

# ȘCOLILE ROMÂNEȘTI DE BIOLOGIE ȘI PERSPECTIVELE DEZVOLTĂRII LOR



**Prof. dr. doc. RADU CODREANU**  
*membru corespondent al Academiei R.S.R.*

*Dimitrie Brândza (1846-1895).*

O caracteristică a epocii contemporane este fără îndoială dezvoltarea impetuoasă a biologiei ca beneficiară a progreselor realizate în cunoașterea structurii corpusculare a materiei vii și utilizarea tehnică a variatelor forme de energie. Complexitatea intrinsecă a fenomenelor vieții și solicitarea multilaterală a disciplinelor biologice în raport cu cerințele crescânde ale evoluției sociale au dus în ultimul timp la vii dezbateri pe plan mondial și național în ceea ce privește orientarea cit mai justă a cercetărilor în biologie.

Rezultatele impresionante ale domeniilor experimentale care reclamă însă o înzestrare din ce în ce mai costisitoare a laboratoarelor, pun problema dacă aceste direcții moderne trebuie să precumpănească pînă la exclusivitate, sau dacă, în afara lor, relațiile omului cu lumea vie au totuși o amploare demnă de interesul general. Pentru a dobîndi elementele sigure ale unei orientări cit mai rodnică a cercetărilor biologice în țara noastră, este necesar să examinăm în cele ce urmează tendințele care au constituit specificul biologiei românești de pînă acum și i-au permis să se afirme în știința universală.

Atît în provinciile de peste Carpați, cît și în Principatele Române, cercetările floristice au precedat pe cele privitoare la faună, ajungînd

la încheierea unor memorabile opere de ansamblu. Școli de *botanică sistematică* s-au constituit mai întîi la București, cea inițiată de D. Brîndza, D. Grecescu și continuată de Z. Panțu, S. Radian, Marcel Brîndza, Tr. Săvulescu, M. Gușuleac, apoi la Cluj prin activitatea lui J. Prodan, Al. Borza și E. Nyarady. În anii puterii populare, sub egida Academiei, s-a realizat editarea monumentală a operei «*Flora Republicii Socialiste România*» dar ea fiind limitată la *Fanerogame*, urmează să fie completată cu studiul grupelor de plante inferioare.

În *morfologia vegetală*, de la remarcabilele lucrări ale lui A. Vlădescu, ritmul cercetărilor a fost inegal, de aceea se cuvine să fie sprijinite contribuțiile recente aduse în cadrul Secției cu același nume a Institutului de biologie al Academiei (C.C. Georgescu și colaboratorii, precum și la Catedra de la Facultatea de biologie din București (I. Tarnavski și colaboratorii)). O consacrare internațională recentă au dobîndit cercetările de citologie vegetală, urmărite cu perseverență de cîteva decenii de dr. D. Constantinescu și colectivul său din sectorul farmaceutic.

O direcție de cercetări care merită relevată este școala de *palinologie* a acad. E. Pop. Pornind de la Paleobotanică, palinologia româ-

nească a permis reconstituirea vegetației din perioadele trecute pe teritoriul țării noastre, cu ajutorul sondajelor efectuate în turbării.

O școală de mare prestigiu este aceea de fiziologia plantelor al cărei promotor a fost E. Teodorescu, la București, savant de renume mondial, secondat de fratele său, I. Constantinianu, ulterior profesor și inițiator al acestei discipline la Iași. Din școala bucureșteană au făcut parte N. Deleanu, C.T. Popescu, Stan Ionescu, P.P. Stănescu, Șt. Popescu, I. Gr. Mihăilescu și acad. N. Sălăgeanu, care au adus contribuții importante în variate probleme de actualitate: volubilitate, grefe, fotosinteză și nutriție minerală. Intemeietorul școlii de la Cluj a fost I. Grîntescu, avind succesori pe Acad. E. Pop și Șt. Peterfi, care au orientat cercetările în domeniul mișcărilor protoplasmice și al fiziologiei algelor.

Școala de patologie vegetală, micologie și microbiologie se datorește marelui botanist și om de cultură, Tr. Săvulescu, fiind continuată cu bogate rezultate teoretice și aplicative de acad. Alice Săvulescu în cadrul Institutului de Biologie, de prof. Olga Săvulescu la Facultatea de biologie din București și C. Sandu-Ville la Iași.

Cu opera lui V. Babeș, se afirmă cu prioritate pe plan mondial, o dublă școală de Bacteriologie și Anatomie patologică, ducând la eficiente aplicații medicale, paralel cu noțiuni biologice generale, reluate în nenumărate contribuții ale unei mișcări reprezentative în știința românească.

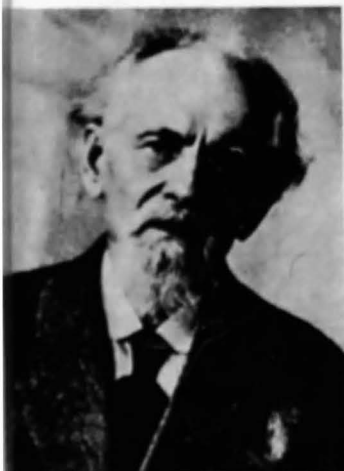
Caracteristici asemănătoare de știință de frontieră, cercetînd interacțiunea dintre extremele a două regnuri și avind un larg orizont

comparat și aplicativ, prezintă școala experimentală de Microbiologie și Imunologie a lui I. Cantacuzino, care a stabilit o prioritate românească de mare răsunet în imunitatea Nevertetelor, demonstrînd necesitatea cunoașterii evoluției filogenetice a proceselor de apărare a organismelor. Pe de altă parte, stimulînd cercetările de biochimie ale Aristici. Dimbovicianu și mai recente ale Lydiei Mesrobianu, I. Cantacuzino a fost un anticipator lucid al dezvoltării moderne a imunochimiei și fiziologiei microbiene.

Un aspect esențial al Microbiologiei care trebuie intensificat la noi este cunoașterea rolului în natură al microorganismelor autotrofe și din fermentații. Din acest punct de vedere, constatăm progrese prin introducerea Microbiologiei în programul de învățămînt al Facultății de biologie din București (prof. G. Zarnea) și cercetările de microbiologia Mării Negre efectuate de M. Zarnea etc.

V. Babeș ne apare ca un fecund precursor și în alte domenii de contact ale Biologiei cu Medicina. În Virusologie, el a dat impuls ascensiunii internaționale a lui C. Levaditi, la care trebuie să adăugăm opera lui M. Ciucă, colaboratorul lui J. Bordet la descoperirea bacteriofagului; cercetările lui C. Ionescu-Mihăilești despre genetica virală; școala de Infarmacobiologie fondată de savantul de mare renume, Șt. S. Nicolau, în al cărui Institut se urmăresc cercetări importante de biologie moleculară.

În Protozoologie, V. Babeș rămîne actual prin descoperirea unui ordin de paraziți endoglobulari care-i poartă numele, Babesii sau Piroplasmе, al căror studiu a fost continuat la Facultatea



Emanuel Teodorescu (1866-1949).



Ioan Cantacuzino (1863-1934).



Victor Babeș (1854-1926).

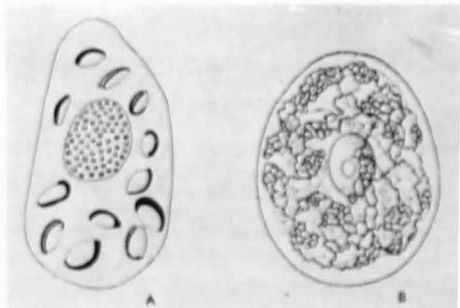


Paul Bujor (1862-1952).



Dimitrie Voinov (1867-1951).

Elementele golgiene reale după Voinov (A) față de concepția clasică a lui Golgi (B). (Din «Biologie Générale» de P.P. Grassé și col., Paris 1966, pag. 53).



de medicină veterinară din București (C. Starcovic, C.S. Motaș, C. Cernăianu). În ordinul vecin al Hemosporidiilor, activitatea lui Gh. Zotta și M. Ciucă a dus la un considerabil succes epidemiologic: eradicarea malariei în țara noastră. Cercetări asupra Protozoarelor libere sau parazite au fost întreprinse și de biologi rețenți (I. Lepși, R. Codreanu, I. Țuculescu), totuși față de actualul interes mondial pentru Protozoologie, justificat și de aplicarea fecundă a microscopiei electronice, este necesar ca această importantă ramură a Biologiei să fie mai intens cultivată. Există cele mai bune premise în acest sens, dovadă că J. Drăgescu și-a cîștigat un renume în Protistologia franceză prin studiile sale aprofundate asupra Ciliatelor.

V. Babeș a fost și un inițiator în *Citologie*, căci din laboratorul său și-a luat avîntul Gh. Marinescu, maestrul de notorietate mondială în analiza celulei nervoase, și această strălucită tradiție a fost urmată de I.T. Niculescu. Medicii au efectuat cercetări valoroase și în alte

direcții ale Citologiei, exemplu vitelogeneza citochimică (acad. V. Gh. Mîrza, I. Diculescu) explantările de țesuturi (E. Crăciun), sistemul reticulo-endotelial (Ș. Brătianu), cariologia și factorii proliferărilor maligne, (A. Caratzali O. Costăchel) etc.

Dar cel mai însemnat curent în citologia românească se datorește lui D. Voinov, — prin tr-o coincidență succesul al lui V. Babeș la Academie —, care însușit de un pătrunzător spirit biologic a susținut importanța structurilor celulare elementare pentru înțelegerea proceselor vitale și astfel a împămîntenit la noi histofiziologia, citogenetica și studiul constituenților citoplasmici. Pe lângă numeroși elevi români (I. Steopoe, V. Iuga, G. Th. Dornescu, Marg Dumitrescu, V. Radu etc.), opera sa este deosebit de prețioasă pe plan internațional pentru elucidarea naturii aparatului Golgi și a autonomiei sale, confirmată de microscopia electronică. Un recent tratat străin reunește sugestiv pe prima pagină imaginile date de Golgi și de Voinov



*Ioan Athanasiu (1868-1926).*



*Eugen Botezat (1871-1964).*



*Ion Borcea (1879-1936).*

Acest precedent ilustru îndreptățește cerința ca preocupările de citologie să progreseze cu mai multă vigoare în instituțiile noastre de Biologie. Voinov era atît de convins de perspectivele durabile ale acestei discipline în țara noastră, încît el publică încă din 1900 primul tratat românesc de microscopie. Marea autoritate științifică pe care a dobîndit-o Gh. Palade, utilizînd la Institutul Rockefeller (New York) microscopia electronică pentru aprofundarea structurilor celulare, constituie o garanție de bună orientare și un îndemn optimist.

De asemenea, cu toate eforturile desfășurate în favoarea Geneticii, această disciplină de interes major n-a izbutit să-și afirme la noi întregul său conținut fundamental, de care depinde de fapt eficacitatea ameliorărilor urmărite în domeniile beneficiare ale agronomiei, zootehnicii, medicinei etc.

*Morfologia animală* a luat la noi amploarea unor școli înaintea Zoologiei sistematice, ceea ce a prilejuit o cunoaștere mai temeinică a structurilor în profilul acestora din urmă. Concomitent cu D. Voinov, la Universitatea din Iași, P. Bujor formează o remarcabilă pleiadă de elevi, care devin ei înșiși șefi de școală în direcții variate: *histologie* (I.A. Scriban, C.N. Ionescu, G.Th. Dornescu, V. Gh. Radu), *zoologie* și *oceanografie* (I. Borcea, M. Băcescu), *parazitologie* (Gh. Zotta), *antropologie* (I. Gh. Botez, O. Necrasov).

Este de regretat că domeniul în care P. Bujor însuși a lucrat, *Embriologia*, nu a avut continuatori, această lacună persistînd și astăzi în tematica biologiei noastre, deoarece nu o putem considera decît în parte împlinită prin cercetările descriptive sau experimentale valoroase ale unor medici (C. Crișan și V. Preda la Cluj, B. Menkeș la Timișoara). O direcție

care merita urmată este investigarea structurii fine a organelor de simț, capitol inaugurat prin rezultatele fundamentale ale lui E. Botezat, elogios comentate de R.Y. Cajal.

În general, medicina umană și veterinară au avut un aport considerabil în dezvoltarea disciplinelor morfologice: opera prestigioasă în anatomia umană a lui Toma Ionescu; școala de anatomie funcțională, antropologie și genetică a lui Fr. Rainer, care a dus pe succesorul său, Gr. T. Popa la descoperirea capitală a circulației port-hipofizare; cercetările de histofiziologie ale lui I. Drăgoiu, care ne-a lăsat un excelent tratat; școala de anatomie comparată a prof. V. Gheție.

În *parazitologia* românească se înregistrează o mișcare susținută și de la marii inițiatori, V. Babeș și N. Leon, a fost o fertilă îmbinare între orientarea aplicativă și cea fundamentală, asigurată prin eforturile conjugate ale medicilor și biologie: I. Ciurea, în helmintologie, Gh. Zotta în flageloze și paludism; Gh. Dinulescu, V. Nitulescu și Gh. Lupașcu în entomologia parazitologică; R. Codreanu în parazitismul și patologia comparată a Nevertebratelor; I. Rădulescu și El. Roman-Chiriac în parazitologia peștilor etc.

*Fiziologia animală*, generală și comparată, s-a dezvoltat în cadrul științelor naturale, întemeietorii ei fiind Al. Vitzu la București și L. Cosmovici la Iași, dar a beneficiat neîndoielnic de participarea fecundă a unor personalități din domeniul medical. Cea mai proeminentă figură este I. Athanasiu, virtuos al înregistrării grafice și pionier al electrofiziologiei nervoase, care a fost inițial medic veterinar și din a cărui școală bogată au făcut parte biologi și medici (Ar. Grădinescu, I. Nițescu, V. Râșcanu, Gh. Nișchita).



Prof. Andrei Popovici-Băznoșanu (n. 1876).



Emil Racoviță (1868-1947).



Grigore Antipa (1867-1944).

Contemporani cu I. Athanasie sunt N. Florescu și D. Călugăreanu, ultimul îi devine colaborator, introducând biochimia în învățământul nostru biologic și întemeind apoi școala de fiziologie de la Universitatea din Cluj, unde aveau să se afirme succesiv N. Gavrilescu, Ar. Grădinescu și elevii acestuia, E. Pora, N. Șanta.

Școli active de Fiziologie sînt în prezent aceea a acad. E. Pora la Cluj, privind mai ales fiziologia ecologică a adaptărilor osmotice la animalele marine, a prof. P. Jitariu la Iași și Nistor Șanta la București.

Deși strîns împletite cu preocupări clinice, aduc rezultate fundamentale în fiziologie, școala lui D. Danielopol, consacrată investigării rolului sistemului nervos vegetativ în homeostazie, aceea a acad. Gr. Benetato, renumit prin aplicarea metodei originale a «capului izolat», precum și școala consacrată de *endocrinologie* a acad. C. I. Parhon, continuată de acad. Șt. Milcu.

Diversitatea taxonomică, greu de cuprins, a lumii animale a pricinuit o însemnată întîrziere a cunoștințelor asupra faunei țării noastre, deși în trecut au apărut opere devenite clasice asupra mai multor grupuri, elaborate în mare parte pe lângă muzeele de Istorie Naturală de la Sibiu, București și Timișoara («Fauna ihtiologică a României» de Gr. Antipa, «Ornis Romaniae» de R. Dombrowski, lucrările entomologice ale lui Ar. Caradzea și C.N. Hurmuzachi, «Păsările din Republica Populară Română» de D. Linția etc.). Principalii promotori ai dezvoltării cercetărilor de zoologie sistematică la noi au fost A. Popovici-Băznoșanu și I. Borcea prin înființarea Stațiunilor zoologice de la Sinaia și Agigea, precum și E. Botezat, W.K. Knechtel, C. Moțaș, V. Gh. Radu, ai căror numeroși elevi (M.A. Ionescu, C. Bogosescu, Al. Grossu, P. Șuster,

M. Constantineanu, M. Băcescu, S. Cărăușu, L. Rudescu, F. Cîrdei, Z. Feider, Tr. Orghidan, N. Botnariuc, E. Niculescu, L. Botoșăneanu, Z. Matic etc.) au adus contribuții substanțiale pentru editarea valoroasei serii de peste 50 de volume din «Fauna Republicii Socialiste România», sub auspiciile Academiei.

Prin directivele riguroase care au fost aplicate în întocmirea acestora, s-a ajuns la o activitate disciplinată și coordonată, care va permite stabilirea întregului inventar faunistic al țării, a originilor sale zoogeografice, adică reconstituirea evoluției animale pe teritoriul românesc și definirea resurselor exploatabile ce ni le poate oferi. După grupurile mai intens studiate, au dobîndit o dezvoltare deosebită Helmintologia, Malacologia, Carcinologia, Acarologia, Entomologia generală și aplicată, Ihtiologia, Herpetologia, Ornitologia și Antropologia, care reprezintă acum domenii cu tradiții de cercetare la un nivel internațional și purtînd totodată pecetea specificului românesc.

Bazele *Ecologiei* le datorăm spiritului realist și realizator al lui Gr. Antipa, care prin studiul Dunării și al Mării Negre, al faunei ihtiologice și al interdependențelor care le determină productivitatea, prin introducerea *dioramelor* ca mod de prezentare muzeală, a fost în același timp întemeietorul *Oceanologiei*, al *Hidrobiologiei limnologice*, al *Pisciculturii* și unul din creatorii *Muzeologiei* în țara noastră. Aceste direcții de cercetare, tot atît de importante din punct de vedere fundamental cit și aplicativ, sînt în prezent școli științifice înfloritoare prin contribuțiile ulterioare ale lui P. Bujor, asupra lacurilor sărate; A. Popovici-Băznoșanu în ecologia terestră; I. Borcea în explorarea lacurilor litorale și a Mării Negre; C. Moțaș în studiul apelor de munte și al disciplinei pe care a numit-o *Froa-*

tobiologie; Th. Bușniță și L. Rudescu în Limnologie și Piscicultură; M. Băcescu în organizarea studiului aprofundat al Mării Negre, dezvoltarea Muzeologiei, a Etnozoologiei și participarea la expediții oceanografice îndepărtate; N. Botnariuc în cercetarea zonei inundabile a Dunării. Menționăm și rezultatele lui C.S. Antonescu, S. Cărașu, G.D. Vasiliu, Z. Popovici, V. Grimalschi și ale altor numeroși colaboratori.

Opera monumentală a lui Emil Racoviță înscrie o impresionantă serie de priorități românești în știința universală: anume în biologia marină, oceanografie, explorarea Antarcticii, cetologie, speologie, sistematică evolutivă, zoogeografie, biologie generală și evoluție, protecția monumentelor și a echilibrelor naturale, organizarea muncii științifice, rolul uman al științei. Influența sa durabilă în biologia românească se vedește în dezvoltarea continuă a activității Institutului de speologie care-i poartă numele, sub conducerea stăruitoare a prof. C. Moțaș și apoi Tr. Orghidan; în intensificarea acțiunilor pentru ocrotirea naturii, unde a fost ajutat de la început de prof. A. Popovici-Băznoșanu și Al. Borza dar care se desfășoară acum cu înaltul sprijin al Academiei și zelul neobosit al lui V. Pușcariu, în Comisia instituită în acest scop; în sfârșit prin multiplicarea preocupărilor de sistematică evoluționistă, zoogeografie și biologie generală (R. Codreanu, N. Botnariuc, P. Bănărescu etc.). Folosirea conceptului său istoric în morfologia comparată și în sistematică rămâne un fir conducător care deschide perspective îndelungate de rodnică activitate biologilor români.

În concluzie, această concentrată privire asupra principalelor direcții de dezvoltare ale biologiei românești ne arată efortul permanent de a promova cunoașterea atât în domeniile înaintate cât și în cele clasice ale științei vieții, menținând proporția firească între rezultatele de originalitate fundamentală și cele de eficiență aplicativă, de altfel indisolubil legate între ele.

Începute cu mari greutate pe lângă catedrele primelor noastre centre universitare de la Iași și București, datorită activității creatoare a unor eminente personalități, cercetările biologice originale s-au dezvoltat multă vreme în cadrul Universităților, contribuind la sporirea prestigiului și la rolul lor în societate. Prin reorganizarea din temelie, înlăpuită în zilele noastre, cercetarea științifică ia în biologie un viguros avânt în Institutele Academiei, care extind, alături de Universitate, tradițiile acestor glorioase școli.

Organizarea metodică a explorărilor pe teritoriul românesc și cât mai departe peste hotare, aprofundarea disciplinelor experimentale și de frontieră cu introducerea metodelor cantitative și matematice, integrarea în universalitate fără a omite specificul realităților românești, înzestrarea tehnică, bibliografică și capacitatea umană, sînt căile și condițiile unui succes progresiv în viitor, față de caracterul tot mai competitiv al mișcării științifice mondiale.

# NOI DATE FENOLOGICE ASUPRA UNOR SPECII DE PĂSARI RAR ÎNTÎLNITE ÎN LUNILE RECI LA NOI ÎN ȚARĂ

M. MĂTIEȘ, I. KISS, ȘT. KOHL

Completările din ultima vreme care stabilesc prezența în țară, în timpul iernii, a unor specii care ierneză de obicei în regiuni mai calde, se referă uneori la păsări care, dintr-un motiv sau altul (uneori chiar leziuni), nu au migrat sau au fost oprite de condițiile unor microclimate termale, de unele sărături neinghețate (exemplu: *Ciconia ciconia*, *Streptopelia turtur*, *Tringa totanus*...) (12), (16). În alte ocazii, ele relevă unele schimbări, cauzate probabil de încălzirea climei, sau se datoresc unor cercetări recente, mai ample, inclusiv în Dobrogea, neefectuate așa de detaliat de către autorii anteriori (*Numenius arquata*, *Calidris alba*, *Columba palumbus*, *Egretta alba*, *Turdus philomelos*, *Cygnus olor*) (1), (2), (12), (16).

Prezența lucrare, cu privire la avifauna din anotimpul rece, constituie o completare și o continuare a cercetărilor întreprinse de colectivul Mătieș-Kohl, în perioada 1952—1964 (12), prin extinderea teritoriului de studiu și asupra Dobrogei, inclusiv spre Delta și regiunile de iarnă marine. Cercetarea Deltei în perioada 1965—68 a fost realizată în special de I. Kiss; puține observații, privind specii mai comune și neconfundabile, au fost preluate de la N. Namirca (Chilia veche) și X. Scipanov (Sf. Gheorghe). Completările sau trimiterile bibliografice referitoare la perioada anterioară anului 1965 se vor raporta la climatologia deja publicată (12).

Cele trei sezoane reci ale anilor 1965—68, cînd s-au efectuat principalele cercetări pentru Delta au fost mai calde decît mediile plurianuale respective, cu aproximativ 0°, 8° C — (Fig. 1).