

肥分别粉碎过筛再混合均匀, 然后用1%石灰水预湿至手握成团、落地能散的程度, 再拌均。在建堆前把化肥石膏、石灰粉碎后混合均匀。把化肥等混合料撒在粪肥的上面再将两料拌匀, 用塑料膜盖严待用。建堆: 从麦秸预堆之日算起, 在第5天建堆, 把预堆后的麦秸铺在堆场上, 厚度30cm, 宽1.8~2m, 长8~10m, 在表面撒一层牛、马、鸡粪的混合料, 以此类推, 直至建堆完毕, 最后在上面盖一层粪肥, 再覆盖一层草苫, 每天在麦秸上喷水1~2次。E. 翻堆: 第一次翻堆从建堆之日起到第7天进行, 视料的情况、适当补水, 边缘不能再有水流出。第二次翻堆, 从第一次翻堆算起, 到第6天进行, 用15kg石灰粉制成石灰水作补水用。第三次翻堆, 从第二次翻堆算起, 在第6天进行。翻堆前测定料的pH值, 要求在7.5~8, 若低可用石灰水调节。第四次翻堆: 从第三次翻堆算起, 在第5天进行。这次翻堆应把麦秸、细小肥料混合的更加均匀。第四次翻堆后大约3d就可搬进菇棚。采用一次发酵的时间大致在27~28d。一次性发酵料的标准是: 培养料颜色呈棕褐色, 麦秸柔软且有弹性, 料的含水量64%左右, pH值7.5~8, 无病虫杂菌、无粪块、粪臭、酸味、氨味等不正常异味, 培养料且具有特殊香味。

二次发酵法: 培养料2次发酵, 是提高蘑菇产量的有效技术措施, 国内在大生产中已普遍推广应用, 均取得了明显的效果。我们采用的方法是: A. 前发酵在室外进行, 具体方法见一次发酵的A到E的第二次翻堆。B. 后发酵: 将前发酵的培养料趁热搬进菇棚, 如果采用床架式, 可把料放在床架上。上盖塑料膜用火炉加温。如果采用半地下日光温室, 可把料集中在中间两床上, 下铺木棍或砖块做成通风道, 料堆交错打孔以便通气, 上用农膜盖严, 形成温棚, 中间走道上放上火炉加温。炉上放一铁锅, 放入甲醛和水, 晴天揭去日光温室草苫增温。料温升至58~60℃, 维持6h到12h, 然后把料温降至48~52℃, 维持3d, 最后通风降温, 等温度降至28℃以下即可开始播种。

4 播种

4.1 菌种选择: 菌种的优劣直接影响着蘑菇的产量和质量。我们通过多个品种试验认为, 外销品种以上海农科院食用菌研究所折111, 内销品种以As2796比较好。

4.2 播种方法: 盛菌种的容器、手、接种工具、菌种都要经过严格消毒。先用菌种量的1/2, 撒播在菌床上, 用手指插入料中, 稍加振动料表层, 使麦粒菌种均匀落入料面3~6cm处。把余下的一半菌种撒在料面上。用麦粒菌种1~1.5瓶/m²。

5 菌丝培养 播种后每棚至少放入两支温度计, 一支放空间, 一支放料内, 另外放一支干湿计经常

观察棚内干湿度。一般保持在75%左右。料温保持在22~25℃之间, 最高不能超过28℃。播种后7d之内应关闭通风口, 让菌种尽快萌发吃料。播种7d后, 若菌丝生长正常即可通风换气, 约经20d左右菌丝接近底部时可准备覆土。

6 覆土 要选用有团粒结构、孔隙多、保水力强、含有适量腐殖质, 不带病菌和虫害的中性壤土。我们选用农作物大田土、果树行间土、菜园土等。覆土配方: 每100m²面积需肥土3100~3300kg, 磷肥17.5kg, 碳酸钙20kg, 发酵麦糠100~150kg。在覆土前3d按配方要求充分拌均。每m³土中用5%的甲醛10kg边喷边翻, 然后堆成堆, 用塑料布盖严, 堆闷24h后, 再用石灰水调湿。四周喷洒敌敌畏待第2天使用。覆土方法: 先覆粗土于床面上, 一周后待菌丝爬至土层2/3时, 即可覆细土, 其作用是填补粗土之间的孔隙。覆土厚度一般2.5~3cm。覆土时尽量注意床面平整, 以便管理。床温尽可能保持在22℃左右。每日需适当喷水, 维持床面湿润。

7 出菇管理 我区后秋及冬季气温较低, 早秋出菇应在早晚通风, 冬季出菇应在10~15点钟之前通风换气。一般在覆土层调好水分后15d左右, 蘑菇菌丝就处于临近纽结状态时, 要加强通风换气, 棚内温度保持在14~18℃之间, 空间湿度保持在85%~90%之间。同时要打一次“出菇水”。喷水量0.8~1kg/m², 在2d~3d分次喷下。喷水不能过早或过晚, 否则容易形成“地雷菇”或畸形菇、转潮慢。当菇蕾长至黄豆粒大小说, 要重喷一次“保菇水”, 1.5kg/m²。以后保持适宜的温度和湿度, 一直到菇体成熟。

8 及时采收 当菇盖直径长至3~4cm, 盖缘内卷、菌膜未破时, 及时采收, 符合出口标准。若是市场鲜销, 当然还可以再大一些, 但均在未破皮之前采收。

收稿日期: 2001-02-07

日本灰树花栽培技术

姚平生, 姚秋生

(庆元县科委真菌研究所, 浙江 庆元 323800)

日本灰树花的栽培法大致上接近于滑子蘑、侧耳、毛柄金钱菇。灰树花的出菇温度稍偏高, 为16~22℃之间, 较之其它食用菌, 灰树花抗菌(霉菌、细菌)力低弱。因此普通农户选择在害菌不易繁殖的冬季即1月至2月份之间接种, 采用袋栽方式, 使其自然发生子实体(5月中旬至6月上旬及

9月上旬至10月上旬)。现将方法之一介绍如下。

1 培养基制作 培养基制作需要的材料及设备为阔叶树木屑、米糠、水、聚丙烯塑料袋(300mm×400mm×0.03mm)、塑料线、灭菌锅。木屑要选用新鲜的,最好是以山毛榉、栎、山樱为主的阔叶树。木屑颗粒不可过细,过细则影响培养基通气,致使发菌不良。因此如果使用过细的木屑,需加入一些木屑片或苔糠等物。米糠是木屑培养基中重要的营养源,其养分容易被分解,故必须选择新鲜的。

木屑和米糠以容积比5:1投入混合。如木屑过细需加部分木屑碎片,其投入量应控制在木屑总量的1/3程度。混合材料事先拌匀,然后加入水分,再充分搅拌,务使培养基各料完全均匀。水分以紧握培养基于指间有少量水渗出为标准,然后装袋。每袋装料800~1000g,用手压紧,表面用手指打2~3个孔,清除粘附袋口的培养基,将袋口拧紧折下,用塑料线二道绑紧,之后马上开始灭菌作业。

2 灭菌 灭菌方法分常压灭菌法(利用蒸笼、油桶、铁桶)和高压灭菌法(利用高压锅)。灭菌结束后将培养基取出,在室温下慢慢冷却。

3 接种 是灰树花整个生产流程中最重要的作业。因此接种室要选择空气静止的场所,并充分清扫;接种人员的手、服装等均需清洁干净,做好接种前的准备工作。另外,培养基温度必须降至20℃以下才能开始接种,冷却后1~2d内最好完成接种作业。

准备好接种时需用的酒精灯、接种钩、长柄匙子(20cm)、绵布、塑料线、燃烧用的和消毒用的酒精等物品,备用。

接种的顺序为:将酒精倒些绵布上擦拭消毒接种台表面、菌种表面、接种钩特别是接种人员的双手,点上酒精灯,用火炎处理接种瓶口及棉塞,当棉塞已烤焦,慢慢拔出,拔出后瓶口四周再次灭菌,这时将接种钩放到火炎上从手握处烧至顶端进行灭菌处理,然后用酒精冷却,用经过灭菌的接种钩除去菌种表面的菌丝后膜,菌种瓶口和接种钩再次灭菌。

用接种钩捣碎菌种,当碎至1/3处时,菌种瓶放下横卧,接种钩一端置瓶口中。解开培养基袋口的塑料线,展开袋口,菌种瓶口朝下,用接种钩迅速将菌种倒入培养基内;另一种方法为培养基袋口开小口,横倒,用经火炎灭菌的长柄匙子取已捣碎的菌种倒入培养基内,菌种接近后,瓶及接种钩放回原处。培养基袋口用新的塑料线绑好。接种量为每袋60~80g,越多越安全。

菌种瓶口及接种钩(长柄匙子)再次灭菌后接完剩下部分的菌种。接种时培养基袋口开放的时间越短污染越少,接种时不将自己的呼吸对准袋口或

菌种是很关键的问题。

4 培养 灰树花培养的适温为20℃左右,偏高偏低的环境均不适宜。场所选择应避免不干净以及人流量多的地方。一般农户可选用壁厨或柜子作为培养室,或纸箱亦可。培养基袋摆放时要注意彼此不可靠在一起,必须有一定的间距。

培养一开始,菌种块即伸出白色菌丝体,并逐渐布满整袋,这前后培养基表面会形成厚垫状菌丝,不久变成瘤状,并呈灰褐色。培养如很得当,这时即进入出菇管理阶段。

5 出菇管理 灰树花在16~22℃之间形成子实体。出菇季节根据地区不同有一定的差异,一般为5月中旬至6月上旬,再者是9月上旬至10月上旬,这些时间内培养基表面逐渐形成原基。所谓出菇管理,即松开已形成原基的培养基袋,将之搬移至适宜子实体生长肥大的场所。塑料线松动就可,不必取下,让子实体从袋口缝隙中长出,长出的小子实体忌触摸、碰撞。高大的日本柳杉林内或高树龄的阔叶树林内等高温环境适宜灰树花出菇,如不具备这种场所,可在所选用场所四周用遮阳网或粗草席围住,以提高湿度,调整好光线,创造一个接近于最适环境的场所。湿度低时可在场所的地面或周围遮物上喷洒一些水。培养基袋内雨水不得落进,这可用白铁皮、防水布或塑料纸将顶部遮住。另外,为了减少粘叶蜂类等害虫的危害,可在场地搭一棚,在棚上挂袋进行捕杀。

6 采收 原基肥大并分枝,菌盖成扇形,并在菌盖下侧可清晰看到小孔洞即表明子实体已成熟,要开始采收。如认为继续生长会得到更大的子实体,则反而会招致害虫或细菌的危害。灰树花子实体非常酥脆,采收操作务必小心谨慎。

收稿日期:2001-02-05

食用菌发酵剂在香菇栽培上的应用试验

张红伟

(新疆哈密地区天山菌业研究所,新疆哈密 839001)

目前,按常规栽培香菇,培养料需经高温灭菌后才能接种培养,但它耗能多,劳动强度大,成本高,为减少生产成本,增加经济收入,我们于1999年8月试验用食用菌发酵剂(哈密地区天山菌业研究所提供)栽培香菇,不用灭菌,而是将食用菌发酵剂拌于培养料中经发酵后,直接栽培香菇,效果极佳,菌丝生长速度及出菇情况与常规无明显差别,值得推广,为香菇栽培开辟了一条新的途径。