

# 综合防治措施在云南烟草病虫害管理中的应用

张靖飞 杨锋

红河州烟草公司泸西分公司

DOI:10.12238/eep.v8i2.2539

**[摘要]** 在云南烟草产业发展进程中,病虫害管理是核心挑战之一。本研究深度剖析综合防治措施的理论根基,溯源其概念内涵。结合云南复杂烟草种植环境与多样病虫害特点,阐述综合防治对产业可持续发展的重大意义。梳理农业、物理、生物、化学等防治手段的应用要点与协同策略,洞察实施现状与难题,并提出优化方案、探索创新方向,为云南烟草病虫害防控筑牢坚实防线。

**[关键词]** 云南烟草; 病虫害管理; 综合防治措施; 可持续发展

**中图分类号:** TS4 **文献标识码:** A

## Application of integrated control measures in tobacco pest management in Yunnan

Jingfei Zhang Feng Yang

Luxi Branch of Honghe Tobacco Company

**[Abstract]** In the development of Yunnan's tobacco industry, pest and disease management is one of the core challenges. This study delves into the theoretical foundations of integrated control measures, tracing their conceptual origins. Considering the complex tobacco cultivation environment and diverse pests and diseases in Yunnan, it elucidates the significant importance of integrated control for sustainable industrial development. It outlines the key points and synergistic strategies of agricultural, physical, biological, and chemical control methods, examines the current implementation status and challenges, and proposes optimization plans and innovative directions to build a solid defense against tobacco pests and diseases in Yunnan.

**[Key words]** Yunnan tobacco; pest and disease management; integrated control measures; sustainable development

### 引言

彩云之南,这片神奇的土地凭借优越的气候、肥沃的土壤,孕育出蓬勃发展的烟草产业,成为全国烟草版图中的璀璨明珠。然而,烟草种植之路并非一帆风顺,病虫害如影随形,从幼苗期的猝倒病,到成熟期的烟青虫肆虐,严重威胁烟草产量与品质。传统单一防治手段在复杂病虫害面前渐显乏力,综合防治措施则以其多元、系统的防控理念,为云南烟草产业注入新活力,成为守护产业发展的“秘密武器”,在当下烟草农业研究中备受瞩目。

### 1 综合防治措施的理论基础及在云南烟草产业的重要性

#### 1.1 综合防治的概念与理论溯源

综合防治并非简单的方法堆砌,而是基于生态学、经济学和环境保护学等多学科理论,有机整合多种防治手段的科学体系,其理论溯源可至20世纪中叶。随着人们对生态平衡认识加深,意识到单纯依赖化学防治会引发病虫害抗药性、环境污染等问题。综合防治倡导以生态系统为中心,利用自然调控机制,将农

业、物理、生物、化学等防治措施协同运用,在控制病虫害的同时,维持生态系统稳定,实现农业可持续发展,为云南烟草病虫害管理提供全新思路。如今,随着科技发展,大数据、人工智能等技术也融入综合防治理论研究,通过分析大量病虫害数据,更精准地预测病虫害发生趋势,优化防治措施组合,使其理论体系不断完善与发展,以更好契合云南烟草产业复杂的生态环境。

#### 1.2 云南烟草种植环境与病虫害特点分析

云南地形地貌复杂,山地、丘陵交错,气候类型多样,从热带到亚热带,再到温带,为烟草种植创造丰富生态位。但这种多样性也导致病虫害种类繁多,且发生规律复杂。如在湿热的南部烟区,烟草黑胫病频发,因其高温高湿的环境利于病菌滋生;而在干燥的滇中烟区,蚜虫危害严重,干旱气候适宜其繁殖。此外,云南烟区病虫害世代重叠现象突出,增加防治难度,对精准防控提出更高要求。加之云南部分烟区生态脆弱,周边生物多样性丰富,病虫害防治需兼顾生态保护,不能过度依赖高毒农药,这使得防治工作在应对病虫害复杂特性的同时,还要平衡生态影响,对防治技术与策略的精细化程度要求极高。

### 1.3 综合防治措施对云南烟草产业可持续发展的意义

综合防治措施对云南烟草产业可持续发展意义非凡。从经济层面,有效控制病虫害,减少产量损失,保障烟农收入与产业经济效益。如通过综合防治,降低烟草花叶病发生率,提高烟叶品质与售价。生态角度,减少化学农药使用,保护烟田生态平衡,维持有益生物种群数量,促进生态良性循环。社会层面,保障烟叶质量安全,减少农药残留对消费者健康的影响,提升云南烟草品牌形象,助力产业长期稳定发展。长远来看,综合防治还能提升云南烟草产业在国际市场的竞争力,符合全球绿色农业发展趋势,吸引更多优质资源投入,推动产业向高端化、绿色化转型升级,为云南烟草产业开拓更广阔发展空间。

## 2 云南烟草病虫害的综合防治措施分类及应用

### 2.1 农业防治措施在烟草病虫害管理中的应用要点

农业防治是综合防治基础。合理轮作是关键,如烟草与玉米、大豆等作物轮作,打破病虫害食物链,减少病原菌与害虫积累。深耕晒垡能将土壤中越冬害虫与病菌翻至地表,利用阳光、低温杀灭。科学施肥同样重要,平衡氮、磷、钾比例,增强烟株抗病虫能力,避免偏施氮肥导致烟株徒长、抗性降低。此外,适时中耕除草,改善烟田通风透光条件,减少病虫害滋生环境。在云南烟区,不同海拔与气候区域的土壤肥力和病虫害种类有差异,需因地制宜调整轮作作物品种与周期,优化施肥配方。例如在高海拔冷凉烟区,可适当延长深耕晒垡时间,以更好杀灭低温耐受的病虫害,提高农业防治效果。

### 2.2 物理防治手段在烟草病虫害防治中的实践方法

物理防治手段绿色环保。利用灯光诱捕害虫是常见方法,如在烟田设置频振式杀虫灯,根据害虫趋光性,吸引烟青虫、斜纹夜蛾等害虫,降低虫口密度。色板诱杀也是有效手段,黄色粘虫板可诱捕蚜虫,蓝色粘虫板针对蓟马,通过害虫对特定颜色趋性进行诱捕。人工摘除病虫害叶片、果实,及时清理病株残体,能防止病虫害传播蔓延,在烟草生长早期尤为重要。在云南烟田布局杀虫灯与色板时,要考虑地形、烟株种植密度等因素。如在山地烟田,需合理调整杀虫灯高度与角度,确保灯光覆盖范围最大化;在密植烟田,增加色板数量并优化悬挂位置,提高诱捕效率,充分发挥物理防治手段优势。

### 2.3 生物防治技术在云南烟草种植中的应用案例

生物防治利用有益生物或其代谢产物控制病虫害。以虫治虫方面,释放赤眼蜂防治烟青虫,赤眼蜂将卵产在烟青虫卵内,使其无法孵化。利用微生物防治也成效显著,如枯草芽孢杆菌可抑制烟草黑胫病菌生长。此外,植物源农药如苦参碱、印楝素,从植物中提取,对害虫有驱避、毒杀作用,且对环境友好,在云南部分烟区已广泛应用,减少化学农药依赖。云南一些烟区通过建立天敌昆虫繁育基地,实现赤眼蜂等天敌昆虫的本地化繁育,降低成本并提高释放效果。

## 3 化学防治在云南烟草病虫害管理中的角色与应用

### 3.1 化学防治药剂的选择与使用原则

化学防治在烟草病虫害管理中仍不可或缺,但需科学用药。

选择药剂时,优先选用高效、低毒、低残留且对天敌安全的农药,如防治烟草白粉病可选用腈菌唑。根据病虫害种类、发生程度精准选药,避免盲目用药。使用时遵循“严格剂量、适时用药”原则,按照说明书剂量配药,在病虫害防治关键时期施药,如在害虫幼虫期、病害初发期用药,提高防治效果,减少农药浪费与环境污染。在云南,由于不同烟区病虫害对药剂的抗性存在差异,需定期开展病虫害抗性监测,根据监测结果调整药剂选择。

### 3.2 化学防治在烟草不同生长阶段的应用策略

烟草不同生长阶段,化学防治策略有别。苗期以预防为主,针对猝倒病、立枯病,选用恶霉灵等药剂进行苗床消毒,培育无病壮苗。旺长期,病虫害高发,重点防治蚜虫、烟青虫,可选用高效氯氟氰菊酯等药剂,采用低容量喷雾,确保药剂均匀覆盖。成熟期,减少化学农药使用,避免农药残留超标,若有病虫害,优先选用生物源、矿物源农药,保障烟叶质量安全。在云南烟区,不同生长阶段的气候特点也影响化学防治效果。如在旺长期,高温多雨天气频繁,需选择耐雨水冲刷的药剂剂型,并合理安排施药时间,避免施药后遇雨降低药效,确保化学防治策略贴合当地实际情况。

### 3.3 化学防治与其他防治措施的协同配合方法

化学防治需与其他防治措施协同。与农业防治配合,结合深耕、轮作,在病虫害基数降低基础上用药,减少用药量。与物理防治协同,利用灯光、色板诱捕部分害虫后,针对残留害虫用药,提高防治精准度。与生物防治联合,在生物防治效果不佳时,选用对天敌安全的化学药剂辅助防治,如在释放赤眼蜂后,若烟青虫仍较多,选用苏云金杆菌等生物源农药,实现优势互补,提升整体防治效果。在云南,可根据不同烟区生态环境特点,制定个性化协同防治方案。如在生态敏感烟区,加大农业与生物防治力度,化学防治作为应急补充;在病虫害高发集中烟区,优化物理、化学、生物防治的时间与空间配合,提高综合防治效率,保障烟草生产绿色、高效。

## 4 综合防治措施在云南烟草病虫害管理中的实施现状与挑战

### 4.1 综合防治措施在云南烟草产区的推广应用现状调研

目前,云南部分烟草产区已积极推广综合防治措施。一些大型烟企示范基地,全面应用农业、物理、生物、化学协同防治,取得良好效果,病虫害发生率显著降低,烟叶品质提升。但在广大分散烟农种植区,综合防治推广不足。部分烟农对新技术接受度低,仍依赖化学防治,且一些先进防治技术与设备成本高,如智能化病虫害监测设备,限制推广,整体推广应用水平有待提升。在一些山区分散烟农处,由于交通不便、信息获取渠道有限,他们很难接触到综合防治的培训与宣传。

### 4.2 实施过程中面临的主要技术与管理难题剖析

技术层面,部分生物防治技术受环境影响大,如天敌昆虫在极端气候下繁殖、生存受制约。不同防治措施协同技术不成熟,如化学农药与生物防治药剂混配易产生拮抗作用。管理方面,缺乏统一病虫害监测预警体系,烟农难以及时掌握病虫害发生

动态。而且,基层农业技术服务人员短缺,对烟农技术指导不到位,影响综合防治措施有效实施。在技术研发环节,对云南独特气候与地理环境下的病虫害特性研究不够深入,导致所开发的防治技术难以精准适配。管理上,各部门之间信息沟通不畅,农业、气象等部门未能有效整合数据为病虫害监测预警提供支撑,使得烟农在面对病虫害时常常处于被动应对状态。

#### 4.3 现有挑战对云南烟草病虫害防治效果的制约评估

技术难题导致防治效果不稳定,生物防治效果波动,协同防治效果不佳,病虫害易反弹。管理缺失使烟农防治时机把握不准,盲目用药,不仅浪费资源,还加剧环境污染,降低防治效果。综合来看,现有挑战制约云南烟草病虫害防治向高效、绿色方向发展,亟待解决。病虫害的反复爆发使得烟农不得不增加化学农药使用量,这不仅破坏了生态平衡,还使烟叶农药残留超标风险增加,影响云南烟草在国内外市场的竞争力。

### 5 优化综合防治措施提升云南烟草病虫害管理水平的策略

#### 5.1 针对实施问题的综合防治措施优化方案制定

针对实施问题,加强技术研发,优化生物防治技术稳定性,如研发适应云南气候的天敌昆虫品种。建立病虫害监测预警平台,利用物联网、大数据技术,实时监测病虫害信息并推送烟农。加大基层技术服务投入,培训专业技术人员,深入田间地头指导烟农,提高综合防治措施实施精准度。在技术研发上,与高校、科研机构深度合作,设立专项研究基金,鼓励开发针对云南烟草病虫害的特色防治技术。

#### 5.2 基于科技创新的烟草病虫害综合防治发展方向探索

科技创新为综合防治指明方向。利用基因编辑技术,培育抗病虫害烟草品种,从源头降低病虫害发生。开发智能化防治设备,如无人机精准施药、智能诱捕设备,提高防治效率。运用区块链技术,实现农药使用溯源,保障烟叶质量安全,探索综合防治创新发展路径。结合人工智能图像识别技术,开发病虫害快速诊断APP,方便烟农随时随地识别病虫害种类并获取防治建议。同时,探索利用纳米技术研发新型农药缓释剂,延长农药作用时间,减少施药次数,提升防治效果的同时降低对环境的影响。

#### 5.3 完善政策支持与服务体系保障综合防治措施落实的方法

完善政策支持,政府出台补贴政策,对采用综合防治措施的烟农、企业给予资金补贴,降低防治成本。制定行业标准,规范综合防治技术应用。搭建服务平台,整合科研机构、企业、烟农资源,促进技术交流与成果转化,从政策、服务多方面保障综合防治措施落地生根。在政策补贴上,根据烟农和企业采用综合防治措施的程度与效果,实施梯度补贴,激励其加大应用力度。服务平台建设中,引入第三方评估机构,对综合防治技术进行客观评价,筛选出适合云南不同区域的最优防治方案并加以推广。

### 6 结论

综合防治措施作为云南烟草病虫害管理的核心手段,对产业可持续发展起着决定性作用。从夯实理论基础,到梳理多样防治手段,再到洞察实施现状与挑战,以及提出优化策略,每一步都紧密关联云南烟草产业未来走向。烟草产业各方需高度重视,加大技术研发、推广与政策支持力度,突破实施瓶颈,持续完善综合防治体系。唯有如此,才能在复杂多变的病虫害威胁下,实现云南烟草产业高效、绿色、可持续发展,为地方经济繁荣与农业现代化建设注入强劲动力,在全国烟草产业发展中保持领先地位。

#### [参考文献]

- [1]赵斌.学校绿地植物养护管理中的病虫害综合防治[J].中国林业产业,2024,(12):98-99.
- [2]王艳红.温室番茄病虫害的发生特点及综合防治[J].河北农业,2024,(03):85-86.
- [3]孙树华.小麦病虫害防治误区与综合防治技术分析[J].种子科技,2023,41(13):108-110.
- [4]俞建东.毛竹常见病虫害的种类及其综合防治技术[J].农业灾害研究,2022,12(12):166-168.
- [5]拜迪奴尔·依马木.林业果树种植技术与病虫害防治[J].农家参谋,2021,(17):151-152.

#### 作者简介:

张靖飞(1996--),男,汉族,云南红河州人,本科,助理农艺师;研究方向:烤烟栽培管理。

杨锋(1975--),男,汉族,云南省红河州人,大专,助理农艺师;研究方向:烤烟栽培管理。