

SCURT ISTORIC ASUPRA CERCETĂRII ARANEELOR

Nicolae LOTREAN¹

Probabil că oamenii au făcut observații asupra animalelor din cel mai vechi timpuri dar, primele mărturii scrise, care au ajuns până astăzi, datează din antichitatea grecească.

Aristotel este primul naturalist al antichității care, în cele nouă volume ale lucrării sale **Historia animalium**, scrisă în jurul anului 350 î.e.n, a încercat să descrie și să clasifice animalele pe baza asemănărilor și deosebirilor dintre ele, prin examinarea comparativă a organelor, punând astfel bazele viitoarelor sisteme de clasificare. În această lucrare se întâlnesc primele observații asupra aranelor, tot ceea ce se cunoștea la vremea respectivă cu privire la modul lor de viață, pânze, capturarea prăzii, reproducere. De asemenea, este remarcată marea lor diversitate, aranele fiind împărțite în patru categorii, dintre care *lycos* și *psylon*, primele fiind fără nici un dubiu licosidele, iar celelalte salticidele actuale.

Plinius cel Bătrân a consacrat zoologiei cărțile VIII, IX și XII ale operei enciclopedice **Historia Naturalis** scrisă în jurul anului 50 e.n. lucrare în care realizează o sinteză generală a cunoștințelor despre aranee din epoca respectivă, fiind prezentată o listă a speciilor cunoscute cu observații generale asupra comportamentului acestora. Plinius folosește denumirile date de naturaliștii greci la care adaugă un nou grup *Tetragnatha*. De asemenea, lucrarea prezintă o serie de remedii pentru vindecarea mușcăturilor de păianjen ca și posibilitatea utilizării aranelor sau a pânzei acestora în medicină ca analgezic și pentru vindecarea rănilor și fracturilor.

Elin, filozof grec, lasă o „Istorie a animalelor” (scrisă în jurul anului 222 e.n), formată din 17 cărți divizate în capitole scurte în care sunt incluse extrase ale altor autori ce conțin și observații asupra aranelor și a pânzei pe care acestea o construiesc.

După anul 400, mențiunile asupra aranelor apar doar sporadic în scrierile unor medici: Aetius (450), Paul d'Egine (650), Rhazes (900) și Avicena (1020) care prezintă, în maniera lui Dioscoride, efectele mușcăturii aranelor ca și posibilitatea utilizării păianjenilor și pânzei lor în medicină.

Trebuie amintit pentru secolul IX Al-Jahiz care, inspirat de lucrările lui Aristotel, scrie **Cartea animalelor**, una dintre cele mai cunoscute lucrări de zoologie din Evul Mediu arab, lucrare în care sunt menționate și aranele.

În secolul al XIII-lea, Megenbergs scrie **Buch der Natur** (care a apărut abia în 1475); lucrarea este mai mult o reproducere a Historiei naturalis a lui Plinius îmbogățită cu o serie de povestiri fantastice despre aranee.

¹ Muzeul Județean Argeș, Pitești

În secolul XV, învățatul arab El-Damiri scrie **Viața animalelor**, ultima lucrare importantă de zoologie din Evul Mediu arab în care sunt amintite și araneele.

După anul 1400, în așa numita perioadă „prelineană”, scrierile lui Aristotel, Plinius, Dioscoride și Elin au fost reproduse și comentate, ele servind ca punct de plecare pentru lucrările a numeroși autori. Dintre aceștia putem enumera pe Curio (1544), Aldrovandi (1602), Mufet (1634), Jonston (1657), Swammerdam (1669, 1685), Pluche (1739), Lesser (1740); în lucrările de zoologie generală sau entomologie, sau chiar în lucrări specializate (cum este cea a lui Curio), acești autori au cuprins capitole dedicate araneelor în care s-au ocupat de morfologia acestora, de modul lor de viață, toate amestecate cu mituri și legende.

Trebuie remarcată lucrarea lui Ulyse Aldrovandi, naturalist italian care scrie cea de-a doua mare enciclopedie zoologică, în ordine cronologică, după cea a lui Gesner, enciclopedie ce conține peste 7000 de pagini împărțite în 10 volume. În volumul VIII este făcută o sinteză a cunoștințelor despre aranee din epoca respectivă.

Redi (1671) și Brown (1733), bazându-se pe observațiile proprii, combat în lucrările lor majoritatea erorilor preluate de alți autori din literatura antică și credințele populare (că araneele apar din viermi, care apar din putregaiuri, că insectele degenerază și se transformă în păiajeni, că sunt vectori ai foamei, ciumei sau războiului etc.).

Acestora li se adaugă toate marile dicționare de istorie naturală ale epocii: cele ale lui Diderot și d'Alembert (1751-1779), al lui Trévoux (1752), ca și cele ale lui Valmont de Bomare (1764-1775), în care, sub forme diferite, găsim și date legate de aranee.

Apar acum primele lucrări care abordează studiul sistematic al arahnofaunei anumitor zone. Arahnologii fie descriau fauna țării lor de origine, fie a unor zone exotice descoperite de expedițiile științifice: *Creta* (Belon, 1553), *Brazilia* (Pison și Marcgrave, 1648), *Antile* (Du Tertre, 1658), *Anglia* (Lister, 1678; Ray, 1710; Albin, 1736), *Filipine* (Petiver, 1702), *Guyana* (Marie S. Merian, 1705), *Germania* (Frisch, 1720-1736), *Jamaica* (Sloane, 1725; Browne, 1756), *Suedia* (Linné, 1746). Cel mai frecvent speciile erau descrise insuficient și destul de slab reprezentate grafic, iar denumirile erau de obicei de origine indigenă sau erau reprezentate de unele atribute din limba latină. Totuși era posibilă identificarea lor, fiind unele dintre cele mai comune și caracteristice specii din regiunile respective.

În anul 1685 apare la Leyda, în limba latină **Anatomia et Contemplatio nonnullorum naturae invisibilium secretorum epistolis quibusdam scripatae illustre Soc. Reg. Lond. Coleggiium** a lui Antony von Leeuwenhoek, primul anatomist, al cărui studiu reprezintă o capodoperă pentru acea epocă și în care sunt prezentate detalii microscopice ale unor părți anatomice ale corpului araneelor. Tot aici trebuie menționați Lesser și Lyonnet (1742-1745).

Primele descrieri ale unor aranee fosile apar tot în „perioada prelineană”; prima formă fosilizată este descrisă de Breyne (1726), găsită în chihlimbar, apoi altele sunt găsite și descrise câțiva ani mai târziu de Sendelius (1742) și Knorr (1758).

Anul 1758 reprezintă un punct de referință în studiul științelor naturale, odată cu apariția lucrării **Systema Nature** a lui Carl Linné. Prin introducerea nomenclurii binare el a

simplificat, a dat coerență și unitate sistematicii, a redus numărul de genuri și a furnizat descrieri remarcabile ale animalelor și plantelor.

Primul naturalist care a folosit pentru aranee nomenclatura binară a fost Clerck, care în 1757, publică o lucrare dedicată în întregime araneelor - **Aranei Suecici** - lucrare ce cuprinde descrieri în detaliu în limbile latină și suedeză și figuri color pentru numeroase specii de păienjeni. Aceasta precede cu un an cunoscuta *Systema naturae* a lui Linné.

Începând cu această dată, 1757, toți autorii care s-au ocupat de aranee le-au aplicat termenul general de *Araneus* sau *Aranea* și un nume specific pentru diferitele specii descoperite și descrise.

În următorii 50 de ani, numeroase lucrări generale asupra faunei unor țări europene ca și numeroase lucrări specializate destinate insectelor, în care erau incluse și araneele, au dat o primă imagine asupra diversității acestui grup.

O dată cu realizarea primelor inventare de specii, unii autori, dar mai ales trei naturaliști francezi: Olivier, Walckenaer și Latreille, fac primele încercări de clasificare a araneelor bazându-se pe modul lor de viață și structura pânzei: orbiformă, reticulată, tubulară, forme alergătoare etc.

Genul *Aranea* (la acea vreme gen unic) cuprinde 668 de specii descrise și denumite până în 1804. Printre acestea se află desigur și o serie de sinonime, dar rămân ca specii bune circa 500. C.A. Walckenaer grupează în 1802 sub denumirea generică de *Aranea*, 131 de specii încadrate în 18 familii stabilite în funcție de modul lor de viață, iar clasificarea realizată de P.A. Latreille în 1804 stabilește primele linii generice, pe care se bazează de fapt clasificarea actuală și care constituie tipuri ale unor importante familii recunoscute astăzi.

Un punct de referință în studiul araneelor este reprezentat de apariția lucrării lui Latreille, **Histoire naturelle des Crustacés et des Insectes** (1804) care, pentru prima dată, împarte araneele în genuri distincte, creând astfel bazele clasificării actuale. Trebuie însă menționat că Latreille și-a bazat considerațiile pe studiile lui Walckenaer care, în 1802, publicase **Faune parisienne** ce totaliza 131 de specii de aranee, dar separase doar genul *Mygale*, considerând că celelalte specii au caractere prea asemănătoare pentru a fi împărțite în genuri distincte.

Din acest motiv îi putem considera pe acești doi autori ca fondatori ai araneologiei, lor adăugându-li-se încă patru arahnologi de valoare: Lucas, Blackwall, C.L. Koch, Hentz și încă cinci al căror aport a fost mai puțin important: Dufour, Audoin, Hahn, Wider și Sundevall.

Cea mai mare parte a genurilor create de Latreille sunt încă valabile, ba mai mult au devenit tipuri ai unor familii importante: *Atypus*, *Dysdera*, *Segestria*, *Argyroneta*, *Gnaphosa*, *Clubiona*, *Tegenaria*, *Scytodes*, *Linyphia*, *Tetragnatha*, *Heteropoda*, *Misumena*, *Micrommata*, *Oxyopes*, *Dolomedes*, *Lycosa*, *Salticus*. Genul *Araneus* creat de Clerck s-a menținut reprezentând genul tip al familiei Araneidae. Genul *Mygale* creat de Walckenaer a fost înlocuit de *Avicularia* datorită omonimiei, iar genul *Eriodon* creat de Latreille a fost înlocuit de *Missulena* creat de Walckenaer.

Latreille și Walckenaer au continuat clasificarea araneelor, luând în considerație o serie de caractere de morfologie externă (aparat respirator, chelicere, ochi, filiere) pentru a stabili

subdiviziunile. Astfel, fiecare dintre ei a realizat câte o operă fundamentală: Latreille – **Les Crustacés, les Arachnides et les Insectes distribués en familles naturelles**, iar Walckenaer – **L’Histoire naturelle des Insectes Aptères**, operă imensă în care autorul descrie numeroase specii de aranee din întreaga lume.

În timp ce sunt create genurile mari și sunt descrise speciile cele mai comune și importante, o serie de anomiști de valoare continuă studiile lui Leewenhoek asupra structurii interne a araneelor: Treviranus, Dugès, Brandt, Strauss-Durkheim, von Siebold, Bœttecher.

Această perioadă este totodată cea în care apar marile dicționare de medicină sau istorie naturală în 20, 40, 60 sau 100 de volume, la care colaborează cei mai mari naturaliști ai epocii, iar capitolele privind araneele sunt alcătuite de Latreille, Duméril, Guérin, Audoin sau Lucas.

După anul 1850, patru zoologi s-au remarcat în mod special datorită studiilor lor asupra araneelor: Ludwig Koch (Germania), Thorell (Suedia), O. Pickard-Cambridge (Anglia) și E. Simon (Franța).

Thorell publică două studii de importanță majoră: **On European Spiders și Remarks on Synonyms of European Spiders** (1869-1873), în care, pentru prima dată este făcut un studiu critic asupra descrierilor de specii deja existente. Lucrările lui Thorell au fost urmate de revizii ale unui număr de familii de aranee făcute de diverși autori: Koch la Drassidae (1866), Keyserling la Orbitelae (1864-1865), Simon la Attidae (1868-1872), Eresidae (1873), Sparassidae (1873-1880), Ausserer la Territelariae (Mygalomorphae) (1871-1875). Această muncă de sinteză este încoronată de prodigioasa lucrare a lui Simon, **Histoire naturelle des Aragnées** care, la sfârșitul acestei perioade (1892-1903), oferă un tablou de ansamblu asupra studiilor efectuate până în acel moment. În această lucrare, araneele sunt prezentate în ordine sistematică, bazată pe caracterele morfologice externe: chelicere, orificii respiratorii, filiere, gheare, ochi etc.

În America, continuând opera lui Hentz, o serie de naturaliști, printre care Marx, MacCook, Emerton, Banks, aduc o importantă contribuție la studiul araneelor din Statele Unite. Marx publică în 1890, **Catalogue of the Described Araneae of Temperate North America** ce cuprinde 1.115 specii.

Pe lângă analiza sistematică, mulți dintre autori studiază și modul de viață al araneelor. „Zborul” araneelor, producerea firelor de siguranță, a plasei, pasionează autori cum ar fi: Amyot (1862), Guimps (1866, 1876), Emerton (1872), MacCook (1881), O. P. Cambridge (1883), Babaz (1884), Fellou (1888), Terby (1891), Varigny (1891). Reproducerea, modul specific de acuplare, dansurile nupțiale ale licosidelor și salticidelor sunt studiate mai ales de Peckham (1889-1893), dar și de Vinson (1863), Ausserer (1867), Bonnizzi (1868), Hasselt (1872), Ritsema (1872), Becker (1878-1882), MacCook (1879), Wagner (1881-1886), Lendl (1887), Emerton (1889) etc.

Mimetismul și homocromia araneelor reprezintă subiecte noi tratate în lucrările lui Lull (1874), Pavesi (1875), Urquhart (1882-1883), MacCook (1883-1888), Forbes (1885), Dönitz (1887), Atkinson (1888), Peckham (1889), Haeckel (1891), Bartels (1981), Banks (1892), Carpenter (1893), Göldi (1897) etc.

Acțiunea veninului asupra prăzii și asupra omului este studiată prin numeroase observații și experimente de către: Vinson (1863), Panceri (1868), Simon (1873), Coutance (1888), Puga-Borne (1892-1896), Gaubert (1893), Camboué (1894), Giubert (1895), Haselt (1896-1898).

Apar două lucrări extrem de importante asupra tipurilor de pânză și structura lor: MacCook – **American Spiders and their Spinning Work** (1889-1894) și Wagner – **L’Industrie des Araneina** (1892).

Araneele cavernicole și modul lor de viață fac obiectul unor studii efectuate de Meade (1860), Keyserling (1862), Bilimek (1867), Simon (1872, 1894, 1896), Packard (1872-1888), Emerton (1875), Joseph (1882), Banks (1896), Homan (1896).

Structura internă a araneelor (tegument, musculatură, sistem nervos, aparat digestiv, circulator, respirator, excretor, genital, glande de venin, glande sericigene, organe de simț) a determinat numeroase studii, între care se disting cele ale lui Bœttecher (1850), Blanchard (1853-1860), Blackwall (1863-1875), Landois (1867), Bertkau (1870-1895), Lebert (1876-1877), MacLeod (1880-1884), Schimkewitsch (1881-1899), Plateau (1885), Wagner (1886-1897), Saint-Rémy (1886-1889), Lendl (1886), Apstein (1889), Kowalewsky (1889-1894), Jaworowsky (1891-1897), Gaubert (1892), Bernard (1892-1894), Causard (1896). Ovogeneza, spermatogeneza, dezvoltarea ouălor sunt de asemenea bine studiate mai ales de Claperède (1862), Salensky (1871), Balbiani (1873), Ludwig (1876), Barrois (1878), Balfour (1880), Locy (1886), Schimkewitsch (1887), Morin (1888), J. Wagner (1892-1896).

Apar numeroase studii asupra araneelor fosile. Numeroase aranee din Carbonifer, înrudite cu lifistiidele actuale sunt descoperite și studiate de Heer (1865), Roemer (1866), Menge (1869), Harger (1874), Fritch (1874, 1899), Bertkau (1878), Kusta (1884-1885); cele din Jurassic de Weyenberg (1869, 1873); cele din Terțiar de Brongniart (1877), Scudder (1878, 1890), Gourret (1887) dar mai ales cele din chihlimbar cercetate de Berendt, Koch și Menge (1864).

După cum s-a putut, observa această perioadă reprezintă baza studiului arahnologic actual, majoritatea subiectelor importante: anatomie, biologie, sistematică, filogenie, ecologie, avându-și rădăcinile în lucrările și cercetările efectuate de naturaliștii epocii.

O serie de autori își continuă studiile și după anul 1900: Simon, O. Pickard-Cambridge, F. Pickard-Cambridge, Pocock, Carpenter, Evans, Dahl, Kulczyński, Lendl, Emerton, Banks și Rainbow.

Având în vedere numărul imens de lucrări apărute după anul 1900, în cele ce urmează vor fi enumerate câteva din studiile sistematice mai importante în ordine cronologică: Dahl F. (1926-1937) **Spinnentiere oder Arachnoidea, (Salticidae, Agelenidae, Argyronetidae, Lycosidae)**; Bonnet P. (1945-1961) **Bibliographia Araneorum. Analyse méthodique de toute la littérature aranéologique jusqu'en 1939**; Reimoser E. (1937) **Spinnentiere oder Arachnoidea, VIII. 16: Familie Gnaphosidae oder Plattbauchspinnen; 17: Familie Anyphaenidae oder Zartspinnen; 18: Familie Clubionidae oder Röhrenspinnen**; Roewer C. F. (1942-1954) **Katalog der Araneae von 1758 bis 1940**; Tullgren A (1944, 1946) **Svensk spindelfauna**; Locket G H, Millidge A F (1951-1974) **British Spiders**; Wiehle H (1960-1967)

Beiträge zur Kenntnis der deutschen Spinnenfauna; Wiehle H. (1961) Spinnen aus Slovenien; Chrysanthus Fr. (1963) Spiders from south New Guinea; Crome W. (1965) Studien an Krabbenspinnen; Lehtinen P. (1967) Classification of the cribellate spiders and some allied families, with notes on the evolution of the suborder Araneomorpha; Levi H. W., Levi R. (1968) Spiders and their Kin; Tyshchenko V. P. (1971) Classification key of Aranei of the European part of the USSR; Kraus O., Baur H. (1974) Die Atypidae der West-Paläarktis. Systematik, Verbreitung und Biologie (Arach.: Araneae); Grasshoff M. (1976) Zur Taxonomie und Nomenklatur mitteleuropäischer Radnetzspinnen der Familie Araneidae; Brignoli P. M. (1983) A catalogue of the Araneae described between 1940 and 1981; Sauer F., Wunderlich J. (1984) Die schönsten Spinnen Europas; Grimm U. (1985) Die Gnaphosidae Mitteleuropas (Arachnida, Araneae); Roberts M. J. (1985-1995) The spiders of Great Britain and Ireland; Roth V. D. (1985) Spider genera of North America with keys to families and genera and a guide to literature; Grimm U. (1986) Die Clubionidae Mitteleuropas: Corinninae und Liocranidae (Arachnida, Araneae); Platnick N. I. (1989-1997) Advances in spider taxonomy; Maurer R., Hänggi A. (1990) Katalog der schweizerischen Spinnen; Emerit M. (1992) Les mygales de France; Bellmann (1997) Kosmos-Atlas Spinnentiere Europas.

Un rol important în studiul araneelor fosile îl are A. Petrunkevitch (1922, 1949, 1958) care a întreprins cercetări asupra araneelor și opilionidelor terțiare din America de Nord, din sedimentele de chihlimbar și din colecțiile de fosile din Europa. Petrunkevitch este cel care (1949) realizează prima clasificare ce include și formele fosile, fiind prima încercare de clasificare filogenetică a araneelor.

Araneele au fost utilizate în numeroase experimente ecologice, mai ales în a doua jumătate a secolului, fiind organisme relativ ușor de capturat și crescut în captivitate. Se consideră însă, că studiul ecologic modern al araneelor a început după 1970.

Revizia „clasică” asupra ecologiei araneelor îi aparține lui Turnbull (1973). Lucrările lui tratează numeroase aspecte ale ecologiei tradiționale: pornind de la o analiză critică a metodelor de colectare și cuantificare, trecând apoi la probleme de autecologie, dinamica populațiilor, compoziția și structura comunităților de aranee, rolul araneelor în ecosisteme.

În anii '80 apar trei lucrări importante dedicate exclusiv araneelor: Witt și Rovner (1982), Shear (1986), Nentwig (1987). Cu toate că acestea tratează o mare varietate de teme, în toate sunt cuprinse și capitole referitoare la diverse aspecte ale ecologiei araneelor.

Ecofiziologia araneelor este abordată de o serie întreagă de autori dintre care Nentwig (1987) reprezintă un nume de referință. Lucrarea sa reunește studii pe diferite teme cum ar fi: relațiile hidrice, respirația și ritmul cardiac, producerea pânzei, digestia și diapauza etc. O altă lucrare importantă asupra anatomiei și fiziologiei păianjenilor este cea a lui Foelix (1982). La acestea două se adaugă studiul lui Cohen (1995) asupra digestiei externe la aranee și alte artropode.

Probleme de autecologie sunt prezente în lucrările lui: Vollrath (1985); Janetos, Riechert și Gillespie în Shear (1986); Uetz (1991); Morse (1993). Aceștia, și mulți alții, au

studiat influența factorilor abiotici (temperatură, umiditate etc.) și biotici (abundența prăzii, competiția pentru hrană) în selecția habitatului.

Dinamica populațiilor este de asemenea studiată de numeroși cercetători, dintre care: Tanaka (1992, 1995) la *Agelena limbata*; Morse (1994), Morse și Stephens (1996) la *Misumena vatia*; Schneider (1996), Schneider și Lubin (1997) la *Stegodypus lineatus*.

Probleme legate de canibalism și limitarea hranei în relație cu competiția intraspecifică sunt tratate de Wagner și Wise (1996).

Modificările compoziției speciilor în funcție de structura habitatului (Greenstone, 1984; Hurd și Fagan, 1992), în funcție de abundența prăzii (Greenstone, 1984), gradientul latitudinal al abundenței speciilor (Jocqué, 1984; Rypstra, 1986), relația între numărul de specii și suprafața insulelor (în Caraibe) (Schoener și Spiller, 1995), competiția în cadrul grupărilor populaționale (Wise 1984, 1993), interacțiunile prădător-pradă (Uetz, 1991; Olive, 1980; Riechert și Luczak, în Witt și Rovner, 1982; Hoffmaster, 1985; Nentwig, 1986; Stowe, în Shear 1986; Craig et al., 1986; Morse și Fritz, 1987), dimorfismul sexual și relația sa cu canibalismul sexual (Vollrath și Parker, 1992; Head, 1995, Elgar, 1991, 1992; Newman și Elgar, 1991), selecția sexuală (Austad, 1984; Eberhard et al. 1993), evoluția socialității (Buskirk, 1981; Burgess și Uetz, în Wise și Rovner, 1982; Tietjen și Uetz, în Shear, 1986; D'Andrea, 1987), probleme de ecologie aplicată (Riechert & Lockley, 1984; Nyffeler & Benz, 1987), toate reprezintă subiecte de actualitate studiate de numeroși arahnologi din întreaga lume.

Bibliografie selectivă

- BELLMANN H.**, (1997) Kosmos-Atlas Spinnentiere Europas. Kosmos, Stuttgart
- BONNET P.**, (1961) Bibliographia Araneorum. Analyse méthodique de toute la littérature aranéologique jusqu'en 1939. Tome III. Index alphabétiques, résultats, conclusion, considerations diverses. Toulouse (Douladoure): 1-591p.
- BRIGNOLI P. M.**, (1983) A catalogue of the Araneae described between 1940 and 1981. Manchester University Press, Manchester
- HEIMER S., NETWIG W.**, 1991: Spinnen Mitteleuropas, Verl. Paul Parey, Berlin u. Hamburg, 1-543p.
- PLATNICK N I.**, (1997) Advances in spider taxonomy 1988-1991. With redescrptions 1940-1980. New York entomological Socioety, New York
- ROBERTS M J.**, (1995) Spiders of Britain and Northern Europe. Collins Field Guide, Bath
- ROTH V D.**, (1985) Spider genera of North America with keys to families and genera and a guide to literature. American Arachnological Society
- SAUER F., WUNDERLICH J.**, (1984) Die schönsten Spinnen Europas. Sauer, Karlsfeld