

科學譯叢

動物生態學的內容、理論基礎 和基本任務

Г. В. 尼科里斯基著

Q958.1
1.858.1

科學出版社

8958.1

科学译丛

動物生態學的內容、理論基礎
和基本任務

Г. В. 尼科里斯基 著

周

三 譯



科学出版社

1955年11月

動物生態學的內容、理論基礎 和基本任務*

我國國民經濟的發展要求最有效地利用國家的自然資源，以保證擴大有經濟價值的動植物種羣的再生產和改善它們的自然品質，同時也保證限制那些有害動植物（致病的生物、農業害蟲、破壞建築物的生物等等）的數量。

爲了勝利解決這些極端重要的問題，必須查明支配有機體生活方式的各項規律，並擬定方法，爲了人類所需要的目的控制有機體的生活方式。

黨和政府關於擴大食品生產和進一步發展農業的決議的實現，以及與居民疾病作有效鬥爭，疾病的預防，處處依賴於怎樣有效地解決提到我國科學面前的問題。

解決上述這些問題的責任首先落在生物學上，在我看來，生物學所有部門中佔主要地位的應當是生態學（包括水生生物學以及生態學的其他部分）。生態學的主要任務之一就是查明動植物生活方式的規律，並擬定它們的經濟利用的生物學根據。

* 1954年12月3日在蘇聯生態學會議上的報告。

当然，生態学解决这些任务時，应当依据其他生物学科目——形态学、生理学以及其他自然科学——物理学、化学、地质学、土壤学、气候学等方面的资料。这样说来，作为一个生物学科目的生態学，为了解决摆在它面前的問題，应当同时吸取那些研究其他种物质运动形态的其他科学的资料，进行綜合性研究。

为了使生態学最有效地担负起提到它面前的問題的任務，为了使生態学研究的目的性最明确，必須明白地确定它作为一个生物学科目的內容、它的界限和它在生物科学系統中的位置；必須明确規定出生態学的理論基礎——生態学的研究应当建立在这些理論基礎上；也必須擬定出目前摆在祖國生態学面前的主要的任務。生態学名詞的規定与整理，生態学基本概念的規定，同樣是很重要的。

当然，上述問題的解决，决不是一個研究者的力量所及，不待說，在这篇論文中，我也不可能担负起这个任務。这些問題只可能由科学家集体来解决。这些問題要求多加討論，而且要求，可能地，就某些問題佈置具体的研究。

在这篇論文中，我不过是說出我个人對於一些問題的看法。我很希望这些見解對於生態学問題的進一步研究有所補益。

生態学的內容、界限和它在生物学 科目系統中的位置

明确規定一門科學的內容、它的界限、它在科學系統中的位置是完全必要的。这种工作既和保証研究的目的性、保証集結科学家的力量和擬定統一的方法有關，也和解决

實際問題有關。

可惜，科學中明確的定義與概念的意義，通常是不為科學家所重視的，以致於在定義上造成紊亂，單憑經驗解決問題，因而阻礙了科學的發展。可惜的是，甚至在蘇聯科學家中，至今還沒有關於生態學內容及其界限的統一的意見，而生態學個別的一些部門甚至被某些科學家歸併成地理科學的一個部分。如果同時考慮到國外的文獻，那末不同的、通常彼此排斥的定義的數量將增加好幾倍。我們的任務自然不包括審查生態學的全部定義。在這裏，我只談到有顯著分歧的那些定義。

大家都知道赫克爾(1869)，最初使用“生態學”這一名詞的人，曾給生態學以這樣的定義：一門研究動物與無機的和有機的環境的關係的科學。這樣的生態學的定義是過於一般化了。赫克爾認為有機體中存在有兩種屬性，即適應性的、也就是處在與環境相互作用之中的屬性，和與環境無關的所謂重演性發生（палингенез）的屬性。應當記得，赫克爾就是以這一錯誤觀念為出發點的。

從赫克爾的觀念出發，他所給的這個定義曾使生態學走向對立：它一方面是研究與環境有關聯的有機體特性的學科，另一方面則是研究不適應的結構的學科。在今天，在我們承認有機體的全部構造、機能和生活方式是處在與非生物的和生物的環境相互聯系之中的這個時代，赫克爾所給的這個生態學的定義，或許可以推廣於整個生物學，因此應當具體化。

赫克爾關於有機體中存在有適應的和不能適應的屬性這一錯誤觀念的發展，使得有人給生態學以如下定義：一門關於適應的科學（А. А. 巴拉蒙諾夫，1933）。但是承認所有有

机体的特性都是適應的，則使這個定義失掉生態學的特點，使生態學完全成為適應生物學。

在1948年全蘇列寧農業科學院八月會議以前，在我國和外國佔統治地位的正統的達爾文主義概念，使得給生態學以如下定義：一門研究動植物生存鬥爭的科學（謝維爾錯夫，1937）。達爾文關於生存鬥爭及關於種內鬥爭在發展歷史中起主導作用的不正確的概念，使生態學分裂為兩種：即研究各物種生活方式的個體生態學（аутоэкология），和研究生物社會或生物羣落的羣落生態學（синэкология）或稱生物羣落學（биоценология）。這樣，有機體與環境的相互關係的體系就被人為的分割成兩部分，而種內關係總被認為是起主導作用的。

最後，在國外廣闊傳播的生態學的定義乃是把它作為一門關於生物羣落的科學（謝福德，1929；克里門茲和謝福德，1939；以及其他）。這種從把生物羣落作為“高級有機體”概念出發的定義，曾經不止一次地為蘇聯的研究家批判地審查過了。

現在我國的大多數生態學家（卡什卡羅夫，1934，1945；諾維科夫，1953；以及其他）追隨赫克爾之後，給生態學以如下定義：一門研究有機體與環境相互關係的科學。但是，我們已經說過，這樣的定義是太一般化了。如果從有機體與環境的統一這一觀念出發，這個定義可以用之於整個生物學。因此，在全蘇列寧農業科學院的八月會議之後，有些學者中間出現一個這樣的趨勢：想全般地否認生態學作為生物學一個獨立分支而存在的真實性。我看這種觀點是錯誤的。我認為，倒不是應該取消生態學，而是應該明確規定生態學的定義和界限。

从生態学的發展歷史分析和它的当前任務出發，我認爲应当給生態学的定義是：在有机体与環境統一的概念基礎上研究動植物种生活方式的一門生物学科目¹⁾。有了這樣的定義，生態学在合併成一門科學（生物學）的科目系統中佔有十分明確的位置——生物學²⁾即是關於生活有机体的科學。這一門科學分成許多科目，其中形態學研究有机体的構造，生理學研究各個器官和整個有机体的機能，而生態學研究它們的生活方式。

我將物种羣集變動的性質、食物的相互關係、繁殖、分佈、遷徙、生活的晝夜節律和季節節律的性質，与食肉動物和寄生物相互關係的性質，种內羣（小羣、羣、大羣）和种間羣的性質和適應意義，以及許多其他的問題理解爲是受物种生活方式作用的。很顯然，生活方式与有机体的構造、機能和反应有着不可分割的联系，决不能認爲生活方式与这些方面脫離。

当然，生態學要依據形態學和生理學的資料，而形態學和生理學的研究反過來也是如此。如果这些研究的理論乃是有机体与環境的統一——这一唯物主義概念，那末它們沒有与生態學的最密切的联系就不可能進行，它們不可能不被研究的動植物生活方式的知識出發。順便讓我指出，把

1) 這樣的定義也不是新的——它曾經由許多研究家提出過。至少也应当提到 Г. П. 捷孟契也夫，他在評論 Н. А. 波布林斯基的著作時曾給過近似的定義（“動物學雜誌”，31 卷，6 期，1952）。

2) 生物學（биология）這一名詞有時被理解成動物的生活方式，例如：“蛋白質生物學”、“壁蝨生物學”等。爲了避免混亂，如 Д. Н. 卡什卡羅夫所正確指出的（1945），最好不把“生物學”這一名詞使用於狹義的方面。間常有一些學者（主要是外國的）所使用的“生物生態學（био-экология）”的說法，我看是沒有什麼意義的。

生態形態學和生態生理學作為形態學和生理學的獨立部分劃分出來，並把它們和形態學、生理學的其他部分對立起來，我看是極端錯誤的。這樣會得出有機體中存在有結構和機能之分的陳腐的赫克爾概念——不具生命意義的過時的殘餘。

其次，在生態學中可以分出許多獨立的部分，這就是植物地理學、水生生物學以及一些其他的部分。生態學分出這些部分是與為某些經濟部門服務的必要性有關。

生態學的理論基礎

我國生態學沿着唯物主義道路日益發展的最重要原因之一，乃是由於它和實踐、即和我國經濟有着最密切的聯繫。這種情況所以促成正是由於在生態學策源地的我國有過像K. Ф. 路里耶、H. A. 謝維爾錯夫等這樣指導我國科學為經濟服務的最偉大的唯物主義生物學家。

早在1850年的時候，K. Ф. 路里耶就寫道：“單獨從外部世界中取出動物……來給以設想就是最大的、甚至是不可能的奇談。這就是我們何以把動物和外部世界的交往作為區分其器官和機能的基礎……；根據同樣的原因，可以把同一思想作為觀察完整動物的一切現象、它們的生活方式和習性的基礎。”（路里耶，1954，80頁）他又寫道：“外部的活動因素或稱‘外因’¹⁾，經常使器官受自己的支配，好像器官本來是對這些外因起適應因而產生的。”（133頁）

這樣說來，K. Ф. 路里耶在Э. 赫克爾以前很久就完全

1) “外因(приражения)”一詞，K. Ф. 路里耶通常用來表明環境的個別因素(1954, 623頁)。

正確地表述了生態學的基本理論原理，即關於有機體和環境的統一，有機體結構和機能的適應的概念。К. Ф. 路里耶在他的以“動物的生活對外界條件的關係”(1852)為題的幾次公開講演中曾把這些原理加以詳盡的發揮。

我國生理學中唯物主義的發揚對於生態學的發展具有重大的意義。И. М. 謝琴諾夫在 1861 年寫道：“有機體不可能沒有維持其生存的外界環境，因此在有機體的科學定義中，應當也包括影響它的環境在內。”(謝琴諾夫，1861)

必須提到，我國生態學奠基者的這種唯物主義觀點，是以其中大多數人是同時代者或後繼者為標誌的。H. A. 謝維爾錯夫、A. П. 波格丹諾夫、H. M. 庫拉京和 B. M. 益特科夫戰勝了環境對有機體單方面作用的機械論觀念之後，他們愈來愈接近對有機體和環境相互作用的辯證唯物主義的理解。正是我國的生態學，它與唯心主義的形式遺傳學觀念進行過鬥爭，它對魏斯曼關於胚道的觀念進行過批判並指出了這種觀念的毫無根據；這一事實決不是偶然的。回想一下 B. M. 益特科夫在 1922 年所寫的話是有益處的：“我們可以拋棄掉存在兩種實質上不同的原生質(胚質和體質)的觀念，而且也不需要胚質連續不斷的假說。”(益特科夫，1922, 47 頁)。

如果說祖國的生態學基本上是沿着正確道路發展的話，那末，絕不能據此來論國外的生態學。國外的生態學從它產生的時候起，就有很大的一部分成為唯心論和機械論的奴婢。赫克爾把有機體的屬性區分為適應的和重演性發生的兩類，因而使形態學離開有機體適應特性的分析。從他開始，國外的生態學家時常創立出一些錯誤的理論。在這些錯誤的理論中，首先應當指出的或者就是作為國外生

態學中生物羣落學派基礎的、把生物羣落看成高級有機體的概念。

在祖國生態學發展的最初階段，它就頑強地戰勝了機械論概念，這時候，國外生態學的發展基本上是沿着機械論的道路邁步的——特別是М.列波關於向性的、被迫運動等概念起着統治的作用。這種作用在美國的生態學中得到了最廣闊的發展。

隨着機械論學派的發展而侵入我國生態學的生物勢能的概念，在第二次基輔生態學家代表大會上被正確地批判過了（第二次生態學家代表大會的決議，1950，6頁）。所以我指出國外生態學中的錯誤派別，決不是想說，國外生態學中沒有進步的學派。當然，事情不是如此。國外生態學的發展是和許多進步著作的出現相聯系的，是和研究方法中許多重大的成就相聯系的。我講到國外生態學中錯誤的理論體系，是想要分析其中的哪一些影響到我國生態學的發展。

在我看來，國外生態學家錯誤理論體系的惡劣影響主要表現是在三個方面，這就是：

1. 承認動植物種存在有兩類特徵，即不具適應意義的重演性發生的特徵，和新生發生（ценогенез）的或適應的特徵。就是承認：一部分物種的屬性與環境處於適應性的相互聯系之中，另一部分屬性則和環境不發生關係。¹⁴這種概念在我國形態學家和分類學家中得到最廣泛的發揚（要知道不久以前還有人認為，只有適應的構造才具有分類學的意義）。說明這種錯誤的理論體系以及對我國生態學發展的影響，同時就從它作為“關於適應的科學”的興趣範圍中消除那種好像是不具適應性意義的有機體的屬性與現象。

2. 把生物羣落認作是“高級有机体”，是一個封閉的系統。這種概念主要是流行在我國水生生物學家家中。上述理論體系的錯誤曾經不止一次地在我國刊物中討論過，因此我不擬停留在這一問題上。可是應當注意到，就是在我們今天，以這一種或那一種形式“再犯”同類的錯誤也是完全可能的。

3. 有机体和環境的相互關係被機械地看作是環境因素對動植物有机体單方面的、偶然的作用。有机体好像只是受環境作用的消極的對象，它在和環境相互作用中的積極作用是被否認了的。這個學派忽視了有机体的特性，把它看作是類似膠泥的東西；環境因素偶然的組合可以從它塑造、改變、再塑造出各種非適應的構造。有机体對於環境作用的回答被看作是非適應性的、偶然性的回答。這個原則，特別可注意的是，使 Ж. 列波的向性論得以偷換 И. П. 巴甫洛夫的神經論學說。這種觀念是和以統計學偷換生物學規律相聯系着的。這個學派的理論根據之一就是達爾文關於個體朝着不同方向，而通常是不以環境為轉移的偶然變異在歷史發展中起主導作用的概念。這種理論體系通過上述的達爾文概念而和形式遺傳學的理論體系聯繫起來。生態學中類似的理論立場使得有如數量動力學的定數循環、生物勢能、環境的抵抗以及許多其他的錯誤的概念。這個學派對我國生態學的發展最為危險，因為還還沒有把它從根剷除，要徹底戰勝它還需要經常的、耐心的工作。

蘇維埃生態學（整個生物學都一樣）的理論基礎乃是關於有机体和環境辯證的統一的概念。馬克思主義解釋對立的統一而同樣可以運用於生物學的主要原理是列寧在他的著作“關於辯證法”（1947）一文中所給予的。毛澤東在他的

著作“矛盾論”中對這一辯證唯物主義的基本原理作了詳盡的分析(1953)。

在我國動物學文獻中，我認為 C. Г. 克雷讓諾夫斯基(1950, 1953)、H. H. 季斯列爾(1950)以及一些其他作者的論文曾對有機體和環境的統一作了正確的解釋。我在許多論文中也曾考查了這一問題(尼科里斯基, 1953, 1953a, 6, B 等)。

如果說，關於有機體和環境的統一的概念是祖國動物生態學的理論基礎，那末，在第二次生態學家代表大會決議中所着重指出的則是完全正確的了。這個決議中寫道：“米丘林生態學的理論基礎乃是有機體和環境不可分割的聯繫的概念，即有機體和環境統一的概念”(第二次生態學家代表大會的決議, 1951, 第 5 頁)。現在，想必我國所有的生態學家都是以這一米丘林生物學基本原理為出發點的。但是，我認為我國許多學者在解釋這一原理上犯有嚴重的錯誤。

不言而喻，我們應當把有機體和環境的統一認為是辯證的、矛盾的統一，認為是對立的統一。如果對立的兩面彼此不顧地停止這種對立的存在，那末，有機體就會在停止與環境相互作用的情況下不再是有機體，而成為屍體了；客觀外部世界的任何因素成為環境只是對一定的有機體來說的。外部世界的同一因素乃是不同有機體的不同環境。

這個唯一正確的对環境的解釋，使我們獲得關於環境的物種特殊性(即環境因物種的不同而各有其特殊性——譯者)的概念。

土壤——這是歐鼫(*Talpa europaea*)、蚯蚓、羽茅(*Stipa*)、高鼻羚羊(*Saiga*) 的不同的環境。對於歐鼫說來，它是隱身處，對蚯蚓說——隱身處和食物，對羽茅——食物和固着地，對羚羊——立腳地。對於生活在水中的大洋甲殼

動物，土壤一般不是它的環境，因為甲殼動物和土壤不發生直接的適應性的相互聯繫。

由此說來，對有機體和環境統一的辯證唯物主義的理解，使我們得出關於環境的相對性，即關於環境對有機體各有其特殊性的概念。當一有機體（種）的環境也具有和其他有機體（其他種）的環境的共同之點，但是這種共性不能脫離其特殊性而存在（克雷讓諾夫斯基，1950，410 頁等；尼科里斯基，1953，52 頁）。例如，蟹乃是對於不同有機體的環境的不同因素。對於一些動物，它是凶猛的敵人，對於另一些動物——食物，對於第三類動物——供產卵及固着的實體；但是對於不論是那種大洋性食肉的或食植物的魚類，它一般不是這些動物的環境因素。當然，蟹作為凶猛的敵人，作為食物，或作為實體，也就是說，作為環境因素只是對一定的有機體而存在的；儘管蟹對這些有機體不再是凶猛的敵人、食物，但是並不因此而不復作為有機體而存在。

關於有機體的環境就等於外部世界、就等於自然界總體的觀念是極端錯誤的。這一概念或者導致承認外部世界相對性的馬赫和阿萬那留斯理論體系（列寧，1952，102—109 頁），或者迫使割裂有機體與環境辯證的統一，使得出有機體和環境單方面聯繫的機械論的概念，並迫使不是辯證地而是形而上學地割棄對立性來解釋有機體和環境的統一。有機體和環境的統一是由有機體與其生物的和非生物的環境的適應性相互聯繫的體系所決定的。生物聯繫既由和其他種個體的聯繫所形成，同時也由和同種個體的聯繫所構成。絕對非生物的生物聯繫是不存在的，同樣絕對生物的非生物聯繫也不存在。

可能對我們反駁說：承認自然界現象的普遍聯繫和依

賴，我們就应当承認有機體的環境是整個世界，因為有機體與整個自然界是處在間接聯繫之中的。但是這種說法是不正確的。當然，有機體是處在一個普遍聯繫的系統之中的，但是有機體的環境，只是有機體與之處在直接適應性聯繫中的那些自然界物體或現象。例如，軟體動物不是吃浮游植物和產浮性卵的黑龍江白鰱 (*Hypophthalmichthys molitrix*) 的環境因素，雖然無疑的是，軟體動物消耗氧氣在某種程度上會影響到水中氧的含量，因而改變白鰱的呼吸條件。由於軟體動物在死亡後發生解体，它們使水中的有機物增加，這就可能對當作白鰱食物的浮游植物的發育有影響。但是軟體動物和白鰱這種形式的聯繫是間接的：在前一場合是通過氧氣的狀況，在後一場合——通過浮游植物。氧氣的狀況和浮游植物，白鰱與它們有着直接的適應性聯繫，所以是白鰱的環境因素，而軟體動物則不是白鰱的環境因素。對於適應於產卵在軟體動物外套腔的鱗鰻 (*Rhodeus seri-cens*)，以及適應於吃軟體動物的黑鮠 (*Mylopharyngodon piceus*) 來說，軟體動物則是它們所必需的環境因素。

必須着重指出：環境的各個因素，即環境的各種條件是相互依賴的。有機體與環境的各個因素的相互聯繫不是孤立存在着的，它們是處在相互聯繫之中，而且是相互制約着的。有機體食料的消耗既和食料的密度，即和單位面積或單位體積內飼料有機體的數量有關，也和食料的可否獲得、呼吸條件、求食個體的數目、求食有機體本身的狀況以及許多其他的因素有關。因此，有機體和環境相互聯繫的系統不是一個與環境的各個因素孤立聯繫起來的系統，而是一個各方面是相互聯繫和相互制約的統一的系統。因此，我認為，在第二次生態學家代表大會決議中的說法，即關於有

机体与環境的統一的提法，較之有机体与生活條件的統一的說法（李森科，1948）來得更確切些。在主要是从事野生動植物研究的生態学家中產生出前一种說法，而在从事農業動植物研究的農学家中產生後一种說法，这一事实並不是偶然的。據我看來，已去世的B. B. 瓦斯涅錯夫在許多言論中完全正確地指出了農業生物学家中出現“有机体与生活條件的統一”說法的原因与这一情况有關：對於農業動植物來說，環境中的主要因素通常是人。人所造成的影响通常使產生這樣的印象，好像是有机体和環境各個因素分別地發生相互作用。

我認為，把條件看成是構成矛盾統一的对立面之一在方法論上是錯誤的。每一种对立都存在有發展為另一种对立的條件，但條件不可能是对立面之一。

自然，承認有机体和環境個別方面的相互联系，我們並不能由此得出主要矛盾（關係）的概念。毛澤东完全正確地指出：“在複雜的事物的發展过程中，有許多的矛盾存在，其中必有一种是主要的矛盾，由於它的存在和發展，規定或影响着其他矛盾的存在和發展。”（1952，卷2，786頁）。

主要矛盾並不是一成不變，而是在發展过程中變化着的。如C. Г. 克雷讓諾夫斯基所指出的（1949）：对幼魚來說，主要矛盾通常是在凶猛的敌人和犧牲者相互關係的方面，對於擺脫了凶猛的敌人影响的成年魚類來說，这种相互關係通常不是起主要作用的了；它讓位給其他的，而特別是和求食基地的相互關係。但是应当特別着重指出，主要矛盾並不是脫離決定有机体和環境統一的各種联系的整個体系而孤立存在的，它們只在和所有其餘的矛盾处在相互联系之中才是真實的（尼科里斯基，1953，55頁）。

有机体和環境的所有联系都帶有適應的性質这一原理,乃是辯証唯物地解釋有机体和環境統一的一個最重要的原理。

這個原理是与關於有机体和環境片面联系的机械論概念相對立的。如果說,在國外生態學中,从 Э. 赫克爾給它奠定基礎的時候起,佔統治地位的是存在有兩類特徵和屬性,即存在有對環境適應的和不受環境影響的特徵和屬性,那末,在我國生態學中存在有不適應性的意見,現在未必有人提出異議吧!我國魚類學形態學家 C. Г. 克雷讓諾夫斯基(1939, 1950 等篇)和 B. B. 瓦斯涅措夫(1946, 1953 等篇)對不適應的概念曾作了最深刻、最透澈的批判。應當指出,近來在外國學者中發出愈來愈多的聲音,承認系統發育的適應性,承認物種的全部特徵和屬性的適應意義,承認非適應性進化的不可能,我沒有可能在這裏甚至是作一最主要的論文的概述,我只提出少數幾個人。例如,英國的生物學家 A. Y. 凱英(1951)在“自然”雜誌上寫道:一切所謂非適應的特徵不過是未被研究的特徵罷了。印度最卓越的動物學家 S. L. 荷拉(1952, 161 頁等)在印度國立研究院年會的開幕詞中以“適應與進化”為題十分明確地着重指出了不適應性概念的錯誤以及系統發生的適應性的進程。美國的魚類學家 C. L. 霍布斯(1943)也完全肯定地發表了關於系統發生的適應性的意見。同類的例子是不勝枚舉的。

但是,物種屬性的適應性,以及非適應進化的不可能,據我所知,已經為祖國所有的生態學家所承認,但是我們中間有許多人對於適應這一概念解釋還是不夠明確的。

我已經指出過,在我國文獻中, B. B. 瓦斯涅措夫(1946,