

基层植保技术应用与病虫害防治实操方案

岳东青

山东省平原县前曹镇政府

DOI:10.32629/as.v8i12.3550

[摘要] 基层植保工作是农业生产的“生命线”,是保证粮食生产安全、产品质量安全的环节。本文根据基层实际工作经验,从植保技术在病虫害防治中的应用方法入手,对监测预警体系建设、综合防治技术应用、科学用药管理、防治效果评估等各个环节的操作要点进行分析。对工作过程中取得的成功经验进行总结,提出适合基层使用、有利于农业绿色发展的工作病虫害防治技术方案。经过研究发现,建立完善的监测网络、推广绿色防控技术、规范农药使用、加强技术培训,都是做好基层植保工作的重要途径。

[关键词] 基层植保; 病虫害防治; 监测预警; 绿色防控

中图分类号: S435.11 文献标识码: A

Application of Grassroots Plant Protection Technology and Practical Plan for Disease and Pest Control

Dongqing Yue

Qiancao Town Government, Pingyuan County, Shandong Province

[Abstract] As a critical component of agricultural production, grassroots plant protection serves as a foundational safeguard for both grain security and product quality. Drawing from practical field experience, this paper analyzes the application methods of plant protection technology in pest and disease control. It examines the key operational aspects of various stages, including the establishment of a monitoring and early warning system, the implementation of integrated control technologies, the scientific management of pesticide use, and the evaluation of control effectiveness. Successful practices from field work are summarized to propose a pest and disease control technical framework suitable for grassroots application and conducive to green agricultural development. This study finds that establishing a comprehensive monitoring network, promoting green prevention and control technologies, standardizing pesticide application, and strengthening technical training are all pivotal pathways for enhancing grassroots plant protection work.

[Key words] Grassroots plant protection; Pest and disease control; Monitoring and early warning; Green prevention and control

植物保护属于农业生产的重要一环,病虫害的有效防治直接关系到作物的产量及品质。基层植保站是辖区内的农作物病虫害监测、预报、防治指导等工作的执行单位,也是植保技术推广应用的最前沿阵地。目前由于种植结构调整,气候条件变化,病虫害抗性增强等原因的影响,基层的植保工作面临着新的挑战。传统的单一化学防治方式已经不能满足绿色农业发展的需求,迫切需要建立以监测预警为基础、生态调控为根本、生物防治为核心、化学防治为辅助的综合防治体系。基层植保技术人员要掌握系统的病虫害识别诊断方法、科学的防治技术方案、规范的农药使用技术,才能给农户提供有效的技术服务,保障农业生产安全和农产品质量安全。

1 病虫害监测预警体系建设

1.1 监测网络的系统规划与运行

建立布局合理、运行可靠的监测网络,是做好病虫害预警的前提。监测点位的选取要兼顾作物布局、品种结构、地理环境以及历史发生情况等多方面因素,可以在辖区主要种植区、典型生态区布置有代表性的固定观测点^[1]。各点位要配备测报灯、性诱捕器等标准化的工具,系统获取害虫种群动态数据。日常管理时技术人员要按规定的周期开展田间系统调查,真实记载病虫害种类、发生面积、危害程度等重要情况,及时归档整理,创建起连续、可靠的监测档案,从而为认识发生规律、预估将来趋向打下牢固的数据根基。

1.2 预警信息的精准生成与高效传播

根据监测数据来产生和及时传递预警信息,这是科学指导

防治的重要环节。基层植保部门应将田间调查结果、气象资料、作物生长情况结合起来,对病虫害发生趋势、危害程度做出判断。预报中必须包含病虫害种类、影响范围、发生时期、防治适期等主要信息,并且语言要通俗易懂。信息发布渠道要多元化,通过乡村广播、新媒体群组、手机短信、公示栏等途径来保证信息能够迅速到达农户。在病虫害高发期,应该组织技术人员到田间地头进行面对面的技术指导。同时还要建立反馈机制来检验预报的准确性并加以改进,通过农资店、合作社等主体共享信息来扩大预警的覆盖面。

1.3 监测数据的深度挖掘与决策支撑

长期积累的监测数据具有很大的价值,对它进行深入的分析可以大大地提高植保工作的科学性。通过对历史数据进行分析总结得出当地病虫害发生规律、发病高峰期、危害特点,分析它与关键气象因子之间的联系,建立本地化预测模型。分析结果必须直接服务于防治工作,比如根据害虫种群动态来确定最佳施药时机,或者依据病害流行程度来决定是否需要进行防治干预。另外监测数据可以用来预测区域性的发生趋势,给上级部门统筹防控部署提供信息支持,通过数据平台实现信息共享,助力区域联防联控。

2 综合防治技术方案

2.1 农业防治的基础实践

农业防治是创建病虫害绿色治理体系的基础,主要通过改善农田生态,提高作物健康水平来达到对病虫害源头控制的目的。首要的措施就是科学选用和布局抗(耐)病虫害作物品种,要基于对本地区主要病虫害发生规律的深刻认识,实现品种抗性谱与病虫害压力之间的最佳匹配。栽培管理调节也十分重要,调整播种期使作物敏感期避开病虫害高峰期,以科学的种植密度改善田间微气候来抑制病虫害滋生。深翻土壤、清洁田园、平衡施肥、科学灌溉等一系列田间管理作业,可以直接减少田间初始病虫害源基数,阻断其传播循环。实行合理的轮作制度,尤其是水旱轮作,可以打乱土传病害和专性害虫的生命周期。这些措施一起组成了不利于病虫害大规模爆发的农田生态环境,其效果虽然慢,但是稳定长久,是综合治理不可缺少的长远策略。

2.2 生物防治的绿色技术应用

生物防治属于环境友好型的植保方向,核心就是利用有益生物或者其天然产物来抑制有害生物。保护和培育本地的天敌昆虫是比化学农药便宜得多的方法,即在田间栽植蜜源植物供天敌昆虫居住、食宿。人工释放天敌更具有针对性,玉米螟产卵期释放赤眼蜂进行寄生防治,蚜虫点片发生时释放瓢虫进行捕食控制,释放时机和数量要根据精准监测来确定。生物农药应用是另一个支柱,主要分为微生物源和植物源两大类。苏云金杆菌等微生物制剂对害虫幼虫有高效的胃毒作用,并且对非靶标生物安全;白僵菌等真菌制剂适合在适宜温湿度条件下使用。苦参碱等植物源农药既有触杀又有消毒作用,环境兼容性好。使用生物农药要考虑它的作用特点,避免在恶劣天气条件下施用活体微生物农药,保证它的防治效果。

2.3 物理与机械防治的辅助手段

物理、机械防治方法直接去除、阻隔或诱杀害虫,是化学防治的替代或补充,具有不产生抗性、无残留的优点。诱杀技术被广泛使用,频振式杀虫灯利用昆虫趋光性,可以大量诱杀多种害虫的成虫,减少田间落卵量,其布置要考虑防治区域和目标害虫的趋光波段。性信息素诱捕或者迷向技术具有高度专一性,通过干扰害虫交配通信来控制种群数量,需要准确选用性诱剂并规范设置诱捕器。色板(黄板、蓝板)利用害虫的趋色性诱杀小型刺吸式口器害虫,悬挂位置和高度影响效果。防虫网覆盖属于设施农业中阻隔害虫侵入的物理屏障,人工摘除病叶虫卵、果实套袋等措施也能在某些环节起到重要的控害作用。这些方法结合使用,可以大大减少化学农药的使用。

3 化学防治技术规范

3.1 农药选择原则

科学选择农药是保证防治效果、降低环境风险的前提。根据病虫害种类选择对口农药,了解农药的作用机理和防治对象,保证所选的农药对目标病虫害有效。优先使用高效低毒低残留农药,禁止使用高毒高残留农药。采用不同作用机理的农药轮换使用,延缓病虫害抗药性产生。根据作物不同生育期选择合适的农药剂型,苗期用悬浮剂、水剂,成株期用乳油、可湿性粉剂,果实接近采收期使用生物农药^[2]。

农药混配使用可扩大防治范围、提高防效,但要注意配伍禁忌。酸性农药不能和碱性农药混用,否则会起化学反应,使药效降低。有些农药混用会产生拮抗作用,防效比单剂差。混配时要注意农药的安全间隔期,选择安全间隔期相近的品种。现配现用,防止长时间存放造成药效下降。试验结果表明合理混配可以减少用药次数,降低防治成本,但是必须经过试验验证,保证混配安全有效。

3.2 施药技术要点

施药技术直接关系到农药在作物和病虫害体表的沉积分布情况,从而影响到防治效果和农药的利用率。施药时期的选择要依据病虫害发生规律和农药特性来确定,把握防治关键时期。防治害虫应在卵孵化盛期或低龄幼虫期施药,此时虫体小、抗药性弱,防治效果好。防治病害要在发病初期施药,控制病害扩展蔓延。不在高温大风天气下喷药,以防药液蒸发飘移,降低防治效果,污染环境。

施药方法及使用的器械会影响药液覆盖的均匀性。用背负式喷雾器施药时要匀速行走,喷头和作物保持适当的距离,不漏喷、不重喷。喷药要均匀周到,叶片的正反面、植株的上下部都要着药。地下害虫的防治采用毒土、毒饵撒施或者灌根的方法。防治飞虱、蚜虫等刺吸式口器害虫,需要细水喷雾,使虫体着药。机动喷雾器械雾化效果好,效率高,适合大面积防治。无人机植保作业速度快、效率高,在大田作物上推广应用,但要设置好飞行参数以保证施药质量。

3.3 安全用药管理

农药的安全使用关系到施药人员的健康、农产品质量以及

生态环境安全。施药人员要掌握农药的毒性知识,了解中毒症状和急救措施。施药时穿戴防护用品,防止药液接触皮肤。配制农药在通风处进行,防止吸入药剂粉末或蒸气。施药之后,立即将器械及身体进行清洗,防止农药残留。农药包装废弃物应当集中回收处理,不能随意抛弃。农药存放专柜、专库,不得与食品、饲料混放,防止误用。

执行好农药安全间隔期,是保证农产品质量安全的一项重要措施。安全间隔期是指最后一次施药到作物收获之间的最短时间,在这段时间内不能采收,保证农药残留降到安全水平。不同农药、不同作物安全间隔期不一样,使用前要仔细阅读标签说明。建立农药使用记录档案,对用药时间、品种、用量等情况做好详细的记录,实现农产品质量的可追溯^[3]。加强对农户安全用药的教育,传播农药标签的阅读、科学的配方、合理的施药等知识来增强农户的安全用药意识以及技能。

4 防治效果评估与技术推广

4.1 防效调查方法

科学评价防治效果,是检验防治措施是否有效、改进技术方案的重要手段。防效调查应在施药后适当的时间内进行,一般杀虫剂施药后3至7天调查,杀菌剂施药后7至14天调查。调查采用对角线五点取样法或棋盘式取样法,每个样点调查一定数量的植株,记录病虫发生情况。用虫口减退率、病情指数下降率等指标来评价防治效果。对照区的设置应与处理区条件一致,除不施药外其他管理措施相同。

防效调查数据的准确性决定评价结论是否正确。调查人员要接受过培训,会使用正确的调查方法以及计算式。调查时要认真仔细,如实记录,不得估计或凭经验判断。对于不能直接观察的病害,可用室内镜检来确定。调查结果需要做统计分析,以判断防治效果是否达到预期目的。多次、多点防效调查,积累不同的药剂、不同的施药技术防效数据,为筛选优化防治方案提供依据。

4.2 技术示范推广

技术示范是推广新技术、新产品的好方法。选择交通方便、地块集中、农户积极性高的地方建立示范区,展示综合防治技术的效果。示范区要设立明显标识,标出示范内容、技术措施、实施单位等信息。定期安排农户去示范点观摩现场演示技术要点,使农户亲眼看到防治的效果,提高农户接受新技术的信心。示范区要做好田间记录,对比示范区和常规防治区的产量、品质、成本等指标,用数据说明技术优势。

技术培训是提高农民技能的最主要途径。以培训班、田间学校等形式向农户传授病虫害识别、监测、防治等实用技术。培训内容要贴近生产实际,根据农户的需求来讲解,用通俗易懂的

语言。理论教学与实际操作相结合,使农户能够动手做,学会主要的技术。将印制的技术资料发放给农户以便农户查、学。通过微信群、视频号等新媒体平台及时解答农户的技术咨询,给予在线的指导服务。培育出一批技术骨干、科技示范户,让这些人发挥辐射带动作用上进一步扩大技术使用范围。

4.3 服务体系完善

健全的植保服务体系是做好病虫害防治工作的保障。基层植保站要加强自身能力建设,配置必要的检测仪器设备,提高病虫害诊断鉴定水平^[4]。建立植保专业化服务组织,给农户提供统防统治服务,解决一家一户防治难的问题。专业化服务组织具有高效的施药机械,可以在短时间内完成大面积的防治工作,抓住防治的关键时期,提高防治效果以及农药利用率。

健全植保技术推广网络,自上而下、横向联合。加强同农业技术推广、农资经营、农民合作社等各方面的合作,整合资源,形成合力。开展植保科技下乡活动,组织技术人员到田间地头,面对面指导农户解决生产中出现的病虫害问题。建立农作物病虫害绿色防控示范基地,集成展示综合防治技术,带动区域病虫害绿色防控水平提高。

5 结束语

基层植保工作是农业生产安全的重要保障,要建立科学完善的病虫害监测预警体系,推广应用农业防治、生物防治、物理防治、化学防治相结合的综合防治技术,规范农药使用管理,强化防治效果评估和技术推广服务。精准及时的监测预警可以给防治决策提供科学的依据,绿色防控技术的应用可以减少农药的使用量、减轻环境污染和农产品农药残留的风险,合理的施药技术可以提高防治效果、农药利用率。基层植保技术人员要不断学习新的知识、掌握新的技术,提高自身专业服务能力,为农业绿色发展、粮食安全做出应有的贡献。

[参考文献]

- [1]梁俊杰.农业植保技术与病虫害防治措施研究[J].种子科技,2025,43(12):153-155.
- [2]郭法成.农业植保技术推广方法与病虫害防治研究[J].农业开发与装备,2025,(01):197-199.
- [3]梁才英,黄进强.农业植保技术推广方法与病虫害防治分析[J].种子科技,2023,41(24):118-120.
- [4]孔祥锋,董敏,王猛.农业植保技术推广方法与病虫害防治措施探究[J].棉花科学,2023,45(02):15-17.

作者简介:

岳东青(1979--),男,汉族,山东平原人,本科,农艺师,研究方向:农业技术与推广、植保。