

DB37

山 东 省 地 方 标 准

DB 37/T 3748—2019

利用木糖醇渣生产食用菌技术规程

Technical regulations of producing edible fungi by using corncob residues

地方标准信息服务平台

2019 - 12 - 05 发布

2020 - 01 - 05 实施

山东省市场监督管理局 发 布

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由山东省农业农村厅提出并组织实施。

本标准由山东省农业标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：山东农业工程学院、山东省农业技术推广总站、禹城市清香园蔬菜种植专业合作社、聊城市东昌府区利民食用菌专业合作社。

本标准主要起草人：国淑梅、牛贞福、田召玲、郑华美、刘敏、周军、黄贤举。

地方标准信息服务平台

利用木糖醇渣生产食用菌技术规程

1 范围

本标准规定了木糖醇渣栽培食用菌的术语和定义、环境要求、原料要求、栽培工艺、栽培管理、采收等。

本标准适用于木糖醇渣人工栽培平菇 (*Pleurotus ostreatus*)、秀珍菇 (*Pleurotus geesteranus*)、金针菇 (*Flammulina velutiper*)、毛木耳 (*Auricularia polytricha*)、灵芝 (*Ganoderma lucidum*) 等食用菌。

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 2761 食品安全国家标准 食品中真菌毒素限量
- GB 2762 食品安全国家标准 食品中污染物限量
- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB 7096 食品安全国家标准 食用菌及其制品
- GB/T 8321（所有部分） 农药合理使用准则
- GB 9687 食品包装用聚乙烯成型品卫生标准
- GB 9688 食品包装用聚丙烯成型品卫生标准
- 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 1731 食用菌菌种良好作业规范
- NY/T 1742 食用菌菌种通用技术要求
- NY/T 5099 无公害食品 食用菌栽培基质安全技术要求
- NY 5358 无公害食品 食用菌产地环境条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

木糖醇渣 xylitol residue

木糖醇渣是工业上以玉米芯为原料经稀酸水解制备木糖时所产生的富含木质素、纤维素的残余物。

4 环境条件要求

4.1 栽培场地要求

栽培场地周围应无工矿企业污染源、无生活垃圾和有害废弃物填埋场，环境安全卫生，交通、水电便利，作业方便。栽培场地应符合NY 5358的规定要求。

4.2 培养室要求

培养室环境卫生，具备加湿、干燥、防潮、避光、通风、保温、防虫、防鼠等条件。

4.3 出菇场地要求

出菇场地环境卫生，具备保温、保湿、通风、遮阳、防雨、防虫、防鼠等条件。

5 原料要求

5.1 木糖醇渣要求

要求新鲜、无虫、无霉、无异味，晾晒至含水量60 %~70 %，pH 3~5，安全指标应符合GB 2761、GB 2762要求。

5.2 其它原辅材料

其它原料应符合NY/T 5099的要求。

5.3 生产用水

培养料配制用水和出菇管理用水应符合GB 5749的要求。生产用水中不得加入药剂、肥料或成分不明的物质。

6 栽培工艺

6.1 栽培配方

平菇、秀珍菇、毛木耳、金针菇、灵芝栽培配方参见附录A。

6.2 菌种选择

从具相应资质的供种单位引种或本单位选育适宜木糖醇渣为主料生产的菌种，并可以清楚地追溯菌种的来源。菌种生产按NY/T 528、NY/T 1731、NY/T1742和食用菌菌种管理办法的要求繁育。

6.3 栽培袋制作

6.3.1 木糖醇渣处理

在制作培养基之前，木糖醇渣加水堆制预湿1 h~2 h，使木糖醇渣吸水充分、均匀。

6.3.2 拌料

木糖醇渣与其它原辅材料拌匀，含水量、pH参见附录A。

6.3.3 栽培容器

根据不同食用菌种类，选用不同规格的低压聚乙烯或高压聚丙烯折角塑料袋装袋，塑料袋符合GB 9687、GB 9688规定的要求。

6.3.4 装袋

采用人工装袋或机械装袋。装袋要求装紧、压实。

6.3.5 灭菌与冷却

采用高压灭菌或常压灭菌，常压灭菌一般100℃保持12 h~16 h，高压灭菌在压力达到0.15 MPa时保持2 h~2.5 h。灭菌后的栽培袋移放到预先消毒的冷却室或接种室中，待培养料冷却至28℃左右接种。

6.3.6 接种

按照无菌操作规程进行操作，使用木糖醇渣为主料的食用菌菌袋接种量一般为3.5%~5.0%。

7 栽培管理

7.1 发菌管理

菌袋进入发菌室前应预先对发菌室清洁和消毒，培养期间应保持培养室环境卫生。发菌期间发菌室避光，温度23℃~26℃，空气相对湿度65%~70%，氧气充足。发菌期间应每隔7 d~10 d进行一次检查除杂工作，被杂菌污染的菌袋应及时检出，进行有效隔离处理。相关种类食用菌发菌条件参见附录B。

7.2 出菇管理

7.2.1 出菇（耳）场所消毒

出菇前应预先对出菇场所清洁卫生、消毒处理。

7.2.2 催菇（耳）

一般食用菌发菌30 d~45 d，菌丝可达生理成熟，此时手摸菌袋有弹性。利用8℃~10℃昼夜温差、增加湿度和通风、光线刺激等方法催菇（耳）。

7.2.3 出菇（耳）

出菇（耳）管理期间应根据不同食用菌种类的子实体生长条件，控制好出菇温度、空气湿度、光照强度、CO₂浓度。相关种类食用菌子实体生长条件参见附录B。

7.2.4 采收

子实体成熟，孢子未弹射，根据市场需求标准采收。

8 病虫害防控

8.1 主要病虫害

利用木糖醇渣生产平菇、秀珍菇、金针菇、毛木耳、灵芝主要杂菌有木霉、青霉、毛霉、脉孢霉等；主要害虫有菌蚊、菌蝇等。

8.2 防控原则

规范栽培管理工艺,按照“预防为主、综合防治”的方针,采用“农业、物理、生物、生态、化学”相结合的综合防控措施,以使食用菌产品达到无污染、安全优质的营养食品的标准要求。

8.3 防控方法

8.3.1 农业防控

选用抗病性和抗逆力强、适应性广的品种,定期复壮或轮换使用菌种,保证生产用菌种的质量,培育适龄、健壮的出菇菌体。通过加强出菇(耳)场地内外环境的卫生管理,发现食用菌子实体发病或有虫害发生时,及时进行清除、隔离,摘除病菇,洗净、消毒操作工具,废菌料和废菇体应清运至离生产区50 m以外的地方,集中无害化处理。出菇(耳)结束后及时对出菇场所消毒,以防病虫害扩散蔓延。

8.3.2 物理防控

出菇场所及发菌室悬挂粘虫板、安装频振式杀虫灯(15 W)、黑光灯(20 W)或捕鼠器,菇房门口及通风口设置空气净化过滤器和防虫纱网。

8.3.3 生物药剂防控

有限度地使用微生物源、植物源农药制剂防控病虫害。可应用中生菌素、多抗霉素(多氧霉素)、浏阳霉素等农用抗生素制剂,也可采用除虫菊素、烟碱、鱼藤酮、印楝素等植物制剂,在无菇(耳)期或避菇(耳)使用。

8.3.4 生态防控

发菌阶段调节培养室适宜的温度,降低空气湿度,适度通风,避光发菌;出菇期间出菇场所内调控好不同生育期的适宜温度和空气相对湿度,避免高温高湿,通气不良,改善通气和光照条件。

8.3.5 化学防控

采用高锰酸钾、新洁尔灭等药剂消毒、杀菌,药剂使用应符合GB/T 8321(所有部分)的要求。不得使用剧毒、高毒和高残留化学农药及重金属制剂、杀鼠剂等;不得使用活体微生物制剂和非农用抗生素。出菇阶段环境用药剂量、浓度应低于栽培前或发菌阶段的正常用药量,以喷洒地面环境为主,选择科学的施药方式,使用合适的施药器械,配药时使用标准称量器具。不得使用的农药应执行NY/T 393中生产A级绿色食品的农药使用准则。利用化学防控生产的食用菌产品应符合GB 7096要求。

9 生产档案

9.1 推行产品包装标识上市,建立质量安全追溯制度。

9.2 应建立木糖醇渣栽培食用菌生产技术档案。

9.3 对木糖醇渣栽培食用菌的产地环境条件及生产技术、病虫害防治和采收等各环节所采取的措施进行详细记录,生产记录档案应保留3年以上。生产档案记录项目参见附录C执行。

附 录 A
(资料性附录)
部分食用菌栽培配方

A.1 平菇栽培参考配方

木糖醇渣47 %, 玉米芯20 %, 棉籽壳20 %, 石灰3 %, 麸皮9 %, 石膏粉1 %。

木糖醇渣67 %, 棉籽壳20 %, 麸皮9 %, 石灰3 %, 石膏粉1 %。

木糖醇渣83 %, 麦麸10 %, 豆粕3 %, 石灰3 %, 石膏粉1 %。

注: 各配方用生石灰调节pH至8.5~9.0, 含水量1:1.1~1.2。

A.2 秀珍菇栽培参考配方

木糖醇渣40 %, 玉米芯47 %, 麸皮9 %, 石灰3 %, 石膏粉1 %。

木糖醇渣47 %, 玉米芯20 %, 棉籽壳20 %, 麸皮9 %, 石灰3 %, 石膏粉1 %。

注: 各配方用生石灰调节pH至7.5~9.0, 含水量1:1.1~1.2。

A.3 毛木耳栽培参考配方

木糖醇渣70 %, 麦麸15 %, 豆粕5 %, 石灰6 %, 石膏2 %, 过磷酸钙2 %。

注: 配方用生石灰调节pH至8.0~9.0, 含水量1:1.1~1.2。

A.4 金针菇栽培参考配方

木屑30 %, 棉籽壳20 %, 麸皮23 %, 木糖醇渣22 %, 玉米面3 %, 轻质碳酸钙1 %, 过磷酸钙0.5 %, 石灰0.5 %。

棉籽壳30 %, 麸皮25 %, 木糖醇渣35 %, 玉米面4 %, 轻质碳酸钙3 %, 过磷酸钙2 %, 石灰1 %。

注: 各配方用生石灰调节pH至7.5~8.0, 含水量1:1.1~1.2。

A.5 灵芝栽培参考配方

木糖醇渣93 %, 麦麸4.6 %, 豆粕1 %, 石灰0.5 %, 石膏0.3 %, 过磷酸钙0.6 %。

注: 配方用生石灰调节pH至7.0~7.5, 含水量1:1.1~1.2。

附 录 B

(资料性附录)

部分食用菌发菌条件和子实体生长条件

部分食用菌发菌条件见表B.1。

表B.1 部分食用菌发菌条件

种类	发菌温度 (°C)	空气湿度 (%)	光线	O ₂
平菇	13~27	65~70	弱光避光	充足
秀珍菇	22~25	60~70	避光黑暗	充足
毛木耳	20~26	65~70	弱光避光	充足
金针菇	18~20	60~70	避光黑暗	充足
灵芝	25~30	65~70	避光黑暗	充足

部分食用菌子实体生长条件见表B.2。

表B.2 部分食用菌子实体生长条件

种类	子实体温度 (°C)	子实体最适温度 (°C)	空气相对湿度 (%)	光照强度	CO ₂ 浓度
平菇	5~35	15~20	85~90	散射光, 200~2 000 lx	CO ₂ <0.1 %
秀珍菇	10~32	15~25	85~95	散射光, 500~1 000 lx	CO ₂ <0.1 %
毛木耳	13~32	22~28	85~90	散射光, 400~500 lx	CO ₂ <0.1 %
金针菇	5~20	8~12	85~90	微弱光或黑暗	CO ₂ <1 %
灵芝	10~32	25~28	85~95	散射光, 3 000~10 000 lx	CO ₂ <0.1 %, 片状 0.1 %≤CO ₂ <1 %, 鹿角状

附 录 C
(资料性附录)
利用木糖醇渣生产食用菌记录事项

记录事项如下：

- a) 产地环境条件。包括空气质量，水源质量，菇房设施材料、结构及配套设备、器具；
 - b) 生产投入品使用情况（包括栽培料配方中原辅材料、肥料、农药及添加剂、所用菌种、拌料及出菇管理用水等）。包括名称，来源，用法、用量，使用、停用的日期；
 - c) 生产管理过程中（从备料、预湿、拌料、装袋、灭菌、接种、发菌、出菇，到采收）病虫害的发生和用药防治情况。包括灭菌，进料前后出菇场地消毒杀虫，发菌期间，出菇期间，转潮期间；
 - d) 采收日期、采收数量、商品菇等级、包装、加工；
 - e) 生产场所名称、栽培数量、记录人、入档日期。
-

地方标准信息服务平台