

PREDESTINAȚIA AGROBIOLOGIEI DOCTORUL HABILITAT ÎN BIOLOGIE Valentin CELAC LA 80 DE ANI



**Născut la 26 februarie 1939 în satul Hăjdieni, Orhei.
Biolog, domeniul de cercetare: botanica, genetica, ameliorarea.
Doctor habilitat în biologie (1990).**

Menționez cu o deosebită plăcere că am avut marea onoare să-mi încep cariera științifică în doctoratură în Laboratorul de Citologie a Plantelor a Grădinii Botanice a AȘM, sub conducerea academicianului Alexandru Ciubotaru, directorul Grădinii Botanice a ASM. Aici am făcut cunoștință cu colegii de breaslă, care pe parcursul anilor au devenit personalități marcante în biologie și agricultură: Valentin R. Celac, Ștefan Topală, Ana Moșcovici, A. Surugiu, Lidia Toderaș, Pantelei Botnarenco. Eram la început de cale, în discuții amicale vorbeam despre trecut și viitor, ne consolidam obiectivele – să muncim cu sârguință, să finalizăm cu succes doctorantura, să continuăm și să aprofundăm cercetările pentru prosperarea științei și a economiei.

Lider între noi a fost Valentin R. Celac, care prin muncă asiduă primul s-a afirmat în domeniu. Colaboratorii se orientau după metodologia sa de cercetare, stilul său maximalist de lucru, el fiind primul doctorand al acad. A. Ciubotaru care practic a și coordonat cercetările, asumându-și rolul de „făclie” la capătul tunelului ce lumina calea echipei noastre spre succes.

V. Celac din start s-a manifestat ca un tânăr instruit, modest, energic, ager, muncitor, binevoitor, se deosebea printr-o inteligență nativă, capacități organizatorice, o pregătire teoretică temeinică în biologie și agronomie. Activitatea sa științifică a demarat odată cu organizarea Laboratorului de Citologie, apoi de Citoembriologie Vegetală al Grădinii Botanice (Institut) a AȘM. Academia de Științe era și ea la etapa de organizare care coincidea cu perioada reabilitării geneticii și citogeneticii compromise în spațiul sovietic, cu demascarea și înlăturarea „lâsenkovismului” ca un curent antiștiințific și dăunător pentru știința agrobio-logică în fosta Uniune Sovietică.

Echipa Laboratorului de Citologie prima în Moldova și-a început activitatea pe baza metodologiei geneticii clasice, cu acumularea și determinarea caracterelor fenotipice și genotipice ale plantelor din colecțiile de culturi agricole (porumb, grâu, ovăz, seacă) oferite cu amabilitate de VIR (Sankt Petersburg), utilizării mutagenzei induse pentru extinderea variabilității genetice, aplicării metodologiei microscopiei fotonice și electronice. Au fost evaluate metodele de cercetare a numărului și structurii morfologice a cromozomilor, folosindu-se preparatele citoembriologice permanente, apreciate încă în anii 1930, dar care nu permiteau analiza individuală a cromozomilor. În paralel cu metodele clasice de preparare și studiere a cromozomilor, care în laborator au fost evaluate și perfecționate din inițiativa lui V. Celac și S. Captari, se introduc metode noi de pregătire a materialului biologic pentru studiu, tehnologii noi de obținere a preparatelor permanente și temporare pentru cercetarea citologică a cariotipului, a gametofitului feminin și masculin. Aceste metode au accelerat cercetările citologice și citoembriologice datorită informației acumulate. Rezultatele studiilor efectuate au fost publicate și mulți cercetători din institutele de ramură din republică și de peste hotare au însușit metodele noi în cadrul stagiilor efectuate în Laboratorul de Citoembriologie al Grădinii Botanice (Institut) al AȘM, datorită ajutorului generos acordat de către V. Celac.

V. Celac are o biografie bogată în evenimente, trecută prin multe schimbări sociale, confruntări cu greutățile. Grație calităților sale – verticalitate, sinceritate, sârguință, voință, principialitate, dăruire, devotament, grijă pentru aproapele, dragoste de țară și de popor s-a afirmat drept o personalitate marcantă,

învingătoare în toate obstacolele cotidiene, s-a încadrat profund în cercetare pe o cale ascendentă – de la agronom la doctorand, cercetător științific inferior, cercetător științific superior, cercetător științific coordonator, cercetător științific principal, șef de laborator, academician. Se dedică cu tot sufletul cunoașterii, științei academice. Cu toate că după admiterea la doctoratură (1967), în ideea promovării cadrelor naționale de încredere, acad. A. Ciubotaru îi propunea insistent funcția de secretar științific, apoi de vicedirector al Grădinii Botanice (Institut), îi mai vine și oferta de a fi director al unui institut, el nu a acceptat. Devine totuși primul lector care ține prin cumul cursul de citogenetică în limba română la Universitatea de Stat, mai târziu la Universitatea Agrară. Până la urmă, activitatea administrativă și cea pedagogică nu l-au ademenit, a preferat cercetarea ca pe o predestinație.

Evident că V. Celac posedă caracteristici ereditare vaste de inteligență și bună-creștere, altoite din fragedă copilărie, păstrate exigent, promovate din generație în generație în familiile de gospodari. A absolvit cu succes școala primară de la baștină din s. Hâjdieni și s. Berezlogi și cea medie din s. Susleni, Orhei (1956), Facultatea de Agronomie a Institutului Agricol din Chișinău (1962), unde a primit cunoștințe trainice în agricultură și agrobiologie la cursurile ținute de renumiți savanți și profesori disidenți ruși, printre care: D. Verderevski (fitopatologie), A. Covarski (ameliorare), I. Prinț (entomologie), L. Dorohov (fiziologie), A. Timoșenco (agrochimie), M. Sidorov (agricultură), E. Malășev (legumicultură), V. Râbin (genetică), care i-au cultivat și determinat destinul de agronom-savant. Ulterior, lucrează în calitate de agronom principal în colhozul „Patria”, s. Cociulia, Comrat (1962–1964), dar, confruntându-se cu un șir de probleme sociale și economice ale timpului, pierde încrederea în perspectiva profesiei pe care o iubea mult și pornește pe calea cunoașterii cu noi speranțe pentru viitor. Este invitat la Catedra de Agricultură imediat după înmatriculare, dar admis mai târziu în doctoratură la Academia de Științe la specialitatea „Botanica” cu tema „Studiul biologiei înfloririi și a citocariologiei genului *Triticum* L.” (1964), având drept scop aprofundarea cercetării culturii grâului inițiată în anii de studenție în cadrul lucrării de licență.

Activitatea sa științifică în cadrul Academiei de Științe este marcată de două perioade distincte: prima (1964–1996), în Grădina Botanică (Institut) și a doua (din 1996 până în prezent), la Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor. Cercetările efectuate la prima etapă au fost centrate pe studierea citogenetică a sistemului de reproducere sexuată a grâului în funcție de specie, gradul de ploidie, structura cario-

tipului, originea filogenetică și geografică. Cercetările s-au încununat cu determinarea morfobiologică și ecologică a fazelor fenologice de creștere și dezvoltare a speciilor de grâu, îndeosebi a perioadei generative – morfogeneză, sporogeneză, gametogeneză, înflorire, polenizare, fecundație, embriogeneză, endospermogeneză, legarea și maturizarea deplină a cariopselor, facultatea lor germinativă la speciile spontane și de cultură. Deși grâul este un obiect de studiu al multor laboratoare de pe mapamond, astfel de cercetări complexe s-au efectuat în premieră în Academia de Științe a R. Moldova, fiind acceptate de comunitatea științifică și oglindite într-un șir de monografii fundamentale: *Kul'turnaya flora SSSR*, t. 1. *Pshenitsa*, 1979; T. Batygina, *Embriologiya pshenitsy*, 1974; T. Batygina, *Khleboe zerno*, 1987; A. Zhuchenko, *Adaptivnyy potentsial kul'turnykh rasteniy (ekologo-geneticheskie osnovy)*, 1988; A. Chebotar', *Embriologiya kukuruzy*, 1972; A. Palii, *Genetica*, 1998 etc.

Valentin Celac coordonează cercetările Laboratorului de Citoembriologie (D. Gociu, P. Botnarenco, L. Toderăș, A. Railean etc.), centrate pe proiectul „Studiul citologic al plantelor monocotiledonate” (1971–1975) în colaborare cu Laboratorul de Floră și Geobotanică (G. Postolache, V. Chirtoacă, A. Istrati, Ș. Lazu, O. Vitco etc.) în baza expedițiilor și investigațiilor de teren, prelucrării materialului colectat și ierbarizat, contribuie la cercetarea florei și vegetației Basarabiei din programul „Lumea vegetală a Moldovei”, colectează material biologic pentru studierea citologică, a morfologiei și a numărului de cromozomi la plantele monocotiledonate, generalizate în monografia *Kariologiya odnodol'nykh Moldavii* (1977). Studiul cariologic a familiilor *Juncaceae* Juss., *Typhaceae* Juss., *Poaceae* Barnh (*Triticum* L.) s-a soldat cu determinarea, în premieră, a numărului și morfologiei cromozomilor la 5 specii: *Juncus tenageia* ($2n = 40, 42, 46$), *J. uzepskii* ($2n = 30$), *J. atratus* ($2n = 60, 70, 80$), *Typha laxmani* ($2n = 30$) și *Typha angustifolia* ($2n = 30$). Aceste cercetări citologice arată că unor specii ale genului *Juncus* le este specific un polimorfism cariologic caracterizat prin aneuploizi sau prin serii poliploide. Rezultatele au fost expuse și generalizate în monografia *Rastitel'nyy mir Moldavii* (1986).

Valentin R. Celac, în baza studierii morfologiei cromozomilor și analizei cariogramelor a stabilit, pentru prima dată, polimorfismul cariologic al speciilor genului *Triticum* L., omologia și homeologia perechilor de cromozomi la speciile spontane și de cultură, generalizate în monografia *Tsitologo-kariologicheskoe issledovanie khlebnnykh zlakov* (1970), ceea ce a fost confirmat în cercetările ulterioare privind structura genomică a speciilor tetraploide (A+B) și a celor hexaploide (A+B+D). Hibridarea distantă și studiul

citogenetic al hibridilor obținuți de el au demonstrat legăturile filogenetice dintre speciile de grâu, dintre genurile încrucișate de autor cu grâul (*Secale*, *Elitrigia*, *Aegilops*), creează un șir de hibridi interspecifici și intergenerici, alopoliploizi, stabilește particularitățile ereditare ale caracterelor la formele inițiale, a variabilității genotipice a segreganților și descendenților, afinitatea genotipică a formelor implicate în hibridare. Cercetările sale au devenit cunoscute în știința agrobiologică și în genetică de pe când era tânăr. Drept confirmare, în 1972 este invitat de către academicianul V. Remeslo în Ucraina, la Institutul de Ameliorare și Semenologie a Grâului (or. Mironovca) pentru organizarea și conducerea Laboratorului de Citogenetică a Grâului. Acolo V. Celac a evaluat ameliorarea, a însușit la perfecție metodologia procesului de selecție, datorită colaborărilor conceptuale cu academicianul V. Remeslo, cu profesorii L. Jivotcov, P. Șcvarnicov, I. Miriuta, V. Zosimovici în ce privește evoluția ontogenetică și filogenetică, rolul aplicativ al cercetărilor genetice și citogenetice, necesitatea efectuării selecției performante, fiind încurajat pentru efectuarea cercetărilor ulterioare.

La inițiativa prof. M. Jacobținer, îndrumat de către prof. V. Dorofeev, V. Menabde, I. Mustafaev, L. Decapreleevic, P. Gandilean, V. Berleand-Cojevnicov, V. Celac participă la expedițiile complexe organizate de VIR pentru cercetarea resurselor vegetale ale Caucazului (Azerbaidjan, Gruzia, Armenia), revizuirea evoluției genofondului evaluat de către N. Vavilov. Astfel, el colectează și studiază un material bogat de *Triticum*, *Secale* și *Aegilops* (1974–1976). În baza materialului factologic acumulat publică o serie de lucrări originale de genetică, ecologie și filogenie (1980–1985).

În urma studiului complex efectuat pe parcursul anilor al speciilor de grâu și al genurilor înrudite, V. Celac a pus în evidență fenomenele principale, a făcut multe precizări și generalizări teoretice și aplicative ce pot servi drept fundament științific în ameliorarea culturilor agricole. Cea mai semnificativă generalizare este cuprinsă în teza sa de doctor habilitat în biologie cu o temă originală – „Sistemul de reproducere în aspect evolutiv a speciilor de grâu (*Triticum* L.)”, susținută în 1990 și expusă în monografia *Sistema razmnozheniya pshenitsy Triticum* L. (1991). Astfel, autorul elaborează și dezvoltă conceptul de sistem de reproducere a plantelor. Pornind de la exemplul speciilor de grâu, stabilește determinismul citologic, genetic și filogenetic al acestui sistem, necesitatea utilizării lui în lucrările de genetică și ameliorare, formulează și admite funcționarea principiului selectivității embriologice în evoluție, determină rolul lui în filogeneza plantelor (1983). Cercetările hibridologice, citoge-

netice și ecologo-geografice efectuate în premieră au determinat originea speciilor *Triticum polonicum* L., *Triticum ispahanicum* Heslot, *Triticum turanicum* Jakubz., *Triticum spelta* L., fiind mediatizate în reviste de prestigiu (1974–1980).

Studiul biologiei înfloririi și polenizării plantelor aparținând genului *Triticum* L., efectuat de Valentin Celac, a evidențiat că speciile de grâu au anumită dinamică diurnă de înflorire și polenizare. În premieră, a fost determinat sistemul genetic auto-alogam de înflorire-polenizare, evoluția acestui sistem în cadrul genului (1986–1989), elaborate unele recomandări privitor la utilizarea speciilor studiate de grâu în hibridare pentru obținerea formelor noi. Pentru a elucida rolul autoploidiei în evoluția grâului, cercetătorul utilizează în premieră absolută metodele mutagenzei induse la speciile diploide ($2n = 14$) *Triticum monococcum* L. și *Triticum sinskayae* A. Filat. et Kurk., acestea din urmă fiind transformate la nivel autotetraploid ($2n = 28$) și studiate pe parcursul anilor din punct de vedere citogenetic (1980–1995), fapt ce denotă că filogeneza grâului a putut evolua atât pe cale alopoliploidă, cât și pe cea autoploidă. În procesul evaluării segreganților la hibridii distanți de grâu în generații stabilește sintagma conjugării recombinanților și a mutațiilor la hibridizarea plantelor (1982).

Valentin Celac a elaborat în premieră principiul funcționării selectivității embriologice în ontogeneză, evaluează și precizează rolul acestuia în evoluția selecției naturale și artificiale la plante (1983), expune ulterior ipoteza plazmogamiei ca fenomen embriologic, cu consecințe genetice ce favorizează mărirea variabilității ereditare (1989) și pune în evidență fenomenul apogamiei la grâu (1990).

În cadrul Laboratorului de Embriologie condus de A. Ciubotaru (V. Celac, A. Moșcovici, L. Ludnicova, T. Azema, M. Arhipenco), V. Celac coordonează și generalizează cercetările citoembriologice ale plantelor agricole cu o pondere semnificativă pentru știința biologică și agricolă (1981–1985). Realizările obținute sunt expuse în două monografii fundamentale: *Embriologiya zernovykh, ovoshche-bakhchevykh vozdeleyvaemykh rasteniy* t. 1, 1987, 225 s. și *Embriologiya plodovo-yagodnykh, tekhnicheskikh i stimuliruyushchikh vozdeleyvaemykh rasteniy*, t. 2, 1987, 203 c. În 1986 este confirmat șef al Laboratorului de Embriologie și Biotehnologie al Institutului de Botanică pe care îl conduce până în 1996.

Cu deosebit entuziasm Valentin Celac și membrii colectivului (N. Ciorchină, E. Pahopol, M. Arhipenco) se implică în studiul și rezolvarea unei probleme principale de o mare importanță ecologică, discutabilă în aspect teoretic și aplicativ, efectuat pe bază de contract

cu „Moldsilva”, privind cauzele fructificării sporadice, diminuării productivității și uscării stejarului în Republica Moldova. În urma cercetării sistemului de reproducere la stejar în general și a embriogenezei în particular în dendrariul Grădinii Botanice și stejăretele din diferite zone ale Moldovei, a făcut două concluzii principale. Prima – la stejar periodicitate în fructificare nu există, iar nivelul recoltei și gradul de uscare a stejarului sunt cauzate de influența directă asupra sistemului de reproducere a factorilor ecologici și biotici exogeni; a doua – pentru stejar a fost stabilit un tip nou de embriogeneză, numit *Fagales-tip*, expuse într-un șir de publicații (1991–1995) și generalizate în monografia „Biologia reproducerii sexuate la stejarul comun *Quercus robur* L.” (deponat, nr. 1693 - M99, 1999).

Valentin Celac contribuie la implementarea proiectelor de cercetare și amenajare a expozițiilor, la construirea blocului administrativ, a gardului Grădinii Botanice (Institut), participă activ în viața științifică, organizatorică și socială a colectivului. Este membru al Societății Botaniștilor, timp de 13 ani (1964–1977) a fost secretar științific al Societății Geneticienilor și Amelioratorilor din Moldova „N. Vavilov”, a participat la organizarea și editarea materialelor a numeroase congrese și conferințe naționale și internaționale de genetică, ameliorare și citoembriologie.

Astfel, Valentin Celac din etapa inițială, timp de 32 de ani, a avut o activitate fructuoasă de cercetare și de pregătire a cadrelor științifice, aducându-și contribuția la succesele colectivului, creșterea prestigiului Secției de Științe Biologice a AȘM. Pe parcursul anilor a înșușit, popularizat și aplicat în cercetare o metodologie vastă, incluzând metode citologice, citogenetice, citoembriologice, hibridologice, floristice, a mutagenzei experimentale, microscopia optică, electronică; a obținut un material factologic enorm care i-a permis să elaboreze unele principii, ipoteze, să facă generalizări originale de o calitate științifică autentică referitoare la sistemul de reproducere a grâului, a gramineelor spicoase înrudite cu grâul și a altor culturi agricole, a contribuit semnificativ la consolidarea bazei teoretice a botanicii, fitotehnicii, geneticii și ameliorării.

A doua perioadă în activitatea sa începe din anul 1996, când se transferă cu serviciul la Institutul de Genetică al AȘM în funcția de șef al Laboratorului de Genetică și Ameliorare a Culturilor Leguminoase pentru a aprofunda și implementa cercetările inițiate în Grădina Botanică (Institut). Exerciță această funcție până în anul 2008. Pentru a impulsiona cercetările, a ales să activeze până în prezent în calitate de colaborator științific principal. Această perioadă este legată organic de problemele stringente ale biologiei, geneticii, ameliorării culturilor leguminoase pentru boabe, fito-

tehnicii sociale, de redresare a economiei și agriculturii Republicii Moldova. Cercetările se desfășoară într-un ciclu continuu: cercetare – elaborare – implementare. Implementează câteva proiecte de transfer tehnologic a soiurilor noi de culturi leguminoase pentru boabe create împreună cu echipa de colaboratori. Investigațiile au contribuit la introducerea în agricultura autohtonă a două specii noi de leguminoase: arahidele (1999) și fasolița (2003), la reconsiderarea culturilor tradiționale de plante leguminoase pentru boabe în agricultură: soia, năut, linte, latir, înalt apreciate și solicitate de băștinași în alimentare și furajare, însă omise în perioada postbelică; elaborează tehnologiile lor de cultivare și procesare, confirmate prin brevete de invenții și de soi, elucidate în numeroase publicații.

Într-o perioadă relativ scurtă de timp, cu resurse modeste, însă în spiritul său maximalist, a accelerat semnificativ ameliorarea și implementarea plantelor leguminoase pentru boabe în Republica Moldova. Îmbinând metodele clasice cu cele moderne de ameliorare, a creat un material nou, variat și valoros de genotipuri împreună cu colaboratorii (A. Budac, A. Malii, L. Corețchi), a prezentat pentru evaluare 28 de soiuri de culturi leguminoase pentru boabe Comisiei de Stat pentru Testarea Soiurilor de Plante a R. Moldova, dintre care 19 soiuri mai performante, cu un potențial productiv mai mare, calitate superioară, toleranță sporită la factorii biotici și abiotici au fost omologate în R. Moldova (8 soiuri de soia, 3 de năut, 2 de linte, 2 de fasoliță, 2 de arahide, 1 de latir și 1 de bob), contribuind astfel pentru viitor la redresarea complexului agroindustrial și a securității alimentare bazate pe o agricultură durabilă. Cercetările sale efectuate pe parcursul anilor au fost expuse în circa 420 de publicații.

Este participant la un șir de forumuri naționale și internaționale, la Saloane de Cercetare, Inventică și Transfer Tehnologic, fiind menționat cu cca 40 de medalii de aur, argint, bronz, numeroase trofee și diplome de excelență. I s-a conferit titlul și insigna de „Inventator de Elita” (România, 2004), Ordinul Științific „Gogu Constantinescu” în grad de Comandor (România, 2009), Ordinul „Leonardo da Vinci” (România, 2010), Ordinul „Aurel Vlaicu” (România, 2011).

V. Celac a fost ales academician al Academiei Internaționale de Științe Ecologice și Protecție Vitală pe lângă ONU (Rusia, 2005). I s-a conferit Medalia „Meritul Civic” (2001), Ordinul „Gloria Muncii” (2010), Medalia AȘM „Dimitrie Cantemir” (2014).

Toată prețuirea și recunoștința noastră, stimate dle Valentin R. Celac!

*Doctor habilitat, profesor universitar
Vasile Gh. Grati*