

拉萨河曲丝叶蜂发生概况与防控对策

雷雪萍, 次仁央拉, 赵远, 王文峰*, 张欢欢, 刘何春, 姚小波, 庞博

(西藏自治区农牧科学院农业研究所, 西藏拉萨 850032)

摘要 经调查, 自2016年来, 拉萨市城关区、聂当乡、柳梧新区和堆龙德庆区均发现河曲丝叶蜂危害柳树, 发生面积逐年扩大, 河曲丝叶蜂逐渐成为拉萨市危害最为严重的林业有害生物之一。分析了拉萨市河曲丝叶蜂发生的3种原因, 并提出了相应的防控对策。

关键词 河曲丝叶蜂; 发生概况; 防控; 对策

中图分类号 S763.43 **文献标识码** A

文章编号 0517-6611(2021)06-0134-03

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2021.06.036

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



General Situation and Strategy for *Nematus hequensis* Xiao in Lhasa

LEI Xue-ping, Cirenyangla, ZHAO Yuan et al (Agricultural Research Institute, Tibet Academy of Agricultural and Animal Husbandry Sciences, Lhasa, Tibet 850032)

Abstract Through investigation, the willow sawfly *Nematus hequensis* Xiao feeding leaves on willow trees in Chengguan District, Niedang Township, Liuwu New District and Duilong Deqing District since 2016 in Lhasa has been found, and the willow sawfly has gradually become one of the most serious forest pests in Lhasa. This paper analyzed three reasons of the occurrence of *Nematus hequensis* Xiao in Lhasa, and finally proposed corresponding countermeasures and suggestions.

Key words *Nematus hequensis* Xiao; General situation; Control; Strategies

杨、柳树是拉萨市及周边地区造林绿化、防护林及重点区域生态林建设、城镇周边及四旁绿化的主要树种^[1], 对确保高原生态安全、促进社会进步和经济可持续发展具有重要意义。2016年9月, 七一农场、西藏自治区农牧科学院农业所行道树普遍发生食叶害虫, 危害十分严重。柳树叶大部分被取食, 有些树冠已呈冬季落叶般光秃, 黑色虫粪密布树下。经西藏自治区农牧科学院农业研究所植物保护研究室鉴定, 该虫为河曲丝叶蜂, 属膜翅目(Hymenoptera)叶蜂科(Tenthredinidae)长角叶蜂亚科(Nematinae), 河曲丝叶蜂在拉萨乃至西藏属新发现和新发生的林业有害生物, 在拉萨1年发生1代, 每年7月中旬开始化蛹, 7月底开始羽化, 8月初开始孵化, 孵化盛期为8月21日至9月2日, 孵化末期为9月12日, 危害高峰期为8月下旬至9月上旬^[2]。该虫具有繁殖快、暴发性强的特点。自2016年来, 拉萨市杨、柳树河曲丝叶蜂发生面积逐年扩大, 河曲丝叶蜂逐渐成为拉萨市危害最为严重的林业有害生物之一, 给全市林业生态建设造成了很大的危害和影响, 笔者分析了拉萨市河曲丝叶蜂发生的原因, 并提出了相应的防控对策与建议。

1 拉萨市河曲丝叶蜂发生概况

1.1 河曲丝叶蜂发生区域

河曲丝叶蜂喜好产卵于柳树, 因此幼虫孵化后就近在柳树上取食, 柳树被吃光后迁移至附近杨树继续取食。据西藏自治区农牧科学院农业研究所植保室调查发现, 七一农场柳树有虫株率达90%以上, 虫口密度达每50 cm长枝条有15~30头, 甚至有的叶片虫口密度达25头; 拉萨市城关区、堆龙德庆区、柳梧新区和经济开发区、曲水县及达孜县和林周县、拉萨市各区及曲水县聂乡和果章

均有虫害发生, 调查地点平均虫口密度见图1; 拉萨市西郊至柳梧大桥沿线虫害严重, 许多柳树已经成片被吃光, 且已经向杨树上转移; 柳梧新区和城关区危害相对较轻, 但也呈上升趋势; 目前达孜县和林周县城周边尚未发现此虫害。

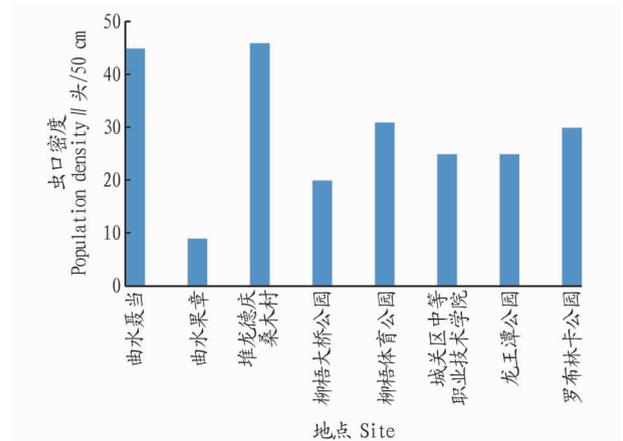


图1 调查地点平均虫口密度

Fig.1 Average insect population density in the survey site

1.2 河曲丝叶蜂发展趋势

根据调查结果推测, 河曲丝叶蜂以拉萨西郊和曲水聂当乡为河曲丝叶蜂核心发生区逐步向四周扩散。2019年向西已经扩散至曲水聂当乡, 向东已经扩散至拉萨城关区, 向南已经扩散至柳梧新区(图2)。预计2020年会扩散至曲水县城、达孜县、林周县及贡嘎县。

2 拉萨市河曲丝叶蜂发生的原因

2.1 苗木检疫不到位

随着近年来西藏经济的迅速发展和社会活动频率的增加, 西藏林业有害生物发生愈发频繁。引进苗木监管不到位, 植物检疫环节存在把关不严现象, 使得人为传播成为西藏林业有害生物迅速扩散蔓延的主要途径。河曲丝叶蜂成为近几年危害拉萨柳树的主要外来有害生物, 其发生可能与人为调运苗木有关。

基金项目 西藏自治区科学技术协会学会能力提升项目。

作者简介 雷雪萍(1990—), 女, 甘肃陇西人, 助理研究员, 硕士, 从事农业昆虫与害虫防治研究。*通信作者, 研究员, 硕士, 从事植物保护及蜜蜂养殖技术研究。

收稿日期 2020-07-13

2.2 气候因素 全球气候变暖,暖冬发生频率显著增加,使得西藏的气候条件逐渐适应河曲丝叶蜂的生存;再加之温暖的气候使得树木害虫的自然死亡率日益降低,害虫的繁衍和传播速度都明显加快,给防治工作带来较大困难。

2.3 林木结构单一 拉萨市行道树和绿化树种大多是柳树,有一部分杨树,树种和结构均比较单一,绿化树抗病虫能力弱,河曲丝叶蜂又喜食柳树,导致河曲丝叶蜂发生时,林木受损严重。

3 拉萨市河曲丝叶蜂防控对策

3.1 加强检疫 跨区域调运苗木是造成危险性有害生物扩散蔓延的一个重要原因^[3]。西藏拉萨和曲水聂当已成为河曲丝叶蜂发生的重灾区,各县市要加强对外来苗木的检疫管理,对河曲丝叶蜂的传入进行风险分析与评估,加强协调配合。充分利用各种舆论工具,广泛宣传河曲丝叶蜂入侵所造成的危害,提高全民防范意识,切实引起政府部门的重视等^[4]。

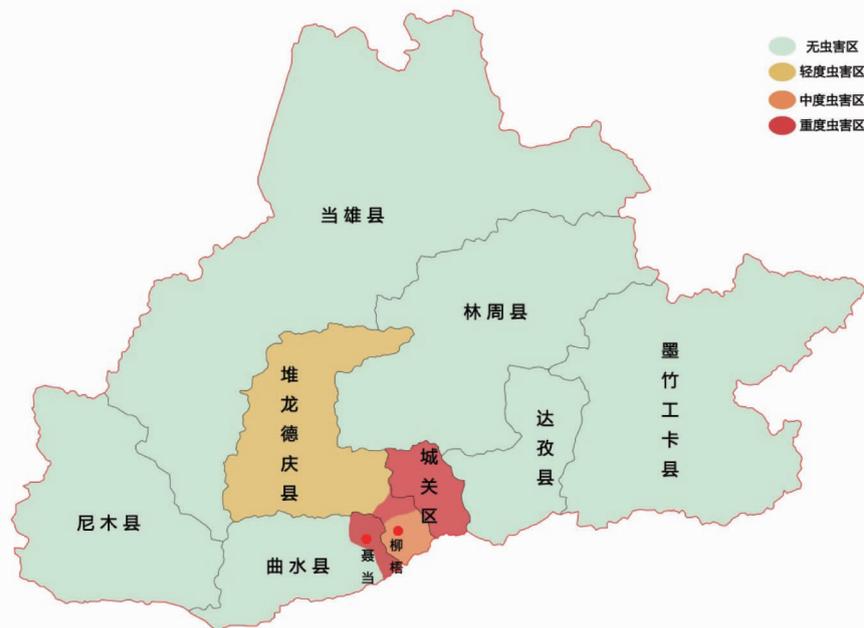


图2 拉萨市及周边县河曲丝叶蜂危害范围和程度

Fig.2 The harm range and degree of *Nematus hequensis* Xiao in Lhasa and surrounding counties

建立和完善外来物种管理过程中的责任追究机制,引种(包括区内跨不同生态系统区域的引种)时应把引入外来有害生物的潜在风险成本考虑在内,包括对引进物种的风险评估、验证、监测等费用。无论是有意识还是无意识地引入外来有害生物,均应承担治理费用和经济赔偿责任。只有这样,引种者才会认真对待物种引进^[5]。

3.2 农业防治 河曲丝叶蜂的寄主比较单一,建议保护和改造现有的物种和种质资源,并多开发乡土树种进行园林绿化和造林,而不应盲目引种,以混交林代替单一林,降低未来河曲丝叶蜂传播的风险。若需引进树种,则需加强引种后的监管。引进种苗后应进行隔离试种,散开种植后要不断跟踪观察,如发现问题应实时采取有效对策,避免造成大面积危害^[6]。

3.3 生物防治 生物防治主要包括利用天敌进行防治,其次是利用生物农药、生物源农药和仿生制剂防治。河曲丝叶蜂天敌卵期有草蛉、七星瓢虫和食蝇类^[7];幼虫期有麻雀、喜鹊、蚂蚁和寄生蜂,目前发现的寄生蜂有缺距姬蜂^[8],同时积极引进寄生蜂等天敌,抑制河曲丝叶蜂的暴发。在进行化学防治的同时,加强对天敌的保护,如在幼虫期可喷施苏云金杆菌、白僵菌等微生物源农药,保护天敌,还可用1.2%烟碱-苦参碱乳油1000倍液。生物农药、生物源农药和仿生制剂

的特点是适用于大面积防治作业,优点是功效长,能杀伤害虫,保护天敌,防治效果可达90%,缺点是见效慢。

3.4 物理防治 河曲丝叶蜂的物理防治方法主要包括黏虫胶防治幼虫法和人工挖除冬蛹法。黏虫胶防治幼虫法:在害虫初发生期(8月初),将黏虫胶在距离地面1m高度的柳树干上涂刷一圈^[9],形成一个闭合胶环(宽度为8~15cm)或用宽8~15cm的胶带距离地面1m高度的柳树干上缠绕一圈,再把黏虫胶涂在胶带来诱杀幼虫。人工挖除冬蛹法:落叶后至初冬铲除树冠下及树冠外围2m范围内杂草集中烧毁,并浅翻表土深15cm,人工挖蛹,消灭越冬蛹,虽然人工挖除冬蛹法需要投入大量人工,施工成本高,但效果显著,防治比较彻底,是一项必不可少的防治措施^[10]。

3.5 化学防治 化学防治的优点是见效快,适用于危害面积较大、虫口密度较大的林木,一般只适用于旅游区、母树林、固定标准地和特殊用途林,缺点是易杀伤天敌,造成环境污染^[11]。选用4.5%高效氯氰菊酯乳油2000~3000倍液配合农药增效剂激健进行树冠喷雾,防效能达90%以上。

4 建议

(1)由于河曲丝叶蜂成虫迁移、扩散、产卵能力强,幼虫虫口密度大,食量特别大,3~5d可将柳树吃光,暴发性强,拉萨杨柳树多(树种较单一),易造成大面积危害,对园林景观造成

严重影响;因此,建议发生严重区(拉萨西郊和曲水聂当),秋末冬初或初春结合树下土壤管理人工挖茧,消灭越冬虫茧,8月初采用黏虫胶法,阻止老熟幼虫下树结茧,8月20日左右和9月初利用4.5%高效氯氰菊酯乳油2 000~3 000倍液各防治1~2次,综合物理和化学防治,扭转灾情,阻绝扩散。

(2)近年来西藏跨省、区内调运苗木相对比较频繁,外来有害生物的入侵风险有所增加,希望有关部门积极组织监测普查,掌握疫情动态,控制疫情,紧紧把握防范外来林业有害生物的主动权,多建立几个可疑监测点,每年定期开展有害生物监测,每隔3~5年进行一次全面的疫情普查,如发现虫情,应及时报告有关部门,做好防控。

(3)苗木检疫是防止林木害虫入侵的重要手段,考虑近几年是否将河曲丝叶蜂作为西藏自治区跨省及区内不同生态区林木的补充检疫对象,对由拉萨和曲水聂当等地调出的苗木加强检疫,防治外传。目前的检疫工作过于被动,往往等虫害暴发时才发现,或等虫害暴发时才引起重视,使虫害的防治过于消极被动,清除工作量增大,清除工作达不到相应的效果。且面临新型的病虫害时,往往因为缺乏经验而无法及时地采取相应的对策,使病虫害在清除过程中速度缓

慢,效果不显著^[12]。

参考文献

- [1] 罗怀斌,杨帆.西藏人工造林主要树种选择[J].中南林业调查规划,2012,31(3):27-29.
- [2] 雷雪萍,庞博,卓嘎,等.河曲丝叶蜂在拉萨的发生规律及防治策略[J].植物保护,2019,45(1):186-189,233.
- [3] 崔永三,赵宇翔,胡学兵.我国外来林业有害生物入侵现状与防控对策[J].中国森林病虫,2009,28(3):40-42.
- [4] 唐晓琴,卢杰.西藏森林病虫害现状及其控制措施[J].安徽农业科学,2008,36(34):15060-15062.
- [5] 祝列克.要重视和防范外来有害生物的入侵危害[J].中国农业科技导报,2003,5(2):3-6.
- [6] 巴哈提古丽.生物入侵对生态环境的影响及防控对策[J].内蒙古林业科技,2011,37(1):58-61.
- [7] 白岗栓,杨宝生,井明珠.河曲丝叶蜂的防治方法[J].陕西林业科技,2007(1):44-45.
- [8] 党密云,刘艳.河曲丝叶蜂控制性天敌缺距姬蜂记述[J].农业与技术,2016,36(19):59,62.
- [9] 冯润怀,高志刚.河曲丝叶蜂综合防治技术试验[J].农业科技与信息,2012(19):13-15.
- [10] 党宏发,杨忠年,杨明进,等.河曲丝叶蜂在庆阳的发生规律及防治研究[J].中国森林病虫,2013,32(4):27-29.
- [11] 杨春.森林病虫害预测预报及防治措施[J].中国林业,2011(2):47.
- [12] 亢利娟.做好森林病虫害防治检疫体系建设工作的对策[J].农业开发与装备,2019(5):102,154.

(上接第126页)

自然条件优越、旅游资源丰富和经济基础较好的县域;中适宜区和基本适宜区的旅游资源、生态环境承载力社会经济发展不协调;较不适宜区旅游基础较为薄弱,生态环境承载力较低,社会经济基础较差。总体来说,中适宜区、基本适宜区和较不适宜区的生态旅游开发缺乏整体的指导和规划。

参考文献

- [1] 钟林生,赵士洞,向宝惠.生态旅游规划原理与方法[M].北京:化学工业出版社,2003.
- [2] 石磊,李陇堂,张冠乐,等.基于适宜性分析的沙漠旅游主体功能区划:以宁夏中卫市沙坡头区为例[J].中国沙漠,2018,38(2):437-443.
- [3] 张爱平,钟林生,徐勇,等.基于适宜性分析的黄河首曲地区生态旅游功能区划研究[J].生态学报,2015,35(20):6838-6847.
- [4] 李莹.浙江省农业生态旅游资源评价指标体系构建[J].中国农业资源与区划,2018,39(11):178-182.
- [5] 张晋江.山西省农业生态旅游资源评价研究[J].中国农业资源与区划,2019,40(12):276-282.
- [6] 宋相金,何文,彭友贵.广东车八岭国家级自然保护区生态旅游资源评价[J].安徽农业科学,2017,45(26):1-5.
- [7] 蒋贵彦,卓玛措.青海南部高原藏区生态旅游环境承载力研究[J].干旱区资源与环境,2014,28(4):202-208.
- [8] 闫景丽,杨刚,杨新.蜀南竹海风景名胜生态旅游资源承载力测评研究[J].安徽农业科学,2015,43(20):171-173.
- [9] 何方永.中国西部省域生态旅游发展潜力评价[J].干旱区资源与环境,

- 2015,29(4):189-194.
- [10] 肖练练,钟林生,虞虎,等.功能约束条件下的钱江源国家公园体制试点区游憩利用适宜性评价研究[J].生态学报,2019,39(4):1375-1384.
- [11] 丛东来,于少鹏,孟博,等.湿地资源生态旅游适宜性评价:以黑龙江省79处重点调查湿地为例[J].国土与自然资源研究,2019(4):63-67.
- [12] 董瑞杰,董治宝,吴晋峰.沙漠生态旅游适宜度评价[J].中国沙漠,2014,34(4):1177-1183.
- [13] 薛晨浩,李陇堂,任婕,等.宁夏沙漠旅游适宜度评价[J].中国沙漠,2014,34(3):901-910.
- [14] 闫丽丽,杨青林,黄中奕,等.山地景区生态旅游适宜性分析及功能区划:以黑竹沟风景名胜分区为例[J].四川师范大学学报(自然科学版),2020,43(1):123-131.
- [15] 王震,庞赞,张建国.乡村生态养生旅游景区开发适宜性评价研究[J].中国农业资源与区划,2018,39(11):225-233.
- [16] 王兆峰,杜瑶瑶.长江中游城市群交通—旅游产业—生态环境的耦合协调评价研究[J].长江流域资源与环境,2020,29(9):1910-1921.
- [17] 郑杰,张茹馨,雷硕,等.气候变化对游客生态旅游行为的影响研究:以秦岭地区为例[J].资源开发与市场,2018,34(7):987-991,1036.
- [18] 郑景云,尹云鹤,李炳元.中国气候区划新方案[J].地理学报,2010,65(1):3-12.
- [19] 谢晋阳,陈灵芝.暖温带落叶阔叶林的物种多样性特征[J].生态学报,1994,14(4):337-344.
- [20] 冯庆,孙根年.我国八大区人均GDP及城市化对居民国内旅游的影响[J].地域研究与开发,2016,35(4):92-98.
- [21] 林文,侯云先.中国合意城镇化模型的构建[J].统计与决策,2007(12):51-53.
- [22] 徐建华.计量地理学[M].2版.北京:高等教育出版社,2014.