

烟草病虫害绿色防控技术探讨

黄深 潘升 曾珍 钟腾球
广西壮族自治区烟草公司百色市公司
DOI:10.12238/as.v8i3.2827

[摘要] 烟草病虫害绿色防控对于保证烟草产量与品质有着重要意义。文章系统阐述了烟草病虫害的多种绿色防控技术,具体从农业防控技术、物理防控技术、生物防控技术、化学防控技术等方面出发,旨在通过综合运用这些绿色防控技术,为相关防控工作的展开起到一定参考作用,有助于实现烟草病虫害的有效防治和烟草产业的可持续发展。

[关键词] 烟草病虫害; 绿色防控技术; 研究

中图分类号: S435.72 **文献标识码:** A

Exploration of Green Prevention and Control Technologies for Tobacco Diseases and Pests

Shen Huang Sheng Pan Zhen Zeng Tengqiu Zhong
Guangxi Zhuang Autonomous Region Tobacco Company Baise City Company

[Abstract] Green prevention and control of tobacco pests and diseases is of great significance for ensuring tobacco yield and quality. The article systematically elaborates on various green prevention and control technologies for tobacco pests and diseases, starting from agricultural prevention and control technologies, physical prevention and control technologies, biological prevention and control technologies, chemical prevention and control technologies, etc. The aim is to comprehensively apply these green prevention and control technologies to provide certain reference for the development of related prevention and control work, and to help achieve effective prevention and control of tobacco pests and diseases and the sustainable development of the tobacco industry.

[Key words] tobacco pests and diseases; Green prevention and control technology; study

引言

烟草作为重要的经济作物,其在生长的过程中易受到多种病虫害的侵袭,病虫害的高发不仅严重影响烟草的产量和品质,还可能导致较大的经济损失。传统的病虫害防治方法多依赖化学农药,虽然在短期内能有效控制病虫害,但长期大量使用会带来一系列问题,并对烟草产业的可持续发展和生态环境的安全造成一定威胁。这一背景下,烟草病虫害的绿色防控技术应运而生并成为研究热点。绿色防控技术是指以确保农业生产、农产品质量和生态环境安全为目标,优先采用农业、物理、生物等防治措施,科学合理使用化学农药的综合防控技术体系,以期烟草种植者提供一套科学、高效、环保的病虫害防控方案。

1 农业防控技术

1.1 抗性品种の利用

在烟草病虫害防治体系中,农业防控是最基础且重要的手段。技术应用时,会采取一系列基本的农业技术措施来开展防治工作。首先,可选育抗性品种,这是控制烟草病虫害最为经济

有效的方法。不同烟草品种之间对抗病虫害的能力存在差异,而且不同地区的病虫害发生特点各不相同。所以,还应根据当地病虫害的实际情况,筛选出适合的抗性品种,并进行科学合理的布局,以此实现对病虫害的有效防治。

1.2 栽培措施的利用

加强苗床管理即能够从源头上控制病虫害传播和危害。苗床阶段,需精心培育健壮无病的烟苗。通过严格筛选种子、控制苗床的温湿度、合理施肥等措施,确保烟苗健康生长。同时,要及时清除带病烟苗,防止病虫害在苗床内传播和扩散。这样可以大大减少病虫害的初始侵染源,有利于减少后期大田种植中病虫害的发生和流行。烟田中应实行轮作和间作等种植制度具有多方面的益处。一方面,轮作能够有效切断专性寄生病虫害的食物链。专性寄生病虫害通常只能在特定的寄主植物上生存和繁殖,通过轮作不同的作物,可以使这些病虫害失去适宜的生存环境,从而减少土壤中有害生物的种群数量。另一方面,间作有利于作物间天敌种群的相互转移。不同作物上可能存在着各自的天敌,

通过间作可以为这些天敌提供更丰富的生存空间和食物来源,增强生态系统对有害生物的防控能力。同时,这种种植方式还能改变害虫繁衍的生态环境,使害虫难以适应新的环境条件,从而达到防治病虫害的目的。

例如,在广西百色地区,其积极运用烟稻轮作模式。采完烟叶之后,紧接着就开始着手种植稻谷,稻谷生长的同时,养殖着鱼或鸭,这一立体式的农业生产模式,充分利用了土地资源,同时有助于防控病虫害,实现资源的高效配置。并且在种植前期,广大种植户积极进行冬翻晒土的工作,其不仅能够改善土壤的结构,增加土壤的透气性和保水性,还能有效杀灭土壤中的害虫和病菌。且经过冬翻晒土的土地,土壤中的含氧量能够提高20%~30%,农作物的病虫害发生率降低20%左右。

2 物理防控技术

2.1 色诱

在烟田的病虫害防治工作中,物理防治是一种绿色、环保且有效的手段。其通过利用害虫的趋性,采用不同的诱捕方式来减少害虫数量,即能够保障烟草的健康生长。例如,在移栽前5~7d进行,可利用害虫趋色性进行色诱防治。此时每667m²放置15~20块黄板,以吸引有翅。黄板的悬挂高度应高出烟株顶部15~20cm,即能最大程度地发挥其诱捕作用。相关研究数据显示,合理使用黄板进行色诱防治,能够使烟田中有翅蚜的虫口密度降低30%~50%。不过需要特别注意的是,已释放烟蚜茧蜂田块不得使用黄板,以免误捕而破坏生态平衡,影响生物防治效果。

2.2 性诱

在烟田鳞翅目成虫高发期,性诱是一种针对性很强的防治方法。采用性诱剂诱捕小地老虎、烟青虫、斜纹夜蛾等鳞翅目害虫成虫。每667m²放置诱捕器1个,内置诱芯1个。诱芯中含有模拟雌虫性信息素的成分,能够吸引雄虫前来,从而达到诱捕的目的。每月更换1次诱芯是为了保证诱芯中信息素的有效性。诱捕器应高出烟株顶部10~15cm,以便更好地发挥作用。据实际统计,使用性诱剂诱捕的田块,鳞翅目害虫的成虫捕获量显著增加,害虫的繁殖率明显降低,烟草的受害率可降低20%~30%。

2.3 食诱

同样在烟田鳞翅目成虫高发期,可利用食诱法,即能够较好的诱捕小地老虎、烟青虫、斜纹夜蛾等鳞翅目害虫成虫。每667m²可使用食诱剂1套,食诱剂通常是根据害虫的取食偏好配置而成的,能够吸引害虫前来取食。每半个月更换1次诱集食物,以保证食诱剂的吸引力。食诱剂诱集盒应高出烟株顶部10~15cm。

2.4 灯诱

在整个烤烟生产季,灯诱是一种广泛应用的防治方法。每30~50亩放置1台频振式杀虫灯,这种杀虫灯利用害虫的趋光性,能够诱杀多种害虫,包括鳞翅目(如小地老虎、烟青虫、斜纹夜蛾等)和鞘翅目(如金龟子等)害虫。杀虫灯应高出烟株顶部80cm左右,这样可以扩大诱捕范围,能够显著的降低害虫基数。

3 生物防控技术

3.1 天敌防治技术

生物防治是基于生态系统中生物物种间的相互关系,运用一种或一类有益生物来抑制或消灭有害生物的防治方法。其具有成本低、防效好且无污染环境的优点,在烟草病虫害防治领域,可以对生物防治技术进行应用。首先,即可以对天敌防治技术进行应用,通过人工饲养和繁殖烟蚜茧蜂、赤眼蜂等烟草害虫的天敌,并将其释放到烟田中,即可以有效抑制多种害虫的发生和危害。像烟蚜茧蜂,其对烟蚜有良好的控制作用。在将烟蚜茧蜂释放到烟田后,烟蚜数量呈减少趋势。虽然在前期烟蚜茧蜂对烟蚜的控制作用表现相对较慢,但后期能持续有效地控制烟蚜的发生。

3.2 微生物制剂农药

当前有的多种微生物制剂农药在防治烟青虫、小地老虎和烟蚜等害虫以及一些病害方面,展现出了显著的效果,为绿色、环保的烟草种植提供了有力支持。例如,烟青虫是烟草种植中常见且危害较大的害虫之一,应对烟青虫时,0.3%苦参碱水剂和苏云金杆菌是两种非常有效的微生物制剂农药。0.3%苦参碱水剂是一种天然的植物源农药,其对烟青虫具有触杀和胃毒作用,应用5~7d后,即可以获得良好的防治效果;苏云金杆菌是防治烟青虫的有效药物。其作为一种能产生伴孢晶体毒素的细菌,当烟青虫摄入含有苏云金杆菌的食物后,伴孢晶体毒素会在其肠道内发挥作用,破坏肠道细胞,导致烟青虫死亡。

防治烟草蚜虫,可使用球孢白僵菌,其能够通过孢子附着在蚜虫体表,然后萌发并侵入蚜虫体内,在蚜虫体内生长繁殖,最终导致蚜虫死亡。实际应用时,通过筛选和应用高效菌株,即能够更有效地控制烟草蚜虫的危害。

3.3 植物源农药

植物源农药凭借其天然、环保、多功能等特性,在烟草病虫害防治领域展现出良好的应用前景,当前逐渐成为减少化学农药使用、实现绿色防控的重要手段。植物源农药以天然活性物质作为有效成分,在防治病虫害方面具有多种优势。它不仅具有杀虫作用,还具备杀菌和刺激植物生长的功能,能有效降低害虫的抗药性,而且具有低毒、残留降解快的特点,对环境的污染较小。

其中,藜芦是一种具有特殊药用价值的植物,对于烟蚜等害虫有着较强的灭杀作用。其中含有的多种生物碱等化学成分,能够作用于烟蚜的神经系统和生理机能,破坏其正常的生理代谢,最终导致烟蚜死亡。相关研究人员通过实验发现,在烟田中合理使用藜芦提取物进行喷雾处理后,烟蚜的虫口密度显著降低,防治效果可达70%以上;苦参是一种在烟草病虫害防治中表现出色的植物,苦参中所含有的苦参碱、氧化苦参碱等成分,具有抗菌消炎的作用,能够抑制烟草赤星病菌原菌的生长和繁殖,减轻病害的发生程度。在烟草赤星病发病初期,使用苦参提取物进行喷施,能够有效控制病害;苦皮藤对于烟青虫的防治效果良好,皮藤中含有的苦皮藤素等活性成分,对烟青虫具有拒食、胃毒和触杀等多种作用。当烟青虫接触或取食含有苦皮藤提取物的烟草叶片后,会出现食欲减退、生长发育受阻、行动迟缓等症状,最终死亡,可在实际防控工作进行时,加强技术的应用;印楝

素在防治烟草码绢金龟成虫方面有着潜在的良好效果,使用1%印楝素防治烟草码绢金龟成虫当前获得了良好的防治效果,可以较好替代化学药物,展开虫害的防治;12%复方生物碱微乳剂在烟蚜防治中表现出了较高的生物活性。无翅烟蚜是烟蚜的一种形态,它们同样会对烟草造成严重危害。施药2天后,其 LC_{50} (半数致死浓度)为102.87mg/L,该数据说明微乳剂在较低的浓度下就能对无翅烟蚜产生半数致死的效果,在防治烟蚜时,效果比较有保障,同时能降低成本,减少对环境的污染。

4 化学防控技术

在烟田中,还存在多种病虫害常常混合发生的情况,针对该现状,还应根据病症症状,准确识别病害种类,有针对性地选择合适的农药,以精准的防控疫病虫害,避免滥用药物的情况出现。病虫害的发生具有一定的规律,找准施药时间十分关键。在发病初期施药,能够有效控制病原基数,从而获得较好的防治效果。因为在病害刚开始发生时,病原菌数量相对较少,此时用药更容易将其抑制或消灭,避免病害进一步扩散和加重。在施药过程中,还应注意选择合适的施药器械,以保证药剂覆盖密度和分布均匀度,使药剂能够充分接触到病虫害,从而确保有效发挥药效。同时,均匀的施药还能防止药害的产生,并避免农药残留不均匀的情况。

安全间隔期的长短与多种因素有关,绝大多数农药在安全间隔期内,其有毒物质会因光合作用等因素逐渐降解,从而达到安全水平。因此,需要根据农药在烟株上的残留降解规律和特点,制定最后一次施用农药的时间,以避免农药残留超标。例如,不同的农药其降解速度不同,有的农药可能需要较长的安全间隔期才能使残留量降低到安全标准以下,种植者需要了解这些信息并严格按照规定操作。

最后,长期重复使用同一种农药或一类农药,会使病原菌逐渐产生耐药性和抗药性。一旦病原菌产生抗性,就需要增加农药的使用量才能达到相同的防治效果,这不仅会导致农药过量施用,还会加剧农药残留风险。科学混用和交替使用农药具有诸多优点,如降低药剂使用毒性、延缓抗性产生等,能够提高药效和防治效果。

5 加强病虫害的监测

最后还应注意加强病虫害的监测。在烟草病虫害防治工作进行时,还应构建一套全面且高效的烟草病虫害监测预警体系,日常做好各项监测工作,尤其针对赤星病、斜纹夜蛾等烟草主要病虫害,需加强重点防控,工作人员应重视防控工作的展开,精

准的防控病虫害。借助模型,对大量历史数据的分析和挖掘,结合气象条件、土壤环境、种植模式等多种因素,能够较为准确地预测病虫害的发生时间、地点和危害程度,以提前确定其可能发生的区域和高峰期,为及时采取防治措施提供充足的时间,并保证在病虫害出现后,能够进行科学的应对,能够准确掌握当地烟草病虫害的动态,并将信息迅速反馈到上级防疫部门,以便做出及时的预警和决策。

6 结语

综上所述,烟草作为重要的经济作物,其病虫害防治工作直接关系到烟草的产量与品质。本文系统研究了烟草病虫害的绿色防控技术,涵盖农业、物理、生物和化学防控以及监测多个方面,旨在为烟草产业的可持续发展提供科学依据与技术支持。新时期,在病虫害的防治工作进行时,应持续加强绿色防控技术的应用与创新,并促进绿色防控技术的产业化发展。在实际生产过程中,逐步构建起科学、高效、可持续的烟草病虫害绿色防控体系,促进烟草产业的绿色、健康、稳定发展。

[参考文献]

- [1]杨谨铭,赵凯,唐兆勇,等.烟草病虫害绿色防控工作实践与思考[J].农业灾害研究,2024,14(12):4-6.
- [2]张团,杨鑫涛.烟草病虫害绿色防控及农药残留控制措施[J].河北农机,2024(23):115-117.
- [3]徐永波,孙高建.山东潍坊烟草病虫害绿色防控技术[J].特种经济动植物,2024,27(03):103-105.
- [4]刘天波,林宇丰,伍绍龙,等.湖南省烟草病虫害绿色防控工作实践与思考[J].中国植保导刊,2023,43(12):112-115.
- [5]杨自东.烟草病虫害绿色防控及农药残留控制措施[J].种子科技,2023,41(16):121-123.
- [6]石阳阳,胡锦涛,吕培军.烟草病虫害绿色防控技术研究进展[J].安徽农业科学,2022,50(14):9-12+17.

作者简介:

黄深(1982--),男,壮族,广西靖西人,本科,农艺师,研究方向:烟草种植。

潘升(1985--),男,壮族,广西靖西人,大专,中级农艺师,研究方向:烟草种植。

曾珍(1979--),女,壮族,广西靖西人,本科,助理农艺师,研究方向:烟草种植。

钟腾球(1974--),男,壮族,广西靖西人,大专,研究方向:烟草种植。