ICS 65.020
B 39

DB52

贵 州 省 地 方 标 准

DB52/T 1441—2019

红托竹荪菌棒生产技术规程

Technical regulations for the production of Dictyophora rubrovolvata artificial beg-log

2019－11－11 发布　　2020－01－01 实施

贵州省市场监督管理局　　发 布

目　　次

前言 II
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 1
4　场地环境 1
5　工艺流程及管理要求 2
6　包装、储存、运输 5
7　生产记录与留样 5
8　病虫害防治 5

前　　言

本标准按照GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由贵州省农作物品种资源研究所提出。

本标准由贵州省食用菌标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：贵州省农作物品种资源研究所、贵州省食用菌育种重点实验室、贵州利康农科技有限公司、黔西南州利康农科技发展有限公司、贵州金蟾大山生物科技有限责任公司、贵州丰源现代农业有限公司、贵州美味鲜竹荪产业有限公司。

本标准主要起草人：朱国胜、龚光禄、桂阳、杨通静、黄万兵、刘宏宇、卢颖颖、王沁、庄继文、别平、阳旭、陈光贤、张丽娜、陈娅娅、胡腾文、尚念杰。

红托竹荪菌棒生产技术规程

1 范围

本标准规定了红托竹荪菌棒生产的场地环境、工艺流程及管理要求，包装、储运、运输，生产记录与留样，病虫害防治。

本标准适用于红托竹荪菌棒的生产。

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 5483 天然石膏

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB/T 12728 食用菌术语

NY/T 528 食用菌菌种生产技术规程

NY/T 2798.5 无公害农产品 生产质量安全控制技术规范 第5部分：食用菌

NY/T 5010 无公害农产品 种植业产地环境条件

NY 5099 无公害食品 食用菌栽培基质安全技术要求

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

红托竹荪 *Dictyophora rubrovolvata*

又称织金竹荪，隶属真菌门Eumycota、担子菌亚门Basidiomycotina、腹菌纲Gasteromycetes、鬼笔目Phallales、鬼笔科Phallaceae、竹荪属*Dictyophora*。

3.2

菌棒 artificial beg-log

将红托竹荪栽培料通过配制、装袋、灭菌、接种、发菌、培养后长满菌丝的菌包。

4 场地环境

4.1 选择地势较高，无积水，周围2km内无工业三废和畜禽舍、垃圾（粪便）场和食用菌栽培区，无各种污水及其他污染源（如水泥厂、石灰厂、火力发电厂等）的地方。符合NY/T 5010和NY/T 2798.5的规定。

4.2　远离医院、学校等公共场所，远离污染源和主要交通主干线 300 m 以上。符合 NY/T 5010 和 NY/T 2798.5 的规定。

4.3　有水源、电源，且交通方便。符合 NY/T 5010 和 NY/T 2798.5 的规定。

5　工艺流程及管理要求

5.1　工艺流程

备料→主料堆料预湿→拌料→装袋→灭菌→冷却→接种→发菌。

5.2　生产原辅料

5.2.1　主料

5.2.1.1　木屑

采用无霉变阔叶树种（桉树、香樟树等含抑制性物质的阔叶树除外）木屑，颗粒度不大于3 mm～5 mm。不宜采用松树、杉树等针叶树种木屑。松杉树木材丰富地区如需利用应进行发酵处理，且添加量不超过25%。符合NY 5099的规定。

5.2.1.2　农副产品类

包括玉米秸秆、薏仁米秸秆、高粱杆、玉米芯、甘蔗渣等，无霉变，颗粒度不大于3 mm～5 mm。符合NY 5099规定。

5.2.1.3　菌草类

包括皇竹草、巨菌草等，无霉变，颗粒度不大于3 mm～5 mm。符合NY 5099规定。

5.2.2　辅料

使用无霉变、未添加防腐剂的麦麸、木糠、黄豆面、玉米面、石膏、轻质碳酸钙（或石灰）等。符合NY 5099和GB/T 5483的规定。

5.2.3　水

生产用水应符合GB 5749规定。

5.2.4　磷酸二氢钾、硫酸镁

化学纯且符合NY 5099规定。

5.3　推荐配方

5.3.1　配方 1：木屑 75%、麦麸（或米糠）15%、玉米面 5%、黄豆粉 1.5%、白糖 1%、轻质碳酸钙（或石灰）1%、石膏 1%、磷酸二氢钾 0.2%、硫酸镁 0.3%、pH 7.5～8.2、水分 60%。

5.3.2　配方 2：木屑 55%、（玉米秸秆、薏仁米秸秆、高粱杆、玉米芯类、皇竹草、巨菌草、甘蔗渣等）25%、麦麸（或米糠）10%、玉米面 5%、黄豆粉 1.5%、白糖 1%、轻质碳酸钙（或石灰）1%、石膏 1%、磷酸二氢钾 0.2%、硫酸镁 0.3%、pH 7.5～8.2、水分 60%。

5.3.3　配方 3：木屑 50%、松杉锯末 25%、麦麸（或米糠）15%、玉米面 5%、黄豆粉 1.5%、白糖 1%、轻质碳酸钙（或石灰）1%、石膏 1%、磷酸二氢钾 0.2%、硫酸镁 0.3%、pH 7.5～8.2、水分 60%。

5.4 菌种

5.4.1 菌种选择

选择具有菌种生产经营许可证的菌种厂生产的抗逆性强、均一性和稳定性好的栽培种，可以是固体菌种和液体菌种，菌龄要求一致，活力强，受光等刺激后菌丝转为紫红色。符合NY/T 528规定。

5.4.2 菌种质量

5.4.2.1 固体栽培种：菌丝粗壮、白色、长势旺、整齐，无污染、无老化、无退化，菌龄 90 d～120 d。

5.4.2.2 液体菌种：无污染，菌丝球悬浮量体积比不低于 60%，菌丝球均匀度 80%以上，粒径 2 mm～5 mm的合格液体菌种。

5.5 堆料预湿

主料需要进行预湿建堆，65 ℃以上翻堆，翻堆二次，堆料时间为7 d～10 d，含水量约为60%，木屑等主料无白心。

5.6 拌料

把预湿后的主料根据含水量折算成干重，按照配方将各种原辅料充分搅拌均匀，调整水分到60%，pH 7.5～8.2。

5.7 装袋

拌料后用规格为（16～16.5） cm×（35～38） cm×0.04 mm折角袋及时装袋，时间不宜超过4 h，松紧适宜，单个菌棒长22 cm～24 cm，重1.25 kg～1.5 kg。

5.8 封口

装袋后清理袋口并用窝口机窝口插棒，检查菌袋壁，无拉薄、磨损、刺破。

5.9 灭菌

菌棒放置在周转筐内。采用常压蒸汽灭菌时，应在排冷气后4 h～5 h内使中心料温达到98 ℃以上，并继续保持16 h～24 h；采用高压蒸汽灭菌时，排冷气后压力达0.15 Mpa，料温121 ℃～124 ℃维持2 h～2.5 h。

5.10 冷却

菌棒在冷却室冷却至30 ℃以下。

5.11 接种

5.11.1 接种设备

接种箱、超净工作台、层流罩流水线、液体接种机、接种枪等。

5.11.2 接种操作要求

5.11.2.1 接种室使用前提前 30 min 打开净化新风设备。

5.11.2.2 操作人员进入接种室应先在缓冲间更换工作服、穿专用鞋、戴工作帽、口罩，并消毒。

5.11.2.3　菌种应在缓冲间用75%的酒精进行表面消毒、液体菌种通过管道输送到接种室与接种机或接种枪相连。

5.11.2.4　接种应严格按照无菌操作规程进行。

5.11.3　接种量

液体菌种接种量20 mL～25 mL，固体菌种接种量为菌棒重量的3%～4%。

5.12　培养

5.12.1　培养环境

应在使用前3 d～5 d进行消毒和杀虫处理。

5.12.2　堆放方式

5.12.2.1　菌棒装到塑料筐中，摆放到培养架上，也可采用高筐直接叠放。

5.12.2.2　直接堆放在地上的，层数不超过6层（冬季生产，室内温度较低时可以堆放8层左右），从第2层开始，每隔3～4个菌棒留一个透气观察孔，菌棒每2个一对，袋口向内，堆成墙体式，并留观察过道。

5.12.3　环境调控

5.12.3.1　温度

5.12.3.1.1　前培养：28 ℃，3d，然后24 ℃～26 ℃，12 d（液体菌种为7 d）。

5.12.3.1.2　后培养：前培养结束后转入后培养区，23 ℃～25 ℃，45 d（液体菌种为30 d）后，22 ℃～24 ℃，30 d，菌棒进入后熟期18 ℃～20 ℃，10 d。

5.12.3.2　湿度

空气相对湿度50%～70%，采用新风系统、除湿机或通风降低湿度。

5.12.3.3　二氧化碳

房间内二氧化碳浓度控制在400 ppm～800 ppm之间，当二氧化碳浓度超过800 ppm，利用新风系统或通风进行调整。

5.12.3.4　光照

采用避光培养。

5.12.4　检查

每天早上和中午观测培养室温度、湿度和菌棒温度，接种后3 d、7 d、15 d、30 d、45 d、60 d进行杂菌和长势检查，及时清除污染和长势差的菌棒。

5.12.5　成熟标志

经过约90 d，菌棒长满，菌丝粗壮白色，菌棒较硬、手捏不软，无黄水、无污染。

6 包装、储存、运输

6.1 标识

产品标签应标明产品名称、品种名称、生产单位、厂址、联系电话、出厂日期、保质期、储存条件、数量、执行标准等内容，必要时可以采用二维码完善溯源信息。

6.2 包装

采用35 cm×45 cm×25 cm的周转筐，内附产品标签和使用说明（包括栽培技术及病虫害防治）。

6.3 储存

在8 ℃～10 ℃干燥条件下储存，不超过30 d。

6.4 运输

6.4.1 在 25 ℃以下运输，运输路程不得高于 100 km，长距离运输采用冷藏车运输。
6.4.2 运输时应有防晒、防震、防尘、防雨淋、防冻、防杂菌污染措施，不应与有毒物品混运。
6.4.3 不应挤压。

6.5 菌棒栽培时限

菌棒运输到目的地后放置时间不应超过一周，堆放阴凉处且叠放层数不应超过三层。

7 生产记录与留样

7.1 生产记录

每个菌棒厂应建立独立、完整的生产记录档案，内容包括所有生产投入品的台账记录（种类、来源、购买数量、使用去向与数量、库存数量等）及购买单据，生产过程记录（生产时间、拌料配方、灭菌条件、使用菌种、培养和储存条件等），病虫害控制物质的名称、成分、使用原因、使用量和使用时间等，记录应保留一年以上。

7.2 留样储存

7.2.1 留样

菌棒按菌种来源、制作方法和接种时间分批编号。按批随机抽取样品留存。抽样量分别为该批菌棒量的0.1%随机取样，但每批抽样数量不少于10 袋；抽样量超过100 袋，可进行两级抽样。

7.2.2 储存

在8 ℃～10 ℃干燥条件下储存，储存时间为出售后30 d。

8 病虫害防治

8.1 物理防治

8.1.1 合理安排生产季节，避开病虫害发生高峰期，正常生产季节为 10 月份到次年的 3 月份。
8.1.2 采用紫外灯和臭氧对空间进行病虫害防控。

8.1.3　采用有色板诱杀、诱杀灯防治飞行虫害。

8.2　化学防治

所用药剂应国家相关部门登记备案后方能使用。