

## 黑木耳露地栽培技术规程

Technical regulations for open field cultivation of black fungus

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

## 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。

本文件由辽宁省农业农村厅提出。

本文件由辽宁省农业农村厅归口。

本文件起草单位：辽宁省农业科学院食用菌研究所；辽宁省农业发展服务中心；凤城市大业食用菌专业合作社联合社；抚顺县农业农村发展服务中心；葫芦岛农函大玄宇食用菌野驯繁育有限公司。

本文件主要起草人：李超、李宏亮、侯俊、纪艳、郭学山、马世宇

本文件发布实施后，任何单位和个人如有问题和意见建议，均可以通过来电和来函等方式进行反馈，我们将及时答复并认真处理，根据实际情况依法进行评估及复审。

归口管理部门通讯地址：辽宁省农业农村厅（辽宁省沈阳市和平区太原北街2号），邮编：110001，联系电话：024-23447862。

文件起草单位通讯地址：辽宁省农业科学院食用菌研究所（沈阳市东陵路84号），邮编：110161，联系电话：024-31025879。

# 黑木耳露地栽培技术规程

## 1 范围

本文件规定了黑木耳全日光露地栽培的栽培场所及产地环境、栽培时期、品种选择、菌种生产、培养料、栽培袋制作、发菌期管理、出耳管理、病虫害防治措施、采收和生产记录。

本文件适用于黑木耳全日光露地栽培。

## 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 3095 环境空气质量标准
- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB 19169 黑木耳菌种
- GB/T 8321 农药合理使用准则
- NY/T 528 食用菌菌种生产技术规程
- NY/T 1935 食用菌栽培基质质量安全要求

## 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。

## 4 产地环境

环境空气质量标准应符合 GB 3095 要求，生产用水标准应符合 GB 5749 要求。

## 5 场地选择

选择地势平坦、通风良好、水源充足、环境清洁、远离禽畜舍的地方。

## 6 栽培时期

春季栽培在上年 12 月至翌年 3 月中旬制备出耳菌袋，秋季栽培 5 月上旬至 6 月中旬制备出耳菌袋。

## 7 品种选择

选择适应本地气候条件，优质高产，抗病力强的品种。

## 8 菌种生产

母种、原种种、栽培种生产，应符合 NY/T 528 要求。

## 9 培养料

### 9.1 主要原料

阔叶木屑、棉籽壳、玉米芯、秸秆等。玉米芯应粉碎成0.3cm~0.6cm大小，木屑为阔叶树硬杂木屑。原料要求新鲜、干燥、无虫、无霉变，贮存在阴凉、干燥、通风的库房内，质量及贮藏应符合NY/T 1935要求。

### 9.2 辅助原料

麦麸、水稻米糠、玉米粉、豆饼粉、石灰、石膏等。原料要求新鲜、干燥、无虫、无霉变，贮存在阴凉、干燥、通风的库房，质量及贮藏应符合NY/T 1935要求。

### 9.3 培养料配方

表 1 培养基配方

配方名称	成 份
配方 I	木屑79%、麦麸15%、玉米粉3%，石灰2%、石膏1%
配方 II	木屑78%、棉籽壳10%、麦麸10%、石灰1%、石膏1%
配方 III	木屑65%、玉米芯20%、麦麸10%、豆饼粉3%、石灰1%、石膏1%
配方 IV	木屑55%、玉米秸秆25%、麦麸15%、豆饼粉3%、石灰1%、石膏1%

## 10 栽培袋制作

### 10.1 拌料

采用人工或机械方式将各种原料混合均匀，含水量60%~63%。

### 10.2 装袋

采用规格为16cm~17cm×35cm~38cm×0.004cm~0.006cm的黑木耳专用塑料菌袋，机械装料，高度20cm~22cm，上下松紧一致。料中央放置接种棒，封口后倒置摆放在灭菌筐内。

### 10.3 灭菌

#### 10.3.1 常压灭菌

装置菌袋的灭菌筐摆放后封闭灭菌，待排放冷气后袋内温度达到100℃后开始计时，保持10h~12h，待袋温降到60℃以下时出锅，冷却后待接种。

#### 10.3.2 高压灭菌

菌袋装完放置到高压锅中进行灭菌，121℃条件下灭菌2h~3h。

## 10.4 接种

接种室要求环境清洁，使用前用紫外线或臭氧进行杀菌。选择在洁净工作台、离子风机或接种箱内操作，接种箱提前30min用 $3\text{g}/\text{m}^3\sim 4\text{g}/\text{m}^3$ 气雾消毒剂进行消毒。

接种人员着装洁净，双手用75%的酒精消毒。料袋内温度冷却至 $30^\circ\text{C}$ 以下开始接种，接种工具和菌种瓶（袋）口严格消毒，接种勺或接种铲在每换一个菌种瓶前都经酒精灯灼烧灭菌。将接种棒拔出，菌种放入袋内，接种量 $10\text{g}/\text{袋}$ 左右，如使用枝条菌种，插入1根于接种孔内。接菌后用棉花或食用菌专用套环封口。

## 11 发菌期管理

菌丝萌发初期，接种室内温度保持在 $25^\circ\text{C}\sim 28^\circ\text{C}$ ，空气湿度为55%~65%。菌丝长到料袋的三分之一，温度控制在 $23^\circ\text{C}$ 左右，空气湿度60%~70%，每天通风1次~2次，每次25min~30min。栽培袋内温度达到 $25^\circ\text{C}$ 时采用制冷设备、疏散菌袋、通风增湿等方式立即降温。

菌袋长满后进入菌丝后熟期管理，放置于暗光、密闭、清洁的环境条件下，温度为 $15^\circ\text{C}\sim 22^\circ\text{C}$ ，时间15d~25d。

## 12 出耳管理

### 12.1 刺孔

经过后熟期的菌袋用刺孔机开孔，可选择开“/”“Y”或“O”形小孔，开孔直径 $0.4\text{cm}\sim 0.6\text{cm}$ ，深度 $0.5\text{cm}\sim 0.8\text{cm}$ ，刺孔数量180个~220个。

### 12.2 菌丝恢复

刺孔后将菌包按照原来菌丝恢复时堆垛方法管理，温度控制在 $22^\circ\text{C}$ 以下。当温度高于 $24^\circ\text{C}$ 时，将塑料膜打开通风，降低温度，菌丝恢复3d~4d可摆床催芽。

### 12.3 摆袋

木耳床面喷洒除草剂再覆盖带孔地膜。覆膜后摆袋，袋间距 $2\text{cm}\sim 3\text{cm}$ 。

### 12.4 催耳

将催耳场所的地面浇透水，刺孔后的菌袋码放4层~5层高，棚内温度在 $18^\circ\text{C}\sim 22^\circ\text{C}$ 左右，散射光照射，空气相对湿度达到85%左右，持续5d~7d，菌袋菌丝封住刺孔，耳线形成，挂袋进行出耳管理。5月中下旬如果温度较高可以直接开口挂袋。

### 12.5 分床

出现耳芽后分床，袋间距 $10\text{cm}$ 为宜，应避免耳芽脱落。

### 12.6 出耳管理

### 12.3.1 耳芽期

切忌勤浇水、浇打水，湿度的管理与气温相结合，看天给水、看耳定量，灵活掌握，以床面不干，耳芽湿润为宜，湿度不足，向菌袋、床面浇雾状水。

### 12.3.2 成长期

低温时，早晚各浇水2次，浇水时间不宜过长，浇水间隔时间为30min~60min。温度高于26℃时，早上不浇水，夜间浇水，气温过高时浇水，菌包易出现红耳、流耳，并产生“青苔”、“绿霉菌”感染等现象。

## 13 病虫害防治

### 13.1 防治原则

贯彻“预防为主，综合防治”的原则，采用以农业防治、物理防治、生物防治为主体的综合防治措施，禁止使用任何剧毒、高毒、高残留农药，农药使用应符合 GB/T 8321 的规定。

### 13.2 主要病害防治

#### 13.2.1 竞争性杂菌

选用高产抗逆性强的菌种；清除周边污染源，搞好环境卫生；合理配方，调节培养料使其呈微碱性，从而抑制杂菌发生；灭菌要彻底；加强培养室通风换气，适当降低温度和湿度；已感染菌袋及时处理，严重的要焚烧或深埋，减少病原传播；木耳成熟后要及时采收，并做好收耳后清理工作。

#### 13.2.2 流耳

适时早种；加强栽培管理，注意通风换气、光照管理；防止高温时浇水过量，避免高温高湿期出耳；及时采收；对已经出现的流耳，应当立即采摘，快速干制。

### 13.3 主要虫害防治

清除栽培场地周边污染源；防治耳场积水；生产水源要洁净，菌袋灭菌要彻底。

液体菌种生产的每个环节应有详实记录，由具体操作人员现场记录填写，定期由技术主管审核，签字后归档保存，生产记录档案应保留2年。

## 14 采收

### 14.1 采收标准

耳根收缩变细，耳片舒展至3cm~5cm，未弹射孢子时及时采收。

### 14.2 采收方法

采收前1d~2d应停止喷水，用手握住耳片基部拧下。

### 14.3 采收后管理

采收后停止喷水6d~8d，菌丝充分恢复，袋料贴合后进入下一潮出耳管理。

#### 14.1 晾晒

新鲜黑木耳采摘后立即晾晒，在塑料纱布上单层摆放，边缘干硬时要及时集中，厚度保持在5cm左右，并适时翻动，耳片水分低于13%时要及时装入透气丝袋中，放到冷凉通风黑暗的环境下储存，并做好防潮。

#### 14.2 采收后处理

一潮耳采收后，将大棚的塑料薄膜和遮阳网卷至棚顶，停止喷水4d~5d左右，然后再进行出耳期管理。

## 15 生产记录

在生产过程中应建立生产管理档案，记录生产活动、投入品、管理技术、病虫害防治等相关内容，生产档案记录应保留2年以上。