

大理市农业外来入侵植物调查及防控研究

李艳兰

大理市农业环境资源和农产品质量监管中心

DOI:10.12238/as.v8i11.3445

[摘要] 外来入侵植物是指一个地域生态系统中通过多种途径传播至其他地域生态系统的植物,其在新地域生态系统的扩张速度快,对当地生态系统功能影响显著,不利于当地农牧渔业发展,甚至威胁人类生命健康。因此,做好农业外来入侵物种调查工作并采取全面、有效的防控策略尤为重要。鉴于此,本文结合大理市农业外来入侵植物调查工作情况,通过实地踏查、标准样地调查、数据采集填报等方式系统收集农业外来入侵物种发生情况、危害情况等数据结果,进一步探讨其危害性,在此基础上提出针对性防控措施,以期对农业外来入侵植物防控提供参考依据。

[关键词] 大理市; 农业外来入侵植物; 调查; 防控对策

中图分类号: F3 文献标识码: A

Investigation and Prevention and Control of Invasive Alien Plants in Agriculture in Dali City

Yanlan Li

Dali Agricultural Environmental Resources and Agricultural Product Quality Supervision Center

[Abstract] Invasive alien plants refer to plants that spread from one regional ecosystem to another through various means. They expand rapidly in new ecosystems, significantly affecting local ecosystem functions, hindering the development of local agriculture, animal husbandry, and fisheries, and even posing threats to human health. Therefore, it is particularly important to conduct surveys of invasive alien species in agriculture and adopt comprehensive and effective prevention and control strategies. In light of this, this paper, based on the survey of invasive alien plants in Dali City's agriculture, systematically collects data on the occurrence and harm of invasive alien species in agriculture through field surveys, standard plot surveys, and data collection and reporting. It further explores their harmfulness and proposes targeted prevention and control measures based on this, aiming to provide a reference for the prevention and control of invasive alien plants in agriculture.

[Key words] Dali City; invasive alien plants in agriculture; investigation; prevention and control measures

外来植物是指在特定地域生态环境体系中,非当地自然发展和演替而来,而是后来通过多途径由其他区域引入的植物。而植物入侵是指植物由原产地引入至全新的栖息地,在建群和扩散的过程中占领这一栖息地,对其他土著植物和生态系统产生不良影响的生态表现。导致外来植物入侵的因素复杂,涉及动物活动、生态位变化等多个方面。目前随着物流、运输等行业的快速发展,外来植物入侵在各地愈发常见,导致了诸多生态问题和社会经济问题,对入侵区域生态系统平衡的影响显著,导致农田等受破坏明显,不利于当地农业产业发展,甚至对人类健康造成威胁,带来了巨大的损失^[1]。因此,农业外来入侵植物的危害性不容忽视,做好前期调研工作并加强防控措施具有重要意义。大理市地处云贵高原与横断山脉交界、洱海之滨,位于25° 35' N~25° 58' N、100° 05' E~100° 18' E之间,辖区面积1815平方公里,以高原坝区和山地为主。属低纬度高原季风

气候,冬无严寒、夏无酷暑,立体气候显著,雨热同期,为动植物繁衍提供了多样生态位,但也为农业外来植物入侵提供了良好条件。为了充分了解外来入侵植物对农业生产的影响,大理市严格按照相关政策、文件要求,积极开展外来入侵物种普查工作,旨在全面了解入侵植物类型、分布和危害性等具体情况,为制定科学可行的防控对策提供可靠依据。

1 大理市农业外来入侵物种调查情况

1.1 调查背景

为了全面防范和有效应对外来入侵植物对当地农业生产的影响,并充分了解外来植物入侵具体情况、发展趋势,提高外来入侵植物的治理精度,为农林牧渔业高质量发展夯实基础,保护生物多样性,大理市严格依据《关于印发云南省外来入侵植物普查工作方案的通知》《农业外来入侵植物普查实施方案(试行)》和《农业外来入侵植物调查技术规程(试行)》等

文件,积极开展当地外来入侵植物调查工作,确保相关工作的科学性和准确性。

1.2 调查组织

为了确保外来入侵植物调查工作的顺利开展及相关任务的圆满完成,大理市农业农村局结合国家外来入侵物种普查工作的具体要求,制定科学可行的农业外来入侵植物普查工作方案,充分结合方案要求,由农业农村局牵头建立外来入侵植物调查工作组,具体负责调查工作的协调、监督、检查及质控等工作,确保各项工作的有序进行。同时,由农业农村局牵头建立农业外来入侵植物调查技术组,具体负责调查工作宣传、业务培训、技术指导、方案制定与优化、样方设置、撰写总结等工作,提高调查工作实效^[2]。结合具体的方案,在了解当地具体情况和查阅专业文献资料的前提下,初步拟定了大理市外来入侵植物普查参考清单,以清单为主要依据开展外来入侵植物调查工作。

另外,严格按照调查方案要求,加强对参与调查项目技术人员的专业培训,建立严格的培训机制,定期组织培训活动,具体包括外来入侵物种识别、信息采集、数据填报等专业知识和技能,为农业外来入侵植物调查工作的顺利开展夯实基础,确保各项工作的高质、高效、有序进行。同时,调查工作组组织成员参与技术培训,进一步学习和掌握农业外来入侵植物的类型、形态特征、栖息环境要求等,提高全市外来入侵植物调查工作水平。

1.3 调查实施

调查对象确定为全市范围内农业外来入侵植物,涵盖大理市境内12个乡镇街道辖区内公路、河流、水域、农田、林地、果园、生活区、机场、码头、农贸市场等地。

在调查方法的选用方面,以实地踏查为主。调查工作组安排人员,考虑当地气候、地形等因素,科学设计调查路线,制定相应的调查工作时间进度表,绘制调查任务路线图,严格依据计划实施调查。踏查为主要调查方式,按照各个踏查路线生境复杂性和交通枢纽、河流走向、种植场、苗圃数量等明确调查的重要踏查点,实现踏查路线的全面覆盖,涵盖市内所有乡镇、农业外来入侵物种发生的生境类型以及踏查重点区域^[3]。在具体踏查实践中,充分结合踏查点位和生境分布特征,遵循因地制宜原则,采用平行线作为主要方法实施系统踏查。同时,详细记录踏查面积、生境类型、入侵物种类型、危害对象、涉及范围和是否采取治理措施等信息,并明确是否设置标准样地调查,采用纸质或手机APP填报踏查记录表。在完成实地踏查后,结合具体结果,做好相关标准样地调查工具的准备工作,具体包括GPS定位仪、测绳、皮尺等测量工具以及胶面手套、医用口罩、护目镜、手电筒等户外调查装备。工作人员在野外调查阶段,通过纸质记录或手机APP等途径采集数据信息,如实记录外来物种危害情况、生境类型、发生范围等,采用高清摄像机或符合标准的其他科技产品拍摄照片,对外来入侵植物局部特征、全部特征及危害情况进行拍摄记录^[4]。每日完成野外调查任务后,整理记录数据信息生成电子档案,对野外调查基本情况、外来物种发生情况等信息详实记录,归类图片、视频等资料。

1.4 其他保障措施

大理市农业外来入侵物种调查严格遵循全程、全员、逐级分类的工作原则,加强对外来入侵植物调查工作的质量控制,过程中注意数据安全防护,确保调查数据信息完整、有效,且具有典型性。同时,将质量控制贯穿于调查准备、数据采集、调查表填写和数据录入、汇总等全部环节,应用自查、定期检查、专项检查、抽查等方式,对调查组织结构、方案编制、资料准备、数据填报等内容实施严格的质量控制,审核数据规范性、逻辑性,发现错误及时督促整改^[5]。除此之外,在调查工作开展期间加大资金支持力度,给予一定的经费支持,根据工作人员参加调查天数,以报账制等形式在省、州相关部门申报伙食补贴,并完善GPS定位仪、防护服、护目镜等软硬件设施配置。

2 大理市农业外来入侵植物调查结果

2.1 基本情况

大理市在农业外来入侵植物调查实践中,踏查路线共11条,覆盖12个乡镇街道和52个村委会,踏查面积4628平方米,踏查生境涵盖水田、旱地、公路等多种类型。共设置标准样方12个,结果显示现存外来入侵物种包括:白花三叶草、粉绿狐尾藻、多花黑麦草、大狼把草、白花鬼针草、牛膝菊、土荆芥、钻叶紫菀、空心莲子草、紫茎泽兰、奇异蒿草。调查工作开展至今,共调查外来入侵植物73种,录入系统APP439条,采集种子1份,疑似加拿大一枝黄花。调查路线11条中10条通过审核,1条因系统原因未提交,12个样方提交上级部门通过审核。

2.2 危害情况

根据调查情况和设置的样方调查结果,大理市境内外来入侵植物面积较大的有紫茎泽兰2779.9亩,白花鬼针草920亩,白车轴草896.7亩,小蓬草819.5亩,空心莲子草814.2亩,三叶鬼针草650亩,非洲虎尾草488.1亩,苏门白酒草293.7亩等。外来入侵生物的危害体现在以下几个方面:(1)影响生态环境。入侵外来植物直接或间接降低被入侵地生物多样性,在占据生态位等多种作用下,可能导致本地物种丧失或灭绝,影响生态系统的稳定性^[6]。同时,外来入侵物种可能取代本地物种,打破原有生态平衡,导致食物链断裂、营养循环紊乱及生态功能减退。另外,一些外来入侵植物可污染水土、土壤和空气环境。(2)对经济发展的危害。外来入侵植物对农林渔业等产业造成巨大经济损失,其可能破坏农作物,影响农产品的产量和质量,增加防治成本。如紫茎泽兰等植物入侵农田导致作物产量下降。(3)威胁人类健康。外来入侵植物可能通过破坏景观、滋生蚊蝇等方式影响人类健康。

3 防控措施

3.1 加大监测和监管力度

针对农业外来入侵植物的防控,相关职能部门需要将监测和监管工作纳入日常工作体系,建立常态化监测机制。例如,针对白花三叶草等发生面积较大的外来入侵植物,需要设置多个监测点位;针对粉绿狐尾藻等容易引发环境污染问题的外来入侵植物,实施重点监测,避免影响环境质量。同时,在开展监测工

作的过程中, 还需要积极引入现代科技方法, 如遥感技术、生物传感器等, 提高监测精度和工作效率。并完善数据库等平台建设, 完善各级监测预警网络, 做到外来入侵物种额度早发现、早预警、早防控^[7]。

3.2 重视源头预防

首先, 制定和完善相关政策法规。针对需要从境外引进的农作物、林草种子苗木及水产苗种等外来植物, 需要严格按照审批权限办理进口审批与检疫审批。针对首次引进的外来植物, 相关单位需要实施系统的风险分析, 并积极向审批部门提交风险评估报告^[8]。

其次, 开展风险评估。在外来植物引进前, 应当实施系统、科学的风险评估, 全面评估其可能造成的生态、经济和社会风险。针对高风险的外来物种, 坚决禁止引进。

最后, 构建完善的监测网络。在外来入侵植物调查范围内建立完善的监测网络, 对重点区域、重点物种实施定期监测和跟踪调查, 当发现外来入侵物种的踪迹, 及时采取针对性防控措施。

3.3 采用替代控制方法

针对已经入侵的外来植物, 可采用替代控制方法, 通过推广有较高经济或生态价值的本地植物实施替代控制, 使替代植物与外来入侵植物构成竞争关系, 有效限制外来入侵物种的扩散, 降低危害程度^[9]。除此之外, 还应当加强生物防治技术的利用, 积极探索利用天敌、微生物等生物防治技术, 进一步提高外来入侵植物的防控效果。

4 结语

农业外来入侵植物的危害性强, 对农业发展的影响显著。大理市近年来积极开展外来入侵植物调查工作, 取得良好效果, 有助于掌握外来入侵植物的具体类型、分布特征及危害, 为全面优化和完善外来入侵物种防控计划提供可靠参考。在防控实践中, 通过加大监测监管力度、强化源头预防、推动替代控制等一系列针对性策略, 能够有效提高外来入侵植物的防控水平, 为当地农业发展奠定良好基础。但是目前外来入侵植物调查工作仍存

在一定问题, 如入侵生物调查需要大量户外作业, 但是相关支持和补贴政策缺失, 仍需要进一步加大政策和资金支持力度; 同时, 外来入侵植物的种类繁多, 一些同种属植物外观相似, 只通过APP和人员经验、知识可能无法准确鉴别, 仍需要加强专业培训, 推动技术创新。另外, 农业外来入侵植物调查还应当构建完善的跨部门协作机制, 形成合力, 共同解决实际问题。

[参考文献]

- [1]温耀辉, 于晓宇, 王溪泉, 等. 农业外来入侵植物普查方法及成果应用[J]. 现代农业科技, 2024(17): 104-107.
- [2]张月华, 张凤英, 邓鑫欣, 等. 农业耕作和外来植物入侵对金沙江下游库区新生消落带土壤养分和酶活性的影响[J]. 环境科学研究, 2024, 37(6): 1315-1325.
- [3]强胜, 张欢. 中国农业生态系统外来植物入侵及其管理现状[J]. 南京农业大学学报, 2022, 45(5): 957-980.
- [4]张彦茹, 李珍, 陆占军, 等. 宁夏中宁县农业外来入侵生物的调查分析与防控对策[J]. 中南农业科技, 2024, 45(12): 129-133.
- [5]唐海涛, 张雄, 周小刚, 等. 四川省农业外来入侵物种现状、问题和管理对策[J]. 四川农业科技, 2024(11): 59-63.
- [6]刘杨, 陆珍珍, 周怀兵, 等. 以农业外来入侵物种普查成果为基础推进防除工作[J]. 基层农技推广, 2023(10): 137-139.
- [7]张芳. 浅谈外来入侵植物的普查方法及踏查注意事项[J]. 河南农业, 2024(1): 13-14.
- [8]郑宏艳, 米长虹, 马田田, 等. 乡村生态景观规划视角下中国外来入侵植物风险评估研究现状[J]. 农业资源与环境学报, 2023, 40(5): 1190-1198.
- [9]王霁珂, 王汝欣, 李乐水, 等. 基于调查问卷的外来生物入侵普及度调查与思考[J]. 广东蚕业, 2023, 57(7): 25-28.

作者简介:

李艳兰(1976--), 女, 白族, 云南洱源人, 本科, 农艺师, 研究方向: 农业资源环境保护。