

科尔沁沙地风、水侵蚀原因及其动态研究

高 科¹, 任于幽², 郑明军², 王美云²

(1 内蒙古农业大学, 呼和浩特 010019; 2 内蒙古水利厅, 呼和浩特 010020)

摘 要: 分析了科尔沁沙地干燥多风、地表物质组成疏松以及人口不断增长等引起风、水复合侵蚀问题发生发展的主要原因, 对风、水侵蚀动态变化作了进一步分析研究。

关键词: 科尔沁沙地; 侵蚀原因; 动态

中图分类号: S 157.1 文献标识码: A 文章编号: 1005-3409(2001) 01-0110-06

Study on Causes of Wind and Water Erosion and Dynamic State in Kerqin Sandy Land

GAO Ke¹, REN Yu-you², ZHENG Ming-jun², WANG Mei-yun²

(1 Inner Mongolia Agriculture University, Huhhot 010019, PRC;

2 Water Conservancy Bureau of Inner Mongolia, Huhhot 010020, PRC)

Abstract: The main reasons causing wind and water erosion, which are the conditions of windy and dry, loose composition of ground surface and increasing population in Kerqin sandy land are analyzed, the further researches of dynamic states of wind and water erosion are made.

Key words: Kerqin sandy land; erosion causes; dynamic state

科尔沁沙地位于我国东北平原西部, 沙地主体处在西辽河干支流沿岸冲积平原上, 见图 1, 行政区划包括内蒙古哲里木盟、赤峰市和兴安盟南部。沙地东缘还包括吉林省西部和辽宁省西北部。由于该沙地特定的地表物质、较为干燥且多风的气候和强烈的人类活动等, 已使该区风力、水力复合侵蚀加剧, 生态环境恶化, 对当地的经济发展和环境保护极为不利。因此, 本文分析研究该区风、水侵蚀原因及其动态变化, 将为制定合理的改造和防治风、水侵蚀措施提供科学依据, 也对改善该区生态环境具有很大意义。

1 风力、水力侵蚀原因

1.1 冬、春季干燥多风, 夏季降水集中

科尔沁沙地冬季受蒙古高压和阿留申低压两大

系统控制, 春季两大系统在此角逐争雄, 气压系统多变, 在干冷气团控制下, 冬春两季以西北、偏北风为主。一年内大风日数平均 21 ~ 80 d, 部分区最多年可达 135 d, 冬春两季大风频率可占全年的 69% ~ 81%, 见表 1。

该沙地降水的季节分配不均, 冬春两季降水量仅占年总量的 11% ~ 16%, 见表 2。夏季受东南亚季风热带海洋气团影响, 降水集中, 降水量占年总量的 70% ~ 75% 左右, 且多是中到大雨或大暴雨。所以该沙地冬春季干燥大风相辅, 风沙活动猖獗, 是土地沙漠化发生发展的主要时期和重要气候因子。夏季水力侵蚀加剧, 冲刷地表细物质, 使地表不断粗化、沙化。

* 收稿日期: 2000-09-31

表 1 科尔沁沙地主体地带部分站大风状况

d

地 名	大板	乌丹	海金山	天 山	花都什	奈 曼	开 鲁	舍伯吐	通 辽	甘旗卡	保 康	金宝屯
年平均大风 日数	68.4	38.0	79.8	24.5	32.0	22.4	25.2	21.0	28.5	31.9	31.8	46.0
年最大大风 日数	106	79	135	46	55	45	42	40	48	62	55	80
各月平均大风 日数	1 月	6.5	3.9	9.3	1.4	2.0	1.6	1.4	1.0	1.4	0.9	2.0
	2 月	5.3	3.0	6.1	1.2	1.8	1.6	1.5	1.3	2.0	1.5	2.8
	3 月	8.3	5.3	8.5	3.5	4.4	3.5	3.9	3.4	4.1	4.5	6.3
	4 月	10.0	7.0	11.4	5.9	6.6	4.9	5.4	5.8	7.3	8.5	11.0
	5 月	10.6	6.0	11.5	5.4	5.8	4.0	5.6	4.9	6.1	7.8	9.3
	6 月	4.5	2.4	5.4	2.0	3.2	1.2	1.7	1.0	2.2	2.6	2.9
	7 月	2.7	0.7	3.8	0.8	1.1	0.3	0.8	0.7	1.4	1.3	1.5
	8 月	1.6	0.9	2.5	0.6	0.8	0.3	0.4	0.4	0.7	0.7	0.9
	9 月	2.8	1.4	4.0	0.8	1.3	0.6	0.4	0.3	0.6	0.5	1.0
	10 月	4.4	2.3	4.2	1.1	1.5	1.2	1.6	0.9	1.6	1.3	3.4
	11 月	5.5	2.2	5.6	1.1	1.6	1.9	1.7	1.0	1.6	1.3	3.2
	12 月	6.4	2.9	7.5	0.7	1.9	1.4	0.7	0.3	0.8	0.7	1.8
冬春季大风占全 年的百分数/%	68.9	73.9	68.0	73.9	70.3	75.9	73.4	80.5	72.3	79.0	75.2	72.2

表 2 科尔沁沙地主体地带部分气象台、站季降水量及占年总量的百分数

地 名	大 板	乌 丹	海金山	天 山	花都什	奈 曼	开 鲁	舍伯吐	通 辽	甘旗卡	保 康	金宝屯
地理位置	N 43 32	N 42 57	N 43 13	N 43 53	N 43 21	N 42 51	N 43 36	N 44 02	N 43 36	N 42 58	N 44 08	N 43 23
	E 118 39	E 119 02	E 119 27	E 120 03	E 120 15	E 120 39	E 121 17	E 122 01	E 122 16	E 122 21	E 123 18	E 123 35
平均均降水量 / mm	352.5	368.6	338.9	325.6	300.4	362.3	338.8	345.4	394.7	446.8	412.6	484.0
春季降水量/mm	36.4	42.6	37.8	33.8	34.6	43.9	37.2	37.8	47.7	57.0	52.2	66.8
占年总量的百分比/%	10.3	11.6	11.2	10.4	11.5	12.1	11.0	10.9	12.1	12.7	12.7	13.8
夏季降水量/mm	265.7	264.7	245.1	244.1	212.4	255.6	244.6	252.6	272.1	314.3	288.6	319.9
占年总量的百分比/%	75.4	71.8	72.3	75.0	70.7	70.5	72.2	73.2	68.9	70.3	69.9	66.1
秋季降水量/mm	46.2	56.5	51.1	43.7	50.1	56.7	52.9	51.9	67.0	69.5	66.8	87.9
占年总量的百分比/%	13.1	15.3	15.1	13.4	16.7	15.7	15.6	15.0	17.0	15.6	16.2	18.2
冬季降水量/mm	4.3	5.0	4.9	4.0	3.5	6.2	4.2	3.1	7.8	6.1	5.0	9.3
占年总量的百分比/%	1.2	1.3	1.4	1.2	1.1	1.7	1.2	0.9	2.0	1.4	1.2	1.9



图 1 科尔沁沙地示意图

另外,表 2 所列地区自左向右是按地理位置由西向东排列的,除天山、舍伯吐、保康三地的位置稍偏北外,其余均位于大致北纬 43 附近,因此所处的纬度热量带大致相似,但降水量差异十分明显。东部、东南部是夏季风深入先经之地,降水较多,西部有大兴安岭阻挡和地势较高的的抬升作用,降水也较多但少于东、南部。中部偏西地区地形开阔,夏季风到此地所含水汽不多,所以降水量少,海金山到奈曼以西地区年平均降水量 300~340 mm。因此,沙地内部出现了生态环境梯度带变化,加之风沙作用,使中西部地区沙漠化发展最为严重,西部较严重,而东部程度较轻。

1.2 地表物质疏松,沙源物质丰富

称尔沁沙地地处大兴安岭山地南端东侧,地貌由三大单元组成;中部冲积平原,南部黄土丘陵、台地,西北部冲洪积台地,均具有丰富的沙源物质。中部冲积平原是该沙地的主体,它是松辽沉降带的组成部分,第三纪初已形成断陷盆地,持续堆积了深厚的第三纪沉积物,第四纪继承了第三纪的构造运动,持续断陷沉积,堆积了早更新世(Q_1)的冰水沉积、中更新世(Q_2)的河湖相沉积、晚更新世(Q_3)河流沉积和全新世(Q_4)的河流沉积、湖沼堆积及风力堆积。据有关分析化验资料,这些沉积物的机械组成,均以中细砂为主,粗砂、微砂、粉砂所占比例很小,因此,中部冲积平原是该沙地沙源物质最丰富的地区。面部黄土丘陵、台地,出露地层为 Q_2 淡红色黄土、 Q_3 沙黄土、 Q_4 夹有黑垆土古土壤层的沙质黄土。黄土结构疏松,具多孔性、湿陷性等特点,极易遭水蚀或被风吹蚀,因此黄土分布区冲沟发育,地形破碎,水土流失十分严重,加之风力作用,地表物质不断粗骨化。西北部大兴安岭山前冲洪积台地,坡降较大,主要由沙砾石、角砾岩混杂堆积,在风力、水力作用下,松散的混杂堆积物也提供了较丰富的沙物质。

由上述可知,科尔沁沙地普遍具有丰富的沙物质,在风力、水力作用下就地起沙,形成东西长达 400 多 km 的沙地。

1.3 人口增长加剧风力、水力侵蚀

据董光荣等研究表明,科尔沁沙地从晚更新世至晚全新世,共经历了八个沙漠化期和八个沙漠化逆转期,其转化原因主要是全球性气候特别是气温波动所造成的我国北方水平生物气候带的南北移动。此后至距今 4 000 年前,该沙地又有过较小规模的沙漠期和逆转期,尽管人口数量较以前有所增加,但人类的生产生活活动仍然处于环境自我恢复限度之内,所以人类活动对该区的沙漠化影响可以忽略

不计。然而在近代特别是现代,人口增长速度加快,已成为不容忽视的环境化的重要因素之一。根据我国进行的几次人口普查结果,见表 3,人口密度不断增大,1990 年该沙地平均人口密度 41 人/ hm^2 ,是内蒙古自治区平均人口密度 18.1 人/ km^2 的两倍多。已成为我国沙区中人口密度最大的区域,尤其是哲里木盟平均人口密度为 46.2 人/ km^2 (1990 年)。人口增长以及随之而来的需求增长和人类活动范围、强度等的扩大,已引起许多社会经济方面的问题,为解决这些问题,又导致了加剧沙漠化的扩展,主要表现: (1) 为解决人口增长所需要的粮食,就要扩大耕地面积,而当前可利用的耕地都已用了,只能开荒或开垦草地,开发坨地等,例如赤峰市由于人口压力,耕地向坡地发展,目前的耕地面积,其中有 2/3 是坡耕地。哲里木盟沙区的坨沼地,有 60% 被开垦为耕地。扩大耕地、滥垦的结果是:农业没上去,坡耕地水土流失严重并发沙化,坨沼地本来宜牧却因开垦也导致风蚀沙化。

表 3 科尔沁沙地主体地区人口密度变化状况 人/ km^2

普查时期	第一次全国 人口普查 1953 年	第三次全国 人口普查 1982 年	第四次全国 人口普查 1990 年
赤峰市	20.5	42.3	45.6
哲里木盟	16.3	39.9	46.2
兴安盟	9.7	24.8	25.5

(2) 为解决人口增长对肉食品需求增加的问题,就要多养畜,从而草场超载过牧。据统计,该沙地草原的理论载畜量为 6.7 hm^2 11.5 个绵羊单位,而目前实际载畜量已超过 15 个绵羊单位。又据调查计算,哲里木盟和赤峰市,除扎鲁特旗、科左后旗在暖季不超载外,其余旗县全部超载,超载率达 20.6%。冷季只有扎鲁特旗不超载,其余旗县均超载,超载率达 38.5%。由于超载过牧,草地得不到休养之机,退化明显,植被盖度减小,为风蚀沙化提供了便利条件。

(3) 为解决人口增长所出现的燃料不足问题,就要靠砍伐树木及搂草来补充。科尔沁沙地的人口有 90% 左右为农牧民、生活资料也主要取之于农牧业生产,因此,在沙地内过度的樵采,以解决取暖、煮饭等生活活动,使沙地植被、地表结构等遭到很大破坏,裸地面积扩大,为风蚀沙化提供了肆虐之机。

此外,由于人口增长,非农业性的生产建设活动也是导致该沙区风、水侵蚀加剧的重要原因,例如开发矿产资源、城镇建设、城乡牧区居民的住宅建设

等,都要起动大量土石方,直接导致新的风蚀、水蚀问题。

1.4 多种自然灾害对沙地的破坏

科尔沁沙地自然灾害种类多,发生程度严重,主要灾害有:干旱、大风、霜冻、低温冷害、寒潮、冰雹、洪涝等气象灾害以及鼠、虫、兔、病等生物灾害。例如就旱灾而言,哲里木盟平均两年一中旱,4~5 年一大旱。赤峰市 3 年两次轻至中旱,5 年一大旱。旱灾年植被状况不良,非常有利于风沙活动。又如草原鼠

害、兔害,对沙地草原危害十分严重,这些生物善于挖掘和移动。既破坏了草原也加剧了退化、沙化过程。

2 风力、水力侵蚀动态变化

根据上述分析,科尔沁沙地本身具有足够的沙化和水土流失条件,加之人口不断增长及其活动加剧,沙化和水土流失问题不可避免,为有效防治这些

表 4 科尔沁沙地风力、水力侵蚀程度分级及地貌、植被盖度综合特征

侵蚀类型	分级侵蚀程度	地 貌	植被盖度/ %
风	微度侵蚀	地形平坦,斑点状流沙,斑状风蚀小坑 占面积 5% 以下	> 70
	轻度侵蚀	地形微起伏,固定沙地,灌丛沙堆,片状流沙,中等风蚀坑和风蚀洼地占面积的 5% ~ 10%	70 ~ 50
	中度侵蚀	固定、半固定沙丘(地),密集灌丛沙堆,片状流沙,较大风蚀坑和风蚀洼地占面积的 10% ~ 25%	50 ~ 30
	强度侵蚀	半固定、半流动沙丘(地),大片流沙,较大风蚀坑和风蚀洼地占面积的 25% ~ 50%	30 ~ 10
	极强度侵蚀	流动半流动沙丘,大片状风蚀坑、风蚀槽、风蚀洼地占面积的 50% ~ 80%	< 10
水	微度侵蚀	坡度< 5°;沟壑密度 1 km/ km ² 以下,沟壑面积占总面积的 10% 以下	> 75
	轻度侵蚀	坡度 5 ~ 8°;沟壑密度 1 ~ 2 km/ km ² ,沟壑面积占总面积的 10% ~ 25%	75 ~ 65
	中度侵蚀	坡度 8 ~ 15°;沟壑密度 2 ~ 3 km/ km ² ,沟壑面积占总面积的 25% ~ 35%。	65 ~ 50
	强度侵蚀	坡度 15 ~ 25°;沟壑密度 3 ~ 5 km/ km ² ,沟壑面积占总面积的 35% ~ 45%	50 ~ 30
	极强度侵蚀	坡度> 25°;沟壑密度 5 ~ 7 km/ k m ² ,沟壑面积占总面积的 45% 以上	< 30

问题,需要对其发展程度和动态变化有清楚的了解。根据实地调查以及利用 1980 年和 1990 年两期卫片分析,该沙地的风力、水力侵蚀,除了不存在第六级剧烈侵蚀外,一到五级的侵蚀程度及范围都有明显变化,其侵蚀程度、地表形态及植被盖度等综合特征见表 4。两期调查的范围都以科尔沁沙地主体地带为主,包括 22 个旗、县、区、市。

2.1 风力侵蚀动态分析

经过量算统计,1980 年科尔沁沙地主体带风力侵蚀面积为 66 678.62 km²,1990 年为 76 343.32 km²,两期比较,10 年间增加了 9 664.70 km²,增长 14.49%。侵蚀面积若不包括微度侵蚀,仍然增加 2 571.50 km²,增长 5.30%。见表 5、表 6。

1990 年比 1980 年风力侵蚀的微度侵蚀扩大 7 093.20 km²,增长 39.07%,轻度侵蚀扩大 9 293.95 km²,增加 72.44%,中度侵蚀减少 3 995.51 km²,减少 17.53%。强度侵蚀减少 1 283.50 km²,减少 15.63%,极强度侵蚀减少 1 443.44 km²,减少 30.73%。这些数字所反映的动

态变化是:

(1) 微度、轻度侵蚀区扩大趋势明显,尤以轻度侵蚀面积比 1980 年同级侵蚀增长 72.44%。10 年间这两种程度的侵蚀面积扩大 500 km² 以上的旗县有 9 个,有突泉县、科右中旗、科右前旗、扎莱特旗、科左中旗、科左后旗、巴林右旗、克什克腾旗和阿鲁科尔沁旗。分析其原因,主要有二个:其一原来风蚀程度较重的旗县,由于深受风沙危害之苦,所以在 10 年内积极治理,封沙育林,造林种草等,使原来中度侵蚀以上的程度降低,从而使微度、轻侵蚀面积增加,如科右中旗、科左中旗、科左后旗等。其二,原非沙漠化土地的旗县,对风沙活动没有给予高度重视,在干燥程度加深、降水偏少或人类活动范围扩大和加剧的情况下,使原非沙漠化的土地发展为微度和轻度侵蚀区,如 1980 年不曾有沙漠化土地的突泉县,科右前旗,扎莱特旗,在 1990 三旗县新出现沙漠化土地 3 605.97 km²。阿鲁科尔沁旗、克什克腾旗、巴林右旗也使沙漠化土地又有明显增加。这些旗县处于科尔沁沙地边缘,从形式上看也属于沙地向外

的扩展。

表 5 科尔沁沙地主体地带风力、水力侵蚀范围动态变化 km²

类型及年代	风力侵蚀			水力侵蚀		
	1980 年	1990 年	两期比较	1980 年	1990 年	两期比较
乌兰浩特市				772. 00	772. 00	
突泉县		574. 28	扩大	4577. 00	4225. 72	减少
科右中旗	4109. 50	6951. 37	扩大	8314. 00	8661. 63	扩大
科右前旗		1897. 05	扩大	20262. 00	20972. 62	扩大
扎莱特旗		1134. 62	扩大	10815. 25	10702. 36	减少
通辽市	3207. 95	3212. 00	扩大			
科左中旗	9811. 00	9810. 92	减少			
科左后旗	11120. 00	11132. 63	扩大	360. 00	348. 37	减少
扎鲁特旗	2862. 00	2017. 87	减少	14916. 00	15737. 98	扩大
库伦旗	2205. 60	2027. 35	减少	2443. 90	2617. 65	扩大
奈曼旗	5625. 80	5723. 44	扩大	2494. 20	2396. 56	减少
开鲁县	4488. 00	4487. 99	减少			
赤峰市辖区	7. 46	6. 71	减少	6629. 64	6962. 85	扩大
巴林左旗	328. 35	123. 64	减少	6236. 25	6335. 36	扩大
巴林右旗	2610. 31	4633. 69	扩大	5965. 94	5202. 39	减少
林西县	233. 57	227. 01	减少	3550. 70	3705. 99	扩大
克什克腾旗	9799. 19	10408. 89	扩大	10060. 57	10264. 11	扩大
翁牛特旗	6103. 38	5592. 69	减少	5936. 14	6288. 39	扩大
宁城县				4317. 00	4305. 00	减少
喀喇沁旗				3005. 23	3067. 64	扩大
敖汉旗	1127. 08	989. 47	减少	6929. 82	7304. 53	扩大
阿鲁科尔沁旗	3039. 43	5391. 68	扩大	8480. 57	9163. 32	扩大
合 计	66678. 62	76343. 32	扩大	126066. 21	129034. 47	
	扩大 9664. 70			扩大 2968. 26		

表 6 1990 年比 1980 年科尔沁沙地主体地带风蚀、水蚀强度分级动态变化

侵蚀变化	风力侵蚀面积变化/ km ²					水力侵蚀面积变化/ km ²				
	微度侵蚀	轻度侵蚀	中度侵蚀	强度侵蚀	极强度 侵 蚀	微度侵蚀	轻度侵蚀	中度侵蚀	强度侵蚀	极强度 侵 蚀
乌兰浩特市						104. 62	131. 71	– 135. 07	– 101. 26	
突泉县	105. 81	468. 47				549. 63	– 29. 79	– 243. 23	– 627. 89	
科右中旗	3553. 00	1070. 11	– 1554. 24	– 227. 60		2230. 61	– 2460. 58	717. 21	– 139. 61	
科右前旗	1442. 53	265. 65		188. 87		750. 79	– 1159. 22	2185. 29	– 1066. 24	
扎莱特旗	759. 91	348. 78	25. 95			3492. 08	– 4015. 37	642. 90	– 232. 50	
通辽市	– 1148. 19	– 52. 95	1286. 94	35. 68	– 117. 53					
科左中旗	626. 91	– 77. 76	– 501. 46	– 47. 77						
科左后旗	1199. 15	3006. 08	– 3954. 89	– 39. 69	– 198. 02	183. 03	– 194. 66			
扎鲁特旗	– 911. 75	79. 11	– 822. 47	108. 99	– 10. 00	4452. 01	– 2124. 76	– 1505. 27		
库伦旗	577. 95	– 379. 22	– 511. 39	327. 28	– 192. 87	279. 81	1186. 17	250. 68	– 771. 21	– 771. 70
奈曼旗	– 185. 33	395. 37	89. 49	– 39. 35	– 162. 54	124. 33	1060. 54	– 132. 85	– 730. 86	– 418. 80
开鲁县	– 1085. 35	495. 52	393. 11	196. 71						
赤峰市辖区				– 0. 75		2547. 55	– 994. 89	– 459. 69	– 759. 76	
巴林左旗	– 46. 17	2. 34	101. 19	– 262. 07		368. 56	670. 82	– 964. 05	23. 78	
巴林右旗	– 55. 71	901. 89	834. 59	194. 94	147. 67	– 270. 88	– 854. 50	384. 43	– 22. 60	
林西县		22. 13	73. 43	– 39. 15	– 62. 97	329. 19	132. 42	– 264. 51	– 41. 81	
克什克腾旗	1901. 19	593. 43	– 470. 74	– 641. 28	– 772. 90	268. 79	– 406. 09	474. 68	– 133. 85	0. 01
翁牛特旗	– 712. 84	549. 89	532. 33	– 1071. 79	191. 72	3071. 60	– 1677. 34	65. 13	– 1107. 14	
宁城县						2331. 94	– 2206. 84	– 188. 80	51. 70	
喀喇沁旗						789. 30	– 557. 12	– 35. 11	– 134. 66	
敖汉旗	6. 87	– 137. 40	250. 64	91. 5	– 349. 22	3871. 88	– 1094. 78	– 318. 84	– 1257. 47	– 826. 08
阿鲁科尔沁旗	1065. 22	1029. 82	232. 01	– 58. 02	83. 22	1036. 67	77. 34	– 431. 26		
合 计	7093. 20	9293. 95	– 3995. 51	– 1283. 50	– 1443. 44	26511. 51	– 14516. 94	41. 64	– 7051. 38	– 2016. 57

注: 数字前的“-”表示 1990 年比 1980 年减少值, 此外为增加值。

(2) 中度、强度、极强度侵蚀区呈减少趋势, 面积减少幅度为 15% ~ 30%, 这是当地人民和政府长期重视并坚持治沙的结果。但是据统计, 该沙地 1990 年强度侵蚀面积为 6 927. 62 km², 主要分布在沙地

东西向的主干地带,有巴林右旗(827.74 km²)、翁牛特旗(537.75 km²)、奈曼旗(1 279.05 km²)、库伦旗(570.08 km²)、科左后旗(1 201.23 km²),总共占强度侵蚀面积的63.74%。此外,在克什克腾旗和阿鲁科尔沁旗也有较大面积。1990 年极强度侵蚀面积为3 252.96 km²,主要分布在克什克腾旗(266.10 km²)、巴林右旗(235.56 km²)、翁牛特旗(2 065.07 km²)、奈曼旗(436.86 km²),四个旗共占极强度侵蚀的92.33%。

由上述分析可知,科尔沁沙地风力侵蚀和沙漠化发展程度存在着明显的梯度变化,以中西部地区(翁牛特旗至奈曼旗)最为严重,西部次之,东部最轻,这与大气降水形成的梯度变化相一致,因此,该沙地存在着明显的景观环境梯度带,制约着各梯度带的植被类型及其特征。

2.2 水力侵蚀动态分析

1980 年该沙地主体地带水力侵蚀面积126 066.2 km²,1990 年为129 034.47 km²,两期比较增加了2 968.26 km²,增长2.35%。若不包括微度侵蚀,1990 年则比 1980 年的水蚀面积有明显减少,减少23 543.25 km²,减少了27.04%。

表 6 列出 1990 年比 1980 年水力侵蚀动态变化的具体数字,其中,微度侵蚀扩大26 511.51 km²,增长 67.98%,轻度侵蚀减少 14 516.94 km²,减少 27.25%,中度侵蚀增加41.64 km²,增长0.19%,强度侵蚀减少7 051.38 km²,减少70.05%,极强度侵蚀减少2 016.57 km²,减少幅度最大,为 97.68%。这些数字反映的水力侵蚀动态变化趋势是:

(1)微度侵蚀区扩展趋势明显,扩展的原因主要有两个,其一:侵蚀区生态环境有所好转,侵蚀程度大大降低,从而增加了微度侵蚀面积。包括轻度侵蚀程度减弱以及部分强度侵蚀区和极强度侵蚀区治理

成功,转入微度侵蚀面积。这也反映出该区在水土保持治理工作中所做出的巨大成就。其二,有新产生的水土流失区,例如兴建中的公路、铁路沿线及工矿区等。

(2)轻度、强度、极强度侵蚀呈明显减少趋势。在 1980 年,兴安盟水力强度侵蚀面积2 167.50 km。哲里木盟强度侵蚀面积1 606.90 km²,极强度侵蚀1 190.50 km²。赤峰强度侵蚀6 291.30 km²,极强度侵蚀873.87 km²。在 1990 年兴安盟已不存在强度极强度侵蚀区。哲里木盟度侵蚀区经治理后,已剩 104.83 km²,无极强度侵蚀。赤峰市强度侵蚀只有 47.80 km²,已减少许多,也无极强度侵蚀,所以强度和极强度侵蚀面积大幅度减小,减大幅度达 70%~98%。轻度侵蚀面积也减少很多,但因 1980 年存在面积基数较大,因此减少百分率并不大。

(3)水力中度侵蚀区略呈增长趋势,其原因主要是由于部分强度或极强度侵蚀区治理见成效,而下降到中度侵蚀范围。

3 结 语

综合上述,科尔沁沙地风力、水力侵蚀强度已在该区人民不懈的治理中,在某些地区内有所减弱,但从总体上讲,其范围仍在扩大,这样,在全球性气候变化背景下,干燥程度仍在继续、人类活动程度及范围更在加剧情况下,风蚀水蚀范围的扩大意味着环境恶化的潜在威胁性更大,若在沙地利用中有不合理的措施,那么这种潜在威胁就会显现出来,不仅范围扩大而且程度又会加重。因此,为了保护沙地生态环境,应该在充分掌握当地风蚀水蚀动态情况基础上,采取合理的防治措施,把风蚀水蚀范围及强度稳稳地压下去。

参考文献:

[1] 董光荣,等. 科尔沁沙地沙漠化的几个问题[J]. 中国沙漠,1994(1) .
[2] 马世威,等. 沙漠学[M]. 呼和浩特: 内蒙古人民出版社,1998.
[3] 朱震达,陈广庭. 中国土地沙质荒漠化[M]. 北京: 科学出版社,1994.
[4] 吴正. 风沙地貌学[M]. 北京: 科学出版社,1987.
[5] 高耀山,魏绍成,等. 中国科尔沁草地[M]. 长春: 吉林科学技术出版社,1993.