



苏联大百科全书选译

动物地理学
动物的越冬

高等教育出版社



动物地理学 动物的越冬

*

高等教育出版社出版

(北京琉璃厂 170 号)

(北京市书刊出版业营业许可登记证字第〇五四号)

京华印书局印刷 新华书店总经售

*

开本 787×1092 $\frac{1}{32}$ 印张 $\frac{9}{16}$ 插页 3 字数 14,000

一九五六年十二月北京第一版

一九五六年十二月北京第一次印刷

印数 0001—6,000 定价 (7) 洋 0.22

统一书号 17010·2

动物地理学

动物地理学是动物学的一个部門，它研究地球上动物的分布及其生物社会。动物地理学的主要对象是分布区——种的分布地区。一定的分布区像种的形态和生理特性一样，也是种的特点和特征。較大类群(屬、科等)的分布区是由組成类群的种的分布区形成的。綜合一些国家在种的成分和分布上的資料，使我們能够得出这些国家整个动物界，它的动物群的概念。动物群是动物地理学的第二个对象。这个概念所表示的是某地区內一定地理条件下存在的，在历史上形成的动物总体。确定种的分布区的界限的方法是把該种动物的全部已知的居住点(“所在地”)繪于地圖上。用連續不断的綫連結起外圍各点，即可以得出分布区的輪廓。动物地理学的原始真实材料的积累，直接依田野(探險等等)的研究規模和动物博物館的發展而定。在苏联的其他生物学机关，也进行着積極的动物采集工作。

动物地理学是与动物分类学、古生物学、生态学和其他的动物学課目有密切联系的，它还同地質学和地理学課目(例如历史地質学、气象学和海洋学等)，植物学課目(植物地理学)以及部分地同供給过去动物群变迁的大量材料的人文学(考古学、人种学、历史)有密切联系。这样就賦予动物地理学以一种綜合科学的特性。正是这种与其他部門知識的密切联系，决定了近十年来动物地理学的巨大成就。

动物地理学同植物地理学一起組成生物地理学。

动物地理学的理論意义和实际意义 动物地理学資料在理論方面主要是对研究种的形成过程具有意义。正是对动物地理

分布的观察,推动了达尔文思想的形成。

动物地理学在国民經济中获有很大和多方面的应用——在狩獵和皮毛業中,在海上捕兽和捕鯨業中,捕魚業中,在农業和林業害虫的研究中,在自然界的保护事業中等等。在研究人和动物的寄生虫和傳染病的帶菌者的时候,也成功地应用着动物地理学的資料和方法。对改造自然的工作,首先是根据有經濟价值的外来种动物的風土馴化来改造动物群,增加原有的当地动物的数量,减少有害动物等等的工作來說,动物地理学是有莫大意义的。

动物地理学的发展 从上古的时候起,就已进行了地球上动物分布資料的积累。然而可以算作动物地理学的最初工作的,在 18 世紀才出現;直到 19 世紀,动物地理学才形成为一門独立的科学。对动物地理学所發生的广泛的兴趣,是与 1859 年达尔文的著作“物种的起源”的出版有关的。英国的动物学家和旅行家 A. 沃尔列士促进了动物地理学的进一步的发展。在俄罗斯,动物地理学知識的很大的儲蓄,利用得較晚,早在彼得一世以前,資料就已經收集起来,特別是地理开拓者们。而在 18 世紀,大量的实际材料已經具有純粹科学的形式。动物地理学在俄罗斯的迅速发展,首先是由国家对于自然資源的利用方面的实际要求所促成的。18 世紀科学院的探險工作在收集动物地理学資料中起了巨大的作用(И. С. 巴拉司, И. И. 列彪辛, С. П. 克拉謝尼闊夫, Г. В. 斯切尔列尔, И. А. 留尔金施切德, П. И. 韞奇闊夫, С. Г. 哥米林, И. Г. 哥米林, Н. Я. 奥杰列茲闊夫, В. Ф. 朱耶夫等)。特別巨大的成就不仅在于資料的积累,而且还在于 19 世紀中它們的理論上的綜合(К. М. 拜耳, Н. Я. 达尼列夫斯基, Э. А. 爱威尔斯曼, Ю. 謝馬斯科, А. 諾尔德曼, Г. С. 卡列林, Н. А. 謝威尔卓夫, Г. И. 拉德等的工作)。И.

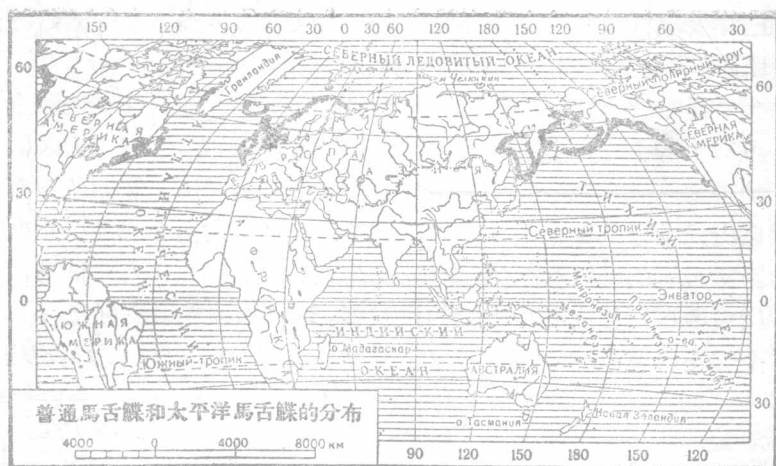
A. 謝威尔卓夫的著作——“土耳其斯坦动物的直的和橫的分布”(1873)及“沃罗涅日省野兽、飞禽和爬虫生活中的周期現象”(1855)在动物地理学上具有重大的意义。A. Ф. 米德金道尔夫关于动物群的作品和 M. A. 明茲比尔的著作“奥尔尼托地理学”(1882)也是动物地理学中的重要貢獻。B. B. 道庫柴耶夫关于地理区域的学說,对动物地理学來說,具有原則性的意义,这一学說后来由 Л. С. 別尔戈所發展。

在为科学的發展开辟了無限的可能性的苏維埃时代,动物地理学家的活动特別緊張起来。由于必須尽可能較為充分地利用国家的自然資源,苏联的計劃国民經济向动物地理学提出了很大的要求。最近十年来的特点是积累巨量的动物地理学方面的实际材料以及大規模地进行理論上的綜合。

莫斯科动物地理学家学派 Н. А. 謝威尔卓夫, M. A. 明茲比尔, П. П. 苏斯金給苏联动物界的动物地理学分析打下了基础。Л. С. 別尔戈, Л. А. 杰安开威奇等人从生物学的观点出發,研究了海洋的动物群。Н. А. 巴布林, B. Г. 該普特涅尔, П. П. 普贊諾夫等人拟定了动物地理学的一般原則。苏联动物地理学的特点是:广泛利用相近課目的資料,深刻研究动物群的發源問題和动物与地形及它們生存条件間的联系問題,以及采用动物群的数量上和生物群落上的分析等等。苏联动物地理学的工作总结是巨量的,不仅苏联的領域(即陆地部分的 $\frac{1}{6}$)得到了很好的研究,而且还有中亞細亞及前亞細亞,以及北冰洋和太平洋的部分地区。米丘林生物学的胜利对苏联地理学的發展是特別有利的。

动物地理学的基本情况 某种动物的个体并不是居住在它們的全部分布区之内,而只是在有必需的生活条件的那个地方發現——在固有的栖息地發現;譬如,湖蛙的分布区是从北非經

整个欧洲直到中亞細亞为止,但在这个分布区内,它們只居住于一定种类的水池中。在种的原产地生存条件的改变,在鄰近地区新的有利条件的出現及其他原因,不止一次地引起种的迁移,这种迁移改变了它們原分布区的輪廓,甚至使它們迁移到一个新的地方。动物的迁移有被动的和主动的两种。前者主要是小动物所常有的,它們借水流、風和其他动物,人等来进行迁移。后者——主动的迁移——在自然界中甚为普遍,是动物的一种独立的轉移。例如在苏联,西伯利亞鼬(*Mustela sibirica*)和兩栖动物——四趾鯉(*Hynobius keyserlingi*)于最近十年来从西伯利亞向西迁移,而松貂(*Martes martes*),欧兔(*Lepus europaeus*),光滑赤練蛇(*Coronella austriaca*)和蝾螈(*Triturus vulgaris*)却向相反的方向扩展了分布地区。限制迁移的障碍可以分为生理学的和生物学的。不利的生存条件往往是这种障碍(不适宜的溫度、湿度等);山和水(寬的河流、海)是陆上动物的不可克服的障碍,而大陆又是水生动物的障碍。适宜食物和所必需的中間宿主(对寄生虫來說)的缺乏是生物学方面障碍的一种范例。同另外一些种的竞争,也是障碍之一。例如,东方鶯(*Luscinia luscinia*)和西方鶯(*Luscinia megarhynchos*)不会在一起發現;它們的分布区的区分綫是从日德蘭半島到高加索。但是人类常常消除这种阻碍动物迁移的障碍;譬如,鱒魚(Стерлядь)从黑海和里海地区沿运河游入拉多加湖和奥涅加湖,而且甚至游入北德維納河系統;某些海洋动物从地中海通过苏彝士运河迁入紅海(且相反的轉移)等等;苏联强大的护田林帶的創造,無疑地会引起許多森林型动物的南移。为某些种动物的迁移消除障碍乃是苏联人民手中的一个改变和充实动物群的武器。在苏联,有計劃的改变动物的分布已經实现;例如在里海,为了扩大工艺魚类的飼料基地而引入了沙蚕(*Nereis succinea*),后来它們



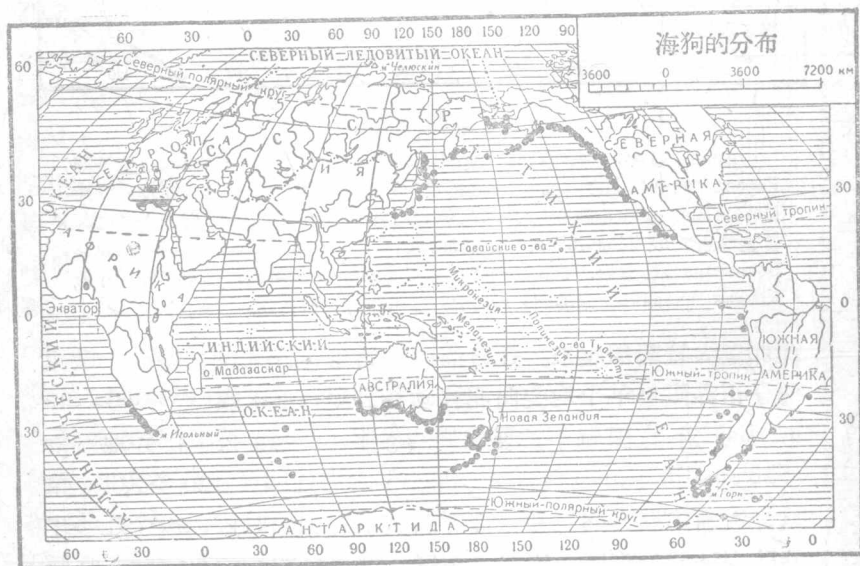
(已見前圖的地名从略)

Азия—亞洲; Австралия—澳洲; Африка—非洲; Гренландия—格陵蘭;
 Европа—歐洲; Индийский океан—印度洋; Микронезия—米克羅內西亞;
 Меланезия—美拉尼西亞; Новая Зеландия—新西蘭; о-ва Туамоту—圖阿
 莫圖群島; о. Мадагаскар—馬達加斯加島; о. Тасмания—塔斯馬尼亞島;
 Полинезия—波里內西亞; Северная Америка—北美洲; Экватор—赤道;
 Южная Америка—南美洲; Южный тропик—南回歸線。

在那里大量繁殖起来。迁移的速度常常是極大的; 譬如, 欧兔的分布界限每年平均要向北移动 6 公里; 玉米螟 (*Pyrausta nubilalis*) 在美国每年扩展它們的界限 32—48 公里; 砂地跳蚰 (*Sarcopsilla penetrans*) 在非洲一年之內迁移了 100 多公里。但只是当新的地方的生存条件对该种是有利的时候, 那个迁移才能改变种的分布区。研究分布区不同部分的种的个体时, 常发现它們之間的鮮明差异, 这个差异是与适应有某些程度区别的环境条件有关的(地理学的变异性)。在某些場合下可以查明一定的“地理学法则”。譬如, 在溫暖而潮湿的地区, 动物的顏色是較深的, 較暗的, 在干旱地区——顏色較淺, 淡黃色的(“沙色”)。

已經發現气候与毛皮發育程度之間及动物的某些器官(心臟,肺臟等)的大小之間的关系。

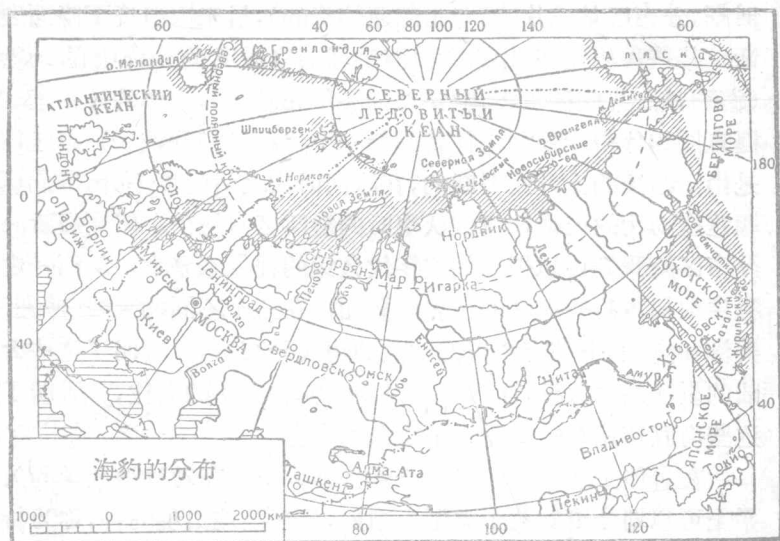
通常認為,在最初每种动物的分布区是完整的,即在地圖上可以用一条能合攏起来的、連續不断的綫来限定。实际上大多数的种都有一个統一的(成一片的)分布区。然而在所謂裂断的分布区內的动物的种也是很多的,这种分布区是由兩個或几个相互距离很远的地区所組成,它們彼此之間沒有联系;在中間地区(“裂断区”)沒有該种动物的代表者。这样的独立地段可能有 10 个以上(“零散的分布区”)。裂断的分布区如何發生,乃是动物



Антарктида—南極大陸; Гавайские о-ва—夏威夷群島; м. Горн—合恩角; м. Игольный—阿古拉斯角; СССР—苏联; Южный полярный круг—南極圈。

地理学中許多最有趣的問題之一,它是与地球历史的研究有密切联系的。至于成片的分布区是裂断的分布区的原始形式这一

点是可以证明的，这是由于成片的分布区到后来分裂成几个部分所致。这种分裂是由该种(或类群)动物在裂断区的灭绝所决



Аляска—阿拉斯加；м. Дежнева—德士尼法角；о. Исландия—冰洲。

定，而且现在的生存条件又未产生重新弥补裂断地区的可能性。在地球的一定部位上，许多种动物和甚至植物，往往有类似的裂断分布区。这就使我们想到，这是同样的原因所起的作用。居住在欧洲和西伯利亚东部，且在西伯利亚西部和中部不曾有过的某些动物的分布区，可以说是裂断分布区的极好的范例〔譬如，鱼类——鲤鱼，比鲁鱼(Белуга*)和卡鲁鱼(Калуга)，禽类——鹤，两栖类——树蛙和远东树蛙等〕。显然，这种裂断的分布区是冰河时代影响的结果：在这个时代到来之前，这些种的分布区是连成一片的，而且由西往东地伸展于整个欧洲和亚洲。在

* Белуга 学名为 (*Huso huso*), Калуга 学名为 (*Huso dauricus*) 皆为鳊鱼的一种——译注。

大西洋和太平洋北部的水生动物中，也有相同的或相似的种，它們在北冰洋和南方則不存在；無疑地，在冰河时代以后的較暖时期，分布区是成片的（与北部連結着的），后来因溫度下降而裂断。某些种居住在北半球和南半球寒冷适度的海洋中的动物（海豹、鯨、某些种魚类、軟體动物和甲壳动物），它們的分布区被極寬闊的热帶所分割；往昔的每一个这种类型的統一分布区都是由于溫度的上升而裂断的，在冰河时代之后溫度上升，因此引起这些动物的灭絕，或被从現时的裂断区内逐出。研究裂断的分布区使我們可以把它們按年代久远的程度来分类，从而一定程度地揭露某些地区的历史；譬如，在三个不同的大陆（非洲、美洲和澳洲）上都有發現的肺魚的現代分布区，就証明了这些大陆的裂断期的久远，而海豹在波罗的海和白海的居住，就說明了这些海直接連在一起是并不很久的事。

在居住于某一領域內的許多种动物中，在动物地理学的关系上可以划分出好几个类型。例如，只在該地出現的种，称为特有种。特有种又分为在居住地發生的固有种以及由鄰近移入該区域的移入种。例如，高加索的特有种——高加索雷鳥（*Ly rurus mlokosiewiczzi*）是固有种，而在亞洲-非洲的特有种——馬是移入种，因為它們發源于美洲，而后来在那里死尽了。

在相似的生存条件下，一个种常被另一个种所代替。可以区分的有地理代理現象和生态代理現象。在地理代理的場合下，代替的类型是与被代替的类型有亲緣关系的（譬如欧洲的松貂，西伯利亞的黑貂）。在生态代理現象的情况下，代替的种并無亲緣关系，而只是在生物学上相近。例如，在澳洲的动物群內，袋貂、鼯——袋鼯等占据着我国松貂的生活地点。动物群內种的数目常与其中每一个种的个体数目成反比：在回归綫上有很多的种，但一个种的个体却很少，而在北方，生活在該地的少

数的种却有大量的个体。

將动物群看作是历史局面中的一个整体时，可以說明它們的形成地点(譬如“西伯利亞的”，“远东的”)和从一处到一处的移动(譬如“草原动物群的来临”)。久而久之，动物群的逐漸而細微的变化有时可能为大而十分迅速的变化所代替，这一点通常是由周圍环境的急剧变化所造成的(气候的变化，海流的变化等)。如果两个以前分开的动物群發生接触，于是在它們之間就会展开复杂的組成成分的更替过程，或相互排挤。这时，被排挤出去的动物群的个别成員可能保留在老地方，而成为原来动物群的剩余者(遺物)。譬如，分布在北方的雪兔和雷鳥(*Lagopus mutus*) 在阿尔卑斯也有發現，在那里它們是冰河时代的遺物，那时在阿尔卑斯存在有較多的北方类型总体；除此之外，广泛分布于北極帶水中的四角彈塗魚(*Myoxocephalus quadricornis*) 也居住在波罗的海，拉多加湖，奧涅加湖和斯堪的那維亞的湖中，在那里它們是后冰河时代的海侵遺物。动物群的改变，特別在近百年来，常与人类的活动有关(“人类学因素”)。許多种动物由于人类追击的結果，已經消失或几乎消失，譬如野牛(*Bison bison*)、大海牛(*Rhytina stelleri*)，漂泊鳩(*Ectopistes migratorius*)等等。由于不合理的狩獵，非洲駝鳥的广闊的分布区被分割为許多細小的分布区。另一方面，許多动物适应了同人类的共居，因而变成了他們的“食客”或寄生虫(雀、鼠、蝇、臭虫等等)。

动物群的历史分析对了解它的發生和組成是非常重要的。譬如，在非洲的动物群中可以發現洪德万遺物的动物类群(*Peripatus capensis*)，中新世亞細亞洲的移入者(象、霍加披和潮湿熱帶的森林动物)，鮮新世熱帶草原类型的动物类群(羚羊，斑馬，獵豹，獅等等)，冰河时代和后冰河时代移入的动物类群(塞

納阿尔野猪,奴比山地野山羊)等等。

在研究被隔开的大陆地段(島嶼)或个别湖泊的动物群时,动物地理学的过程就特別鮮明地表現出来。大陆島嶼的动物群(譬如馬达加斯加)常与鄰近的大陆的动物群相近似,不同的主要是缺少某些种动物(“島嶼的貧化法則”)和特有种数目的增多(隔絕的結果)。島嶼距大陆愈远,其动物群中特有种的百分数就愈高。面积大的島嶼通常比生存条件和它一样的小面积的島嶼有較多的动物群。海洋島嶼(珊瑚島、火山島)的动物群則帶有完全另一种的不一致的性質(譬如沃茲涅先尼群島、北耶林群島、北巴甫尔群島、特里斯坦-达-庫尼雅群島、开尔格林群島、夏威夷群島、加拉帕戈斯群島),这里的动物群是由偶然的移入者所組成的。不能够經受在海中游历的动物类群,在海洋类型的島嶼上照例是不存在的。在这种島嶼上沒有兩栖动物,淡水魚及哺乳动物(蝙蝠除外)。虽然如此,但是在这个規則中也有由于人类影响而發生的例外情况:在許多島上曾遇到过从船上来的老鼠,在北耶林群島和其他島上曾运去山羊,在夏威夷群島上曾發現蟾蜍和其他动物。因此,大多数这些島上的动物界变化得非常剧烈。

被隔开的海洋(貝加尔湖、里海和鹹海)的动物群在其历史上和許多特点上,与島嶼上的动物群很相近似。

动物地理学的区划 整个地球及其各个区域按动物群的性質可以分为許多的动物地理区域。由于动物地理学所研究的現象的特殊性,这种划分通常不符合于或不完全符合于地球的地理学划分。

动物地理学的系統划分的最通用体系可以認為是:界、区、亞区、省、周边、区段。同时应当注意,自然界中划分的界限不是像把它們画在地圖上时所表現得那样鮮明。只是当界限上出現

某种物理和地理上的特点(水和陆地的界限、山脉、明显的地形界限,譬如森林和草原等等)时,在自然界中才能看出鲜明的界限。在物动地理区域之間,往往有宽度不等的过渡地带。海洋和陆地的动物的生存条件是这样不同,以致給海洋和陆地的动物群造成了动物地理区的独立体系。淡水动物群的特点一般是与陆地动物群接近的,因此它也按陆地动物群所采用的体系来划分。

多数人采用下述的陆地动物地理区:澳大利亚区、新热带区、埃塞俄比亚区、印度-马来亚区,或东方区、新北区和旧北区。許多作者只采用全北区一个区以代替旧北区和新北区两个独立的区。在这种场合下,为了实用的方便,就把其中分为两部——旧北区部及新北区部。在确定陆地动物群的动物地理区时,脊椎动物是最主要的类群。曾經有人提出(T. Г. 郭克斯里),要按照哺乳动物历史发展的主要阶段將陆地动物地理区联合成三个界:南大陆(Потогея)、新大陆(Неогея)、北極大陆(Арктогея)。第一个界只包括澳大利亚区,它的特征是存在單孔目和有袋目动物,而眞兽綱动物的数目則相当少。第二个界也只包括一个区——新热带区,这一区内沒有單孔目动物,但有有袋目和眞兽綱动物。最后,全部余下的地区包括在北極大陆这一界内,这一区域内沒有單孔目和有袋目动物,而完全是眞兽綱动物。在确定动物地理区域时,研究家所持的出发点是动物的現代分布,但是,因为不同的机体类群和动物群乃是历史的产物,因此每一个动物地理学的划分也是由历史决定的。例如,整个澳大利亚区的动物群是最古老的,而旧北区的則是最年輕的。

海洋动物地理区的划分因存在垂直带而变得复杂化。可分的有沿岸区(литораль),远海区(пелагиаль)和深海区(абиссаль)。其中每一种都有其独立的动物地理学划分法。在沿岸区内可分

为：印度-波里内西亞区，热带-大西洋区、北極帶区、北区^①，南区^②和南極帶区。在远海区内共分北極帶区、大西洋区，印度-太平洋区和南極帶区。最后，深海区計分为三个区：印度-太平洋区、大西洋区和北極帶区。深海动物群的进一步研究，还可能詳細确定这个区划，但是，在任何場合下，深海动物群在其自然性上(在大面积的条件相同上)比沿岸区都是較少分化的。

文 献

Л. С. 貝尔戈，苏联的自然界，第二版，莫斯科，1938；同著者，苏联的地理区域，第三版，莫斯科，1947；Н. А. 巴布林(及其他人)，动物地理学，莫斯科，1946；Б. М. 日特克夫，地球的野兽和飞禽，第二版，莫斯科，1950；苏联动物界[論文集]，卷1—3，莫斯科-列宁格勒，1937—50(苏联科学院动物地理学研究所)；Л. А. 金开維奇，海洋的动物群及其生物学上的生产效能，卷1—2，莫斯科，1947—51；同著者，論海洋生物地理学的任务，对象和方法，“动物地理学杂志”，1947，卷26；И. И. 普贊諾夫，动物地理学，莫斯科，1938；В. Г. 戈普特涅尔，普通动物地理学，莫斯科-列宁格勒，1936；М. А. 明茲比尔，动物地理学地圖，画家 В. А. 瓦托金插图，莫斯科，1912；同著者，欧洲俄罗斯的鳥类地理学，“莫斯科帝国大学科学札記，自然-历史部分”，1882，出版2—3；А. М. 尼古拉，地球和动物界(动物地理学)，聖彼得堡，1911；В. 科別里特，北半球寒帶和溫帶的动物地理分布，譯文，聖彼得堡，1903；В. 憂奧克，动物界、动物的生活与环境，譯文，卷1—3，聖彼得堡，1901—1902；J. G. Bartholomew [a. o.] Atlas of zoogeography, Edinburgh, 1911；S. Ekman, Tiergeographie des Meeres, Lpz, 1935；R. Hesse, Tiergeographie aufökologischer Grund-

① 北区(бореальная область)位于热带与北極帶之間，詳閱苏联大百科全書，卷5，571—572頁——譯注。

② 南区(антибореальная область)或譯作反北区——譯注。

lage, Jena, 1924; F. Dahl, Grundlage einer ökologischen Tiergeographie, Bd 1—2, Jena, 1921—23; A. R. Wallace, The geographical distribution of animals, v. 1—2, L. 1876。

篇名: Зоогеография。

著者: В. Г. 盖普特涅尔(Гептнер), П. В. 捷連齐耶夫(Терентьев)。

譯者: 李坚。

譯自“苏联大百科全书”第二版,第 17 卷 183—188 頁。(附圖版)

動物的越冬

溫帶和寒帶的動物活過不利的冬季的各種方法。冬季生活條件的劇烈變化如白晝時間的縮短、氣溫的下降、降雪、冰的復蓋、由於樹葉的脫落和其他種植物性食料——果實、漿果和草本植物——的消失，以及可作飼料用的動物的隱匿所產生的飼料缺乏，引起動物的各種適應反應。地下的冬眠就是這種適應方法之一，這種適應方法對冷血動物如無脊椎動物、魚類、兩栖類和爬蟲類動物，以及某些種哺乳動物如黃鼠、土撥鼠、山鼠、刺猬、蝙蝠等來說是一種特性。在水池底上，在土壤中，樹皮之下，深的洞穴里以及其他的隱匿處所，許多動物進行幾個月的冬眠（圖 1, 2）。冬眠的特征是體溫的急劇降低，哺乳動物的體溫則變得同環境溫度相等，或稍高於環境溫度一度以內。在這種狀態



圖 1. 毒蛇的越冬。

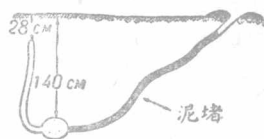


圖 2. 小黃鼠的冬季洞穴(圖式)。

下，有机体内所进行的全部过程都縮减到最低限度。强烈的寒冷引起呼吸、血液循环和新陈代谢的極度弛緩，这样就使动物可以靠秋季儲积于体内的营养物質（主要是脂肪）在冬眠中生存。进入冬眠状态的这种能力在动物的整个生命周期上烙下深刻的痕迹；例如，冬眠种类的动物的繁殖期只局限于春季和夏季月分。人类对这种动物的利用（例如，毛皮兽如土撥鼠等）或防备（有害的昆虫、黃鼠、朝鮮鼠等）主要是等到它們活动的时期。

冬季不睡眠的那些动物（禽类和大多数哺乳动物）在秋季来到时，也按不同的方式料理自己。它們中間有某些动物改換它們的栖处，暂时迁移到气候条件較有利或食物較充足的地区。这种季节性的迁移（有时迁移到数千公里以外）在許多魚类和禽类中表現得最为明显，而哺乳动物中的蝙蝠，某些鰭脚动物和鯨魚也表現有季节性的迁移。在冬季，狐、野兔、麋、慈鴉、寒鴉、山雀等为了寻找飼料而迁徙到距离不远的地方去。每年当冬季来到时，野羊、山羊和鹿移居到雪較少的地区。另外一些动物如灰鼠、老鼠、小田鼠、朝鮮鼠、松鼠、昆虫中的蜜蜂等則儲备自己冬季用的食物。冬季不进入冬眠的溫血动物在机体内發生强烈的变化，从而准备在年中寒冷和缺乏飼料的季节生存。由于秋季脫毛的結果，动物形成一層濃密的，溫暖的毛絨复盖物。野兽和飞禽从秋季起开始积蓄很厚的皮下脂肪，以防止体溫降低，并使其能于捱过飼料的缺乏期。在体溫降低时，新陈代谢强度的变化，因而表現为氧气需要的增加的氧化过程强度的变化就使野兽和飞禽的体溫維持在固定的水平之上，虽然环境的溫度是降低了。

冬季期間雪的复盖对于动物的防御寒冷和敌人，起着極为重要的作用。田鼠、旅鼠和老鼠在雪下做出許多通路甚至窠穴，这些不仅使它們不受寒冷，而且还可以防止肉食动物的侵害。