

# Ermanno Castanò

## Che cos'è l'ecologia?

### Introduzione

Una delle opinioni più diffuse è che gli interessi economici, oggi, vengano prima della tutela dell'ambiente e che l'ecologia sia sottomessa all'economia. Ma è veramente così?

Negli ultimi anni un lessico ecologico ha colonizzato linguaggi eterogenei come quello politico, quello etico e addirittura quello letterario. L'aggettivo "ecologico" campeggia sui marchi dei più svariati prodotti *greenwashed* e sui simboli dei partiti politici. Certamente i disastri ambientali al centro delle cronache hanno spinto a guardare all'ecologia come a un discorso allo stesso tempo militante e scientificamente oggettivo<sup>1</sup>, in grado di trovare soluzioni definitive alla crisi ambientale o per fornire un nuovo paradigma non-gerarchico che risolva la "questione animale". L'ecologia sembra così suscitare qualcosa di intermedio fra la fede religiosa *new age* e lo scientismo, un sentimento sintomatico di un Occidente post-positivistico. In queste pagine non si tratta di negare la gravità dei problemi ambientali che pongono seri dubbi sul futuro stesso della vita sulla Terra, ma di mettere in evidenza mediante uno studio archeologico lo sfondo epistemico sul quale emerge quell'insieme di saperi che chiamiamo "ecologia", mostrando la loro connessione con le tecnologie di potere sulla vita che caratterizzano la modernità.

Un punto di partenza di tale archeologia deve essere – come accade nella critica antispecista – la messa in discussione dell'assiomatica scientifica del "dominio sulla natura" postulato sin da Bacone e visto come un evento politicamente neutro, al punto da venire presupposto da tutta una serie di dottrine, dal liberalismo al marxismo. Al contrario uno sguardo archeologico deve far emergere come in esso si iscriva un paradigma di potere sui corpi animali che attraversa e costituisce l'"umano" nel suo soggettivarsi per costante separazione dall'"animale", su cui opera una vigilanza *omnes et singulatim*.

Una difficoltà metodologica che si incontra ogniqualvolta si affronta la

<sup>1</sup> Jean-Pierre Berlan (a cura di), *Guerra al vivente. Organismi geneticamente modificati e altre mistificazioni scientifiche*, trad. it. di A. Salsano, Bollati Boringhieri, Torino 2001, pp. 7 e 124.

“questione dell'animale” consiste, dunque, nel poterla guardare solo attraverso la struttura trascendentale del soggetto che su tale separazione si regge e che determina i limiti di ogni possibile esperienza dell'animalità. Essa appare difficile da mettere a fuoco in se stessa perché, come fosse un angolo oscuro o un punto cieco della capacità prospettica, chiama in causa la visibilità in generale come forma a priori della sensibilità, in prossimità della quale la percezione si fa meno chiara e si distorce. È per questo motivo che nella modernità l'esperienza dell'animalità è sempre stata un'“esperienza limite”, un'esperienza che illumina di colpo l'intera struttura epistemica, ma che espone il soggetto al pericolo estremo dell'annientamento.

I reduci dei campi di sterminio (uccisi a milioni “come bestie”) descrivono quasi unanimemente come “animale” la vita che vi si conduceva. E che cosa riusciamo a dire del muto sterminio quotidiano degli animali a causa dell'inquinamento e degli allevamenti intensivi? È significativa, da questo punto di vista, l'affermazione che oggi l'intero spazio politico coincida in ogni suo punto con il paradigma del campo di concentramento<sup>2</sup> a causa di uno stato di eccezione permanente che segna la crisi della modernità. Ne consegue che tutta la sfera della vita (umana e non umana) presa in tale campo viene esposta dalla crisi ecologica – che, come ogni crisi, alimenta lo stato di eccezione – alla minaccia di un'uccidibilità generalizzata. Le contraddizioni del capitalismo globale risiedono innanzitutto nell'incapacità di tenere assieme lo sviluppo e il progresso, e ovunque il capitale multinazionale si alimenta solo del regresso sociale e della distruzione ambientale. In questo senso l'ecologismo ufficiale si addentra in un campo pericoloso laddove con eccessiva facilità fa proprie le idee di “sviluppo sostenibile” e di *green economy*.

Dobbiamo partire allora dalla domanda essenziale: “Che cos'è l'ecologia?”, per rispondere subito con la definizione ufficiale: «L'ecologia è lo studio delle relazioni [...] degli organismi [...] in un ambiente»<sup>3</sup>. Definizione questa che invece di sgomberare il campo dalle complicazioni le moltiplica. Questo vale ancora di più per la replica dell'ecologismo politico, ad esempio quello di Jean-Paul Deléage che, nel sottotitolo della sua *Storia dell'ecologia*<sup>4</sup>, indica quest'ultima come «una scienza dell'uomo e della natura», sottintendendo, come è il caso di tutto l'ambientalismo, che tale scienza sia in grado di riconciliare l'uomo e la natura, l'uomo e l'animale.

Bisognerà quindi domandarsi: “Chi è l'“uomo”?” e “Che cosa è la ‘natura’ di

cui parla l'ecologia?”. Come si costituiscono questi campi? All'interno di quale orizzonte epistemico? E, in fin dei conti, nell'ottica di uno studio archeologico delle condizioni di esistenza dell'ecologia, che relazione esiste, nella modernità, fra questi saperi, il potere e la vita (umana e non umana)?

La definizione citata in precedenza richiama l'etimologia del termine “ecologia” (introdotto dal biologo tedesco Ernst Haeckel nel 1866), che fa di questa branca della biologia la scienza (*logos*) dell'ambiente (*oikos*). Esplicitiamo subito una tesi: gli “organismi” (uomo compreso) di cui l'ecologia parla sono quelli che vivono nell'*oikos*. Ma, allora, perché l'ambiente dell'uomo è l'*oikos* (la casa, il luogo di produzione) e non l'*agorà* (lo spazio politico) come era ovvio per il pensiero greco classico? Di quale “uomo” parlano allora le scienze umane se si reggono su un tale concetto di “uomo”? E che dire delle scienze della vita, come la biologia, che ne costituiscono l'altro versante, se esse si reggono semplicemente sul negativo di questo concetto: l'“animale”?

Per tentare di venire a capo di questa vertiginosa serie di interrogativi è necessario ripercorrere genealogicamente l'emergenza dell'assiomatica che costituisce l'ecologia. Il primo passo di questa storia dell'ecologia consiste nell'evitare di cadere nell'errore anacronistico di ricercarne l'anticipazione nelle scienze del passato e nel cogliere, al contrario, la specificità delle rotture epistemiche che formano il campo di possibilità della biologia moderna. Come è noto dagli studi di Michel Foucault, è inutile tentare di scrivere una storia della biologia precedente al XIX secolo. Fino ad allora, infatti, la biologia non esisteva poiché non esisteva un campo specifico chiamato “vita”. Fino a Cuvier e a Lamarck la problematica della “vita” come forza che si agita nei viventi non esiste; solo dopo di loro si assiste alla sua definizione e sarà possibile l'emergere della biologia evolutiva di Darwin. Prima della biologia esistevano, invece, scienze molto differenti, la storia naturale e l'economia della natura, entrambe basate sulla descrizione esteriore dei viventi e su una sostanziale staticità della natura<sup>5</sup>. Solo a partire dalla fine del XVIII secolo si è andato costituendo, attorno all'idea di vita dotata di bisogni, un campo all'interno del quale si sono formate tanto l'economia politica quanto la biologia. Per quanto possano sembrare campi eterogenei Davide Tarizzo in un recente saggio<sup>6</sup> ha mostrato come tale concetto di vita sia da mettere in relazione all'idealismo post-kantiano laddove la “vita” ricalca il concetto kantiano di volontà autonoma. In effetti la riflessione di Fichte e Schelling ebbe un ruolo essenziale per Darwin e per l'elaborazione di un evolucionismo (il problema della mutazione delle specie) che chiaramente non poteva fare appello a cause finali. Da allora per “vita” si intende una forza

2 Cfr. Giorgio Agamben, *Stato di eccezione. Homo sacer*, II, I, Bollati Boringhieri, Torino 2003.

3 Aa.Vv., *Ecologia*, trad. it. di A. Suvero, Zanichelli, Bologna 2000, p. 1.

4 Jean-Paul Deléage, *Storia dell'ecologia. Una scienza dell'uomo e della natura*, trad. it. di T. Capra, CUEN, Napoli 1994, p. 2.

5 Aa.Vv., *Ecologia*, cit., p. 49.

6 Cfr. Davide Tarizzo, *Vita, un'invenzione recente*, Laterza, Roma-Bari 2010.

interiore che spinge a superare le forme attuali, una forza-di-vita, o volontà di vita, di origine metafisica che ritroviamo anche nelle successive espressioni del vitalismo.

### Storia naturale

Che nell'antichità esistesse una *Storia degli animali*<sup>7</sup> non deve stupirci. Grazie ad essa Aristotele esaminava il modo di vivere e il carattere degli animali; nella Grecia classica, infatti, la parola che i latini trascrissero con *historia*, e che costituì un sapere che restò valido per molti secoli fino al Medioevo, indica la conoscenza dei fatti particolari a partire dai quali si elabora in modo empirico tale scienza. "Storia degli animali" significa, allora, raccolta di dati relativi alle abitudini alimentari, riproduttive, comportamentali e fisiologiche degli esseri viventi. Il campo di tale sapere è delimitato da tre parametri: la grandezza (*megathos*), l'aspetto (*eidos*) e il comportamento (*ethos*). Solo in questo campo di evidenze (quello in cui *historia* ha un significato molto diverso dal moderno "storia" che presuppone una progressione, uno sviluppo o un'evoluzione) un allievo del Liceo aristotelico, Teofrasto, può raccogliere dati su comportamenti e abitudini che formano una *Storia delle piante*<sup>8</sup> e, in epoca romana, Plinio una *Storia naturale*<sup>9</sup> in cui oltre a piante e animali (fra cui l'uomo) si annoverano anche minerali, continenti e corpi celesti.

Nel mondo pre-evoluzionistico della storia naturale e dell'economia della natura che caratterizza i secoli XVII e XVIII, gli esseri viventi immobili in forme paradigmatiche vengono descritti e catalogati secondo i loro caratteri visibili. Foucault descrive questo procedimento tassonomico con i termini di identificare, nominare e descrivere: frequente è la compresenza in un naturalista di conoscenze scientifiche e capacità artistiche, dal momento che questi doveva riportare le proprie osservazioni e descrizioni in bozzetti molto curati e precisi<sup>10</sup>. Si comprende meglio quanta distanza vi sia fra l'episteme del XVIII secolo, in cui si costituiscono un'"economia della natura" e una "storia naturale", e l'episteme del XIX secolo prendendo in considerazione il vertice della produzione testuale di quest'epoca. Questo è rappresentato da un fascicolo di sole 14 pagine (di cui due dedicate ai minerali, tre ai vegetali e altre due agli animali) pubblicato in Olanda nel 1753 e destinato ad avviare una spettacolare formazione di nuove

scienze. Si tratta del *Systema Naturae* di Linneo, di cui l'ultima edizione del 1768 conterà oltre 2000 pagine. Mentre nell'antichità esistevano solo storie al plurale, si costituisce ora un campo che riguarda tutta l'immensa architettura degli esseri viventi sia dal punto di vista della loro specificità, sia della loro posizione all'interno del grande sistema della natura, una gerarchia eterna e immutabile (la catena dell'essere) che si dispiega dall'essere meno perfetto a quello più perfetto.

L'"economia della natura" (Buffon predilige invece l'espressione "storia naturale") si costituisce su questo sfondo. La saggia e mirabile armonia del mondo naturale che va dai minerali alle piante, dagli animali all'uomo è il frutto delle leggi eterne con cui Dio ha voluto governare il mondo attraverso un ordinamento immutabile basato sul principio della "proporzione", che si ripete fra erbivori, carnivori, uccelli, pesci e insetti e su cui poggia la tassonomia linneana. Questa è l'epoca di scienziati dalla posizione sociale che Foucault, in *Le parole e le cose*, definisce «ambigua». Nella seconda metà del XVIII secolo, sotto l'impulso delle conquiste territoriali delle potenze europee le spedizioni scientifiche si moltiplicano e quelle di Buffon, Poivre, Sonnerat, Adanson, Commerson e Linneo seguono tutte le medesime rotte. L'interesse per la natura si mescola al nascente ordinamento borghese: lo stesso Buffon era naturalista a Parigi e proprietario terriero in Borgogna e nel piano dell'opera della sua celebre *Storia naturale*<sup>11</sup> annuncia la pubblicazione di un *Trattato di agricoltura* sul vivaio da cui aveva tratto sia osservazioni scientifiche che ingenti profitti<sup>12</sup>. Il metodo da lui adottato ed esposto in *De la manière d'étudier et de traiter l'histoire naturelle* fa perno proprio sul principio borghese dell'"utile".

La storia naturale e l'economia della natura emergono dal medesimo sfondo, che permette anche lo sviluppo della fisiocrazia di Quesnay<sup>13</sup> (naturalista e chirurgo) attorno all'idea che la natura debba essere fecondata dal lavoro. Buffon e Linneo si trovavano d'accordo (sotto l'influenza di Hobbes) nel giudicare la natura sostanzialmente stabile e ordinata per l'eternità dalla volontà sovrana di Dio, al di là della sua apparente guerra permanente, come per effetto di una vera e propria astuzia della natura<sup>14</sup>. Al di là della parentela con la fisiocrazia, perché un'economia della natura e perché Ernst Haeckel, in tutt'altro contesto, ricorrerà a questo termine nel momento in cui fonda l'ecologia? Esisteva un'"economia della natura" perché la vita dei viventi veniva circoscritta dal campo della *zoé*,

7 Aristotele, *Opere biologiche*, libri VIII e IX, a cura di D. Lanza e M. Vegetti, Torino, Utet 1971.

8 Teofrasto, *La storia delle piante*, a cura di F. Ferri Mancini, Loescher & Company, Milano 1901.

9 Plinio il Vecchio, *Storia Naturale*, trad. it. di A. Aragosti, Einaudi, Torino 1984.

10 Eugene Hardgrove, *Fondamenti di etica ambientale. Prospettive filosofiche del problema ambientale*, trad. it. di D. Schmid, Franco Muzzio Editore, Padova 1990, p. 107.

11 Georges-Louis Leclerc de Buffon, *Storia naturale*, trad. it. di A. Cornalia, Hoepli, Milano 2009.

12 Lesley Hanks, *Buffon avant l'"Histoire naturelle"*, PUF, Parigi 1966, p. 138.

13 Cfr. François Quesnay, *Philosophie rurale ou économie générale et politique de l'agriculture, réduite à l'ordre immuable des lois physiques et morales qui assurent la prospérité des empires*, Amsterdam, Librairie Associés 1763.

14 Jacques Rogers, *Buffon*, Fayard, Parigi 1989, p. 68.

vale a dire: la vita assegnabile all'*oikos*. Esisteva un' "economia della natura" perché l'obiettivo di tale scienza era quello di mostrare l'ordine del governo divino sulla natura e sul mondo:

Linneo era determinato a ridurre l'enorme complessità della storia naturale a un'apparenza di ordine [...], credeva che la classificazione avesse un'importanza critica per capire le relazioni tra le specie, relazioni che, secondo lui, erano state progettate dal Creatore specificamente per creare ordine e stabilità, ciò che egli chiamava economia della natura<sup>15</sup>.

Come si vede nelle scienze pre-evoluzionistiche una figura "domesticata" della vita ha già assunto un ruolo centrale nelle scienze. Cercheremo, allora, di mostrare come tale figura emerga dall'antichità al pensiero medioevale fino a giungere alla biologia moderna. Affinché questa potesse realizzarsi un'immensa frattura epistemica si era prodotta nella storia. La scienza dell'ecologia considera tale figura domestica della vita come in tutto e per tutto "naturale", sottraendola a una specifica riflessione critica e costruendo su di essa l'intera sua assiomatica. Al contrario, è importante mostrare come questa figura (e l'assiomatica che regge, così come *ogni* assiomatica) sia del tutto storica.

Per fare chiarezza a questo proposito è necessario rimandare agli studi di Foucault e a quelli più recenti di Giorgio Agamben<sup>16</sup>. La riflessione di quest'ultimo si articola all'intersezione fra il paradigma di potere sulla vita che Foucault ha chiamato biopolitica e la distinzione che Hannah Arendt rintraccia nel pensiero greco antico fra due diverse accezioni di "vita": *bios*, la vita della *polis*, la vita qualificata che si autodetermina con il *logos* e che trova nell'*agorà* (lo spazio politico) il suo luogo proprio, e *zoé*, la vita muta, che produce e si riproduce nell'*oikos* (la "casa" che per i greci era il luogo della necessità del lavoro), la vita degli animali in generale, a cui venivano accomunati gli schiavi, le donne e gli infanti sottomessi al governo della violenza in quanto privi di *logos*. A partire dalla distinzione fra *bios* e *zoé* si chiarisce l'etimologia del termine moderno "zoologia", la scienza che studia il comportamento e l'anatomia degli animali, e quella del termine "economia", la scienza delle leggi della produzione e del consumo di beni. Si problematizza invece l'etimologia dei termini "biologia" ed "ecologia". Che cosa ne è oggi del *bios* come vita politica nella "biologia"? E perché l'"ecologia" sarebbe una scienza dell'uomo e della natura, se prende nome dall'*oikos*?

<sup>15</sup> Aa.Vv., *Ecologia*, cit., p. 49.

<sup>16</sup> G. Agamben, *Il Regno e la Gloria. Per una genealogia teologica dell'economia e del governo. Homo sacer*, II, II, Bollati Boringhieri, Torino 2009, p. 306.

La ricerca archeologica di Agamben<sup>17</sup> si concentra sull'uso del termine *oikonomia* nell'ambito del cristianesimo antico e medioevale, termine con cui si designava il modo in cui Dio governa il mondo. Solo in apparenza la storia dell'*oikonomia* è avulsa dall'uso moderno e scientifico del termine "ecologia" e si commetterebbe un grave errore se si pensasse che tra di loro non vi sia alcuna relazione. Rintracciare la provenienza dei concetti ecologici da ambiti extra-scientifici: è questa la differenza fra l'archeologia e la storia della scienza. L'"economia" nei testi della patristica spiega il governo del mondo per mano di Dio e come esso possa aver luogo, per quali disposizioni (o dispositivi) intermedi. Affinché il mondo potesse venire descritto come un'*oikos* in cui si dispiega un'*oikonomia* divina (vale a dire un potere gestionale, un governo dei viventi, una serie di dispositivi di amministrazione e di governo della vita) enormi mutamenti epistemici avevano, però, già dovuto trovare spazio nella civiltà greco-romana. Nel cristianesimo delle origini,

Paolo non soltanto parla, nel senso che si è visto, di una *oikonomia* di Dio, ma egli si riferisce a se stesso e ai membri della comunità messianica esclusivamente con termini che appartengono al vocabolario dell'amministrazione domestica [...]. La coloritura fortemente domestica del vocabolario della comunità cristiana non è, naturalmente, un'invenzione paolina, ma riflette un processo di mutazione semantica che investe tutto il vocabolario politico a lui contemporaneo. Già a partire dall'età ellenistica e poi più decisamente nell'età imperiale, vocabolario politico e vocabolario economico entrano in un rapporto di reciproca contaminazione, che tende a rendere obsoleta l'opposizione aristotelica di *oikos* e *polis*<sup>18</sup>.

In effetti, Aristotele aveva già criticato la mancata distinzione nella *Repubblica* di Platone tra *oikos* e *polis*, che finisce per pensare la città come una "casa", anche se più ampia e de-politicizzata. Nel pensiero filosofico e teologico cristiano dall'età ellenistica fino a tutto il Medioevo, in concomitanza con il tramonto del mondo delle *poleis* e l'emergere dell'Impero, si assiste a una straordinaria diffusione del paradigma *oikonomico* e alla sostituzione dei termini politici con quelli *oikonomici*. Il mondo governato dalle leggi immutabili della natura sostituisce la comunità politica che si autogoverna. I Padri della Chiesa descrivono la comunità messianica con i tratti e la terminologia del gergo *oikonomico* della pastorizia e della domesticazione, al punto da additare come «bestie selvatiche»<sup>19</sup> i pagani che non si lasciano addomesticare con facilità. Ancora oggi le politiche securitarie si basano sulla medesima retorica

<sup>17</sup> Cfr. Matthew Calarco, *Zoografie. La questione dell'animale da Heidegger a Derrida*, trad. it. di M. Filippi e F. Trasatti, Mimesis, Milano 2012.

<sup>18</sup> G. Agamben, *Il Regno e la Gloria*, cit., p. 38.

<sup>19</sup> Jacques Voisenet, «L'animal e la représentation de l'espace chez les auteurs chrétiens du Haut Moyen Age», in *Histoire et Animal*, Presses de l'IEP de Toulouse, Tolosa 1989, p. 253.

fondata sulla "difesa di casa propria" e, sovente, si addita lo straniero che sembra minacciarla con l'appellativo di "bestia".

A partire dall'epoca imperiale si realizza su più livelli un enorme processo di spoliticizzazione della comunità umana e il potere politico viene sempre più centralizzato nella figura sovrana dell'*Imperator*<sup>20</sup>. Al contempo, il significato di "popolo" da soggetto politico inizia a scivolare verso il concetto di "popolazione" che, all'ombra del potere sovrano, deve essere protetta, guidata, amministrata. Tale potere viene definito da Foucault «potere pastorale» che, in tutta evidenza, deriva le proprie tecniche dalla domesticazione degli animali e dall'allevamento, come ha avuto modo di mettere in evidenza Matthew Cole<sup>21</sup>. Il potere pastorale (l'economia), impensabile nella *polis*, conquista lentamente spazio fino a trovare nella teologia medioevale il luogo della sua massima elaborazione. Analogamente, tornando al tema della presente ricerca, l'"economia della natura" di Linneo intendeva mostrare le leggi del governo divino del mondo, descrivendo l'ordine e la disposizione dei viventi all'interno della mirabile catena dell'essere. L'economia della natura può pertanto essere definita una «teo-zoologia»<sup>22</sup> derivata dalla secolarizzazione dell'*oikonomia* divina, avviate a partire dal Rinascimento.

Da questo punto di vista, la fine del '700 se da un lato rappresenta una rottura rispetto all'epoca precedente poiché l'episteme si riarticola in una struttura del tutto inedita, dall'altro vede il concetto domestico di vita (poiché laddove vi è *oikos* vi è *zoé*) trovare, se possibile, una diffusione ancora maggiore includendo in se stessa il sistema dei bisogni umani divenuto oggetto dell'economia politica. La "vita" viene vista come perennemente assediata dalla mancanza e dal bisogno che la spingono incessantemente a divorare il mondo e le forme determinate che essa assume. Questa ontologia della vita presupposta tanto dalla biologia evoluzionistica quanto dall'economia politica è stata definita da Foucault «ontologia selvaggia»<sup>23</sup>. Sullo sfondo di questo nuovo spazio epistemico la biologia opera un rovesciamento completo del significato classico del termine *bios*, intendendolo ora come vita generica, piuttosto che come vita qualificata. All'interno della nuova situazione storica del XIX secolo, che vede la nascita di uno stretto legame fra il biologico e il politico, Haeckel, come si diceva, fonda l'ecologia nel 1866, un anno cruciale per l'Europa:

In fondo, l'evoluzionismo inteso in senso lato [...] è diventato, in modo del tutto naturale, nel corso di qualche anno, non solo un modo per trascrivere il discorso politico in termini biologici, e non solo un modo per occultare sotto una copertura scientifica un discorso politico, ma un modo effettivo e corrente per pensare i rapporti di colonizzazione, [...] la storia delle società con le loro differenti classi, e così via<sup>24</sup>.

L'ecologia, al momento della sua nascita, presuppone due elementi conseguenti all'ascesa nello spazio epistemico della vita intesa come *zoé*: l'animalizzazione dell'uomo come corpo-specie della nazione e la reificazione dell'animale come corpo-oggetto del sapere scientifico. «È – infatti – solo a partire da un potere sul corpo che un sapere fisiologico, organico era possibile»<sup>25</sup>. Questo è il panorama culturale del biologismo e del darwinismo sociale di cui Haeckel fu un grande sostenitore (insieme a Darwin distingueva ben 12 specie umane divise in 36 razze progressivamente sempre più distanti dall'animalità) e le cui propaggini arrivano fino al nazismo<sup>26</sup>. In questo modo, l'ecologia si trova, fin dal suo principio, al centro di un diffuso conflitto politico che ruota attorno al concetto di vita, concetto che l'ambientalismo odierno rischia di ricalcare in assenza di uno studio archeologico.

Il problema della popolazione e del territorio, che sorge assieme alla questione del loro governo, trova nell'ecologia il luogo della sua più chiara formulazione. L'ecologia racchiude in sé l'elaborazione di saperi finalizzati alla regolazione di quei fattori che determinano il benessere di una popolazione nell'ambito di una gestione razionale delle risorse, facendo da ponte fra il versante anatomico del corpo-macchina e il versante biologico del corpo-specie. Lo stesso Haeckel designava l'ecologia come anatomia comparata delle specie e quando, alla fine del XIX secolo, si iniziò a parlare della vita dei gruppi, delle popolazioni e delle razze, tali saperi si costituirono proprio all'interno dell'ecologia.

Esattamente un secolo prima, sul finire del XVIII, Alexander von Humboldt collocava le osservazioni effettuate durante le sue esplorazioni in una fitogeografia o "geografia botanica" che intendeva studiare la distribuzione geografica delle piante a seconda dei climi e delle latitudini. Le conclusioni di questo lavoro confluirono nel *Saggio sulla geografia delle piante* del 1807. La biogeografia veniva pensata come una scienza globale, in grado di rendere conto della totalità naturale nel suo complesso senza limitarsi alla parzialità delle singole discipline. È di notevole interesse che von Humboldt ponesse tale prospettiva in continuità con la ragione idealistica di Schelling e la visione

20 G. Agamben, *Il Regno e la Gloria*, cit., p. 187.

21 Matthew Cole, «Dagli "animali macchina" alla "carne felice". Un'analisi della retorica del "benessere animale" alla luce del pensiero di Foucault sul potere disciplinare e su quello pastorale», trad. it. di M. Filippi, in «Liberazioni», n. 3, inverno 2010, pp. 6-27.

22 G. Agamben, *Il Regno e la Gloria*, cit., p. 15.

23 D. Tarizzo, *Vita, un'invenzione recente*, cit., p. 11.

24 M. Foucault, *Bisogna difendere la società*, Corso al Collège de France (1975-1976), trad. it. di A. Fontana, Feltrinelli, Milano 2009, p. 222.

25 *Id.*, «Potere e corpo», in *Il discorso, la storia, la verità. Interventi 1969-1984*, trad. it. di A. Fontana, Einaudi, Torino 2001, p. 152.

26 Cfr. André Pichot, *La società pure. De Darwin a Hitler*, Flammarion, Parigi 2000.

romantica di Goethe<sup>27</sup>.

Negli stessi anni si andava articolando una vivace discussione a distanza fra i naturalisti inglesi John Abernethy e William Lawrence<sup>28</sup> attorno alla definizione del concetto di "vita", dal momento che la storia naturale aveva potuto operare per secoli senza definirla, semplicemente perché nel suo campo epistemico, come abbiamo avuto modo di vedere, essa non era prevista. La discussione sul "principio vitale" aveva assunto un carattere decisamente poco empirista, come sottolineato da Tarizzo<sup>29</sup> e da Deléage, che nota come «nella storia dell'ecologia non è facile separare la scienza dall'ideologia»<sup>30</sup>. Il dibattito si articolava così su due ipotesi: o il principio della "vita" viene aggiunto dall'esterno alla materia per opera divina, oppure è un principio immanente agli esseri viventi. Alla fine prevalse la seconda ipotesi, ma ciò non deve trarre in inganno poiché tale affermazione non rappresenta una semplice riedizione della storia naturale. La forza-di-vita viene ora collocata negli esseri viventi come una forza segreta che li spinge a lottare, a riprodursi e a perire, una forza cieca che supera ogni forma determinata. La "vita" persegue i propri scopi trascendendo i singoli individui. «La vita decide ogni volta di vivere per Darwin, così come la volontà decide ogni volta di volere per Kant»<sup>31</sup>. Solo a questo punto, dopo Cuvier e Treviranus, si costituisce il campo di possibilità per l'opera di Charles Darwin.

### La nascita della biologia

Nel 1855, poco prima della pubblicazione de *L'origine delle specie*, Alphonse de Candolle dava alle stampe la *Geographie botanique raisonnée*<sup>32</sup>, un testo grazie al quale la botanica si consolidava attorno alla problematica delle "variazioni" di una popolazione vegetale in un dato ambiente, vale a dire attorno allo studio delle cause della scomparsa di certe specie a favore di altre. Sono state proprio le "variazioni" o le "successioni" a rompere con l'idea di una natura in equilibrio permanente, e a sostituirla con una concezione basata su un perenne squilibrio in grado di innescare una successione continua di specie differenti. Lo studio delle cause delle variazioni introdusse l'idea della caducità delle specie e del loro

rapporto con l'ambiente che può decretarne la scomparsa. Perché una specie scompare? Perché un'altra si adatta meglio all'ambiente? Questi interrogativi sono il segno della mutazione che in quegli anni si stava verificando all'interno del campo della botanica al punto che alcuni studiosi dei fenomeni associati alla scomparsa di una specie a favore di un'altra, come Schouwv, non hanno esitato a definire questa nuova scienza con il termine di «sociologia vegetale»; termine che rende conto di quella guerra di conquista che ora si ritiene designi l'ambito della vita che in precedenza era considerata immobile. Il concetto attorno al quale si costituì la nuova scienza è quello di "popolazione" che nell'opera di Darwin e in quella di Alfred Russel Wallace fu messo in relazione a quello di "specie". Questo concetto mette a fuoco innanzitutto la distribuzione geografica di una specie in base alle caratteristiche del suolo e alla quantità di luce e di risorse di un determinato ambiente.

È proprio questo il luogo che bisogna osservare con attenzione dal momento che tale concezione di "popolazione" (di *zoé* e *phytòn*) non resta confinata all'interno della biologia, ma si affianca, nel corso del XIX secolo, al concetto politico di "popolo" come soggetto delle rivoluzioni, per poi sostituirsi a questo a partire dalla fine del secolo. Questo evento non può apparire innocuo allo sguardo di una teoria critica sulle tracce della questione animale. Se oggi possono esistere (nella scuola di Chicago) un'"ecologia umana" e un'"ecologia urbana" è solo grazie all'affermazione di un'accezione *oikonomica* del termine "popolazione", che permetteva a Warming di elaborare ne *La società delle piante* (1895) una vera e propria sociologia botanica.

Con l'introduzione dei concetti di "popolazione" e di "successione" la rottura epistemologica della metà del XIX secolo diviene profonda e duratura. Le "specie" vanno perdendo il carattere di fissità all'interno di un ordine gerarchico proprio dell'economia della natura per assumere un carattere variabile in base alla dislocazione geografica e alla capacità di adattamento. Ciò che spinge una specie a modificarsi, adattandosi ed evolvendosi indefinitamente, è una forza interna agli esseri viventi, oscura e incessante, che da allora chiamiamo "vita". Questo «problema della distribuzione evolutiva delle specie sulla superficie della terra occupa un posto centrale»<sup>33</sup> nell'atto di nascita delle moderne scienze della vita, fra le quali la biologia occupa il posto centrale. In essa alcune vecchie problematiche, dalla storia naturale alla biogeografia, riemergono in un campo del tutto nuovo. Nella formazione della biologia moderna entrano in gioco tre diversi ambiti che ne costituiscono, per così dire, l'intelaiatura: il *Saggio sulla popolazione* di Malthus che permise a Darwin di porre la questione della lotta

27 Alexander von Humboldt, «Lettera a Schelling», 1805, cit. in J-P. Deléage, *Storia dell'ecologia*, cit., p. 39.

28 John Abernethy, *An Enquiry into the Probability and Rationability of Mr. Hunter's Theory of Life*, Longman, Londra 1814; William Lawrence, *Lectures on Physiology, Zoology and the Natural History of Man*, J. Callow, Londra 1819.

29 D. Tarizzo, *Vita, un'invenzione recente*, cit., p. 132.

30 J-P. Deléage, *Storia dell'ecologia*, cit., p. 2.

31 D. Tarizzo, *Vita, un'invenzione recente*, cit., p. 122.

32 Alphonse de Candolle, *Geographie botanique raisonnée*, Masson, Parigi 1855.

33 J-P. Deléage, *Storia dell'ecologia*, cit., p. 42.

per l'esistenza su un piano statistico, gli studi sulla chimica della respirazione e della fotosintesi di Lavoisier (ripresi poi da Pasteur, Dumas, Priestley, Ingenhousz e Sénebier) e, successivamente, gli studi sull'ereditarietà genetica di Mendel, che connette il versante del corpo-individuo con quello del corpo-specie. Ne *L'origine delle specie* la lotta per la vita viene così descritta da tre diverse angolazioni: intraspecifica (fra individui della stessa specie), interspecifica (fra individui di diverse specie) e lotta contro tutto l'insieme dei fattori ambientali. L'intenzione di Darwin di fronte alla meraviglia per l'enorme fecondità degli esseri viventi è di prestare attenzione ai fattori che limitano la diffusione di una certa specie, selezionandone ereditariamente i caratteri.

Come già detto, Haeckel, professore di zoologia a Jena dal 1862 al 1909 e noto divulgatore del darwinismo evolucionistico<sup>34</sup>, introdusse il termine "ecologia" per definire i limiti di una nuova scienza che sarebbe restata in incubazione per una manciata di anni prima di andare incontro, a partire dal 1872, a una vorticiosa diffusione che raggiunse l'apice fra il 1877 e il 1893 – anno del riconoscimento ufficiale della disciplina – per affermarsi poi definitivamente durante la Grande guerra. La branca della biologia di cui Haeckel stabilì i confini in *Morfologia generale degli organismi*<sup>35</sup> intende studiare i rapporti fra gli esseri viventi e il proprio ambiente in base ai principi dell'evoluzionismo. In particolare, l'ecologia evidenzia l'influenza di un determinato habitat, con precise caratteristiche fisiche e chimiche, sugli organismi i cui comportamenti appaiono soltanto all'interno di una griglia determinata da dati quantificabili con esattezza. Haeckel si spinse a definire l'ecologia come una "fisiologia esterna" complementare alla "fisiologia interna" propriamente detta e a proporre come denominazione alternativa quella di «bionomia»<sup>36</sup>. Senza dubbio comincia a essere sempre più chiaro che nell'ecologia è proprio il *nomos* del *bios* a essere la posta in gioco principale.

L'ecologia si fece carico sin dalla sua nascita delle trasformazioni ambientali di origine antropica secondarie alla rivoluzione industriale della fine del XIX secolo<sup>37</sup>. Surell analizzò il rapporto fra disboscamento e carattere catastrofico delle piene, Tribolet provò a contare il numero delle specie estinte a causa dell'azione dell'uomo, Fraas tentò di spiegare l'evoluzione dei climi in rapporto al disboscamento, Marsh era atterrito dalle devastazioni ambientali osservate in Medio-oriente. Gli ecologi iniziarono a reclamare il rispetto della "normatività

naturale" scoperta dalla biologia, mostrando i rischi associati alla violazione delle leggi eterne della vita. Geddes e Podolinskij<sup>38</sup> si spinsero fino alla fondazione di un materialismo chimico-fisico degli scambi economici fra società e natura. Questa pericolosa sovrapposizione tra determinismo biologico e socialismo scientifico non passò inosservata e indusse Marx ed Engels a intervenire allarmati<sup>39</sup>.

Un passo decisivo per la costituzione della nuova scienza fu compiuto da Karl Möbius con il celebre saggio, pubblicato a Berlino nel 1877, *Le ostriche e la loro economia*<sup>40</sup>, saggio che insisteva sul concetto di *Lebensgemeinschaft* (comunità vivente). La motivazione che spinse Möbius a condurre questo studio, finanziato dal Reich, era legata alla «valutazione delle possibilità produttive dei banchi di ostriche del Wattenmeer, località lungo la costa dell'Holstein»<sup>41</sup>. Questi erano i più produttivi d'Europa, ma erano messi a rischio da uno sfruttamento irrazionale e ignaro delle dinamiche biologiche della comunità vivente delle ostriche. Tutto il saggio è guidato dal principio di utilità e mosso dal fine di rendere possibile uno sfruttamento dei banchi più razionale, duraturo e che non comportasse pesche sempre più scarse. Per perseguire tale scopo era necessario conoscere con esattezza i tempi e i modi di riproduzione della comunità (biocenosi), per evitare di comprometterla, e gli scambi chimico-energetici tra questa e l'habitat, per non impoverirlo eccessivamente e per poter pianificare interventi di ripristino degli elementi esauriti.

Esattamente un decennio più tardi tale approccio venne ripreso con fortuna dall'entomologo dell'Illinois Stephen Forbes nel saggio *The Lake as a Microcosm*<sup>42</sup>, in cui avanzava l'ipotesi metodologica di concentrare lo studio degli scambi chimici, fisici ed energetici a una comunità vivente molto ristretta e il più possibile isolata, così da permettere un approccio maggiormente analitico. Questa strategia lo indusse a scegliere le comunità lacustri come oggetto di studio in quanto elemento cellulare dell'ecologia. Nell'habitat ristretto di un lago lo scienziato poteva osservare non una sola, ma una molteplicità di specie diverse in lotta per l'esistenza in una sorta di laboratorio darwiniano. Un ambiente lacustre elementare possiede tutti i caratteri essenziali di un microcosmo: relativo isolamento, relativa autonomia dal resto dell'ambiente, un certo numero di specie animali e vegetali legate fra loro da rapporti di predazione e in relazione

34 Cfr. Pascal Acot, *Storia dell'ecologia*, trad. it. di S. Nesi Sirgiovanni, Lucarini, Roma 1989.

35 Ernst Heinrich Haeckel, «Morfologia generale degli organismi», in *Storia della creazione naturale: conferenze scientifico-popolari sulla teoria dell'evoluzione in generale e specialmente su quella di Darwin, Goethe e Lamarck*, trad. it. di D. Rosa, Unione tipografica torinese, Torino 1892, p. 457.

36 *Ibidem*, p. 72.

37 J-P. Deléage, *Storia dell'ecologia*, cit., p. 64.

38 Sergej Podolinskij, «Le socialisme et l'unité des forces productives», in «La Revue Socialiste», n. 8, Parigi 1880.

39 Friedrich Engels, «Lettere a Marx del 19 e 22 dicembre», 1882, in Karl Marx e F. Engels, *Carteggio*, in *Opere complete*, trad.it. di F. Gerratana, vol. VI, Editori Riuniti, Roma 1973. Senza dubbio, il socialismo ha rischiato a lungo di ridursi a mera utopia di governo.

40 J-P. Deléage, *Storia dell'ecologia*, cit., p. 69.

41 *Ibidem*.

42 Steven Forbes, «The Lake as a Microcosm», in «Bulletin of the Scientific Association (Peoria, IL)», Londra 1887, pp. 77-87.

con l'ambiente tramite scambi chimico-energetici. Grazie al metodo di Forbes il rigore delle leggi della selezione naturale poteva finalmente essere osservato in vivo e l'autore non faceva mistero di vedere nell'ordinamento borghese una realizzazione delle leggi naturali del darwinismo<sup>43</sup>.

Nel 1893 l'ecologia subì una prima forte accelerazione ad opera di un piccolo gruppo di botanici americani che, nel Wisconsin, assunsero il termine coniato da Haeckel, proprio nel momento in cui Burdon Sanderson, presidente dell'associazione britannica per la promozione della scienza, elevava l'ecologia al rango di una delle tre sezioni della biologia accanto alla fisiologia e alla morfologia. Il 1905 è l'anno di pubblicazione di *Research Methods in Ecology*<sup>44</sup> di Frederic Clements, con cui la nuova scienza si dotò di un apparato metodologico rigoroso. In questi anni, infatti, l'ecologia era ancora alla ricerca di un metodo efficace: la sua difficoltà maggiore era l'incapacità di disporre del proprio oggetto nelle condizioni ideali del laboratorio alla stessa maniera della biologia, mettendo così a rischio la sua stessa scientificità. Già in precedenza l'ecologia aveva tentato di definire le comunità viventi come veri e propri "organismi" al fine di fornire gli strumenti concettuali per l'appropriazione di un oggetto altrimenti difficilmente definibile. Tuttavia, la biologia di laboratorio dispone tecnicamente e in modo totale dell'organismo studiato (le cavie vivono la loro breve e triste vita *solo* per subire esperimenti) mentre non esisteva ancora una tecnologia che potesse guardare a un ambiente naturale nella stessa maniera. L'ecologia, da questo punto di vista, era in difficoltà: l'oggetto dei suoi saperi era di vaste proporzioni, vivo e non poteva essere dissezionato. L'ecologia non possedeva una tecnica tanto sofisticata da permetterle di studiare un ecosistema come un oggetto dominabile e questo era causa di non poche frustrazioni.

Il primo problema da affrontare era quello di disporre di tecniche di osservazione e misurazione analoghe a quelle di laboratorio. L'importanza del lavoro di Clements sta nell'aver adottato una porzione quadrata di ambiente come equivalente ecologico della sezione microscopica, che il biologo osserva in laboratorio. La "quadratura" di un territorio permetteva allo scienziato di applicare un metodo analitico allo studio delle forme di vita che lo popolano. A dire il vero la quadratura non è stata introdotta per la prima volta da Clements, essendo già stata utilizzata in Germania da Hoffmann nel 1879 e da Drude nel 1890<sup>45</sup>, ma fino ad allora si trattava di una suddivisione spaziale di alcune decine di chilometri quadrati. Clements impose una radicale svolta analitica:

43 J-P. Deléage, *Storia dell'ecologia*, cit., p. 75.

44 Frederic Clements, *Research Methods in Ecology*, Nebraska University Publishing Company, Lincoln 1905.

45 J-P. Deléage, *Storia dell'ecologia*, cit., p. 92.

La concezione del quadrato di Clements è nuova. Si tratta di un'area quadrata di una superficie di pochi metri quadrati (per lo più cinque), all'interno della quale le piante sono identificate, contate e riportate su una mappa. In tal modo si possono fare delle osservazioni statistiche che consentono in primo luogo dei confronti numerici<sup>46</sup>.

Nonostante la sua idea della comunità vivente come "organismo" destasse forti perplessità, il paradigma metodologico di Clements divenne il modello per un'intera generazione di ecologi.

Il 12 aprile 1913 la prima società ecologica del mondo, la *British Ecological Society*, tenne la sua riunione inaugurale a Londra. L'ecologia, che vedeva confermate le proprie previsioni dai disastri ambientali causati dalla colonizzazione dei territori americano, russo e africano con i conseguenti disboscamenti, dissodamenti ed estinzioni di massa (basti pensare al bisonte americano sterminato in pochi decenni, anche al fine di risolvere l'annosa "questione indiana"), stava per subire una seconda potente accelerazione indotta dal primo conflitto mondiale. All'inizio degli anni '20 l'ecologia si sviluppò seguendo due linee: l'autoecologia, che si occupa dei rapporti degli esseri viventi con l'ambiente, e l'ecologia delle comunità viventi o sinecologia, soprattutto con Clements e Cowles. La Grande guerra fu un fattore determinante nell'affermazione di un paradigma di gestione delle risorse e delle popolazioni ai fini dello sforzo bellico totale:

Gli entomologi sono i primi a doversi misurare con questo problema, divenuto cruciale durante la Prima guerra mondiale per la gestione delle provviste alimentari e della loro protezione dai parassiti. Più in generale il problema si pone nella gestione delle riserve di risorse vive come i pesci, gli animali da pelliccia, ecc.<sup>47</sup>.

Raymond Pearl propose bizzarre applicazioni di modelli botanici alle società umane per spiegarne la crescita demografica in concomitanza delle rivoluzioni industriali<sup>48</sup>; le critiche dei colleghi non gli rimproverarono tanto questa pretesa, quanto l'eccessiva fretta e la scarsa precisione che aveva mostrato nel trattare un tema così delicato.

Il saggio *Animal Ecology*<sup>49</sup> (1927) di Charles Elton impresso una svolta su larga scala. Tutti i concetti ecologici nati nell'ambito della botanica venivano da questo momento applicati anche al mondo animale, a partire da popolazioni formate da individui poco complessi come piccoli crostacei e insetti. Dopo la spedizione del 1921 nell'Artico insieme a Huxley, Elton iniziò a interessarsi

46 *Ibidem*.

47 *Ibidem*, p. 150.

48 Raymond Pearl, *Studies in Human Biology*, William & Wilkins, Baltimora 1924.

49 Charles Elton, *Animal Ecology*, Sidgwick & Jackson, Londra 1927.



alle relazioni alimentari all'interno di comunità viventi, scoprendo una relazione costante fra il numero di erbivori e il numero di carnivori che un ambiente può sostenere sul piano del bilancio energetico. Gli strumenti concettuali da allora introdotti si dimostrarono potenti ed efficaci: la comunità viene considerata una catena alimentare in cui l'energia circola dai vegetali, agli animali, all'ambiente e di nuovo ai vegetali (chiudendo il cerchio), in cui ogni specie occupa una determinata "nicchia" e in cui il rapporto fra erbivori e carnivori è rappresentato da una piramide, che evidenzia il fatto che i primi sono sempre molto più numerosi dei secondi in quanto la dieta vegetariana, come è noto, è molto più efficiente di quella carnivora. I concetti e i metodi elaborati in botanica venivano così estesi alle comunità animali e a quelle umane<sup>50</sup>.

Solo pochi anni dopo, quando Paul Sears dava alle stampe *Desert on March*<sup>51</sup> (sui disboscamenti in America all'origine della crisi agricola degli anni '30 che aggravò quella economica), Arthur Tansley interveniva nel dibattito metodologico con l'articolo «The Use and Abuse of Vegetational Concepts and Terms» dalle pagine della celebre rivista «Ecology»<sup>52</sup>. La sua polemica prendeva di mira l'estensione arbitraria dei concetti di derivazione botanica alla zoologia senza tenere conto della specificità del regno animale in materia di migrazioni e capacità riproduttive. Se Tansley si opponeva in qualche modo all'uso di concetti botanici, la sua "zoologizzazione" non coincide, però, con un neutrale ristabilimento della verità. Egli introdusse, a partire dalla piramide di Elton, il concetto di "ecosistema" come modello matematico delle relazioni interne a una comunità vivente intesa come sistema complesso di fattori fisici, chimici ed energetici denominato "bioma". L'ecosistema rappresenta l'equilibrio dinamico (*climax*) che gli organismi e le componenti ambientali abiotiche<sup>53</sup> trovano nello scambio energetico della catena alimentare, ossia dei rapporti di predazione, che lo sottopongono a una sollecitazione continua. Viene definita "resistenza" la capacità di mantenere tale equilibrio e "resilienza" la capacità (limitata) di ripristinarlo in seguito a un suo sconvolgimento. Anche in questo caso, l'enfasi sull'idea di "equilibrio" dell'ecosistema non deve trarre in inganno: si è molto lontani dall'idea propria del XVIII secolo di una natura statica e ordinata e si sbagliano gli storici della scienza quando sovrappongono queste due visioni come se l'una fosse l'anticipazione dell'altra. L'importanza degli strumenti forniti da Tansley risiede negli straordinari dispositivi di governo dell'ambiente che il suo lavoro di ricerca ha fornito. Il determinismo biologico non scompare

50 J-P. Deléage, *Storia dell'ecologia*, cit., p. 55.

51 Paul Sears, *Desert on March*, University of Oklahoma Press, Norman 1935.

52 Arthur Tansley, «The Use and Abuse of Vegetational Concepts and Terms», in «Ecology», vol. 16, n. 3, 1935, pp. 284-307.

53 Aa.Vv., *Ecologia*, cit., p. 123.

dal discorso di Tansley, ma assume l'inesorabilità e l'astrazione del modello matematico. È impossibile non vedere ancora una volta nella matematizzazione della complessità del vivente il dominio di una razionalità strumentale che, come dispositivo metafisico logocentrico, interviene nei processi di appropriazione della natura e la cui efficacia viene pagata con la semplificazione «all'estremo [del]le situazioni ecologiche reali»<sup>54</sup>.

A partire dagli anni '20 l'approccio matematico allo studio degli ecosistemi si è moltiplicato e consolidato. Transeau propose un modello matematico per studiare il bilancio energetico di un campo di mais in termini di entrate e di uscite: un banco di prova elementare che ebbe così tanto successo da far sì che gradualmente il modello venisse applicato a sistemi sempre più ampi. Nello stesso anno, il 1925, il celebre matematico antifascista italiano Vito Volterra completò la matematizzazione dei modelli ecosistemici sulla diffusione delle specie, utilizzando l'enorme quantità di dati accumulati nel corso della Grande guerra. Il modello di Volterra avrà – una volta integrato con la biogeografia – un seguito enorme e, unito alla proposta di Alfred Lotka, diede origine alle celebri equazioni di Lotka-Volterra. Con queste iniziava l'età aurea dell'ecologia contemporanea. Gli anni '30 e '40, ma soprattutto gli anni successivi al secondo conflitto mondiale, furono gli anni in cui l'ecologia si formò sulla possibilità da un lato di governare le crisi ecologiche globali e dall'altro, grazie ai satelliti e alle telecomunicazioni, di assumere come oggetto d'osservazione l'intero pianeta.

È di fondamentale importanza notare come il veicolo per stabilire connessioni fra saperi sparpagliati e divergenti, che iniziarono solo allora a trovare un terreno comune, furono le politiche securitarie di quegli anni spinte dal motore pericolo/difesa della popolazione<sup>55</sup>, gli studi sulla diffusione globale dei contagi trasmessi attraverso le vie di comunicazione e i saggi di epidemiologia di Robert May<sup>56</sup>. L'epidemiologia permise l'applicazione dei modelli matematici sviluppati da McArthur e Wilson sulla vita nelle isole<sup>57</sup> e la nascita dell'ecologia delle popolazioni.

### Come il mondo divenne una casa

Possiamo affermare che i fili che formano il tessuto dell'ecologia sono

54 J-P. Deléage, *Storia dell'ecologia*, cit., p. 171.

55 M. Foucault, *Sicurezza, territorio, popolazione. Corso al Collège de France (1977-1978)*, trad. it. di P. Napoli, Feltrinelli, Milano 2008, p. 111.

56 Robert May e Roy M. Anderson, «Population Biology of Infection Diseases: Part I», in «Nature», n. 280, 1979, pp. 361-367.

57 Aa.Vv., *Ecologia*, cit., p. 116.

molteplici (innanzitutto la biologia evolutiva, in secondo luogo la biogeografia e infine la geografia botanica) e che le principali scuole sono state senza dubbio quella anglofona e quella tedesca. Da un'altra parte del globo, però, in un isolamento quasi completo, era nata in questi stessi anni all'ombra degli zar una terza scuola, quella russa, che riceverà dal potere sovietico un impulso eccezionale e un inatteso ruolo di centralità nella gestione delle risorse e della popolazione. L'agronomo Vasily Dokhouchaev, titolare della cattedra di mineralogia a San Pietroburgo a partire dal 1872, venne incaricato, fra il 1873 e il 1875, di compiere una missione nel sud della Russia, per trovare una soluzione all'aridità e ai conseguenti cattivi raccolti che stavano creando «manifestazioni di resistenza contro lo sfruttamento agrario delle regioni periferiche da parte dell'imperialismo russo»<sup>58</sup>. Lo zar Alessandro II era interessato alle novità scientifiche che giungevano dall'Occidente e che indicavano che una buona amministrazione potesse molto di più delle armate. Nel 1882, Dokhouchaev pubblicò i risultati di un decennio di studi e, grazie all'apporto di Pavel Kosticev, vedeva la luce l'approccio della scuola russa, approccio incentrato sul "suolo" come oggetto autonomo di cui si interessa l'agronomo, il pedologo e il colono che lo coltiva (ed, evidentemente, chiunque sfrutti la natura e la forza-lavoro).

Il 1891 è, però, l'anno di una nuova siccità particolarmente grave. Dokhouchaev riuscì a convincere il nuovo zar Alessandro III a operare interventi drastici:

In tre zone sperimentali di 5000 ettari, scelte come campione, vengono installate reti di misurazione meteorologiche, in particolare per misurare la piovosità. La conoscenza delle condizioni meteorologiche in effetti è un'esigenza preliminare per il progetto di sistemazione proposto da Dokhouchaev<sup>59</sup>.

La crisi ambientale rappresentava lo stimolo per sperimentare un potere nuovo basato sulla gestione di un'intera area, reso possibile dalla conoscenza scientifica e finalizzato al miglioramento della produttività e al controllo delle risorse. Esattamente come nella biogeografia diffusa in Occidente e nelle sue colonie, questo paradigma di potere sul territorio non funziona solo con il possesso sovrano, ma applica anche tecnologie "governamentali" di gestione e amministrazione della popolazione in relazione a dispositivi di controllo e di normalizzazione della vita.

Fu, però, Vladimir Vernadskij, allievo di Dokhouchaev e inventore del termine "biosfera", a imprimere una svolta decisiva alla tradizione russa, introducendo concetti così efficaci che gli permisero di superare i confini dell'isolato mondo sovietico, dove era comunque tenuto in grande considerazione. Ancora una

volta fu lo sforzo totale della Grande guerra a fungere da catalizzatore per le ricerche di Vernadskij e di un altro studioso: Alexander Karpinskij. Essi si resero «immediatamente conto delle gravi lacune esistenti nella conoscenza delle risorse minerarie russe»<sup>60</sup> e promossero la fondazione di un'apposita Commissione presso Nicola II. Quando, nel 1917, scoppiò la Rivoluzione di Ottobre, Vernadskij si trasferì prima in Ucraina, dove fondò l'Accademia delle scienze, e poi, dal 1922 al 1925, in Francia dove entrò in contatto con l'ambiente cosmopolita di Parigi e con le grandi figure di scienziati che lì lavoravano. Fece ritorno in URSS nel pieno dell'era staliniana.

A partire da una visione geochimica egli elaborò le 160 tesi che compongono l'opera *La Biosfera*<sup>61</sup>, a cui, nel 1929, aggiunse i discorsi pronunciati presso la Società dei Naturalisti di Leningrado intitolati *Evoluzione delle specie e La materia vivente*. I saggi di Vernadskij segnarono il trionfo del paradigma governamentale. In essi, la biosfera viene definita come la porzione della superficie terrestre abitata dai «trasformatori che cambiano le radiazioni cosmiche in energia terrestre attiva»<sup>62</sup>: un'ottica talmente oggettiva da risultare quasi ineccepibile, ma che presuppone una concezione della vita ridotta semplicemente a *zoé*. In tale prospettiva, in cui il *bios* perde qualunque statuto ontologico, è impossibile distinguere fra una colonia di batteri e una metropoli. La teoria di Vernadskij si basa sulla tesi secondo cui la vita vegetale e animale tende a occupare l'intera superficie terrestre e a imporre le condizioni chimiche necessarie alla propria sussistenza. È lo stesso Vernadskij a dare un senso esplicitamente politico alla sua opera in un articolo, dalle affermazioni forti e visionarie, intitolato «L'autotrophie de l'humanité»<sup>63</sup>.

Secondo il grande scienziato, esistono due grandi categorie di viventi: le specie autotrofe, quelle che sintetizzano le proprie risorse chimiche (con la fotosintesi) e le specie eterotrofe, quelle che utilizzano il materiale sintetizzato dalle prime. L'uomo appartiene ad una specie del secondo tipo e sta rapidamente consumando risorse che hanno impiegato milioni di anni a formarsi. A meno che non divenga, grazie alla scienza e alla tecnica, un essere autotrofo, è destinato all'estinzione. La scienza, prosegue Vernadskij, può offrirgli i mezzi per realizzare tale trasformazione, di cui la capacità di tradurre direttamente l'energia solare in energia utilizzabile rappresenterebbe l'evento principale. Il disegno di Vernadskij è allo stesso tempo mirabile e inquietante. In una nuova utopia egli vedeva – e il potere staliniano non disdegnò del tutto questa sua

<sup>60</sup> *Ibidem*, p. 203.

<sup>61</sup> Vladimir Vernadskij, *La Biosfera*, trad. it. di C. Sborghi, Red, Como 1993.

<sup>62</sup> J-P. Deléage, *Storia dell'ecologia*, cit., p. 12.

<sup>63</sup> V. Vernadskij «L'autotrophie de l'humanité», in «Revue générale des sciences pures et appliquées», n. 36, Parigi 1925.

<sup>58</sup> J-P. Deléage, *Storia dell'ecologia*, cit., p. 199.

<sup>59</sup> *Ibidem*, p. 201.

visione – una società guidata dalla scienza e dalla tecnica non lontana da quella descritta da Huxley ne *Il mondo nuovo*. Questa utopia, seppur densa di soluzioni notevoli e anticipatrici, si associa ad una delle più prodigiose spoliticizzazioni dell'umanità che un discorso politico-scientifico abbia mai operato e che il totalitarismo, gettando la sua pesante eredità sulla politica del Novecento, vide di buon occhio.

Negli anni successivi alla catastrofe del secondo conflitto mondiale, l'ecologia attraversò un'ulteriore fase di crescita a partire dal biennio 1957-1958. Il '57 fu l'anno Geofisico internazionale, ma anche l'anno del lancio del primo satellite artificiale in grado di monitorare la vita sul pianeta. Nel mondo scientifico cominciò a circolare la metafora della "nave spaziale Terra", in cui la Terra «è descritta come una macchina termica»<sup>64</sup> per spiegare la singolarità di un pianeta vivente in un universo completamente inerte. James Lovelock introdusse l'idea della Terra come un enorme essere vivente (Gaia<sup>65</sup>) di cui facciamo parte e che dobbiamo rispettare in quanto organismo che ci comprende. Questo approccio viene definito "olistico" (dal greco *holos*, tutto) a dimostrazione di come nell'ecologia continui a operare un'eredità idealistica. L'intera biosfera terrestre viene descritta da Lovelock come un biota, cioè come un insieme di ecosistemi interrelati, auto-organizzati e auto-regolati, la cui esistenza è resa possibile da condizioni chimico-energetiche planetarie e il cui equilibrio si autogenera continuamente, superando alterazioni di più o meno ampia portata, come per effetto di una sorta di mano invisibile smithiana.

Pur permanendo in Lovelock un teleologismo arcaico, la sua concezione della vita è molto innovativa e, pertanto, va presa in seria considerazione. Secondo Lovelock è lo stesso sviluppo della vita a modificare l'ambiente e la sua composizione chimica, adattandolo in tal modo alle condizioni ad essa necessarie e non viceversa come accade nel pensiero darwiniano in cui sono gli esseri viventi ad essere selezionati passivamente dall'ambiente. Negli studi dello scienziato inglese viene ricostruita la *storia* della biosfera. Essa si è creata nell'Archeano, quando i batteri fotosintetici produssero l'ossigeno che in seguito trasformò il volto della Terra. Successivamente, nel corso del Proterozoico, le biocenosi (enormi colonie) batteriche iniziarono a diffondersi sull'intera superficie del pianeta. L'ossigeno raggiunse un livello prossimo all'attuale (circa il 21% dell'atmosfera) all'incirca 400 milioni di anni fa, il periodo in cui si accumularono grandi quantità di materia vegetale che ritroviamo, sotto forma di idrocarburi, nei sedimenti marini e paludosi.

La suggestiva ipotesi di Lovelock prevede dunque che sia la vita in generale

(a partire da quella vegetale) a creare il proprio ambiente in quanto in grado di modificarlo chimicamente per adattarlo alla propria sopravvivenza. Se ciò fosse vero, la celebre scansione di Heidegger – che replica l'ontologia cartesiana sottesa all'intero discorso scientifico – della pietra "priva di mondo", dell'animale "povero di mondo" e dell'uomo "formatore di mondo" andrebbe radicalmente ripensata. È la vita vegetale che in 3,5 miliardi di anni ha dato luogo alla composizione chimica del pianeta e che ha resistito a impatti cosmici e geologici inauditi, ripristinando ogni volta le condizioni generali di equilibrio. Essa, in un certo senso, è "formatrice di mondo". La capacità di alcune specie animali – tra cui quella umana – di dare forma ad ambienti e linguaggi artificiali andrebbe perciò pensata come un'espansione delle capacità creatrici della vita in generale. Nell'uomo tale creatività diviene progettualità, ma in senso assoluto essa non sarebbe del tutto assente né nel mondo animale né in quello vegetale, escludendo così l'esistenza di una differenza metafisica invalicabile fra questi ambiti a favore di un'elevazione a potenza delle possibilità di formazione di mondo cui la forma-di-vita si apre; un'apertura al mondo che risulta ancora, nella tradizione filosofica, del tutto impensata. Lo stesso Lovelock prenderà tutta un'altra direzione finendo per ripiegare su una sorta di hegelismo estremizzato in cui le forme-di-vita non sono che elementi o cellule di Gaia e in cui la vita non è pensata se non nei termini impolitici e amministrabili della vita vegetale e animale.

## Conclusioni

Siamo ormai nell'età dell'ecologia. L'intero mondo della vita è addomesticato e, proprio per questo, disponibile alla crisi ecologica; l'uomo reso dalla scienza padrone del mondo vi è in realtà assoggettato in quanto il governo del vivente si esercita innanzitutto su di lui e tramite di lui.

È con l'esplosione della prima bomba atomica che Donald Worster fa iniziare l'«età ecologica»<sup>66</sup>, quella in cui è in gioco, nella politica globale, la vita dell'intera specie umana e la vita in generale. In precedenza, un popolo poteva estinguersi senza decretare la scomparsa dell'intera sfera della vita. Oggi la minaccia nucleare e l'inquinamento ambientale hanno radicalmente cambiato i termini del discorso. Ci si può affidare all'ecologia? È vero che «la civiltà industriale si è dotata, per un'astuzia della ragione, di strumenti atti a diagnosticare la propria scomparsa: satelliti di osservazione, banche dati, tecniche di calcolo»<sup>67</sup>,

64 J-P. Deléage, *Storia dell'ecologia*, cit., p. 226.

65 James Lovelock, *Gaia*, trad. it. di V. Bassan Landucci, Bollati Boringhieri, Torino 1979.

66 Donald Worster, *Nature's Economy*, Cambridge University Press, Cambridge 1977.

67 J-P. Deléage, *Storia dell'ecologia*, cit., p. 271.

così come scrive Deléage con un tono che sembra al contempo escatologico e positivistico? Eppure poche righe prima aveva trovato il coraggio di sostenere che

con l'industrializzazione massiccia è stata superata una soglia nei rapporti fra gli uomini e la loro biosfera. L'inquinamento e la degradazione dell'ambiente divengono un vero e proprio fatto di civiltà e assumono nel XX secolo, particolarmente dopo la Seconda guerra mondiale, dimensioni planetarie. La costituzione recente di uno spazio produttivo mondiale è alla radice dell'unificazione ecologica del mondo<sup>68</sup>.

Le tesi che abbiamo seguito nel corso di queste pagine appaiono invece andare in una direzione esattamente opposta: la globalizzazione è l'era dell'ecologia, cioè l'era del paradigma governamentale del vivente; e così l'economia, a ben vedere, è *sempre già* appartenuta al medesimo orizzonte epistemico dell'ecologia. Bisogna prendere sul serio il fatto che «negli anni trenta H. G. Wells e J. Huxley consideravano l'ecologia come l'estensione dell'economia all'insieme del mondo vivente»<sup>69</sup>. Deléage interpreta bene un sentimento diffuso nell'ecologismo quando, negando tale coappartenenza originaria, si lamenta del fatto che l'ecologia sia sottomessa agli interessi dell'economia, auspicando un rovesciamento di posizioni che dia luogo a un'«economia politica della natura»<sup>70</sup>, a uno «sviluppo sostenibile» e alla *green economy*.

Dobbiamo, allora, rifiutare l'ecologia e l'intero pensiero scientifico denunciandoli come mero dominio? E la tecnica in quanto pensiero strumentale? Forse, una strategia più efficace potrebbe essere quella di muoversi con maggiore circospezione all'interno dei saperi piuttosto che rifiutarli o assumerli con toni altrettanto fideistici. Si tratterebbe, allora, di rintracciare le loro provenienze, riconoscere i loro effetti assoggettanti e la loro irriducibile molteplicità per operare dei cortocircuiti e utilizzare, per così dire, la scienza contro se stessa.

68 *Ibidem*.

69 *Ibidem*, p. 304.

70 Cfr. J-P. Deléage, «En quoi consiste l'écologie politique?» in «Écologie & Politique», n. 40, giugno 2010, in cui riprende temi dell'«ecologia profonda».