

文章编号:1003-8701(2004)06-0042-02

# 白僵菌填充剂对孢子活力的影响研究

杨敏芝

(吉林省农业科学院农业环境与资源研究中心,吉林 公主岭 136100)

**摘 要:**利用 7 种填充剂,在室温和冰箱(5℃)内贮存,低温贮存 25 个月,白僵菌孢子萌发率为 96.2%~98.2%;用黄土、活性炭、沙子、炉灰渣和草炭等填充剂的白僵菌室温贮存 19 个月,孢子萌发率为 90.3%~95%。随着填充剂种类和贮存期的不同,孢子萌发率有差异。黄土填充剂有效贮存期最长达 21 个月;玉米轴粉、豆秸粉有效贮存期为 9 个月;对照有效贮存期为 3 个月。

**关键词:**白僵菌;填充剂;孢子活力

**中图分类号:**S482.39

**文献标识码:**A

微生物农药白僵菌(*Beauverin bassiana*) 是一种有效的无毒、无害、保护环境和生态平衡的真菌杀虫剂<sup>[1-4]</sup>,现在已被更多的人所重视。利用白僵菌对农林害虫进行微生物防治,具有广阔的应用前景。为了尽快满足农业市场的需求,研究出了白僵菌工厂化生产新工艺产品,每克白僵菌产品含孢子 1 000 亿,是 70 年代土法生产产品的 15~20 倍,而且具有便于贮存和运输、田间使用量少和防治效果好等优点。在施用时需加填充剂达到均匀用量。为此,近年来本着易取材又廉价的原则,选用黄土、沙子、活性炭、炉灰渣、草炭、玉米轴粉和豆秸粉等作填充剂,既经济又实用。

## 1 材料与方 法

### 1.1 填充剂种类

取干燥粉碎的黄土、草炭、玉米轴粉、豆秸粉、炉灰渣及河沙,经 40 目过筛灭菌备用。活性炭直接利用。白僵菌纯孢子粉为对照。

### 1.2 孢子粉与填充剂配制和贮存条件

玉米螟白僵菌菌株 9 号(复壮)在 PDA+0.3%蛋白胨平板培养基上培养 14 d,刮取纯孢子粉。40℃烘干,其含水量为 10%。填充剂与孢子粉比例 10:1 混均匀,分别装入塑料杯中用硫酸纸封口,在冰箱内(5℃)和室内自然温度条件下贮存。

### 1.3 孢子萌发率测定

每隔 1 个月测定 1 次,取定量孢子粉倒入盛有玻璃珠的 PDA+0.3%蛋白胨培养液试管中,加少许链霉素在旋涡器上振荡均匀,吸取 1 mL 菌液滴到载玻片上,25℃恒温培养 24 h,调查孢子萌发率,重复 3 次(调查视野 900~1 200 个孢子)。

收稿日期:2004-08-19

作者简介:杨敏芝(1951-),女,吉林省蛟河人,吉林省农科院环资中心副研究员,主要从事微生物农药白僵菌防治害虫的研究。

## 2 结果与分析

### 2.1 低温贮存 7 种白僵菌填充剂对孢子萌发率的影响

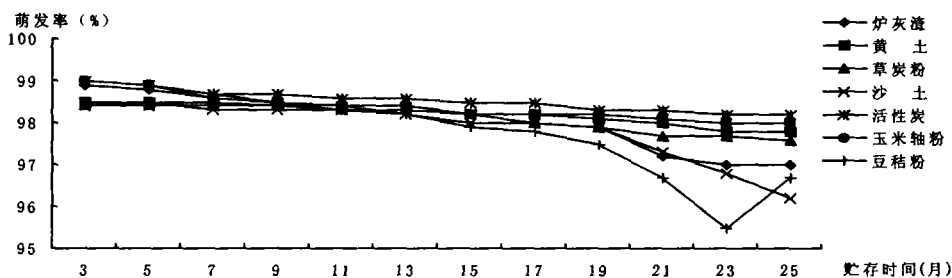


图 1 冰箱(5°C)贮存 7 种白僵菌填充剂孢子萌发率的比较

图 1 结果表明,在低温贮存条件下(冰箱 5°C),19 个月孢子萌发率在 98%以上,其萌发率图线平行,各种处理之间无明显差异。贮存 21 个月孢子萌发率图线略有下降仍为 96.7%~98.3%,尤其是黄土、活性炭、玉米轴粉填充剂贮存 25 个月孢子萌发率图线平行,其萌发率为 98.0%。一般生产上使用的白僵菌孢子粉萌发率为 90%以上即可达到理想的玉米螟防治效果。

### 2.2 室温贮存 7 种白僵菌填充剂对孢子萌发率的影响

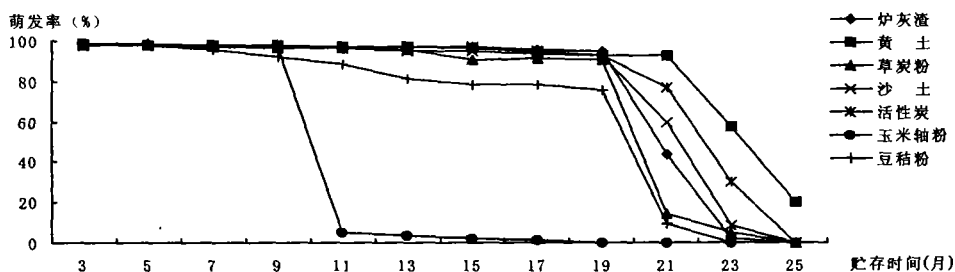


图 2 室温贮存 7 种白僵菌填充剂对孢子萌发率的影响

图 2 结果表明,在自然室温贮存条件下,对照有效贮存期最短;豆秸粉、玉米轴粉填充剂有效贮存期为 9 个月,孢子萌发率为 97.0%和 92.4%,对玉米螟防治效果好。当贮存期超过 11 个月时孢子萌发率图线明显下降。而黄土、沙子、炉灰渣、活性炭和草炭等填充剂贮存 19 个月时,孢子萌发率达 90.3%~95.0%,具有很好的应用价值。贮存 21 个月时,白僵菌孢子萌发率图线则随着填充剂种类不同和贮存时间的延长逐渐下降并死亡,黄土填充剂贮存效果最佳。

## 3 结 论

7 种白僵菌填充剂在冰箱 (5°C) 贮存 25 个月后,白僵菌孢子萌发率在 96.2%~98.2%,其萌发率图线平行,不同填充剂种类之间无明显差异,低温能保持孢子的活力。在自然室温贮存 19 个月时,黄土、活性炭、沙土、炉灰渣和草炭填充剂,孢子萌发率为 90.3%~95%,其图线平行,可达到理想贮存效果;当贮存 21 个月时,白僵菌孢子萌发率分别为 92.7%、77%、59.7%、43.9%和 14.4%,其中黄土填充剂贮存效果最佳。这些材料具有吸附性和分散性、来源广、成本低和耐贮存的优点,具有利用价值。试验表明,低温贮存比室温效果好,但在无制冷设备情况下,将白僵菌填充剂黄土、沙子、(下转第 53 页)

作搞上去。除传统的耕、耙、播机具外,抗旱节水的耕、耙、播机具,节水灌溉机具,储藏、保鲜、农产品加工机械,农用运输机具,青贮和牧草机械等工作都应搞上去,尽快进入市场抢占商机。同时,壮大省内农机工业和生产规模,使农机产业与农业大省相匹配,并将把农机产品打出去。使产品多样化,走行政组织与市场机制相结合的路子,建立良好的农机推广机制。扭转小型机械多大型机械少,普通机械多高性能机械少,粮食机械多林、牧、副、渔机械少,单项及部分作业机械多和全程作业机械少的现象。

#### 参考文献:

- [1] 吉林省统计局编. 吉林统计年鉴[M]. 北京:中国统计出版社,1974.
- [2] 吉林省统计局编. 吉林统计年鉴[M]. 北京:中国统计出版社,1979.
- [3] 吉林省统计局编. 吉林统计年鉴[M]. 北京:中国统计出版社,2002.
- [4] 李 军. 浅析土壤耕作制度的形成与发展[J]. 吉林农业科学,2000,(6):52-54.

~~~~~  
(上接第 43 页)炉灰渣和活性炭等控制自身含水量在 10%,贮存在通风、干燥、凉爽的室温中,也可以保持孢子旺盛的活力和理想的防治效果。

#### 参考文献:

- [1] 梁树廉,等. 白僵菌对天敌影响的试验 中国虫生真菌研究与应用(第 1 卷)[M]. 北京:学术期刊出版社,1998,94-96.
- [2] 徐庆丰,等. 白僵菌粉剂防治玉米螟研究[J]. 吉林农业科学,1988,(4):44-46.
- [3] 徐庆丰,等. 玉米心叶培养白僵菌防治玉米螟的研究[J]. 吉林农业科学,1987,(4):23-27.
- [4] 周传思. 我国杀虫微生物的应用研究进展及发展前景[J]. 农药,2001,40(7),8-10.

## Effects of Solid Diluents on Activity of Beauverin bassiana Spores

YANG Min-zhi

(*Agro-environment and Resources Research Center, Academy of Agricultural Sciences  
of Jilin Province, Gongzhuling 136100, China*)

**Abstract:** Beauverin bassiana spores with 7 diluents were separately reserved in freezer at 5℃ and indoor for 25 months. The ratio of germinating spores was 96.2%-98.2%. Spores diluted with loess, active carbon, sand, slag, turf and so on were reserved at natural temperature indoor for 19 months and the ratio of germinating spores was 90.3%-90.5%. The ratios of germinating spores were different among treatments with different diluents and reserved time. The longest valid reserve time of spores diluted with loess was 21 months, while that with corncob or legume straw power was 9 months and the control was 3 months.

**Key words:** Beauverin bassiana; Diluent; Activity of spore