

文章编号: 1003-8701(2007)04-0043-03

浅析生物农药及其应用现状与对策

马永生¹, 韩德伟², 韩秋香¹

(1.辽宁省营口市农业科学研究所, 辽宁 营口 115214; 2.辽宁农业职业技术学院, 辽宁 营口 115214)

摘 要: 化学农药施用形势严峻, 严重地影响着人们的健康和农业的可持续发展。生物农药满足环保和健康的要求, 但存在价格高、见效慢、品种少等缺点。应加强宣传; 加强农产品检测工作, 促进农民使用生物农药的积极性; 促进生物农药研发, 扶持生物农药发展。

关键词: 化学农药; 生物农药; 施用现状; 对策

中图分类号: S482

文献标识码: A

1 施用化学农药的主要原因及带来的负面影响

市场经济条件下, 广大农民由于利益的驱动, 为了尽快地消灭害虫, 保护自己的产品, 不计后果地重施巨毒农药, 这种做法虽然暂时取得了杀虫效果, 但也不可避免地使害虫产生抗药性, 化学农药杀灭害虫同时, 也杀伤了害虫天敌及其它有益生物, 破坏了生态平衡, 引起害虫更加猖獗, 所以又不得不加大农药剂量和施用频度, 造成了化学农药使用的恶性循环。化学农药的长期、大量和反复使用, 带来了土壤、水体和大气的污染; 农副产品中农药残留增加, 人吃了之后会产生慢性中毒, 造成食品残留和环境污染问题已刻不容缓。

但就我国有限的耕地与人口的增长, 必须增加单位面积粮食产量, 必须要尽可能多地从病虫害方面挽回农作物产量与质量的损失。但是如果继续像过去那样滥施化学农药, 人们的健康, 以及赖以生存的环境将受损害。那么有没有一种新型的农药只防治病虫害, 而对人类无副作用, 生物农药将承担起这个重任。

2 生物农药利用现状

2.1 生物农药定义

生物农药是指直接利用生物产生的生物活性物质或生物活体作为农药, 以及人工合成的与天然化合物结构相同的农药。它的特点是安全可靠、不污染环境、杀虫效率高、对人畜不产生公害、害虫不能产生抗药性, 是一种绿色农药。生物农药包括微生物农药(如细菌、病毒和真菌等)、农用抗生素、植物源农药、生化农药(如动物激素、植物生长调节剂等)、转基因生物农药和天敌生物农药。

2.2 生物农药发展概况

生物农药业在我国已有 50 多年的历史, 我国于 1959 年从前苏联引进苏云金芽孢杆菌杀虫剂, 简称 Bt 杀虫剂, 1965 年在武汉建成国内第一家 Bt 杀虫剂工厂, 开始生产杀虫剂。随后, 我国开始了自行研究生物农药。70 年代末, 井冈霉素杀菌剂研制成功, 开辟了农用抗生素生物农药的第 1 个里程碑。1984 年国家恢复农药登记管理制度, 对生物农药进行了重新登记注册正式登记了生物农药品种 9 个, 到 1995 年底又临时登记了 10 个品种, 规范了生物农药的生产、布点和应用。正式登记品种中有井冈霉素、农抗 120(Agricultural Antibiotic 120)、苏云金杆菌、灭瘟素、春雷霉素、硫酸链霉素(Strepto-

收稿日期: 2006-08-16; 修稿日期: 2006-12-17

作者简介: 马永生(1974-), 男, 助研, 从事蔬菜栽培育种。

mycin)、公主岭霉素、赤霉素(Gibberemycin)和多抗霉素,临时登记品种中增加了阿维菌素(Avermectin)、浏阳霉素(Polynactin)、棉铃虫核型多角体病毒(HaSNPV)、苦参碱(Matrine)、印楝素(Azadirachtin)等生物农药,使生物农药进入了一个相对稳定的发展阶段。1994 年 Bt 的产量达 3 万 t,成为活体微生物农药的最大品种。随后研制成功阿维菌素品种,成为农药杀虫剂的最好品种之一,继井冈霉素之后开创了农用抗生素生物农药的第 2 个里程碑。1994 年我国将生物农药研制和环境保护列入《中国 21 世纪议程》白皮书,农业部专门成立了中国绿色食品发展中心,从政府角度规范绿色农业的发展,同时制定了 AA 级绿色食品生产中应用生物农药防治病虫害的标准,促进了生物农药的发展。

2.3 常用生物农药品种

Bt 乳剂:它的制成品为米黄色乳剂,乳化性能好,杀虫谱广,对 20 多种蔬菜、茶、果、烟等植物的鳞翅目害虫防治效果为 80%~90%,主要防治对象有松毛虫、玉米螟、棉铃虫、粘虫、稻纵卷叶螟和茶毛虫等。Bt 乳剂是一种胃毒剂,害虫食后能产生一种特殊的酶。这种酶可以分解昆虫肠道当中的一种蛋白质,从而使害虫肠道穿孔,死亡。使用时应掌握气温在 15℃以上,一般以 20℃为适宜,施用时间应比施用化学农药提前 2~3 d 为宜。

农抗 120:属农用抗生素类杀菌剂。主要组分为核苷,它可直接阻碍病原菌蛋白质合成,导致病原菌死亡。对人、畜低毒,无残留,不污染环境,对作物和天敌安全,并有刺激植物生长的作用。主要防治瓜类、烟草、果树、花卉、大白菜、番茄、西瓜、水稻和小麦等作物的白粉病、黑斑病、锈病、疫病、枯萎病、炭疽病和纹枯病等。

井岗霉素:防治水稻纹枯病的当家农药,自 20 世纪 70 年代问世以来,20 多年经久不衰。目前国内有 30 多家工厂生产,年产量近 4 000 t,已占水稻纹枯病防治市场的 90%以上,可供约 5 000 万 hm² 土地使用,防治对象也已从水稻扩大到了小麦和玉米等作物。由于高产菌株的培育成功及高温短周期发酵工艺大大地降低了生产成本,井岗霉素已成为我国农药中最安全、有效、廉价的品种。

阿维菌素:一种超高效的杀虫生物农药,每公顷用量仅 3 000~7 500 mg。主要用于防治螨类、潜叶蛾、梨木虱、斑潜蝇、小菜蛾和菜青虫等害虫。

赤霉素:目前应用最广、最有效的微生物源生长激素,具有促进种子发芽、植物生长和提早开花结果的作用,对水稻、蔬菜、花生、蚕豆、葡萄、柑桔、棉花等有显著的增产作用。

2.4 推广应用生物农药存在的问题

农药残留问题,特别是蔬菜农药残留日益引起人们关注,人们对无公害蔬菜的呼声越来越高。要从源头上杜绝农药残留,发展绿色农业,大力推广生物农药是必然趋势。然而在实际推广中,生物农药却显得步履维艰,生物农药销售量只占农药销售的很小比例,分析原因如下:

对生物农药的宣传不够,大多数农民不了解生物农药的优点,对生物农药缺乏认识。

价格高。生物农药的关键在于价格居高不下,用了不合算。尽管推广生物农药从长远看,对农民也是件十分有益的好事,有的生物农药不仅能防病治虫,而且还会产生一定的肥效,但因为生物农药的价格比一般化学农药贵,考虑到成本问题,大多数农民还是愿意使用化学农药。

见效慢。农民最关心的是农药的即时效果,而生物农药往往要 2~3 d 才能见效,所以他们习惯使用立竿见影的化学农药。

产品得不到认证。我国缺乏健全的无公害农产品认证制度,许多农产品市场的农药残留检测形同虚设,即使农民花高价应用了绿色环保的生物农药,但他们的产品在市场上并不能真正地得到认可,显示不出价格优势。

生物农药品种少、稳定性差。绝大多数生物农药企业由化学农药生产厂转化而来,或在原化学农药生产企业中设立生物农药车间、分厂,大多数是一些产量较低的小厂,生产工艺落后、技术力量等条件不具备,产品质量不稳定;品种不齐全,专一性强,杀虫、杀菌范围窄。

3 全力推广应用生物农药的对策

加强宣传,促进农民对生物农药的认识,使农民充分认识到化学农药的危害,增强农民可持续发

展意识, 增强环保责任感, 在健康的舆论和环保的氛围中, 使尽量使用生物农药成为农民的自觉行为。

加强农产品检测工作, 使施用生物农药的无公害食品物有所值, 促进农民使用生物农药的积极性, 实行严格的市场准入制度, 对农药残留超标的产品坚决排斥在市场之外。

促进生物农药研发, 扶持生物农药技术发展。将其作为国家优先扶持和发展的项目。加大对生物农药科研的投入, 集中力量进行科技攻关, 解决生物农药品种少、作用对象单一、效果不稳定等难题。同时降低生物农药成本, 降低市场价格, 对使用生物农药的农户实行政府补贴, 鼓励、引导农民积极使用生物农药。

参考文献:

- [1] 沈寅初, 张一宾. 生物农药[M]. 北京: 化学工业出版社, 2000.
- [2] 冷 阳. 化学农药与生物农药杂谈[J]. 致富文摘, 2004(7).

Current Situation of Application and Widespread of Biological Pesticides and Countermeasures

MA Yong-sheng¹, HAN De-wei², HAN Qiu-xiang³

(1. Agricultural Research Institute of Yingkou City, Liaoning Province, Yingkou 115214;

2. Agricultural Professional Technology College of Liaoning Province, Yingkou 115214, China)

Abstract: The application of chemical pesticides affects people's health and sustainable development of agriculture. Biological pesticides meet the need of friendly environment, but it has some disadvantages, such as its high price, insufficient propagation, slow effect, shortage of variety and so on. So propagation work should be strengthened. Firstly, strengthening the examination of agricultural products to promote the farmers' activeness of using biological pesticides; secondly, promoting the research and development of biological pesticides to support the development of biological pesticide.

Key words: Chemical pesticide; Biological pesticide; Current situation; Countermeasure

—————
(上接第 42 页)

参考文献:

- [1] 刘 珍. 花生田蛱螋暴发原因分析及防治对策探讨[J]. 植保技术与推广, 2003, 23(7): 7-9.
- [2] 王世喜. 蛱螋的发生与防治技术[J]. 中国农技推广, 2001, (2): 39-40.

Comparison of Effect of Five Chemicals on Controlling of *Holotrichia obeita* in Peanut Field

MA Tie-shan¹, HOU Qi-chang², HAO Gai-lian¹, LI Hui-qun³

(1. Puyang Professional Technology College;

2. Broadcast and Television University of Henan Province;

3. Bureau of Agriculture of Puyang City, Puyang 457000, China)

Abstract: The experiment was carried out to compare effect of five chemicals on controlling *Holotrichia obeita* in peanut field. Results showed that number of *Holotrichia obeita* in peanut field decreased by 91.40% and 82.51% 20 days of application of 48% Chlorpyrifos and 40% Bibensheng. The disease control effect was 95.66% and 87.11% and the yield of peanut increased by 45.09% and 33.72%. Effects were better than that of 40% Phoxim EC and 40% Isofenphos-methy. But effect of application of 10% Imidacloprid was the same as that of application of 48% Chlorpyrifos and 40% Benbisheng.

Key words: Chemicals; *Holotrichia obeita*; Peanut field; Experiment of comparison