

◆ 综述与进展 ◆

腾冲市农药减施提质增效工作实践与思考

彭智成¹, 黄克芳², 李友栋¹, 杨冬灵^{2*}, 赵玉虎^{1*}

(1. 腾冲市农业环境监测与植保工作站, 云南腾冲 679100; 2. 腾冲市农业技术推广中心, 云南腾冲 679100)

摘要:本文综述了腾冲市近年来农药减施提质增效技术推广的主要做法及取得的成效, 着重分析了农药减施提质增效技术推广过程中存在的问题, 并对如何有效实现农药减施提质增效目标提出了建议。

关键词:农药; 减施; 提质; 增效; 综述

中图分类号: S 481 文献标志码: A doi: 10.3969/j.issn.1671-5284.2025.03.007

Practice and reflection on pesticide decrement, quality improvement, and efficiency enhancement in Tengchong

PENG Zhicheng¹, HUANG Kefang², LI Youdong¹, YANG Dongling^{2*}, ZHAO Yuhu^{1*}

(1. Tengchong Agricultural Environment Monitoring and Plant Protection Workstation, Yunnan Tengchong 679100, China; 2. Tengchong Agricultural Technology Extension Center, Yunnan Tengchong 679100, China)

Abstract: The main practices and achievements in the extension of technologies of decrement, quality improvement and efficiency enhancement of pesticides in Tengchong City in recent years were elaborated in this article. The problems in the process of technology promotion on pesticide decrement, quality improvement, and efficiency enhancement were analyzed. The suggestions on how to effectively achieve the goal were put forward.

Key words: pesticide; decrement; quality improvement; efficiency enhancement; review

腾冲市位于云南省西部, 东北与泸水市相邻, 东与隆阳区相连, 南与龙陵县、梁河县接壤, 西与盈江县毗连, 西北、北与缅甸接壤。腾冲市属亚热带低纬山地季风气候区, 受西南暖湿气流和高黎贡山屏障的影响, 四季分明, 常年平均气温在15.4℃。近年来, 腾冲市农作物病虫草鼠害发生种类更加复杂多变, 发生形势趋于严重, 造成的潜在损失风险也在逐年增加。因此, 防控形势更加严峻, 防治技术要求更加多元、全面, 系统防控任务更加艰巨^[1]。从腾冲市农作物病虫草鼠害防治措施来看, 化学农药防治占比较大, 其所产生的副作用也较为明显, 已成为腾冲市农副产品走向全国乃至国外大市场潜在的重大影响因素。因此, 全面开展农药减施提质增效工作意义重大。

1 腾冲市农药减施提质增效技术推广情况

1.1 主要措施

1.1.1 全面加强监测预警工作

紧密结合腾冲市农业产业结构调整及农作物区域布局情况, 科学、有效布设测报点109个。其中, 农作物检疫性有害生物疫情阻截防控监测点1个, 农田鼠情监测点3个, 玉米灰斑病监测点2个, 水稻病虫监测点2个, 油菜菌核病监测点1个, 十字花科根肿病监测点1个, 草地贪夜蛾监测点64个(性诱监测点54个、高空灯监测点10个), 智能虫情监测点12个, 乡级系统测报点19个, 农药使用调查监测点4个30户。腾冲市已实现对全市农作物主要病虫草鼠害用药进行全面监测, 形成市乡两级测报网络, 为制

收稿日期: 2024-09-13

作者简介: 彭智成(1990—), 男, 农艺师, 主要从事病虫害防治、植物检验检疫工作。E-mail: 1186702905@qq.com

通信作者: 杨冬灵(1977—), 女, 农艺师, 主要从事农业技术推广及农民培训。E-mail: tccxb@126.com

共同通信作者: 赵玉虎(1976—), 男, 高级农艺师, 主要从事病虫害防治、植物检验检疫工作。E-mail: 15184971871@163.com

定防治方案和指导用药提供科学依据。

1.1.2 大力推广物理防治措施

腾冲市现有太阳能杀虫灯2 829盏、高空灯10盏、智能虫情测报系统12台(套),投放性诱捕器13万套、黄蓝板6万张。

1.1.3 不断提高生物防治的比例

积极融入“碳达峰、碳中和”的发展大局,全面推广蚜茧蜂防治蚜虫技术,并将其辐射推广到油菜、玉米、小麦等农作物上。2023年,腾冲市在烤烟上应用推广蚜茧蜂防治蚜虫技术面积达到0.8万 hm^2 ,实现了100%的覆盖,辐射推广面积1.2万 hm^2 ;2024年上半年,推广蚜茧蜂生物防治面积达到3.87万 hm^2 ,实现统防统治面积3.04万 hm^2 ,推广绿色防控面积64.5万 hm^2 。

1.1.4 强化科学安全用药技术培训

腾冲市以农业绿色高质量发展为导向,以科学安全用药系列培训为抓手,以防范农药使用风险和提升农药安全用药水平为目标。重点从《农药管理条例》《中华人民共和国农产品质量安全法》等有关法律法规,农作物病虫害识别与科学防控,科学安全使用农药(包括正确选药、安全配药、精准施药与安全防护、生物农药与绿色防控技术、农药包装废弃物回收处理、高效施药机械使用与维护),有益生物保护,重大农作物病虫害综合防控方案等方面进行全面培训,为有效实现全市农药减施提质增效技术普及推广奠定了稳固基础。

1.2 工作成效

腾冲市农药减施提质增效工作取得显著成效。2021年,全市粮食作物种植面积8.300万 hm^2 ,粮食产量43.11万吨,全市农药使用量409.68吨;2022年,全市粮食作物种植面积8.301万 hm^2 ,粮食产量43.57万吨,全市农药使用量406.45吨,粮食作物种植面积同比增长0.08%,产量同比增长1.1%,农药使用同比减少0.8%;2023年,全市粮食作物种植面积8.330万 hm^2 ,粮食产量43.60万吨,全市农药使用量402.09吨,粮食作物种植面积同比增长0.3%,产量同比增长0.07%,农药使用同比减少1.1%。

2 存在问题

2.1 用药不科学

盲目用药现象突出。腾冲市农业生产主要以分散农户为主,普遍缺乏科学用药常识,主要凭经验用药。用药不科学主要体现在4个方面:一是对用药量存在错误认识。农业用药以杀虫剂、除草剂、杀菌

剂为主,为达到快速高效的防治效果,农户普遍存在用“狠药”现象,不仅用药量大,而且选用的部分农药高毒、高残留。二是用药时间滞后。作物病虫害发生可分为潜伏期、症状期、重发期3个阶段。腾冲市大多数农业经营者普遍在病虫害发生显症后用药,甚至重发期才开始用药,错过了最佳用药时机,导致了超量、超次用药。三是施药器械更新滞后。全市用药器械更新滞后,现代化施药器械占比较小。2023年,全市施药器械主要以手动喷雾器为主,电动喷雾器为辅,缺乏现代化高效施药器械。四是用药次数不科学。农业施药主要以个体自发、小面积、独立、反复施药为主,用药不均匀,喷洒不全面,存在多次施药或少施问题,防治效果不明显。

2.2 农药使用基数大

农药防治措施占比较大。2023年,腾冲市大、小春粮食和经济作物主要病虫害鼠害全年累计发生面积26.41万 hm^2 。其中,开展农药防治的面积有15.26万 hm^2 ,占发生面积的57.8%;绿色防控面积7.08万 hm^2 ,占发生面积的26.8%;统防统治面积有4.07万 hm^2 ,占发生面积的15.4%。病虫害鼠害实际发生重,用药基数大且种类繁多,成分复杂。2023年,全市实际用药量402.09吨,主要包括杀虫杀螨剂(氨基甲酸酯类、拟除虫菊酯类、新烟碱类、双酰胺类),杀菌剂,植物生长调节剂,除草剂,杀鼠剂等。其中,拟除虫菊酯类杀虫剂、新烟碱类杀虫剂、双酰胺类杀虫剂、除草剂、植物生长调节剂使用量同比有所增加。杀虫剂高毒、高残留问题突出。

2.3 机制不健全

2.3.1 监管主体单一

目前,腾冲市农药减施监管主体以政府为主,主要通过政策宣传、技术培训教育、行政执法等措施开展农药减施工作,存在监管覆盖面窄、奖惩机制可操作性不高、培训教育作用有限且时效性不强等问题。

2.3.2 植保体系建设不全面

植保工作是实现农药减施提质增效的重要技术保障。目前,腾冲市植保工作主要以市植保站、乡镇农业服务中心为主,体系建设中缺少农业生产经营者这一关键群体,未能有效打通植保工作广泛深入田间地头的“最后一公里”。

2.3.3 社会化服务体系作用发挥不到位

统防统治作用发挥不充分。目前,腾冲市病虫害统防统治组织主要以政府为主体,社会化统防统治组织较少,防害面积占比较小,农药经营者在农

药减施工作中的作用发挥不明显。而农药经营者应是推动农药减施工作的重要力量,但减施与盈利之间存在矛盾,导致农药经营者角色有所偏差。

2.3.4 保障滞后

资金保障不足。农药减施工作涉及面广,工作量大,人员需求多,必要的资金保障是确保各项工作正常开展的基础,目前,缺乏必要的专项资金。队伍建设不足。专业队伍建设是实现农药减施提质增效的重要前提,目前,主要由市植保站牵头开展此项工作,专业技术人员较少。政策支持不足。缺乏有效的政策引导支持,特别是在社会化专业植保服务组织引入方面,因政策、盈利等因素导致社会化服务组织主动参与不足,作用发挥不明显。

2.3.5 市场作用发挥不充分

市场在农药减施工作中起到至关重要的作用。农药的使用是农作物健康生长和农产品质量安全的重要保障。目前农药使用过于偏向前者,对农产品的质量有所忽视。在目前的市场调控下,这一问题并未得到应有的重视。市场把关农产品质量安全作用发挥不充分,很大程度上影响了农药减施工作的推进。

3 农药减施提质增效工作建议

3.1 构建正确的农药减施提质增效共识

正确认识农药减施与农业增产关系是实现农药减施提质增效的“助推器”。因此,必须及时纠正农药减施的错误认识。农药减施不等于不用或刻意少用农药,而是针对农药使用过程中存在的多打药、乱打药、打保险药等不科学用药方式和器械落后等造成的农药利用率低的问题,通过正确选药、科学施用、药械升级等措施,提高农药利用率,实现减少农药用量。

3.2 构建科学、有效的农药减施体系

基于提质增效前提,坚持减药与保产统筹,着力提高病虫草鼠害综合防治水平,做到防效不降低,减药不减产,统筹推进粮食和重要农产品稳产保供与农药减施增效。坚持数量与质量并重,着力推进农作物病虫草鼠害全程绿色防控和科学安全用药,保障农业生产安全,注重农产品质量提升,减少农药残留污染。坚持生产与生态协调,着力减少农药对环境和有益生物的不良影响,有效防控病虫草鼠害,助力农业稳定发展,更加注重农田生态环境和生物多样性保护。坚持节本与增效兼顾,着力优化防控技术,集成推广简便易行、成本适中、防治

有效的技术模式,更加注重减药节本和增产增效的有机统一^[2]。

3.3 全方位加大农药监管力度

农药监管是实现农药减施提质增效的“基石”。严格按照《农药管理条例》要求,紧密结合腾冲市农业生产实际,研究和制定农药监管政策,规划农药监管工作发展方向,完善农药生产、销售、使用等环节的监督管理措施,及时组织农药登记注册和农药剂量研究工作,确保农药安全使用。加大监管执法力度,严格农药经营条件审查,有效规范农药销售企业日常经营行为,及时消除非法销售行为,合理调控常规农药及禁限用农药布局,及时公开农药市场信息,快速消除安全隐患,加大农药面源污染、农药残留等问题治理力度,加快可持续农业发展体系建设。加大科学用药、施药技术宣传推广工作,确保安全、科学、有效用药体系建设。及时完善农药安全风险评估,有效防控农药对人体、环境的潜在危害,科学评估农药毒性、代谢途径、残留等安全指标,及时制定农药安全使用限量和安全期限,准确掌握有害生物靶标对农药抗性情况,及时采取措施规避抗性风险,精准实施农药更替。

3.4 科学运用防控技术

病虫草鼠害防治技术综合运用是农药减施提质增效的“水准尺”。充分结合区域实际,坚持综合治理、标本兼治,从“控、替、精、统”4个方面着手,想方设法控制病虫草鼠害发生危害。加大抗性品种研发力度,逐步扩大抗性品种推广、种植比例。合理应用绿色防控技术,如农业防治、生态调控、物理防治、生物防治等绿色防控技术,创建有利于作物生长、天敌保护,不利于病虫草鼠害发生的环境条件,预防控制病虫草鼠害发生。加快“替”步伐,紧跟农业现代化。加快抗性品种、农药、施药器械、防治措施等更新替代步伐。加快高抗病虫草鼠害品种替代低抗病虫草鼠害品种步伐,从源头降低病虫草鼠害发生;紧密结合区域内病虫草鼠害发生、种植环境改变、品种更新等实际情况,适时科学优化病虫草鼠害防治措施;切实构建绿色、科学、可持续病虫害防控体系,大力推广应用生物农药、高效低毒低残留农药,替代高毒高残留农药;大力推广应用现代植保器械,替代“跑冒滴漏”落后器械,减少农药流失和浪费。提高“精”能力,实现对病虫害的精准防治。加大农业病虫害监测预警力度,全方位实现病虫草鼠害监测预警,精准病虫草鼠害预报,制定科

(下转第83页)

- [8] 向磊. 玉米大豆带状复合种植技术分析[J]. 种子科技, 2024, 42(9): 77-79.
- [9] BILALIS D, PAPASTYLIANOU P, KONSTANTAS A, et al. Weed-suppressive effects of maize-legume intercropping in organic farming[J]. International Journal of Pest Management, 2010, 56(2): 173-181.
- [10] 王作玉. 大豆玉米带状复合种植技术要点[J]. 种子科技, 2024, 42(15): 70-72.
- [11] 黄红平, 徐秋杰. 山东大豆玉米带状复合种植技术要点与推广应用[J]. 种子科技, 2024, 42(15): 34-36.
- [12] 刘磊, 黄运友, 冯正锐, 等. 湖南省大豆玉米带状复合种植模式及病虫害综合防控技术[J]. 湖南农业科学, 2024(13): 208-212.
- [13] ZHANG Y, SUN Z X, SU Z C, et al. Root plasticity and interspecific complementarity improve yields and water use efficiency of maize-soybean intercropping in a water-limited condition[J]. Field Crops Research, 2022, 282: 08523.
- [14] 陈夕军, 陈莹, 石童, 等. 大豆常见病害症状、病原种类及其生理分化[J]. 大豆科技, 2023(2): 27-37.
- [15] 李沐慧, 王媛媛, 陈井生, 等. 2015年东北地区大豆田病害种类与危害程度调查研究[J]. 大豆科学, 2016, 35(4): 643-648.
- [16] 汤振彬. 大豆褐纹病发生规律及防治措施[J]. 新农业, 2023(12): 11-13.
- [17] 朱春雨, 吴新平, 刘西莉, 等. 防控大豆病害的农药登记现状及发展对策[J]. 植物保护, 2010, 36(1): 9-14.
- [18] 曾华兰, 何炼, 叶鹏盛, 等. 四川省大豆品种花叶病毒病抗性鉴定技术规程[J]. 四川农业科技, 2019(6): 43-44.
- [19] 罗正, 王恒震, 赵志坚, 等. 玉米品种及配置模式对湖南大豆玉米带状复合种植产量及效益的影响[J]. 作物研究, 2024, 38(2): 91-96.
- [20] 马景, 刘媛, 李健荣, 等. 宁夏大豆玉米带状复合种植病虫害防控实践与思考[J]. 中国植保导刊, 2024, 44(4): 89-92.
- [21] 甘卓凡. 岑溪市大豆玉米带状复合种植技术与病虫害绿色防控措施[J]. 河北农机, 2024(4): 114-116.
- [22] 曾华兰, 何炼, 叶鹏盛, 等. 四川大豆主要病害及其防治措施[C]//中国植物保护学会. 中国植物保护学会2019年学术年会论文集. 成都: 四川省农业科学院经济作物育种栽培研究所, 2019.
- [23] 牛荃荟, 韩冬, 郭建华. 黑龙江省大豆主要病害发生及综合防治措施[J]. 现代化农业, 2019(3): 5-7.
- [24] 孙平立, 李金龙, 刘凌悦. 240 g/L氯氟醚·吡唑酯乳油对大豆褐斑病田间防效初探[J]. 农业技术与装备, 2024(3): 156-157.
- [25] 毛江胜, 邵其霞, 郭长英, 等. 40%吡唑醚菌酯·戊唑醇悬浮剂在玉米及土壤中的残留与降解[J]. 农药, 2017, 56(11): 832-835.
- [26] 周启刚, 何翎, 刘丰茂, 等. 啞菌酯和丙环唑在大豆上残留分布及降解动态研究[J]. 农业资源与环境学报, 2022, 39(6): 1263-1270.
- [27] 冯岩智. 不同栽培管理方式对毛豆产量的影响分析[J]. 种子科技, 2022, 40(15): 139-141.

(编辑: 顾林玲)

(上接第 57 页)

学、精准防控措施;加大病虫害有关知识宣传力度,提高农业生产经营者识别病虫害能力,准确诊断病虫害鼠害,正确选药,对症用药;精准防控节奏、力度,坚持达标防治,适期用药。抓牢“统”方针,全面推行病虫害鼠害统防统治,织牢区域防控“一张网”,统筹防控“一个调”,实现防控“一片好”。大力扶持专业化服务组织、新型农业经营主体,采取专业化统防统治和绿色防控相融合,推行植保器械与农艺配套,提高防治效率、效果和效益^[3]。

3.5 健全农药减施机制

3.5.1 构建监管主体多元化

充分结合农药减施实际,有效提升社会组织、生产者、农药经营者、使用者在农药减施监管中的地位,逐步形成“政府+社会组织+农药经营者+生产者+使用者”多元化监管体系,明确责任,清晰工作内容,全面形成“上下联动、层层发力”的工作机制,有效实现“自管与他管”相结合,全民参与农药减施工作的新局面。

3.5.2 健全植保体系

将农业生产经营者纳入植保体系,从上到下全面梳理各植保角色工作责任、工作内容,紧密结合全市实际,有效制定年度植保方案,严格督促落实植保工作,全面做好病虫害预警监测,大力推广性

诱、灯诱、色诱等病虫害物理防治措施,强化科学安全用药技术培训,切实将植保工作开展到田间地头。

3.5.3 强化保障措施

加大政策扶持力度,有效引导社会化服务组织主动参与到植保工作中;加强农药经营者业务知识培训,严格农药经营许可证审批,强化日常农药监督检查,合理布局全市农药;积极争取、配置专项工作经费,充实专业工作队伍。

3.5.4 充分发挥市场作用

提高农副产品质量安全市场准入门槛,全面加强农产品农药残留检测及信息公开,确保农产品生产端和消费端农药信息对称,有效通过市场机制从消费端反向促进生产端降低农药施用量或提高优质农药施用比例,从而形成农药减施长效机制^[4]。

参考文献

- [1] 彭智成, 赵玉虎, 张紫薇. 腾冲市主要农作物病虫害发生特点及防控对策[J]. 云南农业科技, 2023(增刊1): 23-25.
- [2] 农业农村部. 农业农村部关于印发《到2025年化肥减量化行动方案》和《到2025年化学农药减量化行动方案》的通知[EB/OL]. (2022-11-18) [2024-09-10]. http://www.moa.gov.cn/govpublic/ZZ-YGLS/202212/t20221201_6416398.htm.
- [3] 王晓青. 四举措推进农药减量增效[J]. 农业知识, 2018(11): 1.
- [4] 邵宜添. 农药减量化监管优化策略研究: 理论与实践[J]. 山东农业大学学报(社会科学版), 2024, 26(2): 66-75; 163.

(编辑: 顾林玲)