

生物农药的使用要点

司东霞

(山东聊城大学农学院, 252000)

“绿色食品”生产已成为农业生产发展的方向。“绿色食品”生产过程中病虫害的生物防治正引起越来越多的人的关注。目前, 研究开发利用有益微生物及其代谢产物已取得较理想的效果。生物农药已在大田作物、蔬菜、果树、花卉上广为应用。但由于使用效果受多种因素的影响, 在实际应用中往往存在一系列问题。生物农药的科学使用应最大限度地利用有利因素, 克服和避免不利因素, 做到以下几点。

1 根据不同的防治对象选择不同药物品种

目前生产的生物农药有生物杀虫剂、生物杀菌剂及利用微生物代谢产物制成的抗生素杀虫、杀菌剂等多种类型。

在生物农药的实际应用中, 不少人对生物农药的性质还不十分了解, 误认为生物杀虫、杀菌剂可防治一切病虫害, 而不加选择地普遍使用, 这样不但收不到应有的效果, 而且还会延误防治时期。实际上, 生物农药专一性很强, 如苏云金杆菌(DT)对防治鳞翅目幼虫有效, 而对同翅目的叶蝉就没有致病性, 而且苏云金杆菌的不同品系对几种重要害虫的防效也存在着差异。另外, 要根据害虫取食特点使用不同类型的生物农药, 如BT对鳞翅目害虫效果很好, 喷洒后分布于植物表面, 使害虫取食或触药死亡, 但对刺吸汁液的害虫(如蚜类)无效, 而阿维菌素对螨虫作用效果非常好。因此, 应针对不同靶标害虫有针对性地选择适合的生物农药品种。

2 根据防治对象及条件选择适宜的药物剂型

生物农药的防治效果往往与剂型和使用技术密切相关, 使用时要根据防治对象、气象条件和使用时期, 正确选择适当的剂型, 才能达到最佳防治效果。比如粉剂可借助空气浮力和风力分散于较大范围, 从而同害虫有更大接触, 对于食叶量很大的害虫如菜青虫可采用将可湿性粉剂加水配成悬浮液的方法喷雾, 效果较好, 而采用喷粉法效果就差些。胶囊剂不仅有较长的防效, 而且能保护其中的病原体不受环境因子的影响, 可用于大棚撒施。

3 根据不同的防治对象确定适宜的防治时期

害虫是生物农药作用的对象, 对于不同类型及特性的害虫, 生物农药的使用方法也不同。害虫一生有几个不同的发

育阶段, 各个发育阶段对生物杀虫剂的抵抗力不同, 因此了解害虫所处的发育阶段, 对防治是十分必要的。例如菜青虫一生可分为卵、幼虫、蛹、蛾四种不同的发育阶段, 卵期有卵壳保护, 蛹期有蛹体保护, 老龄幼虫又有较厚的蜡质层保护, 而成虫有翅可飞行, 因此只有选择低龄幼虫期施药, 才能充分发挥生物农药的效果, 从而达到“治小, 治早, 治了”的要求。

4 根据当地气候条件选择适宜的使用时间

生物农药的使用效果受环境因子的影响较大。实际上, 生物农药从喷洒于植物到昆虫取食或接触菌体需要一定的时间, 而从害虫取食到死亡也需要一个过程, 在这一时期易受外界影响。其中影响最大的因素是温度、湿度、光照和风。温度不仅作用于生物杀虫剂孢子, 而且还作用于害虫本身, 从而影响病原微生物的致病性和毒性; 湿度对生物杀虫剂孢子的繁殖和扩散有直接关系, 湿度大, 微生物孢子繁殖和扩散快, 易感染和杀死害虫; 阳光中的紫外线对芽孢有着致命的杀伤作用, 因此在施用时应尽量避免强光, 如下午4时以后使用效果较好; 风对粉剂生物农药的飘移和扩散有着至关重要的作用, 在微风下施用粉剂, 效果最佳。

5 根据作用效果选择适宜的喷雾机械

在实际应用中, 大多数喷洒系统效率都很低, 通常是由上而下直接对作物施用, 致使大量农药都聚集在作物最上面的叶子上, 其他农药则损失在土壤里, 特别是雾滴较大时, 损失就更大, 同时由于生物农药生产成本高, 因而应优化用药技术。使用高性能喷洒机械也势在必行, 如采用弥雾法喷施, 与扇形空气喷嘴配套的液压喷嘴喷出的雾滴小而均匀, 使喷雾潜在飘流物减少并使较小液滴喷射至预期靶标叶, 提高生物农药的防效, 降低成本。

6 根据不同的地域创造适宜的环境条件

不同地区, 生物农药的使用也不尽相同。我国地域广阔, 地区差异性较大, 南方潮湿多雨, 北方和西部地区干旱少雨。生物杀虫剂只有在满足其生活所需的最佳条件时, 才能发挥最大作用。一方面在干旱地区要加大喷药用水量, 造成一种高湿环境, 易于微生物孢子的存活和繁殖; 另一方面可在制剂中加入一些特定的高分子物质和增加溶液粘度的物质, 如淀粉、动物骨胶、草木灰浸出液等, 可以减少载体从喷洒出来的沉积液中蒸发, 从而避免快速干燥的发生, 提高使用效果。

另外, 根据害虫的迁飞特性, 还可采用生物农药与高效低毒低残留的化学农药配合使用的措施。化学农药, 可降低害虫的抵抗力, 为病原微生物的侵入创造条件, 同时害虫被病原微生物侵染后, 也降低了对化学农药的抵抗力, 两者相辅相成, 从而起到增加药效的作用。

4.3 定植密度及方法

定植选在冷尾暖头晴天上午进行。行距45 cm~50 cm(厘米), 株距32 cm~35 cm(厘米), 每667 m²(平方米)3 200株左右。水稳苗法定植, 定植后全田地膜覆盖。

5 定植后的管理

5.1 追肥

西兰花春地膜覆盖栽培的追肥时期有两个。一是莲座期, 一是结球期。当植株定植缓苗后, 即进入莲座期, 此时应追肥一次。每667 m²(平方米)施尿素15 kg(公斤), 促进莲座叶生长, 形成较大叶面积, 为结球打下基础。当植株具有11~12片真叶, 生长点初现花球时即进入结球期, 此时应重追肥一次, 每667 m²(平方米)施用尿素20 kg(公斤), 促进花球膨大。

5.2 浇水

在浇好定植水的前提下, 第一次浇水, 配合莲座期追肥进行。莲座期浇水间隔可长些, 每7 d~10 d(天)一次, 进入结球期, 花球迅速膨大, 应适当增加浇水次数, 加大浇水量, 每3 d~5 d(天)浇水一次。

5.3 病虫防治

早春地膜覆盖栽培基本无病害, 虫害主要有菜蚜和菜青虫。菜蚜可用20%绿保素1:2 500倍或10%安绿保1:4 000倍液喷雾。菜青虫可用5%抑太保乳油1:1 500倍或BT乳剂1:500倍液喷雾。

6 采收

一般4月下旬开始采收, 至6月份采收结束。选择花球直径11 cm(厘米)以上, 无虫蛀, 无霉变, 无机械损伤, 无黄蕾, 不散球的植株, 采下花球后进行加工包装, 冷藏保鲜出口。