

不同覆土材料对双孢蘑菇子实体生长的影响

赵志顺, 逢振茹

(抚顺市农业特产学校, 辽宁 抚顺 113123)

摘要:以双孢蘑菇为试材,研究了泥炭、棕壤土、泥浆不同配比覆土材料配方对双孢蘑菇出菇时间、双孢蘑菇产量、子实体大小以及质量的影响。结果表明:50%泥炭+50%棕壤土覆土双孢蘑菇的综合指标较好,优于其它处理,故将泥炭与棕壤土按一定比例混合,再选用适当的覆土方式,可使双孢蘑菇人工栽培实现高产优质。

关键词:双孢蘑菇;覆土材料;影响;产量

中图分类号:S 646 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2014)10-0136-02

覆土是双孢蘑菇栽培过程中的一个重要环节。双孢蘑菇菌丝长满培养料后,必须覆土才能诱导原基形成。不同土质因其孔隙度、持水率、盐浓度、pH 值、微生物群等存在差异,从而对双孢蘑菇原基形成和子实体生长发育产生不同程度影响,最终影响着双孢蘑菇产量、质量和整齐度^[1]。

农田土、河泥、泥炭等多种土质均可作为覆土材料。该试验研究了 3 种不同覆土材料不同结合对双孢蘑菇

出菇时间、产量和质量的影响,旨在对双孢蘑菇栽培工艺进步提供一些可以借鉴的依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试菌株 Ag2796,栽培种为自制麦粒菌种;泥炭取自当地区(抚顺地区);农田土为当地玉米地表面 20 cm 以下的棕壤土,棕壤土晒干、拍碎、过筛,泥粒直径≤1 cm;泥炭、棕壤土按照体积比配制,配方 A:100%泥炭;配方 B:50%泥炭+50%棕壤土;配方 C:100%棕壤土;配方 D:泥浆(棕壤土加水搅拌而成)。上述 4 种配方的覆土均用石灰调节酸碱度为 pH 7.2~7.5,并经过严格的常规消毒。

第一作者简介:赵志顺(1965-),男,本科,高级讲师,研究方向为食用菌资源调查和栽培及其病虫害防治。E-mail: zzsletter@126.com.

收稿日期:2014-01-15

[19] 陈守江,姜松. 果蔬贮藏过程中内源总抗氧化活性的变化[J]. 食品科学,2004(6):172-175.

[20] 潘秀娟,屠康. 质构仪质地多面分析(TPA)方法对苹果采后质地变化的检测[J]. 农业工程学报,2005(3):166-170.

[21] 郑铁松,李雪枝. 草莓 1-MCP 保鲜过程中质构性能的研究[J]. 食品科学,2006(11):41-44.

[22] 张平,李志文,王莉,等. 基于穿刺测试的沙窝萝卜质构特性分析[J]. 食品研究与开发,2012,33(10):196-199.

Changes of Texture Properties of Raw Radish During Storage in Winter

WANG Cheng-hui, LIN Duo, YANG Yan-jie

(Horticultural College, Qingdao Agricultural University, Qingdao, Shandong 266109)

Abstract: Taking 3 different varieties raw radish as materials, the changes of texture properties during 3 months cold storage were studied by texture analyzer (CT3-4500). The results showed that the change ranges of texture parameters of radish 'Weixianqing' was small and sensory quality maintained in a good state, which was the most suitable for storage. Hardness of radish 'Liwaiqing' in anaphase storage increased, and there was significant positively correlated between adhesive force and chewiness ($R=0.88^{**}, 0.84^{*}$). The hardness, adhesive force and chewiness of radish 'Lvdaogen' reduced 6.88%, 23.32% and 21.98% after the 28 d storage time, respectively, while hardness showed significant positively correlated with elasticity, ($R=0.91^{**}$). Fleshy root of radish 'Lvdaogen' was soft and its nutrient was exhausted, which was not able for storage.

Key words: raw radish; storage; texture properties

培养料配方:牛粪 500 kg,稻草 500 kg,豆饼 30 kg,尿素 6 kg,硫酸铵 10 kg,过磷酸钙 14 kg,碳酸钙 15 kg^[2]。

1.2 试验方法

1.2.1 堆制发酵 该试验于 2011 年 7 月 20 日开始建堆,采用室外二次发酵法制备培养料,其中,前发酵 14 d,分别于第 5、9、12 天翻堆 1 次(在后 2 次翻堆的前 1 d 晚上对料堆喷施杀虫剂并覆盖薄膜熏闷 1 夜进行杀虫),后发酵 6 d。

1.2.2 接种与发菌 在菇棚地面做畦,畦长 5 m、畦宽 0.9 m、畦深 0.2 m。畦床铺料前事先喷施药物以减少畦床及四周土中害虫。将发酵好的培养料铺入畦床,厚 0.12~0.15 m,混播方式接种,按常规方法进行发菌管理,待菌丝长至料深的 2/3 时开始覆土。

1.2.3 覆土与出菇 上述 4 个覆土配方同在一个菇棚内随机排列,一个畦床为 1 个配方,多次重复。配方 A、B、C 覆土厚度均为 3~4 cm 左右,配方 D 覆土厚度为 2 cm 左右。配方 A、B、C 按常规方法进行覆土后管理,配方 D 覆土 2~3 d 后,待泥面不粘时,用自制钉板在泥面上均匀地扎无数小孔以利透气,泥面若出现裂缝,可往泥面喷雾或喷细水,保持泥面湿润即可。覆土后第 10 天开始陆续出菇,开伞前采收,对 4 个配方分别记录出菇时间和产量;与此同时,采取随机抽检方式统计子实体质量特征。11 月 7 日结束出菇管理,进入冬季休整期。

2 结果与分析

2.1 不同覆土配方对双孢蘑菇出菇时间的影响

由表 1 可知,100%泥炭和 50%泥炭+50%棕壤土覆土配方出菇较早,覆土 10 d 后出菇;泥浆覆土配方菌丝爬土较慢,出菇较晚,覆土 12 d 后出菇。

2.2 不同覆土配方对双孢蘑菇产量的影响

从表 1 可以看出,100%泥炭和 50%泥炭+50%棕壤土覆土配方的双孢蘑菇产量较高,分别为 9.71 kg/m² 和 9.52 kg/m²;100%棕壤土覆土配方产量次之,为 6.85 kg/m²,泥浆覆土配方产量最低,为 4.70 kg/m²。

2.3 不同覆土配方对双孢蘑菇子实体质量特征的影响

从表 1 可以看出,子实体菌盖大小(直径)随覆土配

方中泥炭含量增加而增大。100%泥炭、50%泥炭+50%棕壤土覆土配方菌盖较大,平均直径分别为 4.1 cm 和 3.9 cm;100%棕壤土覆土配方菌盖较小,泥浆覆土配方菌盖最小,平均直径仅为 3.2 cm。与此同时,子实体菌肉密度却随覆土配方中泥炭含量增加而减小,以泥浆覆土配方子实体菌肉密度最大,肉质最为紧实。

泥浆覆土配方覆土产生的双孢蘑菇子实体畸形菇较多,而其它 3 个覆土配方几乎没有畸形菇发生。

表 1 不同覆土配方对双孢蘑菇出菇及质量的影响

Table 1 Effect of different casing soils on fruiting time and fruitbody yield and quality of *Agaricus bisporus*

配方	出菇时间 /d	蘑菇产量 /kg·m ⁻²	菌盖平均 直径/cm	菌肉密度	畸形菇
A	10	9.71	4.1	+++++++	无
B	10	9.52	3.9	+++++++	无
C	11	6.85	3.5	+++++++	无
D	12	4.70	3.2	+++++++	有

注:“+”表示菌肉密度大小,“+”越多,菌肉密度越大。

3 结论

该试验结果表明,泥炭在双孢蘑菇覆土上的应用有利于提高双孢蘑菇产量,所产双孢蘑菇子实体较大,但是菌肉密度偏小、质地相对疏松;纯棕壤土覆土配方,双孢蘑菇子实体菌肉密度较大,质地紧实,口感较好,但是产量较低;泥浆覆土配方虽然所产双孢蘑菇质地紧实、大小适中,但是产量过低,而且受泥面挤压等影响较为严重,畸形菇较多。

综上所述,要使双孢蘑菇人工栽培达到高产优质,在覆土配方、覆土方式方面还需要进一步研究、优化。泥炭覆土可提高双孢蘑菇产量,但是其双孢蘑菇质量还有待进一步提高,况且泥炭资源相对有限,大量使用泥炭覆土,成本较高。将泥炭与棕壤土按一定比例混合,再选用适当的覆土方式,可使双孢蘑菇人工栽培达到高产优质。

参考文献

- [1] 蔡为明,金群力,冯伟林,等.覆土对双孢蘑菇菌丝产量的影响[J].园艺学报,2008,35(8):1167-1174.
- [2] 黄毅.食用菌栽培[M].北京:高等教育出版社,1992:72.

Effect of Different Casing Soil Material on Fruitbody Growth of *Agaricus bisporus*

ZHAO Zhi-shun, PANG Zhen-ru

(Fushun School of Special Agriculture, Fushun, Liaoning 113123)

Abstract: Taking *Agaricus bisporus* as test material, mycelia of which were respectively covered with peat, brown loam, slurry in the process of artificial cultivation. Effect of different casing soils on fruiting time and fruitbody yield, size and quality of *Agaricus bisporus* were researched. The results showed that the comprehensive index of *Agaricus bisporus*, mycelia of which was covered with 50% peat+50% brown loam was better than those by other treatments, therefore the high yield and good quality of *Agaricus bisporus* could be achieved in the process of artificial cultivation by peat and brown loam being mixed in due proportion and an appropriate covering method being adopted.

Key words: *Agaricus bisporus*; casing soil material; effect; yield