

四川壤塘县土地沙化趋势分析及评价

武康¹ 吴丽英² 李德文³

(1. 四川省阿坝州壤塘县林业局 四川 壤塘 624300; 2. 四川省仁寿县富加镇政府 四川 仁寿 620575;
3. 四川省林业勘察设计研究院 四川 成都 610081)

中图分类号: S718.57 文献标识码: A 文章编号: 1003-5508(2014)04-0112-03

土地沙漠化是比较严重的一种土地荒漠化形式。荒漠化作为一个全球性的生态环境问题,越来越受到国际社会的广泛关注。目前,土地荒漠化是全球性的环境灾害,全球荒漠化的面积已达3 600万 km²,占整个地球陆地面积的1/4,它已影响到世界六大洲的100多个国家和地区,全球约有1/6的人口生活在这些地区,约9亿人受到荒漠化的摧残影响和威胁,荒漠化土地还以每年5万 km²~7万 km²的速度增加。

中国是世界上受荒漠化危害最为严重的国家之一,按照联合国防治荒漠化《公约》界定的指标,荒漠化潜在发生范围(即干旱、半干旱和亚湿润干旱区)基本上分布于大兴安岭以西、长城以北以及青藏高原西部和北部的广大地区,总面积约331.7万 km²,占国土陆地总面积的34.6%。到1999年底,全国荒漠化土地总面积为267.4万 km²,占荒漠化潜在发生范围总面积的80.6%,占国土陆地总面积的27.9%。

阿坝藏族羌族自治州地处青藏高原东南缘,横断山脉北端与川西北高山峡谷的结合部,位于四川省西北部,紧邻成都平原,地貌以高原和高山峡谷为主。由于大气候的变化、载蓄量过大、人口的增加、草场的退化、鼠害的破坏等原因,阿坝州的草场面积逐年减少,沙化越来越严重。加强阿坝州湿地保护与沙化治理势在必行,意义深远。

1 壤塘县自然地理概况

壤塘县位于阿坝藏族羌族自治州西北部,属青

藏高原东部边缘高山峡谷向高原丘陵过渡地带,地理坐标介于东经100°31′~101°29′,北纬31°28′~32°41′之间。东西宽89.6 km,南北纵长134.4 km,幅员面积6 668.99 km²,行政隶属阿坝藏族羌族自治州。

1.1 地形与地貌

壤塘县地处青藏高原的东南部—横断山系北段,地势由西北向南倾斜,属高原丘陵、高山峡谷两种地貌类型,西北部属高原丘陵地貌,河谷开阔山顶浑圆,而且还有大小面积不等的高原湖泊,南部属高山峡谷地貌,境内山峦重叠,沟谷纵横。区域内最低海拔2 650 m,最高海拔5 178 m。

1.2 水系

壤塘县属巴颜喀拉山脉大渡河水系,河谷较开阔,其地势由西北向中南倾斜,中部隆起,山顶浑圆,境内有大小河流及支流422条,杜柯河和麻尔柯河是大渡河的主要支流。

杜柯河发源于青海省,自西北流入本县并贯穿全县,流程200余 km,最大流量达185 m³·s⁻¹,最枯流量仅7.5 m³·s⁻¹。麻尔柯河在壤塘境内自北向南流程约8.0 km,沿岸河谷与山顶相对高度300 m~500 m,山地以缓坡为主,山顶为大面积丘状高原。另外,则曲河、阿斯玛沟和也门森多沟,其中以则曲河流程最长,贯穿整个南木达地区,约100 km,该河流发源于四川南莫且湿地自然保护区南部的玉青错隆,流域面积1 624.7 km²,历年平均流量19.3 m³·s⁻¹。

1.3 气候

壤塘县地处高原,深居内陆,属大陆性高原季风

气候。全年长冬无夏,春秋相连。气温年较差小,日较差大,无霜期短,冬阳光充足,夏季雨水集中,干湿季节分明。由于地貌复杂,海高差变化较大,气温和降水在垂直方向上又存在着明显的差异,根据气象数据,在不同地域的年均气温差异在 2.2℃ 至 7.5℃ 左右,县城气象站年均气温 4.5℃,七月份最热日均温 15.8℃,1 月最冷日均温 -8.1℃。年降水量在 666.9 mm ~ 790 mm,最大日降雨量 30.2 mm,年蒸发量 1 132.4 mm、年日照数 1 843.9 h。

1.4 土壤

受地质、地形地貌、气候、生物等因素的影响,壤塘县土壤呈明显的垂直分布特征,且阴坡和阳坡土壤呈现较大差异。在阴坡自下而上是:山地褐色土(海拔 2 700 m ~ 3 600 m) — 山地棕壤(海拔 3 000 m ~ 3 650 m) — 暗棕壤(海拔 3 700 m ~ 3 900 m) — 亚高山灌丛草甸土(海拔 3 900 m ~ 4 500 m) — 高山灌丛草甸土(海拔 4 100 m ~ 4 600 m) — 高山寒漠土(海拔 4 500 m 以上)。在阳坡自下而上是:山地褐色土 — 草甸褐色土 — 草甸棕壤 — 亚高山草甸土 — 高山草甸土 — 高山寒漠土。

1.5 植被

根据最近的森林资源二类调数据,壤塘县有林地覆盖率 20.0%,森林覆盖率 46.9%。由于该县地域辽阔,地形地貌、气候的复杂性,在小区域气候条件影响下,森林植被水平分布一般不太明显,垂直分布从谷底到山顶可分为:

(1) 山地温带针阔混交林带:海拔 2 650 m ~ 3 200 m 地带,植被为针阔混交林带。乔、灌种类有冷杉、油松、高山栎、杨树、桦木、白刺花、蔷薇、小檗。

(2) 山地寒温带针叶林带:海拔 3 200 m ~ 3 700 m 地带,植被形成暗针叶林带。乔、灌种主要有:云杉、冷杉、油松、紫花杜鹃、窄叶鲜卑、高山柳。

(3) 山地亚寒带暗针叶林带:海拔 3 700 m ~ 4 200 m 地带,植被主要为亚寒带暗针叶林带。乔、灌木主要有:冷杉、云杉、油松、大果圆柏、落叶松、高

山柳、小叶杜鹃、鲜卑。

(4) 高山寒带草甸灌丛带:海拔 4 200 m ~ 4 800 m 地段,植被为草甸及灌丛。草甸主要有:羊茅、披碱草、早熟禾、凤毛菊、狼毒草等;灌丛主要有水叶杜鹃、鲜卑、香柏、金腊梅、锦鸡儿、沙棘等。

(5) 高山永冻带:海拔 4 800 m ~ 5 178 m 地段,植被稀少,主要有绵参、雪茶、知母、垫伏点地梅等。

2 沙化类型及其变化趋势

2.1 沙化类型

按照四川省林业厅制定的监测技术细则和壤塘沙化的实际情况,将川西北沙化土地划分为流动沙地、半固定沙地、固定沙地、露沙地 4 大类:(1) 流动沙地 — 土壤质地为沙质,植被覆盖度 < 10%,地表沙物质常处于流动状态的沙地;(2) 半固定沙地 — 土壤质地为沙质,植被覆盖度在 10% ~ 29% 之间,且分布比较均匀,风沙流活动受阻,但流沙纹理仍普遍存在的沙地;(3) 固定沙地:土壤质地为沙质,植被覆盖度 ≥ 30%,风沙活动不明显,地表稳定或基本稳定的沙地;(4) 露沙地:土壤表层主要为土质,有斑点状流沙出露 (< 5%) 或疹状灌丛沙堆分布,能就地起沙的土地。

就壤塘县而言,除了没有固定沙地外,其它沙化类型均有,且以露沙地和半固定沙地为主(表 1)。

2.2 沙化动态

从 1995 年以来,对沙化土地进行了系统监测表明,沙化土地主要分布在壤塘县境内则曲河和杜柯河沿岸,分布则曲河沿岸的上壤塘乡、中壤塘乡、嘎多乡、南木达乡、茸木达乡和杜柯河沿岸的上杜柯乡、岗木达乡、蒲西乡、宗科乡、石里乡、吾依乡等地,共涉及全县 11 个行政区划乡,28 个自然村。

通过最近一次的监测调查统计,全县有沙化土地 11 005.0 hm²,比前期增加 450.3 hm²,沙化土地有明显发展的趋势(表 1)。沙化土地多为牧草地、

表 1

壤塘县沙化土地动态

年度	合计	类型				
		流动沙地 (hm ²)	半固定沙地 (hm ²)	露沙地 (hm ²)	沙化耕地 (hm ²)	有明显沙化趋势 的土地(hm ²)
1995	1 726.5	0.0	0.0	0.0	302.5	1 424.0
1999	8 947.4	33.2	1 594.9	0.0	509.9	6 809.5
2004	10 554.7	11.9	1 927.2	23.6	661.1	7 930.9
2009	11 005.0	0.0	2 212.0	4241.0	1 383.8	3 092.2

林地、沙滩干沟、耕地和宜林沙荒,其中:有明显沙化趋势的沙化土地多为天然草地、未成林造林地、天然更新林地。流动沙地和露沙地主要是河沙滩,天然半固定沙地多为干枯河滩、沙滩和火烧迹地,旱地主要是耕地,引起壤塘县沙化土地发展出主要原因是气候变化、地质形成、人为活动影响、草场和林地载畜量过大,农牧矛盾复杂、管理秩序混乱等。

2.3 总体评价

壤塘沙化的主要特点表现在沙化类型多样,以高寒草地沙化为主,从类型来看,露沙地面积最大,以轻度和中度的沙化为主,总体来说,壤塘的沙化还处于初始阶段,但沙化的趋势是严峻的,半个世纪以来,高寒草地的沙化增加了5.3倍,年增长率为3.4%。其中20世纪50年代和20世纪60年代沙化面积的年增长率为3.6%,20世纪70年代、20世纪80年代和20世纪90年代的年增长率4.1%。由此看来,近30年来川西北地区的沙化面积增长最快,一直呈上升趋势,沙化并未得到遏制,还有进一步恶化的趋势。近10年(1994年~2004年)来,流动沙地面积增加了34%,半固定沙地面积增加了46%,表明恶性沙化—沙漠化的趋势在急剧增加,其次,从沙化的结构来看,露沙地的增加面积呈绝对优势,表明壤塘草地有整体沙化的趋势。

壤塘沙化的最大危机还有沙化地对河流和沼泽湿地的侵蚀,造成沼泽湿地的丧失以及河流的改道或消失。川西北高寒草地的河流、湖泊纵横,是长江、黄河上游重要的水源补给区,但随着沙化面积的急剧扩张,尤其是河道两侧的沙化的扩张,极有可能

造成河流的改道或消失,本次考察中,发现壤塘的黑河,有的河段两岸全为固定沙地,随着沙地的扩张和侵蚀,河道在不断的萎缩,其趋势是河道的消失。

参考文献:

- [1] 刘朔,蔡凡隆,杨建勇,等.川西北沙化治理现状及治理区划[J].林业调查规划,2011,36(3):122~126.
- [2] 肖冰雪,陈琴,郝群英,等.川西北草原沙化治理现状、存在的问题及建议[J].草业与畜牧,2012,(12):21~23.
- [3] 李敏蕊,张岩,卢路,等.川西北壤塘县土地沙化动态变化[J].四川农业大学学报,2011,29(2):168~172.
- [4] 唐明坤,李顺,孙治宇,等.壤塘高寒流动沙地恢复治理试验初报[J].四川林业科技,2012,33(1):59~64.
- [5] 刘朔,陈天文,蔡凡隆,等.川西北高寒草地沙化进程中土壤物理性质的变化—以理塘县为例[J].四川林业科技,2013,34(2):43~47.
- [6] 邓东周,王朱涛,蒙嘉文,等.川西北地区土地沙化成因探讨及对策建议[J].四川林业科技,2010,31(3):83~88.
- [7] 刘伟.壤塘草原沙化治理的几点设想[J].四川农机,2004,(6):18.
- [8] 刘朔,唐小智,袁晖,等.四川省阿坝州沙化现状、成因分析及防治对策[J].甘肃林业科技,2010,35(2):63~66.
- [9] 李开章.壤塘高寒草地沙化治理初探[J].草业与畜牧,2008,(1):33~34.
- [10] 伍业钢,严晋跃,张立,等.壤塘草原沙漠化问题探讨及治理建议[J].科技导报,2012,30(14):11.
- [11] 熊惠君,周宇燊.关于壤塘草地沙化防治的几点建议[J].四川林业科技,2011,32(4):135~137,134.
- [12] 盛海洋,王玉珏.壤塘高原沙漠化成因及其治理对策[J].水土保持通报,2007,27(1):126~131,158.
- [13] 徐飞飞,孙铁峰.四川壤塘草原沙化问题的研究[J].价值工程,2010,29(17):119~120.