

DOUA SUTE DE ANI DE LA PUBLICAREA *PHILOSOPHIEI ZOOLOGICA*: VIZIONARISMUL LUI JEAN-BAPTISTE LAMARCK

Oriana IRIMIA-HURDUGAN
ori_traduceri@yahoo.com

Abstract: In 1809, Jean-Baptiste Lamarck (1744–1829) was publishing his *Philosophia zoologica*. It was the fruit of a mature reflection on the natural history as it was known by his contemporaries, as well as of the acquiescence of the necessity for a new theory that would explain the increasing complexity of the organisation of the living matter as well as the speciation. Father of the evolutionism, than called transformism, and of the term of „biology”, Lamarck was time after time noticed, discarded and ignored for two hundred years. Never the less, some aspects of his theory are making a comeback, more fashionable than ever, highlighted by a new current in natural sciences and by breakthrough in epigenetics. An evolutionist ahead of his time and, most of all, before Darwin (*The Origin of the Species* will be published only in 1859), the man that was Lamarck deserves to be acknowledged for his assiduous and hard work, his discerning genius as well as for his survival as a scientist during the murky times of the French revolution.

Scurtă biografie a savantului

Jean-Baptiste Pierre Antoine de Monet, cavalier de Lamarck s-a născut la 1 august 1744 într-o veche familie de nobili. Studiază între 1755 și 1759 la Școala Iezuită de la Amiens și urmează, între 1761 și 1765, o scurtă carieră militară ce îi aduce, în urma participării la bătălia de la Vilinghausen, titlul de ofițer de câmp și cavalier de Saint-Martin. În urma accidentului ce îi încheie cariera armelor în

1765, lucrează un timp ca și contabil apoi se consacră studiilor de medicină și de botanică, pentru care dezvoltă o adevărată pasiune.

În 1778, publică la Imprimeria regală *Flora franceză*, unde menționează cheile de determinare dihotomică (după modelul lui Linné) pe înțelesul tuturor. Această operă îi aduce o notorietate rapidă precum și alegerea, în 1779, ca membru adjunct al Academiei de Științe, cu sprijinul lui Georges-Louis Leclerc, conte de Buffon.

Devine membru plin al Academiei în 1783 și apoi pensionar în 1790. În același an, la vârsta de 46 de ani, se reconvertește cu succes de la botanică la zoologia nevertebratelor, devenind profesor de Istorie Naturală de Insecte și de Viermi la Jardin du Roi. Participă, în 1793, la convertirea Grădinilor regale în Muzeul Național de Istorie Naturală, la inițiativa lui Lakanal. Devine, aici, profesor de zoologia nevertebratelor și pune bazele paleontologiei nevertebratelor dar și a biologiei sistematice generale.

Timp de mulți ani a inventariat și a căutat criteriile pentru o clasificare logică și științifică a nevertebratelor. În 1809 publică *Philosophia zoologica* iar, între 1815–1822, publică *Istoria naturală a animalelor fără vertebre*. Aceste două opere i-au conferit numele de fondator al teoriei transformiste, fundament al lamarckismului.

Înainte de a deceda la Paris, la 18 decembrie 1829, la vârsta de 85 de ani, a fost văduv de patru ori, iar ultimii zece ani din viață i-a petrecut orb. Timp de mai mult de un secol diferiți autori (Humbert, 1946 și Jaussaud & Brygoo, 2004) au considerat că Lamarck a murit sărac lipit în locuința sa de la Muzeu, după ce ar fi fost nevoit să își vândă ierbarul botanistului german Johannes August Christian Roeser. Studiul lui Michel Guédès asupra veniturilor lui Lamarck face, însă, dovada unui stil de viață confortabil, cumulând mai multe venituri (salariul de profesor al Muzeului, pensia de la Academia de științe, veniturile din vânzarea diferitelor sale opere etc.), în valoare de până la 9500 de franci ai vremii, o sumă foarte rezonabilă pentru începutul de secol 19. Cu toate acestea, rămășițele sale pământești au fost aruncate la groapa comună din cimitirul Montparnasse, lucru care nu a fost datorat, însă, lipsei de bani, ci « lipsei de pietate filială » a fiului său, Auguste (Laurent, 2001).

Lamarck și contextul epocii

S-a considerat, din antichitate până în secolul 19, că formele de viață cele mai simple puteau apărea direct din materia inanimată și se puteau transforma unele în altele. Abia spre sfârșitul secolului 18, mai mulți savanți precum Erasmus Darwin (*Zoonomia or Laws of the Organic Life*, 1794–1796) în Anglia, Alberto Fortis (*Viaggio in Dalmazia*, 1774) în Italia, Jean-Claude de la Méthérie (1743–1817), Philippe Bertrand (*Théorie de la Terre*, 1797), Eugène-Melchior-Louis Patrin (*Histoire Naturelle des Minéraux*, 1801), și Bernard-Germain-Etienne de Lapeyrou (1756–1825) în Franța formulau ipoteza unei transformări treptate a formelor de viață care ar fi însoțit transformările succesive ale scoarței terestre. Din aceeași perioadă datează primele studii științifice riguroase de paleontologie, care aduceau dovada unei evoluții în timp a diferitelor specii.

Pe acest fundament teoretic se grefau descoperirea și colonizarea Noii Zeelande, cercetarea sistematică a geografiei, florei și faunei Americii de Sud de către Humboldt și Bonpland. Brisson publicase sistematica păsărilor, Fabre descria magistral comportamentul insectelor, iar taxonomia binomială a lui Karl Linnaeus făcea furori.

Studiind unele moluște fosile, Lamarck a remarcat modificarea, în cursul erelor geologice, a caracteristicilor lor morfologice externe, fiind primul care, oficial, a pus problema motivelor acestor modificări. Teoria sa asupra evoluției este că indivizii se adaptează pe parcursul existenței lor în special prin utilizarea mai intensă sau mai puțin intensă a anumitor funcții organice, care se dezvoltă sau se atenuază în funcție de utilizarea sau neutilizarea organelor. Lucru mai puțin cunoscut, lui Lamarck îi datorăm definiția modernă a biologiei, menționată în 1802 în volumul *Systèmes des animaux sans vertèbres*: « Tot ceea ce este în general comun plantelor și animalelor precum și toate caracteristicile ce le sunt proprii fiecăreia dintre aceste ființe fără excepție, trebuie să constituie unicul și vastul obiect al unei științe aparte ce nu a fost încă fondată, ce nu are nici măcar nume, și pe care o voi denumi biologie ».

Aplacându-se mai întâi asupra diferențelor dintre ființele vii și obiectele neînsuflite studiate de fizică, Lamarck a fost primul

care a înțeles faptul că ideea de evoluție este o necesitate teoretică pentru explicarea existenței unor ființe vii complexe, ce nu sunt doar produsul unor conjuncturi de moment al unor fenomene fizico-chimice (cum afirma teoria generației spontanee agreată de majoritatea contemporanilor săi), ci și produsul unei elaborări și construcții istorice a acestor fenomene în organizări din ce în ce mai complexe și diferențiate.

Teoria transiterii caracterelor dobândite în forma sa incipientă nu era o noutate și nu a fost exprimată pentru prima dată, așa cum se consideră în general, de către Lamarck, ci a fost exprimată sub alte forme chiar în scrierile lui Aristotel. Lamarck a integrat și aprofundat principiile acesteia în propria sa teorie a transformismului. Această teorie a avut mulți adepți, precum Geoffroy de Saint-Hilaire, până la demonstrațiile și experimentele evoluționistului german August Weismann între 1868–1876 (Churchill, 1968) când a căzut în dizgrație. Dar, deși considerat principalul detractor al acestei teorii, Charles Darwin reia în *Origin of Species* (1859) ipoteza transiterii caracterelor dobândite ca posibilă explicație pentru ochii vestigiali ai cârțiței și organele vestigiale ale animalelor troglobionte: „probabil datorate unei reduceri importante prin neutilizare, dar și ajutate de selecția naturală.”

Primul evoluționist al epocii sale, Lamarck nu a reușit să-și dovedească teoria prin experimente. Spre deosebire de Lamarck, Darwin nu a aprofundat (nu putem afirma cu siguranță nici măcar dacă a luat cunoștință de scrierile lui Lamarck, publicate numai în franceză) această necesitate teoretică a evoluției, ci a încercat să descopere *Originea speciilor*, adică să înțeleagă procesele prin care ființele vii se adaptează la condițiile lor de trai fără a necesita intervenția unor « geneze speciale ». Probabil una din teoriile cu care Darwin a luat contact în timpul studiilor sale cu explicația creaționistă din 1802 a lui William Paley, sintetizată în « analogia ceasornicarului » (Paley, 2006).

Acum 200 de ani, în 1809, în *Philosophia zoologica*, Lamarck exprima în mod sistematizat și logic teoria sa transformistă, conform căreia organismele evoluează. Acest lucru nu ar fi fost posibil în contextul social și religios din anii 1700–1750, dar anul 1789 aduce Revoluția franceză și, cu ea, secularizarea extremă atât a socie-

tății cât și a științei. Spre deosebire de părerile preconceptuate actuale, Revoluția franceză nu a fost antiteistă ci anticlericală, permițându-i lui Lamarck, 20 de ani mai târziu, libertatea de expresie necesară elaborării teoriei sale.

PHILOSOPHIA ZOOLOGICA

Filozofia zoologică este ediția recompusă, corectată și mult mai dezvoltată a unei alte opere lamarckiene intitulată: *Recherches sur les corps vivans*. Ea se compune din trei părți principale, fiecare din aceste părți fiind împărțită în diferite capitole.

După titlul și scurta descriere a conținutului operei, autorul începe, conform cutumelor epocii, cu un *Avertisment*, urmat de un *Discurs preliminar*, fiecare de câte 4 pagini. Din fericire, opera sa voluminoasă a fost scrisă integral în limba franceză, lucru pe care îl datorăm probabil tot revoluției Franceze, ce a înlocuit latina ermetică a savanților epocii cu franceza accesibilă tuturor concetățenilor cu carte, și, în fine, nouă.

Astfel, în prima parte, care trebuie să prezinte fapte esențiale observate, și principiile generale ale științelor naturale, descrie mai întâi termenii „științelor despre care este vorba, importanța considerării raporturilor și idee ce trebuie să ne facem asupra a ceea ce se numește specie între corpurile vii”. Apoi dezvoltă generalitățile cu privire la animale și expune, pe de o parte, „dovezile unei degradări a organizării ce domnește de la o extremitate a alteia a scării animale, animalele cele mai perfecte fiind plasate în extremitatea anterioară a acestei scări”, iar pe de altă parte demonstrează „influența circumstanțelor și obișnuințelor asupra organelor animalelor, ca fiind sursa cauzelor ce favorizează sau oprește dezvoltarea lor.” Termină această parte prin expunerea ordinii naturale a animalelor și a distribuției și clasificării lor remaniate.

În cea de-a doua parte, autorul propune ideile sale asupra ordinii și stării lucrurilor ce compun esența vieții animale și prezintă condițiile esențiale existenței vieții în natură. A treia parte teoretizează despre inteligență și simțire ca motor al acțiunii la animale.

Plecând de la observații proprii asupra valorilor individuale în cadrul aceleiași specii, Lamarck a dedus simplu că indivizii se

adaptează mediului în care trăiesc. În cazul în care condițiile climatice și geologice se modifică durabil, ființele vii își transformă morfologia, dar nu de manieră controlată. Un organ se poate modifica pentru a răspunde unei necesități sau nevoi, după cum se exprimă autorul, și această modificare poate fi transmisă descendenților (transmiterea caracterelor dobândite). Pentru Lamarck, aceste modificări au loc treptat și sunt imperceptibile scării de percepție umane:

„Dimensiunile, în spațiu și timp, sunt relative: dacă omul va binevoi să-și reprezinte acest adevăr va vedea că trebuie să fie rezervat cu privire la *stabilitatea* [N.Tr.: în sensul de imuabilitate] pe care o atribuie, în natură, stării obiectelor pe care le observă. [...] Voi avea ocazia să dovedesc cu ajutorul unor lucruri bine cunoscute puterea schimbătoare a circumstanțelor în a conferi animalelor noi necesități și a le împinge la noi acțiuni; cea a noilor acțiuni repetate de a deveni noi obișnuințe și noi înclinații; în fine, puterea uzului mai mult sau mai puțin frecvent al unui organ sau al altuia în a modifica acel organ, fie prin a-l întări, dezvolta și mari, fie prin a-l slăbi, micșora și atenua până la a-l face să dispară.”

„În ceea ce privește viața, natura a făcut totul puțin câte puțin și succesiv: nu mai încapă îndoială. Într-adevăr, printre diferitele obiecte pe care îmi propun să le expun în această lucrare, voi încerca să arăt, citând peste tot doar lucruri recunoscute, că prin compunerea și complicarea tot mai mare a organizării animale, natura a creat progresiv diferitele organe specializate precum și facultățile de care beneficiază animalele.”

Autorul teoretizează amplu asupra sistematicii animale, îmbrățișând modelul taxonomic al lui Linné și argumentându-și teoria evoluționistă *in spe* cu argumente zoomorfologice și sistematice: „De mult s-a considerat că există o scară sau un lanț gradat al corpurilor înzestrate cu viață. Bonnet a dezvoltat această opinie, dar nimeni nu a dovedit-o cu fapte extrase din organizarea însăși, deși acest lucru era necesar, mai ales în ceea ce privește animalele. Nu avea cum să o facă deoarece în perioada în care a trăit nu avea încă mijloacele necesare. Studiind animalele de toate clasele, mai sunt și alte lucruri de observat din compunerea crescândă a organizării animale. Produsul circumstanțelor ca și cauze ce duc la noi necesități, cel al necesităților

ce fac să apară acțiuni, cel al acțiunilor repetate ce creează obișnuințe și înclinații, rezultatele utilizării mai sporite sau mai scăzute a unui organ sau a altuia, mijloacele de care natura se servește pentru a perfecționa ceea ce a fost dobândit prin organizare etc., etc., sunt obiecte de cea mai mare importanță pentru filozofia rațională”.

Autorul prezintă și celelalte părți ale lucrării, pe care le recunoaște ca fiindu-i deosebit de dragi, asupra apariției iritabilității, simțirii și inteligenței la animalele cu grad diferit de complexitate odată cu creșterea în complexitate a sistemului nervos.

Cu siguranță *Philosophia zoologica* nu ar fi văzut lumina tiparului dacă autorul ei nu ar fi studiat cu atâta abnegație nevertebratele și fosilele acestora. În acest grup parafiletic speciația este maximă și filogeneza ușor de trasat, din aproape în aproape, în diversitatea organismelor: „Astfel, această *Filozofie zoologică* prezintă rezultatele studiilor mele asupra animalelor, caracteristicilor lor generale și particulare, organizării lor, cauzelor dezvoltării și diversității lor și a caracteristicilor pe care le obțin din aceasta; iar pentru a o alcătui, am folosit principalele materiale pe care le-am strâns pentru o lucrare proiectată asupra corpurilor vii, sub titlul de *Biologie*; operă ce va rămâne, din partea mea, fără urmare. [...]”

Redescoperirea lui Lamarck în contextul științific actual

La o lectură atentă a *Philosophiei zoologica*, putem observa că, spre deosebire de succesorii săi influențați de curentul mecanicist al secolelor 19 și 20, autorul nu reneagă rolul unui factor ordonator universal ce acționează în evoluție prin prisma unor legități universale, ci întărește și demonstrează logic acest principiu. Spre această concluzie par să revină oamenii de știință ai epocii prezente, sub presiunea dovezilor logice dar și experimentale ale predecesorilor lor și sub greutatea irefutabilă a dovezilor aduse de studiile de epigenetică actuale.

Un studiu al cercetătorilor de la universitatea din Umea, Suedia, publicat în *European Journal of Human Genetics* (Vad der Lugt, 2006) efectuat asupra locuitorilor timp de mai multe generații ai unei comune mici din Suedia (320 indivizi), a pus în evidență faptul că un predecesor ce a suferit de malnutriție (foamete) în adolescență transmite descendenței sale o protecție sporită contra mala-

diilor cardio-vasculare și diabetului. Și viceversa este valabilă bunicul care a beneficiat de o alimentație bogată dând naștere la o descendență cu risc de mortalitate prin diabet de patru ori superioară mediei. Ceea ce este neobișnuit este faptul că această transmitere s-a făcut pe linie paternă.

Studiul vine în completarea unor studii de sănătate a populației efectuate de Organizația Mondială a Sănătății ce demonstau efecte asemănătoare ale expunerii mamelor la factori de risc în transmiterea unei sensibilități crescute a generațiilor următoare la anumite boli. Ca și explicație, echipa suedeză avansează prudent o analogie cu transmiterea epigenetică teoretizată de Lamarck, dar comunitatea științifică internațională cere probe, prin replicarea rezultatelor suedezilor de către alte studii similare. Déjà voci din lumea medicală se ridică, afirmând că fenomenul epigenetic ar putea servi de reostat pentru adaptarea rapidă a speciei la un mediu dat, contrar selecției naturale de tip darwinian (Junien Claudine, profesor de genetică la Spitalul Necker, Paris, Franța, într-un interviu acordat cotidianului Le Monde).

Desigur, aceste tendințe au fost, ca altele înaintea lor, apropiate de curentul denumit cu pompă « Intelligent Design », un fel de creaționism îmbrăcat în haine evoluționiste, susținut de anumite cercuri autoproclamate « creștine » din Statele Unite, a căror portavoce pseudoștiințifică se pretinde a fi Discovery Institute, discreditând noile descoperiri și acoperindu-le de ridicol prin prisma asocierii cu numele acestor cercuri.

Concluzii

Evoluționist avangardist, înarmat cu o logică de fier dar și cu reținerea plină de bun simț a omului de știință responsabil în afirmațiile sale, Lamarck furnizează în opera sa vastă bazele sistematicii moderne a nevertebratelor, principiile anatomiei comparate în scop taxonomic dar și o analiză inovatoare, pentru 1809, a influenței modificărilor mediului înconjurător asupra fiziologiei și în cele din urmă asupra morfologiei organismelor.

Scrierile lui Jean-Baptiste Lamarck sunt vizionare pentru perioada în care au fost scrise, punând bazele teoretice ale unui salt

evolutiv în istoria științelor biologice. Deși argumentată logic și exemplificată, teoria transmiterii caracterelor dobândite a fost discreditată de unii, respinsă de contemporanii fixiști dar și de urmașii darwiniști, din lipsă de experimente care să confirme tezele avansate. În cele din urmă, însă, istoria îi dă dreptate, geneticienii aducând argumente, uneori fără voia lor, în favoarea celor afirmate de naturalist în urmă cu 200 de ani. Desigur, în lumina cercetărilor actuale tezele științifice ale lui Lamarck nu vor fi îmbrățișate de comunitatea științifică în totalitatea lor și în forma lor inițială, dar principiile enunțate atunci sunt valide și demonstrabile.

Mulțumiri

Dlui Pietro Corsi de la Universitatea din Oxford, coordonator al site-ului web *Opera și influența lui Jean-Baptiste Lamarck*, realizat de către Centrul de Cercetare în Istoria Științelor și Tehnicilor, cu suportul financiar al CNRS, EHESS și al Cité des Sciences et de l'Industrie. Acest site grupează lista celor mai mult de 900 de elevi ai săi de la Muzeul de Științe Naturale din Paris, suma operelor sale, totalitatea manuscriselor (peste 11000 folio) și a ierbarului său (peste 20000 de planșe).

Bibliografie

[1] Bergson, Henri – *L'évolution créatrice*, Les Presses universitaires de France, Paris, 1959, 372 p., Online, http://classiques.uqac.ca/classiques/bergson_henri/evolution_creatrice/evolution_creatrice.pdf, Accesat pe data de 18.05.2009.

[2] Churchill, F.B. 1968 – August Weismann and a break from tradition. *J. Hist. Biol.* 1, 91–112.

[3] Corsi, Pietro – *Oeuvres et rayonnement de Jean-Baptiste Lamarck* Online, <http://www.lamarck.cnrs.fr/> Accesat pe 13.03.2009.

[4] Corsi, Pietro – *Lamarck. Genèse et enjeux du transformisme. 1770–1830*, CNRS, 2001, 434 p.

[5] Groupe Biologie Développement – *L'embryon chez l'homme et l'animal*, 2002, Inserm, France, 323 p. Goulven, Laurent – *La Naissance du transformisme. Lamarck entre Linné et Darwin*, Vuibert Paris și ADAPT Paris, 2001, 151 p.

[6] Grassé, Pierre-Paul – *L'évolution du vivant, matériaux pour une théorie transformiste*, Ed. Albin Michel, 1973.

[7] Guédès, Michel – Les revenus de Lamarck, *Histoire et Nature*, **21**, 1982, 49–60.

[8] Humbert, Henri Jean – *L'œuvre botanique de Lamarck dans le cadre de son temps, Bicentenaire de J.-B. de Monet de Lamarck (1744–1829)*, Muséum national d'histoire naturelle de Paris, coll. *Publications du Muséum*, **7**, 1946, 17–22.

[9] Humboldt, Alexander von – De la Orinoco la Amazon, Editura Stiintifica, Bucuresti 1968, 422 p.

[10] Jaussaud, Philippe & Brygoo, Édouard R. – *Du Jardin au Muséum en 516 biographies*, Muséum national d'histoire naturelle de Paris, 2004, 630 p.

[11] Paley, William – *Natural Theology*, Oxford University Press, 2006.

[12] Pembrey, Marcus E., Bygren Lars Olov et colab. – Sex –specific, male-line transgenerational responses in humans, *European Journal of Human Genetics*, 2006, **14**, 159–166.

[13] Szyfman, Léon – *Jean-Baptiste Lamarck et son époque*, Masson Paris, 1982, XXIII + 448 p.

[14] Van der Lugt, Maaïke – *Generation and Environment in Scholastic Thought or 'Habit is Like a Second Nature', 'From the Inheritance of Acquired Characters to Epigenetics. The Renaissance of Epigenetic Research in Biomedicine'* Colloquium Acta, Berlin, 9–11 février 2006., in prep.

[15] *Dessein Intelligent – Intelligent Design* Online, <http://www.hominides.com/html/theories/dessein-intelligent-design.html>. Accesat 18.05.2009.

[16] Notes & Morceaux choisis – *Bulletin critique des sciences, des technologies et de la société industrielle*, Online, http://netmc.9online.fr/AdV/Lamarck_Biologie.html, Accesat 18.05.2009.

[17] Jean-Baptiste Lamarck – Online, http://fr.wikipedia.org/wiki/Jean-Baptiste_de_Lamarck Accesat 13.03.2009.

[18] Jean-Baptiste Lamarck – Online, <http://www.ucmp.berkeley.edu/history/lamarck.html>, Accesat 20.05.2009.

[19] *Philosophia zoologica* – Online, http://fr.wikisource.org/wiki/Philosophie_zoologique Accesat 13.03.2009.