

袋栽海鲜菇 1 号工厂化生产操作规程

Technical rules of factory cultivation of bag-cultivated *Hypsizygus marmoreus*

I

2018 – 09 – 06 发布

2018– 09 – 30 实施

江苏省质量技术监督局

发 布

前 言

本标准编写按GB/T 1.1-2009《标准化工作导则第1部分：标准的结构和编写规则》。

本标准由徐州生物工程职业技术学院提出。

本标准起草单位：徐州生物工程职业技术学院，徐州龙兴农牧科技发展有限公司

睢宁安庆源食用菌发展有限公司

本标准主要起草人：魏峰 侯祥保 李凤玉 强承魁 周保亚 耿庆芬 孙家宁

袋栽海鲜菇 1 号工厂化生产技术规程

1 范围

本标准规定了海鲜菇工厂化生产的菇厂环境、厂房建设、原料要求、菌种制作、栽培管理、病虫害防治和采收及包装。

本标准适用于江苏省袋栽海鲜菇工厂化生产。

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 9693 食品包装用聚丙烯树脂卫生标准

GB 9688 食品包装用聚丙烯树脂卫生标准

NY 5099-2002 无公害食品食用菌栽培基质安全技术要求

NY 5358-2007 无公害食品食用菌产地环境条件

NY/T 528-2010 食用菌菌种生产技术规程

NY/T 2375-2013 食用菌生产技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

海鲜菇：学名[Hypsizygus marmoreus (Peck) H.E.Bigelow]，又名玉蕈，属担子菌亚门、层菌纲、伞菌目、白蘑科、玉蕈属。栽培的有浅灰色和纯白色两个品系，白色品系又称“白玉菇”、“玉龙菇”，多为工厂化栽培，本文海鲜菇是纯白色品系，质地脆嫩，具有海蟹味。

4 产地环境

生产场地应符合 NY 5358-2007规定，周边3km范围内无工业“三废”污染源，距离医院、学校、居民区、公路主干道500m 以上。

5 厂房建设

5.1 厂区布局

菇场应堆料场、仓库、拌料区、制包区、灭菌区、接种区、养菌区、栽培出菇区、加工车间等。

5.2 水、电配置

日产10t的海鲜菇工厂应配装1200KVA 变压器1套，日供水量150t。

5.3 厂房结构

建造材料用双面0.5mm的彩钢夹芯板，板厚分别为外围12.5cm、顶板15cm、走道和隔板10cm，夹芯板内泡沫密度为18kg/cm³，板与板之间密封。

5.4 接种室建设

5.4.1 设计结构

主体为钢架结构厂房，防火阻燃7cm厚加心板隔间。日产20000袋接种室面积不低于720cm²。缓冲区分换鞋间、洗手卫生间、更衣室、工作服专用柜、工作服消毒室、风淋室等；无菌区分自然冷却间、强冷却间、母种培养间、接种间。应安装排风系统，冷暖温度自动调节空调机组。

5.4.2 无菌措施

净化需达到万级无菌标准，应安装高效空气过滤器，臭氧灭菌设备，紫外线杀菌灯。

5.5 养菌房建设

工厂化标准冷库房，每库安装12匹水风两用制冷机组设备。每间菌房面积约70m²，即长10m、宽7m、墙高4.5m、脊高6m、设1m*1.8m门2扇。培养架的立柱采用国标4mmx4mm镀锌角铁。中架宽1.2m，边架宽1.0m，层间距0.35m，底层离地0.2m，计10层，架间走道0.9m，地脚用螺栓加固，四组架子要相互连接。每库可以培养24000包~26000包。

5.6 出菇房建设

5.6.1 出菇床架

出菇床架材料同养菌架，规格调整为底层离地面0.2m，其他层高0.55m，共6层，总高不得超过3m。每层装灯带2条，需纯白光，每米约55珠。每间菇房装配自来水开关和暗下水道。

5.6.2 通气设施

每间标准出菇房配备冷凝恒温机组控制开关，2个换气扇及湿度、CO₂浓度自动控制器。

5.6.3 控湿、温设施

每间标准菇房安装12HP制冷机组1台、9kg/h超声波加湿机1台

5.6.4 补光设备

每间标准菇房安装35w节能灯4盏。

6 基质

6.1 主料

主料为木屑、棉籽壳、玉米芯、麸皮、饼粉等，要求新鲜、洁净、干燥、无虫、无霉、无异味、不结块、无有害污染物和残留物。木屑宜杨、柳、山毛榉、抱栎等阔叶树种。针叶树种的木屑应自然堆积

3~6个月并用水浇均匀且翻堆2~3次。主料在使用前应经日光曝晒2~3d, 质量符合NY5099—2002的规定。

6.2 辅料

辅料主要有石膏、石灰、轻质碳酸钙、糖等。基质中不能添加含有植物激素、生长调节剂或成分不明的混合型添加剂, 不可随意或超量加入化学添加剂。添加剂质量应符合NY 5099—2002的要求。

7 菌种

7.1 菌株选择

选用白色海鲜菇品种且经过出菇试验, 表现高产、优质、抗逆性强、适宜工厂化生产、商品性好、货架期长的优良菌株。应符合 NY/T 2375-2013的规定。

7.2 菌种生产

应符合 NY/T 528-2010的规定。

8 栽培包

8.1 培养料配方

配方一: 木屑38%、棉籽壳40%、麦麸10%、玉米粉10%、碳酸钙1%、石灰1%。

配方二: 玉米芯粉50%、棉籽壳35%、麦麸12%、石膏1%, 石灰2%。

配方三: 木屑73%、棉籽壳10%、麸皮12%、黄豆粉4%、石灰1%。

含水量63%~65%, pH值7.5~8.0。

除上述3个配方之外, 各地可根据当地原料资源, 选用其它配方, 需要做出菇试验。

8.2 拌料制包

8.2.1 拌料

搅拌机翻拌, 搅拌均, 培养料含水量63%~65%, pH值7.5~8.0。

8.2.2 制包

采用对折口径17cm*33cm*0.005cm的聚丙烯塑料袋, 用双冲压装袋机装料。每袋填装湿料1.1kg~1.15kg, 料高14cm~15cm。料中间预埋孔径2.5cm、长13cm塑料打孔棒, 拉紧套环, 盖上防水透气型塑料盖。聚丙烯塑料袋应符合GB 9693规定。

8.3 灭菌冷却

8.3.1 高压灭菌

将料棒置于37cm×47cm×10.5cm塑料周转筐内, 再将筐通过推车移入高压灭菌炉内。灭菌压力1.2kg/cm²~1.5kg/cm²、灭菌温度126℃时持续2.5h, 自然降压为0时开炉取物。

8.3.2 冷却

灭菌后的料棒移到预先消毒的自然冷却室, 降至50℃左右, 再移入强冷却室降至30℃以下接种。

8.4 接种养菌

8.4.1 接种

无菌操作：挖弃菌种表层1cm~2cm老菌皮，用接种勺将捣碎的菌种倒入打孔棒形成的孔穴内。接种量标准：将孔穴填平，料面均匀覆盖0.4cm厚菌种，每500mL菌种接装25袋~30袋菌包。菌包置周转筐，每筐16袋。周转筐通过输送带经塑料挡板窗口输送到接种室外，转至养菌房。

8.4.2 养菌

菌袋排放黑暗或微光的养菌房内，温度为22℃~24℃，空气相对湿度为65%~70%。继电器每间隔6h通风换气15min，CO₂浓度不超过0.25%。

8.4.3 检查

每天检查菌包，7d后改为2d检查1次，观察菌丝生长情况，发现污染包及时剔除。接种后45d左右菌丝吃透培养料，继续培养50d左右，料面出现“黄色”水珠，袋壁处菌丝颜色由洁白转为土黄色，并形成粗壮的菌丝束，表明菌丝生理成熟。

8.5 出菇期管理

8.5.1 搔菌

生理成熟的菌包，用搔菌耙或专用搔菌机剔除培养料表面5mm~6mm老菌种及表层老菌丝。培养料面形成环沟，环沟距瓶口为15mm~20mm，料面呈圆丘状。

8.5.2 转色催蕾

搔菌后的菌瓶，移入温度14℃~16℃、空气相对湿度90%~95%、CO₂浓度0.1%~0.2% 的出菇库房内，料面覆盖无纺布保湿。每天向无纺布喷水洒湿或启动加湿器加湿，闭光培养5d~7d。待瓶口菌丝出现绒絮状、色泽变灰既进入催菇处理。菇房温度降至10℃~12℃，日光灯增加光照100lx~200lx，8℃左右的昼夜温差，7天左右料面上可见针头状的菇蕾形成。

8.6 出菇管理

8.6.1 温度

前期温度应控制在14℃~16℃之间，后期温度控制在13℃~14℃。

8.6.2 湿度

菇房的空气相对湿度应控制在85%~95%，向空间喷雾增湿，忌直接向菇蕾喷水。

8.6.3 通风

根据菇的生长情况每天通风4次~12次，每次6min。菇盖较小时多通风，菇盖直径0.5cm~0.8cm时减少通风，增加CO₂浓度至0.3%~0.35%。

8.6.4 光照

蕾期至成菇期光照300lx~500lx，临近采摘时光照减弱。

9 采收、分级

9.1 采收

菇柄长10cm~13cm, 菇盖1.5cm~2.5cm, 应及时采收。采收前3d, 空气湿度应在85%左右、光照100lx左右。

海鲜菇可分3个等级: 一级菇为菌盖直径1.0cm~1.5cm, 菌柄长度12cm~13cm; 二级菇为菌盖直径1.6cm~2.5cm, 菌柄长9cm~12cm; 三级菇, 菌盖直径2.6cm~3.5cm, 菌柄长8cm以下。

9.2 清料

采收后, 废弃的栽培料应及时清理, 用水冲洗出菇库房, 并用熏蒸剂除菌杀虫。

9.3 加工、保鲜

9.3.1 加工、保鲜要求

剪除菌柄基部的杂质, 拣出伤、残、病菇, 并根据市场需要分拣后称重或归类。真空包装, 每袋2.5kg, 每箱8袋。内包装塑料膜应符合GB 9688规定。

9.3.2 产品标识

产品包装上有下列明确标识: 产地、产品名称、厂名、商标、条形码、净重量。净重量符合定量包装商品计量监督管理办法。

10 包装贮运

用保温车或冷藏车运输, 贮存温度 $4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 。严禁与有毒、有害、有异味物品混放。

11 病虫害防治

11.1 防治原则

预防为主, 综合防治。栽培期间不得向子实体喷洒任何化学药剂以及基因工程生物及其产物。

11.2 接种室

接种前24h用84消毒, 8h前臭氧机消毒, 1h前开启空气净化系统通风换气。接种人员应穿戴经清洗、消毒的衣、帽、鞋和口罩, 通过风淋室洁净后进入接种室。双手与接种工具用浓度75%酒精棉球擦拭消毒; 接种工具要经酒精灯火焰灼烧后冷却备用, 菌种瓶的外壁用75%酒精或0.1%高锰酸钾溶液擦洗消毒。菌种瓶的瓶口用火焰封口。自动接种机的各工作部件接种前要用75%酒精喷雾与擦拭消毒, 接种刀用酒精灯火焰灭菌。接种作业区域的通风换气单元采用下吹式, 空气净化度达到10000级。

11.3 发菌期

11.3.1 培养室消毒

在每批菌包进房前2d~3d, 用5%的石灰水喷洒地面、床架和墙壁待地面干燥即可。

11.3.2 菌包检查

培养初期的培养料易发生杂菌（青霉、绿色木霉、细菌、毛霉）等感染，褐腐病、褐斑病等侵染性病害及生理性斑点病、致出菇迟缓和畸形菇等；害虫主要有菇蝇等。每天应及时挑选去除。中后期培养料如发生跳虫，应及时拣出集中处理。后期培养料底部发生局部杂菌感染的，可继续留用出菇。

11.4 出菇期

禁用任何化学药剂防治病虫害。

12 生产档案

应建立无公害食品海鲜菇生产技术档案，生产档案保留2年。详细记录产地环境条件及生产技术、病虫害防治和采收等环节所采取的措施。

。
