

大力发展平菇生产打下良好的基础。

(二) 鉴于生产平菇原料棉子壳系归社队和社员私人占有, 随着农村经济体制的改变, 今后平菇的发展方向应以个体户种植为主, 实行集体和个体相结合或专业户承包的办法, 较为妥当。

(三) 我省棉子壳的产量历年在1—2.5亿斤左右, 若能充分利用, 变废为宝, 是一笔很大的财富。据河北省介绍, 每斤平菇(盐淹渍)外贸出口收购价一般为一元左右, 我省自销0.5元左右。照此推标, 若我省年产平菇1亿斤(实际棉子壳利用50—60%, 按30%出口, 70%内销, 则可增加社队收入6500万元。棉子壳是棉区的一大优势, 加之目前棉区一般经济落后, 社员收益低, 有剩余劳动力, 发展平菇生产是有条件的。因此, 应积极发挥棉区的这一优势, 充分利用现有的原料和人力资源, 扩大种植面积, 大力发展平菇生产, 为棉区社队开辟财路。

(四) 平菇生产在我省是一项新的工作, 有许多技术问题需要深化, 因此, 应大力开展科学研究工作, 特别是高产栽培技术的研究和优良菌种的选育, 尤其是耐高温品种的选育。目前有的单位菌种退化严重, 加强对现有菌种的提纯、复壮工作是当务之急。此外, 还要强对平菇栽培料的研究和开展食用菌种类、分布和寄主范围的调查, 为进一步发展食用菌生产提供依据。

(五) 由于当前平菇生产无计划, 大量销售无出路, 加工贮藏无条件, 在一定程度上妨碍了生产者的积极性, 影响了平菇的发展。建议有关部门将平菇的产、购、销问题列入议事日程, 采取积极措施, 尽快予以解决。科技部门应作好技术指导, 提高单位面积产量; 外贸部门应积极组织出口, 扩大销路, 换取外汇; 商业、供销部门要搞好收购加工, 积极组织内销。在方法上最好实行以销定产, 进行计划生产, 以保证平菇生产的健康发展。

昆明地区木屑栽培香菇的中试研究

纪大千

李元喜

(中科院昆明植物所) (云南省付食果品公司)

香菇是人们所喜爱的一种食用菌, 有很丰富的营养价值。据我们分析, 它含蛋白质18.6%、脂肪4.8%、碳水化合物69.9%。除国内市场需要, 也是我国传统的出口商品。云南香菇资源丰富, 有着悠久的栽培历史, 积累了丰富的经验。但均系利用段木栽培, 每年需消耗大量木材。由于段木栽培香菇生长周期长, 又是在室外山区, 受自然气

候影响较大,不易管理,产量低而不稳。一九七六年我所在上海农科院以木屑栽培香菇的启发之下,在昆明地区也进行了木屑栽培香菇的试验。几年来,我们改进了香菇菌种生产技术,研究了木屑栽培香菇稳产高产的方法,进行了不同香菇品种的木屑的比较试验,筛选出适合昆明地区气候条件和木屑栽培的高产优质的香菇品种“7405”。本年初为了扩大木屑栽培试验,在本所以400公斤干木屑为原料做培养香菇的中试200个栽培块,到十月份已收7次共得鲜香菇304.5公斤,另外今年在昆明市三农场也用木屑栽培香菇进行了中试,并获得成功。

木屑栽培香菇有以下优点:

产量高,生产周期短。用“7405”品种进行木屑栽培,从接种到出菇只需2.5—3.5个月,至采收结束约8—10个月,1000公斤木屑可收鲜菇750—800公斤。段木栽培从种到出菇就需10个多月,一般至采收结束要三年以上,如一立方段木按1000公斤计算,一立方段木据我们试验产量高的可收鲜菇200公斤,木屑栽培的产量几乎为段木栽培产量的四倍,四生产周期从三年以上缩短到十个月。

变废为宝,增加城市蔬菜品种。木屑是木材加工业付产品,在云南木屑基本上是没有被充分利用,极少部分被用做燃料。据初步调查,单昆明市镜框社,每天加工冬瓜树所产木屑就不下300公斤,一年就有100吨木屑。这种木屑可种香菇,若全部种香菇,一年也可为昆明市场提供80吨鲜香菇。全昆明市如能种香菇的木屑都利用起来,那将为人民做出很大贡献。

室内栽培可周年生产。木屑栽培香菇多数在室内进行,可以人工控制其生长条件进行周年生产。接近工厂化生产,克服段木栽培香菇的地区性和季节性限制,从而增加了香菇生产量。

木屑栽培香菇的生产技术

一、菌种的制备:

母种:用马铃薯葡萄糖琼脂培养基。分离香菇母种一般采用组织分离和孢子分离两种方法。最可靠的是组织分离法,即选取肥壮、圆整、无病虫害、菌盖肥厚、菌柄短的新鲜菇为种菇,在无菌室(或接种箱)内用0.1%的升汞液或75%酒精进行表面消毒。然后用消过毒的小刀从菌盖中央纵切,取菌柄与菌盖交界处米粒大小一块菌肉组织,接入制好的斜面培养基上,置于20~25°C培养。约4~5天斜面上的香菇菌肉上首先长出白色绒毛状菌丝体,然后逐渐长满培养基斜面,即母种分离成功,可放在冰箱中保存备用,

原种:培养基由木屑75%(阔叶树木屑),细米糠(麦麸)23%,糖(白糖或红糖均可)1%,石膏粉(生熟均可)1%组成。将培养料按上述比例称好拌匀,然后加入已溶化好的糖水再拌匀,使培养料含水量达60~65%。料拌好后即可装瓶,装瓶时边装边用力振动瓶子。同时用扁形铁勺将培养料表面压平。料装至瓶肩。用水洗去瓶壁内外木屑,并用一圆木棒将瓶内培养料中央打一洞直至瓶底,瓶口塞上棉塞并包上牛皮纸,及时进行高压灭菌,17磅压力灭菌一小时,在没有高压灭菌锅时也可用木甑子连续蒸7~8小时,同样达到灭菌目的。

另一种制法是将拌好的培养料不装瓶子,而是装入一个活动的长方形木盒内,然后

用扁铁勾压紧培养料，使其成为一个砖形的培养料块。打开木盒用耐高温高压的塑料薄膜包裹培养料块，并在包裹的培养料块一端扎上一个直径约3厘米、长5厘米的圆管子，以便代替瓶口用，在管子一头塞上棉塞和包扎牛皮纸，同样进行高压灭菌一小时，经过灭菌后包裹的塑料薄膜接头处因高温自动封口，从而达到密闭培养料块的目的。一般培养料块不宜压得太大，以净重750克大小为宜。塑料薄膜包裹代替瓶子，可降低生产成本三分之二。

灭过菌的培养料冷却后放入接种室（或箱）内。在无菌操作条件下，将斜面上长好的香菇母种接入木屑培养料，接种量约 1 cm^2 为宜，接好种的瓶子或培养料块置于 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$ 下培养，生长正常的情况下，约一个月左右菌丝体就可长满整个培养料。可移至阴凉通风处放置，这就是香菇原种。原种在低温通风处可保存4~6个月，生产上要原种量较大，可用制备原种同样的方法，将原种再扩大转接到木屑培养基上，一瓶原种可扩大接种80~100瓶，由原种扩大接种长出的菌种为栽培种。

二、栽培及管理

栽培块的制作：将培养好的栽培种从瓶内掏出（如是塑料薄膜包裹的撕开薄膜），压入内垫塑料薄膜的浅箱内。箱子大小以 $30\times 25\times 12$ 厘米为宜（纸箱、木箱均可）。栽培种在箱内压紧成块，厚度约6~8厘米。然后用箱内的塑料薄膜压成的栽培块全部包裹紧，连同箱子一起放在 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$ 培养。压制栽培块时，应在清洁的房间内，以减少污染。经过一个月左右的培养，箱内栽种菌丝体生长连接紧密，不会散开，并在表面有淡褐色菌膜出现，这就是长好的栽培块。可以从箱内取出。拿掉包裹着的薄膜，放到栽培架上进行出菇生产。

另外也可用生料制作栽培块：（参看上海农业科技~食用菌1979 No 1）昆明地区每年1~2月份气候干燥，空中霉菌较少，可以用新鲜的木屑培养料，不经过高压灭菌直接制作栽培块。所用原料同栽培种，方法是用0.2%多菌灵水溶液拌生料，然后以一瓶栽培种与生料拌匀，压入箱内，再以一瓶栽培种复盖生料表面，同样以箱内薄膜把生料全部包裹好，连同箱子一起放在 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$ 培养，约经过60~70天同样能长成栽培块。出菇产量与栽培种压的块相同，利用生料制栽培块可节约大量燃料和节省四分之三栽培种。

出菇管理：栽培块上架后要加强对菇管理，主要措施是调节栽培室的温度和湿度。根据香菇产生子实体需要温差变化的特点，可在每天早晚敞开栽培室门窗，让其通风一小时，同时也就降低了温度。平时室内温度维持在 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$ 左右。室外栽培不存在这个问题，昼夜温差就可以满足其要求。另外要经常喷水，保持栽培室空气相对湿度为80~90%。室外栽培更应注意喷水管理，晴天早晚要喷水。一般栽培块上架后十天左右就可以出第一批香菇，从出菇到采收约5~7天。采收后要停止喷水4~5天，让表面略干些，然后将栽培块进行浸水处理。浸水时，要将栽培块完全浸泡在水中，浸泡48小时再上架培养，同样调温调湿管理。经过浸泡的栽培块上架后3~5天就会出菇，每次采收后的管理，重复上面所讲的方法。一般每个栽培块可收香菇5~7批，其鲜菇的总产量约为所用培养料干重的75~80%。香菇木屑栽培从接种到采收完毕，整个生产

周期8~10个月左右。

昆明地区木屑栽培香菇时间安排：根据“7405”品种出菇需要20~25°C的温度，在昆明地区木屑栽培一月份制原种，这时空气干燥，霉菌较少，原种污染率低，到二月底制作栽培块，三月份上架培养，四月份就可产菇，直到十月底。这段时间内温度、湿度都适合“7405”生产。只有四月到五月，雨季来临之前室外栽培的要加强喷水管理。从六月雨季开始，室内外均可栽培，十月以后若要栽培，需要在室内加温和喷水，这样就可周年生产。

讨 论

木屑栽培香菇，经几年的试验，在昆明地区是完全可以成功的，近几年来全国很多地区都在用木屑试种香菇。云南省试种地点很少，而且是刚刚开始，云南适合种香菇的木屑资源很丰富，若全部利用起来，木屑栽培香菇是有前途的。

制作栽培块因季节不同而方法也不一般，云南整个春季大部份为旱季，空气中霉菌较少，可以生料压块为主进行生产，这样可节省大量栽培种用量，也有利于群众性进行木屑栽培香菇。

根据香菇产生子实体需要变温的特点，栽培块进行浸水处理在生产中是很重要的一个措施，浸水一方面增加培养料内水分，因栽培块表面长了菌膜，单靠喷水，水份往往浸不到培养料内部，只有浸泡才能进去。另因水温比气温低，经过浸水的栽培块受到低温刺激和补充了水份，出菇快而整齐，产量高。

经过木屑和段木栽培的九个香菇品种比较，在昆明地区“7405”品种为最适合木屑栽培的优良品种。

城市地下室混合料栽培 侧耳菌研究初报

云南省冶金工业局 乔学清 王素芝

一、研究目的：

侧耳菌 *Pleurotus ostreatus*，又名平菇，是一种遍布全球，适应性较强的美味食用菌。富含人体本身不能合成的八种必须氨基酸和多种维生素，它的营养价值超过一般蔬菜。经常食用侧耳菌能降低胆固醇，防止动脉血管硬化，提高细胞活力，增强组织修复和