

ICS 65.020.20

B 39

备案号: 60649-2019

DB21

辽 宁 省 地 方 标 准

DB21/T 2926—2018

黑木耳菌包生产技术规程

The bag-hang cultivation technology rules of *Auricularia auricula*

DB21

2018 - 02 - 09 发布

2018 - 03 - 09 实施

辽宁省质量技术监督局 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1规则起草；

本标准由辽宁省农村经济委员会提出并归口；

本标准起草单位：辽宁省农业科学院食用菌研究所；

本标准主要起草人：李红、刘国丽、李超、刘娜、张敏、张忠伟、杨镇、刘岩岩、吕立涛、王红。



黑木耳菌包生产技术规程

1 范围

本标准规定了黑木耳菌包生产的场地选择、生产技术、病虫害防治等要求。
本标准适用于辽宁省区域内黑木耳菌包生产。

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 3095 环境空气质量标准

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB 9687 食品包装用聚乙烯成型品卫生标准

GB 19169 黑木耳菌种

GB/T 8321 农药合理使用准则

GB/T 12728 食用菌术语

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

DB21/T 2890 黑木耳液体菌种生产技术规程

3 术语

GB/T 12728 界定的术语，以及下列术语和定义适用于本文件。

菌包

特指代料栽培食用菌接种后长有菌丝的棒状菌体。也称菌棒、菌筒、人造菇木

4 场地选择

选择地势平坦、通风良好、水源充足、水质纯净、远离畜禽舍、无污染、环境清洁卫生的地方。黑木耳菌包生产场地环境应符合GB 3095要求。

5 生产技术

5.1 生产时期

春耳菌包生产时间从11月下旬至次年3月中旬；秋耳菌包生产时间从5月上旬至6月中旬。在设施完备条件下，可进行周年生产。

5.2 品种选择及栽培菌种生产

5.2.1 品种选择

选择抗逆性强、抗杂菌力强，出耳整齐、优质高产、适合当地栽培的优良品种，符合GB 19169要求，栽培前经过出菇试验。

5.2.2 菌种生产

生产一级菌种（母种）、二级菌种（原种）、三级菌种（栽培种），应符合NY/T 528要求。使用液体菌种生产摇瓶种、发酵罐菌种，应符合DB21/T 2890要求。

5.3 原料选择

5.3.1 主料选择

有阔叶木屑、玉米芯、棉籽壳、玉米秸秆等，要求新鲜无霉变。木屑为阔叶树硬杂木屑，玉米芯应粉碎成黄豆粒大小。禁止使用农药残留量多的果树枝条及甲醛浸泡过的木材所加工的木屑。原料质量及贮藏应符合NY/T 1935要求。

5.3.2 辅料选择

有麸皮、米糠、玉米面、豆饼、石膏、石灰及矿物元素等。原料质量及贮藏应符合NY/T 1935要求。

5.3.3 水

生产用水应符合GB 5749要求。

5.3.4 菌袋材料与规格

应符合GB 9687要求，通常采用低压聚乙烯或高压聚丙烯塑料菌袋，规格为 $(15\text{cm}\sim 17\text{cm})\times(35\text{cm}\sim 37\text{cm})\times(0.004\text{cm}\sim 0.005\text{cm})$ 。

5.4 培养料配方及配制方法

5.4.1 培养料配方

可用于黑木耳菌包生产的常用培养料配方如下表：

配方	培养料组分（干料）
①	杂木屑86%、麸皮10%、豆饼粉2%、石膏1%、石灰1%
②	杂木屑80.5%、麸皮5%、稻糠10%、黄豆粉2%、石膏1%、石灰1.2%、磷酸二氢钾0.3%
③	杂木屑40%、玉米芯20%、玉米秸秆18%、豆秸秆5%、麸皮15%、蔗糖1%、石膏1%

5.4.2 配制方法

5.4.2.1 过筛

根据选定的主辅料，分别用2目～3目竹筛或铁丝筛过滤，剔除沙石、金属、小木片、小木条及其他块状、有棱角的硬物。

5.4.2.2 称量

把过筛后的主辅料按照比例要求，计算用量，准确称量。

5.4.2.3 拌料

首先将石膏或石灰等几种用量比较小的原料搅拌均匀，之后再与用量大的原料（不溶于水）混拌。蔗糖、磷酸二氢钾等可溶性添加物溶于水中后再加入干料，然后加水搅拌，使水分均匀吸收，使用水分速测仪测定其含水量达到55%~60%。pH值要求在6.5~7.5之间。

5.5 菌包制作

5.5.1 装袋

配制好的培养料立即装袋。采用可调立式或卧式防爆袋装袋机装袋，装料高度到塑料袋的2/3，装好的袋要做到松紧一致、料面平整、压实、窝口，再插入塑料菌棒。

5.5.2 灭菌

装好的菌袋应及时放入灭菌锅里灭菌，灭菌方式包括高压灭菌和常压灭菌。高压灭菌在0.12MPa（123℃）下，灭菌时间2h~3h；常压灭菌温度100℃以上保持9h。灭菌后的菌袋移入洁净的冷却间，待料温降至28℃以下时进行接种。

5.5.3 接种

使用固体菌种接种时，首先把冷却好的菌袋、接种工具一起运到接种室，然后用紫外线灯照射30min后，在离子风机和酒精灯火焰保护下进行接种操作，接种人员应穿洁净的工作服，双手用75%的酒精棉球消毒，接种方法为：用酒精擦拭菌种瓶口进行消毒，去掉菌种表面老化层，拔出塑料菌棒，按无菌操作规程再将菌种接到菌袋的孔内，接种量为菌袋重量的3%~5%，接种后用专用无菌海绵塞封口。

使用液体菌种接种时，首先开启液体菌种接种器，进入自动消毒程序，然后将待接种的菌袋放置接种舱内，用接种枪把液体菌种注入菌袋内，接种量为15ml~30ml，接种后用专用无菌海绵塞封口。

5.6 发菌管理

5.6.1 发菌环境

菌袋采用层架式卧式叠放，每层叠放以4层~5层为宜。排列时，行间需留有5cm间距，以利通风发菌。如果有周转筐，可利用周转筐直接在地面上堆叠，一般可放5层~6层。发菌期间注意观察垛内温度，做好通风散热，保持空气新鲜，防止菌袋伤热。菌袋培养7d后，开始检查杂菌，发现杂菌及时处理。

5.6.2 温度

黑木耳菌丝生长对温度的要求，应按照不同的生长阶段分别掌握。

5.6.2.1 萌发期

接种后1d~7d袋内温度控制在26℃~28℃，使菌丝在最适的温度下快速定植，增加成品率。

5.6.2.2 封面期

接种后8d~15d时，随着菌丝的生长，袋内温度逐渐上升，因此，将室温调节在25℃~26℃为宜。如果菌袋内温度超过28℃，立即降温，加强培养室内通风。

5.6.2.3 快速生长期

接种后16d~45d, 菌丝由封面到长满菌袋是菌丝分解吸收营养能力最强的阶段, 菌丝生长旺盛, 新陈代谢加快, 袋温继续升高, 室温以21℃~22℃为宜。

5.6.2.4 后熟期

接种45d~60d左右菌丝长满袋, 菌丝进入后熟期, 室温以15℃~17℃为宜。

5.6.3 湿度

发菌期间宁干勿湿, 空气相对湿度以55%~65%为宜, 湿度高容易滋生杂菌。

5.6.4 通风

保持发菌室通风良好。每天通风1次~2次, 每次25min~30min。菌袋温度超过28℃, 应倒刹降温、加大通风。

5.6.5 光照

发菌期间要求黑暗环境, 防止菌丝在生理成熟前形成耳芽。

5.6.6 检查

定期检测养菌区温度、湿度及菌袋温度, 及时调整发菌条件, 定期进行杂菌检查, 及时处理污染菌袋。

5.7 生产记录与留样

5.7.1 生产记录

建立独立、完整的生产记录档案, 对生产过程中各环节进行有效记录, 记录保留一年以上。

5.7.2 留样

黑木耳菌包按菌种来源、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包量的1%, 每批抽样数量不少于10袋。

6 主要病虫害防治措施

6.1 主要病害

包括绿色木霉、曲霉、根霉、毛霉、链孢霉、酵母菌等真菌及细菌、放线菌。

6.2 主要虫害

包括螨类、跳虫、线虫等。

6.3 防治原则

坚持“预防为主, 综合防治”的原则, 综合运用农业防治、物理防治、化学防治等措施防治病虫害。

6.4 防治方法

6.4.1 农业防治

选择适宜的生产场地，各场地使用前严格消毒，科学合理的培养料配方，栽培袋灭菌要彻底，规范接种程序，严格无菌操作，及时挑出和处理污染菌袋，发菌管理期间控制好相应的温湿度和通风。

把好菌种质量关，选用抗病力强的优良品种，制备菌丝健壮、生活力强的生产菌种，适当加大接种量，创造有利于黑木耳菌丝生长发育而不利于病虫及杂菌繁殖的环境条件。

6.4.2 物理防治

利用日光暴晒、黑光灯诱杀、安装防虫网、灭虫灯等措施来杀菌灭虫。发菌室的门窗及通风孔安装60目的窗纱，做到随手闭门，房间出入口及窗口撒上石灰，防止鼠、虫等爬入。

6.4.3 化学防治

使用药剂符合GB/T 8321要求，选用低毒、低残留、高效药剂，严格按照说明使用。国家明令禁用的高毒、剧毒、高残留的农药及其复配剂禁止使用。

