

建德市粮油作物生长期病虫害绿色防控实操技术推广探析

鄢婷

浙江省杭州市建德市大洋镇党群与便民服务中心

DOI:10.32629/as.v9i6.4095

[摘 要] 本文结合建德市粮油作物种植实际(以油菜、鲜食玉米及水稻为主),构建了适配浙西丘陵地貌的病虫害绿色防控技术体系。通过优化监测预警网络布局,推广生物制剂精准施用与物理设施生态调控,明确了播种期、生长期、收获期的全流程实操规范。同时,立足乡镇农技推广视角,完善了基层服务网络与政策落地机制。实践表明,该体系能有效降低化学农药使用量,为粮油作物病虫害绿色防控提供了完整的技术解决方案与实施路径,对保障建德市粮油安全生产与农业生态安全具有重要指导意义。

[关键词] 粮油作物; 病虫害绿色防控; 监测预警; 生物防控; 物理防控

中图分类号: S435 文献标识码: A

An Analysis of the Promotion of Practical Green Pest and Disease Control Techniques for Grain and Oilseed Crops During Their Growth Period in Jiande City

Ting Yan

Party Mass and Convenience Service Center, Dayang Town, Jiande City, Hangzhou City, Zhejiang Province

[Abstract] This paper combines the actual cultivation practices of grain and oilseed crops in Jiande City (primarily rapeseed, sweetcorn and rice) to establish a green pest and disease control technology system suited to the hilly terrain of western Zhejiang. By optimising the layout of the monitoring and early warning network, promoting the precise application of biological agents and ecological regulation through physical facilities, the paper has defined comprehensive practical guidelines covering the sowing, growing and harvesting phases. Concurrently, from the perspective of township-level agricultural technology extension, the grassroots service network and policy implementation mechanisms have been refined. Practice has demonstrated that this system can effectively reduce the use of chemical pesticides, providing a comprehensive technical solution and implementation pathway for the green control of pests and diseases in grain and oilseed crops. It holds significant guiding significance for ensuring the safe production of grain and oilseeds and agricultural ecological security in Jiande City.

[Key words] Grain And Oilseed Crops; Green Pest And Disease Control; Monitoring And Early Warning; Biological Control; Physical Control

引言

粮油作物是我国粮食安全的重要基础,病虫害防控是保障粮油稳产高产的关键环节。传统化学农药防控模式虽能快速控制病虫害,但长期大量使用易导致农药残留超标、病虫害抗药性增强、生态环境破坏等问题。建德市地处浙西丘陵,作为乡镇基层农技员,笔者在实践中发现,传统化学防控易导致农药残留及抗药性问题。2026年,随着浙江省“肥药双控”政策的深入实施,构建一套适合建德本地的绿色防控实操体系显得尤为重要。本文系统构建粮油作物生长期病虫害绿色防控技术体系,明确全流程实操规范与推广保障机制,旨在为绿色防控技术的广泛应用提供科学指导,推动农业生产向绿色可持续方向转型。

1 粮油作物生长期病虫害绿色防控核心技术体系构建

1.1 病虫害监测预警技术标准化配置

病虫害监测预警是绿色防控的前置核心环节,需构建覆盖全生长期的标准化监测网络。监测站点设置密度需依据作物种植规模调整,建德市地形以丘陵为主,气候湿润,病虫害发生呈现“种类多、变异快”的特点。监测站点设置需打破平原标准,依据山垅田分布灵活布点。丘陵区域每30000 m² (约50亩)布设1个监测点,确保监测数据的代表性与准确性^[1]。监测设备采用多参数集成系统,可实时采集空气相对湿度、土壤温度、作物冠层温度等环境参数,采样频率设置为每2 h采集1次数据,数据传输

延迟控制在5 min以内。监测指标需包含病虫害种群密度、发育进度、寄主作物受害程度等核心内容,种群密度监测采用五点取样法,每点调查面积为1 m²,调查数据需同步录入云端数据库,通过大数据分析模型预测病虫害发生趋势,预测准确率需达到92%以上。

1.2 生物防制剂精准施用技术规范

生物防制剂的施用需严格遵循精准化技术规范,确保防控效果与生态安全性。制剂选择需依据病虫害种类与作物生长期确定,真菌类制剂施用浓度控制在 1×10^8 CFU/mL至 5×10^8 CFU/mL之间,细菌类制剂施用浓度控制在 1×10^9 CFU/mL至 3×10^9 CFU/mL之间。施用时间需选择在清晨或傍晚,此时空气相对湿度保持在60%至80%之间,可提升制剂附着率与活性。施用量需根据作物冠层面积计算,每1000 m²施用量为2000 mL至3000 mL,施用方式采用无人机低空喷施,飞行高度控制在1.5 m至2.0 m之间,飞行速度为4 m/s至6 m/s,确保制剂均匀覆盖作物冠层。施用间隔期需依据制剂半衰期确定,真菌类制剂间隔期为7 d至10 d,细菌类制剂间隔期为5 d至7 d,连续施用次数不超过3次,避免产生抗药性。

1.3 物理防控设施优化布局技术

物理防控设施的布局需结合作物种植模式与病虫害发生规律进行优化,提升防控效率。杀虫灯设置采用棋盘式布局,灯距控制在80 m至100 m之间,悬挂高度为1.8 m至2.2 m,光源波长设置为365 nm至385 nm,可有效诱杀鳞翅目、鞘翅目等害虫。防虫网选用目数为40目至60目的聚乙烯材质,网体高度为1.5 m至2.0 m,埋入地下深度为0.2 m至0.3 m,可阻隔蚜虫、粉虱等小型害虫侵入^[2]。色板诱杀设施需依据害虫趋性选择颜色,蚜虫、粉虱选用黄色板,蓟马选用蓝色板,色板悬挂高度与作物冠层持平,每1000 m²悬挂数量为30块至40块,每15 d至20 d更换1次色板,确保诱杀效果。设施布局需避开作物灌溉通道与农事操作路径,避免影响正常生产活动。图1为粮油作物病虫害绿色防控技术体系架构。

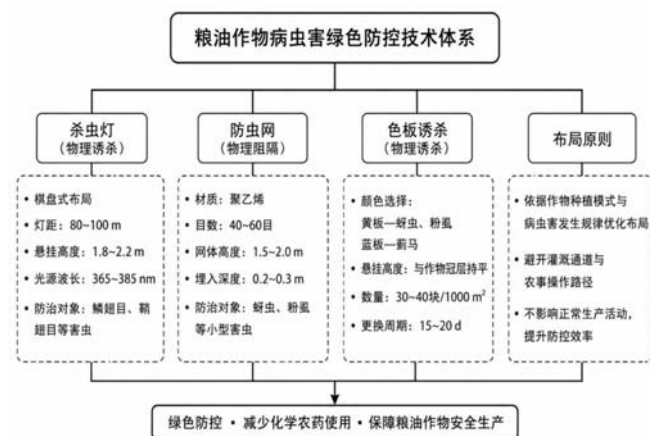


图1 粮油作物病虫害绿色防控技术体系架构

2 粮油作物生长期病虫害绿色防控技术田间实操流程

2.1 播种期病虫害防控

播种期是病虫害防控的关键起始阶段,需落实多项核心技术要点。种子处理采用生物种衣剂包衣,包衣比例为1:50至1:80,包衣厚度控制在0.1 mm至0.2 mm之间,可有效防控种传病害与地下害虫。土壤处理采用微生物菌剂撒施,每1000 m²施用量为10 kg至15 kg,施入深度为5 cm至10 cm,可改善土壤微生态环境,抑制土传病原菌繁殖。播种深度需依据作物种类调整,小麦播种深度为3 cm至5 cm,玉米播种深度为4 cm至6 cm,确保种子萌发环境稳定。播种密度需控制在合理范围,小麦每1000 m²播种量为15 kg至20 kg,玉米每1000 m²播种量为2.0 kg至3.0 kg,避免因密度过大导致通风透光不良,增加病虫害发生风险。播种后需及时镇压,镇压强度控制在0.5 MPa至0.8 MPa,确保种子与土壤紧密接触,提升出苗率与抗逆性^[3]。

2.2 生长期病虫害防控

生长期病虫害防控需根据作物生长阶段与病虫害发生动态调整技术措施。苗期防控重点为蚜虫、蓟马等刺吸式害虫,采用生物制剂喷施,每1000 m²施用量为1500 mL至2000 mL,施用间隔期为7 d。分蘖期至拔节期防控重点为纹枯病、锈病等病害,采用生物杀菌剂喷施,每1000 m²施用量为2000 mL至2500 mL,施用间隔期为10 d。抽穗期至灌浆期防控重点为稻飞虱、玉米螟等害虫,采用物理防控与生物防控结合方式,杀虫灯每晚开启时长为8 h至10 h,同时喷施生物杀虫剂,每1000 m²施用量为2500 mL至3000 mL。生长期需定期开展田间调查,调查频率为每5 d调查1次,及时掌握病虫害发生情况,调整防控措施。防控操作需选择在无风或微风天气进行,风速控制在2 m/s以下,避免制剂漂移影响防控效果。

2.3 收获期病虫害防控



图2 粮油作物生长期病虫害绿色防控实操流程

收获期病虫害防控需聚焦于减少病虫害残留与传播,保障粮油产品质量。收获时间需依据作物成熟度与病虫害发生情况确定,当作物成熟度达到90%以上且病虫害种群密度低于防治指标时及时收获。收获机械需提前进行清洁消毒,采用5%次氯酸钠溶液喷洒消毒,消毒时间为30 min,避免机械携带病原菌与害虫^[4]。收获后的作物秸秆需及时处理,采用粉碎还田方式,粉

碎长度控制在5 cm至10 cm, 还田量为每1000 m² 300 kg至400 kg, 可减少病虫害越冬基数。粮油产品入库前需进行质量检测, 检测指标包括水分含量、杂质含量、病虫害残留等, 水分含量控制在12%至14%之间, 杂质含量低于1%, 确保产品符合储存标准。储存仓库需保持通风干燥, 温度控制在15℃至20℃之间, 相对湿度控制在60%至70%之间, 定期开展仓库巡查, 防止病虫害发生。

3 粮油作物生长期病虫害绿色防控技术推广保障体系

3.1 技术推广人员专业能力提升机制

技术推广人员的专业能力是绿色防控技术落地的核心保障, 需建立系统化的能力提升机制。推广人员需定期参加专业培训, 培训频率为每季度1次, 培训内容涵盖病虫害识别、防控技术操作、设备使用维护等核心模块, 培训时长不少于40 h。培训考核采用理论考试与实操考核结合方式, 理论考试合格分数线为80分, 实操考核需完成制剂配制、设备操作、田间调查等项目, 考核合格后方可开展推广工作。推广人员需建立个人技术档案, 记录培训经历、考核结果、推广业绩等内容, 作为职称评定与薪酬调整的依据。同时需建立技术交流机制, 每月组织1次技术交流研讨会, 推广人员分享实操经验与问题解决方案, 提升整体技术水平^[5]。

3.2 强化乡镇农技站“桥头堡”作用

实操培训是提升农户绿色防控技术水平的关键环节。改变单纯讲课模式, 依托大洋镇建立“田间学校”, 每季度组织1次现场实训, 采用理论讲解与现场操作相结合的方式, 邀请农业专家现场指导, 让农户在实际操作中掌握绿色防控技术, 同时为农户提供交流学习平台, 促进经验分享和技术交流, 进一步提升推广效果。技术服务是保障绿色防控技术落地的重要支撑。农技员分片包干, 利用手机APP建立“农技直通车”, 实时解答农户在种植过程中的具体问题, 还定期深入田间地头巡查指导, 及时发现和解决病虫害防控问题, 通过举办培训班、发放资料等方式, 加强技术培训和宣传, 提高农户绿色防控意识和技术水平。

3.3 落实政策补贴“最后一公里”

补贴落地是推动绿色防控技术应用的重要保障。协助种植大户申报“绿色防控示范区”建设项目, 对购买性诱捕器、杀虫灯的农户, 协助申请市级财政补贴(按设备总价的30%-50%), 降低农户应用成本, 提高积极性。同时加强补贴资金监管, 确保用于技术应用和推广, 在申请过程中为农户提供全程指导服务, 提

高申请成功率, 还通过宣传培训让农户了解补贴内容和流程, 提高知晓率和参与度。统防统治支持是提升绿色防控效果的有效途径^[6]。推广“农户+企业+农技站”三方联动模式, 支持植保无人机飞防队开展统防统治, 解决小农户防治难问题。整合各方资源, 提高组织化和专业化水平, 植保无人机飞防队作业效率高、防控效果好, 能快速控制病虫害蔓延。农技站提供技术指导, 企业组织协调农户, 形成防控合力, 同时加强对飞防队的管理和监督, 确保统防统治质量和效果, 有效降低病虫害发生风险, 提高粮油作物产量和质量。

4 结束语

本文构建的粮油作物生长期病虫害绿色防控技术体系, 涵盖了从监测预警到实操落地再到推广保障的全链条解决方案, 为病虫害绿色防控提供了系统的技术支撑。通过标准化监测实现精准预警, 采用生物与物理防控技术减少化学农药依赖, 结合全生长期实操规范与完善的推广保障体系, 能够有效提升病虫害防控效果, 保障粮油产品质量安全, 推动农业生态环境改善。随着生物技术、信息技术的不断发展, 绿色防控技术将朝着智能化、精准化方向升级, 通过技术创新与模式创新, 进一步提升防控效率与生态效益, 为我国粮油安全生产和农业绿色可持续发展提供坚实保障。

[参考文献]

- [1]李玉霞.大豆玉米带状复合种植田间生态调控原理与病虫害全程绿色防控[J].农民致富之友,2026,(15):45-47.
- [2]赵金华.现代生态农业中玉米科学种植及病虫害绿色防控实践范式[J].农民致富之友,2026,(15):27-29.
- [3]田欣瑶.云杉容器育苗全周期精准管理与病虫害绿色防控技术的探讨[J].农民致富之友,2026,(15):135-137.
- [4]姜英林.绿色食品甜樱桃病虫害绿色防控技术研究进展及建议[J].果树实用技术与信息,2026,(05):49-52.
- [5]安妮.园林树木养护与病虫害绿色防控的协同机制研究[J/OL].中国农业知识仓库,1-4[2026-05-24].
- [6]孙博.大豆高产种植技术优化及病虫害绿色防控技术的科学实践应用探讨[J].种子世界,2026,(05):27-29.

作者简介:

鄢婷(1985-),女,汉族,浙江建德人,本科,助理农艺师,(农学,农业技术,浙江省杭州市建德市大洋镇党群与便民服务中心)。