

DB22

吉 林 省 地 方 标 准

DB 22/T 2994—2019

玉木耳菌包工厂化生产技术规程

Technical regulations for Industrialized of cultivation bags of white wood ear

地方标准信息服务平台

2019 - 05 - 27 发布

2019 - 06 - 17 实施

吉林省市场监督管理厅 发 布

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由吉林省农业农村厅提出并归口。

本标准起草单位：吉林农业大学、吉林省产品质量监督检验院。

本标准主要起草人：宋冰、李晓、周兰影、付永平、孙晓仲、冀瑞卿、苏玲、田恩静、安思雨、项玥、吴寒、戴嘉乐、李有宝、段秀莲。

地方标准信息服务平台

玉木耳菌包工厂化生产技术规程

1 范围

本标准规定了玉木耳菌包工厂化生产过程的菌种、生产环境与厂房要求、投入品管理、菌包生产技术、留样、生产记录与档案、贮存。

本标准适用于玉木耳菌包工厂化生产。

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 4806.7 食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品

GB/T 12728-2006 食用菌术语

LY/T 2841 黑木耳菌包生产技术规程

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

DB22/T 2603 玉木耳菌种

DB22/T 2876 黑木耳液体菌种生产技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

玉木耳 white wood ear

由毛木耳 (*Auricularia cornea*) 的白色变异菌株选育而成的胶质真菌新品种。

[DB22/T 2603-2016, 定义 3.1]

3.2

发菌室 spawn-running room

培养食（药）用菌菌丝体的专用建筑物。

[GB/T 12728-2006, 定义 2.6.3]

3.3

生物学效率 biological efficiency

单位质量培养料的风干物质所培养产生出的子实体或菌丝体质量（鲜重），常用百分数表示。如风干料 100 千克产生了新鲜子实体 50 千克，即为生物学效率 50%。

[GB/T 12728-2006, 定义 2.1.27]

4 菌种

液体菌种生产应符合 DB22/T 2876 要求，质量应符合 DB22/T 2603 的要求。

5 生产环境与厂房要求

5.1 生产环境

应符合 NY/T 2798.5 的规定。

5.2 厂房要求

应符合 LY/T 2841 的要求。以彩钢或砖混结构为宜，水泥地面，四壁及天棚表面为白色。

6 投入品管理

6.1 原料

新鲜、干燥、无霉变，无农残，并满足下列要求：

- a) 木屑：阔叶硬杂木屑，不结块、无杂质，颗粒直径在 0.5 厘米 以下为宜；
- b) 玉米芯：粒径在 0.6 厘米~0.8 厘米；
- c) 麦麸、豆粕、玉米粉：无杂质、无异味；
- d) 石膏粉、石灰粉、轻质碳酸钙粉：石膏粉无水、不结块，石灰粉为熟石灰粉状，轻质碳酸钙粉不结块，无杂质；
- e) 栽培容器：采用规格为 16.5 厘米 × 37.0 厘米 × 0.04 厘米的耐高压聚乙烯塑料折角袋，质量应符合 GB 4806.7 要求。

6.2 设备

拌料机、装袋机、窝口机（或装袋窝口一体机）、铲车、叉车、高压灭菌柜等生产设备购置和使用均应满足下列要求：

- a) 具有农机鉴定部门出具的农机推广许可证；
- b) 具有产品质量标准及合格证明；
- c) 高压灭菌柜应具有特种设备管理部门鉴定及审查证明文件；
- d) 高压灭菌柜操作人员需取得相应的操作资质方可上岗；
- e) 其他机械需操作人员经过培训后方可使用。

6.3 杀菌药剂

用于接种、培养场所消毒的药剂，需从正规渠道采购。

7 菌包生产技术

7.1 工艺流程

工艺流程见图1。

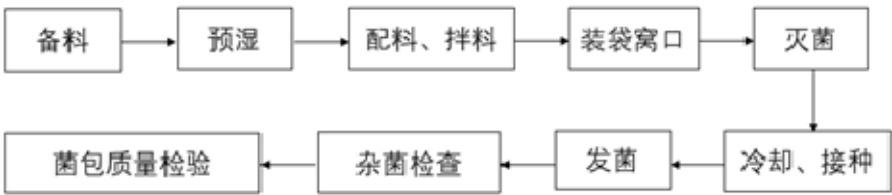


图1 玉木耳菌包生产工艺流程

7.2 操作要点

7.2.1 备料

应按照附录 A 进行备料，原料应符合 6.1 规定。

7.2.2 预湿

粗木屑需提前 1 天~2 天、玉米芯需预湿1天，用清水喷淋堆放预湿，内外水分应均匀、含水量达 50% ~ 55%为宜。

7.2.3 配料、拌料

按规范性附录A.1或A.2、A.3配料。先将干燥的辅料混匀后再与预湿好的木屑或玉米芯一起倒入搅拌机料斗中，加料量不超过料斗容积的 92%，加水搅拌，搅拌时间不低于 45 分钟，搅匀后含水量达 60% ~ 62% 既可，pH为 6.5 ~ 7.5。

7.2.4 装袋窝口

采用自动装袋窝口机装料窝口，以料袋高度 22 厘米 ± 0.5 厘米，料袋重量在 1.2 千克 ~ 1.3 千克为宜。操作人员应穿戴专用工作服、头戴专用帽子并佩戴手套。

7.2.5 灭菌

7.2.5.1 高压灭菌

按下列步骤进行高压蒸汽灭菌：

- a) 装锅：使用灭菌车将料袋推入双门高压蒸汽灭菌柜内加热灭菌；
- b) 分段控温：30 分钟 ~ 50 分钟使锅内温度升至 100 ℃ 保持 30 分钟，115 ℃ 保持 30 分钟，121 ℃ 保持 2 小时；
- c) 降温出锅：温度降至 65 ℃ ~ 70 ℃ 时打开缓冲室内灭菌柜门，将料袋推入冷却室。工作人员均须穿戴专用的一体式工作服，头戴专用帽子并佩戴手套，佩戴口罩、帽子、手套、一次性鞋套（进入房间前需在杀毒药液中浸泡鞋套底部）。

7.2.5.2 常压灭菌

按下列步骤进行常压灭菌：

- a) 装锅：使用灭菌车将料袋推入常压灭菌锅内加热灭菌；
- b) 分段控温：锅内温度迅速达到 80℃，温度保持 30 分钟，100 ℃ 保持 12 小时；

- c) 降温出锅：温度降至 65℃～70℃时打开缓冲室内灭菌锅门，将料袋推入冷却室。工作人员穿戴同 7.2.5.1。

7.2.6 冷却、接种

7.2.6.1 冷却

从连接有冷却间的一侧出锅，出锅后应立即放入提前杀菌净化的冷却室进行降温，冷却室温度设置在 15℃，冷却 8 小时后菌包表面温度达到接种温度 20℃（菌包内温 22℃～25℃）为宜。工作人员进入缓冲间前先利用高压气枪冲洗衣物表面和鞋底，在缓冲间内按 7.2.5.1 穿戴要求后经喷淋风冲洗全身体后方可进入。

7.2.6.2 接种

接种前 3 小时对接种室彻底清洁、杀菌，达到无菌正压状态，液体种通过管路使用高效全自动液体接种机进行接种，接种量为 25 毫升/袋，接种后通过传送带运送到发菌室培养。

7.2.7 发菌

7.2.7.1 发菌室处理

在使用前 2 天～4 天利用杀菌剂对发菌室进行清洁消毒处理；工作人员穿戴要求同 7.2.5.1。

7.2.7.2 菌包摆放

菌包放入周转筐中，每框放入 12 袋，将周转筐放入层架上，共 6 层，可 2 个层架叠放在一起，每层放 6 筐。相邻的每列层架之间隔开 0.5 米，便于生产人员进入查看发菌情况。

7.2.7.3 温度

第 1 天～第 8 天室温控制在 28℃；第 9 天～第 12 天培养温度每天降 1℃，温度达到 24℃后恒温培养至发菌完成。

7.2.7.4 湿度

发菌期间发菌室空气相对湿度保持在 40%～70%。

7.2.7.5 光照

整个发菌期间应避光培养。

7.2.7.6 空气

发菌期间CO₂浓度应在 2 克/立方米以内。

7.2.8 杂菌检查

整个发菌周期为 26 天±2 天，第 1 天～第 8 天每天检查污染，第 9 天～第 26 天每隔 3 天对菌包进行检查，及时发现并清除污染菌包。

7.2.9 菌包质量检验

7.2.9.1 外观检测

成熟的菌包，菌丝白壮、发透整个培养料、轻拍有弹性、窝口处可闻到菌丝香气，并且无污染、磨损、刺破、脱袋情况。

7.2.9.2 显微观察

利用显微镜观测抽检菌包菌丝形态、有无锁状联合、有无螨虫。同时满足菌丝生长旺盛、菌丝粗壮、具有锁状联合、无螨虫的菌包为合格。

8 留样

各批次菌包都应留样备查，抽样量分别为该批菌包量的 0.1% 随机取样，但每批抽样数量不少于 10 包；抽样量超过 100 包，可进行两级抽样，于 10℃ 贮存，保留 6 个月，留样间应保持与贮存室要求一致。

9 生产记录与档案

整个生产过程应有真实详尽的记录，并及时归档，记录保存 3 年。生产档案详见附录B。

10 贮存

将清洁好的层架摆入贮存室，用杀菌剂消毒杀菌后通风，散去消毒气体，立即将发菌完毕后的菌包统一摆入层架存放在库房中，贮存温度为 10℃ ~ 15℃。贮存室需定期进行清洁消毒处理，工作人员进入穿戴要求同 7.2.5.1。

地方标准信息服务平台

附 录 A
(规范性附录)
培养料配方

A.1 粗硬杂木屑(直径 0.3 厘米 ~ 0.5 厘米) 66.3%, 细硬杂木屑(直径约 0.1 厘米) 20%, 麦麸 10.0%, 豆粕 2.0%, 石灰粉 0.7%, 石膏粉 1.0%, 含水量 60.0% ~ 62.0%, pH 6.5 ~ 7.5。

A.2 粗硬杂木屑 64.3%, 细硬杂木屑 20%, 麦麸 10.0%, 豆粕 2.0%, 玉米粉 2.0%, 石灰粉 0.7%, 石膏粉 1.0%, 含水量 60.0% ~ 62.0%, pH 6.5 ~ 7.5。

A.3 玉米芯 87.3%, 麦麸 9%, 豆粕 2%, 轻质碳酸钙粉 1%, 石灰粉 0.7%, 含水量 60.0% ~ 62.0%, pH 6.5 ~ 7.5。

地方标准信息服务平台

附 录 B
(资料性附录)
生产档案

生产档案见表B. 1。

表B. 1 生产档案

装袋记录表							日期		
原材料 (千克)	粗木屑	细木屑	麦麸	豆粕	石灰粉	石膏粉	其他	含 水 量	pH
时间		拌料时长		装袋时间		袋重		袋长	
上料人员		装锅人员		其他人员					
总计数量		封锅时间		负责人		验收人			
备注									
灭菌记录表							日期		
送气时长		保压时长			灭菌时长		灭菌负责人		
备注									
出锅记录表							日期		
出锅时间		出锅数量			破损		成品率		
负责人		验收人			备注				
备注									
发菌室消毒记录表							日期		
发菌室编号			负责人				验收人		
备注									
接种记录表							日期		
选种负责人			验收选种负责人				接种人		
标签负责人			总计数量				菌种信息		
备注									
发菌记录表							日期		
发菌室编号			发菌起始日期				入室数量		
负责人			验收人				污染率		
备注									
留样记录表							日期		
菌包批次				留样菌包数量					
负责人				验收人					
备注									