

绿色食品 双孢蘑菇越夏生产技术规程

Technical regulations for green food over-summering production of Agaricus
Bisporus

地方标准信息服务平台

2022 - 08 - 16 发布

2022 - 09 - 16 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DB62/T 1736-2008《绿色食品 天祝县双孢菇栽培技术规程》和DB62/T 1992-2010《绿色食品 金昌双孢菇生产技术规程》，与DB62/T 1736-2008、DB62/T 1992-2010相比，除编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了文件名称，改为《绿色食品 双孢蘑菇越夏生产技术规程》；
- b) 扩大了文件适用范围；
- c) 更新了规范性引用文件；
- d) 更改了术语和定义；
- e) 更改了栽培设施；
- f) 更改了栽培季节；
- g) 增加了栽培方式；
- h) 删除了麦草合成培养料配方；
- i) 更改了草料、畜禽粪和油渣的预湿方法；
- j) 更改了建堆方法；
- k) 更改了二次发酵的料温控制范围和保温时间；
- l) 增加了菇房消毒措施和铺床方法；
- m) 更改了菌种选择及质量要求；
- n) 更改了播种方法；
- o) 更改了覆土的准备方法；
- p) 更改了发菌管理措施；
- q) 更改了出菇期管理措施，删除了追肥；
- r) 增加了主要病虫害名称，更改了病虫害防控措施；
- s) 更改了采收标准和质量要求；
- t) 增加了生产废弃物处理；
- u) 更改了包装、储藏与运输；
- v) 增加了生产档案管理；
- w) 增加了附录 A《绿色食品 双孢蘑菇生产中场所处理的常用方法》。

本文件由甘肃省农业农村厅提出、归口并监督实施。

本文件起草单位：甘肃省农业科学院农业质量标准与检测技术研究所（甘肃省农业科学院畜草与绿色农业研究所）、甘肃省绿色食品办公室、甘肃农业科学院蔬菜研究所、永昌县农业特色产业办公室、天祝县科技服务中心、张掖市农畜产品检验检测中心。

本文件主要起草人：于安芬、任爱民、郭鹏、杜治、钱振波、郭崇梅、常春、张材芝、王耀、郭斌、王文祯、李瑞琴、许文艳、成天泰、任风英、孙强。

本文件所代替文件的历次版本发布情况为：

- DB62/T 1736-2008于2008年首次发布，本次为第一次整合修订；
- DB62/T 1992-2010于2010年首次发布，本次为第一次整合修订。

绿色食品 双孢蘑菇越夏生产技术规程

1 范围

本文件规定了绿色食品双孢蘑菇越夏生产的产地环境、栽培设施、栽培管理技术、采收与采后管理、生产废弃物处理、包装、储藏与运输以及生产档案管理。

本文件适用于高海拔冷凉区越夏双孢蘑菇的绿色生产。

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 5749 生活饮用水卫生标准
- GB/T 12728 食用菌术语
- GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）
- GB 19171 双孢蘑菇菌种
- GB/T 23190 双孢蘑菇
- NY/T 391 绿色食品 产地环境质量
- NY/T 393 绿色食品 农药使用准则
- NY/T 394 绿色食品 肥料使用准则
- 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 储藏运输准则
- NY/T 1935 食用菌栽培基质质量安全要求
- NY/T 2117 双孢蘑菇冷藏及冷链运输技术规范
- NY/T 2375 食用菌生产技术规范

3 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。

3.1

预湿 preliminarily wet
堆料前将原料浇湿或浸湿的方法。

3.2

堆制 composting
将培养料按一定方法堆制发酵的过程。
[来源：GB/T 12728-2006, 2.6.48]

3.3

发酵 fermentation

培养料在微生物作用下有机质分解，产生二氧化碳、水和热量的过程。

[来源：GB/T 12728-2006, 2.6.49]

3.4

覆土 casing

将覆土材料覆盖在已长满菌丝的培养料表面。

[来源：GB/T 12728-2006, 2.6.72]

3.5

搔菌 scratching

骚动覆土层表面的菌丝，形成机械损伤，刺激子实体形成的技术措施。

4 环境条件

4.1 栽培环境

菇房宜选择在地势较高、排水方便、通风顺畅、周边500m范围内无养殖场或其他污染源的戈壁荒滩或闲置场地建造。环境条件应符合NY/T 391和NY/T 2375要求。

4.2 覆土

除草炭土外，覆土应来自清洁农田。土壤质量应符合GB 15618的要求。

4.3 生产用水

培养料制备和出菇期喷水均应符合GB 5749的要求。

5 栽培设施

5.1 半地下式菇房

地面下挖1.0m、跨度7.0m、长60.0m、后墙高1.7m×厚1.5m，前墙高0.6m×厚1.0m，棚面为琴弦结构、覆盖流滴膜棚膜，棚膜上覆盖麦草或草帘遮荫。

5.2 地下式菇房

地面下挖1.8m、跨度7.0m、长60.0m，后墙高1.0m×厚1.5m，前墙高0.1m×厚1.0m。其他同5.1。

5.3 拱棚

地面下挖0.5m，打两侧山墙，山墙厚2.0m为半圆形，高3.0m。棚长50.0m、宽12.0m。其他同5.1。

6 栽培管理技术

6.1 栽培季节

海拔1800m~2400m冷凉区，3月~4月堆制培养料，4月~5月播种，6月~10月出菇。

6.2 栽培方式

6.2.1 畦面栽培

畦床南北走向，垄高0.1m，也可直接地面铺料，畦宽1.0m~1.2m，间距0.3m~0.4m。长度根据栽培设施的跨度而定。

6.2.2 床架栽培

每架4~5层，架宽1.0m~1.2m，最底层距地面0.3m以上，层间距0.5m~0.6m，架间距0.8m左右。长度根据栽培设施跨度而定。

6.3 备料

6.3.1 原料选择

主料为小麦秸秆、大麦秸秆、牛羊鸡等畜禽粪；辅料为油渣、石膏粉、尿素、过磷酸钙、石灰等。栽培基质应符合NY/T 1935的要求。

6.3.2 培养料配方

每平方米投干料30kg~45kg，粪:草为4:6，石膏粉、尿素、过磷酸钙、石灰添加量分别为总干料的1.0%~2.0%、0.2%~1.0%、1.0%~2.0%、1.0%~1.5%，碳氮比24:1~33:1。肥料的使用应符合NY/T 394的规定。

6.3.3 培养料准备

最少以栽培面积110m²所需的培养料数量进行备料。畜禽粪使用前应晒干、打碎，颗粒度1.0cm以下；麦草碾压至茎秆破裂变软。

6.4 堆制发酵

6.4.1 建堆场地

选择地势高，靠近菇房和水源的地方，要求平整、坚实、避风、远离畜禽饲养场，料堆方位选择东西走向。

6.4.2 预湿

6.4.2.1 草料预湿

栽培面积小于200m²，草料预湿可采用浸泡法：将草料在pH9左右的石灰水或清粪水中浸泡24h，捞出建堆。栽培面积大于200m²，可采用浇水法：将草料边浇水边踩踏，堆成底座4m×4m或5m×5m的草堆，使草料含水量达到75%左右，并将配方中尿素总量的1/3~1/2分层撒于草堆内。

6.4.2.2 畜禽粪预湿

将干畜禽粪边喷水边堆成宽底座宽1.5m~2.0m、高0.5m~1.0m、长度不限的长方形码堆，使畜禽粪含水量达65%左右，手握成团，松手即散。

6.4.2.3 油渣预湿

油渣粉碎后，用2%甲醛溶液喷洒潮湿拌匀，再用塑料薄膜覆盖封闭24h以上。

6.4.3 建堆

草料预湿3d且发热后建堆。将预湿好的草料和畜禽粪按一层草（厚30cm）、一层粪（以盖没草层为宜）逐层向上堆积，总层数约10~12层，堆宽2.3m、高1.5m。辅料按“下层不加，中层1/3、上层2/3”的原则分层撒铺于各草层。雨天注意盖薄膜防雨，雨后及时揭膜。

6.4.4 一次发酵

当堆内温度达到70℃~80℃时开始翻堆，翻堆5次，间隔天数7d、6d、5d、4d、3d。翻堆时堆体上下左右内外互换位置。前3次翻堆，堆内温度都应达到70℃~80℃，以后翻堆，堆内温度不应低于50℃~55℃。尿素、磷肥等辅料在第2次翻堆时一次性加入，石灰从第2次翻堆时分次加入。地面畦栽宜采用一次发酵料。

6.4.5 二次发酵

一次发酵第3次翻堆3d~4d后，趁热将发酵料搬运到菇房床架上进行二次发酵。方法：采用日光升温、蒸汽加热等方法使料温达到58℃~60℃，维持8h~10h，然后通风降温至50℃~52℃，保持3d~6d。期间每隔5h通风1次，每次0.5h，待基料有弹性、白色菌落分布均匀、不粘手时二次发酵结束。床架栽培宜采用二次发酵料。

6.5 菇房消毒

进料前，采用甲醛和高锰酸钾对菇房空间进行熏蒸消毒，方法见附录A；铺撒石灰（地面见白、厚约0.3cm）对地面进行消毒。

6.6 铺床

发酵料铺床厚度20cm~25cm。

6.7 播种

6.7.1 菌种选择

选择适应性强、高产、优质的双孢蘑菇品种。菌种质量应符合GB 19171的要求。

6.7.2 播种

发酵料温度稳定在28℃以下、含水量63%~68%、pH7~8时播种。先将70%的菌种均匀撒在料面上，随后翻入发酵料中间，再将剩余30%的菌种均匀撒在料面。播种量0.5kg/m²~1.0kg/m²。

6.8 发菌管理

控制菇房温度在20℃~25℃，空气相对湿度65%~85%，暗光。播种后7d~10d，菌丝长满料面时揭膜通风。

6.9 覆土

6.9.1 备土

按栽培面积4m³/100m²~5m³/100m²备土。选择远离菇场、无污染源的菜园土或耕作土。弃去表土，挖取10cm~40cm的土壤，暴晒3d以上，将土块打碎制成直径1.5cm左右的粗土和直径0.5cm左右的细土，每立方米土添加石灰5kg、40%辛硫磷乳油50mL拌匀。

6.9.2 覆土方法

当菌丝伸展到培养料厚度的2/3时，覆粗土2.5cm~3.0cm；10d左右覆细土1.0cm。砂壤土地区可采用粗细土一次性混合覆土。

6.10 覆土后发菌管理

控制菇房温度25℃以内，空气相对湿度75%~90%，调节土层含水量20%~24%，加强通风。当菌丝长至土层表面及时搔菌。

6.11 出菇期管理

控制菇房温度22℃以下、空气相对湿度83%~90%，并保持良好通风，散射光照射。当菇房内温度达到18℃以上时，选择在夜间或早晚通风，地风口要经常打开，有风时只开背风窗，风窗、门要挂草帘，在草帘上喷水。当气温降到14℃以下时，白天通风。阴雨天或喷水后加强通风。

6.12 主要病虫害防控

6.12.1 防控原则

坚持“预防为主、综合防控”的原则。以农业防控为基础，物理防控为主。

6.12.2 主要病虫害

生理性病害主要有菌被病、死菇、硬开伞、畸形菇、空心菇等；侵染性病害主要有绿色木霉、毛霉、石膏霉、鬼伞、褐腐病、褐斑病、软腐病及细菌性斑点病等；虫害主要有菇蝇、菇蚊、螨类等。

6.12.3 防控措施

6.12.3.1 生理性病害

选取优良菌种、加强栽培管理，创造有利于双孢蘑菇生长发育的环境条件。

6.12.3.2 侵染性病害

侵染性虫害防治办法如下所示：

- a) 清洁环境，日光暴晒。发菌室和菇房使用前后应进行消毒处理，常用方法见附录 A。消毒剂的使用应符合 NY/T 393 的要求；
- b) 原料新鲜无霉变、无虫螨，覆土彻底消毒，用前暴晒 3d~5d；
- c) 培养料配方配比合理，规范发酵，适当提高原料和覆土 pH 值；
- d) 控制好菌床、菇房温湿度，创造有利于双孢蘑菇生长的环境条件；
- e) 用石灰粉覆盖杂菌感染区，然后挖除染有杂菌的培养料，并将其远离菇房深埋或焚烧处理；
- f) 应用低湿、低温、通风、低氮、清洁、石灰处理等综合防控杂菌侵染和病害；
- g) 子实体一旦发病要及时摘除，并用 50ppm~100ppm 的漂白粉溶液喷洒床面。

6.12.3.3 虫害

虫害防治办法如下所示：

- a) 设置防虫网。在菇房通风处安装孔径为 0.21cm~0.25cm 的防虫网；
- b) 粘虫板诱杀。在菇房悬挂粘虫板，离地面 50cm~70cm 处悬挂黄色或蓝色粘虫板 1 片/10m²，粘杀菇蚊和菇蝇成虫；
- c) 糖醋液诱杀。按红糖:醋:白酒:水=3:4:1:2 的比例放入瓷盘中，置于菇房内诱杀菇蚊、菇蝇；
- d) 诱虫灯诱杀。在菇房距顶层床架 30cm 处悬挂诱虫灯，每盏控制面积 100m²~120m²；

- e) 饵料诱杀螨虫。将纱布铺在菌床上，把炒熟的菜籽饼放在纱布上，当螨虫闻香聚集在纱布上取食时，可将纱布连同螨虫一起放入沸水中杀死。

7 采收及采后管理

7.1 采收

当菇盖直径2cm~5cm左右，菌膜未破时分批分级采收。产品质量应符合GB/T 23190和NY/T 749的要求。

7.2 采后管理

每次采菇后，及时整理菇床，除去死菇、烂菇，并用湿润细土补平床面。

8 生产废弃物处理

8.1 农药包装废弃物

农药包装废弃物的处理见《农药包装废弃物回收处理管理办法》。

8.2 菇根、残次菇

菇根、残次菇废弃物由专人清理、处理不得随意堆放。

8.3 菌渣废弃物

菌渣废弃物可作为农林作物肥料使用。

9 包装、储藏与运输

9.1 包装

所用包装材料或容器应采用无毒、无味的单一材质的材料，方便回收或可生物降解，质量应符合NY/T 658的要求。

9.2 储藏与运输

产品应避光放置，及时至1℃~4℃的温度下冷藏或运输，并注意要轻装、轻卸，避免损伤。储藏和运输应符合NY/T 1056和NY/T 2117的要求。

10 生产档案管理

生产者需建立生产档案，记录生产资料使用、病虫害防控、采收、菇房管理操作措施、产品检测及其他相关质量追溯等记录；所有记录应真实、准确、规范，并具有可追溯性；生产档案应有专人保管，至少保存3a。

附 录 A
(资料性)

绿色食品 双孢蘑菇生产中场所处理的常用方法

绿色食品双孢蘑菇生产中场所处理的常用方法见表A. 1。

表A. 1 绿色食品 双孢蘑菇生产中场所处理的常用方法

名称	使用方法	适用对象
乙醇	75%，涂擦。	接种工具、接种台、菌种外包装、接种人员的手等。
紫外灯	直接照射，紫外灯与被照射物距离不超过 1.5m，每次 30min 以上。	接种室、冷却室等。
高锰酸钾/甲醛	(高锰酸钾 5g + 37%甲醛溶液 10mL) /m ³ ，混合熏蒸。	培养室、无菌室、接种箱。
高锰酸钾	0.1%~0.2%，涂擦。	接种工具、接种台、菌种外包装等，播种所用器具。
漂白粉	1%，现用现配，喷雾	菇房及室内设施。
生石灰	直接撒石灰粉或兑成 5%~10%石灰水喷洒。每 3d~5d 喷撒 1 次。	发菌室和菇房地面。
硫 磺	15g/m ² ~20g/m ² ,点燃熏蒸	空闲的发菌室和菇房。

参 考 文 献

- [1] 农药包装废弃物回收处理管理办法（中华人民共和国农业农村部 生态环境部令2020年第7号）
-

地方标准信息服务平台