

ACADEMICIANUL NICOLAE BOTNARIUC LA 95 DE ANI

Ștefan NEGREA¹, Alexandrina NEGREA²
stnegrea@yahoo.com

Abstract: With the occasion of the 95th anniversary of Prof. Acad. Nicolae Botnariuc (13 March 1915), the personality, the university professor career and the scientific activity of the eminent Romanian biologist, famous author of important scientific works, and works concerning the history of biology, is evoked.



¹ Doctor în biologie, cercetător științific gr. I la Institutul de Speologie „Emil Racoviță” al Academiei Române.

² Doctor în biologie, cercetător științific la Institutul de Speologie „Emil Racoviță” al Academiei Române.

Profesorul Nicolae I. Botnariuc s-a născut la 13 martie 1915 la Râșcani, în Basarabia. Localitatea se află în Podișul Podoliei, cam la jumătatea distanței dintre orașele Edinți și Bălți, în bazinul râului Răuț, afluent drept al Nistrului. În împrejurimi se înalță dealuri care trec pe alocuri de 200 m altitudine. Spațiul geografic felurit și pitoresc explică înclinarea vădită a elevului Botnariuc către studiul științelor naturii, cu precădere a rocilor și a faunei locale. După absolvirea liceului „Ion Creangă” din Bălți și luarea bacalaureatului în 1936, s-a înscris, mai întâi, la Școala Politehnică din Capitală (1936–1938), apoi la Facultatea de Științe, Secția de Științe Naturale a Universității din București, unde și-a luat licența în 1942.

La Facultate a avut o pleiadă de profesori străluciți, printre care pe Ion Popescu Voitești (1876–1944), Ion Atanasiu (1892–1949), Andrei Popovici-Bâznoșanu (1876–1969), Gh. Th. Dornescu (1898–1980) și Constantin Motaș (1891–1980). Remarcat de ultimul, el a format o echipă de teren cu colegul său Traian Orghidan (1917–1985) demarând, sub îndrumarea profesorului, studiul crustaceelor filopode. Și rezultatele n-au întârziat să apară. În 1941, cei doi studenți, împătimiti cercetători ai apelor temporare, au publicat în „Buletinul Secției Științifice al Academiei Române” prima lor lucrare intitulată „Sur une nouvelle espèce du genre *Imnadia* trouvée en Roumanie et sur les *Imnadiidae* n. fam”. Lucrarea a fost distinsă cu premiul Universității din București. Prietenia care s-a încheat în timpul campaniilor de teren avea să dăinuie peste decenii, până la moartea prematură a lui T. Orghidan. Am avut prilejul să ascultăm întâmplări din acele campanii, povestite chiar de eroii lor. Cum, pe bicicletele procurate de profesorul Dornescu, cei doi cutreierau Dobrogea și Basarabia în căutare de bălți temporare, biotopul preferat al filopodelor. Cum erau uneori surprinși de vremea rea, cum dormeau pe unde-i apuca noaptea, pe câmp, în colibe sau prin sate. Amândoi fiind înzestrați cu simțul umorului, povestirile lor erau pigmentate cu întâmplări pline de haz. Un exemplu. După ce o gazdă basarabeancă a răsturnat mămăliga aburindă pe un fund de lemn și a feliat-o cu ața, Traian Orghidan, fiind crescut în Brașov, neobișnuit cu mămăliga, și-a pus o bucată în farfurie și a început s-o mănânce... cu pâine, spre nedumerirea comensalilor.

Profesorul

După anii de studenție, viața i-a despărțit pe cei doi buni prieteni.

Licențiatul Traian Orghidan, după un stagiu de doi ani la Societatea Columbia-Petrol sub direcția profesorului Ion Atanasiu (1941–1943) a fost încadrat la Stațiunea Zoologică Cumpătu-Sinaia (director: profesorul C. Motaș): mai întâi ca asistent (1943–1948), apoi ca șef de lucrări (1948–1950). Sunt anii în care el și-a pregătit teza de doctorat pe care a susținut-o în 1949. Subiectul? Filopodele anostracee, pasiunea sa din facultate.

Licențiatul Nicolae Botnariuc a lucrat o scurtă perioadă (1942–1943) la Stațiunea Zoologică din Sinaia, apoi, în 1943, în urma unui examen, a intrat ca asistent la Laboratorul de Morfologie animală, unde șef de catedră era Gh. T. Dornescu, succesorul savantului Dimitrie Voinov. Aici și-a pregătit lucrarea de doctorat pe care a susținut-o în 1946 și a publicat-o un an mai târziu în „Notationes Biologicae” sub titlul: „Contributions à la connaissance des Phyllopoies Conchostracés de Roumanie”.

Studiind literatura de specialitate pentru lucrarea pe care unul dintre noi (Șt. N.) o aveam în pregătire cu prof. N. Botnariuc și prof. H. J. Dumont (Belgia) despre filogenia, evoluția și clasificarea branhio-podelor, apărută în periodicul belgian „Hidrobiologia”, în 1999, am aflat cu plăcută surprindere că reputatul carcinolog englez G. Fryer, în lucrarea sa din 1987, apreciază la superlativ unele rezultate din această teză. Este vorba de studiul anumitor structuri, utilizate la acuplare, ale primei perechi de picioare prehensile la masculii de *Spinicaudata* și *Laevicaudata*, studiu care l-a condus pe tânărul coautor al tezei de doctorat la concluzia că structurile respective sunt omoloage. Cităm: „The male prehensile appendages thus *provide an excellent example of homoplasy* that would not have been revealed had the development of the appendages in question not been studied”. În anul 1948, prestigiosul „Bulletin Biologique de la France et de la Belge” i-a publicat lucrarea „Contributions à la connaissance du développement des phyllopoies conchostracés”. În această lucrare, tânărul cercetător a făcut cunoscut, printre altele, într-o limbă de congres, contribuția sa majoră, care consta în descrierea unui nou tip de larvă, descoperită și numită de el *heilophora*. Ținem să subliniem că această contribuție, apărută într-o

revistă apuseană de prestigiu, este și astăzi citată de specialiști renumiți din Anglia, Franța, Belgia, Cehoslovacia etc., în legătură cu rezolvarea unor probleme de evoluție filogenetică a conostraceelor.

Tot în anul 1948, N. Botnariuc a fost promovată conferențiară și numită șef al Catedrei de Biologie – funcție pe care a deținut-o până la pensionare (1983). Trei ani mai târziu, T. Orghidan a fost transferat la Facultatea de Biologie pentru a preda cursul și lucrările practice de Hidrobiologie.

Astfel, cei doi vechi prieteni s-au regăsit în cadrul aceleiași catedre, dar numai până în 1956, când T. Orghidan a fost numit director adjunct al Institutului de Speologie, reorganizat la nouă ani după moartea lui Emil Racoviță. În 1962, N. Botnariuc a fost confirmată profesor titular la disciplinele Biologie generală și Ecologie și numită decan al Facultății de Biologie – funcție pe care a deținut-o până în 1972.

După aproape 41 de ani de activitate (1942–1983), profesorul N. Botnariuc își încheia prodigioasa carieră didactică. Putea privi cu satisfacție în urmă, deoarece lăsa multe generații temeinic pregătite, cărora le-a ținut prelegeri totdeauna puse la zi cu ultimele noutăți în materie, precum și numeroși specialiști pe care i-a format în calitate de conducător de doctorat. Specialiști printre care se numără și semnatarii acestor rânduri.

Unul dintre noi (Șt. Negrea) a avut șansa să-i fie student în anul IV (1953–1954). Îmi amintesc de felul cum ne preda Istoria Biologiei Generale în amfiteatrul „Dimitrie Voinov” din clădirea din Splaiul Independenței. Noi, cei peste 90 de studenți, majoritatea fete, îl ascultam, captivați de vocea baritonală caldă, cu accent moldovenesc și intonație de actor, notând în caiete tot ce spunea. Și avea multe de spus din belșugul cunoștințelor sale enciclopedice. Chipul blând și prietenos, marcat de o mustăcioară neagră și încadrat de un păr bogat, îi dădea de pe atunci o aură de savant. Povestitor înnăscut, ne atrăgea ca un magnet. Veneau adesea și studenți din alți ani și alte facultăți. Până și balconul aulei era adesea plin. Păstrez și acum caietele de la curs și seminarii. „Istoria Biologiei Generale – ne spunea la deschiderea cursului – nu este suma istoriilor celorlalte discipline, ci urmărește dezvoltarea concepțiilor biologice, bazele concrete din care izvorăsc

aceste concepții”. În consecință au urmat prelegeri despre dezvoltarea cunoștințelor biologice din antichitate până la apariția concepției evoluționiste. Cele mai multe ore de curs le-a dedicat perioadei de consolidare a concepției evoluționiste, lui Lamarck și lamarckismului și îndeosebi lui Darwin și darwinismului. Prelegerile erau pigmentate cu povestiri despre viața și opera marilor biologi ai lumii. Dintre toate, pe mine m-a impresionat cel mai mult călătoria lui Darwin în jurul lumii la bordul vasului Beagle care a durat cinci ani (1831–1836). Călătorie în care el a adunat un imens material de fapte și observații inedite din domeniul geologiei, botanicii și zoologiei, pe baza cărora avea să fondeze concepția științifică despre evoluția lumii vii. M-a impresionat tenacitatea și meticulozitatea cu care Darwin, deși foarte tânăr (avea doar puțin peste 20 de ani) își aduna, eticheta și depozita materiale colectate la fața locului și nu pleca mai departe decât după ce nota în amănunt toate observațiile posibile. Nu lăsa nimic pe seama memoriei, care, era conștient, este înșelătoare și poate produce confuzii grave. Mi-am propus, când voi fi cercetător, să fac la fel. Și m-am ținut de cuvânt. Cursul profesorului Botnariuc, îmbogățit de la un an la altul, și bogat ilustrat, a văzut lumina tiparului în 1961 sub titlul „Din istoria Biologiei generale”. La ora săptămânală de consultații ne primea zâmbind pe sub mustață, cu pipa în colțul gurii, răspândind un plăcut miros de sulfină. Inspira atâta încredere și bunătate, încât dispărea distanța dintre profesor și student. Părea mai degrabă un frate mai mare pe care îl poți întreba orice. Așa se face că, într-o bună zi, știind de la maestrul meu, Traian Orghidan, că este un bun chitarist, am îndrăznit să vin la ora de consultație cu... o chitară și o „Metodă de chitară” rugându-l să-mi dea o primă lecție. Profesorul nu m-a refuzat. M-a învățat câteva acorduri din manual, mi-a spus să-mi tai unghiile până la carne și să exersezi până fac bățături la degete. Abia după aceea sa vin iar la consultații, dar neapărat și cu probleme de biologie generală pe care să le discutăm...

Absolvind Facultatea de Biologie în 1954, mi-am susținut teza de licență intitulată „Contribuții la studiul faunei de cladoceri din lacurile glaciare ale R.P. Române”, în sesiunea din iunie. Spre surprinderea mea, comisia a acordat tezei calificativul maxim, cu recomandarea de a fi publicată în seria de Științele Naturii a revistei

Universității din București. Zic spre surprinderea mea, pentru că eu consideram lucrarea nedefinitivă. Mă gândeam să reiau studiul cladocerilor din lacurile glaciare mai târziu, când voi stăpâni bine acest grup de crustacei. Ca să mă conving că aceasta este soluția cea corectă, am cerut părerea profesorului Botnariuc. El m-a sfătuit să mai aștept dacă mai am probleme taxonomice de lămurit. I-am urmat sfatul și am publicat rezultatele definitive mai târziu, după 30 de ani, în contextul volumului Cladocera din seria „Fauna României” (1983). Peste ani, povestindu-i profesorului Mihai Băcescu despre dilema mea de atunci, mi-a zis: „Bine ai făcut: eu m-am grăbit să public prima lucrare, de care acum îmi e rușine și o omit totdeauna din lista de lucrări”. Tinerii cercetători să ia aminte !

Omul de știință

În paralel cu activitatea didactică, profesorul Nicolae Botnariuc a avut o intensă activitate științifică în cadrul Facultății de Biologie și a Academiei Române. Încă din 1949, după ce prof. C. Motaș a fost arestat și ținut șapte ani în detenție politică, el a preluat funcția de redactor responsabil al volumelor din seria academică „Fauna României”. Din aceasta serie au apărut până acum (2010) nu mai puțin de 89 volume din cele 307 preconizate în „Îndrumătorul Faunei” (1951). Începând din 1990 este secondat de unul dintre noi (Șt. Negrea) în calitate de secretar, apoi de redactor responsabil adjunct. După ce a fost ales membru corespondent al Academiei (1964), prof. Botnariuc a dus o activitate intensă pentru protecția mediului în România, devenind, prin lucrările științifice publicate și realizările în cadrul funcțiilor încredințate de Academie, o autoritate în domeniu. Este suficient să amintim activitatea sa ca președinte al Comisiei pentru Protecția Monumentelor Naturii (din 1976); ca președinte al Comitetului Național Român pentru programul „Omul și Biosfera”; ca editor șef al revistei „Ocrotirea naturii și a mediului înconjurător”. În 1981 a fost ales membru activ în „International Council for MAB/ UNESCO Program coordination”. În 1990 a devenit membru titular al Academiei Române și președintele Secției de Științe Biologice pentru un mandat de patru ani – funcție de care s-a achitat cu aceeași conștiinciozitate, înțelepciune și modestie dintotdeauna.

Activitatea științifică a profesorului N. Botnariuc s-a desfășurat în mai multe direcții, strâns legate între ele prin domeniul de cercetare (ecologia apelor continentale) și prin concepția și metoda sistemică aplicată în biologie. Întreaga activitate de până acum l-a condus la generalizări importante pentru biologia generală, care au contribuit la consolidarea teoriilor evoluționiste moderne.

Zoologul modern. Profesorul Botnariuc este adeptul unei sistematice și taxonomii moderne, în care studiul morfologic și anatomic al speciilor este corelat cu studiul ontogeniei și filogeniei acestora, cu ecologia și etologia lor, inclusiv cu ariile lor de răspândire din trecut și prezent. După cum am arătat deja, el a abordat studiul crustaceelor concostracee încă din studenție (1941), pentru ca în 1953 să publice, împreună cu T. Orghidan, volumul „Phyllopora” în Fauna R.P.Române. Tot în 1953, zoologul Botnariuc a publicat prima lucrare despre dipterele tendipedide (azi chironomide) ale caror larve joacă un rol important în ciclurile trofice din apele continentale – grup de insecte aflat continuu în preocupările sale.

Cercetările aprofundate, uneori în colaborare (în principal cu Victoria Căndea-Cure și Paula Albu), l-au condus la efectuarea unor revizii taxonomice cu descrierea de specii noi, inclusiv a stadiilor larvare, dar și la rezultate importante privind ecologia chironomidelor, comunicate la congrese internaționale ținute la Moscova, Plön, Helsinki sau Winnipeg. În 1999, a apărut o sinteză importantă, „Determinatorul larvelor de Chironomidae”, elaborat împreună cu Victoria Cure. Un loc aparte îl ocupă lucrarea relativ recentă (Șt. Negrea, N. Botnariuc și H.J. Dumont, 1999) despre filogenia, evoluția și clasificarea branchiopodelor, în care autorii contribuie la rezolvarea problemelor cu ajutorul metodei cladistice, elaborată de Henig în 1980.

Ecologia lacurilor dunărene. În anul 1953 profesorul Botnariuc a demarat studiul ecologic al apelor continentale din România, cu precădere a zonei inundabile și a Deltei Dunării, atât la nivel populațional cât și biocenotic. După ce a publicat, mai întâi, o lucrare despre dinamica populațiilor din apele periodice (1953), atenția sa s-a îndreptat spre studiul repartiției orizontale a zooplanctonului din Tăul Șurianu (1954–1956) și spre studiul hidrobiologic al Lacului

Gâlcescu (1957). Contribuția sa la studiul planctonului constă în elaborarea unor noi metode de estimare mai precisă a biomasei și în demonstrarea motivațiilor biologice ale migrațiilor pe verticală.

În anul 1956, soarta a vrut ca preocupările științifice ale profesorului Botnariuc să coincidă cu ale noastre și să ne unim forțele. Noi doi, împreună cu Stelian Beldescu, tocmai terminasem de amenajat, la Brăila, noua Stațiune Hidrobiologică a Universității din București, înființată de noi la 1 decembrie 1955, și eram în căutarea unui proiect de cercetare în zonă. Apelând la sfatul profesorului Botnariuc, am aflat că el tocmai căuta o bază de cercetare pentru studiul complexului de lacuri Crapina-Jijila din zona inundabilă a Dunării. Noi, punând la dispoziție Stațiunea din Brăila cu laboratoarele ei, iar el colectivul laboratorului de Biologie Generală (alcătuit din Paula Albu, Pepieta Spătaru și Cornelia Dorobanțu) am demarat campaniile lunare de colectare riguroasă a datelor și probelor, după un plan de eșantionare bine pus la punct.

Cercetarea s-a efectuat în două etape: în intervalul 1956–1960, când întreg complexul de lacuri Crapina-Jijila se afla în regim natural de inundație, și în intervalul 1966–1967, când numai grupul de lacuri Crapina se afla în regim natural, în timp ce grupul Jijila era îndiguit, iar o mare parte din lacuri erau asanate. Având în vedere că astăzi zona inundabilă a Dunării este practic îndiguită în întregime, datele publicate de membrii colectivului Crapina-Jijila au căpătat valoare de document științific. Rezultatele confirmă pe cele ale lui Gr. Antipa (1910) și acuză pe toți cei care au decis și executat îndiguirea și asanarea lacurilor din zona inundabilă a sectorului românesc al Dunării.

Pentru noi, cei din colectivul condus de profesorul Botnariuc, amintirile din campaniile de teren au rămas printre cele mai frumoase din cariera de cercetător. Ne vin în minte felurite secvențe. Iată, vedem cu ochii minții căruța lui Andrei Ispas, încărcată de bagajele expediției, înaintând pe drumul, când prăfos, când noroiuș, dintre Măcin și satul Jijila, iar pe noi mergând în urma ei. Vedem încăperea sărăcăcioasă, dar curată, cu un pat și o laviță, pusă la dispoziția colectivului. Îl vedem pe Andrei Ispas, pescarul cel isteț și aprig, trăgând la lopeți între două stații de lucru, sau doborând cu pușca ciori, ca să le taie, vii încă fiind, labele cu cuțitul și să le predea la centrul de colectare, pentru a i se

scădea din cota obligatorie de vânător. Vedem cum mergeam iarna pe gheață până la fiecare stație, pentru a practica copci prin care să luăm probe. Vedem teribila furtună care ne-a surprins în mijlocul lacului Crapina, reducând vizibilitatea la un metru; ne vedem cum încercam să scoatem cu ispolul apa care amenința să ne umple barca, până când pescarul Ion Farazica, oprindu-se din vâslit, și-a făcut cruce și a spus resemnat: „Fie cum o vrea Domnul”. Ne vedem în tabăra cu corturi pe o mică insulă a lacului Crapina, seara, sub cerul spuzit de stele, stând la taclale în jurul focului, așteptând să se rumenească crapii despicați și înfipti în țepușe de salcie. Resimțim zăpușeala unei zile caniculare, când pluteam moleșiți în barca pescărească de 18 crivace ancorată de parul stației, iar profesorul ne oferea „apă rece” scoasă cu cana... din orizontul de sub saltul termic. „Fără îndoială, ne mărturisea profesorul Botnariuc peste ani – zilele trăite atât de intens în deplasările la complexul de lacuri Crapina-Jijila au fost cele mai frumoase din viața mea”. Și din viața noastră, a celor din colectivul său, adăugăm noi...

Rezultatele cercetării complexului de lacuri Crapina-Jijila au făcut obiectul mai multor teze de doctorat și a câtorva zeci de lucrări publicate în anii 1961–1975 de către prof. N. Botnariuc, S. Beldescu, A. Negrea, Șt. Negrea, O. Boldor, Cl. Tudorancea, P. Spătaru, C. Picos, E. Erhan, Gh. Ignat și alții (pentru prof. N. Botnariuc a se vedea lista de lucrări publicată de V. Tatole, 2005). La aceste articole se adaugă cartea „Ecologia populațiilor de cladoceri și gasteropode din zona inundabilă a Dunării” de A. și Șt. Negrea (1975) apărută în Editura Academiei. Lucrările semnate de prof. N. Botnariuc și colaboratorii săi se referă în principal la producția planctonică primară, la rolul ecologic al macrofitelor, la relațiile dintre stuf și rogoz, la ecologia bivalvelor și gasteropodelor, la hrana unor pești ca plătica și crapul, la structura trofică și energetică a lacurilor din complex și la concepția lui Gr. Antipa privind producția biologică a zonei inundabile a Dunării prin prisma rezultatelor obținute de colectivul său. Dintre contribuțiile importante merită menționată introducerea unor termeni hidrobiologici noi, printre care indicele de transparență, intrat deja în uzul specialiștilor. Studiul ecologiei larvelor de chironomide l-a determinat pe prof. Botnariuc și colaboratorii săi să efectueze în anii 1970–1980 cercetări de fiziologia respirației, de biochimie a pigmentilor respiratori

și de ecologie chimică care au dus la descoperirea existenței a două tipuri de hemoglobină, în funcție de concentrația oxigenului din mediu (V. Soran și S. Farcaș, 1982).

Cercetările din lacurile zonei inundabile au fost extinse la cele din Delta Dunării, cu rezultate remarcabile. Iată câteva titluri sugestive: „Fauna bentonică ca transportor de energie în ghiolurile Matița-Merhei” (cu A. Vădineanu, Gh. Ignat și I. Diaconu, 1985); „Fluxul de energie din ghiolurile Puiu, Roșu, Porcu și potențialul lor bioproductiv”(1985); „Eutrofizarea ecosistemelor acvatice din Delta Dunării” (1988) – ultima fiind distinsă cu Premiul Academiei Române.

Studiul apelor din bazinul Dunării inferioare l-a condus pe prof. N. Botnariuc la generalizări ecologice exprimate în lucrări ca: „Productivitatea biologică a ecosistemelor acvatice” (cu A. Murgoci și M. Papadopol, 1973); „Echilibrul sistemelor ecologice, evoluția și deteriorarea lor” (1979); „Caracterizarea generală a ecosistemelor acvatice” (cu S. Godeanu și A. Petran, 1982); „Monitoringul ecologic” (1987); „Ecologia” (cu A. Vădineanu, 439 pagini, Editura Didactică și Pedagogică, 1982).

Explorator în Africa. Profesorul N. Botnariuc și-a înscris numele printre călătorii și exploratorii români peste hotare. Avea 55 de ani când a avut șansa să conducă prima expediție științifică românească transafricană. Pe plan mondial, aceasta a fost a doua expediție științifică românească, prima fiind expediția biospeologilor de la Institutul de Speologie „Emil Racoviță” (L. Botoșăneanu, V. Decu, Șt. Negrea și Gh. Racoviță) care au explorat peșterile Cubei (și nu numai) între 14 martie și 17 iunie 1969.

Având în dotare trei mașini de fabricație românească, expediționarii au parcurs circa 18 000 km prin 12 țări africane. Cei opt membri ai expediției (printre care patru biologi: Nicolae Botnariuc, Dragos Neculce, Nicolae Coman și Valeriu Cimpoeru) au pornit de pe coasta Atlanticului, din Dakar, la 9 decembrie 1970, și, trecând prin savana uscată, prin deșertul cu dune de nisip și prin pădurea ecuatorială, au ajuns la țărmul Oceanului Indian, la Mombasa, la 2 aprilie 1971. Expediționarii au adus în țară material zoologic și botanic pentru studenți și muzee și material științific valoros, printre

care pești din genurile *Polipterus* și *Protopterus*, considerați fosile vii, precum și alga *Spirulina* din lacul Ciad. Alte informații de la sursă pot fi găsite în cartea „Români pe șapte continente” de Val. Tebeica (1975) care le – a luat exploratorilor un interviu colectiv tipărit pe 40 de pagini.

Biologul evoluționist. În domeniul biologiei generale, profesorul N. Botnariuc a publicat, mai întâi, studii de sinteză privind evoluția, variabilitatea, rolul factorilor de mediu și mai ales despre integralitatea în lumea vie. Aceste studii, fiind printre primele de acest gen din România, au contribuit la înțelegerea unor procese biologice și la răspândirea în România a teoriilor moderne în domeniu. Lectura unor sinteze legate de teoria generală a sistemelor l-au pus în contact cu evoluția ideilor în domeniul biologiei generale și cu istoria curențelor din biologie în Europa și America (V. Soran și Sidonia Farcaș, 1982). Abordarea unor probleme de biologie generală, respectiv relațiile dintre organisme și mediu, relațiile intra – și interspecifice, factorii evoluției speciilor, organizarea materiei vii prin prisma teoriei sistemelor, a permis profesorului Botnariuc explicarea unor aspecte teoretice importante, cum sunt: caracterul adecvat și adaptativ al variabilității, problema hypertheliei, integralitatea sistemelor biologice și altele.

Pentru a sublinia evoluția gândirii profesorului N. Botnariuc în problemele de biologie generală, redăm cronologic titlurile lucrărilor mai importante în acest domeniu: „Problema speciei și discuția în jurul ei” (1957); „Idea de evoluție în studiul naturii vii și problema factorilor evoluției” (1960); „Unele aspecte ale relațiilor intra – și interspecifice la animale” (1960); „Nivelurile de organizare a materiei vii” (1964), „Unele aspecte teoretice ale problemei integralității în biologie” (1964), „Adaptare și adecvare – doua fenomene biologice deosebite în esență” (1966); cartea „*Principii de biologie generală*” (1967); „Caracterul autoreglabil al evoluției” (1970); „Concepția și metoda sistemică în biologia generală” (1973, 1976); cartea „*Biologia generală*” (1974 și 1982); „Evoluționismul în actualitate și în perspectivă” (1980); „Unele probleme ale evoluționismului actual” – discurs de recepție la Academie (1992); cartea: „*Evoluționismul în impas?*” (1992) și cartea „*Evoluția sistemelor biologice supraindividuale*” (1999 și 2003).

Popularizator al științei. Profesorul Botnariuc a scris o inspirată carte pentru tineret, intitulată „*Viața în Delta*” (1960). Volumul este bogat și sugestiv ilustrat iar stilul denotă un real talent beletristic. Merita reproduș aici motto-ul cărții, semnat de Darwin, care pledează pentru popularizarea științei. „Mă gândesc uneori că expunerile generale și populare sunt aproape tot atât de importante pentru progresul adevărului ca și lucrările originale”.

Este regretabil că n-a mai scris și alte cărți de popularizare a științei. În schimb el a ținut numeroase conferințe publice, a vorbit la radio și la TV, a participat la multe reuniuni culturale sau de consultanță științifică.

Protector al naturii. Profesorul Botnariuc a contribuit din plin la protecția și conservarea habitatelor naturale de la munte și până în Delta Dunării, urmând tradiția moștenită de la Emil Racoviță, Grigore Antipa și Alexandru Borza. Înainte de a fi președintele Comisiei Monumentelor Naturii, el a început să publice articole privind protecția și necesitatea conservării unor specii și ecosisteme. Subiectele alese se referă la: protejarea apelor din Lunca Dunării și potențialul lor productiv (1968); necesitatea înființării parcurilor naționale în Delta Dunării (cu N. Toniuc și Al. Filipașcu, 1975); parcurile naționale, pădurea și ocrotirea naturii (cu N. Boșcaiu și N. Toniuc, 1955) bazele ecologice ale protecției mediului (cu A. Vădineanu, 1984); costul evoluției și implicațiile lui ecologice (1987); problemele actuale ale ocrotirii naturii (1987); relațiile dintre dezvoltarea social-economică și protecția naturii (1988); „Cartea roșie a vertebratelor din România” (editată cu V. Tatole, 2005). Articolele privind protecția naturii peste hotare sunt mai puține: rezervația biosferei Repetek (cu N. Toniuc, 1980); parcurile naționale în concepția strategiei mondiale a conservării naturii (1986). În mod special merită amintit articolul „Rolul ecologic al focului” (1976), în care prof. Botnariuc relevă o serie de consecințe pozitive și negative ale focului asupra biocenozelor vegetale și animale – articol care se sprijină pe observațiile proprii făcute în savană și pădurea subecuatorială africană în timpul expediției din 1970–1971.

Încheiere

Profesorul Nicolae Botnariuc este unul dintre distinșii biologi de la care noi am deprins tainele cercetării. Ne simțim onorați că am avut deosebita șansă să fim deopotrivă discipolii săi și ai contemporanilor săi: Constantin Motaș, Radu Codreanu, Mihai Băcescu și Traian Orghidan. O pleiadă de străluciți profesori și oameni de știință. Fără îndoială, profesorul Botnariuc este un om deosebit, de o modestie rar întâlnită, încât ne temem că nu se va simți în largul său auzind omagiul pe care i-l aducem. Sperăm însă că i-a făcut plăcere evocarea zilelor petrecute în campaniile de la Crapina-Jijila. Din studenție și până în zilele noastre, el a fost și este pentru noi, discipolii săi științifici, părinte, mentor, frate și prieten în același timp. Nimic protocolar în comportamentul său, nimic distant, nici ca profesor în facultate, nici mai târziu ca șef de doctorat sau șef de echipă pe teren. Când aveam nevoie de o lămurire, de un sfat științific sau particular, indiferent de ce natură, era gata să ne asculte. Ușa laboratorului său era totdeauna deschisă, iar el era mereu disponibil. Acum, având sănătatea afectată de o maladie a vârstei, are nevoie de afecțiunea și încurajarea celor razi, rude și prieteni. Cum speranța este ultima care moare, îl rugăm să primească din partea discipolilor săi cele mai calde urări de sănătate ca să poată crea în continuare lucrări valoroase cum ne-a obișnuit, sinteze despre concepția și metoda sistemică, despre evoluționism, despre caracterele regresive ca factor de progres și multe altele. Să ne trăiești Maestre, încă mulți ani de acum înainte!

Bibliografie

[1] ANTIPA, GR., 1910, *Regiunea inundabila a Dunarii. Starea ei actuala și mijloacele de a o pune în valoare*. Institutul de Arte Grafice București: 1–318.

[2] BOTNARIUC, N., 1947, *Contributions à la connaissance des phyllo-podes conchostracés de Roumanie*. Notationes Biologicae, 5(1–3): 68–169.

[3] BOTNARIUC, N., 1948, *Contributions à la connaissance du développement des phyllo-podes conchostracés*. Bulletin Biologique de la France et de la Belgique, 82(1): 30–36.

- [4] BOTNARIUC, N., 1960, *Viața în Deltă*. Editura Tineretului, București: 1–371. [5] BOTNARIUC, N., 1961, *Din istoria Biologiei Generale*. Editura Științifică, București: 1–755.
- [6] BOTNARIUC, N., 1967, *Principii de Biologie Generală*. Editura Academiei R.S. România București: 1–242.
- [7] BOTNARIUC, N., 1974, *Biologie Generală*. Editura Didactică și Pedagogică București: 1–369.
- [8] BOTNARIUC, N., 1976, *Concepția și metoda sistemică în Biologia Generală*. Editura Academiei R.S. România, București, 1–229.
- [9] BOTNARIUC, N., 1979, *Biologie Generală*. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1–425.
- [10] BOTNARIUC, N., 1992, *Evoluționismul în impas?* Editura Academiei Române, București: 1–286.
- [11] BOTNARIUC, N., 1999, *Evoluția sistemelor biologice supraindividuale*. Editura Universității București: 1–216.
- [12] BOTNARIUC, N., 2003, *Evoluția sistemelor biologice supraindividuale*. Editura Academiei Române, București: 1–237.
- [13] BOTNARIUC, N., Șt. BELDESCU, 1961, *Monografia complexului de bălți Crapina-Fijila. Hidrobiologia*. Lucrările Comisiei de Hidrologie, Hidrobiologie și Ihtiologie a Academiei R.P. Române. Editura Academiei R.P. Române, 2: 161–242.
- [14] BOTNARIUC, N., V. CURE, 1999, *Determinator al larvelor de Chironomide*. Editura Academiei Române, București. 1–144.
- [15] BOTNARIUC, N., Tr. ORGHIDAN, 1941, *Sur une nouvelle espèce du genre Imnadia trouvée en Roumanie et sur les Imnadiidae n. fam.* Bulletin de la Section Scientifique, Academie Roumaine, București, 24(4): 239–250.
- [16] BOTNARIUC, N., Tr. ORGHIDAN, 1953, *Fauna R.P. Române. Phyllopoda*. Editura Academiei R.P. Române, București 4(2): 1–99.
- [17] BOTNARIUC, N., A. VĂDINEANU, 1982, *Ecologie*. Editura Didactică și Pedagogică, București: 1–439.
- [18] DARWIN, Ch., 1958, *Călătoria unui naturalist în jurul lumii pe bordul vasului Beagle*, Editura Tineretului, București: 1–527.
- [19] FRYER, G., 1987, *A new classification of the branchiopod Crustacea*. Zoological Journal of the Linnean Society, 91: 357–383.
- [20] NEGREA, Șt., N. BOTNARIUC, H.J. DUMONT, 2002, *Phylogeny, evolution and classification of the Branchiopoda (Crustacea)*. Hydrobiologia, Nederland, 412: 191–212.

[21] NEGREA, Șt., A. NEGREA, 1975, *Ecologia populațiilor de cladoceri și gasteropode din zona inundabilă a Dunării*. Editura Academiei R.S. România, București: 1–232.

[22] SORAN, V., S. FARCAȘ, 1982, *Nicolae I. Botnariuc*. În: Dicționar de personalități românești. Științele Naturii și Tehnice. Editura Enciclopedică, București: litera B.

[23] TATOLE, V., 2005, *Nicolae Botnariuc, the 90th Anniversary*. Travaux du Museum National d'Histoire Naturelle Grigore Antipa, București, 18: 593–603.

[24] TEBEICA, V., 1975, *Români pe șapte continente*. Editura Sport – Turism, București. 1–383.