

ACADEMICIANUL ALEXANDRU CIUBOTARU (1932–2017)

Constantin TOMA¹, Angela TONIUC²

angela_toniuc@yahoo.com

ABSTRACT: One of the greatest botanists in the Republic of Moldova, academician Alexandru Ciubotaru died on 26 April 2017.

Academician Alexandru Ciubotaru, an outstanding representative of vegetal biology in the Republic of Moldova, was known, both at home and abroad, as an experienced researcher in the field of structural botanics and the founder of the cyto-embryology school in his country. His scientific work was impressive: over 750 original studies and articles, syntheses, innovative patents, works in the history of botanics and 20 monographs (as a single author or in cooperation with others).

At the same time, he was the specialist who (together with a team) contributed to the design and construction of the Chisinau Botanical Gardens (Institute) of the Academy of Sciences of Moldova.

He was appreciated for his scientific and managerial activities during the years as a director of the Botanical Gardens in Chisinau (1964–1987; 1995–2006) and as a director of the famous „Nikita” State Botanical Gardens in Yalta – Crimea (1988–1995). Starting with 1990 he was an active presence in Romania, too, in the Botanical Gardens of Iasi and Bucharest, taking part in scientific reunions, doctoral boards, botanical trips to various regions of the country and as a member of editing committees of botanical reviews in Iasi and Bucharest.

A scientist and an educator of high intellectual carriage, an outstanding rhetor and writer, a tireless researcher in the field of vegetal life, under all its aspects, academician Alexandru Ciubotaru has become now a portrait in the gallery of great men of science.

KEYWORDS: Academician Alexandru Ciubotaru (Chisinau), cyto-embryologist

¹ Academician, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, Facultatea de Biologie; director al revistei COLUMNA

² Dr. biolog, la Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași.



Foto: Academicianul
Alexandru Ciubotaru
(1932–2017)

Aripa morții a atins, în ziua de 26 aprilie 2017, pe unul dintre cei mai mari botaniști din Republica Moldova, **academicianul Alexandru Ciubotaru**, chemându-l spre plaiurile veșniciei.

Despărțirea de bunul nostru coleg și prieten, academician Alexandru Ciubotaru, ni se impune brutal și necruțător, greu de înțeles și de acceptat de noi cei care de-a lungul mai multor ani l-am cunoscut, l-am prețuit, am colaborat spre folosul științei pe care a slujit-o cu credință și devotament.

Întreaga viață a marelui dispărut a fost o torță vie care a luminat strălucitor calea și mintea discipolilor și colaboratorilor săi.

Personalitate marcantă a biologiei vegetale din Republica Moldova, și nu numai, academicianul **Alexandru Ciubotaru** este fondatorul școlii de citoembriologie din țara soră, ctitorul Grădinii Botanice din Chișinău, pe care le-a slujit cu credință, devotament și competență fără egal timp de patru decenii, autorul și organizatorul unui mare număr de proiecte dendrologice, educatorul și formatorul atâtor specialiști în spiritul pasiunii pentru muncă, pentru natură, pentru descoperirea adevărului științific despre forma, structura, funcția și importanța plantelor.

Colaboratori și colegi, din Republica Moldova și din România, aducem un omagiu celui dispărut, omul de știință cunoscut și recunoscut deopotrivă la noi și peste fruntaliile țării, în Europa și pe alte continente, unde a participat activ la prestigioase reuniuni științifice din domeniile: fitoembriologie experimentală, cariologie, citogenetică și biotehnologie. Apreciam elogios omul care și la vârsta de 85 de ani era activ în calitate de director onorific și consultant științific al Grădinii Botanice a Academiei de Științe a Republicii Moldova; era în continuare conducător de doctorat și referent oficial în comisii de evaluare și de susținere publică a unor teze de *doctor* și de *doctor habilitat* în Republica Moldova, România, Rusia, Ucraina.

Academicianul **Alexandru Ciubotaru** s-a născut la 20 februarie 1932, în satul Șipca din județul Orhei (Republicii Moldova). După absolvirea școlii

primare a urmat cursurile Colegiului Agricol din Cucuruzeni, Institutul Agricol din Chișinău, aspirantura la Academia de Științe a Republicii Moldova, doctoratul la Institutul de Genetică al Universității din Lund (Suedia), obținând titlul de *doctor în științe* (echivalent cu titlul de doctor habilitat), în anul 1968, la vârsta de doar 36 de ani. Era anul în care, aflându-ne în vizită la Institutul Botanic, l-am felicitat călduros pe tânărul doctor și director al Grădinii Botanice din Chișinău. Așadar, în urmă cu aproape 50 de ani l-am cunoscut pe colegul Alexandru Ciubotaru; de atunci i-am urmărit activitatea de cercetător, organizator și educator al tinerilor botaniști, opera științifică, realizările fără seamăn în domeniul proiectării, construcției și conducerii Grădinilor botanice din Chișinău și Ialta, al multor parcuri dendrologice de pe teritoriul Republicii Moldova.

Activitatea de cercetare a domnului Alexandru Ciubotaru a început imediat după ce a obținut titlul de candidat în științe (1959), când a devenit colaborator al Academiei de Științe, iar apoi (1964) secretar științific al Prezidiului Academiei de Științe. La vârsta de doar 32 de ani i s-a încredințat funcția de director al Grădinii Botanice, cea veche și apoi cea nouă (din 1972), opera muncii și vieții sale; în această funcție de mare răspundere, ctitorul Institutului Botanic și al Grădinii Botanice, tânărul cercetător a dovedit abnegație, calități de neîntrecut organizator, minte clară, program de zi lumină, spirit de sacrificiu, dăruire totală, până la uitare de sine, exigență față de colaboratori și față de sine, dar multă omenie, atașament față de instituțiile pe care le-a condus, față de colectivul ales și format de el.

Pentru calitățile excepționale de proiectant și conducător de instituții botanice, grădini și parcuri dendrologice, Alexandru Ciubotaru a fost solicitat, ca director și șef al Secției de citogenetică și embriologie vegetală, de către Grădina Botanică de Stat „Nikita” din Ialta, responsabilități pe care le-a onorat cu aceeași pricepere, competență și exigență în perioada 1988–1995; după care a revenit, în 1995, ca director al Institutului Botanic și al Grădinii Botanice din Chișinău, instituții de recunoscut prestigiu, pe care le-a condus până în 2006, an în care s-a pensionat, dar a fost numit director onorific și consultant științific. Cu aceeași putere de muncă a fost prezent zilnic la instituțiile pe care le-a fondat și le-a condus decenii la rând; a fost și rămâne un model de competență și exigență profesională pentru tinerii cercetători, și nu numai.

Cu o energie greu de imaginat, insistent și foarte bine documentat, inimosul botanist a reușit să convingă factorii de decizie, în urmă cu patru

decenii, că Grădina Botanică din valea pârâului Durlăști nu avea perspective de dezvoltare (din cauza ridicării continue a apei freatică, condiționată de vecinătatea cu unele lacuri din apropiere) și era necesar un nou teren, pe care s-a și început, din anul 1972, construcția noii Grădini Botanice; astăzi, după 45 de ani, cetățenii capitalei, dar și cei din diferite raioane ale Republicii, se pot mândri cu această perlă verde, așezământ de știință, educație pentru ocrotirea naturii, loc de meditație și agrement. Am vizitat de mai multe ori această comoară a Chișinăului, care poartă amprenta viziunii ctitorului ei, suntem în legătură permanentă cu slujitorii ei, facem periodic schimb de experiență între grădinile noastre botanice, participăm împreună la manifestări științifice naționale și internaționale, suntem împreună membri în colegiile de redacție ale revistelor noastre de specialitate.

Alexandru Ciubotaru, ctitor de edificii care slujesc botanica, a fost în același timp un renumit om de știință. Pentru bogata sa activitate științifică a fost ales în 1976 membru corespondent, iar în 1990 membru titular al Academiei de Științe a Republicii Moldova, membru al altor academii, societăți și fundații științifice din țară și de peste hotare. Este locul să menționăm aici titlul de „*Profesor de onoare*” al Universității „Al. I. Cuza” din Iași, cu care a fost distins în 1998 pentru întreaga activitate științifică și organizatorică.

Începându-și activitatea de cercetare științifică imediat după absolvirea Institutului Agricol din Chișinău, în 1956, viitorul academician Alexandru Ciubotaru a reușit de timpuriu să se impună în cercurile de specialiști botaniști, și-a desăvârșit perfecționarea în embriologie vegetală la renumite școli de profil din Leningrad (azi Sankt Petersburg), Kiev, Moscova și Lund (Suedia), bucurându-se de aprecierea unor iluștri înaintași, recunoscuți în fosta Uniune Sovietică și peste hotare; despre unii dintre ei, academicianul Alexandru Ciubotaru avea să scrie, mai târziu, pagini de o rară sensibilitate și recunoștință.

Opera științifică a academicianului Alexandru Ciubotaru este impresionantă: peste 750 de studii și articole originale, sinteze, rapoarte, referate, medalioane, recenzii, broșuri și recomandări metodice, brevete de invenții, lucrări de istoria botanicii și 20 de monografii științifice și didactice, ca singur autor sau în colaborare, ca redactor al unor volume de biologie vegetală. Nu este locul pentru o analiză detaliată a întregii opere științifice. Subliniem doar câteva monografii de căpătâi, elaborate în urma unei munci neobosite de laborator și bazate pe o foarte bogată literatură de

specialitate: „*Cercetări citocariologice asupra speciilor de cereale din Moldova*” (1970), „*Embriologia porumbului*” (1972), „*Secara – cariologie, embriologie, citogenetică*” (1976), „*Cariologia monocotiledonatelor din Moldova*” (1977), „*Pachitena*” (în limba română și limba rusă) (2005, 2006), „*Cariologia genului Zea L.*” (în limba română și în limba rusă) (2005, 2006) și multe altele.

Subliniem, de asemenea, că domnul academician Alexandru Ciubotaru a fost redactor principal al seriei „*Lumea vegetală a Moldovei*” (în 5 volume), iar din 2008 era redactor șef al publicației „*Revista Botanică*”, din care au apărut deja mai multe volume, cel dintâi fiind consacrat aniversării a 75 de ani de viață și 50 de ani de activitate științifică și organizatorică a ilustrului cito-embriolog, cel care este autorul teoriei homeostatice a dublei fecundații, cel care a lansat statutul morfo-funcțional al gametogenezei, concepția neoplasmogenezei, organelogenezei și embrio-adaptogenezei.

Ca șef al Laboratorului de Cito-embriologie vegetală, din 1964, a format o adevărată școală în domeniu, a trimis mulți tineri la doctorat, în diferite republici ale fostei Uniuni Sovietice; el însuși, în calitate de conducător de doctorat a pregătit 60 de specialiști, unii dintre ei devenindu-i colaboratori, nume de referință în citoembriologia vegetală.

Pentru întreaga activitate științifică, organizatorică, educativă și socială, academicianul Alexandru Ciubotaru a fost distins cu diferite ordine (Om emerit al Republicii Moldova, Gloria Muncii) și medalii (Gheorghii Pobedonoseț, Dimitrie Cantemir), diplome (International Academic Rating of Popularity and Quality „Golden Fortune”); cu prilejul împlinirii vârstei de 75 de ani i s-a decernat Ordinul Republicii și a primit adrese de felicitare din partea Parlamentului și Guvernului Republicii Moldovei, din partea președintelui Academiei de Științe din Moldova, din partea unor directori de Grădini Botanice din România (București, Cluj, Iași, Jibou) și Ucraina.

Acesta este portretul omului de știință Alexandru Ciubotaru, cu o aleasă cultură biologică, energic, exigent, dar drept, care s-a bucurat de apreciere sinceră, admirație și stimă din partea celor pe care i-a format și cu care a colaborat. După pensionare nu s-a retras în liniștea casei sale, ci venea zilnic la Laborator, unde era întâmpinat cu respect și considerație din partea celor cu care a lucrat, cărora le-a fost totdeauna de folos prin larga experiență dobândită în decursul unei perioade de peste 60 de ani.

Din 1990 a fost o prezență activă și în România, la Grădinile Botanice din Iași și București, membru al „*Asociației Grădinilor Botanice din*

România”, participând la reuniuni științifice, în comisii de doctorat, la excursii botanice în diverse zone ale țării. A fost membru în comitetul de redacție al revistelor de botanică din Iași și București, am colaborat împreună la elaborarea unor lucrări științifice.

Un eveniment deosebit în activitatea științifică a domnului academician Alexandru Ciubotaru a fost începerea elaborării și publicării unei vaste lucrări de sinteză „*OPERE ALESE*” (în 11 volume) la care ne vom referi în cele ce urmează.

Editarea volumului „*Embriologia comparată și experimentală la porumb și la alte plante de cultură*” (vol. I) va fi urmată de „*Embriologia ultrastructurală la Zea mays L.*” (vol. II); „*Organelogeneza (ontogenia organelor celulare) la Zea mays L. ssp. saccharata (Sturt.) L.H. Bailey. Atlas cu microelectro-nografii*” (vol. III); „*Embriologia agroecologică a culturilor de câmp*” (vol. IV); „*Embriologia evolutivă a vegetalelor*” (vol. V): este vorba de diferite niveluri evolutive sexuate din lumea plantelor superioare și arhegoniate; „*Cariologia, cariosistematica și citogenetica plantelor cerealiere*”, inclusiv a unor graminee din flora spontană a Republicii Moldova (vol. VI). Celelalte cinci volume sunt consacrate realizărilor științifico-organizatorice obținute ca manager, director, șef de laborator la Grădina Botanică (Institut) a Academiei de Științe a Republicii Moldova (1962–1987, 1996–2006) și ca director al Grădinii Botanice de Stat „Nichita” (Ialta, Crimeea), (1988–1995), obiective model ale arhitecturii peisagere pentru proiectarea și realizarea microexpozițiilor și a dendroparcurilor.

Cercetările experimentale multianuale ale profesorului universitar dr. Alexandru Ciubotaru au fost concepute și realizate în Sectorul de Genetică al Filialei Moldovenești a Academiei de Științe a U.R.S.S. (1956), apoi continuate în Grădina Botanică (Institut) a Academiei de Științe a Republicii Moldova (1964–1987, 1996–2006) și în Sectorul de Embriologie și Citogenetică al Grădinii Botanice de Stat „Nikita” a Academiei Agricole a U.R.S.S. (1988–1995), dar și în Institutul de Genetică al Universității din Lund (Suedia, 1967–1968), în Laboratorul de Microscopie Electronică al Institutului de Biologie Moleculară al Academiei de Științe a U.R.S.S. (Moscova, 1968), precum și în timpul stagiilor de cercetare în Centrele de Embriologie și Citologie din Kiev (Institutul de Botanică), în Laboratorul de Embriologie al Grădinii Botanice Centrale (Moscova) și în Laboratorul de Embriologie al Institutului de Botanică (Sankt Petersburg).

Menționăm că în a doua jumătate a secolului trecut biologia, ca știință a vieții, a înregistrat remarcabile succese și descoperiri. Toate acestea au făcut posibilă reevaluarea vechilor concepții, fapt despre care s-a discutat în numeroase reviste și cărți de specialitate.

Printre lucrările științifice relevante se înscriu cercetările și rezultatele publicate în numeroase lucrări de către Alexandru Ciubotaru, om de știință recunoscut în domeniul cariologiei, embriologiei, citogeneticii, precum și în domeniul arhitecturii peisagere.

Trebuie să menționăm că dintre numeroasele plante de cultură și speciile spontane înrudite (din clasa monocotiledonate), autorul a acordat o deosebită atenție porumbului (*Zea mays* L.) – plantă ce constituie baza economică a Republicii Moldova. Fapt explicabil, deoarece cercetările și rezultatele descrise în primul volum au fost efectuate în Sectorul de Genetică și Selecție al Filialei Moldovenești a Academiei de Științe a U.R.S.S. Autorul, pentru prima dată, pe baza cercetărilor proprii efectuate în teren deschis, în condițiile locale, a urmărit formarea și dezvoltarea întregului sistem reproducător, formarea polenului și polenizarea, fecundația și embriogeneza, formarea seminței în urma multiplelor variante de încrucișare (polenizare), în diferite condiții de vară-toamnă. Rezultatele au fost cronologic însoțite de date micrometrice, de microfotografii și desene originale (peste 300) efectuate de autor, deci putem afirma că este vorba de o lucrare originală, unicat în embriologia comparată și experimentală la *Angiospermae*.

Autorul (Ciubotaru, 1972) a demonstrat că, în sacul embrionar de tip *Polygonum*, celulele gametofitului feminin apar consecutiv, după fiecare din cele trei diviziuni mitotice ale megasporului chalazal – celulei mamă a sacului embrionar. Amintim că în publicațiile științifice și manualele universitare se arată că structuri celulare precum: oosfera, sinergidele, anti-podele, celula centrală a sacului embrionar, apar abia în urma ultimei – a treia diviziune a nucleului celulei mamă a sacului embrionar!

Un moment decisiv în experiențele de hibridare (încrucișări artificiale) a fost constatarea ofilirii, apoi uscarea bazei stilurilor din inflorescența polenizată-nefecundată, ce ar însemna o repetare a efectului polenizării după 18–20 ore (în dependență de factorii ecologici), moment principal care poate salva anul de lucru sau un ciclu ontogenetic (cel care efectuează încrucișări, convingându-se că fecundarea nu a avut loc, poate repeta experiența pe aceeași inflorescență). Observațiile neîntrerupte (peste 20

de ore) asupra procesului *progam* (a germinării polenului, creșterii tubului polinic, automișcării gameților masculini în tubul polinic) au permis autorului să surprindă automișcarea gameților masculini și participarea lor activă în procesul *singam*.

Fecundarea la porumb (*Zea mays* L.) a fost descrisă, pentru prima dată, de embriologul francez Louis Guignard (1901) și urmărită de alți autori într-o serie de cercetări, însă numai doi embriologi (A. A. Ciubotaru și S. N. Korobova) au reușit să evidențieze momentele esențiale, intime de contopire a gameților (♀ și ♂) în procesul dublei fecundații.

Printre multiplele detalii ale gametogenezei și fecundării trebuie să menționăm că A. Ciubotaru a descris, pentru prima dată, momente principale precum ieșirea gameților masculini din grăunciorul de polen și sinergidă, eliberarea nucleului – gamet de citoplasmă (hialoplasmă) și localizarea acesteia în afara oosferei și a celulei centrale, adică neparticiparea ei la formarea neoplasmei zigotului. Extrapolarea acestor constatări unicat i-au permis autorului să elaboreze conceptul (ipoteza) neoplasmogenezei zigotului la *Angiospermae* (Ciubotaru, 1972), adică să demonstreze că neoplasma zigotului (extrapolată la toate angiospermele) este o formațiune matroclină și nu matropatroclină, cum se presupunea.

Analiza minuțioasă a impactului unui mare număr de factori exogeni a evidențiat metamorfozarea celulelor nucelare și haploide, necunoscută în literatură. Un deosebit interes, din punct de vedere al compatibilității încrucișărilor congruente și incongruente, prezintă momentele deosebite care apar în urma autopolenizării (ințuht) la plantele obligator anemofile.

Ciclul de lucrări publicate de academicianul A. Ciubotaru în domeniul cito-embriologiei, inclusiv al embriologiei ultrastructurale, este atotcuprinzător pentru o plantă de cultură atât de importantă ca porumbul și alte plante cerealiere; el a demonstrat că porumbul tăinuiește multe legități, inclusiv enigma provenienței sale. Totodată, părerea marelui selecționer Luther Burbank, precum că porumbul ar fi una din cele mai atrăgătoare plante în experiențele de încrucișare și obținere a noilor soiuri, a fost confirmată pe deplin.

Lucrarea „*Opere alese*”, prima de acest gen scrisă în limba română, se adresează cercetătorilor în domeniul botanicii structurale, va fi de folos embriologilor, botaniștilor, anatomiștilor, citologilor, citogeneticienilor, selecționerilor, fitotehnicienilor și doctoranzilor atrași de embriologie, cariology, citogenetică și evoluție a sistemului reproducător la *Angiospermae*.

Cărturar și pedagog de aleasă ținută intelectuală, magistrul neîntrecut în arta vorbirii și a scrierii, academicianul Alexandru Ciubotaru se află astăzi în galeria marilor oameni de știință, truditore neobosite pe ogorul cunoașterii vieții vegetale sub toate aspectele ei.

Prin plecarea sa, Academia din Republica Moldova pierde un profesor de mare prestigiu, un mare fito-embriolog, pierde un remarcabil om de știință, elevii și colaboratorii pierd un sincer îndrumător, un dascăl de înaltă ținută academică, model de dăruire totală pe altarul științei.

Fie ca generațiile care vin să-i păstreze și să-i cinstească memoria cu aceeași curățenie și dăruire cu care inegalabilul academician Alexandru Ciubotaru le-a cultivat și înveșnicit în opera lăsată moștenire.