

食用菌菌糠的循环利用

梁丽红, 杨春鹏

(河北省兴隆县农牧局, 067300)

摘要:承德市栽培食用菌效益颇丰,但在菌糠处理上暴露出一系列问题,这些营养丰富的菌糠往往被丢弃或燃烧,造成资源浪费和环境污染。通过对食用菌菌糠的营养成分进行分析,介绍了综合利用菌糠的多种途径,包括制作成有机肥料、废料重复再利用、作为沼气原料、加工成饲料以及作为燃料。

关键词:食用菌;菌糠;循环利用

兴隆县和平泉县是承德市的两个食用菌生产大县,他们通过栽培食用菌使广大农民走上了致富的道路,但是随着食用菌产业的蓬勃发展,也出现了一系列问题,其中就包括该如何处理数以万吨的废菌糠。因此,研发利用食用菌菌糠,使菌糠变废为宝并得以循环利用,就成为当地科技人员联合攻关的项目。

1 发酵制作成有机肥料

据统计,在食用菌生产中,每100 kg培养料可采收鲜菇100 kg,剩余菌糠60~70 kg。兴隆、平泉两县年栽培食用菌近亿棒(盘),可积累大量菌糠,将产菇后的废菌糠制作成有机肥,既能减少因随意堆放或丢弃废料而造成的环境污染,又能使废菌糠以有机肥的方式进入农业生产,为改良土壤、培肥地力、提高作物产量及品质发挥重要作用,形成农林副产品栽培食用菌——食用菌下脚料生产有机肥——有机肥还田进入农业生产的良性循环。

食用菌废料中富含有机质和多种矿质元素,其中氮、磷、钾养分含量高于稻草和鲜粪。据统计,每吨培养料残渣约含氮10 kg、磷1 kg、钾10 kg,且碳氮比数值小,属速效养分,易被作物吸收利用。在农田施用培养料残渣,可形成具有良好通气蓄水

能力的腐殖质,不但可提高土壤肥力,还有助于改善土壤理化性状,促进土壤团粒结构的形成,增强土壤持水力和通透性。在果园内结合深翻改土,深施掩埋食用菌废料,可改善土壤理化性质,提高水果品质,起到增产增收的效果。在蔬菜种植中,将食用菌栽培废料按比例配入栽培基质,可使作物出苗整齐、叶色浓绿、叶片厚而挺拔、成苗率提高。

为了进一步提高菌糠的使用效率,使其使用更加方便,降低劳动强度,兴隆县建立了兴隆县通达肥料厂,平泉县建立了河北延丰肥业有限公司,这两家肥料公司均是以生产生态有机肥系列产品为主的环保型生产企业,他们以食用菌菌糠、秸秆粉、污泥、腐殖酸等为基料合成有机复混肥。实践证明,普通的氮磷钾复合肥利用率一般为35%左右,而该生物有机肥的利用率可达65%以上,施用该肥比施用同等养分含量的复合肥成本低,但增产幅度大,可使粮(玉米、小麦、水稻)、棉作物增产15%,油料作物增产20%,水果增产25%,蔬菜增产30%。该肥还适用于树木、花卉、草坪等植物。该生物有机肥最突出的特点是:无重金属残留,不含激素,不挥发,不变质,可长期储存,不但能保护生态环境,还可根据作物对营养的需要进行组方配比,是利国利民且无公害、无污染的肥料。

2 栽培草腐菌再度利用

将木腐菌菌糠及污染料用作平菇、鸡腿菇、双孢菇的栽培,即把用于栽培香菇的大量菌糠进行堆积发酵等处理后,再用于鸡腿菇、双孢菇、平菇的栽培,使木腐菌未分解完的营养元素被草腐菌再次转化利用,提高原料的利用率,降低投入成本,降低污染物排放,实现循环利用。栽培实践表明,鸡腿菇的栽培基质中可以添加70%的菌糠,双孢菇的

栽培基质中可以添加 40% 的菌糠, 其产量与常规对照产量相当, 每平方米能节省 3 ~ 5 元的生产原料成本。具体方法如下: 采完菇后将菌糠打碎, 晒干保存, 堆制木腐菌废料时, 在 100 kg 废料中加入新棉籽壳 20 kg、干牛粪 20 ~ 30 kg、尿素 0.5 kg、石膏粉 1.5 ~ 2 kg、过磷酸钙 1 kg, 按常规方法堆制, 堆制时间可缩短 2 ~ 3 d, 翻堆减少 1 次。使用该培养料栽培草腐菌, 出菇时间可提前 2 ~ 3 d, 产量与粪草堆肥栽培的大致相同。

3 作为沼气池原料

将食用菌废料投入沼气池作为发酵底物, 由于菌糠经过了菌丝的分解, 更易被沼气发酵微生物利用, 可加速沼气发酵微生物对它的分解, 提早产气, 且产气率更高。按常规方法将废料倒入沼气池, 便可产生优质沼气, 既节省了原料, 又可调节产气淡旺季的矛盾, 使废料发挥出“余热”。

4 作为菌糠饲料

食用菌具有较强的分解能力, 利用秸秆作培养料的食用菌栽培废料中, 粗纤维降解 50%, 木质素

降解 30%, 由于废料中含有大量的菌体蛋白, 因此粗蛋白的含量由原来的 2% 增加到 6% ~ 7%, 脂肪含量也增加了 1 倍左右。经过菌丝的分解作用, 秸秆表面的角质层和硅质细胞组织以及纤维的结晶结构均遭到破坏, 秸秆呈疏松多孔状, 机械强度降低, 易于粉碎, 同时气味芳香, 适口性好, 提高了营养价值。用菌糠饲料来饲养猪、牛等牲畜, 比米糠的饲用效果好, 可以达到玉米的饲用效果。菌糠饲料可以直接饲喂猪、牛, 也可以放在青饲料打浆机中打成浆, 再掺入其他饲料中, 或不加工直接与其他饲料混合。

5 作为燃料

木屑是食用菌废料中含量最多的成分, 因此食用菌废料也是一种很好的燃料, 除了当作日常的生活燃料使用外, 还可用作生产菌种和熟料栽培时的燃料。另外, 我国北方地区冬春季节气温低, 种菇的大棚若不加温则很难出菇, 如果将烧煤加温改为燃烧食用菌废料加温, 每年可节约大量的燃料投入, 同时也解决了废料造成的环境污染问题。

太空棚绿F₁, 太空露绿F₁, 韭菜新品种

研制保护地大棚专用、“太空棚绿F₁”露地专用、“太空露绿F₁”两大新品种飞向太空、轰动全国。
(三十年的基础研制、技术领先、专注第二代韭菜新品种。)

太空棚绿F₁太空露绿F₁河南省扶沟县蔬菜研究所培育成功。

特征特性: 太空棚绿F₁、太空露绿F₁两大品种是河南省扶沟县蔬菜研究所利用韭菜雄性不育系与良种三交系, 通过搭载“神舟六号”升入太空、在太空和失重条件下, 经过微量粒子强辐射的作用, 基因发生变化, 使种子的形状、性状、品质、抗性等发生变异, 经过全国多点试验示范、证明该品种:

1. 抗逆性强、耐热、耐寒性超强。2. 直立性好、抗倒伏。3. 叶片宽大肥厚、叶色浓绿、味香辣、叶鞘特长、叶宽2.6cm左右、最大单株质量68g, 抗老化、无干尖现象, 多抗性, 高抗韭菜灰霉病、疫病及生理病害, 冬季无休眠, 一般年亩产26000kg左右, 高产可达28000kg以上, 是目前韭菜保护地、露地种植品种中产量最高、综合性最好的首选品种。比一般品种早上市10天左右, 高水肥管理条件下年收割8万左右。

敬告: 我研究所主繁韭菜品种, 分别有: 791、平韭二、三、四、五、六号, 富韭8、9、10、12号, 多抗富韭6、11号, 富韭傲宝F₁、改良汉中、富韭黑苗、四季苔韭、富苔韭一号、富韭黄2号、大金钩优系、寒赛雪松、紫根春早红(独根红)、紫根韭菜、竹竿青A、B型等品种。以上品种分别有: 20g、40g、250g、300g、袋、桶装、精品。

放心提示: 两大品种适应全国各地的保护地、露地种植。

本产品由中央电视台第七农业频道与河南电视台新农村频道、专题报道与获奖诚信名牌单位。

富生韭菜 享誉中外

公司经销通讯地址: 河南省扶沟县商贸城种子市场61号

电话: 0394-6235704 6464300 传真: 0394-6235704 邮编: 461300

开户行: 河南省农行扶沟县支行 帐号: 95599 8208 73247 86610 收款人(全称): 刘富生

E-mail: Pdsjcyzc@126.com 网址: www.hnfsjc.com