

浑善达克沙地微地形植被特征分析

白红梅, 李钢铁, 马骏骥, 李亚杰, 梁田雨

(内蒙古农业大学 生态环境学院, 内蒙古 呼和浩特 010018)

摘 要:基于浑善达克沙地不同坡向、不同坡位微地形类型,通过调查不同类型微地形植被特征,对比分析微地形对浑善达克沙地植被特性的影响。结果表明:浑善达克沙地不同微地形内植物群落物种组成、数量特征及其多样性差异显著;背风坡草本群落的优势种为羊草、狗尾草和灰莲蒿,迎风坡草本群落的优势种为虫实、洽草和雾冰藜;背风坡植被的盖度、平均高度和生物量多优于迎风坡;不同微地形 Shannon 指数的大小顺序为背风坡>迎风坡,坡下>坡中>坡上。

关键词:浑善达克沙地;微地形;植被数量特征;多样性

中图分类号:S 688 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2015)17-0053-05

浑善达克沙地是内蒙古草原区域四大沙地之一,是我国北方农牧交错带荒漠化较为严重的地区之一。由于自然因素和人口增长、过度放牧等人为干扰的影响,造成该区生态系统生物生产力下降、结构简单化以及生态功能丧失,并成为袭击中国北方以及东北亚一些国家沙尘暴的沙源之一,这一现象引起了广大林业学者的广泛关注。植被在沙地生态系统中扮演着重要角色,关于浑善达克沙地植被分布特征及其与环境关系的研究很多,然而多集中于大的立地类型或立地因子^[1-5],但就浑善达克沙地微地形植被分布特征的相关研究鲜见报道。

微地形对植被特征的影响表现在由于局部地形的变化,造成光照、热量、水分和养分等生长因子的变化和再分配,致使微地形内小气候发生变化,从而影响植被分布类型和生长状况^[6-8]。目前国外关于微地形植被的研究较多,KIKUCHI^[9]和 NAGAMATSU 等^[10-11]就同一坡面不同坡位微地形植被分布状况进行分析,结果表明上、下坡位植被在物种组成、优势种分布和数量特征上存在显著的差异,LEWIS 等^[12]在阿拉斯加中南部森林的研究中也证实坡位通过控制土壤湿度的有效性,对植物分布影响较显著;OLIVERO 等^[13]在对俄亥俄州东南部森林的研究中发现不同坡向地表植物的多样性存在显著差异;BEATTY^[14]在对纽约东部山毛榉森林的研究

中发现,山丘、凹地等微地形显著影响植物的密度和盖度;ALPERT 等^[15]对加利福尼亚州苔藓植物的研究表明,由于微地形形成的阴影造成的小气候差异导致优势种分布偏北。我国对微地形与植被关系的研究多在海拔、坡度、坡向等中小尺度上进行^[16]。研究区域主要集中在东部亚热带丘陵地区,而对于干旱、半干旱沙地区域研究甚少。现通过调查浑善达克沙地不同微地形植被分布特征,旨在揭示微地形对浑善达克沙地植被特征分异的影响,为优化沙地人工植被配置,促进浑善达克沙地生物多样性维持与生态系统管理、恢复对策提供科学参考和理论依据。

1 材料与方法

1.1 研究区概况

研究区位于内蒙古浑善达克桑根达来那仁塔拉收费站 3 km 内(北纬 42°50'19"、东经 116°24'41"),海拔高度 1 312~1 388 m。该地区属温带半干旱大陆性季风地区,年平均气温 1.41℃,多年平均降水量 350~400 mm,降雨主要集中在夏季,多年的平均蒸发量 1 936.2 mm,是降雨量的 5 倍。沙丘丘间地的地下水位较浅 2~10 m。土壤类型主要为栗钙土,其次为棕钙土。主要草本植物有碱蒿(*Artemisia anethi foliar*)、冷蒿(*Artemisia frigida*)、碱韭(*Allium polyrhizum*)、冰草(*Agropyron cristatum*)、委陵菜(*Potentilla chinensis*)、唐古草(*Thalictrum aquilegifolium* var. *sibiricum*)、石竹(*Dianthus chinensis*)、叉分蓼(*Polygonum divaricatum*)等。

1.2 研究方法

在研究区相同海拔内选取高度相近的 3 个典型沙丘,测量并记录各个沙丘的坡度、坡高、坡向等指标。在

第一作者简介:白红梅(1988-),女,内蒙古兴安盟人,硕士,研究方向为沙区植物资源保护与利用。E-mail:15848909291@163.com.

责任作者:李钢铁(1963-),男,博士,教授,博士生导师,现主要从事荒漠化防治等研究工作。

基金项目:国家自然科学基金资助项目(31260202)。

收稿日期:2015-05-25

每个沙丘的垂直方向设置 1 条样线,沿样线走向在迎风坡和背风坡的坡上、坡中、坡下各平行设置 3 个规格为 1 m×1 m 的草本样方,每个沙丘共计 18 个草本样方。记录样方内植物的种类、盖度、平均高度等指标,称取地上部分植物鲜重,后带回实验室在 80℃ 条件下烘干 24 h 称取干重。

1.3 评价方法

群落物种多样性的评价方法很多,对多样性测度指标进行全面考虑,选取了以往普遍采用的 Margalef 丰富度指数(Ma),反映物种均匀度的 Pielou 指数,以信息公式表示多样性的 Shannon-Wiener 指数,以及综合反映物种丰富度和均匀度的修正指数 Simpson,重要值(IV)选用草本植物群落常用的计算方法。

草本层重要值: $IV = (\text{相对多度} + \text{相对盖度} + \text{相对高度}) \times 100 / 3$; 物种丰富度指数: $Ma = (S - 1) / \ln N$; Shannon-Wiener 指数: $H' = - \sum p_i \ln p_i$; 多样性指数: Simpson 指数: $D = 1 - \sum p_i^2$; 均匀度指数: Pielou 指数: $J = (- \sum p_i \ln p_i) / \ln S$ 。式中, S 为样方中的植物种数; N 为样方中所有物种盖度之和; p_i 为第 i 个物种的相对重要值。

对浑善达克沙地微地形植物群落特征与地形因子进行典型相关分析。其中群落特征因子包括生物量(X1)、盖度(X2)、高度(X3)、Shannon-Wiener 指数(X4)、Simpson 指数(X5)、均匀度指数(X6)和物种丰富度指数

(X7); 地形因子包括坡向、坡位。坡向、坡位均分级量化,坡向赋值为迎风坡(阳坡)、背风坡(阴坡); 坡位赋值为坡上、坡中、坡下。

1.4 数据分析

采用 Excel 软件进行植物群落的相关计算,同时在 SPSS 17.0 软件中采用独立样本 T 检验进行差异显著性分析($\alpha = 0.05$)。

2 结果与分析

2.1 植被数量特征与地形因子的关系

从表 1 可以看出,植物群落特征与地形因子的第 1 组典型变量坡向的生物量、盖度、Shannon-Wiener 指数和 Simpson 指数达到极显著水平,而与植被均匀度指数达到显著水平,物种丰富度指数有弱相关关系,而植被高度不相关。随着坡向值变大(以东西坡向为零点值,南北坡向为最大值),植被数量特征指标有增大趋势。第 2 组典型变量坡位中植被生物量达到显著水平,而其它变量多是弱相关关系,差异不显著,因此,坡位仅在一定程度上对植被数量特征产生影响。

由此可见,微地形坡向与浑善达克坡面植物群落特征显著相关,它既对植物群落的盖度、平均高度和生物量等数量特征指标有较大影响,又在一定程度上决定了群落的多样性特征。

表 1 地形因子与植被数量特征指标相关系数表

Table 1 Terrain factor and vegetation quantity characteristic index correlation coefficient

典型变量	生物量	盖度	高度	香农-威纳指数	辛普森指数	均匀度指数	物种丰富度指数
Canonical variable	Biomass(X1)	Coverage(X2)	Height(X3)	Shannon-Wiener(X4)	Simpson(X5)	Pielou(X6)	Species richness index(X7)
坡向 Slope gradient	0.666 **	0.797 **	0.377	0.559 **	0.567 **	0.443 *	0.233
坡位 Slope position	0.462 **	0.24	0.107	0.174	0.120	0.234	0.281

2.2 微地形植被种类分布

从表 2 可以看出,沙丘迎风坡共有植物 22 种,其中坡上、坡中、坡下的植物种类数量分别为 18、9 和 14。迎风坡坡上主要以虫实、雾冰藜、砂蓝刺头、沙米、狗尾草、洽草等植被为主;坡中主要以虫实、洽草、沙米、雾冰藜、狗尾草等植被为主;坡下主要以虫实、狗尾草、藜、叉分藜、雾冰藜、洽草等植被为主。其中发现虫实、狗尾草、雾冰藜和洽草在迎风坡坡上、中、下均有大量分布,说明这几种植物更加适合在干旱沙区沙丘迎风坡生长。

背风坡共有植物 32 种,其中坡上、坡中、坡下的植物种类数量分别为 18、23 和 25。背风坡坡上主要以羊草、虫实、冷蒿、碱蒿、沙竹、沙芦草等植被为主;坡中主要以狗尾草、叉分藜、雾冰藜、羊草、冷蒿、灰莲蒿、洽草、天山鸢尾、芹叶铁线莲等植被为主;坡下主要以狗尾草、隐子草、灰莲蒿、星星草、天山鸢尾、苔草等植被为主。分

析发现,不同种类的蒿属更加适合在沙丘的背风坡生长;而虫实、狗尾草则在沙丘的迎风坡和背风坡均有分布,说明其适合的生境更加广泛。

纵向分析发现,迎风坡植物种类:坡上>坡下>坡中。这说明该地区沙丘迎风坡的坡中最不适合植被生长,具体原因有待于进一步分析研究。背风坡植物种类:坡下>坡中>坡上。说明该地区沙丘背风坡坡下最适合植被生长,其次是坡中和坡上。究其原因可能是由于背风坡营养水分丰富并逐渐向坡下堆积造成的。

横向分析发现,沙丘背风坡植被种类明显多于迎风坡,验证了背风坡生态环境条件优于迎风坡的观点,背风坡更加适合植被生长。其中,迎风坡和背风坡的坡上植被种类数量相同,背风坡坡中、坡下植被种类明显多于迎风坡,说明迎风坡和背风坡的坡上自然环境条件基本相当,而坡中和坡下自然环境条件差异最大。

表 2

草本植被重要值

Table 2

The importance value of herb

植物种 Plant species	迎风坡坡上/背风坡坡上 On the windward slope /On the leeward slope	迎风坡坡中/背风坡坡中 In the windward slope /In the leeward slope	迎风坡坡下/背风坡坡下 Under the windward slope /Under the leeward slope
虫实 <i>Corispermum hyssopi folium</i> .	19.54/17.49	30.44/3.87	28.06/0.92
羊草 <i>Leymus chinensis</i> Tzvel.	0.95/22.10	—/6.57	—/2.30
洽草 <i>Koeleria glauca</i>	4.37/1.92	15.79/5.33	6.05/2.76
狗尾草 <i>Setaria viridis</i> Beauv	4.65/3.59	5.02/14.63	10.05/13.10
隐子草 <i>Cleistogenes squarrosa</i>	3.27/—	—/—	3.08/12.49
雾冰藜 <i>Bassia dasyphylla</i> Kuntze	12.45/—	7.99/8.01	7.57/1.98
叉分蓼 <i>Polygonum divaricatum</i> L.	—/1.18	2.78/11.01	8.68/3.82
蓼 <i>Chenopodium album</i> Linn	4.59/—	3.67/1.49	9.02/—
沙米 <i>Agriophyllum squarrosum</i> (Linn.) Moq.	4.68/2.41	8.00/1.20	—/—
灰莲蒿 <i>Artemisia sacrorum</i> Ledeb. var. <i>incana</i>	—/—	—/5.28	—/7.68
冷蒿 <i>Artemisia frigida</i> Willd	—/7.42	—/5.89	—/3.10
碱蒿 <i>Artemisia anethi folia</i> Web. ex Stechm	—/6.87	—/0.85	—/3.13
星星草 <i>Puccinellia tenuiflora</i> Scribn. et Merr	—/—	—/—	—/6.33
天山鸢尾 <i>Iris loczyi</i> Kanitz	—/—	—/5.50	—/6.06
苔草 <i>Carex tristachya</i>	3.57/—	—/2.33	1.68/5.20
砂蓝刺头 <i>Echinops gmelini</i> Turcz	5.20/—	—/—	—/—
野大麻 <i>Cannabis sativa</i>	—/—	—/4.10	—/5.11
沙竹 <i>Phyllostachys propinqua</i> McClure.	—/4.74	—/2.48	3.12/—
唐松草 <i>Thalictrum aquilegi folium</i>	—/0.77	—/1.07	4.71/2.40
百里香 <i>T. przewalskii</i> Nakai.	1.13/—	—/—	4.66/—
沙芦草 <i>Agropyron mongolicum</i> Keng	—/4.59	—/—	—/—
芹叶铁线莲 <i>Clematis aethusifolia</i> Turcz	—/—	—/4.57	—/2.32
天门冬 <i>Asparagus cochinchinensis</i> (Lour.) Merr	0.62/—	—/1.77	—/3.83
冰草 <i>Agropyron cristatum</i> Gaertn.	—/3.30	—/1.93	—/3.52
鹤虱 <i>Lappula myosotis</i> V. Wolf	3.53/1.70	—/0.32	1.85/0.67
花苜蓿 <i>Medicago ruthenica</i> Trautv.	3.42/—	—/—	2.39/—
细叶扁蓿豆 <i>Medicago ruthenica</i> (Linn.) Trautv	—/3.45	1.89/1.03	—/—
差不嘎蒿 <i>Artemisia halodendron</i>	—/3.35	—/2.80	—/—
地梢瓜 <i>Cynanchum the-sioides</i>	2.89/—	3.16/—	3.34/—
茶藨子 <i>Ribes manschuricum</i> Maxim.	2.66/—	—/—	—/—
榆树苗 <i>Ulmus pumila</i> L.	—/—	—/—	—/2.63
薊莉 <i>Olgaea leucophylla</i>	2.12/—	—/—	—/—
猪毛菜 <i>Salsola collina</i> Pall.	—/0.78	—/—	—/1.65
菊叶委陵菜 <i>Potentilla tanacetifolia</i> Willd	—/1.30	—/1.42	—/0.73
刺藜 <i>Chenopodium aristatum</i> Linn.	—/—	—/—	—/1.13
卷茎蓼 <i>Fallopia convolvulus</i> A. Love	—/—	—/—	—/1.09
鸦葱 <i>Scorzonera austriaca</i> Willd	—/1.06	—/—	—/—
细叶韭 <i>Allium tenuissimum</i>	—/—	—/—	—/0.72
硬阿魏 <i>Ferula bungeana</i> Kitagawa	0.30/—	—/—	—/—

注：“—”代表该坡位没有此植物。

Note: ‘—’ means no plants on the slope position.

2.3 微地形植被数量特征

通过对迎风坡、背风坡坡面植被的生物量、盖度及平均高度进行显著性相关分析可以看出,不同坡向的沙丘背风坡内草本植被生物量、盖度以及平均高度均大于迎风坡相同坡位的草本特征值数量,且显著相关。其中,不论背风坡还是迎风坡,植被生物量和盖度均为微地形坡下最高,相同坡位下背风坡与迎风坡差异显著;迎风坡植被平均高度坡下最高,而背风坡植被平均高度为坡中最高,这是由于背风坡坡中的灌木郁闭度导致草本的水分散发比较慢,因而植被高度要比坡上和坡下的要高。

表 3 微地形植被群落的数量特征

Table 3

Quantitative characteristics of plant communities on micro-topography

微地形 Micro-landform	坡位 Slope position	生物量 Biomass /(g · m ⁻²)	盖度 Coverage /%	平均高度 Average height /cm
迎风坡 Windward slope	坡上 Upper slope	54.68±19.43	21.10±12.73	13.5±2.69
	坡中 Middle slope	67.77±20.11	21.45±9.12	14.03±4.99
	坡下 Lower slope	85.45±21.34	22.25±16.62	14.86±10.12
背风坡 Leeward slope	坡上 Upper slope	127.35±44.11	36.25±1.77	17.22±4.65
	坡中 Middle slope	126.66±44.65	34.70±7.49	24.25±2.76*
	坡下 Lower slope	174.12±48.74*	53.25±16.62*	19.57±10.01

注: * 表示差异显著 (P<0.05)。

Note: * means difference is significant at the 0.05 level.

迎风坡内植被的生物量随着坡位上升而减少,相关但不显著;不同坡位的盖度和平均高度差异不显著。背风坡内植被生物量、盖度和平均高度随着坡位上升存在一定的波动性,波动幅度较小,为坡下>坡上>坡中。产生这种现象的原因是由于背风坡的水分和养分条件好的地段均有灌木入侵,郁闭度对草本的影响导致坡中的草本稀疏,植被生物量和盖度均低于坡上。

2.4 微地形植物群落多样性特征分析

图1显示了浑善达克沙地背风坡与迎风坡不同坡位的植物群落的多样性指数、物种均匀度和物种丰富度指数。由图1可以看出,背风坡的各项指标均大于迎风

坡。不同坡向的沙丘其背风坡植被丰富度、多样性及均匀度均大于迎风坡。沙丘不同坡位的丰富度的大小排序坡下>坡中>坡上,丰富度差异并不显著,其中背风坡坡下最大,达3.94,迎风坡坡上的最小,仅3.04;Shannon指数背风坡与迎风坡差异显著,坡位的大小排序呈现坡下>坡中>坡上,Shannon指数坡位差异并不显著,其中背风坡坡下的最大,为2.15,迎风坡坡上的最小仅1.71。不同坡向的Shannon指数的差异显著,而相同坡向的不同坡位差异并不显著。Simpson指数变化趋势与Shannon指数基本一致,但相同坡向的不同坡位的优势更为显著。均匀度指数为坡下>坡中>坡上。在相同坡向下不同坡位的差异显著。

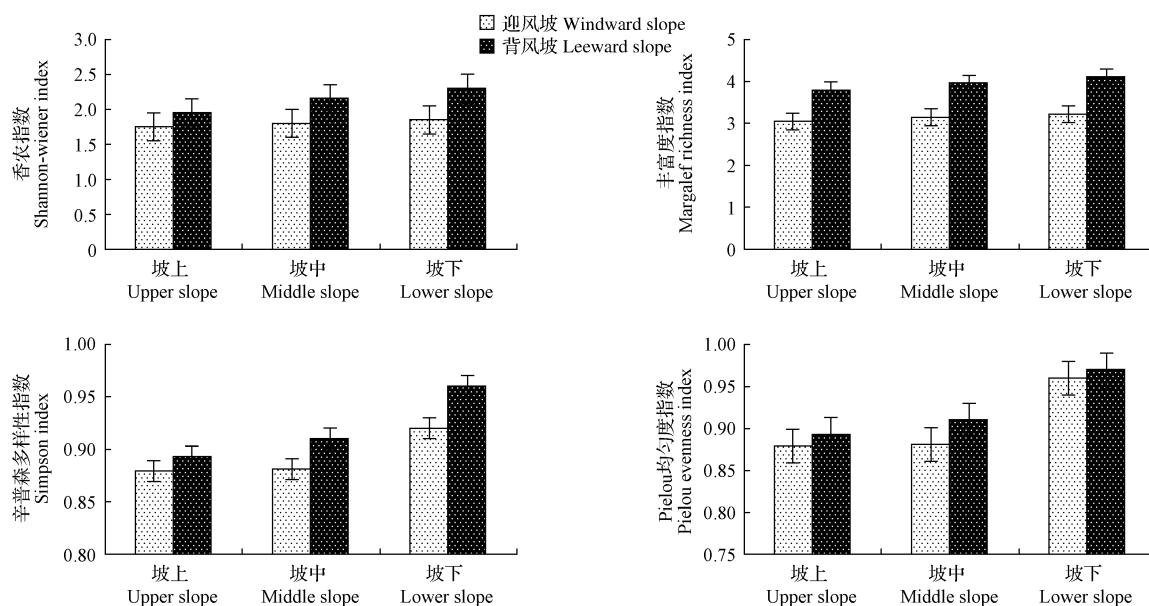


图1 微地形植物群落多样性指数

Fig. 1 Diversity indices of plant communities on micro-topography

总体上,多样性指数的分异规律反映出浑善达克沙地的生物多样性的空间分布特征:迎风坡坡上的物种群落的物种丰富度最小,包含物种少,分布较均匀,优势种不明显,群落结构较不稳定。而坡中和坡下的相对丰富度高,物种数量较多。各类微地形植物群落中,背风坡坡下多优势种群落,物种丰富度高,多个物种共存,且分布均匀,优势种、伴生种与稀有种的差异较小,多样性指数较高。

3 讨论

小尺度范围内,地形是影响植物群落最重要的因子之一^[13],不同的地形因子造成环境因子格局不同,所对应的植被生态学特征也不相同。在该研究中,坡向是影响植物生长和分布的首要因素,表现为背风坡>迎风坡。其主要原因为坡向的不同,导致了光照强度、土壤湿度、环境温度、土壤有机质含量等植物生长的基本条件各不相同^[14],因而植被的群落特征有明显差异。其

中,坡向角度的划分为冲南方向(迎风坡)和冲北方向(背风坡),因而,其温度大小为迎风坡>背风坡。如果温度是制约因素,则植被分布特征规律应于此排序相对应;同理,对于水分因素而言是相反的。

显然,仅就温度和水分因子而言,二者均不能独立地解释该研究中植被群落数量特征分异,因而推断这种分异是由于水分和温度因子互相作用形成的,其中水分的单一因子主导作用明显大于温度因子。但是由于试验时间的限制,这种分异是否与土壤养分差异及其它环境因子的作用有关,有待进一步的研究。

综上所述,浑善达克沙地沙丘植被群落特征分异主要是受坡向的影响:不同坡向间的差异主要源于太阳辐射角的改变而导致的水分和温度因子的差异以及二者间的互作效应;不同坡度间的差异则主要由于导致了水分再分配而改变了土壤湿度的差异。二者产生差异的实质均是地形及因地形而异的土壤水分梯度发生了变

化。这是一个值得深入研究的问题,将对该地区坡地土壤的合理利用具有指导意义。

在气候条件与立地条件基本相同的情况下,植被类型对土壤水分动态的影响不容忽视,这也是植物种选择和配置的关键^[17]。以灌丛生态型结构为主的乔、灌、草植被,有利于提高系统总体生产力^[18]。通过重要值的计算,在迎风坡和背风坡适量人工栽植优势种,将加快沙地的植被恢复步伐。通过研究,迎风坡植物配置模式为杨柴和虫实;背风坡植被配置模式为三裂绣线菊、小叶忍冬和草本的羊草、狗尾草。其中,杨柴由于耐旱、耐贫瘠、抗风沙的性能,可以起到固定流沙、改善沙地环境的作用,还可以通过收获薪柴和牧草取得一定的经济效益,真正做到可持续发展。同时,针对特殊地形特征应灵活调整配置措施,做到因地制宜;还要考虑到随着植被生长沙丘形态的变化也要调整植物种类和栽植密度以适应土壤水分的变化。总而言之,利用适宜沙地的优势植物种进行沙地的恢复,将提高资源利用率和植被成活率,增加坡面植被有效覆盖,改善坡面植物群落结构,进而发挥生物措施的综合作用机制。

参考文献

- [1] 王永晨. 走进浑善达克沙地[J]. 森林与人类, 2000(12): 15-17.
- [2] 李红丽,董智. 浑善达克沙地流沙与四种主要植物群落土壤水分时空变化的研究[J]. 干旱区资源与环境, 2006, 20(3): 169-174.
- [3] 李钢铁,姚云峰,左合君. 浑善达克沙地桑根达来地区榆树疏林的分布与立地因子的关系的研究[J]. 世界林业研究, 2008, 21(特刊): 1983-1898.
- [4] 赵娜. 浑善达克榆树疏林草地沙地榆分布与地面因素关系的研究[D]. 呼和浩特: 内蒙古农业大学, 2009.
- [5] 杨婧. 浑善达克沙地榆分布格局与气候及地下水关系研究[D]. 呼和浩特: 内蒙古农业大学, 2010.
- [6] HARA M, HIRATA K, FUJIHARA M, et al. Vegetation structure in relation to micro-landform in an evergreen broad leaved forest on Amami Oshima Island, south-west Japan[J]. Ecological Research, 1996, 11: 325-337.
- [7] 杨永川, 达良俊, 由文辉. 浙江天童国家森林公园微地形与植被结构的关系[J]. 生态学报, 2005, 25(11): 2830-2840.
- [8] 沈泽昊, 张新时, 金义兴. 地形对亚热带山地景观尺度植被格局影响的梯度分析[J]. 植物生态学报, 2000, 24(4): 430-435.
- [9] KIKUCHI T. Vegetation and Landforms[M]. Tokyo: University of Tokyo Press, 2001.
- [10] NAGAMATSU D, MIURA O. Soil disturbance regime in relation to micro-scale landforms and its effects on vegetation structure in a hilly area in Japan[J]. Plant Ecology, 1997, 133: 191-200.
- [11] NAGAMATSU D, HIRABUKI Y, MOCHIDA Y. Influence of micro-landforms on forest structure, tree death and recruitment in a Japanese temperate mixed forest[J]. Ecological Research, 2003, 18: 533-547.
- [12] LEWIS K J, TRUMMER L M, THOMPSON R D. Incidence of tomentosus root disease relative to spruce density and slope position in south-central Alaska[J]. Forest Ecology and Management, 2004, 194: 159-167.
- [13] OLIVERO A M, HIX D M. Influence of aspect and stand age on ground flora of southeastern Ohio forest ecosystems[J]. Plant Ecology, 1998, 139: 177-187.
- [14] BEATTY S W. Influence of microtopography and canopy species on spatial patterns of forest understory plants[J]. Ecology, 1984, 65: 1406-1419.
- [15] ALPERT P, MOONEY H A. Resource heterogeneity generated by shrubs and topography on coastal sand dunes[J]. Vegetation, 1996, 122: 83-93.
- [16] 马宝霞, 李侠. 东灵山植物群落(乔木)物种多样性与微地形关系的研究[J]. 西北林学院学报, 2006, 21(6): 47-49.
- [17] 陈廷贵, 张金屯. 十五个物种多样性指数的比较研究[J]. 河南科学, 1999(17): 56-71.
- [18] 万秀莲, 江小雷, 张卫国. 鼯鼠鼠丘不同坡位和坡向对植被恢复的影响[J]. 西北植物学报, 2008(4): 812-818.

Differentiation of Micro-landform Vegetation Characteristics in Hunshadake Sandy Land

BAI Hongmei, LI Gangtie, MA Junji, LI Yajie, LIANG Tianyu

(College of Ecology and Environmental Science, Inner Mongolia Agricultural University, Hohhot, Inner Mongolia 010018)

Abstract: It was based on different micro-landform types of slope gradient and slope aspect in Hunshadake Sandy Land, through investigating the vegetation characteristic of different micro-landform types, contrasting and analyzing the micro-landform's influence to vegetation characteristic in Hunshadake Sandy Land. The results showed that there were significant differences of plant species composition, quantity and diversity characteristics in different micro-landform of Hunshadake Sandy Land; the dominant species of herbaceous community in leeward slope were *Leymus chinensis* Tzel., *Setaria viridis* Beauv., *Artemisia sacrorum* Ledeb. var. *incana*, the dominant species of herbaceous community in windward slope were *Corispermum hyssopifolium*, *Koeleria glauca*, *Bassia dasyphylla* Kuntze.; the vegetation coverage, average height and biomass of leeward slope were almost more than windward slope; the order of different micro-landforms Shannon index was leeward slope > windward slope, lower slope > middle slope > upper slope.

Keywords: Hunshadake Sandy Land; micro-landform; vegetation quantity characteristic; diversity