

药材。

多效有机菌肥防治白术白绢病的研究[△]

杭州师范学院生物系 (310036) 王慧中*

浙江大学农业与生物技术学院 赵培洁

摘要 报道由合理配比的有机物中植入有益微生物哈茨木霉制备而成的多效有机菌肥对白术白绢病菌的防治效果。试验结果表明,该菌肥对白术白绢病有较强的抑制作用。

关键词 哈茨木霉 多效有机菌肥 白术 白绢病

Effect of A Properly Prepared Fungi-Manure for the Prophylaxis of *Sclerotium rolfil* in Cultivating *Atractylodes macrocephala*

Department of Biology, Hangzhou Normal College (Hangzhou 310036) Wang Hui zhong

College of Agriculture and Biotechnology, Zhejiang University Zhao Peijie

Abstract A new manure containing a proper proportion of the useful micro-organism *Trichoderma harzianum* was tried as a fertilizer in the cultivation of *Atractylodes macrocephala* Koidz. Result of the trial showed that this manure could inhibit the infection and reduce the incidence of *Sclerotium rolfil* Sacc. with increasing yield of *A. macrocephala*.

Key words *Trichoderma harzianum* multi-effective fungi-manure *Atractylodes macrocephala* Koidz. *Sclerotium rolfil* Sacc.

长期施用化肥造成土壤肥力下降,作物品质变劣,环境被污染已形成人们的共识。人们看到,由于土壤有机质急剧减少,近年来使用化肥效益下降的倾向相当严重。同时,由于长期大量施用化肥,再加上工业污染,大量水源和地下水被污染,多效有机菌肥是一种在合理配比的有机物中植入有益微生物制备而成的既源于传统有机肥又优于传统有机肥,既完全不含化肥又具备化肥的优点,既兼具长效、速效又可浸泡后叶面喷施,同时对根部病害又有一定抑制作用的理想新型肥种。

木霉 *Trichoderma* spp. 在分类地位上为半知菌类丛梗孢目真菌。对木霉的研究已有报道^[1],已知木霉对多种重要植物病原真菌有拮抗作用,被认为是非常有效的生物防治因子^[2,3],近年来又发现木霉对多种植物的生长起促进作用^[4-6]。木霉属中应用最多的是哈茨木霉 *Trichoderma harzianum*,对白术等多种植物的白绢病、立枯病、根腐病等有较好的防

治效果。为了探索制成有机菌肥后的哈茨木霉是否保持抑菌活性,特进行本试验。

1 材料与方法

1.1 供试植物:白术 *Atractylodes macrocephala* Koidz. 品种为浙江省磐安县当地当家品种,易感染白绢病。选择生长整齐、无自然发病的田块作为试验地。

1.2 供试肥料:多效有机菌肥(由菌肥基质中植入哈茨木霉研制而成,产品质量标准规定:孢子含量 ≥ 0.2 亿个/克菌肥,保质期 ≥ 18 个月),菌肥基质、尿素、三元复合肥(N-P-K)。

1.3 试验设计:共设5个处理,即施有机菌肥(R₁) 600 kg/hm²;常规施肥(R₂),即施三元复合肥(N-P-K) 675 kg/hm²和尿素 150 kg/hm²;施尿素(R₃) 750 kg/hm²;施菌肥基质(R₄) 600 kg/hm²和不施肥空白对照(CK)。每小区面积为20 m²(180株),试验设3次重复。肥料的60%作基肥施入,40%分

* Address: Wang Hui zhong, Department of Biology, Hangzhou Normal College, Hangzhou

王慧中(1962-)男,浙江义乌人。中国科学院遗传研究所硕士研究生毕业,现任杭州师范学院生物系副教授,中国水稻研究所兼职研究员。主要从事植物生物工程方面的研究。主持或参加国家工业性项目(元胡优质高产模式栽培技术的研究)、国际环保局项目(柠檬酸发酵废液以生物技术转化蛋白饲料的研究)、浙江省科委项目(利用虫草头孢发酵废液培养木霉的研究,获省医药局1997年度科技进步2等奖)、浙江省科委项目(碱性脂肪酶的研制及应用,获省政府1998年度科技进步3等奖)、浙江省自然科学基金项目(西瓜和甜瓜基因转化的研究)、浙江省自然科学基金项目(脂解酶在表面活性介质中的催化反应动力学研究)、浙江省自然科学基金项目(水稻基因转化的研究)、浙江省教委项目(碱性脂肪酶产生菌发酵和提取工艺研究)等8项。在《中国科学》、《科学通报》等国内外学术杂志发表论文59篇。

[△]本产品1997年12月通过浙江省科委鉴定,1998年取得浙江省农业厅颁发的农药肥料登记证,1999年被农业部肥料质量监督检验测试中心评为首批推荐产品,获国际第三届爱迪生发明金奖。

2次作追肥根部施入。4月 15日开始第一次追肥,5月 10日进行第二次追肥。9月 30日根据小区株存活数和死亡数统计防治效果,最后验收统计产量。为了保证试验的可信度,本试验采用白绢病菌核(萌发率为 10%)人工接种方法,每株接种菌核 2粒。

2 结果与讨论

从表 1可知,在抗病性方面,有机菌肥 (R₁)对白术白绢病菌有较强的抑制作用,防治效果高达 77.6%,而施用菌肥基质 (R₄)的防效仅为 6.8%;从小区产量来看,施用有机菌肥 (R₁)组的产量为 6 300 kg/hm²,而施用菌肥基质 (R₄)组的产量仅为 4 000 kg/hm²。以上结果表明,有机菌肥中的哈茨木霉不但对白术白绢病有拮抗作用,同时还能促进白术生长,提高产量。这与国外的报道相吻合^[3]。从表 1还可看出,与 CK相比,常规施肥 (R₂)和施尿素 (R₃)也能表现出对白绢病有一定的抑制作用,防效分别为 24.3%和 16.2%。三元复合肥和尿素本身未见有防治白绢病的报道,这可能是由于本试验的 CK组不施肥,长势弱,而施用三元复合肥和尿素的植株相对长势强,造成了发病的差异。

综上所述,多效有机菌肥作为一种新型肥种,除了保持传统有机肥肥效稳定持久的特色外,还对白

表 1 有机菌肥对白术白绢病的抑制效果

处理	接种株数	病株数	发病率 (%)	防效率 (%)	小区平均产量 (kg/20 m ²)	产量 (kg/hm ²)	比对照 (%)
R ₁	540	39	7.2	77.6	12.6	6 300	72.6
R ₂	540	131	24.3	24.5	8.8	4 400	20.6
R ₃	540	146	27.0	16.2	8.5	4 250	16.4
R ₄	540	162	30.0	6.8	8.0	4 000	9.6
CK	540	174	32.2	-	7.3	3 650	-

术根部病害有明显的防治作用,这对有机肥的开发无疑将产生积极的影响,与其他肥料中配入杀菌剂不同,有机菌肥中的抗病作用来自有机物分解菌(哈茨木霉)本身。由于施用有机菌肥不会污染环境,而且还具有改良土壤的作用,因此,是一种值得推广的肥种。

参考文献

- 1 王慧中,赵培洁,王冀平,等. 中国环境科学, 2000, 20(2): 180
- 2 徐同,钟静萍,李德葆,等. 植物病理学报, 1993, 23(1): 63
- 3 Besnard O, Davet P. Agronomie, 1993, 13(5): 413
- 4 Khan T A, Saxena S K. International J Nematology, 1997, 7(1): 85
- 5 Shimizu Y, Hayashi T, Kawada T, et al. Mokuzai Gakkaishi, 1997, 43(2): 121
- 6 Shivana M B, Meera M S, Kageyama K, et al. Mycoscience, 1996, 37(2): 163

(1999-08-24收稿)

高效毛细管电泳法用于不同居群大青叶药材的鉴别[△]

第二军医大学药学院(上海 200433) 王寅* 乔传卓 尹茶

摘要 以高效毛细管电泳法对不同居群大青叶药材的理化特征差异进行研究,结果表明异地栽培的不同居群大青叶药材酸性提取部位的化学成分及含量有显著差别,依据电泳图谱中特征峰的迁移时间和峰面积,能有效地鉴别不同居群大青叶药材。

关键词 高效毛细管电泳法 大青叶 鉴别

Distinguishing *Isatis indigotica* from Different Medicinal Herbs of Different Habitat by HPCE

School of Pharmacy, Second Military Medical University (Shanghai 200433) Wang Yin, Qiao Chuanzhuo and Yin Cha

Abstract The physical and chemical features of *Isatis indigotica* Fortune from different habitat were characterized with HPCE. The results showed that their acid extract portions varies considerably in chemical compositions. Thus, with migration time and area of characteristic peak in the capillary electrophorogram, *I. indigotica* from different habitat could be distinguished.

Key words HPCE *Isatis indigotica* identification of medicinal material

大青叶是常用中药材,其性味苦寒,具清热解 毒、凉血消斑的功效,《中华人民共和国药典》1995

* Address: Wang Yin, School of Pharmacy, Second Military Medical University, Shanghai
[△]国家自然科学基金资助项目,编号 N SFC 39670878;上海市科委星火计划项目,编号 98XH02028