

介绍八种食药菌母种的 优质培养基

高孔武

(广西玉林地区微生物所, 537000)

多年来,食、药用菌的母种培养和保存人们常使用马铃薯(PDA)培养基,而PDA基质上菌种的菌丝生长不壮旺且不持久,在室内常温下培养与保存母种培养基易龟裂、干缩和脱离管壁,菌种早衰;若置冰箱里保存,要定期(1~2个月)转管培养,因频频的转管培养,而导致菌种种性变差,在扩接或转接母种或原种时,从冰箱中取出不能即取即用,需经过数天的复苏方能使用,且母种的利用率不高(1支母种只能接750mL玻璃瓶装原种3~5瓶)等。针对PDA培养基使用上存在的诸多不足,笔者近几年来,不断探索反复试验,筛选出了在室内常温下即可优质高效培养和保存食(药)用菌母种的八种培养基。现介绍如下:

1 八种母种培养基制作

1.1 竹粒竹叶液培养基

1.1.1 竹粒的制备 选4~5cm口径的鲜嫩薄肉竹(俗称丹竹)于晴天砍下,去枝叶,锯成长20~30cm,用利刀砍掉竹节,削去表皮和最内层的竹肚,取其竹肉层。把竹肉层按“米”形连续数次纵向剖开成3~5mm小竹条,再把小竹条截成3~5mm的竹粒,曝晒2~3天,置容器里,加入占干竹粒重量各10%磷酸二氢钾、硫酸镁、硫酸锌、酒石酸(或硫酸铜)及适量清水调成pH8~9的培养液浸泡5~6天,隔天应把浸液中的竹粒翻动,使竹粒吸透溶液,最后捞起竹粒曝晒干,盛在耐高温的玻璃瓶中,加水(水面高出竹粒约1cm),瓶口加棉塞,置高压锅内,在1.05kg/cm²压力下,保压灭菌1小时,后取出晒或晾干,装入塑料袋贮放在干燥通风处。经这样处理的竹粒,可保存一年不变质。

1.1.2 制竹叶培养液 选秋冬时节竹上的新鲜竹叶,洗净并铡成碎片,称250g置锅中加入清水1000mL煮沸1小时,除掉竹叶,用四层纱布过滤取液,加白糖20g,琼脂18~20g,磷酸二氢钾3g,硫酸镁1.5g,一起回锅稍煮,边煮边用木棒搅拌至琼脂充分溶化,补充水量1000mL溶液。

1.1.3 分装试管高压灭菌 用18×180mm规格的试管。根据计划制种数(每支试管装竹粒2~3g)取干竹粒,用适量清水泡浸1~2小时至竹粒湿透,稍沥水便分装试管,再在每支试管中注入适量的竹叶培养液(以高出竹粒1~1.5cm为宜),注液时不能粘污上部试管

壁和管口,装管完毕随即加棉塞,按5支或6支扎捆,用牛皮纸包扎好棉塞的一端,垂直置于手提式高压锅内,在1.05kg/cm²压力下保压1小时,待其稍冷(管中基质尚未开始凝固)取出摆斜面,2~3天后可用于接种。

1.2 竹粒稻草液培养基

1.2.1 竹粒的制备 与第一种母种培养基中相对应的工艺。

1.2.2 制稻草培养液 选无霉变、无虫蛀蜡黄色、稻草,曝晒2~3天,截成1~2cm长,称250g置锅中加清水1000mL煮沸0.5~1小时,捞出稻草后用4层纱布过滤取汁液,加白糖20g,琼脂18~20g,磷酸二氢钾3g,硫酸镁1.5g,回锅稍煮,边煮边用木棒搅拌,待琼脂充分溶化后补足水量1000mL溶液。

1.2.3 分装试管高压灭菌 同第一种母种培养基中相对应的工艺。

1.3 竹粒胡萝卜培养基

1.3.1 竹粒的制备 同第一种母种培养基相对应的工艺。

1.3.2 制胡萝卜培养液 将胡萝卜用清水洗净,去皮后取200g,切成薄片置锅中加清水1000mL,煮至胡萝卜片熟而不烂,用4层纱布过滤,取汁液加白糖20g,琼脂18~20g,磷酸二氢钾3g,硫酸镁1.5g,回锅稍煮,边煮边用木棒搅拌,使琼脂充分溶化,补足水量至1000mL的溶液。

1.3.3 分装试管高压灭菌 同第一种母种培养基中相对应的工艺。

1.4 桑木粒竹叶液培养基

1.4.1 桑木粒的制备 选无霉变、无病虫害、曝晒干粗1~2cm的桑枝条,用利刀削去表皮,后切成3~5mm的木粒,盛于耐高温的玻璃瓶中,加入占干木粒重量各10%的磷酸二氢钾、硫酸镁、硫酸锌、硫酸钾、酒石酸(或硫酸铜)及适量清水调成pH8~9的营养液(用过磷酸钙或石灰水澄清液调pH),浸泡5~6天捞起晒干,加水(高出木粒1cm左右),置高压锅内,在1.05kg/cm²压力下,保压灭菌1小时,取出晒或晾干,装塑料袋,贮放在干燥通风处,可保存一年不变质。

1.4.2 制竹叶培养液 同第一种母种培养基中相对应的工艺。

1.4.3 分装试管高压灭菌 同第一种母种培养基中相对应的工艺。

1.5 桑木粒稻草液培养基

1.5.1 桑木粒的制备 同第四种母种培养基中相对应的工艺。

1.5.2 制稻草培养液 同第二种母种培养基中相对应的工艺。

1.5.3 分装试管高压灭菌 同第一种母种培养基中相对应的工艺。

1.6 桑木粒胡萝卜母种培养基

制作工艺与第四、三种母种培养基相同。

1.7 桑木粒桑叶液培养基

1.7.1 桑木粒的制备 同第四种母种培养基中相对应的工艺。

1.7.2 制桑叶培养液 从桑树上采下的桑叶洗净切碎晒干(或刚采的新鲜桑叶洗净切碎),称取250~300g,置锅内加清水1000mL煮沸1小时,捞去桑叶,用4层纱布过滤取液并加白糖20g、琼脂18~20g、磷酸二氢钾3g、硫酸镁1.5g,回锅稍煮,边煮边用木棒搅拌,使琼脂充分溶化,补足水量至1000mL的溶液。

1.7.3 分装试管高压灭菌 同第一种母种培养基中相对应的工艺。

1.8 竹粒与桑木粒、竹叶与稻草液培养基

1.8.1 竹粒与桑木粒的制备 同第一、四种母种培养基中相对应的工艺。

1.8.2 制竹叶与稻草混合培养液 选秋冬竹子的竹叶,洗净、切碎,称取150g;选无霉变、无病虫害的稻草,曝晒2~3天,截成1~2cm,称取100g。然后将两者混合,置锅中加清水1000mL,煮沸1小时后,捞去竹叶和稻草,用4层纱布过滤,取汁液,加入白糖20g、琼脂18~20g、磷酸二氢钾3g、硫酸镁1.5g,回锅稍煮,边煮边搅拌,使琼脂充分溶化,补足水量1000mL。

1.8.3 分装试管高压灭菌 用21×200mm或18×180mm试管。分装前根据计划制种数(每支试管装干竹粒和干桑木粒各1~1.5g),取实际需要量的干竹粒和干桑木粒,用适量清水浸泡2小时左右至竹、木粒湿透,稍沥水后分装试管,在每支试管中再注入适量的竹叶和稻草混合液(注入量高出竹、木粒1cm左右),要注意不能沾污上部试管壁和管口,装毕随即加棉塞,按5支或6支扎捆,用牛皮纸包扎好棉塞的一端,垂直置手提式高压锅内,在1.05kg/cm²压力下保压1小时,待其稍冷尚未开始凝固取出摆斜面,2~3天后可用于接种。

2 应用结果

2.1 八种混合型培养基,广泛适用于木腐生菌种的风尾菇、平菇、姬菇、香菇、木耳、猴头菇、灵芝、金针菇和草腐生菌类的蘑菇、草菇以及共生菌类中的红菇等母种的培养与保存,并具有良好的提纯复壮作用。在室温下母种于培养与保存过程中,菌丝长满管所需的时间虽然稍长些(3~5个月),但与PDA培养基相比,不但不易龟裂、干缩和脱离管壁,而且菌丝在基质上生长浓密、洁白、粗壮、持久。

2.2 八种培养基培养与保存上述菇类的母种,仅需要在室温下进行即可,不需使用冰箱,因而可以从无冰箱难保种的困扰中解脱出来。

2.3 在室温下,八种培养基培养与保存的食、药用菌母种,只需半年甚至一年转管培养一次即可。由于减少转代次数,避免了菌种早衰,较好地稳定了种性。

2.4 用上述八种培养基,在室温下培养与保存的母种,保存期长达一年以上,在此期间内用于扩接母种转接原种,菌丝生长仍保持旺盛的优势。每支试管种可扩接母种40~60支,或转接750mL玻璃瓶的原种30~40瓶,大大提高了菌种的利用率。

2.5 用上述八种培养基中的任何一种,培养与保存灵芝母种,不会产生较坚韧的菌丝膜,从而给转接工作带来方便,也提高了灵芝母种转接成活率。

2.6 应用这八种培养基,为草腐生菌类的蘑菇和草菇母种的培养与保存,开拓了一条新途径。

平菇快速高效发菌技术

平菇栽培成败的关键在发菌期,菌丝在短时间内长满料,则表明栽培成功有了一定的把握。如何加速菌丝生长,提高菌丝质量,是一个值得探讨的问题。本文是笔者在实践中总结出的一套平菇快速发菌技术。

1 科学配料 变传统培养料为复合培养料,并加入增氧剂,可加速菌丝生长,缩短发菌期。具体配方:棉子壳15kg、玉米芯15kg、木屑15kg、麸皮2kg、尿素250g、磷肥500g、石灰2kg、过氧化钙250g,料水比1:1.3。

2 装袋灭菌 原料拌匀后,装入编织袋中(以每袋装总重30~35kg为宜),装料的虚实要均匀,以利灭菌时蒸汽的流动。将袋放入土蒸灶灭菌,达到100℃时保持8小时以上。加多菌灵的可适当缩短灭菌时间。

3 装袋和接种 接种室(或帐篷),进料前要消毒。料温降至30℃以下时接种。夏秋季节要喷打0.1%敌百虫或敌敌畏。接种室门口放石灰粉消毒池,以便人员进出消毒。接种时,一手用碗挖料,一手撑开塑料袋口(袋规格24×45cm),挖2碗料压实后,均匀撒一层菌种,菌种大小似枣子为宜。如此一层料一层种,以每隔5cm左右为一层菌种。两头菌种用量大,总播种量在15%~20%。用回行针封袋口并在菌种层用针刺无数个孔。

4 菌丝培养 接种后的袋放入室内或新建大棚内(均应先干燥消毒)发菌,温度掌握在25~27℃为宜,袋温不可超过30℃。培养5~9天菌丝长满袋,15天即可现蕾。

安徽固镇王庄大蒋食用菌栽培场 傅广顺 张文红