配方培养料含水量控制在61%～63%，pH 值为7.0～7.5。

* + 1. 拌料

拌料前按照配方配制各种原料，拌料应搅拌机干搅均匀，随后加一定比例水缓慢混合均匀，使其含水量达到63%～65%。

* + 1. 装瓶

应采用装瓶机进行装料，保证装料的松紧度和重量的均匀。栽培瓶规格1100 mL～1450 mL，每瓶装填栽培料质量为760 g～1250 g。

* + 1. 灭菌

采用高压灭菌，温度达到125 ℃保持4 h。

* + 1. 接种

栽培瓶在灭菌后直接拉至冷却间进行强冷约20 h，冷却间温度设置为14 ℃。待菌瓶温度低于25 ℃时，转运至无菌净化接种间，应遵照NY/T 1731的要求进行接种，接种标准为液体菌种20 mL/瓶～25 mL/瓶。

* + 1. 发菌

发菌车间温度控制在14 ℃～16 ℃，相对湿度在60%～70%，CO2浓度控制在0.3%以下，在此条件下培养22 d～23 d 即可满瓶，满瓶后继续放置1 d即可搔菌。培养期间应勤检查，发现有感染杂菌的菌袋要及时剔除。

* 1. 出菇管理
     1. 搔菌

菌丝培养满瓶后放置1 d～2 d后，将栽培瓶去盖、倒置放入搔菌机进行搔菌处理，以去除菌瓶表面老化菌皮、平整表面为宜，深度宜至瓶肩起始位置。搔菌后及时通过补水机进行菌瓶补水，以喷湿菌瓶表面为宜，补水时所用的水应为经处理的无菌水。

* + 1. 催蕾

将搔菌后的菌瓶转运至出菇房2 d～3 d后，进行催蕾处理。在催蕾期间，出菇房温度控制在13 ℃～15 ℃，相对湿度控制在95%～98%，CO2浓度控制在0.25%以下，催蕾处理4 d后，每天补光8 h，直至现蕾。

* + 1. 抑制

菇蕾长出8 d后, 出菇房温度由15 ℃降至6 ℃，相对湿度控制在90%～95%，进行均育处理6 d～8 d。之后，将出菇房温度降至3 ℃～5 ℃，相对湿度控制在90%左右，进行抑制处理6 d～8 d。

* + 1. 卷纸

当菇蕾长出瓶口2 cm～3 cm时，进行卷纸处理。卷纸时应挑掉侧芽、顶芽，避免卡菇。

* + 1. 育菇

抑制处理6 d～8 d后，出菇房温度控制在7 ℃～9 ℃，待菇体长至14 cm～16 cm，菌盖直径0.6 cm～1.0 cm，即可转运至包装与贮存车间进行采收，并对出菇房进行消毒处理。

* + 1. 采收

整丛采收后的金针菇应及时转送到分装室进行分装，分装室温度控制为12 ℃～14 ℃，保持分装室洁净、卫生。

* 1. 病虫害防控

针对金针菇工厂化生产环境中木霉、毛霉、虫卵等病虫害，贯彻预防为主，综合防控的方针，优先使用物理和生物防控措施，使用化学药剂时，应执行GB/T 8321（所有部分）的规定，常见防控措施见附录B。

* 1. 生产管理档案

在生产过程中应建立生产技术档案，并记录产地环境、生产技术、病虫害防治和采收等各环节采取的措施，见附录C。生产档案保留2年以上。

2. （资料性）  
   金针菇工厂化厂房设施设备配备要求

表A.1给出了金针菇工厂化厂房设施设备配备要求。

* 1. 常见金针菇工厂化厂房设施设备配备要求表

| 类别 | 设施 | 设备 | 环境参数 |
| --- | --- | --- | --- |
| 原料库 | 普通照明，自然通风  门口直径需满足装载机作业 | 粉碎机 | 温度≤30 ℃  湿度≤50% |
| 拌料车间 | 普通照明，紫外灯  自然通风，大口径供水系统 | 拌料机，装袋机，传输带，周转筐 | 0 ℃≤温度≤30 ℃  湿度≤65% |
| 灭菌车间 | 普通照明，大功率配电系统  散湿系统，防爆系统 | 高压灭菌仓，灭菌架，叉车 | 8 ℃≤温度≤30 ℃  30%≤湿度≤70% |
| 冷却车间 | 普通照明，净化系统，顶风扇  制冷系统 | 叉车，臭氧发生机 | 20 ℃≤温度≤28 ℃  40%≤湿度≤50%  风速≤10 m/s  净化级别≤10万级 |
| 接种室 | 普通照明，净化系统，控温系统 | 超净工作台 | 18 ℃≤温度≤26 ℃  30%≤湿度≤50%  净化级别≤1千级 |
| 发菌车间 | 普通照明，调温系统，调湿系统  净化系统，风道 | 温度、光照、CO2、湿度等环境参数监测设备  发菌架 | 20 ℃≤温度≤28 ℃  40%≤湿度≤85%  风速≤6 m/s  净化级别≤10万级 |
| 出菇车间 | 调光系统，调温系统，调湿系统  净化系统，风道 | 温度、光照、CO2、湿度等环境参数监测设备  出菇架 | 18 ℃≤温度≤26 ℃  50%≤湿度≤90%  风速≤2 m/s  净化级别≤10万级 |
| 储藏车间 | 普通照明，制冷系统 | 气调机 | 室内温度≤30 ℃  室内湿度≤65%  0 ℃≤制冷温度≤5 ℃  净化级别≤10万级 |

1. （资料性）  
   金针菇工厂化生产病虫害防控措施

表B.1给出了金针菇工厂化生产病虫害防控措施。

* 1. 金针菇工厂化生产病虫害防控表

| 防控场所 | 主要病虫害 | 防控措施 |
| --- | --- | --- |
| 原料库 | 木霉、虫 | 保持环境干净、无尘  增设紫外灯，捕虫灯、粘蚊板  门、窗等通道喷洒石灰水。 |
| 制袋车间 | 木霉 | 保持环境干净、无尘  增设紫外灯，臭氧发生器  定期用75%的酒精对机械设备消毒 |
| 接种室 | 木霉、曲霉 | 保持环境干净、无尘  增设紫外灯，臭氧发生器  定期对接种室进行甲醛熏蒸  对接种工具进行火焰消毒 |
| 发菌车间 | 木霉、曲霉 | 保持环境干净、无尘  菌袋放置前和菌袋移出后对发菌车间进行甲醛熏蒸。 |
| 出菇车间 | 霉菌、细菌、菇蚊、菇蝇 | 保持环境干净、无尘  菌袋放置前和菌袋移出后对发菌车间进行甲醛熏蒸。  菌袋放置期间使用蚊、蝇诱捕灯 |
| 其它区域 | 菇蚊、虫 | 保持环境干净、无尘  增设捕虫灯、粘蚊板 |

1. （资料性）  
   金针菇工厂化生产记录

表C.1给出了金针菇工厂化生产记录。

* 1. 金针菇工厂化生产记录

| 日期 | 工作内容 | 完成人 | 完成情况及处理意见 | | 签字 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 完成情况 | 处理意见 | 技术员 | 复核人 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

