

(八) 适于侧耳蘑菇、香菇、草菇、木耳、猴头等, 淀粉3~6%, 蔗糖1%, 磷酸二氢钾0.3%, 硫酸镁0.15%, 酵母膏0.1%, 水适量, pH6.0。

五、液体菌种的使用

食用菌的液体种有三个用处: (一) 作为液体菌种, 栽培食用菌; (二) 生产菌丝体作食品或饲料; (三) 提取代谢产物。

(一) 液体菌种

1. 用液体菌种来生产原种或栽培种作为液体菌种在无菌条件下倒在灭菌的二级种固体培养料上, 接种量15~30%, 菌丝球应把料面覆盖。接种器可使用100ml注射器, 去掉针头, 改用内径1~2毫米, 长10~12厘米不锈钢管更为方便。接种器应先在沸水中煮30'杀菌, 接种后留下的接种针针口应以胶布封口。接种后菌丝片段能在固体培养基上同步生长, 3~5天后就能发满全瓶, 比常规法快十倍。用液体菌种生产的原种或栽培种, 由于菌龄短, 生活力强, 用它来扩大成栽培种或进行播种生产, 污染率低。

2. 由深层发酵制备的液体菌种, 可直接拌入栽培料中, 栽培出菇。拌种量为20~100%。在开放式生料配料培植中, 亦可直接用液体菌种拌料后装袋或压块, 进行生产。凤尾菇、金顶蘑, 平菇美味侧耳和金针菇等经拌料后10~20天内即可出菇。香菇老法生产从一级种到三级种制备周期110天, 用液体种40天内即可出菇, 出菇密, 产菇期集中。

(二) 菌丝体食品或饲料

已知深层发酵培养食用菌的菌丝体有很高的蛋白质含量和完善的氨基酸组成。是人类和动物蛋白质食品的良好来源。

1978年印度学者Samaipat, N, 用葡萄糖酪蛋白水解物培养基深层培养平菇, 羊肚菌和草菇, 发现其菌丝体的粗蛋白含量高达47.6%, 39.16%、34.70%、此外还含有维生素B₁、B₂、尼克酸、泛酸、B₆及B₁₂。

用食用菌的深层培养菌丝体来喂养动物, 效果很好。Torev, A 报导, 在鸡饲料中添加3~5%的干菌丝体, 鸡肉生长率比对照增加13~22%, 产蛋率提高14~18%。

用深层培养菌丝体, 可制成健康饮料。国外市场上已有“香菇粒”, “身健力”、“灰树花”饮、料。用香菇菌丝体制的香菇粒 (Mushroom gran-

ule) 含17%蛋白质, 1.5%脂肪, 67.7%碳水化合物及维生素B₁ (14.4mg) B₂ (3.5mg) 维生素C (23mg) 等营养成分, 有预防疾病, 增强体质功效。一般日服2次, 每次8~10粒; 若用减肥及降低胆固醇可每日早晚空腹服15粒。

身健力 (C-Kin) 是香菇菌丝体细胞提取液。含37种酶、15种游离氨基酸和多种维生素。据测定, 其营养成分比香菇子实体高4倍, 是孕妇补养、婴孩发育、中老年保健及妇女美容润肤等用之有效。

(三) 代谢产物

从食用菌的深层醪液中, 可提取不少有用的药物和生化产品, 从茯苓和金针菇中可得到茯苓多糖 (Pachynaran)、火菇菌素 (Flammulin); 从香菇醪液中提取香菇多糖 (Lentinan) 和糖肽 (K2-2), 这些多糖都是一类免疫刺激剂, 还具有抑制肿瘤效应。此外, 在秋口蘑发酵醪液中还可提取到香味极好的松口蘑油 (1-Octen-3-ol) 和甲基桂皮酸 (Methyl cinnamate); 从香菇醪液中可提取香菇香精 (Lentionine) 等, 食用菌液体深层发酵工艺前景广阔, 为人类获取食品、饮料、动物饲料及药物等具有重大意义。

植物性除臭液

日本某电子公司开发成一种植物性除臭液, 其除臭效率比普通活性炭高100倍以上。

以除臭液是从杉、松、车前草等植物中提取出含有羟基的有机化合物互相化合, 再经热处理精制而成。药效快速, 能消除一切有机性、无机性恶臭, 也能消除散发在空气中的臭味, 除臭效果比一般芳香剂或脱臭剂好。使用时将原液稀释至250~1000倍, 适用于厕所、垃圾堆、医院、工厂、畜产物、冰箱等需要除臭的场合。售价为18升装原液每罐15万日元。(南京孝陵卫江苏农科院 张静丽)

