

农业病虫害新型防治技术探究

吴春龙 赵凌云 罗圳霞

泰和县农业农村局 江西 吉安 343700

[摘要]病虫害是影响农业产量以及安全的最核心因素,也是主要的农业灾害之一,化学防治是我国农业生产中所采取的常见手段,具备防治效率高、环境危害严重特征,在新时期病虫害问题愈发严重的发展环境下,单纯依靠化学防治显然已经难以彻底满足社会发展需求,各类新型病虫害防治技术和手段随之出现,为我国农业安全、稳定生产以及发展提供进一步保障。基于此,文章就以农业病虫害为切入点,针对新型农业病虫害防治技术进行分析和研究。

[关键词]农业;病虫害;新型防治技术

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.03.174

引言

农业生产流程和步骤较为复杂,生产时期受到外界环境因素的约束,极易出现病虫害,影响作物的整体质量以及产量,传统、常规病虫害防治模式比较单一,主要以施加大量农药或者化学药剂为核心,尽管可以在短时间内获取一定的病虫害防治效果,但是从长远角度分析,此类单一化学防治方法可能会增加有害病菌的耐药性,导致化学药剂大量残留在农作物以及周围植被当中,与我国现阶段所提倡的无公害化食物不符合。因此,近年来伴随着农业科技的飞速发展,社会各界以及农业领域科研人员对于病虫害防治关注程度不断增强,生物防治、物理防治等各类新型、现代化防治方法随之出现,极大增强病虫害防治质量与水平,对于病虫害发生概率降低也起到十分关键的保障作用。

一、农业病虫害防治现状

近年来,伴随着我国各个地区气候的异常改变,农业生产时期病虫害数量不断增多,对于农业生产运行带来严重、巨大的影响和限制。因此,为保证和维护农业生产产量以及质量,我国对于病虫害防治重视程度提出更加严格要求,病虫害防治工作也取得一定的进步与发展,各类新型防治技术也逐步得到一定推广。但是由于病虫害防治十分特殊,在防治时期仍旧存在一定显著的问题,如在生产时期对于化肥、农药过度依赖,化学防治技术手段仍旧是农户最主要选择^[1]。根据有关调查显示,我国在病虫害防治过程中,每年所应用的化学农药达到25t往上,部分区域甚至还出现一定程度上农药应用过量问题。此类现象一方面对农田生态平衡带来影响,另一方面也加大病虫害防治困难程度。因此,在后续必须要继续加大对新型防治技术推广以及深入应用。

二、新型农业病虫害防治技术

(一) 农业病虫害预测技术

一般情况下,农业病虫害的发生与外界环境温度、湿度、光照、风向以及降雨量等气象条件有着密切的关系,此类局部气象因子因为可以更加容易被检测,进而成为预测模型当中的最关键、最核心输入因子。降水、气温以及湿度等各项参数经常被用于农作物病虫害观测预测模型的输入参数,实现对病虫害精准、持续化预测。不过光照、风等各类因素在模型当中难以彻底体现,后续需要继续加大对这一方

面研究探索力度^[2]。此外,农作物病虫害的出现除了受到气象、气候等各类因素的限制,还有可能受到寄主状态、病虫害原分布状态以及种植生产模式等各类因素的限制,是此类因素共同作用的结果。其中病虫害原是病虫害出现的基础,普遍病虫害原寄生区域,除了常规的田地内部植物残体,还涉及种子、土壤以及其他各类不同繁殖体,综合对其进行检测也是最关键防治手段。

(二) 物理机械防治技术

(1) 物理植保技术

物理植保技术属于一类病虫害物理防治方法的总称,在农业病虫害管理以及防治中有着极大的影响和帮助。一般情况下,物理植保技术的应用会伴随着农业生产整体周期,所采取自动化、现代化工作模式预防农作物中存在的病虫害,包括电、辐射、光、温湿度以及力等各类物理因子,都可被使用在农作物病虫害防治工作当中,例如:合理使用与直流电晕电场相类似的空间电场来针对植物的气传病害进行管理、利用科学规范的紫外线照射来有效降低空气当中微生物实际浓度、通过高湿、高温抑制细菌性、真菌性病害^[3]。在国外区域,物理植保技术在全面防治螨虫、蚜虫以及蚧壳虫等各类害虫层面有着十分优异效果,已经被全面使用到农业生产当中,我国在近年来也在逐步推广此类技术,取得一定的应用质量与效果。

(2) 物理机械防治技术

是指使用机械作用或者物理因子来干扰有害生物发育、生长与自己繁殖过程,以此来防治植物病虫害的方法与手段。物理因子主要包含温度、激光以及声音等,机械作用包括简单的器械器具、机具设备等,包括黄板诱杀灯、频振式杀虫灯等,可以用于有害生物全面发生前期,或者成为有害生物大量出现之后的急救措施。国内外有调查研究显示,可在有机农场内部进行人工捕虫,合理应用物理制剂或者设置陷阱,如在田地间合理施加休眠油,让多种不同害虫卵窒息;还可采取原子能辐射等现代化模式,直接的消除和处理害虫,或者释放一定的不育雄虫来针对害虫交配进行干扰,进而实现管理控制害虫的目标。此外,有研究性电视,采取糖醋液(即水10份,6份红糖,1份酒,3份醋)可以针对多种鳞翅目害虫进行诱杀,应用红薯发酵液可以针对有渠化性

的害虫进行优化。不过物理防治技术在应用过程中也存在一定的局限性，例如在种植面积较小的区域应用质量和效果较为优异，但是对部分面积相对比较区域，作用效果不够优异，对于人力成本投入有着较高要求，后续需要加大对其探索研究力度。

（三）生物防治技术

（1）天敌防治

生物防治过程中天敌利用和保护是最核心手段，天敌一般包含寄生性天敌、捕食性天敌等两种类型，其中捕食性天敌，例如步甲、草蛉、食蚜蝇、小花蝽以及瓢虫等，寄生性天敌则包含寄生蝇、寄生蜂、赤眼蜂等，均可针对农业害虫进行有效管控，进而达到以虫治虫的目的，保护农业生态环境以及生态系统。一方面，在应用天敌防治技术过程中，可通过人工饲养繁殖昆虫天敌，控制害虫延伸，如有效繁殖金小蜂来针对红铃虫进行防治、繁殖平腹小蜂来针对荔枝枝蚜象进行防治、繁殖斯氏线虫来有效防治管控亚洲玉米螟、合理繁殖蚜茧蜂对白粉虱进行防治^[4]。另一方面，则可依托信息物质防治病虫害，例如在田间内部合理喷施与天地昆虫相关的行为物质，以此来适当招引天敌，或者合理释放性外激素来干扰与诱杀害虫交配等，

（2）植物源农药防治技术

植物性农药属于一种生物农药，其是指利用植物当中蕴含的有效成分，按照一定方法合理使用受体植物，让病虫害以及杂草等各类有害生物的影响适当减轻。现阶段，我国所记录的植物源杀虫剂主要包含苦参碱、木烟碱、楝素、百部碱、藜芦碱等几种，降解速度比较快、效果较为优异并且对环境影响较少，可以使用到蔬菜、水稻、小麦、棉花以及果树等各类作物生长时期病虫害，如小菜蛾、卷叶蛾、萝卜蚜、果树尺蠖、跳蚤、蚊蝇等防治当中。此外，有调查显示，采取400-500倍液天然除虫菊水乳剂1.5%倍液，400-500倍液鱼藤酮水乳剂5%，400-500倍液苦参碱水剂0.6%等，能够全方位、持续化防治蔬菜生长过程中蚜虫、白粉虱、棉铃虫等各类虫害；采取2号400-600倍液儿茶素1.1%可湿性粉剂，能够适当防治蔬菜生长过程中出现的晚疫病、早疫病、叶霉病等。总之，针对农业生产时期存在的各类病虫害，采取植物源农药，可以起到全方位增强防治效果目的，避免对植物安全性以及生长稳定性带来一定限制，具备十分优异防治质量与效果。

（3）微生物源农药防治

微生物农药主要是指以真菌、细菌、原生动物、病毒或者经过基因修饰的微生物活体为主要成分，防治病菌、鼠、草等各类有害生物的农药。昆虫病原微生物包括病毒、细菌、微孢子原虫、真菌以及线虫等，均可制作成为生物制剂，防治病虫害，对于环境并不会带来一定污染，可以达到持续增强病虫害防治效果目的。其中，细菌是现阶段应用相对较为广泛的微生物源杀虫剂，如苏云金芽孢杆菌制剂可

以使用到双翅目、松毛虫、菜青虫、毒蛾、玉米螟等多种不同类型病虫害防治当中；使用绿僵菌、白僵菌、赤座霉菌、拟青霉菌、虫霉菌、多毛菌等各类真菌病原菌来防治害虫；依托病毒，如核型多角体病毒，可以有效防治棉铃虫、甘蓝尺蠖、玉米螟、烟草青虫等；细胞质型多角体病毒针对黄地老虎、枯叶蛾、麦穗夜蛾等。近年来，随着人们对环保要求越来越高，微生物农药已经逐渐成为农药最主要、最关键发展方向，将其科学合理推广到农业生产种植当中，可以全面满足我国无公害农产品产业化、现代化生产要求，获取优异的生态、经济以及社会效益。

（四）新型化学防治技术

传统化学防治方法主要包括药剂灌根、拌种、植株喷雾等，此类技术具备效率高、见效较快的优势特征，不过施入量难以得到管控，存在危害和影响植株生长质量以及农田土壤稳定性的目的。因此，近年来，为保证农药施加质量，静电喷雾技术得到持续推广，此类技术主要是使用静电高压让农药滴雾可以带电，在目标物以及喷头之间产生静电场，通过静电效应让雾滴有效、合理吸附到植株隐藏区域，进而持续增强吸附质量，提升农药在植物叶片正面与背面实际沉积率，具备减少飘失、雾化均匀以及牢固黏附的效果，值得降低推广。此外，近年来，伴随着无人机植保技术的飞速发展，静电喷雾与无人机植保技术有机融合的新型作业模式也得到研发，可以将其应用到作物种植当中，具备作业效率相对较高、人力需求较小等优势特征，是今后农业作物最主要发展方向。

结束语

综上所述，近年来，伴随着科技的飞速发展，各类新型、现代化防治技术被逐步引入到农业生产当中，对于种植人员来讲，结合病虫害具体发作情况，选择科学合理新型防治方法和技术组织开展防治工作，如综合防治、物理防治以及生物防治等技术，在防治技术应用过程中做好管理控制工作，针对病虫害进行预警和检测，不断加大农药市场监督管理力度，持续提升对新型、效果优异技术推广力度，可以让病虫害防治质量水平持续增强，增强农业生产水平以及效果。

参考文献

- [1]柳娜,王雅莉,张凤萍,等.“中医农业”思想在岷归病虫害防治中应用的必要性[J].安徽农业科学,2019,47(20):145-147,154.
- [2]徐修金.农业生产中无公害蔬菜的病虫害防治技术分析[J].科学与财富,2019(31):187.
- [3]张广信.农业信息化在蔬菜病虫害防治技术上的应用[J].农村科学实验,2019(17):32-33.
- [4]周肇琴.探讨有机农业种植中病虫害防治的原则与方法[J].农民致富之友,2019(26):74.