

新疆动物研究

中国科学院新疆生物土壤沙漠研究所 编辑



Q585/7KX

科学出版社

新疆动物研究

STUDIES ON THE
ANIMALS IN XINJIANG

中国科学院新疆生物土壤沙漠研究所 编辑

科学出版社

1991

(京)新登字 092 号

内 容 简 介

本文集收录了中国科学院新疆生物土壤沙漠研究所动物学工作者对新疆内陆干旱地区动物学研究论文 18 篇。从不同角度对内陆干旱地区动物区系演化、种类分布、生存状况及自然保护等进行了探讨。研究对象涉及鱼类、两栖类、爬行类、鸟类及兽类等。文集从一个侧面反映了中国科学院新疆生物土壤沙漠研究所建所 30 年来在动物学研究方面所取得的进展,同时也对内陆干旱区动物学研究的方向与任务进行了探讨。

本文集可供从事动物区系、生态、细胞生物学等动物学科研究及野生动物保护工作者参考。

新疆动物研究

中国科学院新疆生物土壤沙漠研究所 编辑

责任编辑 李 锋 范淑琴

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100707

北京怀柔县黄坎印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1991 年 12 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

1991 年 12 月第一次印刷 印张: 8 3/4

印数: 0 001—1 200 字数: 199 000

ISBN 7-03-002736-1/Q·368

定价: 8.60 元

前 言

为纪念中国科学院新疆生物土壤沙漠研究所建所30周年,反映我所动物学工作者多年来在内陆干旱区动物学研究中取得的成果,特编辑了这本论文集。

新疆是地球上距海洋最远的地区,环境极度干旱,生存有与此相适应的荒漠动物类群。由于区内地形复杂,气候环境多变,从高山到低地,从森林到草原,从戈壁到绿洲,从湖沼到沙漠,自然景观极其复杂;加之周围高原、泰加动物类群的渗透,为生物的多样性提供了有利条件。新疆分布的脊椎动物有近700种,其中兽类140种、鸟类425种、爬行类40种、两栖类7种、土著鱼类66种,许多物种还有很多亚种分化。陆栖脊椎动物种数约占全国的四分之一;属国家重点保护的珍稀动物种数约占全国的三分之一,如野马、野生双峰驼、赛加羚羊、塔里木兔、雪鸡、四爪陆龟、北鲢、新疆大头鱼等。由于经济开发较晚,广大地区地广人稀,利于狩猎、毛皮、药用等资源动物生存与大量繁衍,储量相当可观。此外,一些由动物引起的病、害问题亦十分突出。

新疆及其四邻,是晚近地质年代地球上自然环境变迁最剧烈的区域:随着青藏高原总体抬升,古特提斯海消退与亚洲中部干旱化,以及冰河气候的影响,区内动物类群产生了强烈的南北区域分化与迁移及东西地理隔离,逐步形成了现今的区系结构与生态地理分布格局。因此,新疆及其周缘地区,还是探讨进入新生代以来欧亚大陆动物区系演化的关键所在,深受国内外学者的关注。

本文集收录的论文,包括新疆动物区系、生态、细胞遗传、珍稀动物保护、资源合理开发利用及动物病害防治等方面内容,旨在从一个侧面反映新疆野生动物及其研究概貌,以扩大我们与同行、兄弟单位的学术交流与合作,对促进边疆科学技术和经济建设的繁荣有所裨益。鉴于新疆动物研究工作起步较晚,许多结果还是初步的,加之编辑仓促,错误在所难免,谨请广大读者批评指正。

本文集由我所动物研究室主任谷景和副研究员审编,大部分图由常青同志清绘,英文目录由胡德夫同志译编,在此表示诚挚的感谢。

中国科学院新疆生物土壤沙漠研究所

1991年8月

目 录

前言

野生双峰驼的分布与现状·····	谷景和 高行宜 周嘉鎔	(1)
普氏野马考察报告·····	高行宜 谷景和 周嘉鎔	(10)
阿尔金山西段的岩羊资源及其狩猎利用问题的探讨·····	罗 宁 谷景和	(16)
西昆仑山地区的毛皮动物资源及其评价·····	阿布里米提	(21)
阜康生态站荒漠鼠类群落结构的研究·····	阿布里米提 胡德夫	(26)
新疆东昆仑-阿尔金山的动物区系与动物地理区划·····	谷景和 高行宜	(30)
天山森林脑炎自然疫源地的鸟类及其疫源性问题·····	谷景和	(44)
新疆鸡形目鸟类资源及其保护与利用·····	兰 欣 谷景和	(58)
黑鹳在塔里木河流域繁殖生态的初步观察·····	马 鸣 巴吐尔汗 戴 昆	(70)
新疆南部鸕鶿的繁殖习性及其对繁殖地渔业的危害·····		
·····	戴 昆 马 鸣 巴吐尔汗	(77)
从核型比较探讨新疆鹅的种源·····	许可芬 高行宜 周 波	(82)
塔里木盆地南缘爬行动物的区系特征及对环境的适应·····		
·····	戴 昆 马 鸣 巴吐尔汗	(87)
“引额济海”工程对福海湖鱼类区系和渔业的影响·····	王德忠	(92)
乌伦古湖河鲈食性的研究·····	马桂珍	(98)
干旱区精养池塘的生态环境与初级生产力研究·····	陈 凌 王德忠	(103)
新疆动物画的渊源与沿革·····	姚 军	(109)
新疆脊椎动物标本生物学资料信息系统的建立与应用·····		
·····	姚桂荣 马 鸣 潘 涛	(117)
新疆的药用动物·····	高行宜	(122)

CONTENTS

Foreword

Status and Distribution of Wild Two-humped Camel in Xinjiang.....	
.....Gu Jinghe, Gao Xingyi and Zhou Jiadi (1)	
Survey Report of Wild Horse, <i>Equus przewalskii</i>	
.....Gao Xingyi, Gu Jinghe and Zhou Jiadi (10)	
Blue Sheep Resource in the Western Altun Mountains with Reference to the Game	Luo Nin and Gu Jinghe (16)
The Resource and Assessment of Fur Mammals in the Western Kunlun Moun- tains.....	Ablimit (21)
A Preliminary Study on Desert Rodent Communities at Fukang Ecological Station	Ablimit and Hu Defu (26)
Fauna and Zoogeographical Region of Animals in the Eastern Kunlun- Altun Mountains of Xinjiang	Gu Jinghe and Gao Xingyi (30)
The Birds in Natural Epidemic Focus Area of TBE and Its Role on Epidemi- ology.....	Gu Jinghe (44)
Protection and Utilization of Galliformes Resource in Xinjiang.....	
.....Lan Xin and Gu Jinghe (58)	
A Preliminary Observation on Reproductive Ecology of Black Stork in the Tarim River.....	Ma Ming, Baturhan and Dai Kun (70)
The Breeding Habits of Cormorant and Its Harm to Fishery in Southern Xin- jiang.....	Dai Kun, Ma Min and Baturhan (77)
Discussion on Wild Species of Domestic Geese by Comparing Karyograms.....	
.....Xu Kefen, Gao Xingyi and Zhou Bo (82)	
Fauna Character of Reptile in the Southern Fringe of Tarim Basin and Its Adaptation to Environment.....	Dai Kun, Ma Ming and Baturhan (87)
Effect of Channel Connection between the Ertix River and the Fuhai Lake on Fauna and Fishing of the Fuhai Lake	Wang Dezhong (92)
A Study on Food Habits of <i>Perca fluviatilis</i> at Ulungur Lake.....	Ma Guizhen (98)
A Study on Primary Productivity and Environment of Intensive Fish Pond in Arid Zone.....	Chen Ling (103)
Origin and Evolution of Animal Picture in Xinjiang	Yao Jun (109)
Information System of Specimen Data of Vertebrates in Xinjiang.....	
.....Yao Guirong, Ma Ming and Pan Tao (117)	
Medicinal Animals in Xinjiang	Gao Xingyi (122)

野生双峰驼的分布与现状*

谷景和 高行宜 周嘉鎔**

野生双峰驼 *Camelus bactrianus ferus* 为举世瞩目的珍稀动物, 目前只分布在亚洲中部几处极端干旱的区域, 我国新疆为其分布中心。自本世纪初以来, 由于考察研究长期间断, 学术界对野驼在我国的生存状况极其关注, 若干历史遗留的学术争议, 如关于其种源的野化说¹⁾, 其习性的迁移说等, 亦有待于进一步研究解决。为此, 自1976年以来, 笔者多次深入人迹罕至的戈壁沙漠, 对野驼诸分布区作了较全面的考察, 包括: 1976年7月底至8月中旬由塔里木河中游到达塔克拉玛干沙漠北部纵深; 1978年5月下旬由吐鲁番盆地穿越戛顺戈壁到达库鲁克山脉; 1980年5月上旬至6月上旬在罗布泊湖盆周围及再次穿越戛顺戈壁; 同年9月中下旬在与蒙古接壤的马宗山西部; 11月中旬至12月下旬由甘肃敦煌到达罗布泊以西的阿奇克谷地; 1981年5月上旬至6月中旬由北而南穿越罗布泊湖盆; 1982年7月中下旬由茫崖镇沿阿尔金山北麓到达敦煌与甘肃马鬃山东部等。本文根据这些实地考察结果, 以野驼近代分布区的变迁为契机, 着重就引起变迁的自然与人为动因, 分布区的生态地理环境类型以及有关该濒危物种的兴衰与保护等问题, 作一初步探讨。

一、近代分布区的变迁

关于野驼在近代的分布状况, 自上世纪末叶以来记载甚为零散。Allen (1938, 1940) 曾对其地理分布作过概略地描述, 但怀疑其为逃逸的家畜, 而未列入野生物种的目录。Банников (1958) 和 Elleman (1966) 依据 Банников (1945) 等的考察资料所标明的分布区, 亦主要限于外阿尔泰戈壁地区。而对本种分布较全面的记载, 当推苏联学者 Соколов (1959) 依据历史记载整理, 所作较详尽的描述以及标明具经纬度坐标的分布图。其所确立的分布区主要有三处: ①新疆东南部及其与青海、甘肃接壤地区; ②中蒙接壤的外阿尔泰戈壁地区; ③塔克拉玛干沙漠纵深的克里雅河下游地区。此外, 还标明了数处可疑的发现地。

新疆东南部为野驼标本模式产地。1876—1978年, Пржевальский 等首先在该区北部获得标本3号, 但采集地坐标不甚明确。此后, Грум-Гржемайло (1896), Козлов

* 先后参加考察的还有向礼咳、王继武、阿布里米提、王德忠、傅春利、李思华等同志。

** 中国科学院动物研究所。

1) 有关种源问题, 将另文予以专题讨论。

(1899), Роборовский (1900), Hedin (1898, 1905a) (斯文赫定, Svem Anders Hedin, 1865—1952) 等, 亦相继报道过各自在该区所采集的标本。Соколов (1959) 记述该分布区处于 $88^{\circ}10' - 94^{\circ}25'E$, $38^{\circ}30' - 42^{\circ}00'N$, 除包括夏顺戈壁南部、库鲁克山脉东部、库鲁克沙漠北部、阿奇克谷地、阿尔金山东部以及柴达木盆地北缘等区域外, 还将库姆塔格沙漠和罗布泊湖盆北部, 标定在分布区之内 (见图)。

其实, 横贯阿尔金山北麓宽度达 60—80km 的库姆塔格沙漠, 为既无植被又无地表水源而遍布高大流动沙丘的地带, 通行十分困难, 缺乏野驼生存的适宜生境。1980—1982 年考察时观察到, 野驼在沙漠以北罗布泊地区活动所形成的驼道, 均到达沙漠边缘而止, 未见深入沙漠纵深; 在该沙漠以南阿尔金山地区的情况亦是如此, 大部区域在靠近沙漠二三十公里范围内, 既无野驼足迹, 亦无陈旧粪便, 更没有穿越沙漠的通道。同时, 从罗布泊地区种群数量季节对比来看, 1980 年 6 月中旬 4 天的路线考察中, 共见到野驼 3 群次, 计 24 头; 同年 11 月中至 12 月初 11 天中, 见到野驼为 10 群次, 计 49 头 (谷景和、高行宜, 1987)。说明未有种群的大量迁入或迁出而使密度、数量出现急剧升降的现象。可见, 被 Соколов (1959) 标定在同一分布区内沙漠南北的种群, 自从全新世晚期库姆塔格沙漠的形成与扩展以来 (夏训诚, 1987), 其联系已不甚密切, 并可视分别为处于两个相对独立的分布区之中。

1. 夏顺戈壁-罗布泊分布区

目前该区的西线已由历史记录的铁干里克附近, 退缩到孔雀河河口 ($89^{\circ}50'E$); 东线由白山一带退缩到大沙垅 ($93^{\circ}40'E$); 北线仍保持在 $42^{\circ}00'N$; 南线沿库姆塔格沙漠北缘向西南延伸, 超过历史记载西限, 到达罗布泊湖盆西南沿 ($90^{\circ}00'E$, $39^{\circ}35'N$)。其中阿奇克布拉克以西约 140km 地段新发现的分布区, 为以往考察所遗漏。至于曾被标定在分布区之内的罗布泊湖盆北部, 早期为茫茫洼泽, 本世纪 60 年代湖泊干涸之后则为遍布坚硬锋利盐壳的不毛之地, 均不具备野驼的生存条件, 为分布的间断区。

在这个分布区内, 笔者在孔雀河口、夏顺戈壁以及罗布泊东南方向, 多次见到野驼群, 并收集到标本 (♀ No. 8001) 与残骸 (No. 8002—8007)。1977 年由该区北部捕获的当年幼兽 (♂), 现驯养于北京动物园。

关于由 Банников (1958) 标定野驼在该区的分布范围, 其与历史记载或分布现状均有很大的偏离, 看来不能成立。

2. 阿尔金山分布区

目前分布范围主要在该山体东段的北麓, 其西线仍保持在红柳沟一带 ($90^{\circ}10'E$); 东线已大幅度地退缩到安南坝矿区以西 ($92^{\circ}40'E$); 北线除局部可及沙漠边缘外, 大都仅达洪积扇上部; 南线分布到柴达木盆地的西北隅, 仅在海拔 3 000m 的小范围内 ($38^{\circ}40'E$, $91^{\circ}10'N$) 尚可见其踪迹, 其余大部区域已退缩至阿尔金山分水岭以北。

1981 年, 笔者在该区东部猎获成兽一头 (♂ No. 8101)。翌年 7 月 14 至 17 日考察中, 在拉配泉附近 ($39^{\circ}15'E$, $91^{\circ}30'N$), 又多次遇见野驼群。目前在乌鲁木齐动物园中驯养的一头成兽 (♂), 亦捕自该地。

1981 年 10 月 11 日, 笔者在该区西部 ($96^{\circ}10'E$, $43^{\circ}00'N$), 见到野驼的新鲜足

野生双峰驼



迹。前一年,当地居民曾在附近猎获过野驼。1927年获自蒙古境内的标本(♂),保存在乌兰巴托。据 Симуков(1938)记载,驼峰高达32cm,而与 Пржевальский 等记述野驼的驼峰极少超过20cm的情况有所不同,故推断其包含有家驼的血缘。1947年在蒙古敖特刚山附近所获2号标本,其中♀个体的头骨保存在莫斯科大学,据 Ховесон(1948)判断,属于家、野自然杂交个体,而家养血缘成分不多。据此,Соколов(1959)认为该区的种群处于家驼与野驼自然杂交中。但据笔者观察,目前在乌鲁木齐动物园中驯养的一成驼(♂),系1983年捕自该区马宗山,无论从体形或驼峰大小等方面,与本园另一来自阿尔金山的个体(♂),或北京动物园来自戛顺戈壁的个体(♂),均无显著的差异。可见,本区野驼与家驼杂交情况,至多属于部分个体,而不能视作种群的共同特征。

3. 塔克拉玛干分布区

1896年2月,Hedin 等在作穿越塔克拉玛干沙漠探察时,曾多次在克里雅河下游方向见到野驼,并猎取标本2号。后来途中遇险,所获标本散失。据此,Соколов(1959)拟绘了范围不大的分布区,并推断邻近的尼雅河、喀拉米兰河下游亦可能存在类似的分布区(见图)。据 Hedin(1898)记述,当时克里雅河下游野驼分布的南北缘,分别距该河尾水所及区域和塔里木河河道,均相隔有一天的路程。同期,Littedale(1894)和 Hedin(1898)等在顺流塔里木河而下的探察中亦证实,当时与上述野驼分布区邻近的塔里木河中游,尚是散布有村落的绿洲,未见野驼踪迹。可见,从上世纪末至本世纪初,野驼在塔克拉玛干的分布范围,仅局限于没有常年地表径流到达的沙漠纵深地带。

此后不久,由于塔里木河改道,中游主流北移达70—90km。至本世纪40年代,随之南支故道断流干涸,农田废弃与居民迁离,原沿河地带逐渐演变为无人烟区,并为野驼的侵入创造了条件。1976年夏季,笔者在这个废墟遍布的塔克拉玛干沙漠北缘地带,发现了新近形成的野驼侵入区,查明其分布面积广达一万余平方公里($82^{\circ}40'—85^{\circ}15'E$, $40^{\circ}15'—43^{\circ}00'N$),并在卡拉更古井附近($84^{\circ}40'E$, $40^{\circ}40'N$),猎获了塔克拉玛干分布区的首号野驼标本(♂No.7601)。

1983年,在昆仑山北麓调查中还了解到,克里雅河下游的居民,近年在北部沙漠中曾多次遇见并猎取过野驼,证实 Соколов(1959)所标明的这个分布区依然存在,并且,从种群来源与所处地理位置判断,已与上述新形成的侵入区构成统一的塔克拉玛干野驼分布区。

综上所述,上世纪末叶以来所发现的野驼诸分布区,至今仍然存在,然而都在不同程度上发生了变迁。其中塔克拉玛干分布区在近半个世纪中,分别向东和南北推移了 2° 和 1.5° ,分布面积扩大一倍多。与此相反,东部其余分布区(包括外阿尔泰戈壁分布区的我国部分),除一些以往考察遗漏部分外,大都在东西两翼发生大幅度的退缩,分布面积仅存50—60%。可见其变迁是相当迅速的。

二、分布区的生态地理环境和变迁动因

1. 生态地理环境

(1) 气候与水源:野驼生存地区,是亚洲中部一些最干旱的区域。内陆干旱区的气

候特征，在此表现非常典型。

首先，气温升降剧烈，年均差多在 35°C 左右，日较差可达 15°C 。气温极值，在外阿尔泰戈壁分布区北部的冬季低温可达 -49°C ；而罗布泊地区的夏季高温则超过 45°C ，地表温度在 70°C 以上。可见，野驼对环境温度的适应幅度是很广的。

其次，诸分布区处于北方低海拔中纬度地带，属温带与暖温带气候区。大于等于 10°C ，年积温大多在 $3\,000-4\,000^{\circ}\text{C}$ ，在塔里木盆地可达 $4\,500^{\circ}\text{C}$ 以上。气候干燥，夏季炎热，加之强风加速蒸腾，使水分年蒸发率高达 $3\,000-4\,000\text{mm}$ 。然而，降水却特别稀少。如在塔里木盆地，年降水量在 30mm 以下，不及蒸发率的百分之一。在其余分布区，亦很少有超过 50mm 。所以，自然降水均不能形成常年性的地表径流。虽然，偶发性的集中降水，可能造成局部山洪，或汇集成时令积水。但这些瞬间即逝的地表水，不能成为野驼赖以生存的稳定水源。

这些区域，唯一可保证野驼饮用的水源，在塔克拉玛干为克里雅河高洪峰年份的尾水滞留和塔里木河故道积水；在其余分布区则为一些散布的孤泉和古井，其平均间距为 $30-40\text{km}$ 或更远。野驼必须沿着通往水源的明显兽径，方能找到历代在此栖息而逐渐发现的零星水源；而野驼不同年龄合群与通常沿驼道活动的习性，有利于水源分布信息与找水习性在种群中逐代传递（谷景和、高行宜，1987）。

由于河道积水不断浓缩，孤泉则携带有大量积盐，故这些水源的矿化度一般很高。如在罗布泊地区，被野驼饮用水源的总矿化度为 $2.1-12.6\text{g/L}$ ，有时，还饮用矿化度更高或几近饱和的苦咸水。1976 年足迹跟踪发现，野驼却避而不饮分布区附近的淡水，说明高盐分已成为其机体代谢的生理需要。因此，无论是动物园驯养的野驼或是放牧的家驼，每头每天平均需补饲食盐 200g 以上。70 年代在北京动物园饲养的一头野驼，由于未补饲食盐，使之消化道疾病频发，生长发育迟缓，后加饲食盐，健康状况则迅速改观。野驼这种对极度干旱环境的生态生理适应，使其分布区与淡水水源相隔离，客观上，有利种群的生存。

(2) 地形及其对分布的阻限：野驼诸分布区处于平原、准平原和低山丘陵地带，地形最基本的特征为开阔与多丘。在罗布泊地区，雅丹地貌充分发育，广泛分布；在夏顺戈壁和外阿尔泰戈壁，地形略有起伏，山丘星罗棋布；在阿尔金山，则沟谷纵横，山峦连亘；在塔克拉玛干，高大的流动沙丘与丘间空旷相交错。这些多种多样的地形、地貌，形成了既有利于野驼活动，又有利于隐蔽的环境。

野驼宽阔的足垫，适于在较松软平坦的地面上行走，在受惊时，方见其翻越高大的沙丘逃避，但绝不窜入遍布坚硬而锋利盐壳的积盐地。因而，干枯的罗布泊湖盆，流动的库姆塔格沙漠等，均在一定程度上妨碍其活动，并影响分布区的形态。

(3) 植被与食物基地：野驼目前分布的区域，大多是植物种类组成贫乏，植被覆盖度很低的荒漠地带，而其活动频度较高的适应生境，则为分布有相对较丰富的非地带性植被分布的隐域性景观。而这种景观类型分布，在各区域差异显著：如在外阿尔泰戈壁的低山丘陵阴坡，植被逐渐向荒漠草原过渡；在罗布泊地区的阿奇克谷地，为分布有怪柳 *Tamarix* sp.、沙拐枣 *Calligonum* sp.、芦苇 *Phragmites communis* 等的盐生荒漠草甸；在塔里木河故道周围的野驼侵入区内，植被情况截然不同，为生长有胡杨 *Populus diversifolia*、沙枣 *Elaeagnus angustifolia* 与林下灌丛、草本植物的稀疏阔叶林。由

于在地表水源完全退缩后, 这些植物仍可依靠丰富的地下水源生存相当长的时期, 如在断流一个世纪多的塔里木河南支故道旁 (约 $85^{\circ}00'E, 40^{\circ}20'N$), 仍可见胡杨林的残存。塔克拉玛干沙漠北沿这些组成与层次丰富的植被, 为野驼提供了较之其他分布区更为优越的食物和隐蔽条件。

Дарва (1954) 曾记述野驼在外阿尔泰戈壁经常采食的有十数个种属植物, 但这些植物同时分布在野驼其他分布区的种数不多。在罗布泊地区分布的 36 种植物中, 主要采食芦苇、骆驼刺 *Alhagi pseudoalhagi*、大叶白麻 *Apocynus hendersonii*、鸭葱 *Scorzonera* sp.、盐穗木 *Halostachys caspica*、泡果白刺 *Nitraria sphaerocarpa* 等。在塔克拉玛干分布区北部, 从野驼食残与胃内含物分析, 胡杨和沙枣枝叶以及芦苇、骆驼刺、大叶白麻等, 是其主要食物。可见, 诸分布区内只有为数有限的植物种类, 为食性十分粗放的野驼提供了选择范围很窄, 但这足以提供其生存所需的食物条件。

(4) 天敌与人群活动: 野驼分布区严酷的自然环境, 特别是淡水水源匮乏, 栖息的各种野生动物生物量很低, 并使大型猛兽无法长期生存。仅在靠近牧区的分布区边缘, 如马宗山附近, 敦煌和阿克赛县西部地区, 偶有狼 *Canis lupus* 出没。在罗布泊和塔里木河沿岸, 早期曾有虎 *Panthera tigris* 和雪豹 *P. uncia* 分布 (Hedin, 1944; 钱燕文等, 1965), 随着区域性的水源退缩与湖沼消失, 这些猛兽已经绝迹。

野驼对干旱环境的特殊适应, 使其分布区成为与人群经济活动区呈相对隔离的无人烟区。其外围邻近的居民, 除狩猎、伐薪等偶尔深入分布区外, 放牧的驼群有时亦与野驼接触, 并造成自然杂交。如在哈密、阿克赛等地, 均发生过雄性野驼在发情期间入家驼群, 并产生杂种后代的情况。

2. 分布区的生境结构

关于栖息地复合体结构及其对野驼生存的意义, 笔者 (1987) 在罗布泊地区野驼研究中曾注意到。这种结构, 广而言之, 即多种自然景观区在分布区内的组合。

正如许多典型干旱区的有蹄类动物一样, 在夏季, 野驼从多汁植物中获取水分, 基本上可满足其机体代谢需要, 因此较少饮水, 其活动范围很广。入冬后, 由于植物枯萎, 大部分区域又无积雪, 故对水源的依存逐渐密切, 加之此时正值繁殖期, 种群大部迁向食物丰富且有水源分布的隐域性景观中栖居。Hedin (1905b) 曾注意到, 栖息在阿尔金山的野驼, 冬季迁向北麓平原; Дарва (1954) 认为, 多数在外阿尔泰戈壁山地栖息的种群, 冬季南迁我国方向较暖和的区域。笔者亦观察到, 夏季隐没于塔克拉玛干沙漠纵深的野驼, 入冬后向塔里木河故道附近集结, 使这里种群数量剧增。因此, 景观复合体结构, 对于活动性很强, 而且在分布区内作垂直或水平迁移的野驼, 对其生存具有十分重要的意义。

在亚洲中部, 山系大多为东西走向, 而降水主要受北冰洋湿气团控制, 加之热量分布的地带性与垂直变化, 因此形成了南北递次的景观带结构。反映在野驼诸分布区内, 组成复合体的各种地带性与隐域性景观, 亦大体呈南北配置。与此相应的是种群在分布区内南北方向的季节迁移。

然而, 这种迁移现象, 与 Пржевальский (1888) 和 Hedin (1905b) 所阐述的野驼在凉爽季节 (秋冬) 由阿尔金山地迁至塔克拉玛干沙漠, 而在春季返迁, 即野驼在各分

布区之间作季节迁移的观点,有着本质的不同。Соколов (1959) 亦认为,野驼通过沙漠周围大都被开垦的绿洲,在山地与沙漠之间互相迁移是不可思议的,因为这否定了每一分布区内种群的相对独立性。笔者通过上述观察,由地理隔离存在这一基本事实出发,从动物生态地理学角度,对野驼在不同分布区之间的季节迁移学说,进一步提出否定的看法。

3. 分布区变迁的动因

野驼分布区迅速变迁的主要动因,在各地地理区域有所不同。

在外阿尔泰戈壁、夏顺戈壁-罗布泊以及阿尔金山等东部诸分布区,由于散布的零星水源多为周围山地潜流补给的承压裂隙水,一般不受气候变化的影响,作为野驼栖息地主导生态因子的水源状况极其稳定。如夏顺戈壁的巴布仑拉克和罗布泊地区的阿奇克谷地,1980年考察所见的自然环境与水源状况,与早期 Грум-Гржимайло (1896) 和 Hedin (1905a) 的记述,几乎看不出有什么变化,说明这些区域野驼生境的自然变迁是非常缓慢的。

处于外阿尔泰戈壁与夏顺戈壁-罗布泊分布区之间的野驼分布间断区,为基本上具备与这些分布区十分近似的地形、水源、植被等条件的多丘荒漠地带,早期应有野驼分布,并且其南北种群曾保持密切联系。自从西汉以来,新疆-河西走廊通道的出现,特别是近代交通繁荣,导致南北种群的隔离。因此,这个区域可能是最早受经济开发所影响的野驼分布区。

在近代,外阿尔泰戈壁分布区的退缩是这些区域牧业发展的结果。夏顺戈壁-罗布泊分布区东部的退缩,亦是受牧业生产的影响;该区西部孔雀河下游分布区的消失,与农业开发及核基地建立有关;北部的夏顺戈壁目前虽还有野驼出没,但地质勘探活动频繁,栖息环境已日益恶化。阿尔金山分布区东部和南部的消退,与安南坝矿区开发和柴达木盆地石油工业的发展直接相关。可见,导致东部诸分布区变迁的主要原因,是经济开发对野驼栖息地的侵扰。

塔克拉玛干分布区则与此不同。该区存在于河流终端或故道旁,而沙漠地区河流的重要特征之一为频繁改道。据樊自立 (1979) 考证,塔里木河水系自西汉以来曾数度在较大地域范围内游移。从近代野驼侵入区的形成过程,可以判断该分布区随水系的游移而变迁。塔里木河上游农业垦植与兴修水利对中下游水源有所控制,只是影响其变迁速度。所以,该分布区的变迁,主要是自然因素的作用,人类经济活动的直接影响极微。

三、资源及其保护

野驼的地理分布局限于亚洲中部一些互相切割的极端干旱区域,狭窄而孤立的分布区,生境的高度专化,使其物种的繁衍受到制约。然而,栖息地恶劣的自然环境,与人群活动区相隔离,亦使野驼成为最晚受人类经济开发所影响的大型动物物种之一。直至上世纪末叶,其生态地理分布基本上还与适生生境,即有零星水源分布的极端干旱区域相吻合。说明当时诸分布区的栖息环境仍保持原生状态,物种的生存状况一直相当稳定。近代经济开发导致分布区的退缩,虽然只发生在东西两翼,而在外阿尔泰戈壁(我国部分)、

夏顺戈壁-罗布泊以及阿尔金山分布区, 现分布经度跨度, 分别仅存上世纪末叶的 39%, 57% 和 51%。这种侵扰趋势如不及时加以控制, 势必会进一步使分布区中基本上呈南北配置的生境结构遭受彻底破坏, 并导致分布区消失与物种濒危。

在罗布泊地区, 对野驼种群的直接观察表明, 在 78 头个体中, 成体、亚成体和幼体各占 76.9%, 9.0% 和 14.1%; 以足迹统计法所得结果与此相近, 在随机测量的 114 号足迹中, 相应成分各占 76.3%, 9.7% 和 14.0%, 说明种群尚能正常繁殖。然而, 目前各区域栖息密度都很低。如 1980 年在阿奇克谷地内 680km 的路线统计结果, 平均栖息密度为每百平方公里 5.1—6.4 头; 资源储量在 200 头左右。初步估算我国境内约有野驼 1 000 头以上; 加之分布在蒙古西南的种群, 总储量不超过 2 500 头, 说明数量已十分稀少。

骆驼科 Camelidae 现存的种数不多。野生双峰驼为真驼类 *Camelus* 的唯一野生种, 一致被认为是家驼的祖先, 因而在研究家驼起源与杂交改良上具有重要的科学实际价值。然而, 野驼在近代一直被大量猎杀。目前虽已列为国家一级保护动物, 但在所有靠近居民区的分布区内, 偷猎仍屡有发生。因此, 除了必须控制分布区周围经济开发与采取严格禁猎措施外, 建立相应的自然保护区, 对于有效地保护野驼物种, 将是至关重要的。并且, 根据水源对野驼生存的制约作用, 可以在一些地下水位较高而缺乏地表水源的区域, 如夏顺戈壁、阿奇克谷地、塔里木河故道等, 进行人工开发水源, 这对于改善野驼栖息环境, 扩大分布范围与促进资源发展, 将会取得显著的实际效益。

四、结 论

(1) 考察证实, 上世纪末叶以来所发现的野驼诸分布区, 目前依然存在。从诸分布区之间地理隔离的存在和种群各自保持相对独立等方面判断, 关于阿尔金山与其他分布区之间的野驼季节迁移说, 看来缺乏必要的事实依据。

(2) 近百年来, 外阿尔泰戈壁(我国部分)、夏顺戈壁-罗布泊、阿尔金山等东部诸分布区, 在东西两翼发生退缩, 分布面积仅存 50—60%; 西部的塔克拉玛干分布区, 则向东北方向大幅度地侵入, 分布面积扩大一倍多。

(3) 东部诸分布区, 野驼依存于基本上不受季候变化而影响的盐泉, 生态地理环境属稳定型, 经济开发的侵扰是导致分布区退缩的主因; 西部分布区则由于自然因素的作用, 随水系的游移而变迁, 生态地理环境属游移型, 人类经济开发的直接影响极微。

(4) 模式产地夏顺戈壁-罗布泊应视为本种的分布中心。全新世晚期以来库姆塔格沙漠的形成与扩展, 史期新疆-河西走廊通道的出现以及塔里木盆地水系的频繁改道, 导致诸分布区的相对隔离, 至于是否已产生亚种分化尚有待进一步研究。

(5) 野驼诸分布区内大体呈南北配置的景观复合体结构, 对种群的生存具有重要意义。目前经济开发对一些分布区东西两翼的侵扰如进一步发展, 势必会使这种结构遭受破坏, 并导致物种濒危。因此务必采取相应的保护措施, 方能防止该重要物种的绝灭。

参 考 文 献

- 谷景和、高行宜, 1987, 罗布泊地区的野生双峰驼, 罗布泊科学考察与研究, 科学出版社, 218—225。
夏训诚, 1987, 库姆塔格沙漠的基本特征, 罗布泊科学考察与研究, 科学出版社, 78—94。

钱燕文等, 1965, 新疆南部的鸟兽, 科学出版社。

Bannikov, A. G., 1958, Distribution géographique et biologie de cheval sauvage et du chameau de Mongolie, *Mammalia*, 22(1): 152—156.

Ellerman, J. R. and Morrison-Scott, T. C.S., 1966, Checklist of palaearctic and Indian mammals (1758—1946), London, 810.

Hedin, S.A., 1898, *Through Asia*, London, 1: 1—663; 2: 665—1278.

Hedin, S.A., 1905a, *Lop-Nor*, Vol. 2, London, 717.

Hedin, S.A., 1905b, *North and east Tibet*, Vol.3, London, 593.

Hedin, S.A., 1944, *The Sino-Swedish expedition*, Stockholm, 346.

Gu Jinghe and Gao Xingyi, 1985, The wild two-humped camel in the Lop-Nor Region, *Contemporary mammalogy in China and Japan*, *Мамм. Soc. of Japan*, 117—120.

Грум-Гржимайло, Г. Е., 1896, Описание путешествия в Западный Китай, СПб., 1—547.

Козлов, И. К., 1899, Тр. эксп. имп. Русск. географ. общ. по Центральной Азии, СПб., 2: 1—196.

Мурзаев, Э. М., 1948, *Непроторенными путями*, Москва, 1—223.

Пржевальский, Н. М., 1883, Из Зайсана через Хами в Тибет и на верховья Желтой реки, СПб., 1—247.

Пржевальский, Н. М., 1888, От кяхты на истоки Желтой реки, исследование северной окраины Тибета и путь через ЛОБ-Нор по бассейну Тарима, СПб., 1—563.

Роборовский, В. И., 1900, Тр. эксп. имп. Русск. географ. общ. по Центральной Азии, совершенной в 1893—1895 гг. СПб., 1: 1—610.

Симуков, А. Д., 1938, Современная Монголия, *Улан-Батор*, 1(26): 31—34.

Соколов, И. И., 1959, *Фауна СССР*, Москва-Ленинград, 1—639.

Хавесон, Я. И., 1948, *Докл. Акад. Наук. СССР*, 60(6): 1093—1096.

普氏野马考察报告

高行宜 谷景和 周嘉楠*

普氏野马 *Equus przewalskii* 曾广泛地分布于亚洲原野。但是,近一个世纪来,它的分布区不断退缩,种群数量日益减少,从亚洲中部销声匿迹已有 20 年。

野马曾是种群庞大的亚洲草原上的佼佼者。从发现 (Пржевальский, 1878) 并被定名 (Поляков, 1881) 至今,仅百余年历史。但是,本世纪初以来,人类经济开发的侵扰,加之不断的捕捉和猎杀,其生存受到严重威胁,以惊人的速度步入了消亡的进程。为数不多的园养野马,由于种源的限制,驯养增殖遇到了难于克服的种群退化问题,正逐渐失去优良种性,引起世人的急切关注。国际自然与自然保护联盟 (IUCN), 将其定为第一级 (E 级), 即濒于绝种危机的“濒危级”物种。我国定为国家一级重点保护动物。为了保存和发展当今世界唯一生存的野马——普氏野马,有关国家进行了广泛的国际合作和大量有成效的工作。

据记载,本世纪 40 年代,在野外人们仍能经常遇见野马群,但到了 60 年代,则仅能见到单个或小群 (Банников, 1980)。70 年代初以来,它们在原野中的生存状况便无人了解,没有得到过它们在野外残存的正式报告。有的动物学家认为,原野中的野马已经绝迹 (Банников, 1980)。

目前,各国动物园和养马场中饲养的野马,由于长期近亲繁殖,加之缺乏适宜的生态条件,已出现生命力下降的严重危机 (Банников, 1980)。“野马还乡”——将园养野马放回原产地,使之再驯化复壮,重建野生种群,是解决危机的手段之一。如能引入野生血缘,对于解决园中野马的生存危机和野生种群的重建,将具有更为重要的意义。

为了寻找原野中可能残存的野马,并研究其濒临绝灭的自然和人为动因,探讨重建野生种群的可能性。我国从 70 年代开始,组织了多次考察。[较大规模的考察集中在 1980—1982 年间,采用了路线考察和定点观察,地面考察与航空调查等多种手段。

本文是作者 1980—1982 年对野马进行专题考察的报告。考察范围西起新疆准噶尔盆地东部,东至甘肃马鬃山,南达天山麓,向北越过乌伦古河 (88° — 99° E, $41^{\circ}30'$ — $47^{\circ}10'$ N), 总面积约 10 万平方公里,行程近万公里。

1980 年 8 月,第一次考察,从西北的阿勒泰出发,经福海、富蕴、青河,进入北塔山山地,然后向南到达奇台。

1981 年 9—11 月,第二次考察,由奇台县出发,向北到达北塔山牧场,由此向西进入卡拉麦里山的卡姆斯台及其以西和以北地区。然后折回向东,经北塔山南麓的野马泉

* 在中国科学院动物研究所。

直至苏海图泉及其以南地区。再折回向西南经木垒，转向东北到达哈密，再向北经巴里坤进入老爷庙及其以南地区。返回经伊吾，进入淖毛湖及其以东地区。

1982年7月，第三次考察。一路由敦煌向北进入马鬃山一带；另一路仍由敦煌出发，向西北经星星峡、哈密、巴里坤到达北塔山以东的梧桐洼泉。

鉴于野马原分布区范围广阔，考察路线漫长，我们采用了点线结合的方法。即首先对野马原分布区进行全面的路线考察，并在此基础上结合访问选点，确定考察区西部的卡姆斯台、中段的野马泉与梧桐洼泉三处为观察点。这些地方食物较为丰富，有着比较恒定的水源，人类活动极少，並有利于观察人员隐蔽和对周围环境实施控制。

一、分布区的自然环境

历史记载的野马分布区，大部分处于我国西北，另一部分位于蒙古人民共和国西南隅。地处亚洲腹地，远离海洋，气候干旱而寒冷。年降水不及200mm，年均温 5°C 左右，夏季高温可达 45°C 以上，冬时最低温在 -40°C 以下。自然条件严酷，境内主要为沙漠、砾漠、灌木和半灌木荒漠所占据。在一些地区，分布有条块状的真草原、荒漠化草原、河流泉水等所组成的隐域性景观。正是这些荒漠中的“湿岛”，为野马的生存提供了较适的环境条件。早期，这些地方本是旷无人烟的有蹄类栖息的乐园，至今在野马原分布区两侧的卡拉麦里山一带，及其以北地区，仍能经常遇见蒙古野驴 *Asinus hemionus*、鹅喉羚 *Gazella subgutturosa* 群，有时集群上百，甚为壮观；在东部的伊吾、马鬃山一带则栖息着珍贵的野驼 *Camelus bactrianus*；境内还可见盘羊 *Ovis ammon*、北山羊 *Capra sibirica* 等有蹄类动物。

野马原分布区为一起伏多丘的荒漠地带。其东段是外阿尔泰戈壁，西段为准噶尔盆地，北塔山横亘于中央。海拔高度，在北塔山及其以北山地和以东戈壁丘陵带，平均在1000—2000m之间，以南及准噶尔盆地在1000m左右。

境内自然条件多样，植物组成各异。在广阔的荒漠，分布着主要由灌木、半灌木组成的荒漠植被。在西北角的河流沿岸，发育着以杨、柳为主的河谷林和禾本科、豆科植物组成的河漫滩草甸。在中部山地，生长着成片的以禾本科为主的草原植被；在中山带阴坡，遍布西伯利亚落叶松 *Larix sibirica* 和新疆方枝柏 *Sabina pseudosabina* 灌丛。

多种多样的植被类型，为野生动物的生存提供了可供选择的食物基础。真草原、荒漠化草原与河漫滩草甸的存在，为野马提供了适宜的栖息环境。

近几十年来，人类的经济开发，侵占了野马原分布区东、西两翼，改变着原有生态条件。目前，中段中央的北塔山一带，地理位置特殊，人类涉足较少，基本保持原生状态。

二、近代分布区的变迁

更新世时期，野马的分布范围极广，在亚洲辽阔的原野上，都留下了它们的足迹（见图1）。我国古生物学家曾在东北、内蒙古、河套地区第四纪地层中发现过野马化石（古脊推动