

# 团 体 标 准

T/LZLSF 007—2022

---

## 毛木耳栽培技术规程

Technical regulation of cultivation for *Auricularia cornea*

2022 - 04 - 20 发布

2022 - 05 - 20 实施

---

柳州市螺蛳粉协会 发布



## 前 言

本文件按照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。

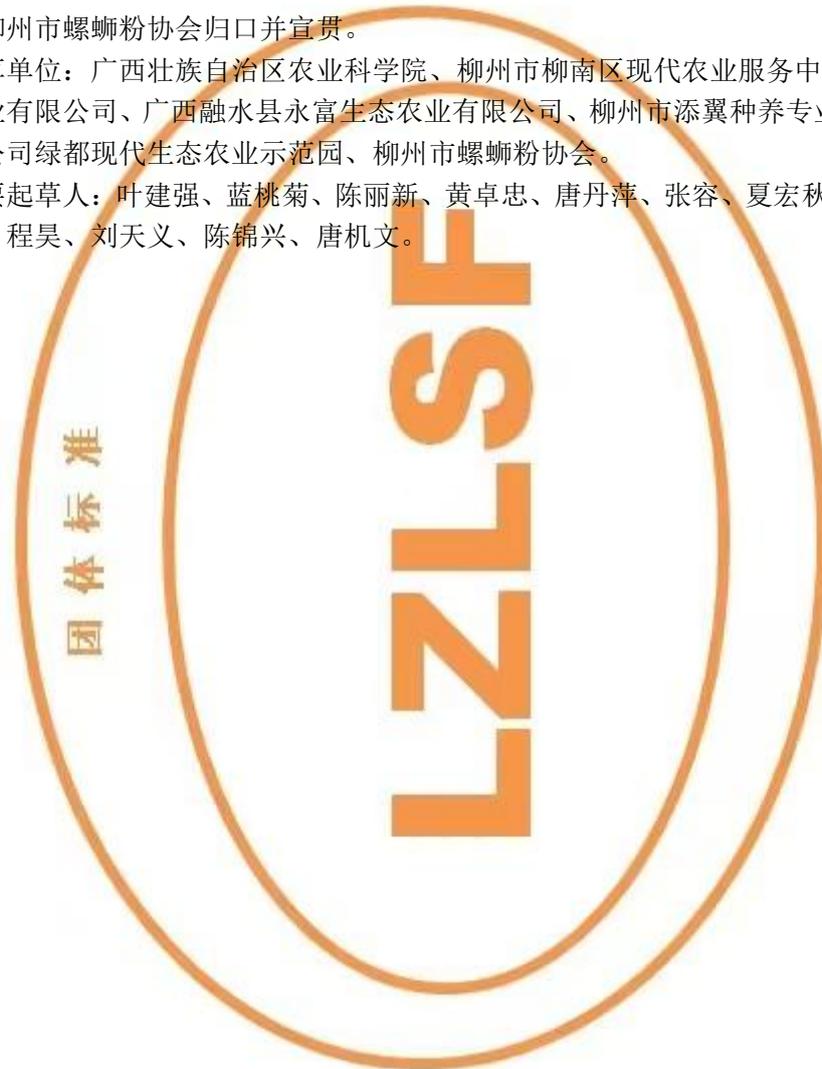
请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由柳州市农业农村局提出。

本文件由柳州市螺蛳粉协会归口并宣贯。

本文件起草单位：广西壮族自治区农业科学院、柳州市柳南区现代农业服务中心、广西科技大学、广西好望角农业有限公司、广西融水县永富生态农业有限公司、柳州市添翼种养专业合作社、柳州市蔬菜副食品有限公司绿都现代生态农业示范园、柳州市螺蛳粉协会。

本文件主要起草人：叶建强、蓝桃菊、陈丽新、黄卓忠、唐丹萍、张容、夏宏秋、黄祖元、黄颂迪、欧盛、侯晓妮、程昊、刘天义、陈锦兴、唐机文。





# 毛木耳栽培技术规程

## 1 范围

本文件界定了柳州螺蛳粉原料毛木耳的术语与定义，规定了栽培技术、生产档案的要求。  
本文件适用于柳州螺蛳粉原料毛木耳栽培。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 2763—2021 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量  
GB 5749 生活饮用水卫生标准  
GB/T 8321 农药合理使用准则  
GB/T 12728 食用菌术语  
NY/T 393 绿色食品 农药使用准则  
NY/T 1742 食用菌菌种通用技术要求  
NY/T 1935 食用菌栽培基质质量安全要求  
NY/T 2375 食用菌生产技术规范  
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

#### 毛木耳

属于担子菌门（Basidiomycota）伞菌亚纲（Agaricomycetes）木耳目（Auriculariales）木耳科（Auriculariaceae）木耳属（*Auricularia*）大型真菌，主要分为黄背木耳和白背木耳两大类。

## 4 栽培技术

### 4.1 栽培场地与设施

#### 4.1.1 场地环境

栽培场地应生态良好、土壤无污染、地势平坦、水源充足、排灌和交通方便，远离工矿业和生活废水、废气、固体废弃物排放区、养殖场、医院、生活区以及其他粉尘大的场所等，其环境条件应符合NY/T 2375的规定。

#### 4.1.2 场地设施布局

应根据场地特点和生产要求合理设置原料库、生产区、成品库等功能区。设施布局应符合NY/T 2375的规定。

#### 4.1.3 设施要求

4.1.3.1 出耳棚、出耳房等栽培设施，应具有遮阳、避雨、挡风、耐用等特点。设施内应有生产用水。宜在栽培设施四周、通风口、门窗处等安装孔径为2.1 mm~2.5 mm的防虫网防虫。

4.1.3.2 锅炉、灭菌锅等高压压力容器，应在检验合格后使用，并定期检查、维护和校验；相关设施、设备应与生产规模相匹配，并符合相关质量安全标准。

#### 4.2 栽培温度

气温降至28℃以下可制作菌袋，气温在15℃~25℃时可割口、出耳。

#### 4.3 生产投入品

##### 4.3.1 栽培基质

遵循就地取材原则，栽培主料主要有阔叶树木屑、桑枝屑、甘蔗渣、玉米芯等，辅料有麦麸、米糠、豆粕粉、石灰、石膏、轻质碳酸钙等。栽培主料、辅料应符合NY/T 1935、NY 5099的规定。

##### 4.3.2 生产用水

生产所用的自来水、泉水、井水、河水等清洁水源应符合GB 5749的规定。

##### 4.3.3 化学药剂

应使用具有有效农药登记证且允许在食用菌生产上使用的农药等化学药剂。化学药剂应符合NY/T 1935的规定。

#### 4.4 品种选择与菌种质量要求

##### 4.4.1 品种

选用适宜本地栽培，耳片大、厚、脆且转潮快、抗逆性强、优质、高产的优良品种（菌株）。菌种应从具有相应资质的供种单位购买。

##### 4.4.2 菌种质量要求

母种、原种、栽培种质量应符合NY/T 1742的规定。原种、栽培种宜在菌丝长满袋后3 d~10 d内使用。栽培种只能用于栽培，不可再次扩大繁殖菌种。

#### 4.5 菌袋制作

##### 4.5.1 培养基配方

遵循原料本地化、合理搭配原则，配方参见附录A。

##### 4.5.2 主料预处理

4.5.2.1 将新鲜阔叶树木屑自然预堆1~3个月。

4.5.2.2 拌料前1 d~2 d，对阔叶树木屑、桑枝屑、甘蔗渣、玉米芯等主料进行预湿处理。

##### 4.5.3 拌料

拌料时，先将预处理过的主料加水混匀，再把辅料混匀后加入，最后加水搅拌混匀，调节pH至7.0~8.0，含水量控制在60%~65%，以用手紧握培养料无水珠滴下、手指缝间可见水珠为宜。

#### 4.5.4 装袋

视聚丙烯袋或聚乙烯袋大小进行装料。装袋时，培养料应上下松紧适度、一致，保持料袋外表干净。采用高压灭菌时，应选用聚丙烯袋；采用常压灭菌时，常用聚乙烯袋。

#### 4.5.5 灭菌

4.5.5.1 装袋完毕应尽早灭菌，以4 h内入锅为宜，应用大火迅速升温，以2 h内达到95℃以上为宜。在高压0.15Mpa条件下灭菌锅内温度维持120℃~122℃灭菌3h，停火后闷锅1h，灭菌后，排气速度不宜过快；常压条件下锅内温度维持100℃灭菌15h~18h、焖锅3h~5h。

4.5.5.2 灭菌结束后，在料袋表面温度为60℃~80℃时，将料袋移至冷却室进行冷却。

#### 4.5.6 接种

待料袋表面温度降至30℃以下时，及时在接种箱或无菌室内按无菌操作规程进行接种。

### 4.6 菌袋培养

#### 4.6.1 场地处理

##### 4.6.1.1 场地清洁整理

菌袋进场前一周左右应清除场地及周边杂物杂草等，并平整场地设施内土地，做好排水沟。

##### 4.6.1.2 杀虫处理

菌袋进场前3d~5d，应对养菌或出耳场地进行1次杀虫处理。应使用低毒、低残留杀虫剂，施药后保持场地密闭24h~48h。随后应注意通风12h以上方可进入场地内。

##### 4.6.1.3 消毒处理

杀虫处理后，新出耳棚（房）应在地面撒一薄层石灰粉进行消毒；养菌房、老出耳棚（房）除在地面撒一薄层石灰，宜用84消毒液、生石灰水等对出耳棚（房）四周及顶部等进行1次消毒处理，并保持场地密闭24h~48h。随后应注意通风12h以上方可进入场地内。

#### 4.6.2 菌袋摆放

接好种的菌袋可按“井”字型交错堆叠起来或堆成墙式码放，也可装框摆放，置于养菌房进行培养。菌袋高度6~8层，行距为5cm~10cm，每2~4行，留30cm~50cm宽的过道。

#### 4.6.3 发菌期管理

4.6.3.1 温度：发菌15d内，环境温度宜控制在24℃~28℃，发菌第15d后宜控制在22℃~25℃。一般发菌40d~55d菌丝可长满菌袋。

4.6.3.2 湿度：空气相对湿度应控制在60%以下，保持养菌房干燥。

4.6.3.3 光照：进行暗培养。

4.6.3.4 空气：每天通风、换气0.5h~1h，以保持养菌房内空气清新为宜。

4.6.3.5 其他：养菌房应保持清洁，每3d~5d检查1次发菌情况，一旦出现污染菌袋应及时清理。

## 4.7 出耳管理

### 4.7.1 割口

#### 4.7.1.1 割口时间

菌丝长满菌袋7 d~10 d即可进行割口。宜选择气温在15℃~30℃、最高环境温度在20℃以上和33℃以下时进行割口；温度较低季节宜选择中午或下午气温偏高时段割口，温度较高季节宜选择上午气温偏低时段割口。

#### 4.7.1.2 割口方式

割口方式如下：

- a) 割口前，应注意用75%酒精消毒手、刀片，不宜用生锈刀片进行割口；
- b) 采用长袋侧边出耳时，分别沿每个菌袋长边划开(1 cm~1.5 cm)×(1 cm~1.5 cm)的“十”字形割口，两个耳口间距离以10 cm左右为宜；采用短袋两头出耳时，分别在菌袋两头靠下沿位置划开(1 cm~1.5 cm)×(1 cm~1.5 cm)的“十”字形割口。

### 4.7.2 常用出耳方式

#### 4.7.2.1 立柱式出耳

适用于长袋侧边出耳：行距60 cm~80 cm、行高200 cm左右，墙基高度以10 cm~12 cm为宜，中间大通道宽80 cm~100 cm。

#### 4.7.2.2 层架式出耳

适用于短袋两头出耳：行距80 cm~100 cm，地面架子高200 cm左右；架子第一层离地高度以10 cm为宜，每层架子之间间距40 cm~60 cm，架子长度视出耳棚（房）大小而定，宽度视菌袋长度而定，以横放菌袋后两头分别露出1.0 cm~1.5 cm为宜；出耳棚（房）中间大通道宽80 cm~100 cm。

### 4.7.3 出耳期管理

#### 4.7.3.1 菌丝恢复期

菌丝恢复期条件：

- a) 温度：环境温度控制在20℃~26℃为宜。适宜环境温度条件下，割口7 d内菌袋割口处料面会逐渐生成白色气生菌丝；
- b) 湿度：空气相对湿度控制在85%~90%；
- c) 空气：应保持棚内空气清新。每次通风以10 min~20 min为宜，室外温度低于15℃时，通风时间不宜过长；
- d) 光照：保持散射光。

#### 4.7.3.2 耳芽期

耳芽期条件：

- a) 温度：环境温度控制在20℃~26℃为宜。适宜环境温度条件下，割口7 d~10 d割口处逐渐产生小褐点，并逐渐长大直至封住割口，形成耳芽；
- b) 湿度：空气相对湿度控制在85%~90%。适宜环境温度条件下，一般每天喷水1~2次，以喷水后0.5 h~1 h割口处不积水为宜；

- c) 空气：应保持棚内空气清新，可结合喷水进行通风；
- d) 光照：保持强散射光。

#### 4.7.3.3 耳片伸展期

耳片伸展期条件：

- a) 温度：环境温度控制在 15℃~30℃，以 20℃~28℃为宜。适宜环境温度条件下，割口 10 d 后耳片逐渐伸展；
- b) 湿度：空气相对湿度控制在 85%~95%。喷水以保持耳片湿润为宜，做到晴天多喷水、阴雨天少喷或不喷水；生长前期耳片小时少喷水，生长中后期耳片大时勤喷水。可采用干湿交替管理方法使耳片生长期避开高温高湿环境更好生长；
- c) 空气：应注意保持棚内空气清新；
- d) 光照：保持强散射光。

#### 4.7.4 场地保洁

应及时清除场地废弃物、杂物以及烂耳、感染杂菌菌袋等，随时保持栽培场地内外及周边的清洁。过于干燥或扬尘发生天气进行必要的喷水降尘。

#### 4.8 采收

4.8.1 当耳背毛色转白，耳片颜色转淡并充分舒展，边缘微反卷时即可采摘。采收的毛木耳产品农药残留量应符合 GB 2763—2021 的规定。

4.8.2 采收时应防止带走培养料，出耳整齐的应一次性全袋采收，出耳不整齐时宜采大留小，应将耳蒂剪除干净，并用刀尖轻轻挖出培养料上残留的耳基。

#### 4.9 转潮管理

4.9.1 第一潮耳全部采收后，应将残留耳根、小耳、烂耳等全部清理干净，并保持环境干燥，有病虫害为害的应将耳片全部采收后进行集中防治。

4.9.2 停水 3 d~5 d 后进入第二潮耳的出耳期管理，方法同 4.7.3、4.7.4。

4.9.3 一般可采收 5~6 潮耳。

#### 4.10 场地后处理

栽培结束后，应及时清理出耳棚（房）废菌袋并运离栽培场所，清洁场地后应及时进行杀虫和消毒处理，方法同 4.6.1.2、4.6.1.3。空闲季节各类栽培设施应掀膜通风晒地，直至下次使用。

#### 4.11 病虫害防控

##### 4.11.1 防控原则

坚持“预防为主，综合防治”原则，应以农业防控、物理防控等绿色防控措施为主，确保产品安全。

##### 4.11.2 防控对象

4.11.2.1 主要杂菌：链孢霉、绿色木霉、青霉、毛霉等。

4.11.2.2 主要病害：蛛网病、红酵母菌病、流耳等。

4.11.2.3 主要虫害：菌蚊、瘿蚊、蛴螬、蜗牛、老鼠、螨虫等。

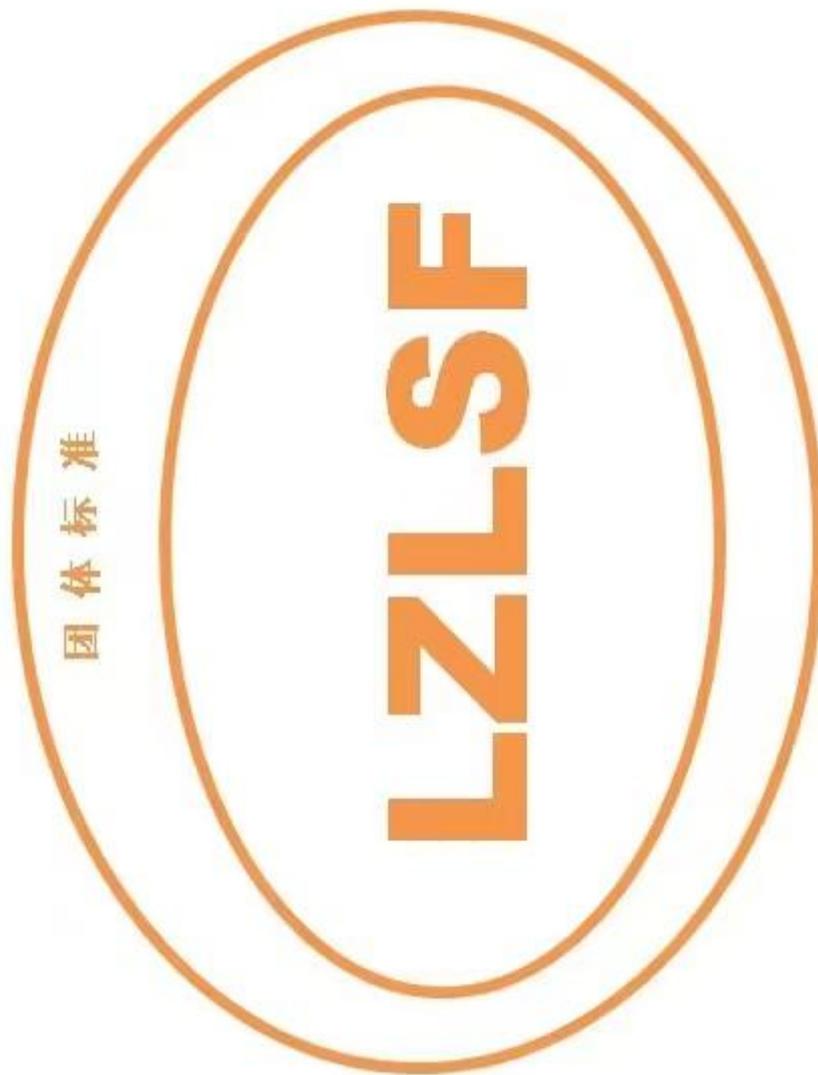
##### 4.11.3 防控方法

主要防控方法参见附录B，用药应按照GB/T 8321和NY/T 393的规定执行。

## 5 生产档案

5.1 应建立螺蛳粉原料毛木耳生产档案，对毛木耳的产地环境条件及生产投入品、生产管理过程、病虫害防治和采收各环节所采取的措施进行详细记录，记录项目参见附录C。

5.2 生产记录档案保留3年以上。



附录 A  
(资料性)  
培养基配方

推荐培养基配方见表A.1。

表 A.1 培养基配方

配方	成分
配方1	杂木屑85%、麦麸9%、豆粕4%、轻质碳酸钙2%
配方2	杂木屑65%、桑枝屑20%、麦麸12%、石灰2%、石膏1%
配方3	杂木屑70%、细木糠17%、麦麸10%、石灰2%、石膏1%

团体标准

LZLSF

**附录 B**  
(资料性)  
**主要病虫害及其防治方法**

主要病虫害及其防治方法见表B.1。

**表 B.1 主要病虫害及其防治方法**

防治阶段	防治对象	农业防治	物理防治	化学防治
培菌	绿色木霉、青霉、曲霉		1) 培养料选用新鲜、干燥、无霉变的原料； 2) 把好菌包灭菌关；对接种室、培养室和出耳场所进行相应消毒、杀虫处理，并注意保持清洁且相对干燥； 3) 接种过程应严格执行无菌操作； 4) 菌袋发生少量绿霉感染时，可用饱和石灰水涂抹或喷洒，并移至另外出耳棚（房）单独培养，发生面积超过三分之一时，应进行焚烧、深埋处理。	—
	链孢霉			1) 器械、双手、菌种外表用75%酒精消毒； 2) 破口或袋口处及时滴上柴油或用棉花团蘸柴油塞入，也可用石碳酸和乙醇混合涂抹
出耳	流耳、烂耳	选用抗病品种（菌株）	1) 通风控湿，增加光照，合理喷水，调节适宜环境温度； 2) 子实体发育后期，防止高温高湿，环境温度控制在30℃以下，湿度控制在95%以下，高温时不喷水或少喷水，喷水后加强通风换气；及时采收；	少量发生时，可在烂耳处喷洒1%醋酸、0.2%过氧乙酸或0.1%高锰酸钾溶液
	红耳病		3) 耳片或耳基发生蛛网病时，立即利用锋利小刀清除耳片。	非出耳期对着发病菌袋喷洒漂白粉溶液或新洁尔灭溶液
	蛛网病		1) 生产场所四周及通风口、门窗等处安装纱网遮挡害虫入侵； 2) 保持场地清洁、无积水； 3) 及时清理残留废料、耳基、烂耳等； 4) 在距地面高度50 cm~70 cm处悬挂黄色粘虫板，密度以10 m <sup>2</sup> 一块板为宜； 5) 还可在距顶层床架30 cm处悬挂频振式杀虫灯、黑光灯等进行诱杀。	非出耳期对环境喷洒0.2 ug/mL~1.0 ug/mL的50%咪鲜胺锰盐
	菌蚊、瘿蚊、螨虫		1) 保持场地清洁、无积水； 2) 及时清理残留废料、耳基、烂耳等。	菌袋摆放前，采用低毒、低残留阿维菌素、吡虫啉、炔螨特等化学农药喷洒生产场所和出耳棚（房）四周及地面，施用剂量按说明书执行
	线虫			用5%食盐水或1%氨水、0.2%过氧乙酸或0.1%碘化钾溶液喷施防治
	跳虫			出耳前后喷洒0.1%鱼藤酮等植物源药物
蛴螬、蜗牛		用5%食盐水或氨水100倍液喷施防治		

表B.1 主要病虫害及其防治方法（续）

防治阶段	防治对象	农业防治	物理防治	化学防治
出耳	老鼠	选用抗病品种 (菌株)	1) 防鼠:①在出耳棚(房)四周挖宽30 cm~40 cm、深40 cm~90 cm的沟,雨天排水,晴天灌水。 ②生产场所四周及通风口、门窗等处安装纱网遮挡。 2) 捕杀:利用鼠夹、鼠笼、粘鼠板等各种捕鼠器械进行捕杀。	—



附 录 C  
(资料性)  
生产档案记录事项

C.1 毛木耳生产档案记录事项

C.1.1 产地环境条件，包括空气质量、水源质量、出耳棚（房）土壤环境质量、出耳棚（房）设施材料、结构及配套设备、器具等。

C.1.2 生产投入品使用情况，包括栽培料配方中主辅材料、化学药剂、所用菌种、菌袋筒膜、拌料及出耳管理用水等的名称、来源、用法、用量、使用、停用的日期等。

C.1.3 生产管理过程中（从拌料、灭菌、接种、发菌、出耳到采收）毛木耳病虫害的发生和用药防治情况，包括出耳棚（房）杀虫消毒、菌包灭菌、发菌期间消毒杀虫、出耳期间消毒杀虫等情况。

C.1.4 毛木耳采收日期、采收量。

C.1.5 生产场所（出耳棚、房）名称、栽培数量、记录人、入档日期。

