

凉山州干热河谷地区森林火灾成因及防控措施探讨

熊定伟¹ 李梅^{1*} 王腊梅² 余超¹ 韩珊¹

(1. 四川农业大学林学院, 四川 雅安 625014; 2. 四川农业大学园艺学院, 四川 雅安 625014)

摘要:凉山州干热河谷地区森林火灾严重,具有一定的季节性,且扑救困难大。通过实地调查、文献查阅、定性分析等方法对该地区森林火灾成因进行分析探讨,认为该区域的森林火灾主要是人为因素造成的;针对森林火灾的成因,提出了该地区的森林火灾要通过宣传教育措施、管理措施、制度措施、工程措施等多举措防控。

关键词:凉山州干热河谷;火灾成因;防控措施

中图分类号:S762.1

文献标识码:A

文章编号:1003-5508(2014)05-0094-04

Discussion on the Causes of Forest Fire and Control Measures for Forest Fire Prevention in the Dry-hot Valleys in Liangshan Prefecture

XIONG Ding-wei¹ LI Mei¹ WANG La-mei² YU Chao¹ HAN Shan¹

(1. College of Forestry, Sichuan Agricultural University, Ya'an 625014, China;

2. College of Horticulture, Sichuan Agricultural University, Ya'an 625014, China)

Abstract: The forest fire in dry-hot valleys in Liangshan area is very serious, which has certain seasonal, and is difficult to be put out. This paper deals with the causes of forest fires in this area by field investigation, literature consultation, qualitative analysis, etc. And it is concluded that forest fires in this region are mainly caused by human factors. And therefore such control measures as publicity education, management, regulation, engineering and so on are put forward for forest fire prevention.

Key words: Dry-hot valleys in Liangshan prefecture, Causes of fire, Prevention and control measure

凉山州干热河谷地区“干热”的气候特征,严重限制了森林植物种类及其分布区域,导致森林生态系统十分脆弱。该区域森林火灾是破坏森林的主要灾害,它不仅会造成大量的森林植被死亡,林分结构失调,生物多样性锐减,还会导致森林病虫害增加,土壤肥力的改变,地表裸露,水土流失加剧等。最重要的是,该区域一旦发生森林火灾,不仅仅破坏当地的生态环境,还会影响长江水系中下游的生态安全。因此加强该区域森林火灾的防控势在必行。

1 研究地概况

我国的干热河谷位于西南横断山区及其东部临

近地区,地理范围约在 $23^{\circ}\text{N} \sim 30^{\circ}\text{N}$, $98^{\circ}\text{E} \sim 104^{\circ}\text{E}$ ^[1-3],其气候特点可以总结为:热量充足、水分缺乏、干湿分明、气温全年较高、太阳辐射较强^[4]。凉山州干热河谷地带主要分布于西昌以南的金沙江、雅砻江和安宁河河谷^[5];其地域大致包括会理县、会东县、宁南县、普格县、布拖县、金阳县、昭觉县、美姑县、雷波县等行政区划范围。该区域干湿季分明,降水集中,年均温 $20^{\circ}\text{C} \sim 27^{\circ}\text{C}$,年降水量 $600\text{ mm} \sim 800\text{ mm}$,多集中在夏季,水热矛盾突出,年蒸发量为年降水量的3倍~6倍;旱季从第一年11月到次年5月,且降水量稀少,仅为全年降水量的 $5.0\% \sim 22.2\%$,而蒸发量则为降水量的10倍~20倍,导致该区物种多样性低,生物季相明显,森林火灾频发。

收稿日期:2013-03-19

作者简介:熊定伟(1986-),男,四川广元,研究生,学习专业为森林经理, E-mail: bearxw@163.com。

通讯作者:李梅,教授,博士生导师,研究方向为生态旅游及农林产业发展研究与规划。

2 凉山州干热河谷区森林火灾的基本特征

2.1 森林火灾严重

凉山州干热河谷区降水稀少,物种相对单一,森林资源极其可贵,但此区域的森林火灾发生率远远高于我国的其他地区。据初步统计,2013年会理县、会东县、宁南县、普格县、布拖县、金阳县、昭觉县、美姑县、雷波县等地累计发生森林火灾76起,过火面积1451.1 hm²,经济损失高达870多万元。

2.2 森林火灾具有一定的季节性

凉山州干热河谷特殊的地理位置和气候条件使得该地区森林火灾具有突出的季节性。一般来说,该区域的森林火灾多发于冬季和春季;夏季植物生长旺盛,地被凋落物较少,雨水较多,不易发生森林火灾;而春冬季节,气温较高、降水极少、湿度较小、山谷风力大,极易发生森林火灾。

2.3 森林火灾扑救困难大

西昌以南的金沙江、雅砻江和安宁河河谷地势陡峻、河谷深切,山高谷深,是典型的高山峡谷地貌,道路稀少且崎岖难行;另外,该区域主要以针叶林为主,部分区域地被物多为1 a生或多年生草本,冬季凋落物丰富;加之凉山州干热河谷地区降雨集中,干湿季节明显,冬季气温较高,林地干燥,河谷风大,一旦发生森林火灾,可燃物在气温、风力、地形等多因素的作用下,极易发生地下火、地表火、林干火、林冠火立体燃烧,极难扑灭。

3 凉山州干热河谷森林火灾成因分析

森林火灾的发生条件主要包括可燃物、火源、气象、地形等,其发生的原因主要分为自然原因和人为原因。自然原因主要包括自然条件和自然灾害等因素直接或间接的影响森林火灾;自然条件主要是通过气候、地形、林分、可燃物等因素间接影响森林火灾的发生和发展;自然灾害主要为雷击火,其次为岩石崩塌摩擦、撞击产生的火花以及陨石坠落引起的摩擦火等^[6,7]。

凉山州干热河谷地区的森林火灾与干旱的气候条件、地形和林分结构有密切的关系。气象条件通过气温、空气湿度、日照、蒸发量、风力等影响着森林火灾的发生和发展^[8];地形主要影响森林火灾蔓

延;而单一的以针叶林为主的林分结构更容易发生森林火灾,主要影响森林火灾的火势。但是,自然条件只是间接的影响森林火灾的发生和发展,不会直接引起火灾;该区域春冬季节降水少,地质稳定,由雷击火和岩石崩塌摩擦、撞击等自然条件引起的森林火灾较少。因此,绝大部分森林火灾的成因是人为原因造成的,归结起来主要有以下几点:

3.1 生产性用火

凉山州干热河谷地区人多地少,社会经济相对落后,部分地区采取原始的刀耕火种、毁林开荒、烧荒肥地的方式进行农业生产。春冬季节,村民烧灰积肥、烧田边地角等极易引起森林火灾。

3.2 非生产性用火

非生产性用火主要包括祭祀、野外吸烟乱丢烟头、放孔明灯以及小孩玩火、取暖做饭等原因引起森林火灾;这类火灾的发生在凉山州干热河谷地也是普遍存在的,其造成的损失不亚于生产性用火。

3.3 故意纵火

凉山州干热河谷地区植被稀疏单一,加之近年来该地区养殖业日渐兴起,很多村民故意烧掉冬季枯萎的老草,等开春后长出嫩草,进行放牧。当然,不排除由于林权争议、林地纠纷、政策管控等原因引起的报复性或占有性为目的的故意纵火。

总结起来说,凉山州干热河谷地区森林火灾发生的根本原因是:

(1)防火意识淡薄,观念落后。林区随意用火,防范意识差;对群众违规用火管理和查处不严;森林保护意识不强,不能认识到森林火灾造成的严重后果和破坏性,没有认识到森林具有防风固沙、保持水土、涵养水源的生态作用。

(2)宣传不到位。虽然该地区基层林业单位每年防火季节都采取了形式多样的宣传教育,但是缺乏针对性、警示性和教育性,森林周边及林区的群众不能认识到森林火灾的危害性和肇事者应当承担的责任,导致群众防火意识淡薄,随意用火现象严重。

(3)对人为森林火灾的查处力度不够。近年来,对发生森林火灾的案件责任人的查处难度越来越大,大部分群众对于火灾的肇事者存有包庇心理,致使肇事者逃脱法律的制裁^[9]。现在即使查处也很难找到相关的人证和物证,使得森林火灾案件的侦破难度大,即使查出,肇事者也多为农村留守的老人和小孩且家中经济困难,难以让他们赔偿全部损

失和追究其刑事责任,继而导致群众的防火意识淡薄。

(4)防火责任落实不到位、基础设施设备不完善。部分地区的领导干部缺少森林火灾重在预防的思想意识,责任落实不到位,权责不分明,等到发生森林火灾再组织人员扑救,往往会贻误山火扑救的最佳时机。另外该地区基层林业局防火设施设备简陋,缺乏有效的灭火设备,没有专门的森林防火演练,缺少专业的扑火队员和队伍。

(5)救灾积极性低,扑救不及时。该地区巡山护林人员和扑救人员工资待遇低,工作环境差,加之地势陡峻、河谷深切,山高谷深,道路稀少且陡峭难行,使得扑救人员积极性低、扑救不及时;另外该地区森林多为国有林或者集体林,一些缺乏奉献精神 and 集体责任感的群众不愿意主动参加扑救工作,很多森林火灾都是地方干部组织人员参与扑救,在很大程度上贻误了扑火的时机,导致森林火灾的不断蔓延,大片森林被毁。

4 凉山州干热河谷森林火灾防控措施

森林防火是一个长期且艰巨的工作,也是一个社会性和群众性的工作。针对凉山州干热河谷地区的森林火灾要做到“预防为主,防控结合,群策群力,多举措并进”,具体的说来,需要采取宣传教育措施、管理措施、制度措施、工程措施等举措进行森林火灾的防控。

4.1 宣传教育措施

凉山州地理位置特殊,人口相对分散,为此,要打破传统的宣传方式,实行“点、线、面”相结合。宣传不能单靠标语、会议、宣传单、警示牌、大众媒体等以传统的广撒网的宣传方式,还应该有针对性的深入林区群众聚居地和学校,走村入户,深入基层,采取汉语和彝语相结合的宣传方式。宣传不仅要向当地群众宣传失火应承担赔偿责任和惩罚,更重要的是要使林区群众了解防火知识、防火的重要意义、火灾隐患及危险性。宣传内容多以《森林法》、《森林防火条例》等法律法规和森林生态作用为主。

4.2 管理措施

4.2.1 加大执法力度

对于人为原因引起的森林火灾,森林公安要加大查处力度,按照相关的法律法规对肇事者和包庇

肇事者进行严惩;对于玩忽职守的领导,一定要追究其责任。从执法上加强群众的防火意识,提高领导的重视,从根本上形成震慑。

4.2.2 加强火源管理,做好检查监督

杜绝森林火灾的基本措施就是加强火源的管理,生产用火要按照当地林业主管部门的规定办理用火审批手续,生活用火要严格防控。在春冬季节对各个森林管护点定时进行森林防火工作大检查,辅以不定时的抽查,检查火源管理、火灾隐患、预防措施等各个环节。

4.2.3 加强专业队伍建设

与其他地区相比,凉山州干热河谷地带的专业防火队伍建设主要包括两个方面,一是专业巡山护林队伍,二是专业扑火队伍。专业巡山护林队伍主要负责对山林的巡护,及时发现森林火灾或者火灾隐患并立刻上报;专业扑火队伍主要是发生森林火灾时采取有效的灭火方式,及时进行扑救。专业巡山护林队伍可以从基层林业站、林场、乡镇林业员中抽调人员,每支队伍应该由2人~4人组成,每个防护区域至少有一支专业的巡护队伍;专业扑火队伍应该由基层林业站工作人员和民兵组成,每支队伍视情况由10人~40人组成。对专业巡山护林队伍和专业扑火队伍配备一定的工资和工作经费,配备数量充足的扑火设施设备和必要的基础设施,举行定期或不定期培训和训练,提高森林防火工作者的专业素质。

4.3 制度措施

4.3.1 建立森林火灾预警制度

气象、林业等有关部门抽调专人组成火灾预警小组,根据最高气温、相对湿度、风向风速等因素为基础数据,确定火险等级,建立森林火险等级预警制度。森林火灾预警制度的建立不仅仅可以提醒群众注意用火安全,防范森林火灾的发生,更能让相关部门做好森林火灾防控的准备,在对火灾进行预防时,可根据预警的级别及时将具体的防范注意事项通告相关人员,并层层制定相应的防火机制和预案,一旦发生火灾,能够迅速的保证火灾报告、人员组织、物资调配、应急管理等方面有序进行。建立社与社、村与村、乡镇与乡镇之间的联防机制,一方有火八方支援,建立起一种群众性自治护林防火制度。

4.3.2 建立督查制度

由于基层部分领导干部不够重视导致森林火灾

的发生不在少数,所以要建立层层督查制度,定时或不定时的对相关责任人以及责任区进行检查。查看巡山护林人员的巡山记录、专业扑救队伍的训练及培训情况、生产用火情况、火源管理情况、火灾预防措施及机制等。通过督查,提高相关森林防火责任人的责任感和危机感,进而达到减少森林火灾的目的。

4.3.3 建立奖惩制度

建立森林防火奖惩制度不仅能够提高大家的责任感和积极性,加强森林火灾的防控,还能够促进社会物资的再分配。奖励不仅仅要针对在森林火灾扑救工作中的有功人员,还应该对举报森林火灾肇事者的相关人员予以奖励。奖惩的内容和形式不仅仅涉及到物资和资金,更应该在精神上给予奖惩。

4.3.4 建立责任制

森林火灾的防控是一个长时间、大跨度、多部门联动的艰巨工程,因此要实行森林火灾防控的横向责任制和纵向责任制。横向责任制主要是要求同级的相关单位都应该参与到护林防火的建设中,明确各自的责任和义务;纵向责任制主要是实行各级领导责任制,各级政府成立专门的防火机构,进一步完善森林防火各级行政领导负责制和考核管理机制,落实行政领导负责制,层层签订责任书,把控制森林火灾、营造防护林带、解决森林防火资金等问题纳入政府负总责的重要内容,加强检查考核,严格奖惩规定,增强领导的责任意识。另外,针对凉山州干热河谷的特殊情况,防火责任制不能只是涉及到乡镇,还应该落实到村、社,将护林防火落实到具体的人,发动群众,让更多的人参与到护林防火的工作中来。

4.4 工程措施

4.4.1 营造生物防火林带及营林防火

生物防火林带,是依据生物自身抗力,利用植物个体或群体燃烧性、耐火性的差异,以及植物与环境之间相互影响、相互作用的不同,将难燃的、耐火性强的树种科学配植组合成林带^[10]。营林防火就是在营林的过程调整易燃物质的种类变化、结构组成和控制其数量^[11]。

凉山州干热河谷地区针叶林面积较大,现有防火带多为人工间伐出小块带状林地,对防火只能起到一定的作用且不利于森林生态安全。对此应在人为活动比较密集的区域内侧设置 10 m~40 m 的生物防火带,采用三角形排列栽植耐火、耐瘠贫的剑麻

(*Agave sisalana*),株行距 1 m,也可根据实际情况采用 40 cm×40 cm×40 cm,60 cm×60 cm×60 cm 的栽植方式^[12]。也可以采用女贞(*Ligustrum lucidum*)、油茶(*Camellia oleifera*)^[13]、火力楠(*Michelia macclurei*)^[14]等耐干旱贫瘠的树种作为隔离带绿化树种,建立隔离带网。强森林抚育,采用修剪枝叶、砍伐空间、及时清理林间地被物等方法来降低森林的可燃性,以达到防止森林火灾的发生,从而达到减少森林可燃物、改变森林生态环境、降低森林发生火灾的风险以及控制森林火灾蔓延的目的。

4.4.2 森林防火基础设施建设

凉山州干热河谷地区特殊的地理位置和地貌特征使得该地区的交通运输体系和经济落后,一旦发生火灾,防火的相关设施设备和人员不能及时到位,贻误了防火的最佳时间。因此,一方面要加强防火交通运输体系的建设,完善交通运输体系,增购摩托车等方便快捷的交通工具;其次,可以在视野开阔地方修建瞭望塔、灭火物资储备库,加强火灾的监控,减少灭火物资的运输时间。另外,由于该地区的气象条件和地形限制,高山地区水资源缺乏,灭火枪、灭火器和消防车等机械化工具不方便使用,该地区灭火设备可以装备便携式大功率风力灭火机,多用防火锹、镐、锯、打火拍等工具以及采用化学灭火剂灭火。

4.4.3 建立 3S 火情预警系统

充分利用全球卫星定位系统(GPS)、遥感技术(RS)、地理信息系统(GIS)等进行林火信息管理、林火设施的布局分析、林火的预测预报、林火扑救指挥和实时监测,同时利用 3S 火情预警系统制定灾后应急措施以减轻灾害损失。

5 讨论

凉山州干热河谷地区由于特殊的地貌和气候特征,森林火灾极易发生,且遭受到的经济损失和社会危害大,因此,在实现常规的森林火灾防控基础上可以尝试探讨森林防火商业化和公益化,其目的旨在让更多的人有效参与到森林防火中来。所谓森林防火商业化是指不同的组织、机构或者个人按照合同的约定取得某一区域的森林防火责任,当地的森林防火主管部门(林业局)按照防火效果分期支付一

(下转第 69 页)

科、属的分布区类型分析,得出种子植物特征如下:区系成分较为复杂,种类丰富;种子植物起源古老;种子植物区系具温带性质;植物区系过渡性明显。

凹叶木兰单叶、多花被、多心皮,是被子植物中较为古老的植物,其生境的多样性使得凹叶木兰本身的竞争力处于弱势状态,在对凹叶木兰的调查中,我们发现凹叶木兰多数都属于大树,林下鲜有实生幼苗,新老更新上受到严重阻碍,目前凹叶木兰仅分布于四川和云南等的少数地区,分布区较为狭窄。要保护这一濒危植物,必须进行迁地保护和人工扩繁,采取种子繁殖和无性繁殖相结合的方式。此次对凹叶木兰栖息地进行了较为详细的调查,将对凹叶木兰的保护提供依据。

参考文献:

[1] 中国科学院《中国植物志》编辑委员会. 中国植物志——第一至八十卷 [M]. 北京:科学出版社.

[2] 《中国高等植物图鉴》编写组. 中国高等植物图鉴——第一至五卷及补编 [M]. 北京:科学出版社.

[3] 《四川植物志》编辑委员会. 四川植物志——第一至十五卷 [M]. 成都:四川科学技术出版社,1988.

[4] 谢大军,邓洪平,何平等. 明三月山风景区种子植物区系特征研究[J]. 西南农业大学学报, 2005, 27(1):73~92.

[5] 吴征镒,周浙昆,李德铎,等. 世界种子植物科的系统[J]. 云南植物研究, 2003, 25(3):245~257.

[6] 吴征镒. 中国种子植物属的分布区类型[J]. 云南植物研究, 1991, IV(增刊):1~139.

[7] 路安民. 种子植物科属地理[M]. 北京:科学出版社,1999.

[8] 吴征镒,路安民,汤彦承,等. 中国被子植物科属综论[M]. 北京:科学出版社,2003.

[9] 国家林业局,农业部. 国家重点保护野生植物名录(第一批) 1999, 9.

[10] 傅立国. 中国植物红皮书[M]. 北京:科学出版社,1991.

[11] 吴征镒. 论中国区系的分区问题[J]. 云南植物研究, 1991, I(1):1~20.

[12] 王荷生. 植物区系地理[M]. 北京:科学出版社,1992:1~94.

(上接第 97 页)

定的经费的防火方式;或者不同的组织、机构或者个人通过租赁、承包等形式取得林地的经营、管理权,通过营林造林、抚育间伐、林下养殖,在荒山荒地上种植核桃、花椒等经济林木的形式达到森林防火的目的。森林防火公益化是指不同区域成立专门的森林防火公益组织,当地政府拨付一定的工作经费用于防火器具的购买,当发生森林火灾时,该区域的森林防火组织义务加入到森林防火的相关工作中去。

参考文献:

[1] 张荣祖. 横断山区干旱河谷[M]. 北京:科学出版社,1992.

[2] 许再富,邹祐梅,刘宏茂. 西南热区资源与经济作物开发研究 [M]. 北京:中国科学技术出版社,1991.

[3] 金振洲. 华西南干热河谷种子植物区系的特征、性质和起源 [J]. 云南植物研究, 1995, 17(2):129~143.

[4] 欧晓昆. 云南省干热河谷地区的生态现状与生态建设 [J]. 长江流域资源与环境, 1994, 3(3):271~276.

[5] 王维平. 凉山州干热河谷困难地带生态恢复与重建对策和建议[J]. 四川林业科技, 2012, 33(1):77~79.

[6] 王春芳,郭风平. 当代森林火灾防控对策研究[J]. 中国安全生产科学技术, 2011, 7(7):168~173.

[7] 张俊杰,王俊明,张新虎. 太白县森林火灾成因及预防措施探讨[J]. 陕西林业科技, 2012, (1):47~49.

[8] 徐明超,马文婷. 干旱气候因子与森林火灾[J]. 冰川冻土, 2012, 34(03):603~608.

[9] 刘宝凤,苏成有,富一如. 文成县森林火灾发生原因及预防对策[J]. 现代农业科技, 2012(9):233~237.

[10] 万忠平. 生物防火林带工程营造探讨[J]. 民营科技, 2012(4):135.

[11] 徐登云,昂格鲁玛. 基于 3S 技术的森林火险预警方法及应急管理的研究[J]. 西部资源, 2012(2):143~144.

[12] 张奎,肖恩. 攀枝花干热河谷区生物防火带防火效果研究 [J]. 四川林业科技, 2007, 28(5):55~58.

[13] 吴道圣,张新民,蒋明田. 生物防火适宜树种的综合评定 [J]. 林业科技开发, 2001, 15(1):17~19.

[14] 郑宝定. 不同海拔坡段生物防火林带火力楠生长情况及阻火效果分析[J]. 安徽林业科技, 2013, 39(1):27~29.