

ICS 65.020.20
B31

DB4109

濮 阳 市 地 方 标 准

DB 4109 /T 008—2019

金针菇工厂化种植技术规程

地方标准信息服务平台

2019 - 12 - 30 发布

2020 - 01 - 01 实施

濮阳市市场监督管理局 发布

目 次

前言..... 1

1 范围..... 2

2 规范性引用文件..... 2

3 术语和定义..... 2

4 产地环境..... 3

5 生产技术管理..... 3

 5.1 生产工艺流程..... 3

 5.2 设施..... 3

 5.2.1 车间设施..... 3

 5.2.2 栽培架..... 3

 5.3 菌种..... 3

 5.3.1 菌种品种的选择..... 3

 5.4 培养料的制作..... 3

 5.4.1 培养料的要求..... 3

 5.4.2 拌料..... 3

 5.4.3 装瓶（袋）..... 4

 5.4.4 灭菌..... 4

 5.4.5 冷却..... 4

 5.5 接种要求..... 4

 5.5.1 接种前准备..... 4

 5.5.2 接种..... 4

 5.6 菌丝培养..... 4

 5.6.1 培养室要求..... 4

 5.6.2 发菌条件..... 4

 5.6.3 菌丝观察..... 4

 5.7 出菇管理..... 4

 5.7.1 搔菌..... 5

 5.7.2 催蕾培养..... 5

 5.7.3 抑制..... 5

 5.7.4 套筒..... 5

 5.8 采收..... 5

6 包装..... 5

7 储存和运输..... 5

8 病虫害防治..... 5

 8.1 主要病虫害..... 5

 8.2 防治原则..... 6

 8.3 防治方法..... 6

 8.3.1 源头防治..... 6

 8.3.2 物理防治..... 6

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由濮阳市农业农村局提出并归口。

本标准起草单位：濮阳市农业农村局、河南龙丰实业有限公司

本标准主要起草人：李勇、张朝栋、李瑞娟、赵玉焕、任献峰、李芳科、张振波、赵朋宽、王茂盛、王学峰、李现恩、樊付生、靳静静、房丽婷、冯平、郑文君、王永刚、王玉梅

地方标准信息服务平台

金针菇工厂化种植技术规程

1 范围

本规程规定了金针菇种植的产地环境、生产技术管理、包装、储存运输和病虫害防治的要求。

本标准适用于金针菇工厂化栽培。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB/T 12728 食用菌术语
- NY/T 391 产地环境质量
- NY/T 658 绿色食品 包装通用准则
- NY/T 749 绿色食品 食用菌
- NY/T 1056 绿色食品 运输与贮存
- NY/T 1742 食用菌菌种通用技术要求
- NY/T 1935 绿色食品 食用菌栽培基质质量要求

3 术语和定义

3.1 培养基（medium）：具有适宜的理化性质，用于微生物培养的基质。

3.2 培养料（substrate）：为食用菌生长繁殖提供营养的物质。如木屑、棉籽壳、麦麸、米糠等。

3.3 工厂化栽培（factory cultivation）：利用微生物技术和现代环境工程技术，在完全人工环境控制条件下食用菌的室内周年栽培。

3.4 菌种（culture）：生长在适宜基质上具结实性的菌丝培养物，包括母种、原种和栽培种。

3.5 品种（variety）：经各种方法选育出来的具特异性、一致（均一）性和稳定性可用于商业栽培食用菌纯培养物。

3.6 灭菌（sterilization）：采用物理或化学方法杀灭一切微生物的方法。

3.7 冷却（cooling）：将刚灭菌完毕的培养料，置于洁净通风的场所使温度下降的过程。

3.8 料温（substrate temperature）：培养料内的温度。

3.9 接种（inoculation）：菌种移植到培养基物中的操作。

3.10 液体菌种（liquid spawn）：培养基为液体状态的菌种。

3.11 无菌操作（sterile operation）：在无菌条件下的操作过程。

3.12 消毒（disinfection）：采用物理或化学方法消除有害微生物的方法。

3.13 无菌（sterile）：不含活菌体。

3.14 培养 (culture)：在一定环境条件下，用人工培养基使微生物生长繁殖。食用菌生产中特指创造适宜条件使菌丝生长的过程。

3.15 污染 (contamination)：在培养过程中混有其他微生物。

3.16 出菇管理 (management of mushroom house)：以所栽培食用菌所需环境条件为调控目标，对菇房进行环境调节和控制的技术措施。

3.17 催蕾 (inducement to primordium)：采取控温、控湿、通风、振动及适当光照等方法促进菇蕾形成的技术措施。

3.18 菌盖 (pileus ; cap)：伞菌生长在菌柄上产生孢子的组织结构，由菌肉和菌褶或菌管组成，也是多数食用菌的主要食用部分。

3.19 菌柄 (stipe ; stalk)：上支持菌盖，下连接基质的子实体上的柱状组织结构。

4 产地环境

金针菇人工栽培的产地环境符合 NY/T 391 的规定，栽培基质符合 NY/T 1935 的规定。

5 生产技术管理

5.1 生产工艺流程

备料→配料→装瓶→灭菌→冷却→接种→菌丝培养→出菇管理→采收→包装

5.2 设施

5.2.1 车间设施

工厂化栽培金针菇的车间拌料区、装瓶区为一般区域；实验室、冷却室、接种室为洁净区，地面用环氧树脂材料，洁净区符合洁净室基本的规范，采用自动化设备拌料、装瓶、接种，灭菌设备采用高压蒸汽灭菌柜。

5.2.2 栽培架

每个出菇房装有四排出菇架长 18 米，宽 1.2 米，高 4.5 米各为 8 层的栽培架，栽培架首层离地 30 厘米其余七层间距为 45 厘米。

5.3 菌种

5.3.1 菌种品种的选择

选用金针菇品质优良的品种，菌种质量符合 NY/T 1742 食用菌菌种通用技术要求。

5.4 培养料的制作

5.4.1 培养料的要求

工厂化栽培采用的配方：玉米芯、油糠、麸皮为主，添加少量大豆皮、棉籽壳、啤酒糟、豆粕、甜菜渣及碳酸钙。栽培基质质量应符合 NY/T 1935 的要求，水符合 GB 5479 的要求。

5.4.2 拌料

按照工艺要求，用搅拌机将培养料搅拌均匀。

5.4.3 装瓶（袋）

工厂化栽培装瓶，采用容量为 1200 毫升的聚丙烯塑料瓶，将拌好的栽培料用机器装瓶，填装松紧适宜，要求每瓶标准重 1015 克—1055 克（包括瓶和瓶盖）。测量料面高度，装料第一次打孔后料面距离瓶口 1.2 厘米，再进行第二次打孔压下 0.3 厘米，料面平整距离瓶口 1.5 厘米。

5.4.4 灭菌

采用高压蒸汽灭菌法灭菌，灭菌程序为灭菌温度 110℃ 保温 20 分钟，115℃ 保温 40 分钟，123℃ 保温 120 分钟。

5.4.5 冷却

灭菌后将出菇瓶放在通风、干净的冷却室进行降温，待料温降至 17—20℃，方可接种。

5.5 接种要求

5.5.1 接种前准备

做好开机前检查：确定机器各部件正常，对接种机和喷头进行消毒，并连接好菌种发酵罐，设定接种量：每瓶接液体菌种 30—35 毫升；接种前，冷却间人员负责栽培瓶料温的检查，料温应 17—20℃，才允许接种。

5.5.2 接种

按照无菌操作规程，启动接种机，每罐接种前后各测一次，要求每瓶接种量平均值在 30—35 毫升之间，菌种以全部覆盖料面为宜。

5.6 菌丝培养

5.6.1 培养室要求

培养室要求清洁、干燥、黑暗、通风良好。将出菇瓶，用叉车依次摆放在培养室，要求每个托盘 8 层瓶高，摆放整齐。

5.6.2 发菌条件

接种后将栽培瓶转移至清洁、干燥、黑暗、通风良好的培养室内发菌培养，室内温度保持 20℃ 左右，瓶间温度控制在 15—21℃。

5.6.3 菌丝观察

发菌期间要经常观察有无污染情况发生及菌丝生长状况，做好管理记录，发现菌丝生长异常要及时查找原因，发菌培养过程一般需要 22—28 天。

5.7 出菇管理（应符合金针菇出菇管理规范）

5.7.1 搔菌

菌丝长满出菇瓶 90%时，即可搔菌。搔菌操作员搔菌处理时应定时检查下喷水的压力、喷水时间，并及时清理搔菌刀头上的尼龙绳等残留物。确认栽培种搔菌后的质量，料面平整，无细菌，霉菌污染等，并将搔菌后栽培种整齐摆放在托盘上，转移至出菇房。

5.7.2 催蕾培养

此期应保持空气相对湿度 95%左右为宜，温度控制在 10-15℃为好，7 天左右，陆续长出尖状菌蕾，蕾头白色为正常。

5.7.3 抑制

当菌柄长 1 毫米，菌盖直径为 1.5 毫米为适，抑制期温度保持在 3-5℃，湿度为 85%-90%。二氧化碳浓度在 7000ppm 以上，抑制期 7 天左右。还可采用降温、降湿，通风措施，延缓子实体形成，使其同步进行，以利出菇整齐，成批采菇。

5.7.4 套筒

当菌柄长出瓶口 2 厘米时，对出菇瓶进行套筒。套筒纸粘贴规范：要求套筒纸两端搭扣黏贴时要保持平行，黏贴正中间位置，套筒后套筒纸下方突出部位位于外侧，方向保持一致，且搭扣黏贴牢固，不易分开，上下错位≤0.5 厘米，并呈现下紧上松的状态效果；此阶段以温度 6-7℃，空气相对湿度 92%-93%，菇房中二氧化碳含量保持 5000-6000ppm 为宜，约 15 天，菌盖直径可达 1-2 厘米，菌柄长可达 8-15cm，即可进行采收。

5.8 采收

当菌柄长 13-14 厘米，整齐，菌盖直径 1 厘米左右，边缘内卷，没有畸变，菌柄菌盖不呈吸水状，菌柄根根分清，又圆又粗，全体纯白色，菇体结实，含水量不过多时为采收期。采收先取下包菇片，用手握住固体根部用力拔出瓶口，一次采收干净。采收后栽培料应及时清理出出菇房，并对出菇房进行消毒。

6 包装（应符合金针菇产品包装标准）

待包装金针菇应符合 NY 749 绿色食品食用菌的标准，包装车间要保持清洁、干燥，温度保持在 12℃±1℃，根据菌柄长度及菌盖大小将菇分级，将适合做带根产品的菇直接放在包装台上，适合做切根产品的菇放在剪根台上，及时把金针菇装入包装袋内，排除袋内空气，扎紧袋口，整齐放入专用纸箱中。

7 储存和运输

包装好的金针菇存放在清洁、干燥，温度为 4℃，黑暗或弱光的储存库内储存。长距运输或夏季高温时应使用冷藏车运输。

8 病虫害防治

8.1 主要病虫害

金针菇主要病虫害为竞争性杂菌，专性寄生主要为黏菌类等，虫害为菌蚊、菇蝇、线虫等。

8.2 防治原则

防治病菌是源头上防治，过程中控制；从培养料配置形成至采收不使用任何农药。

8.3 防治方法

8.3.1 源头防治

加强菌种的管理，选用抗病力强的优良菌种，制备菌丝健壮、生活力强的生产菌种，做好接种室及培养室的室内消毒工作；出菇房保存良好的通风、清洁卫生，创造有利于金针菇生长不利于病虫及杂菌繁殖的环境条件。

8.3.2 物理防治

对设备进行彻底消毒，预防交叉感染；利用紫外杀菌和臭氧灭菌方法对生产环境进行消毒；随手关门，门口安装杀虫灯预防虫害，使用饮用水符合卫生标准。

地方标准信息服务平台