

DB36

江西省地方标准

DB 36/ XXXXX—XXXX

茶树菇无公害栽培技术规程

Regulation of pollution-free cultivation technique of *Agrocybe aegerita*

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

江西省质量技术监督局 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
3.1 原基	1
3.2 催蕾	1
3.3 有害物质	1
4 产地环境条件	1
4.1 产地选择	1
4.2 栽培场地布局	2
5 生产工艺流程	2
6 栽培管理	2
6.1 栽培季节	2
6.2 培养料配置	2
6.2.1 原材料选择	2
6.2.2 培养料配方	2
6.2.3 培养料预处理	2
6.2.4 培养料配置方法	2
6.3 制袋	3
6.3.1 塑料袋规格	3
6.3.2 装袋	3
6.4 灭菌	3
6.4.1 常压蒸汽灭菌	3
6.4.2 高压蒸汽灭菌	3
6.5 接种	3
6.5.1 品种选择	3
6.5.2 菌种质量	3
6.5.3 冷却	3
6.5.4 接种室（接种箱）消毒	3
6.5.5 接种方法	3
6.5.6 接种室（接种箱）后处理	4
6.6 发菌	4
6.6.1 培养室消毒	4
6.6.2 菌包培养	4
6.7 出菇管理	4

6.7.1	搭建菇房（菇棚）	4
6.7.2	菇房（菇棚）处理	4
6.7.3	排袋	4
6.7.4	催蕾	4
6.7.5	育菇	5
6.7.6	采收适期	5
6.7.7	采收方法	5
6.7.8	采后管理	5
6.7.9	保鲜及加工	5
7	病虫害防治	5
7.1	病害防治	5
7.1.1	危害方式	5
7.1.2	防治措施	6
7.2	虫害防治	6
7.2.1	危害方式	6
7.2.2	防治措施	6

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由江西省农业厅提出。

本标准由江西省质量技术监督局批准。

本标准由江西省农业科学院农业应用微生物研究所起草。

本标准主要起草人：魏云辉、陈庆隆、李庆、胡中娥、李菁。

茶树菇无公害栽培技术规程

1 范围

本标准规定了茶树菇无公害栽培的术语和定义、产地环境、栽培季节、生产工艺、栽培原料、栽培袋制作、发菌、出菇管理、采收和病虫害防治。

本标准适用于自然条件下的茶树菇代料栽培。

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/T 12728-2006 《食用菌术语》

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 15618 土壤环境质量标准

NY/T 528-2010 食用菌菌种生产技术规程

NY 5095-2006 无公害食品 食用菌

NY 5099-2002 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

NY 5247 无公害食品 茶树菇

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本规定。

3.1 原基

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状物质。

3.2 催蕾

采取控温、增湿、通风、增加光照等方法促进原基形成菇蕾的技术措施。

3.3 有害物质

培养料中或者菇体上有毒、有害及其他影响食用安全卫生的物质。

4 产地环境条件

4.1 产地选择

生产场地应生态环境良好，环境条件应符合NY 5358-2007无公害食品 食用菌产地环境条件的规定，5km以内无工矿企业污染源；3km之内无生活垃圾堆放和填埋场、工业固体废弃物和危险废弃物堆放和填埋场等。选择清洁卫生、地势高燥、场地开阔、排灌方便的地方作为生产场地，场地土壤符合GB 15618土壤环境质量标准。

4.2 栽培场地布局

生产场地应合理布局，生产区、原料仓库、成品仓库、生活区严格分开，原料区设置在场地的下风口，生产区中的拌料区、装袋区、灭菌区、冷却区、接种区各自独立又相互衔接。生产场地排水系统畅通，地面平整、不积水、不起尘，保持环境卫生。

5 生产工艺流程

备料→装料→灭菌→接种→发菌→催蕾→出菇管理→采收。

6 栽培管理

6.1 栽培季节

茶树菇属于中偏高温型菇类，出菇温度范围为13-28℃，适宜温度范围为18-28℃，自然条件下，安排11月-12月制袋，4月-7月出菇，或者8月-9月制袋，9-11月至第二年4月-6月出菇。不同海拔地区，应根据当地气候条件，提前或推后合理安排栽培季节。

6.2 培养料配置

6.2.1 原材料选择

原材料以棉籽壳、杂木屑、玉米芯等为主料，以麸皮、玉米粉、石灰粉、石膏粉等为辅料，所有栽培原材料应符合NY 5099的规定，不含有有害物质，原材料要求新鲜、洁净、无虫蛀、无霉变。原材料在放置过程中注意通风换气，保持储藏环境干燥。木屑要求是堆积后的阔叶树种木屑。培养料配制用水和出菇管理用水应符合GB 5749 生活饮用水卫生标准的规定。

6.2.2 培养料配方

配方一：棉籽壳57%、木屑15%、麸皮20%、玉米粉5%、石膏粉1%、石灰粉1-2%。

配方二：木屑48%、棉籽壳20%、麸皮22%、玉米粉5%、红糖1%、石膏粉1%、石灰粉1-2%。

配方三：玉米芯35%、棉籽壳20%、木屑20%、麸皮16%、玉米粉5%、红糖1%、石膏粉1%、石灰粉1-2%。

温度低时制袋，培养料中添加1%石灰粉；温度高时制袋，培养料中添加2%石灰粉，培养料含水量63-65%。

6.2.3 培养料预处理

原材料使用前要求在阳光下暴晒。木屑颗粒过粗或者带刺，木屑要求过筛，防止刺破塑料袋。玉米芯用1-2%石灰水预湿处理12-24h后加入，红糖在使用时用水融化后拌入料内。

6.2.4 培养料配置方法

按照培养料配方备料，将各种原材料加水充分搅拌均匀，调节培养料至含水量63-65%，酸碱度PH8-9。

6.3 制袋

6.3.1 塑料袋规格

常压蒸汽灭菌采用高密度低压的聚乙烯塑料袋,高压蒸汽灭菌采用聚丙烯塑料袋,塑料袋规格:15cm×30cm×0.05cm。

6.3.2 装袋

采用人工或者机械装袋,装料时料袋松紧适度,料袋中间打穴,每袋料高15cm左右,每袋装湿料720-750g,装好料后袋口用绳子打活结扎紧,或者套上套环盖上无棉盖体。做到当天装袋,当天灭菌。

6.4 灭菌

6.4.1 常压蒸汽灭菌

常压蒸汽灭菌时按照“攻头、控中间、保尾”要求加热、升温,开始采取旺火,快速升温,争取在5h内菌袋内部温度上升到100℃并保持24h,加热时中间不停火,不降温,确保灭菌彻底。灭菌结束后,待锅内温度降至60℃-70℃后,趁热把料袋搬运到净化后的冷却室,料袋搬运时要求轻拿轻放,避免袋口扎绳松脱和料袋破损。

6.4.2 高压蒸汽灭菌

高压蒸汽灭菌时,先打开排气阀排尽灭菌锅内冷空气,关闭排气阀后,将压力升至1.05kg/cm²,温度达到121-126℃,并继续维持3h-4h。待锅内温度降至60℃-70℃后,趁热把料袋搬运到净化后的冷却室,料袋搬运时要求轻拿轻放,避免袋口扎绳松脱和料袋破损。

6.5 接种

6.5.1 品种选择

选用高产、优质、抗病虫、抗逆品种。菌种的生产应符合NY/T 528食用菌菌种生产技术规程和NY/T1731 食用菌菌种良好作业规范的规定。母钟来源要求可靠,菌种要求来自正规生产厂家。

6.5.2 菌种质量

母种、原种、栽培种要求菌丝生长洁白、浓密、生长势强,母种转管次数最多不能超过5次。栽培种要求无杂菌污染、菌龄35天左右。

6.5.3 冷却

将灭菌后的料袋移入冷却室进行冷却,冷却室使用前要经过除尘、消毒等净化,清洁环境后采取稀释后的来苏儿溶液喷雾方法除尘,采用气雾消毒剂或紫外线灯照射消毒,雾消毒剂消毒用量为:4g/m³,紫外线灯照射15-20min。待料袋内部温度冷却到28℃以下移入接种室。

6.5.4 接种室(接种箱)消毒

接种室(接种箱)在使用前采用气雾消毒剂或紫外线灯照射进行消毒,气雾消毒剂用量为:4g/m³,紫外线灯照射15-20min。料袋搬入接种室后再用气雾消毒剂或紫外线灯照射进行第二次消毒(包括接种用具)。

6.5.5 接种方法

料袋温度降至28℃以下后按照无菌操作的要求接种。接种人员手、种瓶（袋）外壁用酒精或其他消毒剂擦拭消毒，接种工具用酒精擦拭后在酒精灯火焰上灼烧。接种时用接种工具去掉栽培种瓶（袋）上面老化菌种，解开料袋，迅速将栽培种接入料袋内，菌种撒在料面上，部分掉入料穴内，快速封好袋口。通常一瓶栽培种（750ml）接30袋-40袋料袋。

6.5.6 接种室（接种箱）后处理

接种室（接种箱）每次使用后，及时清理和清洁，排除废气，清理废物。接种操作台台面用75%酒精或新洁尔灭溶液擦拭消毒，接种室（接种箱）用气雾消毒剂重新消毒后供下一批次料袋接种使用。

6.6 发菌

6.6.1 培养室消毒

培养室在使用前彻底打扫室内卫生，喷洒杀虫剂，关闭门窗，用气雾消毒剂熏蒸消毒，使用杀虫剂应符合GB 4285 农药安全使用标准和GB 8321（所有部分） 农药合理使用准则的规定。

6.6.2 菌包培养

菌袋堆码。接种后的菌袋移入消毒后的培养室，采取墙式堆码，堆码高度根据当时气温而定，气温高堆码6-8层，气温低堆码8-10层。

环境调控。培养室温度控制在20-24℃，菌包温度22-26℃；培养室保持干燥，空气相对湿度控制在60%-70%；遮光，保持环境黑暗；注意通风换气，保持室内空气新鲜。

菌包检查。每隔10天检查一次，检查菌包菌丝走势和有无杂菌污染，将污染严重的菌包及时清理出培养室，轻度污染的菌包注射来苏儿溶液控制杂菌蔓延并分开培养。菌包内菌丝长至1/3处，将袋口扎绳解松，为菌包透气。

一般菌包经过40-50天的培养，菌丝长满菌袋。

6.7 出菇管理

6.7.1 搭建菇房（菇棚）

可利用空闲房屋或在田间搭建菇棚出菇。选择地势平坦、通风的田地搭建菇棚，菇棚四周开好排水沟，以角钢、水泥柱、竹、木作骨架，棚顶及四周用泡沫板和厚塑料薄膜保湿隔热，用芒萁、五节芒等编成草帘或者遮阳网覆盖隔热、遮阳和挡风。为提高场地利用率，可在菇棚内搭建层架进行立式栽培，菇棚内设“三架两走道”，中间床架宽1.2-1.5m，两边床架宽0.7-0.8m，床架之间操作道宽0.8m，层架设4-6层，用竹片或木板铺设，层间距0.50-0.55m，最底层距地面0.3m。菇棚两端各开一个1m×2m规格出入门，在菇棚的操作道两端上方各开一个0.4×0.5m规格的通风窗，棚内安装照明灯和诱杀昆虫的黑光灯。菇棚出入口及通风窗安装防虫网，防止害虫入侵。

6.7.2 菇房（菇棚）处理

菇房（菇棚）在使用前要经过消毒和杀虫处理，消灭虫害及杂菌，使用杀虫剂和消毒药剂应符合GB 4285 农药安全使用标准及GB 8321（所有部分） 农药合理使用准则的规定。

6.7.3 排袋

可直接在地面或床架上立式排袋出菇，也可采用地面上墙式或床架上卧式排袋出菇。

6.7.4 催蕾

菌丝满袋后,经过10天左右的后熟,菌丝分泌的色素在料面形成黄色水珠,菌袋表面菌丝变成褐色,茶树菇生长进入原基分化阶段。解掉菌袋扎绳或者去掉套环,摘去菌袋料面上老菌块,把菌袋口薄膜拉直后再扭拧合拢,让菌包稍稍透气,地面洒水并向空间喷雾,保持菇房空气相对湿度85-90%,温度控制在20-28℃,给予散射光照,光照强度调节为800-1200勒克斯。采取白天关闭门窗,晚上打开门窗,造成4-7℃的昼夜温差刺激。开袋10天左右,在菌袋表面形成大量白色粒状原基,原基经2-3天生长成菇蕾。

6.7.5 育菇

菇蕾形成后,温度保持18-24℃;保持500-800勒克斯散射光;增大空气湿度,向菇棚地面和空间喷水,保持空气相对湿度90%-95%;打开门窗通风,每天通风2-3次,每次40-60min,保持空气新鲜。随着茶树菇菌柄伸长,逐渐拉直袋口。菌柄长至4-5cm,适当减少通风量,每天通风1-2次,每次20-30min,促进菌柄伸长,防止过早开伞。

6.7.6 采收适期

当菌盖开始平展,呈半球形,内菌膜未脱离菌盖时及时采摘,采摘前1-2天停止喷水,采收高峰期每天采收2次以上。

6.7.7 采收方法

用手捏着菌柄基部,整丛采下,整齐摆放。采收时轻拿轻放,避免菌盖破损,菌柄折断,清理掉菌柄基部的培养料及其他杂质,防止有害物质混入。

6.7.8 采后管理

采收以后,立即清理菇房,清除菌包袋口上的菇脚和死蕾,停止喷水,增加通风次数和时间,降低菇棚湿度。养菌7-10天后,按照第一批出菇管理的催蕾、育菇方法进行第二批出菇管理。采收3批菇后,及时给菌袋补水,补水的方法可以采取直接向菌袋内喷重水,或者把菌袋立起来向袋内加水至高于料面1cm,48h后将袋内余水倒掉进行补水,然后继续进行出菇管理,通常可以出4-5批菇。

6.7.9 保鲜及加工

茶树菇采收后放置4-6℃冷库保鲜,然后直接上市鲜销或者加工成干菇。加工干菇时,在采收后将鲜菇按长短粗细分类,摆放在竹筛片上烘烤,烘烤开始温度35℃,以后逐渐升温,温度控制在50-60℃。干菇含水量控制在13%以下,烘好后及时装入密封的塑料袋内,防止回潮。

7 病虫害防治

茶树菇的病虫害主要发生在菌袋培养和出菇管理过程中,引起病虫害的因素贯穿于整个栽培过程中。茶树菇病虫害防治应贯彻“预防为主,综合防控”方针,在栽培过程中应采取农业防治、物理防治、化学防治、生物防治等综合防治措施,严格控制农药的使用,严格按照GB 4285 农药安全使用标准和 GB 8321(所有部分) 农药合理使用准则的规定选用农药和使用方法喷施,禁止直接向菇体喷施农药。

7.1 病害防治

7.1.1 危害方式

茶树菇栽培中的病害一是侵染性病害，病原菌寄生在茶树菇菌丝体或者子实体上吸收养分，使食用菌生长衰竭，或者不形成子实体，严重地影响了食用菌的产量和质量；二是干扰性病害，病原菌在培养料上生长时，除了和茶树菇菌丝争夺营养外，病原菌产生次生代谢产物，对茶树菇菌丝的正常生长造成影响，这一类病害主要是以绿色木霉、链孢霉、青霉为主的真菌等。

7.1.2 防治措施

高温季节制袋适当加大石灰用量至2-3%，控制培养料变酸；拌料装袋至上灶灭菌时限不超过5h，防止培养料变酸；灭菌时灭菌温度控制100℃后持续24h，灭菌要彻底；搬运过程防止料袋破孔，避免杂菌侵入；接种时选择晴天夜间进行，严格按照无菌操作要求；发菌培养期间注意控温、防潮、通风、避光；按期翻堆检查，发现杂菌污染及时处理；开袋前菇房喷洒杀菌剂和农药，消灭病原菌；出菇时避免高温高湿，及时清理染菌的菌包和病菇、烂菇，防止二次感染；采菇后及时清理菇房，加强通风。

7.2 虫害防治

7.2.1 危害方式

茶树菇栽培中常见的虫害主要有菇蚊、菇蝇、螨类、跳虫等，危害的主要方式是直接取食茶树菇菌丝，幼虫爬行于菌丝之间，咬食菌丝，使菌丝减少，培养料变黑、松散，造成出菇困难；出菇以后，幼虫从菇柄基部蛀入取食，并蛀到菇体内部，形成孔洞和隧道，被害部位基质成糊状，继而感染各种霉菌，造成减产和菌袋污染。

7.2.2 防治措施

注意菇房的环境卫生，菇房内外的虫菇、烂菇、菇头和废菌包等垃圾要及时清理销毁，消灭害虫孳生地；菌袋开口出菇前在菇房（菇棚）内用锐劲特、克螨特喷雾杀灭害虫。将菇房的门窗都安装上60目尼龙纱网，防止害虫入侵；利用菇蚊、菇蝇的成虫具有趋光性，用频振式杀虫灯诱杀，或者在走道和菇床上方悬挂黄油板进行诱杀；选用生物农药和广谱、低毒、低残留的农药进行喷雾，杀灭害虫。