

文章编号: 1000-0585(2000)02-0141-07

# 气候变化对历史上农牧过渡带影响的个例研究

满志敏<sup>1</sup>, 葛全胜<sup>2</sup>, 张丕远<sup>2</sup>

(1. 复旦大学中国历史地理研究所, 上海 200433; 2. 中国科学院地理研究所, 北京 100101)

**摘要:** 从北魏平城迁都、元朝中叶岭北地区移民、12 世纪初科尔沁沙地演变、明初兀良哈三卫南迁等四个历史实例出发, 讨论了气候变冷变干时, 农牧过渡带变化以及相应的社会变化现象。可以肯定, 气候变化对历史上农牧过渡带变迁的影响是存在的。同时气候变化对农牧过渡带的影响是通过人类社会系统起作用的, 不同的社会状态和组合会产生不同的农牧过渡带实况和相应的社会问题。当农耕民族与游牧民族在农牧过渡带附近对峙时, 气候向寒冷方向的变化常常成为社会动荡的触发因素, 极端情况下可以产生很严重的后果。

**关键词:** 气候变化; 农牧过渡带; 历史时期

**中图分类号:** P467 **文献标识码:** A

我国北方农牧过渡带是比较活跃的一个地理现象, 它不光反映了中原汉族农民与北方少数民族游牧民活动地域的交互变化, 也反映经济生活方式以及文化形态在地域组合上的迁移。如果从其形成的自然条件而言, 牧业和农业本身是依据气候条件差异而形成的, 是半湿润地区向干旱过渡地带所背靠的自然条件在社会经济生活上的反映。因此气候变化自然会在农牧过渡带迁移上有所表现。从土地利用和覆盖的角度来看, 农牧过渡带的变迁实际上也就是气候过渡地带的土地利用变化, 最能反应气候变化驱动下的土地利用变化。

关于中国历史时期农牧过渡带位置的变化, 已经有过一些研究<sup>[1~4]</sup>, 文献 [3] 从农牧过渡带变化与气候变化的比较, 探讨气候变化带来的影响, 但目前的研究仅限于现象之间的比较, 还缺少从农牧过渡带变迁和气候变化影响的细节来说明其间的关系。本文试图从四个历史实例着手, 分析气候变化对不同社会条件下的农牧过渡带产生的影响和作用。

## 1 个例一: 平城迁都与气候变化背景

北魏拓跋氏于 398 年正式定都平城 (治今山西大同市), 并把大同盆地及临近地区划为京邑地区。从 398 至 469 年, 多次组织成一定规模的移民迁入京邑地区。据近年研究估计迁入人数在 100 万以上, 其中相当部分的人口是原来农业地区的居民, 迁入平城地区后仍

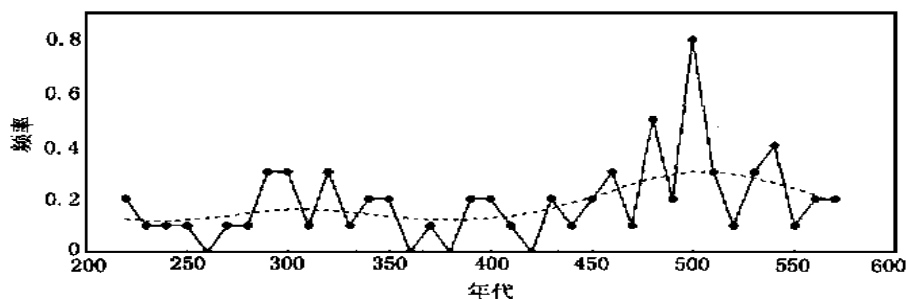
收稿日期: 1999-10-08; 修订日期: 2000-03-30

基金项目: 国家自然科学基金资助项目 (49771006)

作者简介: 满志敏 (1952-), 男, 上海人, 教授, 历史学博士, 现从事历史自然地理研究工作, 发表论文 30 余篇, 合著专著数部。

从事农耕生产<sup>[5,6]</sup>。孝文帝在 493 年把首都迁到洛阳, 农业繁荣一时的平城地区就此消寂, 直接影响该地区的土地利用和农牧过渡带的位置。历史学研究通常把 487 年平城地区的严重干旱看作是影响迁都决定的一个重要因素<sup>[6,7]</sup>。该年干旱是一系列旱灾最严重的一年, 造成平城地区一半以上的人口外出就丰<sup>①</sup>。据文献统计 486~493 年间该地区一直处在严重干旱的困扰下, 因此, 在平城迁都的前期, 气候上连续干旱是促使迁都行动的重要条件。

除了干旱问题外, 还有气候寒冷问题。图 1 统计了魏晋南北朝时期每十年记载的寒冷事件, 从多项拟合曲线可以知道该寒冷时期由两个冷谷构成 (关于该寒冷时期的详细情况将另文专述), 而迁都前期正好处在第二冷谷的前沿。此后十年的寒冷事件频率达到高峰, 有关严寒霜雪的记载达 14 次, 其中不乏罕见的陨霜事件。如 500 年 8 月 1 日和 9 月 18 日雍、并、朔、夏、汾、司等州大范围异常的暴风陨霜<sup>②</sup>。就在这最冷的十年前, 北魏迁都迁到洛阳。这倒不是孝文帝有先见之明, 实际上大同一带已经感受到了气候变寒的影响。关于北魏迁都的原因, 司马光在《资治通鉴》中说得直接了当: “魏主以平城地寒, 六月雨雪, 风沙常起, 将迁都洛阳”<sup>③</sup>, 高度概括了影响迁都的气候原因。当然气候转向干旱与寒冷不一定是迁都的全部理由, 但至少应是一个重要的背景条件。



(图中虚线为多项式值)

图 1 魏晋南北朝时期寒冷事件的时间分布

Fig. 1 The temporal distribution of cold events during A. D. 220 ~ 580

## 2 个例二: 12 世纪初期气候变化与科尔沁沙地

12 世纪初我国气候转向寒冷, 关于这个变化的研究结论是比较确切的<sup>[8,9]</sup>。但这个寒冷时期在农牧过渡带分期上没有表现<sup>[3]</sup>, 主要的原因是那时农牧过渡带资料很少, 现有记载也主要集中在 12 世纪末, 不足以构造完整的界线。但寒冷气候造成农牧过渡带位置迁移的证据并非没有。从科尔沁沙地的演化过程来看, 辽朝在 907 年建国前后就东拓南扩, 在战争中俘获大量的人口迁移到西辽河 (包括西拉木伦河、老哈河等) 及邻近地区一带进行开垦, 据估计仅在近百年的战争中由此而北迁的汉人就达七八十万, 而进入西辽河流域的达三四十万, 在此设置了大量的州县<sup>[10]</sup>。但到了辽朝的晚期至金代, 科尔沁沙地的生态急剧恶化, 辽在科尔沁沙地上建立的州城几乎全部放弃, 二十余座古城, 金代沿用的仅三、四座而已,

① 《魏书·食货志》。

② 《魏书·灵征志》。

③ 《资治通鉴》卷 138。

并且没有一座是州城<sup>[11]</sup>。一种看法是过度农耕造成科尔沁沙地的沙化,但仔细分析,可以发现这个理由并不完全充分。辽代向南扩张的时间是在建国前后的百余年时间,掠夺汉人迁往西拉木伦河一带从事农耕就集中在这个时段里。1004年辽与北宋达成澶渊之盟,双方停止战争,此时西拉木伦河流域的州县设置已经基本完成,由此再到科尔沁沙地环境恶化的时间又有百余年时间。现代草原过度开垦的例子证明,干旱地区的沙化过程在地表覆盖破坏后发展很快<sup>[12]</sup>,数年至十余年间就很严重,为何辽代科尔沁沙地要在百余年的开垦过程后才发生严重的沙化呢?从当时的州县分布来看,到12世纪初辽代设置在科尔沁沙地腹心地区的州县很少,仅有乌州、福州和龙化州,在地域分布上很稀疏,人口数量最多只有一、二万人,影响大片土地的能力是有限的,因此过度农耕是造成辽末开始的科尔沁沙地严重沙化的理由并不充分,形成科尔沁沙地严重沙化有另外的主要原因。从北宋末开始的气候变化来看,1110至1113年冬天连续的大寒事件标志着气候向寒冷状态的转变,而此时正是科尔沁沙地的恶化之初,两者之间很难说是没有任何成因上的关联。从东北西部沙地古土壤的发育时间来看,第四期的古土壤发育在1.4~1.0 ka BP,此后气候开始趋于变干<sup>[13]</sup>。自然信息与文献记载的情况很相近。因此有理由推测,女真人于1115年建立了金王朝,开始了对辽的战争,不久进一步南侵,最终导致北宋的灭亡,酿成1126年靖康之乱后的第三次大移民,这在时间上的先后继承关系,很可能就是成因上的因果关系,很可能是气候的变化促使女真人为了获取新的生存空间,以战争手段来避开自然条件的恶化。再考虑到永嘉之乱、安史之乱和靖康之乱所造成中国历史上规模最大的移民运动均发生在气候转向寒冷的初期,它们之间不会是很偶然的巧合<sup>[3,6]</sup>。当然这还仅是一个猜想。

### 3 个例三: 14 世纪初气候变寒与岭北的移民

13世纪末以后气候转向寒冷,在亚热带主要表现为河湖冬季严重冰冻,暖温带农业地区主要表现为霜冻增加,而在农牧过渡带及以北的草原地区主要是暴风雪冻毙牲畜<sup>[3]</sup>。由此在岭北地区(今蒙古国及以北地区)引起饥民的流动。1309年初,已经有大量蒙古人流亡到长城一线,“和林贫民北来者众,以钞十万锭济之,仍於大同、隆兴等处余粮以济,就令屯田”<sup>①</sup>。从安置的措施可知这些蒙古牧民已经丧失了他们原有的生产资料,只能改为屯垦以自救,但史文中没有提到其直接的原因。据和林省在1310年6月的报告:“贫民迤北而来者,四年间靡粟六十万石,钞四万余锭、鱼网三千、农具二万”<sup>①</sup>。仅从赈济所费的粟米来看,这60万石是个相当大的数量,估计受到饥荒影响而流动的牧民当在二十万以上。导致当地灾荒的气候事件当发生在1305年冬,1306年2月大同路“暴风大雪,坏民庐舍,明日雨沙阴霾,马牛多毙,人亦有死者”<sup>②</sup>,岭北地区可能发生过类似的事件。数年后,1314~1320年,“朔漠大风雪,羊马驼畜尽死,人民流散,以子女鬻人为奴婢”<sup>③</sup>。这些蒙古饥民为躲避寒冷气候的影响,带着仅剩的牛马牲畜,流亡到长城一线为生,主要的地区有净州、平州和大都。延五年后,政府赈济粮食、提供马匹和粮钞,遣送饥民回原隶部落。此后数年救济和安置这些难民一直是困扰元朝政府的一个大问题,这在《元史》中多有记载。1324

① 《元史·武宗本纪》。

② 《元史·成宗本纪》。

③ 《元史·拜住传》。

年, 明朝政府花了二十九万锭再次迁还蒙古流民, 并下死令 “乃禁毋擅离所部, 违者斩”<sup>①</sup>, 饥民流动问题才初步得以控制。但问题并没有完全解决, 至少在 1329 年仍有遣返蒙古流民的举动, “蒙古饥民之聚京师者, 遣往居庸关北, 人给钞一锭、布一匹, 仍令兴和路赈粮两月, 还所部”<sup>②</sup>。可见在 13 世纪末气候开始转寒后对蒙古牧民的影响之大。

#### 4 个例四: 15 世纪初的气候与兀良哈三卫的南迁

明初洪武年间在长城一线以外今内蒙古东南部置开平卫 (今正兰旗东)、全宁卫 (今翁牛特旗)、大宁卫 (今宁城西) 以及所属各所。1403 年以后, 这些卫所先后迁到长城以内, 最迟到 1430 年连一度复还旧址的开平卫也最终内迁至独石口。关于卫所内迁原因的传统说法是永乐帝朱棣为了感谢帮其争位出力的兀良哈三卫, 而退让出燕山以北的地区, 即《明史》中记载的 “界地之说”。近年的研究已经证实, “界地之说”是个冤案, 实属子虚乌有<sup>③</sup>。永乐时明朝实力还是很强大的, 1407 年以后朱棣五次亲征鞑靼, 兵锋直指今蒙古图拉河一带<sup>④</sup>。这是一面倒的战争, 明朝实力占绝对优势。此后近二十年明朝兵力的威势仍然存在, 1453 年兀良哈三卫乞求居住已经放弃了的大宁废城, “不许, 令去塞二百里居住”<sup>⑤</sup>, 仅一纸令文就吓阻兀良哈南进, 实在是兵威势力的表现。

了解了基本史实, 余下的问题是为什么明朝要放弃这些土地, 而用在长城外 “烧荒” 的制度来替代洪武年间的直接驻兵戍守<sup>⑥</sup>, 显然这个问题要从支持屯兵戍守所需要的生存条件来解答。从开平卫于内迁的议论来看, 1426 年户部主事王良言: “开平极边之地, 岁运粮地, 而军士戍守者皆有妻子, 粮不足以瞻其家”<sup>⑤</sup>, 1430 年终因开平 “岁运粮四万石, 人力不济” 而迁到独石口。戍守军士的粮食问题是造成卫所不得不内迁的基本原因, 无疑是因为这个地区的气候条件发生了变化, 转向寒冷和干旱, 农耕已经很难维持在一定的水平<sup>④</sup>。由此可见明初第一次寒冷气候的开始已经迫使农牧过渡带的南移。

再从兀良哈根据地的迁移和其活动范围的趋向, 也可以看到气候转向寒冷所带来的影响。兀良哈是元末明兴之后居住在大兴安岭以东地区的一个特殊部落, 其最初根据地在今天大兴安岭以东, 嫩江以西地区。1426 年, 兀良哈开始到南下到滦河上游一带牧马, “边将奏: 兀良哈之人往往于滦河牧马, 请掩击之”; 但当时明朝没出兵, 同年九月兀良哈越过大宁, 朱瞻基亲帅精兵 “出喜峰口, 击寇于宽河”<sup>⑥</sup>, 结果大获全胜。到景泰四年, 又有泰宁等三卫乞居大宁城之举, 这在前面已经谈到。在兀良哈南下牧马的行动受阻后, 转而沿明边墙向西迁移。据《明实录》记载, 1437 年 7 月, 独石将令杨洪打败经过边境的兀良哈部众并生擒首领, 同时杨洪在报告中叙述了当时经常有兀良哈来寇大同、延安等地的情况。同年 11 月又有兀良哈三卫千百成群, 陆续向延安、绥德边境移动和侵入辖地的报告; 1439 年在宣府、延安和绥德等地也有兀良哈进犯的记载。由此可知从宣德初开始, 兀良哈逐渐南下, 在燕山一线受阻后沿边墙外向西迁移, 一直到陕西的北部。

① 《元史·泰定帝本纪》。

② 《元史·文宗本纪》。

③ 《明史·地理志》。

④ 《明宣宗实录》。宣德四年九月辛亥条。

⑤ 《明宣宗实录》。宣德五年五月丙午条。

⑥ 《明史·宣宗本纪》。

兀良哈为什么要放弃原有的根据地, 而南移西走呢? 对此, 和田清的看法: “可能是当时大势所驱, 再者因为三卫夷众是蓟辽边外的贡夷, 最初很难轻易地侵入蓟辽沿边, 所以才远犯西边, 不然就必定是当时受瓦剌而诱惑才这样干的”<sup>①</sup>。这个解释过于牵强, 联系到永乐以后北边卫所南撤和气候转向寒冷, 有理由相信兀良哈南迁是由于气候的原因。1424年4月朱棣亲征阿鲁台, 后得知上年的冬天因“大雪丈余, 孳畜多死, (阿鲁台) 部曲离散”<sup>②</sup>, 曾经一度对兀良哈欺压的阿鲁台就因气候原因而从此一蹶不振。这样的气候条件肯定会对游牧民族的兀良哈产生类似的影响, 不过二、三年就有了兀良哈南下滦河上游牧马的举动并与明朝军队遭遇的记录。显然他们南下目的为躲避恶劣气候, 希望能在自然条件更好地区寻找生存空间。此后, 兀良哈部落于1428年在宽河受到严重打击后, 南下受阻, 正统初年就不得不西向寻找安生之地, 不幸的是经常被明朝军队所截杀。同时兀良哈也向东南活动与女真发生接触, 并影响到朝鲜, 这些情况在朝鲜的《李朝实录》中也有记载。

1451年, 三卫乞居大宁城, 正是中国东部出现连续的大寒冷事件, 1452年正月“山东、海南、东昌、开封、抵江北徐、淮等处, ……大雪异常, 树介数次。”1453年“新春风雨连月, 寒沍备冬”<sup>③</sup>。同年“冬十一月戊辰至明年孟春, 山东、河南、浙江、直隶淮、徐大雪数尺, 淮东之海冰四十余里、人畜冻死万计”<sup>④</sup>, 这样的连续寒冷气候无疑在长城以北也有很大的影响, 造成兀良哈部落生存上的威胁, 三卫乞居大宁应该是迫不得已的举动。由此来看, 兀良哈的南迁与明朝卫所防线退缩一样都是在同一个气候背景上的后果。如果明朝不是加筑长城进行有效的防御和兀良哈的力量还没有足够的强大, 农牧过渡带必将明显地南退。从1474年至1517年的43年间, 明初开始的中国寒冷气候达到顶峰, 仅长江三角洲地区就出现多次太湖结冰封冻、黄浦江冰厚数尺以及苏北大寒凝海的大寒事件。也正是此时蒙古人南进直接威胁到明朝边防的高潮, 很可能他们是出于与兀良哈南迁相似的理由。

## 5 讨论与结论

上述四个例子都发生在气候向寒冷和干旱时北方农牧过渡带发生的变化。气候变化的性质和程度基本是有一致的特征, 但相应农牧过渡带变化则呈现出多样的态势。从理论上说, 气候如此变化对农耕地资源影响的地域范围是有限的, 粗略地说大体在一个纬度左右。当农耕民族处在同一个政权下, 总有足够的后退空间, 包括长距离的迁移, 如平城迁都。而相对游牧民族而言, 同样气候变化的影响在地域范围上显得更大些, 农耕民族后退所空留的空间并不足以容纳南迁的游牧民族。如果当时处在同一政权下, 会有社会动荡反应, 还不足以引起大规模的社会冲突, 如元朝的例子。但在中国历史上, 农耕民族与游牧民族分属不同政权形成对峙的情况是经常的。由于气候变化造成资源在空间分布上的变化, 对失去资源的民族而言, 寻找新的空间成了生存的重要基础, 对峙状态下的民族冲突就不可避免。如兀良哈三卫南迁就是这样的例子。尽管最后兀良哈在燕山北麓一带找到新的生存地, 但这个过程的代价是战争和血。再如北魏迁都之前, 北方蠕蠕的南下一直是威胁平城地区安全的一个因素, 崔浩在一次讨论征伐蠕蠕的议论中谈到: “夫北土多积雪, 至冬时, (蠕

① 杨荣: 《北征记》。

② 《明英宗实录》景泰四年正月条。

③ 《明史·五行志》。

蠕)常避旱南徙<sup>①</sup>。可见气候原因是导致北魏与蠕蠕发生冲突的基本原因。显然在气候变化后,北方地区农牧过渡带依据的自然背景发生变化,而现实农牧过渡带的响应并不完全取决于自然条件的变化,在同样气候变化下,在不同社会现实条件中会呈现不同的反应,或者说不同条件的社会现实会有不同的社会响应。

综合上述例子和讨论,可以得到三个认识:(1)气候变化对历史上农牧过渡带的影响是存在的,因此在研究北方历史时期农牧过渡带的变化原因时,应考虑气候变化的可能影响;(2)气候变化对农牧过渡带的影响是通过人类社会系统起作用的,不同的社会状态和组合会产生不同的农牧过渡带实况;(3)当农耕民族与游牧民族在农牧过渡带附近对峙时,气候向寒冷方向的变化常常成为社会动荡的触发因素,甚至产生严重的后果。

参考文献:

[1] 王尚义. 历史时期鄂尔多斯高原农牧业的交替及其对自然环境的影响[M]. 历史地理(第五辑). 上海: 上海人民出版社, 1987. 11~24.

[2] 史念海. 两千三百年来鄂尔多斯高原和河套平原农林牧地区的分布及其变迁[M]. 河山集(三集). 北京: 人民出版社, 1988. 82~107.

[3] 张丕远 主编. 中国历史气候变化[M]. 济南: 山东科学技术出版社, 1996. 298~300.

[4] 邹逸麟. 明清时期北部农牧过渡带的推移和气候寒暖变化[J]. 复旦学报(社科版), 1995(1): 25~33.

[5] 前田正名. 平城历史地理学研究[M]. 北京: 书目文献出版社, 1994. 64~69.

[6] 葛剑雄 主编. 中国移民史(第二卷)[M]. 福州: 福建人民出版社, 1997. 584~586.

[7] 韩国磐. 魏晋南北朝史纲[M]. 北京: 人民出版社, 1983. 424~436.

[8] 竺可桢. 中国近五千年来气候变化的初步研究[J]. 考古学报, 1972(1): 15~38.

[9] 满志敏, 张修桂. 中国东部中世纪温暖期(MWP)的历史证据和基本特征的初步研究[A]. 见: 张兰生 主编. 中国生存环境历史研究规律研究(一)[C]. 北京: 海洋出版社, 1993. 95~104.

[10] 邹逸麟. 辽代西辽河流域的农业开发[A]. 见: 辽金史论文集(第二辑)[C]. 北京: 书目文献出版社, 1987. 45~55.

[11] 张柏忠. 科尔沁沙地的历史变迁及其原因的初步研究[A]. 见: 内蒙古文物考古研究所 编. 内蒙古东部地区考古学文化研究文集[C]. 北京: 海洋出版社, 1991. 140~167.

[12] 中国科学院内蒙古综合考察队. 内蒙古自治区及其东西毗邻地区气候与农牧业的关系[M]. 北京: 科学出版社, 1976. 77~81.

[13] 裘善文, 李取生, 夏玉梅 等. 东北西部古土壤与全新世环境[A]. 见: 施雅风主 编. 中国全新世大暖期气候与环境[C]. 北京: 海洋出版社, 1992. 146~152.

[14] 和田清. 明代蒙古史论集(上册)[M]. 潘世宪 译. 北京: 商务出版社, 1984. 3~89, 275~276.

Case studies on the impact of climatic changes on the farming-pastoral transitional zone in historical period

MAN Zhi-min<sup>1</sup>, GE Quan-sheng<sup>2</sup>, ZHANG Pi-yuan<sup>2</sup>

(1. Institute of Historical Geography of China, Fudan University, Shanghai 200433, China;

2. Institute of Geography, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China)

**Abstract:** The farming-pastoral transitional zone in northern China is an active geographic phenomenon in historical times. It not only shows the occupational alternation between

① 《北史·崔浩传》。

farmers of the Han nationality and herders of minority nationalities, but also reveals the shifting of combined terrain sharp in economy and culture. The transition zone is based on the climatic condition in terms of the natural background, and reflects the social-economic patterns in a special natural condition of semi-humid zone to arid zone. It has to change its terrain sharp when the climate shifts. After all, the farming-pastoral transitional zone results from the interaction of natural condition with human society, and is affected by a number of elements from the two sides. This paper examines four cases in historical period, which happened in the process of climate dropping to cold and dry, and tries to analyze what come up in the transitional zone with climatic changes.

The emperor of Northern Wei Dynasty, Xiaowendi, moved his capital southward from Pingcheng to Luoyang in A. D. 493. The prosperous agricultural area surrounding the capital came down. Documentary evidences show that a continual drought from A. D. 486~493 and cold, e. g. frost in July, were the main driving force to the decision-making of moving capital. The Horqin Sandy Land was an active agricultural region during the control times of Liao Dynasty, the 10th ~ 11th centuries. When N zhen nationality defeated the Liao Dynasty in the beginning of the 12th century, the agricultural area was totally given up. The desertification was serious at least in part of Horqin sandy area. No solid evidence of social side can explain the farming-abandoned phenomenon which was resulted from an excessive reclamation. Considering the temperature dropped down in the beginning of the 12th century, it can be believed that the climatic change was the main force to result in the farming-abandoned phenomenon. In the beginning of the 14th century the climate turned to cold. The main effects beyond the farming-pastoral transitional zone were the calamitous snowstorms. Numerous herders got away from their clans, and moved southward as refugees. The Yuan government spent lots of money and foodstuff to relieve them. The three Wuliangha tribes moved southward in the early decades of the 15th century. It induced a conflict between the shifting tribes and Ming Dynasty along the Great Wall. Evidence shows such war was based on the climatic change, because the three tribes had to find a new surviving room.

The four cases happened in the same condition of climatic changes, but the changes of farming-pastoral transitional zone diverged in respective styles. It can be concluded that: 1) the climatic changes have impact on the shift of the farming-pastoral transitional zone; 2) the effects of impact come forth through a given social system, though in the same base of climatic condition; 3) the climatic changes can act as a trigger, which lights up a war, when the farming nationality confront with herding one along the transitional zone.

**Key words:** climatic change; farming-pastoral transition zone; historical period