

ICS 67.080.20
B31
备案号: 44597-2015

DB36

江西省地方标准

DB 36/ T 823—2015

金针菇生产操作规程

The Production Procedures of Flammulina velutipes

2015 - 01 - 23 发布

2015 - 04 - 20 实施

江西省质量技术监督局

发布

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 栽培场所 2

5 生产原料 4

6 栽培季节 4

7 菌袋制作 5

8 发菌 6

9 搔菌 6

10 催蕾 6

11 出菇管理 7

12 病虫害防治 8

13 采收与加工 9

14 生产档案管理 10

附录 A（规范性附录） 金针菇生产原材料质量要求 11

附录 B（资料性附录） 国家在食用菌生产上登记使用的农药 12

附录 C（资料性附录） 使用药物防治病虫害的方法及农药使用量 13

附录 D（资料性附录） 金针菇生产环境、接种器具可选用的化学消毒剂 14

附录 E（资料性附录） 商品金针菇分级标准 15

附录 F（资料性附录） 金针菇生产管理档案记录 16

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由江西省农业厅提出并归口。

本标准起草单位：江西省赣州市创新生物科技研究院、安远县天华现代农业有限责任公司。

本标准主要起草人：阮时珍、阮晓东、李月桂、阮周禧、陈强、黄巧珍、黄巧平、刘正德、黄本素、梅跃明、黄本应、王集进、赖伟红、刘正良。

金针菇生产技术规程

1 范围

本标准规定了金针菇栽培的术语和定义、栽培场所、生产原料要求、栽培季节、菌袋制作、发菌、搔菌、催蕾、出菇管理、病虫害防治、采收与加工、生产档案管理。

本标准适用于季节性栽培和工厂化栽培的金针菇生产。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 2763 食品中农药最大残留限量
- GB 4285 农药安全使用标准
- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB 8321(所有部分) 农药合理使用准则
- GB 9688 食品包装用聚丙烯成型品卫生标准
- GB/T 10463 玉米粉
- HG 2940 饲料级 轻质碳酸钙
- NY/T 119 饲料用小麦麸
- NY/T 528 食用菌菌种生产技术规程
- NY 5099 无公害食品 食用菌栽培基质安全技术要求
- NY 5358-2007 无公害食品 食用菌产地环境条件
- 《食用菌菌种管理办法》（中华人民共和国农业部令第62号）
- 《茄果类蔬菜等 55 类无公害农产品检测目录》（农办质[2012]8 号）

3 术语和定义

NY/T 528规定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

白色金针菇 White mushroom
子实体为白色或乳白色的金针菇。

3.2

黄色金针菇 Yellow mushroom
子实体鲜品为谈黄色至黄色的金针菇。

3.3

异味 Smell

指金针菇特有气味之外的其它气味。

3.4

切头菇 The cutting head mushroom

切除菇柄基部，成为均可食用菌产品的全针菇。

3.5

原基 Primordia

菌丝体从营养生长阶段转为生殖生长阶段后，扭结形成白色米粒大小的颗粒状物质。

3.6

搔菌 Scratch bacteria

出菇前，用带齿的铁皮，把基质表面的菌苔、菌丝和菌被耙掉，刺激菌丝生长，促进扭结形成原基。

3.7

催蕾 induction of pin heading

采取控制温度、湿度、通风、调控光照等方法来促进原基形成菇蕾的技术措施。

3.8

有害物质 Harmful substrate.

培养料中或菇体上有毒、有害物、及其它影响食用安全卫生的物质。

3.9

金针菇 Flammulina velutiper Fr Sing

金针菇在植物分类学上，属于担子菌纲，伞菌目，口蘑科，金钱菌属。学名学名 *Collybia velutipes* (Curt. Fr.) Quel. 学名毛柄金钱菌，又称毛柄小火菇、朴菇、冬菇、朴蕈、冻菌、金菇等，英文为：Enoki Mushroom。

4 栽培场所

4.1 场所与布局

4.1.1 场所环境

金针菇栽培产地环境应符合NY 5358-2007中3.1的要求。应远离有毒有害污染源（工矿企业三废、禽畜舍、垃圾场等），距医院、学校等3km以上。水质应符合GB 5749要求。

4.1.2 栽培场所布局

金针菇栽培场的区域划分以方便操作，高效栽培为原则。生产区和原料仓库、成品仓库、生活区应严格分开。生产区中拌料区、装料区、灭菌区、冷却区、接种区应各自独立，又相互衔接，其中灭菌区、冷却区、接种区应紧密相连。原料仓库应设在下风口。

4.1.3 季节性栽培

4.1.3.1 菇房要求

宜坐北朝南，具有防雨、遮阳、挡风等基础设施。屋顶应有覆盖物和隔热性能；墙壁应坚固、平滑，便于清洗、消毒；地面应坚实、平整，有利于栽培管理和采收管理。菇房的面积根据场地实际情况而定。

4.1.3.2 春季栽培

金针菇栽培袋生产安排在室内出菇温度能降到13℃以下应提前40d进行，这时外界气温较高，发菌室应适当采取降温措施，白天不通风或少通风，夜间通大风。如果温度较低，应适当摆放大垛，将温度控制在20℃～25℃。

4.1.3.3 秋季栽培

秋季气温低对发菌不利，可通过掀草帘、有条件可采取加温，还可采用堆积方法，使之间的温度来调节，提高发菌温度，将栽培袋紧排在一起，排与排之间少留空隙，堆垛高可8袋～10袋，使温度控制在25℃以下，这时应注意发菌室内的通风。

4.1.4 栽培层架

采用竹木、不锈钢、方钢、角铁架等制成的，搭建层架，架设5层～6层，下层距地面20 cm～30 cm，层高间距45 cm～50 cm，靠墙单边的菌床宽为60cm～70cm，中间菌床宽度为110cm～130cm、最高层距顶棚70 cm～90 cm、过道宽80 cm～90 cm。

4.2 工厂化栽培

宜坐北朝南，每间菇房占地面积为70 m²～130 m²为宜。

4.3 菇房建设

4.3.1 菇房设施

菇房墙体采用彩钢泡沫夹心板建成，内墙厚度8cm～10cm，房顶宜用13cm～15cm，（房顶也可用挤塑板或泡沫板建造），增强保温和隔热性能。

4.3.2 栽培层架

层架设5层～6层、底层与地面距离20 cm～30 cm、两边操作的栽培架宽度为120 cm～130 cm、单边操作栽培架宽度为60 cm～70 cm、顶层栽培架距屋顶100 cm～120 cm、栽培架之间的通道70 cm～80 cm。

4.3.3 通气设施

菇房安装6台排气扇规格为40 cm×40 cm(外有带百叶扇)，墙上方安装3台，墙壁下方安装3台～5台。

4.3.4 降温设施

每间菇房占地面积70 m²～90 m²，应安装一台7.5 HP(17430 W)～10 HP(23240 W)制冷机及配套的风机；每间菇房占地面积为90m²～130m²，应安装一台10HP(23240W)～13 HP(30122 W)制冷机和配套的风机。

4.3.5 光照设施

每间菇房应安装40W节能灯18盏～20盏，或安装相应亮度的白色LED灯带。

4.3.6 水分调节设施

每间菇房的每架底层下面，要安装与栽培架长度相等长的硬塑料水管，直径为15 mm~20 mm，并将水管错位打孔，孔直径0.3 cm~0.5 cm，孔与孔之间距离15cm~20cm。

5 生产原料

5.1 培养基质要求

5.1.1 应符合 NY 5099 及附录 A 要求。

5.1.2 原辅材料应选用新鲜、洁净、干燥、无虫、无霉、无异味。

5.1.3 选用秸秆、棉籽壳等农副产品下脚料作为原料，在收获前或生产前 2 个月不能施用高毒农药。

5.2 栽培配方

配方如下：

- a) 杂木屑 60%，麸皮 25%，玉米粉 5%，豆粕 8%，石膏 1.5%，石灰 0.5%，含水量 63%~65%，pH 值 7.0~8.0。
- b) 棉籽壳 75%，麦麸（或米糠）15%，豆粕 7%，蔗糖 1%，碳酸钙 1.5%，石灰 0.5%，含水量 63%~65%，pH 值 7.0~8.0。
- c) 棉籽壳 40%，杂木屑 30% 麦麸（或米糠）22%，玉米粉 5%，蔗糖 1%，碳酸钙 1.5%，石灰 0.5%，含水量 63%~65%，pH 值 7.0~8.0。
- d) 杂木屑 60%，麦麸 20%，玉米芯 16%，碳酸钙 1%，蔗糖 1%，石膏粉 1.5%，石灰 0.5%，含水量 63%~65%，pH 值 7.0~8.0。
- e) 稻草 50%，麦麸 25%，玉米芯 22%，蔗糖 1%，碳酸钙 1.5%，石灰 0.5%，含水量 63%~65%，pH 值 7.0~8.0。
- f) 杂木屑 39%，玉米芯 32%，麦麸 20%，豆粕 7%，蔗糖 1%，碳酸钙 1.5%，石灰 0.5%，含水量 63%~65%，pH 值 7.0~8.0。

5.3 生产用水

包括培养料配制用水和出菇管理用水，可用自来水、泉水、井水等，水质应符合 GB 5749 规定要求。

5.4 栽培种

菌种应符合 NY/T 528 的要求。

5.5 栽培容器

应选择（17cm~18cm）×（35cm~37cm）×0.005cm 高压聚丙烯塑料袋作为栽培容器，塑料袋要求厚薄均匀、抗涨强度大、底部密封性好，并符合 GB 9688 规定的要求。

5.6 化学药剂

应符合 GB 4285 和 GB/T 8321（所有部分）的要求。选用国家已登记可在食用菌上使用的农药产品，参见附录 B、附录 C。

6 栽培季节

6.1 季节性栽培

应根据当地气候和地理环境条件选择适宜的接种和出菇时间。季节性春季栽培当年10月~次年1月制菌袋,当年11月~次年3月出菇;秋季栽培当年9月~12月制菌袋,当年11月~次年4月出菇。

6.2 工厂化栽培

有控温条件下的菇房,可周年生产。

7 菌袋制作

7.1 拌料

按培养料配方比例准备好各种原辅材料。将棉籽壳、玉米芯提前1 d~2 d进行预湿,并加入1%~2%的石灰粉;红糖在使用前用温水融化后加入料中,配制时先将各种原辅材料混合均匀,按料水比1:1.25~1:1.35的比例缓慢将水加入混合搅拌均匀,含水量控制63%~65%,灭菌前pH值8.0~9.0。

7.2 装袋

采用高压聚丙烯塑料袋装料,规格为17cm×(35cm~37cm)×0.005 cm,或18cm×(35cm~37cm)×0.005 cm,用装袋机装袋,将培养基质填装到栽培容器中,上紧下松,中间打穴(洞),装料高度18 cm~20 cm,每袋装湿料1250 g~1350 g,装完料的塑料袋后套上套环和套盖。

7.3 灭菌

7.3.1 常压灭菌

将料袋放入常压锅内进行灭菌,一般起火3 h~4 h,当锅内温度达到100℃,保持23 h~25 h,待袋温降到90℃时出锅,及时移到已消毒的冷却室。

7.3.2 高压灭菌

当高压灭菌的压力表升至0.05 MPa放气,气压再升至1.5压力时,保持3 h~4 h,灭菌结束,待袋温降到100℃时出锅,及时移到已消毒的冷却室。

7.4 冷却

将灭菌的料袋移到已消毒的冷却室,料袋内温度冷却至27℃以下时,移入接种室(无菌室)接种。

7.5 接种

菌种应符合《食用菌菌种管理办法》要求。

7.6 菌种质量

应符合NY/T 528的规定。

7.7 接种要求

7.7.1 接种室、接种箱、器具应清洁、干燥,可用化学药物消毒剂进行消毒处理,消毒方法见附录D。

7.7.2 应掌握菌丝走满袋3 d~5 d,菌种的菌龄35 d~40 d。

7.7.3 接种箱采用气雾消毒剂消毒30 min~40 min,每平方用量为4g~5g。

7.7.4 无菌室可采用紫外线、臭氧机消毒 10 h~12 h, 关闭后方可接种。

7.7.5 超净工作台采用紫外线消毒 30 min~40 min。

7.7.6 将接种工具等放入接菌室(接种箱)进行消毒。

7.7.7 每瓶(袋)栽培种接 25 袋~30 袋栽培袋。

8 发菌

8.1 培养室消毒

8.1.1 培养室在使用前打扫、清洗干净, 干燥, 应提前 4d~5d, 喷洒杀虫剂, 关闭门窗, 用气雾消毒剂熏蒸消毒 6 h~8 h, 使用杀虫剂应符合 GB 4285 和 GB 8321(所有部分)的规定。

8.1.2 培养室应提前 2d~3d 用漂白粉溶液(漂白粉 100 g 加水 10 kg)进行清洗消毒; 或用新洁尔灭溶液(新洁尔灭 500 g 加水 10 kg)进行清洗消毒。

8.2 菌袋培养

培养室要求环境干燥、防潮、避光、通风、保温, 相对湿度控制在70%以下, 培养室在使用前要彻底进行清洗干净、消毒。

8.3 菌袋堆放与管理

8.3.1 接种后的菌袋移入消毒后培养室, 采取墙式堆叠排放, 堆放高度应根据气温情况而定, 气温高时准放 5 袋~7 袋, 气温低时可堆放 8 袋~10 袋。

8.3.2 接种后的菌袋排放黑暗的培养室培养, 温度保持在 23℃~25℃。空气相对湿度 75%以下, 菌丝长满袋需 30d~35d。

8.3.3 接种后 7d~10 d 应检查菌袋, 观察菌丝生长情况。在整个培养期间, 发菌周期应检查 2 次~ 3 次, 发现污染袋, 应及时处理。

8.3.4 菌袋长满袋后, 当菌丝转为微量的黄色水珠, 可见基质重量减轻时, 培养周期 35d~40d, 达到生理成熟。

9 搔菌

9.1 栽培菌袋的营养料必须长满菌丝, 菌袋发菌走满后, 继续培养 5d~7d。

9.2 将生理成熟菌袋套环棉塞取下, 笠袋摆放床架上。

9.3 菌丝长满瓶(袋)后开始搔菌, 将料面轻刮一遍, 应将菌袋表面轻轻耙剔 0.5cm~0.8cm 的老菌种块和表层老菌种块和菌皮, 刺激原基形成, 子实体形成多而整齐。

9.4 季节性栽培菇房(棚)每天通风 2 次~3 次, 揭膜通风 1 次~2 次, 每次 30 min~40 min, 揭膜应在菇房(棚)通风后进行。7d~9d 有大量菇蕾发生。

9.5 季节性栽培, 当菌袋表面出现棕色液滴时即催蕾。房(棚)温应控制在 8℃~13℃, 并把塑料膜撑起, 高 10cm~20cm, 相对湿度控制在 80%~85%。

9.6 搔菌后培养基表面的菌丝接触到空气, 促进菌丝恢复生长, 能在整个培养料表面形成原基。

9.7 搔菌期温度 10℃~15℃, 空气相对湿度在 85%~90%, 要适当散射光照, 每天通风 3 次~5 次, 8d~10d 可形成菇蕾。

10 催蕾

10.1 预冷

菌丝长满袋后,经过搔菌后,移入8℃~12℃,空气相对湿度为85%~90%的栽培室内催蕾 2d~3d。

10.2 催蕾培育期

10.2.1 菌瓶(袋)口应盖湿报纸上或无纺布、或套袋保湿,栽培室温降至8℃~15℃,空气相对湿度控制在85%~90%。

10.2.2 二氧化碳浓度控制在0.15%以下;每天通风3次~5次,每次通风20 min~30 min。

10.2.3 培养料表面就会出现许多褐色水珠,形成大量原基。催蕾期间采取增湿器调节湿度,可经常向报纸或无纺布上喷水、或用套袋喷水保湿,报纸或无纺布要平整,不能让水流入瓶(袋)内,否则易引起病害发生。

10.2.4 增加湿度85%~90%,采取增湿器进行调节湿度,可用喷雾向料面喷雾化水,每天2次~3次,料面有出现米大颗粒的子实体时可喷水。

10.2.5 出菇房每天300 Lx~600 Lx的光照5h~7h。

10.3 原基形成期

10.3.1 在8℃~10℃温差的刺激,待4h~5h,每天通风4次~6次,每次15 min~30 min,5d~8d可形成小菇蕾。

10.3.2 菌袋内有积水及时倒掉,确保菌袋表面内不得积水,湿润培养基表面,有利于原基形成。

10.3.3 待瓶(袋)口表面菌丝出现绒絮状,恢复变浓白,经5d~7d逐渐扭结成针头大的小菇蕾,二氧化碳浓度控制在0.2%以下。

10.3.4 菇房温度降至10℃~15℃,待10d~13d料面可看见针头状的浅灰色菇蕾,形成后光照控制在300 Lx~600 Lx。

10.3.5 待子实体生长到1 cm时,温度控制在9℃~13℃,空气湿度85%~90%,以促进菇蕾分化。

11 出菇管理

11.1 诱导期

以光线刺激为主,光线强度控制300Lx~600Lx,采取增湿器进行调节湿度,或用湿报纸或无纺布覆盖菌袋,保湿催蕾,相对湿度控制85%~95%,诱导原基形成。

11.2 现蕾期

保湿为主,菇房相对湿度在85%~90%,保持袋内二氧化碳浓度0.15%以下,为辅促进菇蕾生长。

11.3 伸长期

二氧化碳浓度控制在0.15%以下,光照需4h~6h,促进子实体发育。当子实体长到3cm~5cm时开始拉袋。

11.4 成熟期

每天应通风3次~5次,每次通风15 min~30 min,通风次数视菇房外温度而定。季节性温度过低时,在气温较高时通风;温度过高时,在早、晚气温较低时通风。菇房保持相对湿度85%~90%,促进子实体生长。

11.5 温度

11.5.1 季节性栽培时出菇温度应控制在 10℃~18℃，最好降温温差刺激。

11.5.2 工厂化栽培应温度控制在 8℃~13℃，降温让温差刺激。

11.6 湿度

空气相对湿度维持在85%~95%。

11.7 通风

每天应适当通风，当幼菇形成后应加大通气量，但要保湿，创造温差刺激，保持空气新鲜，促进子实体形成。

11.8 光照

经过5h~7h光照刺激，菇蕾形成时要求有适当的照射光，子实体生长阶段需200Lx~600Lx的照射光，每天保持3h~5h，采菇前停用光照2d~3d。

12 病虫害防治

12.1 防治原则

12.1.1 病虫害的防治以预防为主，综合防治。应从抗病品种选用、物理防治、生物防治和加强管理等多途径达到防治目的。

12.1.2 培养中期培养料发生严重杂菌感染，要拿到远处烧毁。

12.1.3 梅雨季节，到高温高湿易发生链孢霉污染，应及时烧毁。

12.1.4 栽培袋棉塞发生红色链孢霉感染，应及时移出培养场所隔离管理，避免交叉感染。

12.1.5 培养初期培养料易发生杂菌污染（如绿色木霉菌、链孢霉、绿霉菌病等），及时处理。

12.1.6 培养中后期培养料发现虫害，应及时清除。

12.1.7 发现病害，及时清除病菇进行掩埋处理。

12.2 防治方法

12.2.1 农业防治

12.2.1.1 选用抗病力强的菌种，创造有利金针菇生长发育，而不利于病虫害及杂菌繁殖的环境条，通风良好、清洁卫生，水质应符合 GB 5749 要求。

12.2.1.2 严格检查种源，选好抗病品种。

12.2.1.3 经常保持大棚内外的清洁卫生，净化栽培环境。

12.2.1.4 培养残料要及时运离生产场地。

12.2.1.5 合理调控菇房温度，加强通风，减少喷水，降低菇房的湿度。

12.2.2 物理防治

12.2.2.1 利用日光曝晒、高温焖棚、黑光灯诱杀等措施。菇房的门窗和通风孔安装 60 目的纱窗，做到随手闭门，经消毒隔离带进房(棚)。

12.2.2.2 阻隔法防害虫，在菇房安装纱门窗防止害虫飞入。

12.2.2.3 采用食用菌专用灭虫器。

12.2.2.4 发现菌蚊、菌蝇时,应选择广谱型无毒药剂或灭虫灯扑杀。

12.2.2.5 发现菇蚊、菇蝇、菇螨类的成虫时,菇棚应安装防虫网、黑光灯以及杀虫色板等。

12.2.2.6 发现菇蚊、菇蝇时,可用诱杀灯进行诱杀或喷施锐劲特 1500 倍液或阿维菌素乳油 2000 倍杀虫。

12.2.3 生物防治

采用生物农药、农用链霉素等和生物防腐保鲜剂、天然杀虫剂防治病虫害。

12.2.4 化学防治

12.2.4.1 如发生虫害,应及时采取杀虫措施。有针对性的采用生物药剂外,其它可采取化学药剂杀虫,也可用灯诱杀等物理方法。

12.2.4.2 以预防为主,使用化学农药应符合 GB 4285 和 GB 8321(所有部分)规定。

12.2.5 常见病虫害

竞争性杂菌:链孢霉、绿霉病、毛霉菌、黄霉菌、褐腐病、螨菌蛆、木霉菌等。病害以黄菇病为主,虫害主要有菇蝇、菇虫、菇蛆、菇螨等。

13 采收与加工

13.1 采收标准

13.1.1 金针菇菇体白色,有光泽,新鲜感。

13.1.2 圆锥形,球形或近球形,菇形规整,菇盖边缘内卷,菌膜未开伞。

13.1.3 不宜太迟,以免柄基部变褐色,基部绒毛增加,而影响质量。

13.1.4 菇盖轻微展开,鲜销菇应掌握菇盖情况,适时采收。

13.2 采收方法

13.2.1 采收人员要穿戴洁净的工作服、帽、口罩等。

13.2.2 采收时要一手抓住菌柄,另一手按住菌袋,将菇采摘下,轻放入清洁的塑料筐内,叠放整齐,以免损伤菇体。

13.3 加工处理

采收后金针菇应及时将菇头杂质切掉,放入1℃~4℃的冷藏库内预冷,预冷时间8h~10h。

13.4 分级标准

13.4.1 一级菇:菇盖径长至 0.5cm~1cm,菇柄长 8cm~13cm,均匀一致。

13.4.2 二级菇:菇盖径长至 1cm~1.5cm,菇柄长 10cm~15cm。

13.4.3 三级菇:菇盖径长至 1.5cm 以上,菇柄长 16cm 以上。

13.4.4 以菇盖形状规整、边缘内卷、菌膜未开程度分为:一级,二级,三级,详见附录 E。

13.5 产品质量

应符合GB 2763和《茄果类蔬菜等55类无公害农产品检测目录》要求。

13.6 包装

- 13.6.1 金针菇采后在 17℃ 以下温度，应及时包装。
- 13.6.2 包装塑料袋应符合 GB 9688 要求。
- 13.6.3 同一包装的金针菇产品必须是同一等级，不允许混等级包装。
- 13.6.4 包装内应附产品合格证，合格证应标明产品等级、产品名称、生产日期、检验员编号、检验日期。
- 13.6.5 采用聚丙烯折角袋分装规格为（40cm×48cm×0.004cm），每袋装 2500g，抽真空后，用橡皮筋扎紧袋口。
- 13.6.6 小包装采用白色塑料托盘，分装每盒净重为 500g，250g，150g，100g，并用保鲜膜包装。

13.7 装箱

鲜菇按每箱4袋~8袋的规格装入泡沫箱，用胶带封好，可用礼品盒包装。

13.8 贮存

- 13.8.1 金针菇采后应及时加工、包装、贮放在 1℃~4℃ 温度的冷藏库。
- 13.8.2 严禁与有毒、有害、有异味物品混存。

13.9 保质期

- 13.9.1 金针菇鲜品菇在 1℃~4℃ 冷藏库，保质期为 20d。
- 13.9.2 在 18℃ 条件下，货架期为 3d~5d。
- 13.9.3 在 15℃ 条件下，保质期为 10d。

13.10 保鲜与烘干

13.10.1 保鲜

金针菇采收后入2℃~4℃冷库保鲜，待直接上市鲜销或加工干品销售。加工干品时，将鲜菇长短粗细分类，摆放在竹筛片上进行烘烤，烘烤开始温度30℃，待菇体水分蒸发40%后可逐渐升温，温度控制在45℃~55℃。

13.10.2 烘干

金针菇干菇含水量控制在12%以下，烘干后及时装入塑料袋内，密封好，以防回潮，以免变质。

13.10.3 采收后管理

采收后，清理料面，用耙剔将料面刮一遍，再覆盖湿无纺布或报纸养菌，待5d~7d，新一潮菇蕾出现时，菇房保持相对湿度85%~90%，有菇蕾发生，停止喷水，同以上出菇管理。

14 生产档案管理

各环节生产管理过程应详细记录，参见附录F。

附 录 A
(规范性附录)
金针菇生产原材料质量要求

生产原材料质量要求见表A. 1。

表A. 1 金针菇原材料使用质量要求

原料名称	质 量 要 求
杂木屑	应采用水青冈、抱栎、杨、柳等阔叶树种，针叶树种的木屑应自然堆积2~3个月。
棉籽壳	应新鲜、干燥，颗粒松散，色泽正常，无霉烂、无结团、无异味、无混杂物。
玉米芯	应新鲜、干燥，色泽正常，无霉烂、无结团、无异味、无混杂物，应符合GB/T 10463 要求。
玉米粉	应符合GB/T 10463 的要求。
麦皮	应符合NY/T 119的要求。
豆饼粉	应新鲜、无霉烂、无异味、无混杂物。
轻质碳酸钙	应符合HG 2940的要求。
生产用水	水质应符合GB 5749规定的要求。

附 录 B
(资料性附录)

国家在食用菌生产上登记使用的农药

国家在食用菌生产上登记使用的农药要求见表B.1。

表B.1 国家在食用菌生产上登记使用的农药

农药名	登记号	登记菇种	防治对象	毒性	使用方法与用量
50%米鲜胺锰盐可湿性粉剂 (施保功)	LS2001627	蘑菇	褐腐病 (疣孢霉)	低毒	喷雾 0.4 g/m ² ~0.6g/m ²
50%米鲜胺锰盐可湿性粉剂 (施保功)	LS20001214	蘑菇	湿泡病 (疣孢霉)	低毒	喷雾 0.4 g/m ² ~0.6g /m ²
30%米鲜胺锰盐可湿性粉剂 (施保功)	PD386~2003	蘑菇	褐腐病 (疣孢霉)	低毒	拌土或喷菇床 0.4 g/m ² ~ 0.6g / m ²
50%噻菌灵悬浮剂	LS20021838	蘑菇	褐腐病 (疣孢霉)	低毒	拌料 20g~40g/100kg 干 料;喷雾 0.5 g/m ² ~ 0.75g/m ²
40%噻菌灵可湿性粉剂	LS200047	蘑菇	褐腐病 (疣孢霉)	低毒	喷雾 0.3 g/m ² ~0.4g/m ²
4.3%菇净(高氟氯氰, 甲阿 维乳油)	LS20031183	食用菌	螨菌蛆	低毒	喷雾 0.13g~0.22g/100m ²
30%菇丰(福百可湿性粉剂)	LS20051329	食用菌	木霉菌 湿泡霉	低毒	拌料 30g~50g/100kg 干 料;喷雾 0.09g~ 0.18g/100m ²
优氯克霉灵(40%二氯异氰 尿酸钠可湿粉剂)	LS95328	平菇	木霉菌	低毒	喷雾 40g~48g/100kg 干料
克霉灵(30%百菌清, 二氯异 氰可湿性粉剂)	LS94793	平菇	绿霉病	低毒	喷雾 40g~48g/100kg 干料

附 录 C
(资料性附录)
使用药物防治病虫害的方法及农药使用量

使用药物防治病虫害的方法及农药使用量见表C. 1。

表C.1 使用药物防治病虫害的方法及农药使用量

病虫害名称	农药名称使用浓度及使用限量	
绿霉菌病、黄曲霉病	多菌灵	用多菌灵 1000 倍液喷施
螨菌蛆、菇蛆	敌敌畏	用 200 倍液，80ml/667 平方米
螨菌蛆、菇蛆	乐 果	可用乐果 300 倍液喷雾
绿霉菌、黄霉菌	克霉灵	用 0.2%克霉灵水剂连续喷施
毛霉菌、木霉菌病，	克霉灵	用 0.2%克霉灵水剂连续喷施
链孢霉菌	多菌灵	800 倍多菌灵消毒局部感染处
红霉菌	柴油	800 倍的柴油消毒局部感染处
黄霉菌、黑根霉菌	克霉灵	用 0.3%克霉灵水剂连续喷施
褐腐病	施保功	可用施保功 3000 倍液喷施
褐腐病	霉得克	可用霉得克 2000 倍液喷施
褐腐病	灰霉克星	可用灰霉克星 1000 倍液喷施
螨菌蛆	锐劲特	可用锐劲特 1500 倍液喷施
螨菌蛆	甲阿维乳油	甲阿维乳油 1.8%3000 倍喷施
螨菌蛆	红糖水	喷 1%红糖水诱上床面再喷药
菇蚊、菇蝇	锐劲特	可用锐劲特 1500 倍液喷雾
菇蚊、菇蝇	阿维菌素乳油	可用 2000 倍喷雾杀虫

附 录 D
(资料性附录)

金针菇生产环境、接种器具可选用的化学消毒剂

生产接种室(箱)、器具可选用的化学消毒剂见表D. 1。

表D. 1 金针菇生产环境、接种器具可选用的化学消毒剂

名 称	使用浓度	施用对象	使用方法
乙 醇	75%	手、接种工具，接种操作台面，原种瓶表面等	浸泡或涂擦
甲 醛	37%~40% (20ml/m ³)	培养室、无菌室、接种箱	加热密闭熏蒸 0. 5h
高锰酸钾 /甲醛	高锰酸钾 5g/m ³ +市售甲醛 10 ml/m ³	培养室、无菌室、接种箱	密闭熏蒸 0. 5h
高锰酸钾	0. 1%~0. 2%	接种工具，接种操作台面、原种瓶表面等	涂擦
酚皂液 (来苏儿)	0. 5%~2%	无菌室、接种箱、栽培房及床架	喷雾
	1%~2%	皮肤	涂擦
	3%	接种器具	浸泡
新洁尔灭	0. 25%~0. 5%	皮肤，不能用于器具、培养室、无菌室、接种箱	浸泡、喷雾
漂白粉	10%	接种工具、原种瓶表面等	现用现配，浸泡
	100g 加水 10kg	栽培房和床架	现用现配，喷雾
硫酸铜/ 石灰	硫酸铜 1g+石灰 2g+水 100g	栽培房和床架	现用现配，喷雾、涂擦
新洁尔灭	500g 加水 10 kg	栽培房和床架	现用现配，喷雾

附 录 E
(资料性附录)
商品金针菇分级标准

商品金针菇分级标准见表E. 1。

表E. 1 商品金针菇分级标准

项目	等级指标		
	一级菇	二级菇	三级菇
色泽	菇体白色、有光泽、新鲜感	菇体乳白色、有光泽和新鲜感	菇体乳白色、有光泽和新鲜感
菇盖形状	圆锥形、球形或近球形、菇形规整、无开裂、菇盖边缘内卷	球形、近球形或半球形、有少量开裂、无畸形、菇盖边缘轻度平展	半球形或扁半球形、有开裂、轻微畸形、菇盖边缘平展
大小	菇盖径 0.5cm~0.8cm，菌柄长 8cm~13cm，均匀一致	菇盖径 1cm~1.3cm，菇柄长 10cm~15cm	菇盖径 1.3cm 以上，菇柄长 16cm 以上
气味	金针菇特有气味，无异味		
水质菇	无		
烂菇、虫菇、霉变菇	无		
有害杂质	无活虫体、动物毛发和排泄物、金属物、矿物质等		
有毒、有害物质	无霉菌、霉菌、虫体、玻璃、沙子、泥土，石子等		
附着物	粘附在金针菇表面的培养基或残渣等		
整丛菇	采收后除去培养基的金针菇		
整齐度	菇柄符合各等分级标准长度的质量比		

附 录 F
(资料性附录)
金针菇生产管理档案记录

菌袋生产记录见表F1，菌袋培养记录见表F2，出菇管理记录见表F3。

表F.1 菌袋生产记录表

制袋		灭菌			接种			损耗数量 (袋)	备注
日期	数量	日期	温度 (℃)	保温时间	日期	品种	数量(袋)		

表F.2 菌袋培养记录表

日期	温度 (℃)	相对湿度 (%)	通风时间		查菌				备注
			开始时间	结束时间	日期	数量 (袋)	污染总数 (袋)	污染率 (袋)	

表F.3 出菇管理记录表

日期	出菇管理						产 量		备注
	温度 (℃)	相对湿度 (%)	光照	通风		出菇记录	总量	单产	平均单袋 产量
				开始时间	结束时间				