

我最喜爱的科普书

地理知识万花筒——草原



究宇宙之原理 探天人之奥秘

科学探究丛书

编

北京未来新世纪教育科学研究所

远方出版社

科学探究丛书

地理知识万花筒 ——草原

北京未来新世纪教育科学研究所/编

远方出版社

图书在版编目(CIP)数据

地理知识万花筒. 草原/北京未来新世纪教育科学研究所编. —呼和浩特: 远方出版社, 2005. 11(2007. 7 重印)

(科学探究丛书)

ISBN 978-7-80723-118-9

I. 地… II. 北… III. ①地理学—青少年读物 ②草原学—青少年读物 IV. K9-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 103885 号

科学探究丛书 地理知识万花筒——草原

-
- | | |
|-------|------------------------|
| 编 者 | 北京未来新世纪教育科学研究所 |
| 责任编辑 | 王托雅 |
| 装帧设计 | 静子 |
| 出版发行 | 远方出版社 |
| 社 址 | 呼和浩特市乌兰察布东路 666 号 |
| 电 话 | 0471-4919981(发行部) |
| 邮 编 | 010010 |
| 经 销 | 新华书店 |
| 印 刷 | 廊坊市华北石油华星印务有限公司 |
| 开 本 | 850×1168 1/32 |
| 字 数 | 680 千 |
| 印 张 | 70 |
| 版 次 | 2007 年 7 月第 1 版 |
| 印 次 | 2007 年 7 月第 1 次印刷 |
| 印 数 | 2000 |
| 标准书号 | ISBN 978-7-80723-118-9 |
| 总 定 价 | 250.00 元(共 15 册) |
-

远方版图书, 版权所有, 侵权必究
远方版图书, 印装错误请与印刷厂退换

前 言

时光如炬，告别了令人欣喜的 2006 年，我们又满怀激情、昂首挺胸地迈入了 2007 年。

中华民族有着五千年的文明史，从盘古开天辟地起，我们告别了混沌的蛮荒年代，在美丽富饶的中华大地上，我们伟大的祖先就用自己的勤劳和智慧不断地创造着美好的生活，同时，也创造了我们灿烂悠久的文化。在不断的躬耕劳作中，原始的科技也随之产生了。从钻木取火到伐薪烧炭，从烽火狼烟到飞雁传鸿，这些无一不闪现着人类智慧的灵光。

人类的文明史，就是一部人类自我超越、不断创新的历史。19 世纪 60 年代，英国首先发生了第一次工业革命，这是人类历史上第一次使劳动生产效率得到迅猛提高，生产力得到空前解放，人类社会各个领域发生重大变化，人类文明得以急速进步的技术革命和产业革命。自此，人类科技开始了突飞猛进的发展。

科技改变着我们的生活，人类前进的步伐越来越稳，越来越

越快,不知不觉中,我们身边有了计算机、互联网……新技术的应用不断充斥着我们的生活,新的科技时代到来了!

科技是第一生产力。科技的发展离不开文化的发展与素质的提高,作为新世纪的接班人,我们所肩负的任务越来越重。在知识经济时代,人才的竞争就是知识的竞争、文化的竞争,只有用知识来武装自己,才能在竞争中立于不败之地。

为了能够让广大读者读到好的科普读物,我们特别为读者编写了《科学探究丛书》,以增长读者的课外知识。

由于编者能力有限,有不适之处,请大家指正。

编 者

目 录

第一章 草原的成因	1
草原形成的外在因素	2
草原形成的内在因素	7
第二章 草原的发展历程	11
原始阶段	12
游牧阶段	13
盲目开发阶段	15
合理利用阶段	17
第三章 草原的分布	19
草场分布概况	20
东北草原区	26
蒙宁甘草草原区	27
新疆草原区	33
青藏草原区	35
第四章 独具特色的草原类型	42



秀丽的疏林草原	43
丰茂的草甸草原	45
广阔的干草原	46
荒漠草原	48
奇特的山地草原	50
四季常青的山地草丛	51
耐寒的高寒草原	53
第五章 中国主要的草原	54
呼伦贝尔大草原	54
锡林郭勒草原	57
科尔沁草原	60
依拉草原	62
昭乌达草原	65
巩乃斯草原	66
巴音布鲁克草原	68
坝上草原	70
第六章 美丽富饶的草原资源	72
丰富多彩的草原植被	72
珍禽异兽的乐园	85
潜力巨大的渔业基地	105
第七章 草原的生态危机	110

草原是一个完整开放的生态系统·····	110
草原生态破坏的恶果·····	113
草原生态拉响绿色警报·····	118
绿色草原呼唤生态平衡·····	126
第八章 草原生态建设新思路·····	132
合理开发草原资源·····	133
培育改良天然草原·····	141
有关草原“春季休牧”问题的探讨·····	149



第一章 草原的成因

草原的形成经历了漫长的历史过程,它是在漫长的地质,气候变迁和生物发展过程中形成的。

据考,大约在 4 亿年前,生物界发生了一次重大的变迁,植物界首先冲破了水生环境的禁区,出现在陆地沼泽之中,或湖海之滨的洼地上。虽然这些植物当时的发育还不十分完全,但它们的出现给荒凉的大地带来了生机。植物界的登陆之日,就是草原植被的孕育之时。而古地理研究证明,草原最明显的形成时期,还是从 7000 万年前才开始的。

地理界的发展历史告诉我们,任何地形种类的形成和发展,无不与其外部条件的变化和内在因素的积极作用有关。草原的形成和发展,也完全符合这一客观规律。下面我们以中国草原形成为例,来介绍一下草原的形成条件。



草原形成的外在因素

7000 万年以前,中国大陆的地理轮廓与现在大不相同,那时一些高山和高原尚未隆起,西部的中亚细亚平原和青藏高原地区还是一片汪洋大海,新疆的准噶尔盆地、塔里木盆地以及青海的柴达木盆地携手相连。当时亚热带的北界约在北纬 42° 左右,全国年平均气温比现在高 $9^{\circ}\text{C}\sim 18^{\circ}\text{C}$,因此,绝大部分地区不见冰霜。在东部,由于东西伯利亚与阿拉斯加尚未分离,北方冷空气无法侵入,致使中国的东部地区完全受太平洋暖流和东南季风的影响。所以那时的东北和华北气候,冬季暖而湿润,夏季热而多雨,到处都是林木葱郁的美丽景色,就是最干旱的地区也为稀树草原所覆盖。西北各省和内蒙古西部地区,由于深居亚洲大陆的中部,距海洋较远,受海洋的影响较小;从南欧和中亚吹来的湿润的大气,也不容易到达这里。因此,中国广大的西北地区形成大陆性气候,夏季炎热,冬季温和,经常是晴空万里,年降水量为 $250\sim 300$ 毫米,蒸发量大于降水量许多倍。这就为包括稀树草原在内的旱生植被的发育创造了有利条件。

距今 7000 万年开始,地壳发生了剧烈的运动,从南半球冈瓦纳古陆分裂出来的几个陆块,不断向北漂移,到距今





4000 万年左右已漂到北纬 20° ，与欧亚大陆直接相连，古地中海则分成东西两段退出青藏地区。同时，中亚的地壳也受到冲挤而抬升为陆地，与新疆相连。西北诸大山系的隆起，海水从中亚的退却，使这里的大陆性气候不断加剧。走廊林和绿洲林丛的范围越来越小，最后稀树草原也就逐渐地被荒漠草原所代替。这时，西北地区的植被大多是由古地中海植物区系的超旱生灌木、半灌木或小半灌木所组成，以藜科、菊科、蒺藜科及豆科等为主，另外还有一些麻黄科、怪柳科、蓼科以及红砂和沙拐枣等等。

至距今约 250 万年时，地壳的水平运动仍未减弱。由于西部喜马拉雅山、昆仑山、天山、阿尔泰山和青藏高原的不断隆起，阻碍了北大西洋和印度洋暖湿气流的东进，加速了中国西北干旱区的形成；准噶尔盆地、塔里木盆地和柴达木盆地的相继分离，沙漠随之的出现，又使植物向旱生化方向迈进了一步；加之同期气候出现波动，冷热无常，冰川也广泛生成。这些对中国的气候影响很大，气温普遍下降 10°C 之多，冰期比间冰期又下降 $6^{\circ}\text{C}\sim 10^{\circ}\text{C}$ 。在冰期，气候普遍干冷，海陆温差更加显著，大气环流和季节变化都因此而增强，森林冻原向南伸展。

适者生存，气候的剧烈变化，迫使植物界也随之变化。在距今 250 万 $\sim$ 150 万年间，森林冻原迅速转变为森林草原和



空旷的草原。从前大部分喜热植物物种在冰川期已逐渐绝种,而北方草本植物却大量出现。塔里木盆地出现了干旱的稀树草原景观,柴达木盆地和河西走廊也变成了麻黄、藜科、蓼科、豆科、菊科、百合科、禾本科和莎草科等植物组成的草原,并进一步向荒漠类型发展。同时,由于中亚已经抬升为陆地,起源于非洲干旱地区的植物区系,如怪柳、白刺等,便从中亚侵入本区,使局部地区出现盐生灌丛,在唐古拉山区已有盐渍化的荒漠形成。四川西北部的阿坝、若尔盖、红原,特别是色达、石渠一带,也逐渐从苍郁的森林变为如今的灌丛与草甸。草原得以发展,而森林则退缩到相当高度的山地上。

这一时期,中国东部地区也受到印度板块和太平洋板块运动的影响,大小兴安岭、秦岭、太行山等山脉已初具雏形;东部临海地带和贺兰山、六盘山东侧的内陆也逐渐抬升,陕甘高原、内蒙古高原、黄土高原相继形成。这时,全国的地貌轮廓基本上接近于今日的面貌,为中国草原的形成和分布奠定了地貌基础。

在这漫长的地质历史时期里,尽管气候也发生过剧烈变化,但中国气候变化的总趋势,还是从温热向着干冷的方向发展。特别是青藏高原的不断隆升,诱发了南亚季风环流,直至距今 10 余万年的晚更新世,则因喜马拉雅山的不断升高,致使高原内部的气候变得更加干冷。特殊的高山气候,使高寒



垫状植物,如石竹科和报春科的蚤缀属以及点地梅属的一些物种得到了普遍发育,其中苔状蚤缀和垫状点地梅分布最广,从喜马拉雅山北坡至昆仑山海拔 4000 米以上的高原和砾石山坡,以及藏北高原东部和昆仑山南坡 5000~5200 米的高度上都有,与今日青藏高原上的植被类型基本类似。

随着季风和干旱气候周期变化的影响,中国的北方植物在生长发育中也出现了明显的周期性。喜热和喜温性植物停留在热带和亚热带,凉性植物则逐渐向山上发展,并沿着山脉进入寒温带和寒带地区。随着陆地整体向北推移,亚热带气候不断被温带气候所代替,草本植物不断得到发育。因为草本植物可塑性非常强,能以种子寿命长、发芽快、提前开花和缩短花期等特性迅速适应了变化的环境,因而分布愈来愈广,不仅在温带平原地区出现了成片的草原,而且在热带和高山地区也形成了草甸。草原和草甸的形成,大大缩小了森林的面积及林内动物的活动范围,然而却促进了草原动物的繁殖和发展。有些食草的奇蹄兽和偶蹄兽从森林迁徙到广阔的草原,地栖鸟类也日渐增多。于是,草原便从一个单纯的植物群落世界变为栖居着各种野生动物的比较完整的草原生态系统。

土壤是草原形成过程中除地质和气候之外的另一重要因素。从上述植物变化中可以看出,早在 4000 万~5000 万年



以前,中国的土地主要被木本植物所覆盖,而草本植物则是在以后很晚的时候才逐渐形成和发展起来的,这和土壤的发育过程相适应。在地球表面松散的、富含营养物质的肥沃土壤形成以前,木本植物的营养来源,主要是从贫瘠坚硬的母质中获得的。木本植物具有强大的长根系,能深入到母质深层,而且又是多年生,所以能够适应贫瘠的土壤条件而生长。

随着木本植物的迅速生长,根深叶茂,年复一年地把土壤深层少而分散的营养物质变成为植物有机体。植物的枯枝落叶受到雨淋日晒以后,形成肥沃的腐殖层。加之岩石风化和微生物的作用,使土壤的疏松表层不断增厚,营养成分日渐丰富,这就为只能从土壤表层吸收养料的浅根系草本植物的发育创造了良好的条件。中国的草原植被便是在这样的土壤基础上形成和发展起来的。

土壤是植物生长的必要场所,也是植物的营养基质。所以它对草原植被的形成影响很大。在中国东北,由于湿润、半湿润气候的长期作用,土壤的发育化过程非常快,土壤腐殖质的含量相当丰富,因而草原植被茂密高大,种类繁多。而在海拔 4200~5400 米的藏北和昆仑山区的高原上,由于干燥的高寒气候的长期原因,风化过程和土壤形成过程都很微弱,土壤剖面发育比较原始,表层有机质含量很低,因而只适宜生长一些垫状小半灌木等荒漠植物。其他地区各种草原植被的不同

群落,也都是在一一定的土壤类型基础上发育形成的。

草原形成的内在因素

人类社会以前,地质和气候的变迁以及土壤的发育因素,都是草原形成的外界条件,而植物本身的变化和草原内部各种成分的相互作用,则是草原形成的内在因素。

植物为了适应新的生活环境,随着生态环境的巨大变化,也在不断地改变着自己的形态结构和增加抗逆性。例如我国陆地上的被子植物,最初出现于潮湿而温暖的热带地区,随后便逐渐向亚热带、寒温带和寒带地区迁移。在抵御各种恶劣环境的过程中,其抗寒、抗旱和抗病能力不断增加,适应性愈来愈强,于是又向干旱、寒冷和高山地区侵入和发展。为了减少高寒地区冷风的长年侵袭,在高大的乔木林中,渐渐出现了一些灌木和草本类型,其中有一些还向水域发展。

长期的寒冷与干旱,还可使植物形成层的活动能力减弱,致使次生木质部分大量减少,薄壁组织相应增加,射线增宽。草本植物为了能够更好地在低温和其他不利的条件下生活,还尽量把养料都集中在种子上,便于随风脱落,在遇到适宜条件时可很快发芽生长,以保证其种族的继续繁衍。在高寒地区,草本植物地上部分在冬春季节不易存活,它们的繁殖器官



就向地下发展,用地下茎储藏养料,待翌年天气转暖后再从地下茎上发芽生长,形成了一年一度非种子繁殖的多年生牧草。现在中国高寒地区的草原植被,已几乎完全由多年生的草本植物群落所组成;而在干草原、荒漠草原和半荒漠草原地区,只有一年生禾本科草类和其他春季萌发早、生长快的短命植物,从而又形成了一种特殊的短命植物草地。

在草原植物群体内,不论是同种或不同种,对于光照、温度、水分和养料等生活要素都存在着激烈的竞争,而这种竞争又经历着不同阶段,按顺序发展。对于单一种的植物来说,当植物群体的地上和地下部分还未布满整个空间以前,个体植株充分发育,并能促进群体发展。但当个体地下部分普遍发育,相互接触交错,地上部分逐渐郁闭以后,日照、养料和水分的争夺也就日趋激烈,形成了不利于个体发育的生活条件。严重时,甚至可以引起部分个体的死亡。但是,天然植物群体绝不是单一的,而是以复杂的群体关系相存在。当一种或几种生活类型的植物争夺生活条件时,譬如阳性植物要夺取阳光,耐阴植物可在上层植冠荫蔽之下生存下来,而在耐阴植物之下又生长有喜阴植物,不同生活类型的植物互相依赖,互相利用,各自都找到了它的安适环境,这时,植物群体就比较稳定,达到了相对平衡状态。但是生物界从来不是静止的,新的种属、新的因素不断干扰平衡,打破平衡,并且通过斗争不断



建立新的平衡。有时强大的植物群体在变化了的条件下,也会被另一植物群体所代替。例如一个群落向其相邻的另一个群落入侵,这种情况是时常出现的。在森林草原带,若干树种常侵入附近的草原,最后变成木本植物群落。又如甘肃省的松山滩在历史上曾经是高山草原,那时在其周围地区是干草原或者草甸草原类型,后来,由于气候的长期干旱,沙漠南侵,使周围地区逐渐半荒漠化了。在半荒漠恶劣条件的包围下,松山滩高山草原慢慢地也就失去了它赖以生存的相当湿润的生活环境,日渐衰退,使旱生植物与旱中生植物群落得到了发育,并完全代替了原来的高山草原群落。河西走廊的黄羊镇地区,也由于同一原因,使原来的森林群落渐渐地被现在的半荒漠群落所代替。

许多野生动物依存于草原,同时,它们的无意识活动,每时每刻对草原的形成和发展也起着重要的作用。鸟类吞食牧草种子,把未曾消化的种子随粪便排出,撒在土壤中仍能萌发;倦飞的鸟类被鹰类捕食,其嗦囊内的植物种子遗弃后也可以发芽生长;鸟类的喙、爪和羽毛,有时粘着带有种子的泥土,长途飞行,能把种子传播于千里之外,遇到适宜的条件就能生长发育;还有一些植物的种子具有轻松的柔毛,随风一吹,到处飘扬;一些植物的果实具翅,或有针状的芒,或有钩状的刺,都能粘附在各种动物体上,借以传播。

