

浅谈生物农药在无公害蔬菜生产上应用前景

孙光闻, 徐晔春

(广东省惠州农业学校, 惠州 516023)

中图分类号: S476 S63 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2000)04-0043-02

1 农药发展历史及生物农药的产生

农药, 是农用药剂的简称。这是一类用来保护农作物免受有害生物(如危害农作物、林业及其产品的病、虫、螨、线虫、鼠、杂草等)为害和调节植物生长的药剂, 还包括提高这些药剂效力的辅助剂、增效剂等。农药的发展大致经历了植物性农药及无机农药(第一代农药)和有机农药(第二代农药)两个阶段。最早的杀虫剂是自然界里原来就存在着的各种植物和矿物。例如, 矿物质的砒石、雄黄、硫黄, 植物的苦树皮、烟草等。我国是应用杀虫剂、杀菌剂最早的国家, 1800年前就已应用了汞剂、砷剂和藜芦等。1000年前已应用硫磺铜、油类及其它植物性杀虫剂, 使用烟草杀虫, 我国200年前就有了。直至20世纪40年代初, 植物性农药和无机农药仍是防治害虫的有力武器。由于植物性农药和无机农药药效较低, 用量大, 成本较高, 有些易发生中毒事故, 所以当人工合成的高效化学农药问世后, 便被取代了。

由于发展农业生产的迫切要求和化学工业的发展, 第二次大战中促使人工合成和化学农药问世。50至60年代, 植物保护工作几乎完全依赖化学农药, 称为化保。它是利用特殊的化学毒物防治病虫害和杂草, 使农作物免受侵害, 保证丰收。优点是: 效果高, 防治快, 施用简便。但也存在严重缺点: 使用不当会影响植物生长发育, 甚至发生药害, 杀死病虫害的天敌, 影响人类和家畜的健康, 还会影响土壤肥力, 污染土壤和植物。

第二次世界大战后, 由于欧、美、日、澳等地区长期大量施用剧毒化学农药, 导致一些害虫产生抗药性, 致使许多种农药失灵。并且由于化学农药杀伤自然界害虫天敌, 减少了克制害虫的自然因素, 造成某些害虫大发生。一些剧毒化学农药在农作物中残留, 人们食用农产品后, 逐渐在体内积累, 严重地影响人体健康和生命安全。一些不易分解的化学农药残毒常造成对土壤、水源、河流、海洋、农副产品的污染, 形成“农药公害”。化学农药发展

到60年代后期, “农药公害”问题日趋严重, 在国际上引起了震动, 这就迫使人们不得不另找农药来消灭病虫害, 这就使农药发展发生了转折, 引出了生物农药。

1972年, 我国规定了新农药的发展方向, 发展低毒高效的新农药, 逐步发展生物农药。目前, 我国低毒高效的新农药大量陆续问世, 生物农药的发展也呈现出蓬勃兴旺景象。

2 “无公害”蔬菜生产与生物农药的使用

2.1 菜田污染现状及“无公害”蔬菜生产的必要性

蔬菜是日常生活中不可缺少的副食品, 是维持人体健康所需的维生素、矿物质、碳水化合物及纤维素等的重要来源。80年代以来, 温室、大棚蔬菜种植面积迅速增加, 重茬、连作导致蔬菜病虫害加重, 每年总产量因此造成损失20%以上。各地在防治蔬菜病虫害中, 大量使用化学农药, 长江流域城市一般每667m²使用农药2~3kg, 多的5kg以上; 北方保护地蔬菜用药量更大, 据有关单位调查, 北京郊区菜地用药量每667m²在9kg以上, 超量地使用农药, 有些地方还在继续使用蔬菜上禁用的剧毒农药和高毒农药, 对菜田土壤和蔬菜产生严重的污染, 致使一些地区的土壤和蔬菜中的农药残留量严重超标。1994年北京市市场菜抽样检测有机磷超标率33.3%, 其中韭菜有机磷超标率100%。据江苏省农林厅1997年不完全统计, 夏季高温季节, 因食用农药污染的蔬菜而中毒的事件, 见诸报端的达70多起。

农药污染已构成了社会上的一大公害。蔬菜中残留的农药已给人类带来了危害, 各种因食用残留农药而中毒的事故时有发生, 消费者反映十分强烈, 迫切要求市场提供无农药残留的蔬菜。因此, 发展“无公害”蔬菜生产势在必行, 已成为国内外植保工作发展的方向。无公害蔬菜从广义上讲是指蔬菜中有害物质(包括农药、重金属、硝酸盐等有害物质)的含量不超过国家食用卫生标准的蔬菜。但是, 现阶段不能根治“三废”污染的条件下, 所谓“无公害”蔬菜是指无农药污染的蔬菜, 以农药残留允许标准为衡量指标, 凡是商品蔬菜中农药残留量符合或

低于国家规定标准的蔬菜, 确保食用安全, 即称为“无公害”蔬菜。

蔬菜作为人们生活的必需品, 其质量的好坏与人们的健康息息相关。随着人们生活水平的提高, 对蔬菜“无害”化的要求也就越来越高。因此, 当今社会发展无农药污染的“无公害”蔬菜生产是十分必要的。

2.2 生物农药在“无公害”蔬菜生产上的优越性

蔬菜“无公害”生产技术, 实际上是指防治病虫害要根据蔬菜生态的特点, 从经济学、生态学、环境保护学的观点出发, 贯彻“预防为主, 综合防治”的植保方针, 正确运用农业防治、生物防治、物理防治、药剂防治等。互相协调, 充分发挥自然因子对病虫害的控制作用, 加强病虫害测报, 把化学农药使用量尽量压低到最低限度, 把病虫害控制在经济损失允许水平之下, 使蔬菜不受农药污染, 生态不受破坏, 增产又增收。在蔬菜病虫害综合防治中, 生物农药(能抑制和杀死病原体及害虫的有益微生物及其产品)的使用, 无疑是生产无农药污染的“无公害”蔬菜的有效措施之一。与化学农药相比, 生物农药有不可比拟的优越性。①选择性强。它们只对病虫害有作用, 对人、畜和农作物无害(或药害很少), 因此, 使用生物农药不会产生公害问题。②不易产生抗药性。③生产原料来源丰富。许多农副产品和工业废料都可以作为原料, 采用普通发酵设备就能进行生产。正因为生物农药不会产生公害, 国内外对生物农药的研制与使用都很重视, 目前已经有多种生物农药问世并投入使用。

3 制约生物农药发展的因素

尽管生物农药有许多优点, 但目前蔬菜上的应用还远远未得到推广普及。究其原因有下面几点: ①有些生物农药收效较慢, 对爆发性病虫害防治效果不及化学农药来得快, 为经济利益所驱使有些蔬菜生产者宁愿使用见效更快的化学农药, 甚至不顾农药使用安全规定和标准, 大量使用蔬菜上禁用的剧毒农药。②生物农药的品种较单一, 针对性强, 广谱性差, 许多病虫害目前尚无有效的生物农药可以利用。例如, 目前在生产上使用的杀虫的生物农药主要有苏云金杆菌中的青虫菌(细菌)、白僵菌(真菌)和昆虫病毒。这些生物杀虫剂主要针对防治菜青虫、小菜蛾、棉铃虫等; 而应用较多的防治病害的生物农药也只有硫酸链霉素和抗菌霉素(农抗 120), 弱毒疫苗 N_{14} 等。因生物农药的使用范围受到一定限制, 目前许多病虫害还不能有效的生物农药进行防治。③对无污染无公害的蔬菜生产的宣传和重视程度不够, 一些生产者环保意识淡薄对生物农药的认识不强。④目前蔬菜生产分散经营, 有关部门对蔬菜“无公害”生产的监督管理力度不够。

4 发展生物农药的对策与前景

从健康和环保方面考虑, 尽量少用化学农药, 禁止使用高毒和剧毒农药, 防止菜田及蔬菜的污染, 是党和国家以及广大人民群众所热切盼望的, 加快发展生物农药使

之逐渐取代化学农药无疑是减少蔬菜农药污染, 生产“无公害”蔬菜的有效途径之一。发展生物农药应采取以下对策: ①加大蔬菜生产的管理力度, 对上市供应的蔬菜进行严格的监测, 凡农药残留量超标的产品, 严禁上市供应, 对违反的生产者进行处罚, 必要时纳入法制轨道。②加强宣传力度, 宣传化学农药污染的严重危害, 宣传生物农药的“无公害”特点, 能使用生物农药防治的就不使用化学农药, 加强蔬菜生产者们的环境保护意识, 使广大蔬菜生产者充分认识到使用生物农药的好处。③农药生产厂家应加快开发新型生物农药的速度, 丰富生物农药的品种类型, 使更多的病虫害都可用生物农药安全有效地进行防治, 以求用生物农药逐渐取代化学农药。

尽管生物农药在生产和应用上还存在一些问题, 但由于它属于“无公害”、“无残留”农药, 所以为许多先进国家所重视和提倡, 随着人们的环保和健康意识的加强, 对“无公害”蔬菜生产的要求也将越来越高, 尽管在短期内还不可能绝对禁止使用化学农药, 但有步骤地加快生物农药的发展, 最终完全由生物农药取代化学农药是农药发展的必然趋势。我们完全有理由相信, 生物农药在未来的世纪是大有广阔发展前景的, 21 世纪必将是生物农药的世纪。

书 讯

本刊编辑部备有系列《北方果、蔬、瓜栽培技术图解》丛书。全套丛书共分 14 册: 1.《北方苹果栽培技术》4.50 元/册; 2.《北方梨栽培技术》6.00 元/册; 3.《北方葡萄栽培技术》7.50 元/册; 4.《北方李、杏栽培技术》6.00 元/册; 5.《北方小浆果栽培技术》6.50 元/册; 6.《北方茄子栽培技术》5.50 元/册; 7.《北方甜(辣)椒栽培技术》6.00 元/册; 8.《北方黄瓜栽培技术》5.50 元/册; 9.《北方白菜栽培技术》6.00 元/册; 10.《北方新特菜栽培技术》4.50 元/册; 11.《北方番茄栽培技术》5.50 元/册; 12.《北方甜瓜栽培技术》6.50 元/册; 13.《北方西瓜栽培技术》6.00 元/册; 14.《北方温室塑料大棚建设栽培技术》7.50 元/册。

另外还有《北方瓜菜新品种高产大王问答》丛书 6 册: 1. 番茄高产 100 问 4.5 元/册; 2. 茄子高产 100 问 3.50 元/册; 3. 黄瓜高产 100 问 4.00 元/册; 4. 葱蒜类蔬菜高产 100 问 4.50 元/册; 5. 豆类蔬菜高产 100 问 4.20 元/册; 6. 甜(辣)椒高产 100 问 4.20 元/册。

有需要者请直接汇款至哈尔滨市哈平路义发源《北方园艺》编辑部贾丹萍收, 150069, 每册加邮费 0.60 元。如需挂号另加邮资每件 2.0 元。电话(0451)6674276