

香菇高效栽培技术规程

Regulation of effective cultivation techniques for Lentinus edodes

地方标准信息服务平台

2024-07-31 发布

2024-08-31 实施

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DB15/T 1057-2016《香菇高效栽培技术规程》，与DB15/T 1057-2016相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了术语和定义（见3.3、3.4、3.5，2016版3.3、3.4）；
- b) 更改了品种选择（见第4章，2016版第4章）；
- c) 增加了菌种生产（见第5章）；
- d) 增加了栽培模式（见第6章）；
- e) 增加了培养基质配方（见附录A，A.4、A.5）；
- f) 更改了栽培袋生产（见7.2，2016版7.1.3）；
- g) 更改了接种（见9.3，2016版7.2）；
- h) 更改了发菌方式（见7.4.1，2016版7.3.1）；
- i) 更改了出菇管理（见7.6，2016版7.5）；
- j) 更改了香菇常见病虫害（见7.2.2，2016版8.2）；
- k) 更改了采收（见7.8.1，2016版9.1）。

本文件由内蒙古自治区果蔬标准化技术委员会（SAM/TC 25）归口。

本文件起草单位：内蒙古自治区农牧业科学院、克什克腾旗农牧技术推广中心、克什克腾旗农牧业检验检测中心、红山子乡综合保障和技术推广中心、克什克腾旗聚鑫农牧业农民专业合作社、清水河县摇铃沟农业科技发展有限公司。

本文件主要起草人：王海燕、李亚娇、孙国琴、于传宗、庞杰、王永、狄洁增、吴静、杨景杰、张计华、刘仁杰、卢亚庆、王景东、李松树叶、苏永梅、吕永伟。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2016年首次发布为DB15/T 1057-2016；
- 本次为第一次修订。

香菇高效栽培技术规程

1 范围

本文件规定了香菇栽培的品种选择、菌种生产、栽培模式、场地及厂房要求和栽培技术等内容。
本文件适用于有遮阳设备的日光温室、塑料大棚及专用菇房内的香菇栽培。

2 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/T 8321 （所有部分）农药合理使用准则
- NY/T 528 食用菌菌种生产技术规程
- NY/T 1061 香菇等级规格
- NY/T 5099 无公害食品 食用菌栽培基质安全技术要求
- SN/T 0632 出口干香菇检验规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

香菇 *lentinula edodes*

又名香蕈、香信、香菌、冬菇、椎茸(日本)。类脐菇科 (Omphalotaceae)、香菇属 (*Lentinula*)、香菇种的一类木腐菌，子实体肉质或近肉质。

3.2

菌种 *spawn*

通过生产试验验证具有特异性、均一性和稳定性，丰产性好、抗性强的香菇菌株或品种，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。

3.3

菌棒 *artificial bed-log*

料棒接种后长有菌丝的棒状体。

3.4

发菌 *spawn runing*

菌丝体在培养基质内生长、扩散的过程。

3.5

转色 colouring

菌丝长满袋后，具备一定成熟度时，在一定的气、光、温、湿度条件下，表层白色菌丝上产生瘤状物，分泌色素，吐出黄水，颜色由白色转为浅棕色、棕褐色的过程。

4 品种选择

根据出菇季节和市场需求选择适宜出菇的抗逆性强的品种。

5 菌种选择

母种、原种、栽培种生产应符合NY/T 528要求。

6 栽培模式

层架式栽培：出菇架分5~7层，每层距离25 cm~28 cm，宽1.0 m~1.2 m，棚顶装微喷带。

地摆式栽培：每排铁线距离20 cm~25 cm，每5~6排留过道30 cm~40 cm，菌袋与地面成70°~80°角斜靠在铁线上，每平米摆放25棒左右。

7 栽培技术

7.1 栽培基质

7.1.1 原料

主要培养料选用无霉变的阔叶硬杂木屑、新鲜柠条、豆秸或玉米芯等。木屑规格1 cm×1 cm×0.1 cm或近似黄豆大小的颗粒为宜；柠条或豆秸加工成0.1 cm×0.2 cm×(1~1.5) cm草粉状为宜，玉米芯加工成玉米粒大小颗粒状。麦麸皮要求新鲜、皮大、面粉少。原料质量要求应符合NY/T 1935。

7.1.2 配方

见附录A。

7.2 菌种生产

7.2.1 拌料

将选用的主要干培养料按比例混拌2~3遍，其它辅料如石膏、过磷酸钙等溶于水中，分批加入到主要干培养料中，搅拌2~3遍，水分含量55%~65%，pH值 5.5~6.5。

7.2.2 装袋

选用(70~20) cm×55 cm×0.05 cm的聚乙烯菌袋，每袋装料1.5 kg~2.0 kg，装满后袋口紧贴培养料处系紧。及时完成装袋。

7.2.3 灭菌

常压灭菌时，在3 h~5 h内使中心区域袋间温度达到100 ℃，保持100 ℃ 24 h以上；
高压灭菌时，121 ℃~124 ℃（0.12 MPa~0.14 MPa）维持2.5 h。

7.2.4 冷却

灭菌后菌袋转移到洁净的冷却室。

7.3 接种

袋内温度降到30 ℃以下时接种。

接种前用臭氧机或接种专用气雾消毒剂对接种室、栽培袋、菌种、衣服、工具等表面进行杀菌处理。接种时采用沾有75%酒精棉球擦拭出菇袋接种部位，然后用接种打孔器在消毒部位等距离打4个洞，直径1.5 cm，深度2 cm~2.5 cm。固体菌种接种后，高出培养基质2 mm~3 mm。液体菌种每穴接种10 ml~15 ml。

7.4 发菌管理

7.4.1 发菌条件

发菌要求避光、通风，空气湿度55%~65%。接菌后菌丝萌发前温度控制在23 ℃~27 ℃，萌发后温度控制在19 ℃~22 ℃，长满菌袋后发菌室温度降低到13 ℃~18 ℃。菌袋起瘤状物达到1/3时，温度调整为20 ℃~23 ℃。

7.4.2 发菌方式

发菌前对发菌室内进行彻底消毒，通风口安装防虫网。

发菌初期菌棒采用墙式摆放，接种点朝上，每层用薄膜（地膜）覆盖，码垛高80 cm~120 cm。菌丝生长直径达5 cm~8 cm时开始翻堆、倒垛、检查有无杂菌污染，层间纵横交错改为“井”字形摆放。每排中间留30 cm间距。菌袋起瘤状物达到1/3时，均匀刺孔60~80个。

7.5 转色管理

7.5.1 菌丝生理成熟标准

当菌棒有肿胀现象、有菌膜形成、菌棒上三分之二呈现不规则疙瘩状突起、菌穴周围呈棕褐色时开始转色。

7.5.2 转色

白天温度控制在18 ℃~22 ℃，光照强度300 lx~800 lx，夜间温度控制在10 ℃~12 ℃，空气湿度控制在75%~85%。菌棒出现50%瘤状凸起时，定向开口，每棒划10~12个大小为1 cm~1.5 cm的“十”字型出菇口。出菇棒表面褐色或红棕色完成转色。

7.6 出菇管理

7.6.1 催蕾

香菇原基形成和分化昼间温度控制在12 ℃~20 ℃，光照条件300 lx~800 lx，夜间温度为5 ℃~12 ℃，空气湿度80%~85%，约5 d~8 d原基可以发育成菇蕾。

7.6.2 出菇期管理

出菇期子实体最适生长温度在15℃~25℃，空气相对湿度保持在80%~90%，在保证出菇棚相对湿度适宜的前提下，要加强通风，保持棚内空气新鲜。出菇期要提供一定的散射光照，光照强度控制在300 lx~800 lx。

菇蕾2 cm~3 cm时，夜间温度控制在13℃~17℃，湿度控制在65%~75%，白天保持适度光照，温度控制在18℃~28℃，空气湿度控制在70%~85%，保持通风良好。

7.7 病虫害防治

7.7.1 防治总原则

遵循“预防为主，综合防治”的方针，优先选择农业防治、物理防治和生物防治，不宜使用化学农药。按GB/T 8321和NY/T 5099规定使用农药。

7.7.2 香菇病虫害防治

7.7.2.1 病害

病原菌种类：木霉、青霉、毛霉、根霉、细菌等。

防治措施：接种过程中要严格执行无菌操作，做好接种室、养菌室等区域的灭菌工作，养菌期间发现轻度污染菌棒可灭菌后重复使用，重度污染菌棒要远离菌棒生产区域并深埋。

木霉、青霉、毛霉、根霉选用40%二氯异氰尿酸钠进行喷洒。细菌性病害发现及时清除病菇，再向料面喷施5%石灰水澄清液，也可选用链霉素液500~1000倍液喷施。

7.7.2.2 虫害

种类：蚊类、蝇类、螨类、蛞蝓等。

防治措施：悬挂黄板、诱虫灯进行物理防治。虫害严重时采用化学防治措施进行防治，蚊类选用25%菊乐脂2000倍液或阿维菌素500~1000倍液喷施；蝇类出菇前大量发生可向菌块喷施1%的氯化钾或氯化钠溶液；螨类可选用4%高效氟氯氰菊酯或3%甲氨基阿维菌素苯甲喷施。蛞蝓选用四聚乙醛6%颗粒剂撒施。

7.8 采收、干燥和分级

7.8.1 采收

根据市场及用途，确定采收标准，适时采收，现场分级，直接包装或冷藏，减少损伤。采收时用拇指、食指和中指捏住菌柄基部，旋转拧下，不留菇蒂在菌棒上，以免后期滋生杂菌。

第一潮菇采收后，需停止喷水，增加通风，降低菇床湿度，使菌丝体恢复生长，进行养菌，待采菇后留下的凹陷处菌丝得到恢复，再根据菌棒含水量进行补水或连续喷水。拉大温差刺激原基形成，以后参照第一潮菇管理。菌棒重量较轻的，可采取注水或浸水方法补水。

7.8.2 干燥

7.8.2.1 晒干法

鲜菇晒至半干，再以热风强制脱水。

7.8.2.2 烘干法

对采收的鲜菇要及时整理，并在3 h~4 h内移入烘箱。据菇体大小厚薄、开伞与不开伞分类上筛，菌褶统一向上或向下均匀整齐排列，把大、湿、厚的香菇放在筛子中间，小菇和薄菇放在上层，质差菇和菇柄放入底层。初始温度设定在35 ℃，以后每隔3 h升高5 ℃，最后温度控制在60 ℃维持2 h即可烘干。干香菇的含水量 $\leq 20\%$ 。

7.8.3 分级

按照NY/T 1061香菇等级规格和SN/T 0632出口干香菇检验规程。

地方标准信息服务平台

附 录 A
(资料性)

常见香菇栽培培养基质配方

- A.1 木屑 78%，麦麸或细米糠 20%，石膏 1%，过磷酸钙 1%，石灰水调节 pH 值到 6~6.6。
 - A.2 柠条粉 60%，玉米芯 20%，麸子 18%，石膏 1%，过磷酸钙 1%，石灰水调节 pH 值到 6~6.6。
 - A.3 豆秸粉 60%，玉米芯 20%，麸子 18%，石膏 1%，过磷酸钙 1%，石灰水调节 pH 值到 6~6.6。
 - A.4 硬杂木屑 87%，麦麸 12%，石膏 1%，石灰水调节 pH 值到 6~6.6。
 - A.5 硬杂木屑 84%，麸皮 12%，高粱壳 3%，石膏 1%，石灰水调节 pH 值到 6~6.6。
-

地方标准信息服务平台