

高寒地区平菇菌种的培育技术

沈长珍

(青海省湟中县蔬菜技术推广站 811600)

中图分类号: S 646.1⁺4 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2007)07-0206-02

食用菌生产和农作物生产一样, 选用优良品种是提高单位面积产量的重要措施之一, 如果没有优质菌种, 要发展生产只能是一句空话。随着食用菌生产的不断发展, 培育菌种也越发被人们重视, 但是, 如果在制作过程中以及每个过程的质量检查掌握不好, 就有失败的可能性, 因此, 必须认真多次试验、观察分析, 以便真正掌握。青海省湟中县食用菌栽培主要以平菇栽培为主, 平菇菌种的制作可分为母种、原种、栽培种 3 个阶段, 现分述如下。

1 母种分离和培养

母种是直接从菇体孢子、组织或培养基中分离得到的纯菌丝体, 一般培养在用玻璃试管盛装的琼脂斜面培养基上, 常称斜面试管母种。因母种菌丝较细弱, 数量也不多, 不直接用于栽培, 用于扩大成原种和栽培种, 它的种性直接关系到平菇的产量和质量。

1.1 配制培养基

1.1.1 配料 马铃薯 200 g, 琼脂(或海蜇) 20 g, 白糖 20 g, 硫酸镁 1 g, 磷酸二氧钾 1 g, 水 1 000 mL。

1.1.2 制作方法 把马铃薯洗干净, 削去外皮, 发芽的应挖去芽眼, 切成薄片, 加水在铝锅内文火煮 30 min, 用 6 层纱布过滤取其汁液, 加入其他营养物质, 搅拌均匀, 调节好 pH 值, 最后加入剪碎的琼脂(越碎越好), 用文火加热使其熔化, 经 4 层纱布过滤, 趁热分装于试管, 装量为管长 1/5, 要避免培养液沾在试管口上, 若已沾上应用干净湿布擦净, 棉塞用未经脱脂的原棉制作, 大小要合适, 棉塞 2/3 在管内, 1/3 外露管口, 再用牛皮纸将试管口包扎好, 按高压杀菌操作规程, 在压力为 9.806 Pa 下灭菌 30 min(注意先将高压锅里原有冷空气排除干净), 待压力自然下降后趁热取出试管斜放, 其斜面占试管长度的 1/2~3/5, 冬天摆放时应在试管上盖上棉垫保温, 以免试管温度快速下降管壁产生大量凝水, 为确保质量, 制成的斜面培养基应置于 28℃~30℃下空培养 3 d, 经检查确无杂菌污染方可使用。

1.2 母种分离

平菇母种的分离, 依分离材料的来源可分为孢子分离, 组织分离和培养基内菌丝分离 3 种, 以组织分离最为常用。组织分离法就是在菇种上切取一部分菇体组织分离培养出纯菌种, 它是一种无性繁殖, 操作简便, 菌丝萌发快, 遗传性稳定, 后代不易变异, 能保持原菌株的优良特性。这里主要介绍组织分离法。

1.2.1 种菇选择 种菇必须在具有高产优质且菌种特性好的栽培袋上选取。选菌丝生长健壮、菇大、肉肥、鲜嫩、无虫害的菇体(出菇 7d 左右的为好)作为种菇。

1.2.2 制作 把种菇、灭过菌的试管培养基、工具等一起放入接种箱, 按无菌操作规程, 切取种菇的柄、伞交界处组织一块, 在 75%酒精内浸 5~10 s, 再在两瓶无菌水中各冲洗 1 min, 后用无菌纱布把水吸干, 再把种菇切成麦粒大小若干块, 每挑取一块用接种针经火焰上方送入试管培养基中央, 塞上棉塞。

1.3 原种培养

把装有组织的试管放于 22℃~25℃的温室中培养, 15 d 后, 白色菌丝可布满斜面, 然后再转管提纯 2~3 次(作为优良母种, 不宜多次转管, 转管次数多了, 会削弱菌丝的生活力, 降低出菇率), 再经过十几天的培养就成为成熟的母种。

2 原种、栽培种的扩大培养

选育好的母种(或购买来的母种)必须扩接成原种和栽培种才能满足生产需要, 扩接菌种的整个过程必须实行严格的无菌操作, 特别是原种、栽培种的生产一般在霉雨和高温季节进行, 应特别注意防止杂菌污染和高温影响。

2.1 原种、栽培种培养基制作方法

平菇原种、栽培种的常用培养基有麦粒培养基、棉籽壳培养基等, 但因麦粒菌种取用方便, 菌种长满较快, 繁殖量大, 播种均匀, 萌发快, 成活率高, 平菇单产较高, 因此湟中县以麦粒培养基使用最多。

2.1.1 配料 小麦粒 100 kg, 碳酸钙、石膏各 1 kg。

2.1.2 制法 小麦必须选用干燥、饱满、麦皮厚、无草籽、无病虫害、无破粒、无秕粒。用 1%~2%石灰清水浸泡 12~22 h(随当时水温决定浸泡时间的长短), 水面必

作者简介: 沈长珍(1964), 男, 青海省湟中县人, 农艺师, 主要从事蔬菜技术推广工作。

收稿日期: 2007-02-29

须高出麦粒面 15 cm 左右, 并经常搅拌, 捞出浮麦浸至麦粒吸饱水分, 无白心, 但不能浸破麦粒, 后捞起沥干或摊在地板上待表皮水分吸干后用石膏粉、碳酸钙粉拌匀使其粘附在麦粒表皮待用; 或将浸泡 6 h 后的小麦粒, 转入沸水中煮沸 15~20 min, 使麦粒熟透无白心, 不破不烂, 捞出沥水, 摊凉后用石膏粉、碳酸钙粉拌匀待用。

2.1.3 装瓶 培养基料配制好以后, 应迅速装入 750 g 广口瓶或白色酒瓶中, 时间长了易发酵变质, 边装边震动, 可用木棍捣压一下, 要求上下松紧一致, 不宜过松或过实, 过松易感染杂菌, 过实菌丝生长很慢。一直装到瓶肩处, 然后擦净瓶口及外壁, 塞上棉塞进行灭菌。

2.1.4 消毒灭菌 如果数量较少, 可用高压锅灭菌, 把装好培养基的瓶子, 直接放入高压锅内, 在 1.5 kg/cm² 的压力下, 灭菌 90 min, 然后熄灭热源, 自然冷却 20 min 后, 再打开气阀, 排出余热, 打开盖子, 取出培养基, 冷却后备用; 如果数较大, 可用常压灭菌, 把所有装好的培养基的瓶子迅速装于灭菌灶内(要横排于木板上面, 木板下面的铁锅内要加满水), 然后用塑料薄膜密封灭菌灶的小门, 大火猛烧, 达到 100℃ 后再文火保持 10 h(这 10 h 内的温度应始终稳定在 100℃ 左右, 不能过高和过低), 停火后, 先打开灶门, 待瓶子不太烫手时全部拿出, 放在用 2% 来苏尔消毒过的地方冷却。

2.2 原种、栽培种接种

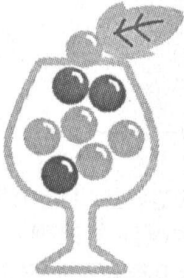
接种前将存放在冷却室的已灭菌好的玻璃瓶培养基, 用 0.1% 高锰酸钾溶液揩拭瓶子表面, 移入接种室中, 用甲醛熏蒸, 并开紫外线灭菌灯 0.5 h, 然后进行接种。接原种时用接种铲将母种菌丝块连同培养基(约 1 cm×1 cm 大小)接在培养料中央, 每支试管母种可接 4~5 瓶原种, 接种后棉塞必须松紧适中, 并包上牛皮纸, 以减少杂菌感染。接栽培种时, 在无菌室里或接种箱中先用镊子剔除原种表层约 1 cm 厚的老菌种去掉不要, 以下的全部用完, 从原料瓶中每取小枣或蚕豆大小一块子种经火焰上方迅速接入栽培种瓶中, 立即塞上棉塞, 进行培养。每瓶原种可扩接 50~80 瓶栽培种。

2.3 原种、栽培种的培养

已接种的原种, 栽培种应随即移入培养室内, 培养室必须控制在室温 22℃ 环境下, 切忌阳光直射, 培养室要维护清洁卫生, 周围不能有仓库、禽畜场及其它污染源, 地面及菌种架应撒上石灰粉, 注意通风换气, 保持空气相对湿度不要超过 75%。生长期间注意检查, 发现有绿、红黄等杂菌感染者, 应及时清除, 在正常温度下, 1~2 d, 接种块可定植在培养基上, 3~4 d 菌块复活生长, 长出白色绒毛, 5~7 d 白色菌丝向培养基表面扩展并深入培养基中, 以后逐渐向下延伸, 且边缘清晰, 15 d 后, 菌丝约半瓶, 30 d 可到底, 即为原种或栽培种。原种也可直接用于生产。

膨化果蔬技术

带来“21 世纪食品”



据悉果蔬变温压差膨化干燥技术目前已通过了农业部组织的项目成果鉴定, 整体研究达到国际先进水平。果蔬变温压差膨化干燥又称爆炸膨化干燥、气流膨化干燥或微膨化干燥等, 属于一种新型、环保、节能的膨化干燥技术。其基本原理是: 将经过预处理并除去部分水分的果蔬原料, 放在相对低温高压的膨化罐中升温加压, 保温一段时间后瞬间泄压, 物料内部水分瞬间汽化蒸发, 物料瞬间膨胀, 并在真空状态下脱水干燥, 进而生产出体积膨胀、口感酥脆的天然果蔬膨化食品。

膨化果蔬被国际食品界誉为“21 世纪食品”, 是继传统果蔬干燥产品、真空冷冻干燥产品、真空低温油炸果蔬脆片之后的新一代果蔬干燥产品, 具体应用领域有:

生产新型、天然的绿色膨化休闲食品: 许多果蔬膨化产品, 尤其是膨化果品, 可以直接进行分级、包装、销售, 作为老少皆宜的休闲食品。

生产新型果蔬营养粉: 用膨化果蔬直接加工果蔬营养粉不同于果蔬榨汁后喷雾干燥生产的果蔬粉, 前者含有更多的营养成分, 如维生素、纤维素、矿物质和风味成分等。

作为方便食品的调料: 可以作为其他方便食品的辅料或调味料, 如将此类产品作为方便面中蔬菜调料, 或可以直接生产调味干制品。

作为生产新型保健食品的原料: 膨化后的果蔬原料经过超微粉碎后, 可以作为营养粉, 用于婴儿、老年人或病人等特殊人群的饮食中。

膨化果蔬加工技术已引起包括日本、美国、新加坡和台湾等很多国家和地区的重视。膨化果蔬设备具有适用性广、价格低、产生的废弃物少、符合环保要求、操作简单、易于控制等特点。膨化果蔬脆片的原料来源非常广泛, 果品如苹果、梨、香蕉、柑橘、菠萝、猕猴桃、哈密瓜、草莓、桃、杏、枣等, 蔬菜如胡萝卜、马铃薯、甘薯、菠菜、黄瓜、甘蓝、西红柿、芹菜、食用菌、大蒜等。经过膨化的果蔬产品, 附加值高, 一般增值 3~5 倍, 国内外市场需求量大, 具有广阔的应用前景。