

工作
研讨农作物病虫害绿色防控发展
制约因素及解决对策欧高财, 郑和斌, 任 凡, 陈秋芳
(湖南省植保植检站, 湖南 长沙 410005)

摘要: 湖南省近年积极探索农作物病虫害绿色防控, 取得了一定进展, 也发现了病虫害绿色防控存在的几个问题, 明确了病虫害绿色防控发展的制约因素, 主要是适用技术不多、集成度不高、推广模式不健全、应用规模不大、绿色防控产品市场品牌不响、通道不畅通和政策支持力度不够。结合病虫害绿色防控有关典型经验, 提出了二点化解制约因素的对策。

关键词: 病虫害; 绿色防控; 制约因素; 对策

中图分类号: S435 文献标识码: C 文章编号: 1672-6820(2012)08-0059-04

农作物病虫害绿色防控, 是指采取生态调控、生物防治、物理防治和科学用药等环境友好型措施控制农作物病虫害的植物保护措施^[1], 是针对目前我

国农作物病虫害主要依赖化学防治措施带来的病虫害抗药性上升和病虫害暴发几率增加、农产品质量安全隐患和农业生态环境污染等问题提出来的, 是现代

植面积为 6.53 万 hm^2 , 年产葡萄 100 万 t, 总面积与产量仅次于新疆, 居全国第二, 鲜食葡萄种植面积及产量居全国第一。省内葡萄种植老产区为辽西地区的北宁市、辽南地区的盖县和大连市, 两地区近几年的葡萄产业均有进一步的发展。随着技术革新, 越冬根系冻害问题得到了解决, 辽北地区的葡萄产业发展较为迅速; 辽东的桓仁县具有独特的生物小气候, 与加拿大的冰葡萄酒生产带气候一致, 使桓仁县成为冰葡萄酒的摇篮, 近几年冰葡萄种植面积不断扩大。寄主面积的增加与品种的多样化, 能够为葡萄根瘤蚜的生存繁殖提供有利的条件。

3.3 贸易因素

辽宁的葡萄成熟期比华南地区要晚一些, 本地葡萄上市销售时避过了全国性的销售旺期, 也更利于经冬冷藏贮存, 上市后发往全国各省, 鲜果调运量很大。另外, 近几年葡萄产业链在本省逐渐完善, 农民种植葡萄积极性不断提高, 由于种苗市场的繁荣, 全省葡萄种苗调运量逐年提高, 每年跨省调运葡萄种苗约达 150 批次。作为葡萄根瘤蚜传播的重要渠道, 交通运输过程存在虫情传播风险。

3.4 发生隐蔽性

葡萄根瘤蚜发生为害具有隐蔽性, 其发生为害轻时, 葡萄植株上的症状不明显, 常被果农误认为是

病害, 不能及时发现疫情并有针对性地进行防治, 而当为害严重到一定程度, 能够辨识虫害时, 该虫已成大面积暴发形势, 生产上难以控制。

4 预防措施

鉴于上述分析, 辽宁省应重视葡萄根瘤蚜的检疫工作, 认识其为害的严重性, 警惕其再次传入本省。通过采取有效的预防措施, 降低葡萄根瘤蚜再次入侵辽宁的风险。

1) 建立葡萄根瘤蚜监测网。在全省各市葡萄集中种植地建立常年监测点, 通过悬挂诱捕器等设备和植物检疫人员定期田间踏查相结合, 以利于在第一时间发现疫情, 及时封锁扑灭, 避免疫情大面积爆发。

2) 加强对葡萄根瘤蚜发生区寄主的调运检疫, 必要时进行复检, 严防该虫随调运植物入侵。

3) 大力开展宣传培训, 提高全社会对葡萄根瘤蚜发生为害的认识, 提高全民对该虫的鉴别能力, 以便发动群众及时发现并上报疫情。

参考文献:

- [1] 王忠跃. 葡萄根瘤蚜 [M]. 北京: 中国农业出版社, 2010: 7-18.
- [2] 万方浩. 生物入侵: 预警篇 [M]. 北京: 科学出版社, 2010.



农业对病虫害防控更高要求的体现,是我国乃至世界农业科学技术发展的必然结果。进入21世纪以来,随着人们生活水平的提高,食品消费更加注重安全和健康^[2]。因此,相关部门逐步重视确保食品安全源头治理措施之一的农作物病虫害绿色防控,着力采取措施认真推进。2011年农业部下发了《关于推进农作物病虫害绿色防控的意见》,要求各地创建示范区,加大绿色防控技术示范与推广力度。湖南省也下发了相关文件,积极推进病虫害绿色防控,取得了一定成效。但病虫害绿色防控起步较晚,发展速度较慢,存在一些问题和制约发展因素。调查与分析制约湖南省农作物病虫害绿色防控发展因素,并提出相关的解决对策或建议,对促进病虫害绿色防控快速发展具有重要意义。

1 发展现状

近年来,湖南省高度重视农作物病虫害绿色防控工作,采取综合技术点上示范和适用技术大面积推广的发展思路,制定全省主要农作物病虫害绿色防控发展规划和推进意见,发布农作物病虫害绿色防控主要技术之一的科学用药推荐品种。大面积推广上,着重做好科学合理用药技术的推广,落实好药、少用药,尤其是在专业化统防统治整体推进中落实科学合理用药技术。在办点示范上,植保部门大胆创新,首先以项目责任书形式严格分类管理示范区,规定示范区创建面积、主推技术及其他技术指标;其次积极引进相关企业、合作社参与,共建示范基地;再次探讨对病虫害绿色防控技术实行物资和经费补贴。几年的实践,湖南省农作物病虫害绿色防控取得了一定进展。主要体现:①创建多个农作物病虫害绿色防控示范区,推行一系列技术,取得较为明显的综合效益。2007年至2011年,全省相继在水稻、柑橘、蔬菜上创建示范区189个,核心示范面积累计达到5万hm²,辐射面积57万hm²,创造经济效益上亿元。②摸索出政府部门+企业+基地农户为主线的病虫害绿色防控推广模式,打造了几个绿色稻米品牌,实现了企业盈利、农户增收的双赢局面。③开展一些绿色防控应用技术研究。重点是掌握性诱技术、灯诱技术、生物防治技术、科学合理用药技术等单项技术和集成技术的应用效果和管理方式,为单项技术由点上示范向大面积推广打下了坚实基础。④社会认可度

得到逐渐提高。通过宣传、示范等途径,社会对病虫害绿色防控认可度逐渐提高,氛围渐浓。国家、省、市、县各级媒体报道了本省病虫害绿色防控开展情况。

湖南省病虫害绿色防控虽然在发展,但速度仍较慢,并存在几个问题:①对绿色防控的概念不清晰,认为绿色防控就是用非化学农药的措施控制农作物病虫害,盲目排斥化学农药。②办示范区时,单纯地堆砌绿色防控技术,缺乏足够的科学性,出现了“绿色防控是个筐,什么技术都往里面装”的现象。③社会资本投入意愿不强,农民参与积极性仍不高。虽然近年来鼓励一些粮食生产企业如湖南银光米业公司、湖南卫红米业公司、湖南浩天米业公司加入到病虫害绿色防控行列中来,丰富了投资渠道,但整体来说投入资金不大,农户基本没投入,很多示范区建设还是依靠农业部门项目资金。

2 制约因素

绿色防控是保障农产品数量安全、质量安全和农业生态环境安全的重要手段,理应有快速发展,但现实是这几年来发展速度较慢。通过对绿色防控开展情况分析和与一些企业、农户座谈,当前主要有4个方面因素制约病虫害绿色防控发展。

1) 适用技术少,技术集成水平不高。目前一些绿色防控技术由于技术本身的缺陷或应用困难原因,很难在生产实际中较好地应用,适用性强的绿色防控关键技术还不多。以水稻为例,目前相对比较成熟的水稻病虫害非化防绿色防控单项技术只有翻耕灌水灭蛹技术、二化螟性诱剂技术、灯光诱杀技术、稻鸭共育控虫技术、稻螟赤眼蜂控害技术和一些生物农药控害技术,即使如此,上述每一单项技术在生产实际中总会遇到成本高、应用要求高、管理复杂、见效较慢、性价比低等问题^[3],与传统化学用药防治相比处于劣势,技术推广应用遇到较大的障碍。就集成技术来讲,目前也还未实现对多项技术在应用上的有效契合,依靠某项技术又达不到满意效果,多项技术结合使用的方法经济性又未有效解决,未能形成比较成熟的针对单一作物或单一病虫害的绿色防控技术规程,更未形成针对不同档次、不同需求的农产品病虫害绿色防控技术规程,技术储备的不够,较大程度地影响绿色防控后势发展。

2) 推广模式不健全,应用规模不大。近年湖南

省病虫害绿色防控很大一部分是以农业部门为主体的示范展示模式,重在技术示范,普遍规模较小,投入少,投入渠道单一,难以起到示范引路的效果。表现在技术应用示范与市场严重脱节,应用主体积极性不高,经济效益不好,制约绿色防控技术大面积应用。2011年,笔者积极探索引导部分粮食生产企业在基地上开展病虫害绿色防控,利用绿色防控技术的产品创建绿色食品品牌,提升企业效益,提高了企业参与、投入病虫害绿色防控的积极性,取得了一定成效。但从整体上看,现有的以农业部门为主体的推广模式,尚显单一和不足,难以大面积应用,满足不了随着社会发展、人们生活水平提高对病虫害绿色防控的要求,也不利于有效完善投入机制、扩大融资渠道,制约病虫害绿色防控可持续发展^[4]。

3) 绿色防控市场品牌不响,通道不畅。病虫害绿色防控在全社会的认知度还较低,主要还是在农业系统内部传播,未在社会大众中形成共识,无法建立绿色防控的品牌,也就无从为病虫害绿色防控技术生产的产品构成市场需要,建立不起产品流通的市场通道。市场经济条件下,市场力量左右资源配置,一项技术、一个产品能否推开,最终由市场决定,而盈利水平决定社会资本参与热情。病虫害绿色防控生产的产品与非绿色防控生产的产品相比未形成相应的价格优势,优质难以优价,优价则销售不畅,造成盈利水平不高,难以提高相关参与者的积极性。目前,制约病虫害绿色防控发展的一个重要因素就是绿色防控品牌难建立,产品未与市场形成有效对接,未建立针对绿色防控产品的市场通道。

4) 政策支持力度不大。病虫害绿色防控当前只是一种农业部门行为,未纳入政府议事日程,政策支持力度不大影响快速发展^[4]。支持力度不大表现在3个方面:①政府未建立对病虫害绿色防控技术应用的补贴政策,未出台像支持节能灯、先进农机具推广一样的补贴优惠政策;②未建立针对绿色防控技术生产和应用企业的相关扶持优惠政策,如税收减免,贷款贴息等;③未设专项经费支持病虫害绿色防控,近几年病虫害绿色防控研究、示范与推广经费都是农业植保部门从其他经费中挤出来的,资金量非常有限,应用面积难以扩大;④政府相关部门对病虫害绿色防控宣传力度不够,未营造一种好的绿色防控技术推广

氛围。

3 解决对策

病虫害绿色防控是病虫害防控新方向,是一项新鲜事物,现阶段的发展离不开政府部门强有力地支持与引导,在这个基本前提下,推进病虫害绿色防控快速发展需找准具体解决对策:

3.1 着重处理3个结合

着重处理好市场与政府、当前与长远、示范与推广的3个结合。①绿色防控要在政府引导下,多部门协作和全社会参与,将部门行为逐步上升为政府和社会行为。政府及其领导下的相关部门明确自己的职责,做好宣传、引导、支持、服务、监督工作,政府要从事关食品安全和环境安全的高度,出台农作物病虫害绿色防控扶持政策,对病虫害绿色防控推行实物扶持与经费补贴。实行以农产品农药残留限制指标的市场准入政策、国家优质、优价政策和生态补偿政策。要把企业和生产者作为实施绿色防控的主体,通过在生产的过程中应用绿色防控技术,所生产出的产品入市销售,取得合理盈利。相关企业要落实政府要求,在政府的支持、引导、扶持下,实施市场运作,把绿色防控与市场有效对接起来,在落实病虫害绿色防控的同时,又实现自我追求利润的目标。②绿色防控要兼顾当前,谋划长远,科学制定短期目标与中长期目标,理清当前亟须完成任务与长远任务。当前就是要加大宣传,储备技术,做好示范,加大对适用技术,尤其是科学用药技术的推广力度。长远就要制定政策,加大绿色防控技术和产品的开发研究,做好技术集成,不断提高病虫害绿色防控水平和能力,并不断扩大病虫害绿色防控的面积、规模,让更多企业和生产者积极应用病虫害绿色防控技术。③绿色防控发展初期阶段,要处理好面上推广与点上示范与展示的结合。面上推广的主要措施目前还是集中在科学合理用药上,少用药、用好药是精髓。湖南省2011年以农业厅通告向社会发布了农作物病虫害防控科学用药推荐品种,规定各地依据实际情况认真组织推广,并要求专业化防治组织优先选名录品种,科学合理用药。与此同时,由农业部门与相关企业、合作社共建示范样板(区),通过示范、展示、宣传,引导社会参与、支持绿色防控,进而形成政策支持、部门推动、企业和生产者积极响应参与的发展局面。



3.2 重点抓好4个环节

1) 绿色防控技术与开发。成熟且适用的绿色防控技术是开展病虫绿色防控的基本前提。针对当前适用技术不多、技术集成水平不高的问题,各相关部门应将有关费用列入各级预算,突出重点,资助农业生态调控技术、生物农药技术、物理控害技术、理化诱控技术和绿色环保农药技术的研究与开发,对已有绿色防控技术应进行优化集成与规范化推广应用。特别是要建立针对不同区域、不同作物的绿色防控技术集成模式研究,建立单一作物或单一病虫的绿色防控技术规程或标准,以供生产实际推广应用。近几年湖南省农业部门把绿色防控技术研究作为推进绿色防控的一项重要举措来抓,在有关绿色防控技术应用要求、效果、管理方式、成本分析等方面做了大量探讨^[5],摸索出了二化螟性诱剂技术、稻鸭共育技术、科学合理用药技术等一些适用技术,并依托十二五期间农业产业标准化创建项目,着手研制水稻、柑橘、茶叶、蔬菜重大病虫害绿色防控规程,着手研制不同档次、不同需求的稻米病虫害绿色防控技术标准,期望通过三至五年努力,实现绿色防控技术标准或规程化。

2) 创新应用推广模式。针对目前本省绿色防控推广模式较为单一,投入机制不健全的现状,须大胆创新,逐步建立、健全适合本省情况的应用推广模式。从近年本省以至全国涌现出的较为成熟推广模式来看,各地可从以下几种模式中选择适合本地特点的推广模式,并加以改革创新:①依托相关企业的生产基地开展绿色防控技术示范与推广,含出口基地、三品一标(无公害食品、绿色食品、有机食品和地理标志产品)基地等。采用企业全出资、农业技术部门进行技术指导的合作方式。②政府部门+企业+农户的推广模式。三方按一定比例投入资金,政府部门负责技术指导和给予一定防控物资支持和防控经费补贴,企业负责与农户签订合同、部分物资投入、产品销售等,农户负责技术的应用、管理及投入部分防控物资。③农民专业化合作组织推广模式。由农业技术部门给予技术指导,专业化合作组织(含专业化统防统治组织)实施,政府相关部门根据合作组织开展绿色防控技术应用情况给予一定的补贴或支持。④成熟适用的单项绿色防控技术推广模式。对一些成

熟适用的绿色防控技术,可采取补贴的方式,促成大面积推广应用。

3) 产业化推广。产业化推广是绿色防控的关键和保障。从绿色防控的特点来看,只有大面积推广应用,才能产生规模效应,只有实施产业化推广,才能建立起长效推广机制,才能有稳定的投入和积极地介入,才能解决农产品销售难题。从2011年起,湖南以水稻为突破口,迈出了产业化推广的步伐,由国家、省级粮食生产龙头企业湖南银光粮油公司、湖南绿海粮油股份公司、湖南浩天米业公司带头,与农业部门合作,签定合作协议,共建水稻病虫绿色防控示范区(基地),规定各自责任。农业部门负责指导技术、农民培训和部分防控物资,企业部门负责另一部分防控物资,与农民签定供种与回收合同,做好基地管理与稻米的销售。产业化推广的结果实现了企业获利、农民增收、农业部门树立良好形象的三赢格局,为病虫绿色防控可持续发展提供了保障。

4) 建立市场通道。建立绿色防控产品的市场通道,对推进病虫绿色防控作用明显,意义重大。从目前情况来看,可采取以下3项措施来建立市场通道。①政府及相关部门要通过各种媒体、采取不同方式大力宣传病虫绿色防控,提高绿色防控产品知名度和影响力,引导广大消费者了解与选择绿色防控产品。②要严格实施三品一标认证,并逐步优化,建立一个明确的认证机制,要制定针对“三品一标”中单个农产品病虫害绿色防控技术强制性标准或规程,并强化监督与管理。③要推行市场准入制,建立农产品可追溯系统。虽然2006年颁布实施的《中华人民共和国农产品质量安全法》对农产品市场准入有了相关规定,但尚未对农产品市场准入明确具体办法和管理机制,市场管理部门通常依据国家标准或行业标准对农产品市场进行抽查,农产品很难实施准入制度。笔者认为,推行绿色防控产品市场准入制除需要相应的政策法规、质量标准和健全的质量监督检查体系作保障外,还需要有效运作形式。有效运作形式主要有:①设立“三品一标”专营市场;②在农产品批发市场和农贸市场设立专营区;③设立专卖店和在超市设立专营柜;④建立多种形式的农产品配送中心,大力发展农产品专供直销,缩短流通环节,减少运销环节的污染。同时,还要明确(下转第50页)



杂草对磺酰脲类除草剂的抗性机制分为两种：
①靶标 ALS 基因突变。控制杂草对磺酰脲类除草剂抗性的 ALS 基因突变已在对地肤的研究中得以证实^[9]。②非靶标抗性。杂草对除草剂的非靶标抗性机制包括植物(杂草)吸收除草剂后在体内迅速解毒而使除草剂丧失活性,以及限制除草剂到达作用部位。对于作用靶标单一而专化的磺酰脲类除草剂来说,这种非靶标抗性较为少见。

3 开发与应用前景

针对磺酰脲类除草剂,在进行产品开发时,要注重产品的安全性和使用技术的成熟度。登记田间药效按农药田间药效准则设计试验,规范喷洒,全面、准确地评价产品的安全性,要有倍量试验,还要特别重视长残效除草剂对后茬敏感作物的安全性评价。

对于新剂型的研究,重点是开发一些安全性好,使用方便的新剂型,如水性剂型,悬浮剂、干悬浮剂、缓释剂、水分散粒剂以及无芳烃类溶剂的微乳剂等,减少除草剂的飘移为害。另外,还应加强植物油型喷雾助剂的开发^[1]。

磺酰脲类除草剂给农民和农药销售者都带来了较好的效益。而近年来磺酰脲类除草剂成本的降低也有助其在农业上进一步地大量应用。尽管该类除草剂的某些品种对后茬作物产生药害,但其应用面积仍呈扩大的趋势,且新品种也在不断出现,还有大批候选品种。目前,如何解决此类除草剂在应用中对后茬作物的药害是一个重要而紧迫的问题。探索经

济、高效、安全、使用方便的安全剂无疑是一种新的解决途径。安全剂作为除草剂研究中一个分支领域,已引起国内外学者的重视。随着科学技术的进步,国内外除草剂安全剂的开发与应用,农药管理的加强,以及人们用药水平的提高,磺酰脲类除草剂在目前应用中遇到的一些问题有望得到解决,它将具有十分广阔的发展前景。

参考文献:

- [1] 王险峰,关成宏,范志伟,等.磺酰脲类除草剂应用与开发[J].农药,2011,50(1):9-15.
- [2] 刘金胜,寇俊杰,刘桂龙.磺酰脲类除草剂的应用研究进展[J].农药,2007,46(3):145-147.
- [3] 刘祥英,柏连阳.磺酰脲类除草剂及其安全剂研究进展[J].杂草科学,2005(1):1-4.
- [4] 仇宏伟,胡继业,周革菲.磺酰脲类除草剂在土壤及植物中行为综述[J].莱阳农学院学报,2000,17(2):132-138.
- [5] 姚东瑞,陈杰,宋小玲,等.绿磺隆在太湖水稻土中降解速率的研究[J].农业生态环境,1998,14(2):37-39,48.
- [6] 范志金,刘丰茂,钱传范.磺酰脲除草剂的发展和趋势分析[J].农药,1999,38(5):6-9.
- [7] 陶波,向文胜,王萍,等.作保灵(TNA)对水稻的保护作用及作用机理研究[J].农药学报,2000,2(1):53-57.
- [8] 程慕如,孙致远.三种磺酰脲类除草剂的光解和水解作用[J].植物保护学报,2000,27(1):93-94.
- [9] Shimizu T, Nakayama I, Nagayama K, et al. Acetolactate synthase inhibitors [M] // Boger P, Wakabayashi K, Hirai K. Herbicide Classes in Development. Berlin: Springer-Verlag, 2002.

(上接第62页)规定推行农产品分级包装销售,对包装销售的农产品,应当要求标明品名、产地、生产日期、产品的品级等内容,逐步建立起农产品可追溯制度。

参考文献:

- [1] 《中国植保导刊》编辑部.农业部办公厅印发《关于推进农作物病虫害绿色防控的意见》[J].中国植保导刊,2011,31(6):5-6.
- [2] 任爱胜.国外农产品质量安全市场准入制度分析报告:2007年第2期中央级公益性科研院所基本科研业务费专项成果材料[R].北京:中国农业科学院农业经济与

- 发展研究所,2008.
- [3] 夏敬源.大力推进农作物病虫害绿色防控集成技术创新与产业化推广[J].中国植保导刊,2010,30(10):5-9.
- [4] 杨普云,熊延坤,尹哲,等.绿色防控技术示范工作进展与展望[J].中国植保导刊,2010,30(4):37-38.
- [5] 绿色和平.2011中国水稻生态农业报告[R].北京:绿色和平组织,2011.

收稿日期:2012-06-25

作者简介:欧高财(1963-),男,湖南临澧人,推广研究员,主要从事有害生物综合防控技术推广及管理工作。