

# 怒江州大田作物病虫害监测与综合防治实操策略

李世岚

怒江州植保植检站，云南省泸水市，673199；

**摘要：**本研究旨在探索适合怒江州大田作物病虫害的有效监测与综合防治策略。怒江州大田作物种类丰富，但病虫害问题较为突出，对农业生产造成了一定影响。通过采用传统与现代相结合的监测方法，建立完善的监测体系，同时综合运用农业、物理、生物和化学等防治措施，能有效控制病虫害的发生与危害。研究成果对于保障怒江州大田作物的产量和质量，促进当地农业可持续发展具有重要意义。

**关键词：**大田作物；病虫害监测；综合防治；怒江州实际

**DOI：**10.69979/3041-0673.26.02.070

## 引言

大田作物在怒江州农业生产中占据着重要地位，是当地农民收入的主要来源之一。然而，病虫害的频繁发生给怒江州的大田作物生产带来了严重的危害。病虫害不仅会降低作物的产量，还会影响作物的品质，进而影响农民的经济收入。因此，开展怒江州大田作物病虫害监测与防治研究具有迫切的必要性。通过有效的监测与综合防治措施，可以及时发现病虫害的发生动态，采取针对性的防治手段，减少病虫害对大田作物的损害，保障怒江州农业的稳定发展。

## 1 怒江州大田作物病虫害现状

### 1.1 主要大田作物种类

怒江州地处云南省西北部，独特的地理环境和气候条件孕育了丰富的大田作物。主要的大田作物包括玉米、水稻、油菜、小麦等。玉米是怒江州重要的粮食作物之一，广泛种植于各个县市。其适应性强，能在不同海拔和土壤条件下生长。水稻则主要分布在河谷地带，这些地区水源充足，气候温暖湿润，适合水稻的生长。油菜是怒江州的主要经济作物之一，不仅可以提供食用油，还具有观赏价值。小麦在怒江州也有一定的种植面积，多作为冬小麦种植，为当地的粮食供应提供了一定的补充。

### 1.2 常见病虫害种类及特点

怒江州常见的大田作物病虫害种类繁多。在玉米方面，常见的病害有大斑病、小斑病等。大斑病主要危害玉米的叶片，发病初期会出现水渍状的青灰色斑点，随后逐渐扩大为长梭形的大斑，严重时会导致叶片枯黄死

亡。小斑病的症状相对较小，但发病较为普遍，会影响玉米的光合作用和产量。玉米螟是玉米的主要害虫之一，它会蛀食玉米的茎秆和果穗，导致玉米倒伏和减产。

水稻常见的病害有稻瘟病、纹枯病等。稻瘟病是一种毁灭性的病害，可危害水稻的各个部位，根据发病部位的不同可分为苗瘟、叶瘟、节瘟、穗颈瘟和谷粒瘟等。纹枯病主要危害水稻的叶鞘和叶片，会导致水稻的光合作用减弱，影响产量。水稻螟虫和稻飞虱是水稻的主要害虫，水稻螟虫会蛀食水稻的茎秆，造成枯心苗和白穗；稻飞虱则会吸食水稻的汁液，导致水稻生长不良，严重时会造成水稻倒伏。

### 1.3 病虫害发生的区域差异

怒江州由于地形复杂，海拔差异较大，不同区域的气候和生态环境也有所不同，因此病虫害的发生存在明显的区域差异。在海拔较低的河谷地带，气候温暖湿润，病虫害发生较为频繁，且种类较多。例如，水稻的稻瘟病和稻飞虱在这些地区发生较为严重。而在海拔较高的山区，气候相对凉爽，病虫害的发生相对较少，但一些耐寒性的病虫害，如小麦的锈病，在这些地区可能会有一定的发生。此外，不同县市之间由于种植结构和农业生产方式的不同，病虫害的发生情况也有所差异。

## 2 病虫害监测方法

### 2.1 传统监测方法

传统的病虫害监测方法在怒江州仍然发挥着重要作用。其中，田间调查是最常用的方法之一。植保人员会定期深入田间，对大田作物的生长情况和病虫害发生情况进行实地观察和记录。通过随机选取一定数量的样

点,检查作物的叶片、茎秆、果实等部位,统计病虫害的发生数量和危害程度。这种方法直观、准确,但需要耗费大量的人力和时间,且监测范围有限。

诱捕法也是一种常用的传统监测方法。例如,使用糖醋液诱捕蛾类害虫,通过观察诱捕到的害虫数量和种类,了解害虫的发生动态。糖醋液的配方一般是糖、醋、酒和水按照一定的比例混合而成,放置在田间的适当位置,利用害虫的趋化性将其诱捕。此外,还可以使用黑光灯诱捕害虫,黑光灯能够发出紫外线,吸引一些具有趋光性的害虫,如玉米螟、稻飞虱等。通过统计黑光灯诱捕到的害虫数量,可以预测害虫的发生趋势。

## 2.2 现代监测技术

随着科技的不断发展,现代监测技术在怒江州的病虫害监测中得到了越来越广泛的应用。物联网技术为病虫害监测提供了新的途径。在田间安装各种传感器,如温湿度传感器、光照传感器、病虫害传感器等,实时监测农田的环境参数和病虫害发生情况。这些传感器将数据传输到云端服务器,通过数据分析和处理,实现对病虫害的实时预警。例如,当温湿度传感器检测到田间的温湿度条件适宜某种病虫害的发生时,系统会自动发出预警信息,提醒植保人员采取相应的防治措施<sup>[1]</sup>。

## 2.3 监测体系的建立与完善

为了提高怒江州大田作物病虫害监测的准确性和及时性,需要建立和完善一套科学的监测体系。首先,要加强监测队伍建设。培养一批专业的植保人员,提高他们的业务水平和监测能力。通过定期组织培训和技术交流活动,让植保人员掌握最新的监测技术和方法。

其次,要建立健全监测网络。在怒江州各县市、乡镇设立监测点,形成覆盖全州的监测网络。每个监测点配备必要的监测设备和仪器,按照统一的监测标准和方法开展工作。同时,加强监测点之间的信息共享和交流,及时掌握全州的病虫害发生动态<sup>[2]</sup>。

# 3 综合防治策略体系

## 3.1 农业防治技术措施

作为综合防治体系的根基,农业防治通过科学规划农业生产活动,构建抑制病虫害滋生的田间环境,从源头降低其发生概率。在怒江州的农业实践中,合理轮作是应用广泛的核心技术之一。由于不同作物的土壤养分摄取特性存在差异,轮作模式能有效平衡土壤养分结构、

改良土壤理化性状,同时切断病虫害的连续繁殖链。以玉米与大豆轮作为例,大豆的生物固氮作用可提升土壤氮素水平,且两类作物的病虫害谱系无交叉,显著降低了田间病虫害的积累风险。深耕细作同样是农业防治的关键手段。通过深耕作业,土壤深层的害虫卵粒与病原菌被翻至地表,在自然光照、温度及湿度变化的作用下失去活性。此外,深耕还能增强土壤的透气性与透水性,为作物根系发育提供良好条件,间接提升作物自身的抗逆性与病虫害抵御能力。合理密植则通过优化田间群体结构,保障作物冠层通风透光,抑制高湿环境引发的病虫害<sup>[3]</sup>。

## 3.2 物理防治应用方法

物理防治借助物理因子的作用实现病虫害防控,在怒江州的实际应用中,主要包括诱捕技术、阻隔技术等类型。其中诱捕技术已在前文阐述,本节重点说明阻隔技术的应用场景。例如,在果园外围架设防虫网,可形成物理屏障阻止害虫侵入,降低果实受害率。防虫网的孔径选择需依据目标害虫的体型确定,通常采用较小孔径规格以保障阻隔效果。高温处理技术也是常用的物理防治手段之一。在夏季高温时段,通过土壤暴晒处理可杀灭土壤中潜伏的病原菌与害虫卵。具体操作时,先对土壤进行翻耕疏松,再覆盖塑料薄膜,利用太阳能辐射提升膜下土壤温度,达到杀菌灭卵的防控目标。灯光诱捕技术中,除前文提及的黑光灯外,频振式杀虫灯在大田作物种植中应用广泛。该设备利用害虫的趋光性与趋波性,通过释放特定频率的光波与声波信号吸引害虫,具有诱捕范围广、杀虫效率高的特点,目前已在怒江州的玉米、水稻等大田作物产区普及应用。

## 3.3 生物防治核心手段

生物防治依托有益生物及其代谢产物开展病虫害治理,在怒江州的生态农业中,主要分为以虫治虫、以菌治虫、以菌治病三大技术路径。以虫治虫即利用天敌昆虫调控害虫种群数量,典型案例为释放赤眼蜂防治玉米螟。赤眼蜂作为玉米螟的专性寄生蜂,会将卵产入玉米螟卵内,其孵化后的幼虫以寄主卵液为食,从而抑制玉米螟的种群繁殖。以菌治虫通过昆虫病原微生物实现害虫防治,例如使用苏云金芽孢杆菌防治水稻螟虫。该菌株可产生具有毒性的蛋白质晶体,害虫取食含有该菌株的作物组织后,毒素会破坏其消化系统,导致死亡。

以菌治病则利用有益微生物抑制植物病原菌,如采用木霉菌防治油菜菌核病。木霉菌可通过寄生作用附着于病原菌体表,同时分泌抗菌物质与水解酶,抑制病原菌的生长与繁殖过程,实现病害防控目标<sup>[4]</sup>。

### 3.4 化学防治实施要点

化学防治作为病虫害爆发期的应急防控措施,在怒江州的使用过程中需严格遵循科学规范,重点关注以下应用要点。一是精准选择农药品种:根据病虫害的种类、发生程度及作物类型,优先选用高效、低毒、低残留的农药产品。例如,防治水稻稻瘟病可选用三环唑、稻瘟灵等药剂;针对玉米螟则可选用氯虫苯甲酰胺、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐等。二是规范执行施药操作:严格按照农药产品说明书控制用药剂量与浓度,杜绝超量使用导致的药害与残留问题。同时,需合理规划施药时间与方式:通常在病虫害发生初期施药可获得最佳防控效果;施药时需保证喷雾均匀,确保药剂覆盖作物的叶片正反面、茎秆及果实等所有关键部位<sup>[5]</sup>。

## 4 怒江州实际案例分析

### 4.1 兰坪县玉米病虫害监测与防治案例

兰坪县是怒江州的玉米主产区之一,玉米种植面积较大。近年来,随着玉米种植面积的扩大,玉米病虫害的发生也日益严重。为了有效控制玉米病虫害的发生,保障玉米的产量和质量,该县采取了一系列的监测与防治措施。

在病虫害监测方面,该县建立了完善的监测体系。在各个乡镇设立监测点,配备专业的植保人员,定期开展田间调查。同时,利用现代物联网技术,对玉米病虫害进行实时监测,及时发现玉米病虫害的发生区域和范围,实时监测农田的环境参数和病虫害发生情况。

在防治措施方面,兰坪县采取了综合防治策略。农业防治方面,推广玉米和大豆轮作,合理密植,加强田间管理,及时清除病残体和杂草。物理防治方面,安装频振式杀虫灯诱捕玉米螟等害虫。生物防治方面,释放赤眼蜂防治玉米螟,使用苏云金芽孢杆菌防治玉米螟幼虫。化学防治方面,在病虫害发生严重时,选择合适的农药进行防治,如使用氯虫苯甲酰胺、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐等农药。

### 4.2 丙中洛镇油菜病虫害综合治理案例

丙中洛镇是怒江州的油菜主产区之一,油菜种植是

当地农民的主要收入来源之一。然而,油菜病虫害的发生严重影响了油菜的产量和质量。为了提高油菜的产量和质量,该镇开展了油菜病虫害综合治理工作。

在病虫害监测方面,该镇建立了以田间调查为主,结合物联网技术的监测体系。植保人员定期深入田间,检查油菜的生长情况和病虫害发生情况,同时在田间安装温湿度传感器、病虫害传感器等,实时监测农田的环境参数和病虫害发生情况。

在防治措施方面,该镇采取了综合防治策略。农业防治方面,推广油菜和小麦轮作,合理施肥和灌溉,加强田间管理,及时清除病残体和杂草。物理防治方面,设置防虫网防止蚜虫等害虫进入油菜田,安装黄色诱虫板诱捕蚜虫。生物防治方面,使用木霉菌防治油菜菌核病,释放食蚜蝇防治油菜蚜虫。化学防治方面,在病虫害发生严重时,选择合适的农药进行防治,如使用多菌灵、吡虫啉等农药。

## 5 结束语

通过对怒江州大田作物病虫害监测与综合防治的研究,取得了以下成果。一是明确了怒江州主要大田作物种类和常见病虫害种类及特点,掌握了病虫害发生的区域差异,为病虫害的监测与防治提供了基础数据。二是建立了一套适合怒江州实际情况的病虫害监测体系,综合运用传统监测方法和现代监测技术,提高了病虫害监测的准确性和及时性。三是提出了一套综合防治策略,包括农业防治、物理防治、生物防治和化学防治等措施,通过实际案例验证,这些措施能够有效控制病虫害的发生,提高大田作物的产量和质量。

### 参考文献

- [1]王玲. 黑龙江省农垦红兴隆管理局全产业链现状评价与规划研究[D]. 东北农业大学, 2012.
- [2]孟华兵. 基于智能化技术的小麦病虫害监测与管理[J]. 农业工程技术, 2025, 45(02): 63-64
- [3]王芬, 王林晓. 安阳市推进农作物病虫害绿色防控与统防统治融合的实践与思考[J]. 现代农村科技, 2025, (06): 8-9.
- [4]梁俊杰. 农业植保技术与病虫害防治措施研究[J]. 种子科技, 2025, 43(12): 153-155.
- [5]邵兴永, 马凌君. 农作物高产栽培技术与农业技术推广应用[J]. 农业开发与装备, 2025, (04): 220-222.