

林果病虫害绿色防控技术示范推广

赵圣国¹ 张明²

1 山东省蒙阴县垛庄镇农业综合服务中心

2 山东省蒙阴县农业农村发展服务中心

DOI:10.32629/as.v8i12.3503

[摘要] 林果产业在农业经济格局中占有重要的位置,对促进乡村振兴、保障农民收入有战略意义。但是病虫害的频繁发生严重阻碍产业发展。传统的防治方法大多依靠使用化学农药,不但会造成农产品的质量安全问题,还会导致环境污染、害虫产生抗药性等。推进绿色防控技术体系建设,已经成了实现林果产业高质量发展的迫切需要。本文系统构建起以生态调控为主导、生物防治和物理防治相配合的技术体系,并对示范基地的创建、培训体系的完善、多元协作机制的创新等推广途径做了详细的探究。从政策保障、资金支持、服务网络构建等各方面提出实施方案,为创新病虫害综合治理模式提供理论支持,对推动农业绿色转型具有重要的实践指导意义。

[关键词] 林果病虫害; 绿色防控; 技术示范; 推广机制

中图分类号: S435.11 文献标识码: A

Demonstration and promotion of green prevention and control technology for forest and fruit pests and diseases

Shengguo Zhao¹ Ming Zhang²

1 Agricultural Comprehensive Service Center, Duozhuang Town, Mengyin County, Shandong Province

2 Agricultural and Rural Development Service Center of Mengyin County, Shandong Province

[Abstract] The forestry and fruit industry occupies a very important position in the agricultural economic pattern, and has strategic significance in promoting rural revitalization and ensuring farmers' income. However, the frequent occurrence of pests and diseases seriously hinders industrial development. Traditional prevention and control methods mostly rely on the use of chemical pesticides, which not only cause quality and safety issues in agricultural products, but also lead to environmental pollution, pest resistance, and so on. Promoting the construction of a green prevention and control technology system has become an urgent need to achieve high-quality development of the forestry and fruit industry. This article systematically constructs a technical system with ecological regulation as the main focus and a combination of biological and physical control, and explores in detail the creation of demonstration bases, improvement of training systems, and innovation of diverse collaboration mechanisms for promotion. Propose implementation plans from various aspects such as policy guarantees, financial support, and service network construction to provide theoretical support for innovative integrated pest and disease management models, which has important practical guidance significance for promoting agricultural green transformation.

[Key words] forest fruit pests and diseases; Green prevention and control; Technology demonstration; Promotion mechanism

林果作物在整个生育期内容易受到各种病虫害的复合危害,这些有害生物出现常常带有潜伏期长、暴发突然的特性,给防治工作造成严峻的考验。化学药剂的长期过量使用,一方面造成农产品质量安全风险增加,另一方面造成生物多样性减少、土壤环境恶化、害虫猖獗等问题日趋严重。以生态系统平衡理论为依

据的绿色防控技术,依靠有机融合生物调控、生态修复、物理阻断等环境相容性的方法来构建起一个可持续的病虫害防治体系。基层农技推广单位是连接技术创新和生产应用的中间环节,要创建适应当地实际的技术传播体系。本文从产业提质增效的实际出发,从技术系统集成、示范推广策略、制度保障体系等几

个方面展开论述,为林果产业的可持续发展提供理论支持和实践路径。

1 林果病虫害绿色防控的技术体系

1.1 生态调控技术的关键环节

生态调控是绿色防控的基础,通过改善果园生态系统来降低病虫害的发生率。果园规划时就要合理搭配不同的树种、品种,避免单一化种植,阻断病虫害的传播途径。果园内适量间作绿肥或豆科作物,有利于改良土壤结构,有利于天敌昆虫的栖息。在果园外围种植蜜源植物,可以为捕食性和寄生性天敌提供食物,增强其种群控害能力。通过科学修剪来保证树冠的通风透光,降低园内湿度,抑制病原菌的繁殖。及时清除病虫枝果,集中深埋或高温堆肥,减少病虫基数^[1]。冬季土壤深翻,破坏害虫越冬场所,可大幅度减少次年害虫密度。

1.2 生物防治策略的实施路径

生物防治就是利用天敌、微生物等生物资源来控制病虫害。在食心虫等害虫产卵初期释放赤眼蜂,可以有效减少害虫的种群数量。性诱剂技术用诱捕雄性成虫的方法来干扰其交配,从而达到控制繁殖的目的。使用苏云金杆菌、白僵菌等生物农药,苦参碱、印楝素等植物源农药,对非靶标生物安全,有利于维持生态平衡。使用生物农药时也要注意环境条件,避免高温强光降低药效。积极保护瓢虫、草蛉等自然天敌,降低广谱化学农药的使用次数。

1.3 物理防治方法的配套应用

物理防治是利用机械或物理的方法直接阻隔或者杀死病虫害。如利用杀虫灯诱杀具有趋光性害虫,根据果园面积及害虫活动规律确定杀虫灯数量。黄板、蓝板对蚜虫、粉虱、蓟马等小型害虫有很好的诱杀效果,要定期更换,保持粘性。果实套袋是阻断病虫侵害的手段,套袋前喷施保护性药剂。在树干上绑缚诱虫带,可以诱集越冬害虫集中处理。在果园中铺设防虫网,可以有效防止外来害虫的进入。冬季涂白树干,不仅可以防治越冬害虫,而且能防止冻害、日灼。

2 绿色防控技术集成模式的构建

2.1 技术组装的基本原则

绿色防控技术集成要结合不同的林果种类、主要病虫害的发生规律以及当地的气候特点来进行合理的配置。以苹果为例,构建以生态和生物防治为主、科学用药为辅的技术体系。梨树病虫害防控要集中针对梨木虱、黑星病等主要对象开展精准施治。桃树要重点防治蚜虫、食心虫及细菌性病害。技术集成要突出各项措施的协调性、时序性,建立病虫害监测预警机制,根据实际情况及时调整防治策略。技术模式要兼顾防控效果、操作便利性、经济可行性,提高果农的接受程度。

2.2 关键生育期的防控技术链

萌芽前,清除枯枝落叶,刮除老翘皮,喷施石硫合剂等药剂,消灭越冬病虫。花期要注意保护授粉昆虫,不能使用对蜜蜂有毒的药剂。幼果期是病虫害侵染的关键时期,要马上实施果实套袋,同时要悬挂诱虫板监测害虫的情况^[2]。果实膨大期注意营养调

节,增施钙肥提高果实抗病性。采收前按照农药安全间隔期严格执行,保证果品质量安全。采收后及时处理病虫果,减少病原残留。休眠期做好清园工作,为次年防控打下基础。

2.3 化学农药的减量化使用策略

绿色防控并不是完全排斥化学农药,而是在科学用药的基础上达到减量增效的目的。首先选择高效低毒低残留农药品种,逐步淘汰高毒高残留药剂。加强病虫害预测预报,把握好防治关键期,提高防治效果。推广静电喷雾机、风送式喷雾器等先进施药器械,提高农药利用率。严格按照推荐的剂量使用农药,不可盲目加大用量。轮换使用不同作用机制的药剂,延缓抗药性的产生。推进专业化统防统治,由专业服务组织统一实施,减少农药使用次数和总量。

3 示范推广的组织实施策略

3.1 示范基地的建设与运行

选择有代表性的果园建设绿色防控示范基地,面积要有一定规模,可以系统地展示技术效果。基地要配置必要的防控设施,诱虫灯、诱虫板、性诱捕器等,并且要设立展示牌标明技术要点^[3]。基地管理要规范,技术措施及病虫害发生情况要详细记载。用绿色防控区和常规防治区的对比试验,直接展示绿色防控的经济和生态效益。定期组织果农进行现场观察增加对技术的感性认识。建立基地运行评价机制,对示范成效好的予以奖励。

3.2 多层次技术培训体系的构建

根据不同的对象进行分类培训,提高技术到位的水平。对农业技术人员进行绿色防控原理和系统操作培训,提高其指导能力。果农培训要重视实用技能,用课堂讲解加田间实践的方法来进行。邀请科研院所专家参加培训,传播最新的科技成果。制作通俗易懂的技术资料,比如果园管理历、病虫害识别图谱等,果农随时可以查看。利用现代信息技术,用短视频、微信公众号等形式开展线上培训,扩大覆盖面^[4]。关键农时由技术人员入园指导,现场解决技术问题。

3.3 多方协同推广机制的建立

建立政府引导、科技支撑、市场推动、果农参与的推广机制。农业农村部门负责推广计划和政策支持。财政部门设置专项经费来补贴绿色防控物资和绿色防控技术培训。科研单位提供技术支持,开展本地化技术研发和集成。农技推广机构起技术传播和服务指导的作用。鼓励合作社、家庭农场等新型经营主体先采用绿色防控技术,起到示范作用。农资企业要提供优质的防控产品及配套服务。建立各部门之间协作机制,经常性地进行交流协调,在推广过程中遇到的各种问题能够及时得到解决。

4 推广保障与效果评估机制

4.1 政策支持与资金保障措施

把绿色防控推广工作列入地方财政预算,建立稳定的投入保障。设立专项补贴,对使用绿色防控技术的果农给予生物农药、理化诱控设备等物资或者资金补贴。完善农业保险政策,开发出适合于绿色果园的保险产品来降低生产风险。对获得绿

色食品认证、有机认证的果园给予奖励,提高市场竞争力。引导金融机构加大绿色防控的信贷倾斜,解决果农投入资金不足的问题。把绿色防控实施情况同产业项目安排挂钩,提高政策引导力。

4.2 技术服务体系的完善

加强基层农技服务队伍建设,保证每个重点产区都有专人负责绿色防控技术指导。实行技术人员包片联系制度,达到常态化跟踪服务的目的。组建以植保、栽培、土肥等多领域专家为主的服务团队,提供综合技术方案。建立完善的病虫害监测网络,并及时发布预警信息及防治建议。建设绿色防控信息化服务平台,具有技术查询、专家答疑、远程诊断等功能^[5]。积极培育专业化服务组织,给果农提供全程化、托管式的防控服务。加强对服务质量的监督与评价,提高服务效果。

4.3 效果评估与持续改进机制

建立涵盖技术、经济、生态和社会等方面的效果评价体系。技术指标为防治效果、农药减量程度、技术覆盖率等;经济指标为投入产出比、果品品质和经济效益;生态指标为天敌种群动态、土壤健康、生物多样性;社会指标为果农满意度、技术普及度。定期进行实地调研、问卷调查、数据收集等评价分析。根据评价结果总结有效的经验、发现存在的问题,并及时对技术和推广策略进行调整。建立长期跟踪机制,促进技术创新与模式完善。

5 推广过程中的关键问题与对策

5.1 果农接受度不高的原因与应对

部分果农因为对绿色防控技术了解不够或者担心防治效果,持观望态度。加大宣传力度,用成功案例展示技术效益,提高果农的信心^[6]。开展有针对性的培训来提高他们的技术水平。以物化补贴的方式降低技术应用成本,提高参与的积极性。建立起技术运用风险保障制度,设立防控保险,减少果农的忧虑。发挥种植大户、合作社的示范带头作用,形成以点带面的推广格局。

5.2 技术本土化适应性改进

推广绿色防控技术要顾及地域差异性,按照当地气候条件、栽培树种和主要病虫害发生特点做相应调整。应该建立科研机构合作机制,在区域开展试验,选择出适合本地的技术方案。完善技术反馈渠道,及时解决应用中出现的实际问题。根据区域特点制定技术规范,确定操作标准。注重乡土知识的挖掘,引导农技人员、果农总结实践经验,形成具有地方特色的防控模式。

6 绿色防控推广的长效机制建设

6.1 建立政策法律保障体系

为了保证绿色防控技术的推广能够持续、稳定地进行下去,就必须建立起一个完善的政策法律保障体系。首先要利用立法程序把绿色防控纳入相关法律法规框架中,明确政府、企业、农户等各方在技术推广中应承担的责任与义务。其次制定中长期的发展规划,保证政策的连续性和可预见性。完善绿色果品认证制度和市场准入制度,用优质优价的政策提高绿色果品的市场

竞争力。建立生态补偿机制,给使用绿色防控技术的农户一定的补贴来激励他们参与。另外,加强农业、环保、财政等相关部门的协同配合,形成多部门联动的工作格局,给绿色防控技术推广提供有力的制度保障。

6.2 构建科技创新支撑体系

科技创新是促进绿色防控技术不断发展的根本力量。加大研发投入,设立专项资金支持关键技术创新,例如天敌昆虫规模化繁育、生物农药增效技术等。建立产学研推协同创新机制,推进科研单位、高校、推广机构、生产主体之间深入合作,加快科技成果转化应用。建设全国统一的绿色防控技术数据库和信息共享平台,实现技术资源与数据的开放共享。

7 结论与展望

7.1 结论

林果病虫害绿色防控技术的示范推广,是推动产业转型升级的重要措施。通过创建以生态调控为主的技术体系,并融合生物、物理防治措施,达到病虫害可持续控制的目的。示范基地创建、多层次培训体系及多方协作机制的形成,给技术推广给予了有力支撑。有政策保证,有资金支持,有服务网络保证推广工作开展。实践证明,绿色防控技术既可以防病治虫,又可提高果品质量,增加经济效益,对推动林果产业绿色发展具有重要意义。

7.2 展望

未来林果病虫害绿色防控技术应强化多学科融合创新,研发智能监测预警和精准施药装备,推动数字化、智能化转型。需加强产学研协同,构建全产业链服务体系,健全市场激励机制,提升绿色果品竞争力。同时开展国际合作,引进先进技术模式,完善政策支持,建立长效投入机制,形成技术创新、产业提升、生态保护良性互动,为农业高质量发展注入新动能。

[参考文献]

- [1]孙小飞.果树病虫害绿色防控技术集成与示范推广[J].中国林业产业,2025,(05):71-72.
 - [2]曹玉翠,陈涛.林果病虫害绿色防控关键技术探究[J].农业灾害研究,2023,13(03):7-9.
 - [3]徐子英.林果病虫害绿色防控技术探讨[J].农业开发与装备,2021,(01):207-208.
 - [4]杨勤民,刘存辉,肖云丽,等.山东省果树植保现状、问题与对策建议[J].落叶果树,2020,52(06):30-32.
 - [5]刘瑞香.林果病虫害绿色防控技术研究[J].农家参谋,2019,(21):80.
 - [6]陆三妹.关于林果病虫害绿色防控技术的研究[J].花卉,2019,(10):281.
- 作者简介:**
赵圣国(1971—),男,汉族,山东省蒙阴县人,本科,高级农艺师,研究方向:果树。
张明(1972—),男,汉族,山东省蒙阴县人,本科,高级农艺师,研究方向:农业资源与环境。