

平菇秸秆培养料简化处理研究

李 焯, 温 鲁, 王 艳, 王 宇

(江苏省淮阴师范学院生物系, 淮阴 223001)

摘要:用秸秆栽培平菇时,为简化操作,将秸秆粉碎后添加适量石灰粉,然后直接接种栽培,利用菌种的恢复期对秸秆进行碱化处理,省去了石灰水浸泡等预处理程序,具有操作简单、污染率低、周期较短、产量较高等优点,有着很好的应用前景。研究中还发现,碱性过高会诱导放线菌滋生,故石灰添加量必须适度。

关键词:平菇; 秸秆; 生料; 石灰; 碱化处理

中图分类号:S646.1⁺4 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2000)05-0023-02

平菇是我国城乡人民十分喜爱的大众化食用菌,它具有容易栽培、产量高、成本低、周期短、效益好等优点,已成为许多地区大量栽培的主要菇种。为了拓宽原料来源,人们用农作物秸秆来栽培平菇,为平菇生产开辟了广阔的空间。用秸秆栽平菇,原料价廉易得,而且取之不尽、用之不竭,同时也是对资源的充分利用,还具有重要的环保意义,但目前的推广情况,却并不令人满意。究其原因,一是秸秆的处理比较麻烦,二是宜草菌种的选育不甚理想。

秸秆中以稻草和麦草的数量最大,用来栽培平菇时,由于其表面有腊质保护层,食用菌的菌丝难以分解,因此必须进行预处理。预处理的另一目的,是杀死或抑制各种杂菌,防止杂菌污染。预处理的常用办法,一是用熟料,二是发酵,三是用石灰水浸泡生料。熟料通常在高温灭菌的同时即可获得,但须有高温灭菌设施,投资较大,耗能多,成本高,处理量小,不利于大规模生产;发酵料虽不需专门设施,但要延续多日,而且发酵程度不易掌握,特别是我国北方,在低温季节很难发酵好;用石灰水浸泡生料,主要利用石灰的碱性来破坏蜡质层,同时将纤维质软化,以利食用菌菌丝的分解,碱性条件还可有效抑制多种杂菌的繁殖。这种方法通常要将稻草麦草浸泡2d以上,需要较大的浸泡场所(如浸泡池等),工作量也较大。当然三者相比,还是以后者较好,但能否省去浸泡池,减少工作量,缩短所需时间,使其更为群众所接受?我们就此开展研究,取得了满意的研究结果。

我们注意到,菌种在接种后通常需要2d左右的恢复期,而秸秆也要用石灰水浸泡2d以上。如果采取一定的

技术措施,将这两个时间重叠,不仅可省下2d时间,还有可能使秸秆的处理大为简化。我们通过反复试验,最后采取用秸秆粉添加较高比例的石灰,配制后直接栽培的方法,充分利用菌种恢复的2d时间,让石灰对秸秆进行碱化处理,待菌种萌发时,培养料已经基本处理好,达到了菌丝能够分解的程度。由于培养料为秸秆,而且石灰用量较多,料的碱性较强,不但要求菌种应是宜草菌种,还要求菌种的耐碱性强。选出这样的优良菌种,也是本研究的目的之一。现将我们的研究情况报告如下。

1 材料和方法

1.1 材料

1.1.1 菌种 ①沪平3号:引自上海市食用菌研究所菌种厂;②金凤2-5:引自山东省金乡县真菌研究所;③丰抗90:引自淮阴市农科所微生物室;④草平1号:我院生物系育。

1.1.2 秸秆 上年产稻草,未经雨淋,干燥无霉变,用饲料粉碎机去筛粉碎。

1.1.3 石灰 新鲜石灰粉(不得采用失效石灰)。

1.1.4 玉米粉 用无霉变、无虫蛀普通玉米粉碎而得。

1.1.5 薄膜袋 普通聚乙烯或聚丙烯筒料,规格为:小袋12.5cm×22cm,大袋17cm×38cm。

1.2 方法

1.2.1 基本配方 稻草粉83%,玉米粉15%,过磷酸钙2%,多菌灵(25%含量)0.1%,料水比1:1.5。

1.2.2 处理 a.加石灰粉1%(以干料计,下同);b.加石灰粉2%;c.加石灰粉4%;d.加石灰粉6%;e.加石灰粉8%;f.加石灰粉10%;CK:将稻草粉和玉米粉分别用2%石灰水浸泡2d,取出挤掉余水,加入过磷酸钙和多菌灵拌匀。

收稿日期:2000-07-10

1.2.3 接种 用袋栽,第一次用小袋,每袋装湿料200g,合干料80g,两端接种,菌种用量15%;第二次用大袋,每袋装湿料750g,合干料300g,三层种两层料,菌种用量18%。两端袋口用小胶圈(医用乳胶管剪成2mm宽)套上,不扎死,以利供氧。每个处理、每种菌株均接6袋。

1.2.4 培养 小袋前期和中期培养温度为19℃~21℃,后期为23℃~25℃;大袋前期20℃~22℃,中后期24℃~26℃。

2 结果和分析

2.1 试验结果

2.1.1 各处理情况 四个菌株的各种处理,表现规律基本一致,现以小袋试验和表现较好的草平1号为例,结果见表1。

表1 各种不同处理的试验情况

处理	接种至萌发 (d)	满袋 (d)	扭结 (d)	菇产量(g) (二潮累计)	生物学效率 %	污染 袋数	污染率 %
a	2	21	30	314	65.4	2	33.3
b	2	21	31	412	85.8	1	16.6
c	3	22	31	506	105.4	0	0
d	3	24	35	72	15.0	5	83.3
e	4	—	—	—	—	6	100
f	5	—	—	—	—	6	100
CK	2	22	32	404	84.2	1	16.6

2.1.2 各菌株情况 各菌株表现有明显差异,现以各处理中效果最好的c和大袋试验为例,结果见表2。

表2 不同菌株在试验中的表现

菌株	接种至萌发 (d)	满袋 (d)	扭结 (d)	菇产量(g) (二潮累计)	生物学效率 %	污染 袋数	污染率 %
①	2	22	29	1443	80.2	0	0
②	2	23	—	—	—	0	0
③	3	23	—	—	—	1	16.6
④	3	21	28	1910	106.1	0	0

2.2 分析

2.2.1 关于处理方法 从表1可以看出,处理b和CK的各方面表现基本一致,而处理c则明显优于CK,说明秸秆培养料的简化处理是可行的。c和CK相比,尽管萌发迟一天,但满袋天数和扭结天数并不迟,特别是污染率低,对提高生物学效率起了关键作用,因为生物学效率应是产量与该处理全部用料量的百分比(包括污染的料袋)。处理c污染率低的主要原因,是培养料的碱性提高了,抑制了霉菌等杂菌的繁殖。随着碱性的进一步提高,污染率反而大幅度上升,经检测,高碱性条件下的污染菌主要是放线菌,因为高碱性条件会诱导耐碱的放线菌滋生,高碱性和放线菌同时抑制了平菇菌丝的生长发育。因此,平菇培养料的碱性并非越高越好。将石灰添加量控制在3%~4%的范围内,无论对抑制杂菌,还是对分解蜡质层,相比之下都是最佳用量。

2.2.2 关于菌株 从表2看出,各菌株的表现以草平1号为佳,沪平3号次之,金凤2-5和丰抗90不适宜碱性秸秆料,但不排除它们在其它条件下的优良性能。

3 结论

秸秆生料栽培平菇,可以用秸秆粉加3%~4%的石灰直接栽培,无需先用石灰水浸泡或发酵。该法具有方法简单、污染率低、周期较短、产量较高等优点,具有很好的应用前景,适宜在各地推广应用。

参考文献

- [1] 温鲁. 食用菌栽培基础[M]. 北京: 北京农林科学院, 1984.
- [2] 杨瑞长. 草生菇栽培技术[M]. 北京: 金盾出版社, 1999.
- [3] 郁建强. 麦草生料栽培平菇的研究[J]. 中国食用菌, 1999(1).
- [4] 房宽锋. 稻草生料栽培平菇的关键技术[J]. 中国食用菌, 1999(3).

欢迎订阅《吉林蔬菜》杂志

《吉林蔬菜》由吉林省蔬菜花卉科学研究所主办,创刊历史悠久,是东北地区唯一的蔬菜专业性刊物。多年来由于注重实用、实效,融科学性、适用性、趣味性于一体,因其指导性强、可操作性强、简便实用,在实践中深受广大读者欢迎。《吉林蔬菜》自面向全国公开发行人以来,各省市订户逐年增加。植根东北,花开全国,为广大读者奉上了许多实用的新技术,在生产中起到了巨大作用。本刊辟有试验总结报告、综述、工作研究、菜蓝子工程专题报道等,尤其大量刊登有关蔬菜种植新技术、植物保护、家庭小菜园、各地高产典型经验介绍及食用菌、蔬菜贮藏保鲜、蔬菜营养与保健、蔬菜食疗、烹调技术、名优特菜和花卉栽培技术等文章,并刊登新品种介绍和供求信息。本刊面向全国城郊的广大蔬菜种植户、广大农技推广人员、院校师生、农业主管领导和花卉爱好者。提供学术交流园地,引菜农致富之路。

《吉林蔬菜》——致富的财神爷,成功的金钥匙。

《吉林蔬菜》为双月刊,全年共6期,16开本,48页,四封彩色。每期定价3.50元,全年订价21.00元。全国各地邮局均可订阅,邮发代号:12-151。如果在当地邮局错过订阅时间,可随时通过邮局汇款到编辑部订阅。

地址:长春市自由大路154号《吉林蔬菜》编辑部收
邮编:130031

本刊竭诚欢迎广大农技干部、科技推广人员、广大菜农,特别是各级农业主管部门,积极为本刊发展多献良策,扩大宣传和影响,扩大发行量。我部将对促销发行《吉林蔬菜》期刊实行优惠政策,将根据其工作业绩,对此付出辛勤劳动者给予奖励(付给发行费),并在刊发稿件方面,予以特殊照顾,优先安排,不收版面费,付较优稿酬。本刊常年刊登有关农业方面和其他方面的各类广告,对承揽广告者,给予较高回报,欢迎广为利用。

广告联系人: 齐心

电话: (0431)4643043 转 8103 传呼: 95968-93266