ICS 65.020.20

点击此处添加中国标准文献分类号

|  |
| --- |
|  |

DBxxxx

梅州市地方标准

DB xxxx/ T  —

|  |
| --- |
|  |

林下灵芝仿野生栽培技术规范

Technical specification for wild simulated cultivation of *Ganoderma* under forest

|  |
| --- |
|  |
|  |

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

  梅州市市场监督管理局   发布

目 次

前言.................................................................................................................................................................. II

1 范围 ............................................................................................................................................................1

2 规范性引用文件 ........................................................................................................................................1

3 术语与定义 ................................................................................................................................................1

4 产地环境 ....................................................................................................................................................2

5 生产管理技术 ............................................................................................................................................3

6 采收、干制........................................................................................................................................ .........5

7 包装.. ...........................................................................................................................................................5

8 病虫害防治 ................................................................................................................................................5

9 生产档案 ....................................................................................................................................................6

前  言

本标准按照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。

本标准的某些内容可能涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。本文件由梅州市农业农村局提出并归口。

本标准负责起草单位：广东原本生态农业有限公司、梅州市农林科学院微生物研究所。

本标准参加起草单位：梅州市特色农产品产业发展中心、梅州市林业综合服务中心、平远县兴胜木业有限公司、广东森峰农林发展有限公司、平远县山村老农农业发展有限公司、梅州福稻生态科技有限公司。

本标准主要起草人：李钦艳、林新、曹斌、钟莹莹、吴林、王诗宝、陈逸湘、丁宝、谢文生、凌宏通、陈新强、钟小云、叶爱华、谢岳昌、卓国宁、胡荣花、钟奕荣、黄卫星、潘其森、杨莉琴、谢石扬、邹国洪、李玲、龙国青、王彬潆、林苑云、巫晓光、谢远达。

本标准为首次发布。

林下灵芝仿野生栽培技术规范

1 范围

本标准规定林下灵芝栽培术语与定义、产地环境、生产管理技术、采收与干制、包装、病虫害防治和生产档案。

本标准适用于灵芝林下栽培生产。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注明日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。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 5084 农田灌溉水质标准

GB/T 8321 农药合理使用准则

GB/T 12728 食用菌术语

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 528 食用菌菌种生产技术规程

NY/T 1731 食用菌菌种良好作业规范

NY/T 5295 无公害食品 产地环境评价准则

NY/T 5010 无公害食品 种植业产地环境条件

NY/T 5099 无公害食品 食用菌栽培基质安全技术要求

Q/GDYB0001S-2022 广东原本生态农业有限公司《灵芝代用茶》

3 术语与定义

GB/T 12728-2006 确定的术语和定义适用于本标准。

3.1 灵芝 *Ganoderma*

本标准的灵芝指隶属于灵芝属（*Ganoderma*）的赤芝（*Ganoderma Lingzhi Sheng H.Wu et al.*）和紫芝（*Ganoderma sinense J.D. Zhao et al.*）。

3.2 林下栽培

将长满菌丝的灵芝菌段摆放在适宜环境条件的林地内进行出芝的生产方式。

3.3 段木

适宜栽培灵芝的阔叶树直径为8.0cm以上枝干，截为25cm长，由原木段、破片捆扎成直径为20~30cm的短木段。需符合NY/T 5099规定。

3.4 料袋

培养料和段木装袋后为灵芝菌丝生长、发育提供养分的培养基材料。需符合NY/T 5099规定。

3.5 菌棒

接种灵芝菌种后灵芝菌丝体己经繁殖的料袋。

4 产地环境

4.1 菌棒生产场地

应符合NY/T 5010 规定，环境清洁，周围300米内无饲料厂、养殖场、污染性仓库及工厂，空气质量好，且地势平缓，通风向阳，不积水，无灵芝病原菌和虫害。

4.2 林地选择

选择坡度为25°以下椎树、枫树、荷树、黎蒴、板栗为主的阔叶林、针阔叶混交次生林或松树林、竹林、杉树林等，郁闭度在0.7以上，低于0.6不适宜种植灵芝。具体按NY/T 5010执行。

4.3 林地清理

林相整齐可不清理，否则在不破坏林地环境的情况下，清理掉林下杂灌及杂物。可根据林地坡度及走势开沟做畦或挖穴种植。

5生产管理技术

5.1栽培种制备

5.1.1 木段准备及栽培季节

选用冬季休眠期采伐的木材、枝丫材或抚育剩余物，以红椎、枫树、荷树、黎蒴等硬木阔叶树为好，木段直径以8~30cm为宜。

根据灵芝生活习性和梅州市山区气候特点，安排在8~9月份砍树、截段作栽培用的段木，9~10月份制作菌包，11月到翌年3月培养菌丝，翌年3月底到4月上旬覆土栽培，5月底开始出芝。

5.1.2 菌种选择

选用适宜梅州本地气候条件，遗传性状好、种性纯正、产量高、适应性广、抗逆能力强、芝盖大、芝形好的菌种。菌种的生产应该符合NY/T 528和 NY/T 1731的要求。菌种要求菌丝洁白、浓密、健壮， 菌龄35~40d。紫灵芝8号、武芝2号为常用菌种。

5.1.3 截段、装袋

选择土壤肥沃、向阳坡地上的树木，树木在砍伐和运输过程中，尽可能保持树皮完整，自然条件下干燥20d 左右至含水量35~40%，截段，截段到接种基本掌握时间为5~7d。锯成25cm长的小段，直径过大的段木要破成片状，可将小片、小树段组合成大小一致的捆，段木及制成捆的长短要一致，断面应平整，段木四周要打磨光滑，去掉毛刺，以防刺破菌袋。选用直径 30 cm、厚度 0.5~0.6 mm 的耐高温、抗拉力的聚丙烯塑料袋套上段木，制作直径28cm以上的菌棒。装袋过程中填充木屑，木屑为填充段木空隙的碳素营养物质，选择阔叶树硬杂木屑，细度在0.5cm 以下，要新鲜，无霉烂，无结块，无异味，无油污。具体按NY/T5099执行。装袋过程中要小心谨慎，避免段木划破料袋，段木放入后要尽量减少缝隙，并将菌包两头打成活结扎口。

5.1.4 灭菌、冷却

装袋后的菌包，叠放在灭菌层架上，根据灭菌锅的容量大小控制好菌包数量，确保高温气体在锅内菌包之间均匀流动，没有灭菌死角。采用常压灭菌或高压灭菌。常压灭菌要迅速烧大火升温，灭菌锅温度上升到100℃时保持30h。高压灭菌温度121℃持续4h。灭菌完毕后，应自然降温，待温度下降到80℃以下方可出锅，将灭菌好的菌包转移到接种室，等待接种。

5.1.5 接种

接种室应设在场地干燥、卫生条件良好、地势较高、便于清洁的地方。接种室不宜太大，15~20m2为宜，同时要求门窗密封、干净。接种前4~8h用消毒剂对接种室进行彻底消毒，在无菌环境下采用两端接种的方式接种菌包，每端接入30~40g菌种，段木断面和部分袋壁或缝隙内要有菌种，使之多点发菌，接种后扎紧袋口，平稳堆放。

5.1.6 菌丝培养

接种好的菌包移入消毒好的培养室或遮荫棚培养。菌丝生长阶段不需要阳光，保持室内黑暗，温度控制在23~28℃，空气相对湿度控制在65~70%左右，视菌丝生长情况进行通风换气。一般15d后开始通风，并逐渐加大通风量，早晚各通风一次，每次通风1小时。梅州地区利用自然气温进行菌丝培养，不需要调温设备。培养初期在菌堆上面覆盖薄膜保温，发菌50d后对菌包进行翻堆，促进菌丝生长均匀。菌丝生长中后期，若发现菌包袋内产生黄水，要加大通风。培养约100d，菌包表层菌丝洁白浓密，菌包里木片之间紧密相连不易掰断，菌包断面有豆粒大灵芝原基形成时，即可下地覆土栽培。

发菌期间，每10d检查一次菌包，观察菌丝生长情况，发现杂菌感染的菌包要及时脱袋清除杂菌后重新灭菌、接种。发菌棚内每周用75%的酒精或30%甲酚皂溶液喷施一次，预防杂菌感染。

5.2林下栽培

5.2.1菌包种植

在种植前半个月，将林下土地进行平整及消毒杀菌处理，可用生石灰粉杀菌，生石灰粉用量约100kg/亩。容易积水的场地要开排水沟。3月底4月初即可种植，尽量在谷雨前完成。当日平均气温稳定在20℃以上时，选择晴天开沟或挖穴， 一般沟（穴）深35cm、宽28cm左右，沟里撒一些生石灰，然后将培养好的灵芝菌包脱去塑料膜，断面上出现灵芝原基的朝上，45度角斜放入沟中，并覆土。无论那种方式摆放菌棒(脱去薄膜袋的菌包称作菌棒)，覆土厚度一般离菌棒顶部为3~5cm，土壤湿润的覆土后不用淋水。土壤干燥的，覆土后喷水保湿或加盖落叶、稻草或透气性塑料薄膜保湿。

5.2.2 出芝管理

覆土后2个月左右出现原基，起初原基为白色或褐色肉瘤状，温度适宜时逐渐分化出菌柄和子实体。芝盖分化前进行疏蕾，及时疏去弱柄畸型芝，1个菌棒留1~2个芝蕾为宜。

在菌柄伸长初期采用透气小杯罩遮盖，营造低氧、湿润小环境促进菌柄生长和伸长，使菌盖离地面有一定距离，以减少病虫害发生和雨天泥沙溅射到芝体。芝蕾形成后40~60d 左右，芝盖边缘黄、白色环圈完全消失，芝盖木质化且不再增大增厚，或刚刚弹粉即可采收。

6 采收、干制

6.1采收

选择晴天采收。采收时从柄基部用剪刀切除或用手轻轻扭摘下，之后将杂物清除。采摘后，剪切“伤口”用湿泥土盖上并压实，再盖一点树叶，10~15d后，第二批灵芝开始长出。

6.2 干制

采收的灵芝子实体菌柄朝下单个排列，可烘干或晒干，根据天气情况选择，但需当天采收当天干制，以免滋生病虫或变质。干制过程中切勿触动菌管面，含水量低于12%后分级包装贮存。

7 包装

用双层聚丙烯塑料袋密封包装，产品外包装符合GB/T 6543 的规定，认证产品需按要求加贴标识。

8 病虫害防治

8.1 防治原则

预防为主，综合防治。如遇轻微污染，菌包培养及出菇期建议不使用任何农药，只用生石灰粉、75%酒精、双氧水等无毒试剂控制病菌感染；发现局部感染杂菌的菌棒即清除，移走掩埋。污染严重时，酌情使用低毒无残留药剂及物理方式综合防控。

8.2 病害预防

灵芝病害主要是青霉菌危害。菌包灭菌时要求彻底，保证灭菌温度和灭菌时间；料袋搬运过程中防止破袋；接种时严格按照无菌操作要求，接种动作要迅速；发菌期间加强通风，保持黑暗环境，定期检查生长情况，杂菌污染的菌包及时清理或者分开培养。

8.2 病害防治

种下的灵芝菌棒上如发现裂褶菌、桦褶菌、树舌、炭团类等杂菌，用利器将污染处刮掉，涂波尔多液，并将杂菌污染的菌棒进行深埋或移出燃烧处理。出芝期间如灵芝个体感染细菌和杂菌，要及时用湿布包裹摘除，以防扩散蔓延。

8.3 虫害防治

灵芝生产中的害虫主要有蛞蝓和白蚁，具体防治措施见附录A。

9 生产档案

建立灵芝生产技术档案，内容要详细记录产地环境、生产管理技术、采收、病虫害防治等各个生产环节情况，发现问题时便于追溯。档案保留3年以上，以备查询。

附 录 A

（资料性）

灵芝常见病虫害特点及防治措施

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 危害特点 | 防治措施 |
| 青霉菌 | 是灵芝主要致病菌，一般在培养料表层、菌柄生长点、菌盖下的子实层部分易发生，发病严重时菌斑扩大，并产生霉层，组织明显溃烂以至芝体完全腐烂。 | 在菌棒局部污染的区域注射75%酒精溶液或用石灰水涂抹，控制杂菌生长、蔓延；出芝期间如灵芝个体感染细菌和杂菌，要及时用湿布包裹摘除，以防扩散蔓延。 |
| 蛞蝓 | 俗称鼻涕虫，系软体动物，身体裸露，无外壳。其畏光怕热，白天躲在砖、石块下面及土缝中，黄昏后陆续出来取食为害，天亮前又躲起来。它嚼食子实体，影响其商品价值。 | 可以配置毒饵处理蛞蝓，傍晚施撒，或直接撒盐，使蛞蝓脱水而死。严重的直接用杀虫药剂防治。首先做畦时拌入氯吡硫磷，用量11g/m2。一般危害用5%的食盐水进行喷杀或人工捕捉。严重时用豆饼与0,0-二甲基-（2,2,2-三氯-1-羟基乙基）磷酸酯（敌百虫）按10:1的比例制成毒饵，傍晚时每亩地撒施11~14g/m2进行诱杀。 |
| 白蚁 | 白蚁直接啃食菌种。 | 种植前撒生石灰粉，每亩75~100kg，可有效减少白蚁侵害；严重发生时，可用氯吡硫磷1000~1500倍液喷淋防治。 |