

ICS 11.120.10
B 38

LY

中华人民共和国林业行业标准

LY/T 2476—2015

灵芝短段木栽培技术规程

Technique rules of short cut-log cultivation of Ling Zhi(Reishi)

2015-01-27 发布

2015-05-01 实施

国家林业局 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。
本标准由中国吉林森林工业(集团)总公司提出。
本标准由国家林业局归口。
本标准负责起草单位:吉林省白石山林业局。
本标准参加起草单位:吉林农业大学。
本标准主要起草人:刘晓龙、胡永芹、李建顺、李永斌、齐义杰、尹忠山、张立娜、李雅君、田恩静、邵洪生、姜亚军、郑加军。

灵芝短段木栽培技术规程

1 范围

本标准规定了灵芝短段木熟料袋栽的术语和定义、生产条件、技术要求、包装、运输和贮存。
本标准适用于灵芝短段木熟料袋栽室内发菌、室外大棚埋段出芝。

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 4456 包装用聚乙烯吹塑薄膜

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB/T 6543 运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱

GB 9688 食品包装用聚丙烯成型品卫生标准

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 5099 无公害食品食用菌栽培基质安全技术要求

NY/T 5295 无公害食品产地环境评价准则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

去势 castrate

从灵芝现蕾开始，在每个菌木上留一个生长在近中部，健壮、无畸形的菌蕾，其余菌蕾采用切割法用刀片切割掉。

3.2

转段 turning the cut log

去势后将不同菌木上生长的相连两个灵芝所着生的菌木其中一个转动方向，达到不相连。

4 生产条件

4.1 场地

4.1.1 发菌场所

灵芝菌段在培养室或简易棚内发菌，具有加温和通风设施。发菌室内放置培养架，室内悬挂温度计和干湿温度表，测定温度及空气相对湿度。

4.1.2 出芝场所

出芝环境符合NY/T 5295的要求。要求地势平坦，有水源、电源，在温室或简易棚内出芝。

4.2 原料要求

栽培袋符合GB 9688和GB/T 4456的要求，原料符合NY 5099的要求。栽培灵芝的木段以桦、柞 等为主要的阔叶树种，使用林业采伐的剩余物枝桠材，以鲜材为好。

5 技术要求

5.1 菌段制作

5.1.1 截段劈裂

接种前3d-5d截段，将砍伐的树木剔去枝桠，将刺或枝桠削平，截成12cm长小段，接口和木段成直角。直径5cm以上的段木在截面上劈成几道“十”字型裂缝。

5.1.2 扎捆装袋

用绳捆扎木段，并在中间放一些小木段填充。木段扎捆后采用35cm*40cm规格的低压聚乙烯袋装袋，并扎紧袋口。

5.2 灭菌

5.2.1 常压灭菌

常压灭菌加温4h-6h，灭菌锅内温度达到100℃，保持8h-10h，停火2h后趁热出锅。

5.2.2 高压灭菌

高压灭菌排放2次-3次冷气，冷气排净后，压力达到0.105MPa-0.15MPa，温度121℃-126℃保持2h，压力表自然冷却到“0”时打开放气阀将灭菌的木段取出。

5.3 接种

5.3.1 冷却

灭菌的木段旋转在接种室内，自然冷却至常温。

5.3.2 消毒

先用3%煤酚皂水溶液对接种场所空间喷雾消毒，再用4 g/m³~6 g/m³用量的二氯异氰尿酸钠烟 雾剂点燃熏蒸30 min。

5.3.3 接种

采用接种箱、离子风机及接种帐等接种设备。菌种符合NY/T 528的要求，菌龄30 d~35 d,使用 17 cm*33 cm规格的菌种袋接种8个~10个菌袋。

5.4 发菌管理

5.4.1 菌段上架

菌袋上架前发菌室内空间用3%煤酚皂水溶液喷雾消毒，然后将菌袋摆放在发菌室内，菌袋间隔1 cm，以利通风降温。

5.4.2 环境控制

接种20 d内温度25℃~28℃, 20 d后温度降至22℃±2℃;空气相对湿度50%~60%;接种前10d不通风, 菌丝封面后开始通风, 并逐渐加大通风量, 30 d后加强通风;发菌室内亮度以看不清报纸中号字为宜。

5.4.3 管理措施

发菌25d左右将菌袋上下, 内外位置调换;温度降至15℃-18℃, 并增加散射光照射。当袋内菌丝长满菌段后, 发菌室内喷洒3%煤酚皂消毒, 将袋口扎绳解开再松散系好。

5.4.4 后熟培养

早熟品种后熟20d-30d, 中晚熟品种后熟35d-40d, 温度18℃±2℃, 空气相对湿度40%-50%。

5.4.5 菌段成熟标准

菌段表面菌丝洁白粗壮, 看不到木段, 菌段内菌丝连接紧密, 表面无杂菌污染, 已产生部分戏褐色菌皮, 菌段轻压有弹性、松软, 劈开菌木其木质部呈浅黄色或米黄色。

5.5 脱袋埋段

5.5.1 脱袋

先将不同树种、不同生状况的菌段分开, 相同菌段放在一起, 然后将菌依用小刀划开脱掉。

5.5.2 埋段

选在无风晴天埋段, 栽培场地作畦, 畦宽2.5m, 畦长不限, 畦间留45cm-50cm宽的作业道, 畦间挖排水沟。将接种面朝上, 菌木直立, 顶面高度一致, 间距8cm-10cm。然后覆土, 采用含土较少的山沙或干净河沙, 覆土厚1cm-2cm。

5.6 出芝管理

5.6.1 温度

覆土后将温室或简易棚塑料膜盖好, 温度24℃-28℃。

5.6.2 水分

出芝前喷水符合GB 5084的要求, 出芝后喷水符合GB 5749的要求。覆土7 d后喷重水一次, 使覆土含水量达到50%~60%, 出芝前保持床面湿润, 如菌段外露要及时补土。瘤状原基期空气相对湿度80%~90%;柄状原基生长期空气相对湿度90%~95%;灵芝菌盖长至3 cm开始着色, 以盖缘表面有水珠为度。

5.6.3 光照

出芝期间光线保持半阴、半阳的散射光照射。

5.6.4 通风

瘤状原基期加强通风, 保持空气新鲜, 白天通风, 晚上闷棚。

5.6.5 去势转段

在灵芝生长过程中，不间断、多次进行去势和转段，使每个菌段上有一个健壮的芝芽，并与临近的菌蕾不相连。

5.6.6 动段

在灵芝菌盖边缘白色生长点消失时，将灵芝菌段在菌床土中拔动一下，促进菌盖增重、增厚，采收孢子粉的灵芝不动段。

5.7 病虫害防治

5.7.1 竞争性杂菌

菌段覆土后如发现裂褶菌、树舌等杂菌子实体，应用刀刮除，然后涂波尔多液，并将杂菌污染的菌段集中烧掉。

5.7.2 细菌性病害

出芝棚保持通风，适当降低温度和空气相对湿度，减少温差。发生细菌病害可选用符合NY/T 393要求的农药防治，控制病害蔓延。

5.8 灵芝孢子粉收集

当灵芝孢子大量弹射时，采用吸附法采收孢子粉。吸附法是将吸风机放置在出芝棚中央吸附灵芝孢子粉，开机时关闭大棚通风口。

5.9 灵芝采收

当菌盖边缘白色生长圈（带）消失、菌盖表面呈赤红色、菌管面呈淡黄色时即可采收。采用整株采摘法，用剪刀从床面上无沙处剪下或用拇指和食指捏住芝柄基部，转动拧下。剪收时不要触摸菌盖面及菌管面。

5.10 干制

5.10.1 灵芝孢子粉干制

将收集的灵芝孢子粉放在塑料薄膜上阴干，当灵芝孢子粉含水量达12%以下，用100目的筛筛除杂质，然后将灵芝孢子粉装入双层塑料袋内。

5.10.2 灵芝干制

采收的灵芝除去杂质，削去芝柄下部1 cm，单个排列进行日晒或通风阴干，也可烘干，干制过程中切勿触动菌管面，达到11%标准含水量后进行分级。

6 包装

用双层聚丙烯塑料袋包装，产品外包装应符合GB/T 6543的规定。

7 运输

运输时应避免日晒、雨淋，装卸时应轻拿轻放，防止摔撞、重压，严禁与有毒、有害、有异味物品混运。

8 贮存

在低温或常温、干燥条件下贮藏。贮存场所应满足防雨、通风、干燥、清洁、阴凉、无阳光直射的要求，严禁与有毒、有害、有腐蚀性、有异味、易污染的物品混放。常温条件保存1 a~1.5 a。