

注：

ICS#点击此处添加 ICS 号

点击此处添加中国标准文献分类

DB36

江西省地方标准

DB 36/ XXXXX—2015

金福菇栽培技术规程

Specification for mushroom cultivation technology Jinfu

(征求意见稿)

图1 2015- XX - XX 发布

2015- XX - XX 实施

江西省质量技术监督局####发布

目 次

1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 栽培场所要求	2
5 栽培季节	3
6 原料要求	3
7 菌袋制作	3
8 发菌管理	4
9 覆土前处理	5
10 覆土	6
11 出菇管理	6
12 采收与加工	7
13 病虫害防治	9
14 生产档案管理	11
附录 A（资料性附录） 金福菇栽培档案管理记录	12

金福菇栽培技术规程

1 范围

本规程规定了金福菇栽培的术语和定义、栽培场所、栽培季节、生产工艺、原料要求、发酵与处理、菌袋制作、发菌管理、覆土处理、出菇管理、采收与加工、病虫害防治、生产档案管理。

本标准适用于季节性常规栽培和控温条件下工厂化栽培金福菇。

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/T10463 玉米粉规定要求
- GB2763 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 9687 聚乙烯塑料袋规定执行
- CB 20413 过磷酸钙
- GB 9688 食品包装用聚丙烯塑料袋规定执行
- NY/T 119 饲料用小麦麸规定要求
- NY/T 5099 无公害食品 食用菌栽培基质安全技术要求
- NY/T 528 食用菌菌种生产技术规程
- NY 5358 无公害食品 食用菌产地环境条件
- NY 5246 无公害食品 金福菇
- NY 5358 无公害食品 食用菌产地环境条件
- HG 2940 饲料级轻质碳酸钙要求
- 《食用菌菌种管理办法》 中华人民共和国农业部令第62号
- 《农业部办公厅关于印发茄果类蔬菜等55类无公害农产品检测目录的通知》(农办质(2013)17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 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。

3.2 催蕾 Induction of pin heading

采取控制温度、湿度、通风、光照等方法来促进原基形成菇蕾的技术措施。

3.3 有害物质 Harmful substrate

3.4 金福菇 *Tricholoma Lobayense Heim*

金福菇学名 *Tricholoma Lobayense Heim*, 英文名 Giant Trich, 属于伞菌目、口蘑科、白蘑属, 是一种的珍稀食用菌。金福菇在国内商品名称有洛巴伊口蘑、洛巴口蘑、大口蘑等, 拉丁名为 *T. giganteum Massee=T. lobayense Heim*。

4 栽培场所要求

4.1 栽培场所选择

金福菇栽培产地环境应符合 NY 5358-2007 中 3.1 的要求。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 生活饮用水卫生标准要求。

4.2 栽培场所布局

金福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。

4.3 季节性栽培

4.3.1 菇房要求

宜坐北朝南, 具有遮阳、挡风等设施。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。每间菇房的占地面积以 $70\text{ m}^2\sim 80\text{ m}^2$ 为宜, 可采用室内外大棚栽培。

4.3.2 栽培层架设计

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70 cm, 中间菌床宽度为110 cm~130 cm、最高层距顶棚80 cm~100 cm、过道宽70 cm~80 cm。

4.3.3 自动喷灌设施

在菇房(棚)畦床上方, 每距离 500 cm 的中央拉一根外径为 20 mm 的喷灌专用 PE 塑管, 并在 PE 管上间距 300 cm 处安装上 35cm 长倒挂三件套微喷头, 喷头的洒水直径为 6 cm, 在每个 PE 塑管的前端接上独立开关, 用 PVC 供水管把各个 PE 管进行连接。然后用水泵带动, 形成整体的自动喷灌系统。

4.4 工厂化栽培

4.4.1 菇房选择和建设

宜坐北朝南, 每间菇房占地面积以 $80\text{ m}^2\sim 150\text{ m}^2$ 为宜。

4.4.2 菇房设施

4.4.2.1 菇房安装 6 台排气扇(规格为 40 cm×40 cm 有带百叶的排气扇, 墙上方安装 3 台、墙壁下方安装 3 台~5 台。

4.4.2.2 每间菇房占地面积 $70\text{ m}^2\sim 90\text{ m}^2$ ，应安装一台 7.5 HP(17430 W) \sim 10 HP(23240 W) 制冷机和配套的风机；每间菇房占地面积 $90\text{ m}^2\sim 100\text{ m}^2$ ，应安装一台 10 HP(23240 W) \sim 13 HP(30122 W) 制冷机和配套的风机。

4.4.2.3 每间菇房应安装 20W \sim 40 W 节能灯 15 盏 \sim 18 盏，或安装相应亮度的白色 LED 灯带。

4.4.2.4 每间菇房的每架底层下面，要安装与栽培架长度等长硬塑料水管，直径为 15 mm \sim 20 mm，并将水管错位打孔，孔直径 0.4 cm \sim 0.6 cm，孔与孔之间距离 15 cm \sim 20 cm。

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

5 栽培季节

5.1 金福菇季节性栽培，一般选择 3 月 \sim 5 月制袋，5 月 \sim 10 月出菇。可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。

5.2 工厂化栽培

有控温条件的菇房周年生产。

6 原料要求

原辅材料应符合 NY/T 5099 要求。主料为棉籽壳、甘蔗渣等，辅料为麦麸、玉米秆、石灰、轻质碳酸钙、水等。在收获前二个月不能施用高毒农药。

6.1 原料应符合参见表 1 的规定。（附录）参见表 1 中的质量要求。

6.2 预湿

将菌糠、棉籽壳、杂木屑、玉米秆、花生秆、甘蔗渣、稻草等主料预湿 1d \sim 2d。

7 菌袋制作

7.1 采用常压塑料袋，聚乙烯塑料袋，规格为 $22 \times 45\text{ cm}\sim 47\text{ cm} \times 0.004\text{ cm}$ 的折角袋。

7.2 采用高压聚丙烯塑料袋装料，规格为 $17\text{ cm} \times 36\text{ cm} \times 0.005\text{ cm}$ ，或 $18\text{ cm} \times 36\text{ cm} \times 0.005\text{ cm}$ 。

7.3 长菌袋采用聚乙烯塑料袋规格为 $15\text{ cm} \times 55\text{ cm} \times (0.04\text{ cm}\sim 0.05\text{ cm})$ 。

7.4 培养基配方

7.4.1 棉籽壳 72%，麸皮 20%，玉米粉 6%，石灰粉 1%、碳酸钙 1%，含水量 63% \sim 65%，PH 值 8.0 \sim 9.0。

7.4.2 秸秆粉 40%、棉籽壳 35%、麸皮 18%、玉米粉 5%、石灰粉 1%、碳酸钙 1%，含水量 63% \sim 65%，PH 值 8.0 \sim 9.0。

7.4.3 杂木屑 40%，棉籽壳 20%，蔗渣 10%，玉米粉 10%，米糠 18%，碳酸钙 1%，石灰粉 1%，含水量 63% \sim 65%，PH 值 8.0 \sim 9.0。

7.4.4 杂木屑 20%，稻草(切断)27%，棉籽壳 18%，玉米芯(粉碎)15%，豆粕 10%，米糠 8%，碳酸钙 1%，石灰粉 1%，含水量 63-65%，PH 值 8.0 \sim 9.0。

7.4.5 棉籽壳 28%，玉米秆(粉碎)30%，麸皮 17%，玉米芯(粉碎)10% 豆粕 10%，石灰粉 2%，碳酸钙 1%，含水量 63-65%，PH 值 8.0~9.0。

7.4.6 玉米芯(粉碎)30%，棉籽壳 35%，麸皮 20%，蔗渣 12%，碳酸钙 2%，石灰粉 1%，含水量 63%~65%，PH 值 8.0~9.0。

7.5 拌料

将发酵培养料加入麦麸、石灰、碳酸钙，要搅拌均匀，含水量63 %~65 %，PH值8.0~9.0。

7.6 装袋

7.6.1 长菌袋的培养基料分装到塑料袋，上紧下松，松紧度适中。用聚乙烯塑料袋规格为 15 cm×55 cm×(0.04 cm~0.05 cm)。

7.6.2 短菌袋的培养基料分装到塑料袋。用聚丙烯塑料袋规格为(18 cm~20 cm)×(36 cm~42 cm)×0.005 cm，菌袋高度为 22 cm~24 cm。

7.6.3 培养基料分装到塑料袋，用聚乙烯塑料袋，规格 23 ×42 cm ~45 cm × 0.004 cm 的折角袋。

7.10 袋口(套环)

将料袋装完后，长菌袋和短菌袋，及时扎口或套上套环。

7.11 灭菌

7.11.1 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 100 °C，保持 23 h~25 h，待袋温降到 80 °C时出锅，及时移到已消毒的冷却室。

7.11.2 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 90 °C时出锅，及时移到已消毒的冷却室。

7.12 冷却

将灭菌后的栽培菌袋迅速转移到消毒后的专用冷却室，菌袋温度冷却至27 °C以下。

7.13 菌种要求

7.13.1 菌种选择

7.13.1.1 品种选择选用优质、产量高、抗逆性强、适应性广、商品性好的菌种。

7.13.1.2 菌种应符合中华人民共和国农业部令第 62 号《食用菌菌种管理办法》。

7.13.2 消毒

使用消毒剂对接种室或无菌室进行消毒。消毒剂符合相应标准，禁止使用未经批准的消毒剂。

7.13.3 接种要求

7.13.3.1 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，消毒方法附录见表 C。

7.13.3.2 应严格按照无菌操作规程进行。

7.13.3.3 应掌握菌丝走满袋 3 d~5 d，菌种的菌龄 35 d~40d，及时接种。

- 7.13.3.4 接种箱采用气雾消毒剂消毒 40 min~50 min, 每平方用量为 4g~5g。
- 7.13.3.5 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。
- 7.13.3.6 超净工作台采用紫外线消毒 30 min~40 min, 关闭后方可接种。
- 7.13.3.7 将接种工具等放入接菌室(接种箱)进行消毒。
- 7.13.3.8 每瓶(袋)栽培种接 30 袋~35 袋栽培袋。

8 发菌管理

8.1 温度

接种后将菌袋移入培养室避光发菌, 调温 25℃~28℃, 培养 35~45 d, 经过室内菌丝培养, 在袋内菌丝基本长满时, 发菌后期应松动袋口。

8.2 湿度

发菌室内空气湿度 60%~75%。

8.3 通风

每天通风 2 次~3 次, 每次 30 min~50 min, 保持空气新鲜。

8.4 光照

除操作需光照外。菌袋培养过程保持黑暗。

8.5 杂菌菌袋处理

8.5.1 在发菌期间中, 如发现链孢霉污染袋, 迅速移出室外深埋处理。如发现污染菌袋, 经过重新灭菌后混合新料再用于栽培。

8.5.2 接种 3 d~5 d, 10 d~12 d 各进行 1 次检查, 将污染的菌袋带出培养室, 对于尚未产生杂菌孢子的袋子可以破袋取料, 重新利用, 对于已产生杂菌孢子的菌袋, 应先用湿报纸包严, 轻拿轻放, 带到远离培养室 1000 m 以外的安全地带烧毁或离地表 30 cm~50cm 以下深埋。

9 覆土前处理

9.1 覆土的选择与处理

覆土材料应选用保水性、透气性好的富含腐殖质的菜园土及人工配制的发酵土, 用泥炭土覆土最为理想, 要经过严格的土壤消毒, 可用石灰均匀的拌入土中, 每栽培 100 m² 的金福菇, 可用石灰 13 kg~17 kg, 加水喷雾, 含水量 65% 左右, 加薄膜封闭 2 d~3 d。土的 PH 值调为 8.5~9.5 备用, 覆土厚 2.5cm~3.5 cm, 土粒直径约 0.5 cm~1.5 cm。

9.2 覆土是生产的一项关键工艺, 未经覆土的培养料难出菇。覆土的方法: 用泥炭土可一次性覆土, 其它覆土材料分二次覆土, 厚度 2.5cm~3.5 cm。

9.3 覆土后菌袋密闭 5 d - 7 d。菌丝即可长出土层, 此时应加大通风, 促使菌丝生长健壮, 如发现覆土太干, 菌丝爬土慢, 减少通风或推迟通风, 可向地面喷水, 如果土层太湿应及时通风, 促使菌丝尽快爬出土层。

9.4 脱袋处理

9.4.1 将菌丝走满菌袋 3d~5d, 把塑料袋脱袋, 排放于架上或者畦床上。

9.4.2 在适温下经过 35 ~ 40 d, 当料面呈白色, 有少量原基形成时, 可上架排放或排畦床上, 进行覆土。

9.4.3 将栽培袋热竖立放在菇棚的床架或室外畦床上, 袋距 1cm~1.5 cm, 然后在打开的袋口覆土

9.4.4 脱袋覆土。将长满菌丝的料袋移植地畦上, 深 20cm~30cm, 在畦面及其四周撒上一层石灰粉灭菌杀虫, 然后将长满菌丝的料袋剥去塑料袋膜, 将菌棒竖排放入畦中, 菌棒间留 3—5cm 空隙用消毒处理的肥土填满, 再在菌棒顶部用竹片搭成拱棚。用黑色塑料膜覆盖, 然后适当喷水保湿。

9.4.5 将栽培袋热竖立放在菇棚的床架或室外畦床上, 袋距 1cm~1.5 cm, 然后在打开的袋口覆土。

9.5 室外大棚脱袋

9.5.1 将长满菌丝的料袋移到地畦床上, 深 20cm~30cm, 在畦面及其四周撒上一层石灰粉灭菌杀虫, 然后将长满菌丝的料袋剥去塑料袋膜, 将菌棒竖或横放入畦中, 菌棒之间间留 2cm~3cm 空隙用消毒处理的肥土填满, 再在菌袋(棒)顶部用竹片搭成拱棚。用黑色塑料膜覆盖, 然后适当喷水保湿。

9.6 割袋与覆土

9.6.1 长菌袋割袋

菌袋走满将薄膜去掉, 横排在床架上, 菌袋间留 2 cm~3 cm 的间隙, 用处理过的覆土将菌袋间隙填平, 并在袋面覆土厚度为 3cm~4cm。

9.6.2 短菌袋割袋

菌丝走满的菌袋, 再经 7 d~10 d, 把菌袋割成两断, 将横断表面朝上, 割断菌袋竖排在床架上, 及时覆土, 菌袋间留 2 cm~3 cm 的间隙, 将菌袋间隙填平, 在袋面上覆土 2.5 cm~3.5 cm。

9.7 覆土后 5 d~7 d, 待菌丝爬上土层表面有 90 %露出土时, 及时进行喷水, 每平方米用水量 100 ml~200 ml。

10 覆土

10.1 覆土场地

在水源充裕的地方按每万袋 300 m²~600 m² 搭建中型塑料拱棚, 上盖草帘、稻草或遮阳网遮光。

10.2 在适温下经过 35d~40 d, 菌丝在培养料内长满, 当料面呈白色, 有少量原基形成时, 便可排床或排畦覆土。将栽培袋热竖立放在菇棚的床架或室外畦床上, 袋距 1cm~2 cm, 然后在打开的袋口覆土。覆土材料应选用保水性、透气性好的富含腐殖质的菜园土及人工配制的发酵土, 用泥炭土覆土最为理想, 要经过严格的土壤消毒, 可用石灰均匀的拌入土中, 每栽培 100 m² 的金福菇, 可用石灰 15 kg, 加水喷雾, 含水量 65 % 左右, 加薄膜封闭 2 d ~3 d。覆土厚 3.5 cm, 土粒直径约 0.5 cm ~1.5 cm。

10.3 覆土是金福菇生产的一项关键工艺, 未经覆土的培养料难出菇。覆土的方法: 用泥炭土可一次性覆土, 其它覆土材料分二次覆土, 厚度 3 cm ~ 4 cm。覆土后菌袋密闭 5 d ~ 7 d。菌丝即可长出

土层，此时应加大通风，促使菌丝生长健壮，如发现覆土太干，菌丝爬土慢，减少通风或推迟通风，可向地面喷水，如果土层太湿应及时通风，促使菌丝尽快爬上土层。

11 出菇管理

11.1 覆土后每天喷水一次，保持覆土层湿润，覆土层含水量不可过大，否则会造成菌筒腐烂并导致病菌发生，同时要结合通风，增加光照，室温不能低于 20℃，以 25℃ 左右最为适宜，在上述环境条件下，从覆土到出菇 20 d ~25 d。出菇后，应根据菇床出菇多少，发育程度，基质内菌丝发育情况以及气候条件来调节水份和通风管理，喷水后要通风，待土表水分稍干后再关闭。覆土后 10 d ~ 18 d，菌丝可长满土层，此时，室温应控制在 20℃ ~28℃，当畦床出现米粒大小的白色原基时，应喷重水 1 次，喷至覆土含水量达到手捏成团，松手有裂纹为宜，同时加大通风，给予一定散射光，经 3 d ~ 5 d，每天喷水 1 次~ 2 次，保持湿度 85 %~ 95 % 之间，同时注意水温，不低于 20℃。

11.2 覆土后，保持湿度，土层含水量不可过大，保持空间相对湿度在 85%~90%，温度在 10℃~30℃，并加强通风换气，促进原基发育。覆盖土后 15 天菌丝长爬到土壤表面。待 25d~30d 就逐渐开始出菇。

11.3 温度

11.3.1 出菇房温度应控制在 20℃~28℃为宜。

11.4 湿度

11.4.1 覆土后 7 d~9d，菇房空气相对湿度 85 %~95 %，喷水后要通风，待土表水分稍干后再关闭。

11.4.2 覆土后 10 d ~ 16 d，菌丝可长满土层，当畦床出现米粒大小的白色原基时，应喷重水 1 次，喷至覆土含水量达到手捏成团为宜。

11.4.3 从覆土到出菇 20 d ~25 d。出菇后，应根据菇床出菇多少，发育程度，基质内菌丝发育情况以及气候条件来调节水份。

11.4.4 每天喷水 1 次 ~ 2 次，保持湿度控制 85 % ~ 95 %。

11.5 通气

喷水后要通风，待土表水分稍干后再关闭。覆土后 10 d ~ 18 d，菌丝可长满土层，菇房应每天通风 3 次~5 次，每次 40 min~60 min，喷雾加湿后一定要加强通风。

11.6 光照

菇房光线给予一定散射光，可促进子实体生长、嫩白。

11.7 幼蕾期

幼蕾期是对环境条件要求最严格时期，温度 22℃~25℃，空气相对湿度 85 %~90 %，光线强度 300 勒克斯~500 勒克斯，每天通风 3 次~5 次，每次通风 30 min~40 min，保持空气新鲜。

11.8 成菇期

菇房温度保持18℃~27℃，相对空气湿度80%~85%，需弱光照，每天通风2次~4次，每次通风30 min~50 min，空气新鲜。

12 采收与加工

12.1 采收

12.1.1 当子实体菌柄高度 15 cm ~18 cm，菌盖直径已长到 3 cm ~5 cm，菌盖尚未完全形成时品质最好，应及时采收。若采收过迟，成熟过度，开伞后体积大、品质下降。采后应分割成单个，削去菇柄基部杂质，包装上市。

12.1.2 金福菇从菇蕾形成至成熟采收需 5d~7d，当菌盖肥厚紧实，菌膜尚未破伞时采收，品质最好，采收过迟，成熟过度，品质下降，过早又影响产量。

12.1.3 子实体菌盖光滑、洁白、呈圆柱形，手捏柄不软，菇体未脱落，盖未开伞及时采收，质量符合 NY 5246 标准要求。

12.1.4 当子实体菌柄高度 15 cm ~ 18 cm，菌盖直径已长到 3 cm~ 4 cm，菌盖尚未完全形成时品质最好，应及时采收。若采收过迟，成熟过度，开伞后体积大、品质下降。

12.2 采收后管理

每批菇采完后，及时清理床面，去除残留菇根，以防杂菌和害虫的侵染，同时要用细土将床面补平，防止积水。停水 4d~ 5 d 后，再喷水。12 d ~ 15 d 内会形成第二批原基，出菇期 45 d ~55 d，一般可采 3 潮 ~4 潮菇，每潮菇大约 15 d 左右。

12.3 削菇

在 12℃~16℃条件下，操作人员戴一次性手套，用竹片刮掉根部的杂质、不清洁的表皮，并整理菇体形状。采后应分割成单个，削去菇柄基部杂质，包装上市。

12.4 分级标准

12.4.1 一级菇：菇朵形完整、无开裂、无畸形、菇盖边缘内卷，菇盖径 3cm~4cm，柄长 6cm~9cm

12.4.2 二级菇：有微量开裂、无畸形、菇盖边缘轻度卷边，菇盖径 4cm~5cm，菇柄长 8cm~13cm。

12.4.3 三级菇：有微开裂、轻微畸形、菌盖边缘有些平展、柄有弯曲形状，菇盖径 6cm 以上，菇柄长 13cm 以上。

12.4.4 以菇盖体形状、大小、开伞程度分为：一级，二级，三级（参见表 E），

附录E 商品金福菇分级标准

12.5 包装

12.5.1 采收时应将整丛菇装入专用箱。采用聚丙烯折角塑料袋分装（40cm×48cm×0.004cm），塑料袋放在分装模型盒内，进行分装。

12.5.2 产品质量要求 应符合 GB2763-2014 食品中农药最大残留限量要求和应符合《茄果类蔬菜等 55 类无公害农产品检测目录》要求。

12.5.3 包装塑料袋应符合 GB 9688 要求。

12.5.4 同一包装的金福菇产品必须是同一等级，不允许混等级包装。

12.5.5 包装内应附产品合格证，产地名称、生产单位、合格证应标明产品等级、生产日期、检验员编号、检验日期等。

12.5.6 每批报验的金福菇其包装规格、单位净含量应一致。

12.5.7 包装检验规则：逐件称量抽取的样品，每件的净含量不应低于包装标识的净含量。

12.5.8 用聚丙烯（PP）食品包装袋折角袋分装规格为（40cm×48cm×0.004cm），每袋装 2500g，抽真空后，并用橡皮筋扎紧袋口，密封包装。

12.5.9 小包装采用白色塑料托盘，每盒分装净重为 500g，250g，用保鲜膜包装。

12.6 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。

12.7 贮存

12.7.1 金福菇采后应及时加工、包装、贮放在 1℃~4℃温度的冷库。

12.7.2 严禁与有毒、有害、有异味物品混存。

12.8 保质期

12.8.1 金福菇鲜品菇在 1℃~4℃冷藏库，保质期为 25d。

12.8.2 在 20℃条件下，货架期为 7d。

12.8.3 金福菇在 18℃条件下，保质期为 18d。

12.9 保鲜与烘干

12.9.1 采收后放入 2℃~4℃冷库保鲜，待直接上市鲜销或加工干品销售。

12.9.2 金福菇加工干品时，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℃。

12.9.3 金福菇干菇含水量控制在 13%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 病虫害防治

13.1 防治原则

13.1.1 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。

13.1.2 预防为主, 综合防治的原则。严格控制整个生产期间, 创造有利于生长发育的良好生态条件, 预防病虫害。采取适当措施, 控制病虫害。

13.2 主要病虫害

危害金福菇的杂菌主要有绿霉, 曲霉等; 虫害主要有螨虫, 线虫, 菇蚊, 菇蝇等。

13.3 预防措施

13.3.1 选择抗病力强的优良品种, 菌龄适中、纯度高的优质菌种。

13.3.2 搞好菇房及周围环境卫生, 控制好温度, 湿度, 适当通风。

13.3.3 如发菌期培养料发生感染, 经灭菌后菌袋重新, 加入新料再次利用。

13.3.4 培养中期培养料发生严重杂菌感染, 要拿到远处烧毁。

13.3.5 梅雨季节, 到高温高湿易发生链孢霉污染, 应及时烧毁。

13.3.6 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。

13.3.7 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。

13.3.8 培养中后期培养料发现虫害, 应及时清除。

13.3.9 发现病害, 及时清除病菇进行掩埋处理。

13.3.10 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、化学药剂杀虫, 也可用灯诱杀等物理方法。杀虫剂使用应符合 GB 4285 要求。

13.4 防治方法

13.4.1 农业防治

13.4.1.1 选用抗病力强的菌种, 创造有利金福菇生长发育, 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 标准要求。

13.4.1.2 严格检查种源, 选好抗病品种。

13.4.1.3 经常保持大棚内外的清洁卫生, 净化栽培环境。

13.4.1.4 培养残料要及时运离生产场地。

13.4.1.5 合理调控菇房温度, 加强通风, 减少喷水, 降低菇房的湿度。

13.5 物理防治

13.5.1 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)。

13.5.2 阻隔法防害虫, 在菇房安装纱门窗防止害虫飞入。

13.5.3 采用食用菌专用灭虫器。

13.5.4 发现菌蚊、菌蝇时, 应选择广谱型无毒药剂或灭虫灯扑杀。

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

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。

13.6 生物防治

13.6.1 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。

13.7 化学防治

13.7.1 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。

13.7.2 以预防为主,使用化学农药应符合 GB 4285 农药安全使用标准和 GB 8321(所有部分)农药合理使用准则。

13.8 常见病虫害

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。

14 生产档案管理

14.1.1 各环节生产管理过程应详细记录,菌袋生产记录参见表 A、B、C、D、E。

14.1.2 附录 A 金福菇使用药物防治病虫害的方法及农药使用量

14.1.3 附录 B 金福菇原材料使用质量要求

14.1.4 附录 C 金福菇生产环境、接种器具可选用的化学消毒剂

14.1.5 附录 D 金福菇生产管理档案记录

14.1.6 附录 E 金福菇商品分级标准

附 录 A
(资料性附录)
金福菇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。

BB

附 录 B
(资料性附录)
金福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，GB/T 10463 玉米粉规定要求。
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。
石膏和石灰粉	应符合国家相关产品标准要求。
生产用水	水质应符合GB 5749规定的要求。

CC

附 录 C
(规范性附录)

金福菇生产环境、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
(1) 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

DD

(资料性附录) 参见表 D

金福菇生产管理档案记录

表 D1 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 D2 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 D3 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	
				开始时间	结束时间			平均单袋 产量

参见表 附录 E 金福菇商品分级标准

序号	项目	等级指标		
		一级菇	二级菇	三级菇
1	颜色	白色	白色	白色
2	形状	菇朵形完整、无开裂、菇盖边缘内卷	有微量开裂、无畸形、菌盖边缘轻度卷边、	有微开裂、轻微畸形、菌盖边缘有些平展、有弯曲形状
3	大小	盖径 3cm~4cm, 柄长 6cm~9cm	盖径 4cm~5cm, 柄长 8cm~13cm	盖径 6cm 以上, 柄长 13cm 以上
4	气味	有金福菇固体有的香味, 无异味		
5	杂质%	≤1		
6	水份%	≤90		