

巧家县红火蚁扩散风险分析及综合防控对策

沈清虎

巧家县植保植检站

DOI:10.32629/as.v9i5.3969

[摘要] 红火蚁是全球公认的百种最具危险性的入侵物种之一,自2004年入侵我国以来已扩散至13个省份703个县(市、区),对农业生产、生态环境和公共卫生安全构成严重威胁。本文以巧家县为例,系统分析红火蚁入侵背景与传入途径,结合县域内监测数据和危害现状,提出“监测预警—检疫阻断—科学防治—宣传培训—联防联控”五位一体的综合防控对策体系,以期为干热河谷地区红火蚁的阻截防控提供理论参考和实践依据。

[关键词] 红火蚁; 巧家县; 扩散风险; 综合防控

中图分类号: Q969.554.2 **文献标识码:** A

Risk analysis and comprehensive prevention and control measures for the spread of red fire ants in Qiaojia County

Qinghu Shen

Qiaojia County Plant Protection and Inspection Station

[Abstract] Red imported fire ants are one of the 100 most dangerous invasive species globally. Since invading China in 2004, they have spread to 703 counties (cities, districts) in 13 provinces, posing a serious threat to agricultural production, ecological environment, and public health safety. This article takes Qiaojia County as an example to systematically analyze the background and introduction routes of red imported fire ants. Based on monitoring data and the current situation of harm in the county, a comprehensive prevention and control strategy system of "monitoring and early warning quarantine blockade scientific prevention and control publicity and training joint prevention and control" is proposed, aiming to provide theoretical reference and practical basis for the interception and control of red imported fire ants in the dry hot valley area.

[Key words] red fire ant; Qiaojia County; Diffusion risk; comprehensive prevention and control

云南省是我国红火蚁入侵的重点区域之一。据全国农技中心预测,2025年红火蚁在云南东部和南部总体偏轻发生,局部点片偏重发生,全国发生面积约38.67万 hm^2 。巧家县地处云南省东北部、昭通市西南部,位于金沙江干热河谷地带,属亚热带高原立体气候,年均气温 21.1°C ,无霜期长达365天,气候条件与红火蚁的适生需求高度吻合。目前关于巧家县红火蚁的系统研究尚属空白,缺乏对县域内扩散风险的系统评估和综合防控对策的科学设计。为此,需充分立足巧家县的区位特点和资源禀赋,在掌握红火蚁生物学特性和扩散规律的基础上,系统分析该县红火蚁扩散风险,提出针对性的综合防控对策,为干热河谷地区红火蚁的监测预警和阻截防控提供理论支撑和实践指导。

1 巧家县红火蚁发生现状

目前,巧家县红火蚁发生范围主要集中在白鹤滩水电站库区周边、县城建成区绿化带、天生梁子安置区以及部分乡镇的农田和居民区。从监测数据来看,蒙姑镇2025年7月开展的集中

防治行动,共清除红火蚁巢穴16个,配发阿敌杀蚁颗粒剂5箱、杀蚁饵剂35箱。此外,2025年9月巧家县农业农村局在天生梁子安置区3号地块红火蚁发生区域开展了全县红火蚁监测与防控培训,表明该区域红火蚁疫情已形成一定规模。从县域整体来看,巧家县红火蚁疫情目前处于点状发生向片状扩散的过渡阶段。

2 巧家县红火蚁扩散风险分析

2.1 气候适宜性分析

2.1.1 温度条件适宜

气候条件是决定红火蚁能否成功定殖和扩散的根本性因素。工蚁在 20°C 至 35°C 范围内活动较为活跃,最适温度区间为 25°C — 30°C ;温度低于 15°C 时活动显著减少,低于 0°C 时难以存活。巧家县县城年平均气温 21.1°C ,全年无霜期达365天,最冷月平均气温远高于红火蚁低温耐受下限,为红火蚁提供了全年不间断的活动和繁殖窗口,利于其种群实现周年增长。

2.1.2降水条件匹配

红火蚁对水分需求较为敏感,适量降雨有利于蚁巢建设和工蚁觅食,但强降雨易造成蚁巢淹水并迫使其迁移。巧家县2024年年降雨量为822mm,夏季受东南海洋季风控制,雨热同季;冬春受极地大陆季风控制,干凉同季。“雨热同期”的气候格局为红火蚁夏季高效繁殖创造了极为有利的条件。

2.2地理地形与扩散阻隔分析

2.2.1不利层面分析

巧家县地形地貌复杂,海拔高差达3441.6m,从金沙江河谷的热带气候到药山高山的寒温带气候,立体气候特征十分明显。高山峡谷地形对红火蚁的自然扩散形成了阻隔效应,其中红火蚁的自然扩散主要依靠婚飞和爬行两种方式,婚飞时有翅繁殖蚁可借助气流扩散数公里,但高山屏障可能削弱其跨越高海拔区域的能力。

2.2.2有利层面分析

金沙江干热河谷地带构成了红火蚁扩散的天然“高速公路”,河谷地区海拔较低、气温较高、湿度适中,正好契合红火蚁的适生需求,红火蚁可沿着金沙江河谷自西向东或自东向西进行长距离自然扩散,这其中巧家县金沙江沿岸分布有白鹤滩、大寨、茂租、东坪、金塘、蒙姑等多个乡镇,这些河谷地带人口密集、农业活动频繁、交通便利,正是红火蚁最适宜定殖的区域。此外,白鹤滩水电站蓄水后形成的水库库区,水位波动和消落带区域可能为红火蚁提供新的栖息地,红火蚁常在水利水电工程的坝体、边坡、泄洪设施等区域筑巢,对工程安全构成潜在威胁。

2.3交通网络与物流通道风险

2.3.1外部输入风险

云南省东部和南部、四川省西南部均为红火蚁主要发生区,这些区域与巧家县之间通过高速公路网络密切相连,带土苗木、草皮等高风险物品的调运不断将红火蚁输入巧家县。

2.3.2县域内扩散风险

巧家县境内的县乡公路网络连接着县城和各乡镇,红火蚁可通过附着于运输车辆、工程机械和建筑材料等方式在县域内进行短距离扩散,这其中蒙姑镇、大寨镇等已发生红火蚁的乡镇可通过交通线路将疫情扩散至周边尚未发生的区域。

2.3.3跨省扩散风险

巧家县西与四川省凉山州的会东县、宁南县、布拖县隔金沙江相望,两省之间的人员和物资往来频繁,红火蚁可从四川省一侧跨江传入巧家县,或从巧家县跨江传入四川省。

2.4社会经济因素驱动分析

2.4.1白鹤滩水电站运营期的持续影响

白鹤滩水电站的建成投产并不意味着跨区域物资调运的结束,电站的日常运营维护、设备更新、绿化养护等仍需要大量的外来物资和人员支持,这些活动持续为红火蚁的传入提供通道。

2.4.2城镇化建设与绿化工程

巧家县近年来城镇化进程加快,县城建成区面积扩大,天生梁子安置区等新建居民区的绿化工程需要大量外调苗木和草皮,

多种绿化材料如未经严格检疫,极易携带红火蚁入境,2025年9月巧家县农业农村局在天生梁子安置区开展红火蚁防控培训,恰恰印证了安置区绿化工程引入红火蚁的风险。

2.4.3农业生产活动

巧家县是典型的山区农业县,农业用地面积大、分布广,红火蚁对农作物的危害尤其值得警惕——它们取食农作物的种子、幼苗、果实和根系,破坏农田灌溉系统,导致农作物减产和品质下降,农业生产中农机具的跨区域作业、农资的调运等也可能成为红火蚁扩散的媒介。

3巧家县红火蚁综合防控对策

3.1建立健全监测预警体系

3.1.1监测规程

《红火蚁疫情监测规程》规定了红火蚁疫情监测准备、监测区域、监测地点类型、监测时期、监测用品、监测方法、标本鉴定、标本保存、疫情诊断、监测报告以及监测记录与档案保存的全部要求,在进行监测过程中需要严格按照《红火蚁疫情监测规程》(GB/T23626-2009)开展系统监测。

3.1.2监测方法

在农田、农村生活区及其周边区域全面监测红火蚁发生情况,采用两种核心监测方法:一种是目视法监测活蚁巢数量,通过肉眼观察地表蚁丘形态和分布,记录蚁巢密度和大小;另一种是火腿肠诱集法监测工蚁密度,将火腿肠切片放置于监测点,30分钟后检查诱集到的工蚁数量,监测操作过程中应该确保在气温控制在15℃-34℃(最佳气温为20℃至32℃)的时间段内开展,以确保监测数据的代表性。

3.1.3监测时期

红火蚁活动高峰期在4月-10月,在这一时期加大监测频次,春季(4月至5月)和秋季(9月至10月)是红火蚁的繁殖高发期,也是防控的关键期,应在这些时段加密监测布点。

3.1.4监测区域

在监测过程中将巧家县划分为三个监测层级,一种是在白鹤滩水电站库区、县城建成区绿化带、天生梁子安置区等已发生区域,实施高密度系统监测;另一种是在金沙江河谷乡镇、主要交通干线沿线、苗木调运集散地等高风险区域,实施重点监测;最后一种是在高海拔山区和偏远乡村,实施定期普查监测。

3.2严格检疫监管与源头阻断

3.2.1实施严格的产地检疫

对县内绿化苗木生产基地、苗圃、草皮种植基地等实施产地检疫,确保出圃的苗木、花卉、草皮不携带红火蚁,按照《红火蚁检疫规程》(GB/T23634-2009)规定的检疫操作程序和方法执行。

3.2.2调运检疫

重点加强从红火蚁发生区调入的带土农作物苗木、带土绿化苗木和草坪草的检疫,如发现调出、调入的苗木、花卉、草皮、生产用土壤等物品携带红火蚁,应督促指导相关单位进行检疫处理。在检疫过程中,对于大型苗木可使用8%高效氯氰菊酯可湿

性粉剂2500倍液、45%吡虫·毒死蜱乳油1000倍液沿苗木茎部环绕浇灌,使根部完全浸湿,盆栽小型苗木可使用8%高效氯氰菊酯可湿性粉剂1000倍液、45%吡虫·毒死蜱乳油500倍液按常规灌溉,草坪草可使用相应药液泼浇或喷洒,至草皮下部有药液流出时止,经当地植物检疫机构检查合格后方可调离或调入。

3.2.3 重点区域管控

对白鹤滩水电站建设部植物园、左右岸绿化区域等重点区域实施检疫监管,严格对绿化苗木、草皮的检疫,对库区入侵红火蚁防治根除提出明确的期限要求。

3.3 实施分区分类科学防治

3.3.1 完善防控策略

坚持“源头控制、协同联防、检防结合”的总体策略,重点抓住春秋两季关键防控期,在疫情发生区推进统防统治和联防联控,在零星发生区开展应急防控和疫点铲除,在传入风险区强化监测预警。

3.3.2 化学防治

化学防治过程中采用以杀灭蚁后为核心的防治策略,以‘统一组织发动、统一技术方案、统一防治时间、统一药剂配方’的‘四统一’标准组织实施,最佳时间为5月至8月和9月至10月各一次。可以选用0.1%茚虫威饵剂或0.1%呋虫胺饵剂,将饵剂15-30g均匀撒施于蚁巢及周围50cm-100cm范围内。对蚁丘明显的区域,可选用0.6%高效氯氰菊酯粉剂或0.5%联苯菊酯与0.5%噻虫嗪复配颗粒剂,每穴用药量10-20g,先用铲或耙松动整个蚁巢,深度至蚁巢基部,当大量红火蚁涌出蚁巢表面时,将药剂均匀撒在红火蚁身上,边松动蚁巢边施药。

3.4 强化宣传培训与群防群治

3.4.1 培训体系构建

目前巧家县农业农村局已开展了全县红火蚁监测与防控培训,下一步应建立县—乡—村三级培训体系,将红火蚁识别特征、巢穴辨别方法、叮咬应急处置措施、饵剂和粉剂规范使用技术等知识逐级下沉到村组和农户,培训采用‘理论讲解+现场实操’相结合的方式,让参训人员通过现场实践蚁巢标记、药剂投放等关键环节,真正掌握防控技能。

3.4.2 科普宣传

蒙姑镇在集中防治行动中采取的“每到一处便召集附近居民前来现场观摩”的做法值得推广,充分利用宣传栏、广播、微信公众号、短视频等多种媒介,广泛宣传红火蚁的危害性、识别方法和防控知识,做到家喻户晓、人人皆知。

3.4.3 叮咬应急处置普及

向群众普及红火蚁叮咬后及时用肥皂与清水清洗被叮咬的

患部并进行冰敷处理,然后用含类固醇的药膏涂抹患部,尽量避免抓挠伤口,防止脓包破裂造成二次感染;出现发热、头晕、休克、全身过敏等症时,应及时送医就诊。

3.5 深化区域联防联控机制

3.5.1 川滇两省联防

巧家县与四川省宁南县已签订了林草有害生物联防协议,两县组织森检、森防相关科室执法人员22人开展联合执法检查,这一机制应进一步深化和制度化,建立定期会商、信息互通、资源共享、协同配合的联防联控体系。

3.5.2 多部门协同

红火蚁防控涉及农业农村、林草、交通、水利、住建、卫健等多个部门,应建立多部门协同工作机制,农业农村部门负责农田区域的监测防治,林草部门负责林地绿化区域的监测防治,交通部门负责交通干线和运输环节的检疫监管,水利部门负责水库和堤防区域的防控,住建部门负责城市建成区和居民小区的防控,卫健部门负责人体健康监测和诊疗指导。

3.5.3 九部门联防联控

参照农业农村部等九部门《关于加强红火蚁阻截防控工作的通知》的精神,协调海关、铁路、邮政等部门加强对来源于红火蚁发生地区的进境货物、物品、集装箱的检验检疫,督促道路货运经营企业落实无证不承运要求,确保红火蚁发生区相关货物无证不承运、不寄。

4 结语

综上所述,巧家县地处金沙江干热河谷地带,年均气温21.1℃、无霜期365天的气候条件为红火蚁的长期定殖和大规模扩散提供了极为有利的环境基础。面对这一形势必须立足于“早发现、早报告、早防治”的原则,构建“监测预警—检疫阻断—科学防治—宣传培训—联防联控”五位一体的综合防控体系,只有做到这样,才能有效遏制红火蚁的扩散蔓延,守护好金沙江干热河谷的生态安全屏障。

[参考文献]

- [1]任轲亮,范刚强,张慧,等.红火蚁入侵贵州风险分析及防控对策[J].河北农业科学,2023,27(4):61-65.
- [2]鲍小莉.红火蚁入侵安徽沿淮地区的风险分析及防控对策[J].植物检疫,2018,32(1):75-77.
- [3]杨芮,张勇,龙拓宇.贵阳市红火蚁风险评估及防控对策[J].现代农业科技,2024,(18):69-71.

作者简介:

沈清虎(1985--),男,汉族,云南巧家人,本科,农艺师,研究方向:植物病虫害防治及外来入侵生物监测与治理。