

竹荪栽培技术规范

Cultivation techniques for *Dicyophora* spp.

地方标准信息服务平台

2021 - 06 - 21 发布

2021 - 09 - 21 实施

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 场所要求 2

5 菌种要求 2

6 栽培季节 2

7 培养料要求 2

8 工艺与技术 3

9 病虫害防治 7

10 建立档案 7

地方标准信息服务平台

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DB35/T 1268—2012《竹荪栽培技术规范》，与DB35/T 1268—2012相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了竹荪栽培的场地环境要求（见4.1、4.2，2012年版的4.1、4.2）；
- 增加了竹荪菌种（包括母种、原种及栽培种）的质量要求（见5.2、5.3）；
- 更改了竹荪栽培的培养料要求（见7.1、7.2，2012年版的5.1、5.2、5.3和5.4）；
- 增加了竹荪谷壳类栽培配方（见7.3）；
- 更改了竹荪培养料的具体发酵过程（见8.1.2.1、8.1.2.2、8.1.2.3、8.1.2.4和8.1.2.5，2012年版的8.3.1.2、8.3.1.3、8.3.1.4、8.3.2和8.3.3）；
- 增加了竹荪播种“穴播”方法（见8.1.2.6.3）；
- 增加了竹荪培养期间光线的郁闭度（见8.1.2.8.3、8.2.2.9.2）；
- 增加了与槟榔芋间作的栽培技术（见8.2）；
- 更改了病虫害防治方法（见9.2、9.3.3，2012年版的8.3.8.2、8.3.8.3）。

本文件由福建省农业科学院提出。

本文件由福建省农业农村厅归口。

本文件起草单位：福建省农业科学院食用菌研究所、福建省食用菌技术推广总站、顺昌县竹荪技术研究所、将乐县经济作物中心、南平市农业农村局食用菌站。

本文件主要起草人：林衍铨、羿红、高允旺、陈传明、马璐、肖胜刚、郑峻、黄忠英、颜振兰、赖淑芳、陈仁财、谢斯升。

本文件于2012年首次发布，本次为第一次修订。

竹荪栽培技术规范

1 范围

本文件规定了竹荪栽培的场所、菌种、栽培季节、培养料、工艺与技术、病虫害防治等要求。

本标准适用于棘托竹荪 (*Dictyophora echinovolva* M. Zang et al.) 大田栽培、林下栽培、与槟榔芋间作栽培。长裙竹荪 (*Dictyophora indusiata* (Vent.) Desv.)、短裙竹荪 (*Dictyophora duplicata* (Bosc) E. Fisch.) 人工栽培参考使用。

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 2440 尿素
- GB/T 6543 运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱
- GB/T 8946 塑料编织袋通用技术要求
- GB/T 12728—2006 食用菌术语
- NY/T 393 绿色食品 农药使用准则
- NY/T 1935 食用菌栽培基质质量安全要求
- NY/T 5010 无公害农产品 种植业产地环境条件

3 术语和定义

GB/T 12728—2006界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

菌索 rhizomorph

竹荪菌丝集结形成的绳索状结构。

[来源：GB/T 12728—2006，2.2.12，有修改]

3.2

原基 primordium

尚未分化的原始子实体的组织团。

[来源：GB/T 12728—2006，2.2.13]

3.3

竹荪菌蛋 *Dictyophora* spp. egg

菇蕾外包被未破裂时的椭圆形子实体。

3.4

跑马水 infiltrative irrigation by running water

水灌至畦沟2/3，然后排掉的灌溉方式的俗称。

4 场所要求

4.1 产地环境

产地环境应符合NY/T 5010要求。

4.2 田地要求

应选择土壤腐殖质含量高、排灌方便、疏松肥沃、5年内未曾栽培过竹荪的田（林）地，按地形由下往上逐年选择不同地块栽培，同一地块不应连作，山地（林地）坡度小于25°。

5 菌种要求

5.1 种源

应从具备相应供种资质的单位引种。

5.2 母种

菌丝白色、粗壮、呈束状，长势旺盛，气生菌丝浓密且无染杂。

5.3 原种及栽培种

具有竹荪特有的清香味，无吐黄水现象，培养基含水量适中，培养基与瓶（袋）壁紧贴、不干缩，无虫、螨和杂菌。

6 栽培季节

福建地区播种时间安排在1月至3月，并结合品种特性合理安排生产。

7 培养料要求

7.1 主料

宜选用竹类（包括竹子茎、枝、叶及竹屑等）、树木类（包括阔叶树的木片、树枝、叶及木屑等）、作物类（包括谷壳、玉米芯、豆秆等）、草类（包括芦苇、五节芒等）等，应符合NY/T 1935的质量要求。

7.2 辅料

辅料可采用尿素、轻质碳酸钙等，尿素应符合GB/T 2440要求。

7.3 培养料推荐配方

培养料推荐配方见表1。

表1 培养料推荐配方

序号	配方
配方一	竹屑80.0%，木屑18.8%，尿素0.7%，轻质碳酸钙0.5%
配方二	竹屑98.8%，尿素0.7%，轻质碳酸钙0.5%
配方三	竹屑60.0%，木屑28.8%，豆秆或芦苇草10.0%，尿素0.7%，轻质碳酸钙0.5%
配方四	木屑89.5%，谷壳10.0%，尿素0.5%

8 工艺与技术

8.1 田地（林地）栽培工艺与技术

8.1.1 工艺流程

备料—拌料—建堆—翻堆—场地整理—铺料—播种—覆土盖膜（草）—菌丝培养—出菇管理—采收与加工—包装与储运。

8.1.2 技术要求

8.1.2.1 备料

按配方准备好各项主、辅料，田地栽培用料量每亩5 000 kg~7 500 kg；林下栽培用料量每亩1 500 kg~2 000 kg（以林地面积计算）。

8.1.2.2 建堆

播种前40 d~60 d开始建堆发酵。先铺一层厚30 cm的主料，撒尿素和轻质碳酸钙，浇清水拌匀并收集渗出演液再利用；再铺一层主料，撒尿素和轻质碳酸钙，压实，含水量调控至60%~65%。如此循环至料堆高1.5 m~2 m，宽2 m~4.5 m，长度不限。

8.1.2.3 翻堆

建堆15 d左右，当料堆中心温度升至60 ℃以上时进行第一次翻堆，以后每间隔10 d~15 d左右再次翻堆，共翻堆2~4次，翻堆应以料堆中心温度为依据，第一次翻堆后应打孔增氧。翻堆宜选择在晴天，翻动时应将培养料上下、内外互换，同时根据干湿程度加水，保持培养料含水量50%~60%，即手捏成团，指缝有水而不滴下为宜。发酵好的培养料松软、褐色、无氨臭味，pH5.5~6.0。

8.1.2.4 整畦

提前清理干净栽培场地上的稻茬、树桩、杂枝（草），四周挖深50 cm的排水沟，深翻整畦。畦面宽75 cm~85 cm，长度不限，畦间走道宽25 cm~30 cm，深23 cm~28 cm。

8.1.2.5 铺料

将培养料铺成龟背式畦床（宽45 cm，高30 cm~35 cm，长度不限），应避免雨天铺料。

8.1.2.6 播种

8.1.2.6.1 播种时间

多云或阴天播种，雨天不应播种。

8.1.2.6.2 条播

菌种掰成块状下播于料上，呈“一”字型排列，播种量每亩300 kg~350 kg，播种后表面覆盖1 cm~2 cm厚的培养料。

8.1.2.6.3 穴播

菌种掰成4 cm×3 cm×5 cm小块，每隔5 cm~8 cm播一穴，通常呈“梅花”型排列，播种量每亩350 kg~400 kg，播种后表面覆盖1 cm~2 cm厚的培养料。

8.1.2.7 覆土盖膜（草）

播种后培养料表面覆盖碎土，土层厚3 cm~5 cm。覆土应为疏松的种植地表土，土壤含水量25%左右，覆土层上铺盖厚度1 cm~3 cm的稻草或茅草，4 d~6 d后再覆盖地膜（气温超过15 ℃时无需盖膜）。

8.1.2.8 菌丝培养

8.1.2.8.1 温度

菌丝生长温度应控制在10 ℃~30 ℃，过高或过低将影响菌丝生长。

8.1.2.8.2 湿度

土壤保持湿润状态。

8.1.2.8.3 光线

当菌丝开始爬上土层，形成少量菌索时，应立柱搭棚（高2 m左右）并覆盖遮阳网。林下栽培时，林木郁闭度在0.6~0.7可不搭遮荫棚，小于0.5时应遮阳避光。

8.1.2.8.4 通风换气

适时揭地膜通风换气，保持畦床空气新鲜。

8.1.2.8.5 检查

播种后7 d~10 d检查菌丝萌发状况，发现菌种不萌发、发黑，应及时补播菌种。

8.1.2.9 出菇温度

8.1.2.9.1 温度

温度调控在20 ℃~32 ℃，必要时可在棚架上加盖芦苇或防晒网等进行降温。

8.1.2.9.2 湿度

空气相对湿度在75%~95%，培养料含水量在70%~75%，必要时应通过喷水、灌跑马水或畦沟蓄浅水等方法进行调节。

8.1.2.9.3 光照

以散射光为主，避免阳光直射。

8.1.2.10 采收

8.1.2.10.1 采收标准

竹荪菌蛋破口、菌帽露出时可采摘。

8.1.2.10.2 采收方法

采收时，用拇指、食指和中指抓住菌托，轻轻扭转一下，松动后向上拔起，采后及时剥离菌帽和菌托，整齐平放于竹筛上。采收时应防止泥土粘连菌柄和菌裙。

8.1.2.10.3 采后管理

第1潮竹荪采收结束后，可停水5 d~7 d，在畦面浇1次重水，促进第2潮竹荪生长。

8.1.3 烘干与包装

8.1.3.1 烘干

将竹筛基部对齐，按菌柄大小分层摆放在烤筛上进烘炉烘干，打开全部天窗和电风扇，大火升温至65℃~70℃，经1.5 h~2.0 h，竹荪烘至8成干时，取出及时扎捆；将扎捆好的竹荪再放入炉内，关闭天窗及电扇，用55℃~60℃的温度烘1.0 h~1.5 h，竹荪干品含水量≤13%即可。

8.1.3.2 包装与储运

烘干产品及时装入包装袋内，扎牢袋口。外包装瓦楞纸箱应符合GB/T 6543的规定，塑料编织袋应符合GB/T 8946的规定。竹荪产品宜保藏于3℃~5℃冷藏库中。运输过程中不应与有毒或有异味物混装，轻装轻卸，防止碰撞和积压，应有防晒、防热、防雨淋措施。

8.2 与槟榔芋间作工艺与技术

8.2.1 工艺流程

备料—建堆—翻堆—选种催芽—槟榔芋种植—培养料铺料—播种及覆土—槟榔芋栽培管理—竹荪栽培管理—采收—烘干与包装储运。

8.2.2 技术要求

8.2.2.1 备料

参照8.1.2.1田地栽培用料量备料。

8.2.2.2 建堆

参照8.1.2.2进行。

8.2.2.3 翻堆

参照8.1.2.3进行。

8.2.2.4 槟榔芋选种催芽

槟榔芋选择秆高、叶宽的品种，按常规方法进行催芽管理。

8.2.2.5 槟榔芋种植

气温稳定在15℃以上时可种植槟榔芋，种植密度55 cm×120 cm（株距×行距），穴深20 cm；种植后在槟榔芋四周培土至芋畦宽25 cm~30 cm、高17 cm为宜。

8.2.2.6 竹荪培养料铺料

槟榔芋种植后即可沿芋畦两边铺竹荪培养料，以料面宽50 cm~55 cm、高23 cm~28 cm为宜。

8.2.2.7 竹荪播种及覆土

8.2.2.7.1 播种

参照8.1.2.6进行。

8.2.2.7.2 覆土

播种后在培养料表层覆土，土层厚3 cm~5 cm，覆土层上铺盖厚度1 cm~3 cm的稻草或茅草，并在竹荪培养料畦床两边培土至畦宽80 cm，相邻畦之间留30 cm左右的过道。

8.2.2.8 槟榔芋栽培管理

按常规方法管理、采收。

8.2.2.9 竹荪栽培管理

8.2.2.9.1 菌丝培养

菌丝培养参照8.1.2.8进行。

8.2.2.9.2 出菇管理

出菇阶段温度管理参考8.1.2.9.1，湿度管理参考8.1.2.9.2，保持郁闭度在0.5~0.8。

8.2.2.9.3 采收

参照8.1.2.10进行。

8.2.3 烘干与包装

参照8.1.3进行。

9 病虫害防治

9.1 防治原则

遵循“预防为主，综合治理”原则。以物理防治、生物防治为主，严格控制化学防治。农药使用应符合NY/T 393的要求。原基形成后至采收前，不应使用任何农药。

9.2 病害防治

菌丝生长前期发现杂菌时，应及时清除，并撒生石灰消毒抑菌，面积较大时应及时补料补种。中后期可采取以下方法，防治病菌蔓延。

——烟霉病防治：清理排水沟，减少覆盖物厚度，加强菇场通风，降低空气湿度，以抑制病菌生长；截断发病部位两端防止蔓延；同时使用石灰水喷洒受害部位，每天1次，连喷3 d。

——黏菌：加强通风，用10%漂白粉连续喷洒3~4次。

——其它杂菌防治：发生部位及时挖除，并撒生石灰消毒、盖薄膜，发病部位两端截断防蔓延。

9.3 虫害防治

9.3.1 白蚁防治

林下栽培防治白蚁，宜用白蚁灵或灭蚁粉放入蚁巢和蚁路上进行灭杀。

9.3.2 蛞蝓防治

傍晚在场地四周施用石灰粉或5%氯化钠水溶液形成隔离带，每隔3 d~4 d施用一次；或采用人工捕杀。

9.3.3 红蜘蛛防治

堆料时常发现红蜘蛛，喷1:100倍的石硫合剂。

10 建立档案

建立从原辅材料购进、栽培工艺、病虫害防治、采收、烘干等全程的生产记录档案，实行可追溯管理，生产记录档案应保存2年。