

团 体 标 准

T/XJY 1115—2022

代替T/XJY 1115-2021

湘江源 杏鲍菇

*Pleurotus eryngii* of Xiangjiangyuan

2022 - 12 - 01 发布

2022 - 12 - 01 实施

## 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 产地环境.....	1
5 厂房建设.....	2
6 原料选择与处理.....	3
7 菌种及菌瓶制作.....	3
8 发菌期管理.....	4
9 出菇管理.....	4
10 病虫害防治.....	5
11 采收、包装及贮运.....	6
12 产品质量.....	6
13 废弃物处理.....	7
14 生产记录及档案保存.....	7
参考文献.....	8

## 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。

本文件代替T/XJY 1115-2021《湘江源 杏鲍菇》，与T/XJY 1115-2021相比，主要技术变化如下：

a) 封面按照《团体标准管理办法》修改格式，同时调整标准名称的结构；

b) 调整了前言的提出和归口单位。

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。

本文件由湖南省蔬菜协会提出并归口。

本文件主要起草单位：湖南农业大学，湖南省宇秀生物科技有限公司、湖南省食用菌研究所。

本文件主要起草人：夏志兰、吴秋云、姬建军、邓召利。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

2021年首次发布为T/XJY 1115-2021，本次为第一次修订。

# 湘江源 杏鲍菇

## 1 范围

本文件规定了“湘江源”杏鲍菇生产的术语和定义、产地环境、厂房建设、原料选择与处理、菌种及菌瓶制作、发菌期管理、出菇管理、病虫害防治、采收、产品质量以及废弃物处理等要求。

本文件适用于“湘江源”杏鲍菇瓶栽工厂化生产。

## 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 4806.6 食品安全国家标准食品接触用塑料树脂
- GB 50591 洁净室施工及验收规范
- 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 1742 食用菌菌种通用技术要求
- NY/T 2375 食用菌生产技术规程
- NY/T 5010 绿色农产品种植业产地环境条件
- NY/T 5099 无公害食用菌栽培基质安全技术要求
- DB3205/T187 苏州市农业地方标准
- SN/T 4529.2 供港食品全程RFID溯源规程第2部分：蔬菜
- T/GDNB 6.1 粤港澳大湾区“菜篮子”平台产品质量安全指标体系 蔬菜
- T/XJY 1001 湘江源 蔬菜产地环境质量
- T/XJY 1301 湘江源 蔬菜低温包装规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**湘江源** *xiangjiang yuan*

湖南省级蔬菜区域公用品牌；“湘江源”产地为《“湘江源”蔬菜公用品牌建设规划（2020-2022年）》所限定的范围，即东经111°至117°、北纬25°至27°之间的永州、郴州和衡阳三市现辖行政区域。

### 3.2

**“湘江源”杏鲍菇** *pleurotus eryngii from the source of xiangjiang river*

湘江源杏鲍菇是经“湘江源”蔬菜公用品牌授权基地，以聚丙烯塑料瓶为栽培容器，创造适合杏鲍菇生长发育的环境条件，生产的杏鲍菇。

### 3.3

**废料** *residue*

杏鲍菇栽培生产后的废弃基质和杏鲍菇修弃后不能食用的部分。

## 4 产地环境

环境应符合 NY/T 5010以及T/XJY 1001 标准的要求。

## 5 厂房建设

### 5.1 厂区(规划)设计

参照DB3205/T187标准中的4.1条款的规划设计。

### 5.2 水、电配置

水电配置的原则按照生产1万瓶耗电1400千瓦/小时~1600千瓦/小时,生产1吨杏鲍菇耗水量按 1:3 的比例进行配置。

### 5.3 菇房建设

菇房用5.0厘米~12.5厘米厚、面板厚度0.5毫米的保温、阻燃材料。

### 5.4 净化区域要求

应符合 GB 50591的要求。

### 5.5 空间布局与要求

净化车间根据功能区分为出炉间、散热间、强冷间、待接种间、接种室、菌种室。

空间及器具的洁净措施主要有四种:

- 采用药剂熏蒸消毒;
- 采用臭氧、紫外线对不同净化区域在生产结束后进行定时消毒;
- 通过物理方法对空间的空气进行过滤;
- 接种过程中操作人员穿戴洁净服进行无菌操作、并定时用 75%的酒精及火焰对接种器具消毒。

### 5.6 培养房条件与要求

**5.6.1 培养房布局:** 在净化车间的下风向, 布局呈“H”型, 培养房内过道宽度为 5.0 米~8.0 米, 过道有穿堂风过, 两栋培养房的间距 8.0 米~10.0 米, 每个培养房具有控温、保湿、控光和空气交换功能。

**5.6.2 制冷:** 以每匹制冷量管控 4200 个杏鲍菇栽培瓶(湿料重 3.1 吨)为设计依据。

**5.6.3 通风:** 风柜配制按风量要求 2000 立方米/小时管控 2 万个杏鲍菇栽培瓶(湿料重 14.8 吨)为设计依据。

**5.6.4 排气扇:** 数量按照每 3 万瓶(湿料重 14.8 吨)配制 2 个常规、正压排气扇为设计依据。

### 5.7 育菇房要求

#### 5.7.1 育菇房布局要求

育菇房应因地制宜考虑, 一般在走道两侧, 采用“非”字型排列。“非”字型的主干道采取南北走向, 周边150米内无污染源。

#### 5.7.2 育菇房的库容量要求

杏鲍菇育菇房的库容量要求为43瓶/立方米(湿料重32公斤/立方米)。

#### 5.7.3 通风设施

杏鲍菇育菇房内每5000瓶, 配1台风量为4600立方米/小时~5000 立方米/小时的负压风机。

#### 5.7.4 补光设备

每层架下面中线位置加装1条400勒克斯~800勒克斯白色或蓝白相间的 LED 灯带。

#### 5.7.5 降温设施

以每匹制冷量管控1500个杏鲍菇栽培瓶(湿料重1.1吨)为设计依据。

#### 5.7.6 增湿设备

每8间育菇房配制1个水笼头地面增湿, 每栋育菇房配制1台30升/分钟~40 升/分钟的高压雾化喷枪, 每个育菇房安装2台超声波加湿器。

## 6 原料选择与处理

### 6.1 培养料

主料和辅料要求新鲜、无霉、无虫，应符合 NY/T 5099 规定的要求，培养料如下：

- 主料：杂木屑、玉米芯、甘蔗渣等，无刺激性气味，酸、臭味、异味。
- 辅料：麦麸、玉米、豆粕等。
- 添加剂：石膏、石灰等。
- 原料预处理

### 6.2 原材料预处理

#### 6.2.1 木屑

预湿后堆积发酵 3 个月以上，达到软而不烂，颜色为咖啡色，无异味。

#### 6.2.2 玉米芯

提前 20 小时预湿，使玉米芯内达到完全湿透。

#### 6.2.3 玉米和豆粕

玉米和豆粕均粉碎成 1 毫米以下的颗粒。

#### 6.2.4 主料混合处理

使用前 1 天把预处理好的木屑、玉米芯、甘蔗渣，按体积比 3:2:1 混合堆制，第 2 天翻堆后过筛使用。

## 7 菌种及菌瓶制作

### 7.1 原种、栽培种制作

配方：杂木屑 65.0%~68.0%，麦麸 20.0%~22.0%，玉米粉 4.0%~6.0%，豆粕 4.0%~6.0%，轻质碳酸钙 1.0%~2.0%，石灰 1.0%~1.5%，含水量 63.0%~65.0%，pH 值 8.0~8.5。

通过配制→搅拌→装瓶→码筐→灭菌→冷却→接种→培养→质检等过程，培养得到菌丝体粗壮、洁白、分支能力强、有锁状联合、有爬壁现象且健壮、均一的杏鲍菇菌种。菌种生产应符合 NY/T 528 和 NY/T 2375 的要求，菌种质量应符合 NY/T 1742 要求。

### 7.2 菌瓶制作

#### 7.2.1 培养料配制

配方：玉米芯 23.0%~25.0%，木屑 21.0%~23.0%，甘蔗渣 6.0%~8.0%，豆粕 10.0%~12.0%，玉米粉 10.0%~12.0%，麦麸 21.0%~23.0%，石灰 1.0%~2.0%，轻质碳酸钙 0.6%~1.2%，含水量 66.0%~68.0%，pH 值 8.0~8.5。

#### 7.2.2 拌料

按培养基配方比例准备好辅料。将主料过筛后在料桶搅拌 10 min，再加入辅料和水搅拌 40 分钟，使原料混合均匀，培养料含水量控制在 66%~68%，pH 值 8.2~8.6。

#### 7.2.3 装瓶

采用机械装瓶，塑料瓶规格 1100 毫升~1200 毫升，每瓶装湿料重 710 克~760 克，每筐装 16 瓶，装瓶应上紧下松，料面平整且距瓶口 1.4 厘米~1.6 厘米，每 5000 瓶的培养料须在 40 分钟分钟内装完。塑料瓶符合 GB 4806.6 的卫生要求。

#### 7.2.4 菌瓶下线

把装满筐的生产瓶，移到灭菌车上。

#### 7.2.5 灭菌

从进炉到开始灭菌控制在 2 小时内完成，采用常压灭菌或高压灭菌，常压灭菌应保持 100℃，10 小时以上，高压灭菌应 126℃ 下保持 2.5 小时。

### 7.2.6 消毒

在出炉前采用气雾消毒剂，对出炉区和散热区进行消毒，用臭氧对强冷间、待接种间和接种间进行集中消毒，强冷、待接种间臭氧浓度10 ppm~15 ppm，接种间15 ppm~20 ppm，消毒时间在40分钟~50分钟，消毒效果检测采用 PDA 平板检测和尘埃粒子检测仪。

### 7.2.7 冷却

冷却采用分阶段冷却，前阶段通过自然风散热降到60℃以下，接着采用制冷机快速冷却，使整车瓶中心温度降到20℃左右才能接种。

### 7.2.8 接种

接种时接种室温度15℃~18℃，空气相对湿度50%~60%，接种严格按照无菌操作，每瓶菌种用量20克~25克。

## 8 发菌期管理

### 8.1 菌瓶摆放

接种后的菌瓶，“田”字形摆放、每层四筐，每托8层，每两托摞在一起，托与托之间都保持固定的间距，托盘按“C”字形顺序摆放。

### 8.2 环境条件控制

#### 8.2.1 温度和空气相对湿度

发菌温度控制在20℃~25℃。接种12天~20天菌丝旺盛生长期，瓶壁表面温度不可超过25℃，一般控制在23℃为宜，空气湿度为65%左右。

#### 8.2.2 光照强度

菌丝体生长阶段不需要光线，宜黑暗培养。

#### 8.2.3 通风

通风时间根据季节、温度、库容量灵活掌握，每天采取定时风柜通风5次~8次，每次20分钟以上，使培养房 CO<sub>2</sub> 浓度控制在2500 ppm~6000 ppm。

#### 8.2.4 循环风

循环风15分钟/1小时~2小时，一般夏天的循环风每次开启的时间短，冬天循环风开启的时间长。

### 8.3 发菌管理

发菌期间，每天检查设备的运行及培养参数是否正常，观察菌丝生长及杂菌污染情况，发现异常及时做出相应的调控和处理，使培养环境条件保持在适宜发菌状态。

### 8.4 搔菌

菌丝达到生理成熟时（一般为满瓶后约3天~6天），除去菌瓶表面1厘米~1.5厘米的老化菌，即为搔菌。搔菌后要求菌瓶料面平整，瓶口内壁干净不粘培养料，料面距瓶口1.6厘米~1.8厘米。搔菌后将菌瓶倒置，培养菌丝3天~4天，使菌瓶表面菌丝恢复生长。

## 9 出菇管理

### 9.1 菌丝恢复期

菌瓶进入育菇房的第1天~4天，控制参数为：温度16℃~18℃，湿度85%~95%，CO<sub>2</sub>浓度2000 ppm~4000 ppm，无光照，无通风，循环风5分钟/30分钟。

### 9.2 催蕾期

菌瓶进入育菇房的第5天~9天，控制参数为：温度16℃~18℃，湿度75%~88%，CO<sub>2</sub>浓度1500 ppm~2800 ppm，光照频次1分钟/60分钟。

### 9.3 菇蕾期

菌瓶进入育菇房的第10天~15天，调控现蕾数量、菇形及菇蕾的一致性。

调控参数为：温度14℃~17℃，湿度90%~95%，CO<sub>2</sub>浓度3000 ppm~10000 ppm，光照频次10分钟/30分钟，通风、循环风定时开。育菇第15天~16天，菇蕾长到4厘米左右且菇盖与菌柄分化明显时，进行疏蕾，每瓶留2个~5个大小一致的优势菇蕾，其它菇蕾疏除。

### 9.4 菇型调整期

当菇蕾发育至5厘米左右开始进入快速伸长期，此时应进行菇型调整。

调控参数为：温度11℃~13℃，CO<sub>2</sub>浓度3000 ppm~7000 ppm，湿度88%~98%，光照强度200勒克斯~500勒克斯，光照频次10分钟/30分钟，通风、循环风定时开。

### 9.5 成熟采收期

菌瓶进入育菇房第17天~19天，当菌柄伸长至12厘米左右，上下粗细较一致，菇盖表面开始平整，菇盖下菌褶清晰可见时，进入采收期。

调控参数为：温度9℃~11℃，CO<sub>2</sub>浓度3000 ppm~8000 ppm，湿度85%~92%，光照强度300勒克斯~600勒克斯，光照频次10分钟/30分钟，通风、循环风定时开。

## 10 病虫害防治

### 10.1 防治原则

预防为主，综合防治。

### 10.2 主要病害与虫害

10.2.1 主要病害：绿霉病、毛霉病、链孢霉病、根霉病、假单胞杆菌病等。

10.2.2 主要虫害：蚊蝇类、螨类、线虫等。

### 10.3 防治方法

#### 10.3.1 生物防治

使用纯化且抗性强、优质丰产的品种；多品种轮换使用。

#### 10.3.1 物理防治

进风采用具初、中效过滤网的风柜，排气口处安装孔径为0.21厘米~0.25厘米的防虫网。菇房内每20m<sup>2</sup>挂一块黄色粘虫板，粘虫板距地面高度为2米，并及时更换。每栋育菇房的走道内，挂两盏8瓦的杀虫灯，悬挂高度一般离地面2米。

#### 10.3.3 药剂防治

应符合 NY/T 393 的规定。常用药剂见表1。

表1 常用消毒杀菌药剂表

药品名称 (药剂含量及有效成分)	使用方法	适用对象
高锰酸钾/甲醛	高锰酸钾5克+37%甲醛溶液10毫升/立方米，混合密闭熏蒸	培养室、无菌室、接种箱等空间消毒
高锰酸钾	0.1%-0.2%，涂擦	接种工具、接种台、菌瓶外壁等
新洁尔灭（苯甲溴铵溶液）	0.5%-2.0%浸泡、喷雾	接种人员的手、培养室、无菌室接种箱，不宜用于器具消毒
漂白粉（次氯酸钠）	1%，现用现配，喷雾	栽培房和床架等表面消毒
	10%，现用现配，喷雾	接种工具、菌种包装等表面消毒
必洁士（二氧化氯消毒剂）	(5毫升B剂+1片A剂)熏蒸5立方米-10立方米	接种室、培养室、育菇房的空间消毒

药品名称 (药剂含量及有效成分)	使用方法	适用对象
	1片A剂稀释3000倍-4000倍液,相当于30毫克/升-50毫克/升进行喷雾	接种室、培养房、育菇房等进行消毒和防治竞争性病害

## 11 采收、包装及贮运

### 11.1 采收

根据市场需求,适时采收。戴手套采收,做到快、准、稳,以保障菇帽不破损,菇体完整,不被污染。采好的菇放在专门的塑料筐中,筐底部和中部都垫上柔软洁净的海绵垫,每筐摆放3层~4层菇。

### 11.2 包装

11.2.1 包装前应进行修整,在10℃~12℃环境条件下,把菇脚上的基质、幼蕾等削除,确保菇脚底面平整。

11.2.2 在修整后20分钟内开始预冷,将菇体中心温度降到2℃~4℃,预冷后的杏鲍菇按照质量标准等级和客户要求,按每袋2.5公斤、1.0公斤、200克规格进行抽真空包装,之后迅速装箱运进冷库储藏。产品包装应符合T/XJY 1301标准的要求。

### 11.3 贮运

采收后,应根据气温选择适宜的运输方式尽快上市。冷库存储条件为:温度1℃~4℃,湿度40%~60%,此条件下可保藏30天。

## 12 产品质量

### 12.1 产品分级

按照菇体长度分为L、M、S三个等级要求,其分别为L:≥12厘米、M:8厘米~12厘米、S:≤8厘米,具体要求见表2。

表2 杏鲍菇鲜菇质量等级标准

等级	一级	二级	三级
项目			
色泽	菌盖灰色至灰褐色,无花斑、菌褶浅黄,菌柄白色至浅黄色	菌盖灰色至灰褐色,无花斑,菌褶浅黄,菌柄白色至浅黄色	菌盖灰色至灰褐色,菌褶浅黄色,菌柄白色至浅黄色
形状	朵形完整,菌盖边沿内卷,菇帽中间凸起	朵形完整,菌褶不倒纹,菌盖边沿内卷,菇帽中部稍凸起	朵形较完整,菌褶有倒纹,菌盖边沿平展,无翻卷
菌盖直径	3厘米~5厘米	4厘米~6厘米	无规定
菌柄长度	5厘米~8厘米	8厘米~12厘米	无规定
个体形态	均匀一致、菇形好	较均匀、菇形较好	菇形较差、不均匀
手感	干爽、无黏滑感	干爽、无黏滑感	干爽、无黏滑感
气味	具杏仁香味,无异味	具杏仁香味,无异味	具杏仁香味,无异味

杂质	菇体洁净，无黏附物，无病斑	菇体洁净，无黏附异物，无病斑	菇体洁净，无黏附异物，无病斑
----	---------------	----------------	----------------

## 12.2 安全指标

农残及重金属限量应符合T/GDNB 6.1的要求。

## 13 废弃物处理

采完菇的生产瓶，经挖瓶或吹瓶，挖出来的基质（即菌糠）和杏鲍菇修弃后的不能食用的部分，均可用于有机肥或饲料原料或其它食用菌栽培原料。按无害化要求分类处理。

## 14 生产记录及档案保存

14.1 生产档案应符合SN/T 4529.2标准的要求，其内容包含生产操作、栽培管理过程等记载档案。

14.2 生产档案应保存2年以上。

参 考 文 献

- [1] “湘江源”蔬菜公用品牌建设规划（2020-2022年）
- 

全国团体标准信息平台