

Academician Cristian Hera, excelență, probitate și promotor al cercetărilor în domeniul științei solului, nutriției plantelor și folosirii raționale a îngrășămintelor*

*Mihai Rusu***

Prezint mulțumiri și recunoștință Academiei Române, Academiei de Științe Agricole și Silvicultură „Gh. Ionescu-Șișești” și dlui acad. Cristian Hera pentru posibilitatea și onoarea de a prezenta o retrospectivă științifică a unei colaborări profesionale din domeniul nutriției minerale a plantelor, fertilității solului și fertilizării, ce durează din ianuarie 1965, fără întrerupere, indiferent unde ne-a călăuzit firul vieții și al carierelor noastre.

Pentru o înțelegere deplină a formării și împlinirii profesionale și intelectuale, la nivel de excelență a dlui acad. Cristian Hera am apelat la Discursul de recepție la Academia Română din 2016, în care domnia-sa elogiaza înaintașii și magiștrii profesiei și propune pentru eternitatea domeniului o galerie a marilor învățați din domeniul științelor agricole și implicit ale solului care au adus valoare acestora și au determinat dezvoltare și utilitate în construcția și reconstrucția economiei naționale.

În această retrospectivă cu o galerie a înaintașilor ce marchează continuitate și profunzime a gândirii științifice a domeniului, se regăsesc mai multe repere în evoluția științei solului:

Ion Ionescu de la Brad, secolul XIX, primul profesor de știință agronomică la Academia Mihăileană din Iași, lasă, printre alte realizări notabile, *mesajul* că „practicarea agriculturii nu trebuie să conducă la sărăcirea pământului”, iată de ce monitorizăm și cercetăm noi astăzi „presiunile” (antropice și naturale) asupra productivității solului. A recomandat insistent, după primele experimente, utilizarea îngrășămintelor organice în sporirea fertilității solului.

Gh. Munteanu Murgoci, secolul XIX, începutul secolului XX, agropedolog de vastă erudiție, fondator al Școlii românești de pedologie, inițiază elaborarea primei hărți a solurilor României cu hărți corelative de vegetație și climă și militează pentru utilizarea lor în luarea deciziilor de sporire a fertilității și productivității solului.

Cu Gh. Ionescu-Șișești, în galeria descoperirilor și continuității domeniului științei solului, se disting „magiștrii” și „mentorii” dlui acad. Cristian Hera, cu exprimare riguroasă a meritelor fiecăruia dintre aceștia, dar și a respectului și aprecierii speciale pentru înaintași, mentori și colaboratori de excepție.

Acad. Gh. Ionescu-Șișești este fondatorul cercetării agronomice moderne la noi, iar organizarea acesteia la ICAR nu a fost mai prejos ca instituțiile similare din alte țări europene. Profesorul Șișești cercetează și scrie pentru domeniul nostru cu colaboratorii cărți de specialitate ce au ca obiective descrierea și interpretarea însușirilor solurilor și nevoia acestora de îngrășămintă (în structura N, P, K.).

Teodor Saidel, considerat cel mai apropiat colaborator și prieten al acad. Gh. Ionescu-Șișești, se remarcă prin realizări de excepție, în experimente prin metodele fiziologic vegetale și promovării metodelor de analize și interpretare a acestora în chimia solului. Elaborează, ca prioritate, pe plan mondial, metoda de determinare a concentrației ionilor de H^+ din soluția solului, pe cale potențimetrică (metodă validată la Academia Română în 1913 și recunoscută ca prioritate absolută la Conferința de Știința Solului din 1914

*Alocuțiune rostită la simpozionul aniversar „Academicianul Cristian Hera la 90 de ani” (18 decembrie 2023, Aula Academiei Române)

**Profesor universitar dr., membru titular Academia de Științe Agricole și Silvicultură „Gheorghe Ionescu-Șișești”, Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Cluj-Napoca

de la München). În consecință metoda este utilizată și extinsă în întreaga lume, în cercetările de chimia solului și agrochimie.

David Davidescu, șeful Laboratorului de îngrășăminte din ICAR, este considerat ctitorul agrochimiei moderne în România. Acest ilustru dascăl și om de știință lasă posterității științifice și didactice peste 20 000 de pagini scrise în lucrări, cărți, monografii, tratate, cu viziunea de a promova agrochimia ca știință complexă, interdisciplinară. Profesorului Davidescu i se datorează, din anul univ. 1955/56, înscrierea agrochimiei în curricula universitară a facultăților de agricultură și horticultură din Institutele agronomice. Este conducătorul și îndrumătorul de doctorat al acad. Cristian Hera.

Gh. Pavlovski este considerat primul îndrumător și mentor al tânărului cercetător Cristian Hera și s-a consacrat ca specialist analist desăvârșit în metodică comparativă a analizelor diferențiate de sol, în scopul determinării raționale a necesarului de îngrășăminte în sistemul sol-plantă. Participă, drept cercetător, din anul 1936, la programul lansat de Mitscherlich în cadrul SISS, pentru 13 țări europene (și România) cu referire la nevoia de P și K a solurilor. Era o perioadă a deciziilor raționale în fertilizare, știut fiind că în raportul N:P:K, până în anii '50–'55, era predominant fosforul, în condițiile în care tehnologiile de sinteză a NH_3 erau în perfecționare, se prognoza astfel un reviriment dorit și explicabil al aplicării azotului.

Gheorghe Pavlovski perfecționează și lasă în scris un set impresionant de metode de analiză la sol, pentru caracterizarea aprovizionării acestora cu elemente de nutriție și aprecierea nevoii de îngrășăminte.

Teodor Saidel și *Gh. Pavlovski*, mentori și formatori în analizele de sol și utilizarea lor pentru Cristian Hera, sunt cei care insistă pentru utilizarea tehnicilor nucleare în cercetările viitoare ale domniei-sale.

Zenovie Borlan este cercetător de excepție în agrochimie, coleg de facultate, colaborator și prieten apropiat timp de 50 de ani, până la trecerea în eternitate a acestuia. Cercetările, contribuțiile științifice, scrierile Hera-Borlan, Borlan-Hera, sunt cu un conținut de excepție, au deschis noi direcții de cercetare și dezvoltare a domeniului, sunt pași esențiali în modernizarea metodelor și interpretărilor agrochimice de sporire a productivității și calității solurilor.

Aprecierile și descrierile de mai sus dovedesc fără rezerve cel puțin următoarele:

Caracterizează deplin mediul științific și academic al formării profesionale a dlui acad. Cristian Hera, mediu cu adevărat atins de geniu. De aici va face și prima activitate științifică internațională, la Opatija, prin participare în 1961 la al V-lea Congres Mondial CIEC. Îl însoțește pe acad. Gh. Ionescu-Șișești (fondator CIEC) și prezintă comunicarea „Despre adsorbție – metodă de cercetare”, ca însușire fizico-chimică esențială a solului, determinantă în cinetica ionilor și moleculelor adsorbante între fazele solului până la suprafața absorbantă a sistemului radicular și aprovizionarea nutritivă a plantelor;

Se poate aprecia, de asemenea, că dl acad. Hera, pe lângă aprecierea și respectul datorat înaintașilor și mentorilor și-a asumat calitatea de continuator al realizărilor predecesorilor cu un angajament ferm, dovedit în întreaga carieră profesională, de a dezvolta pe noi trepte ale performanței științifice cercetările legate de sistemul sol-plantă-îngrășăminte determinante în calitatea, productivitatea și sustenabilitatea sistemelor de agricultură.

Acest început relevant științific și de calitate se așază pe „obârșia” familiei, datorată familiei Maria și Dumitru Hera și, ulterior, pe sprijinul moral, de adâncire a realizărilor datorat propriei familii.

După acest început profesional consistent și prin efortul personal, de studiu și documentare în țară și străinătate (SUA, Suedia, Franța, Japonia, ș.a.), dl Cristian Hera se dedică plener formării omului de știință consacrat în timp, în țară și străinătate, cu performanțe de excepție în studiul solurilor, fertilității și îngrășămintelor, activitate deosebit de complexă, activitate în care regăsim abordări esențiale ale domeniului menționat:

Studiul sortimentelor de îngrășăminte cu N, inclusiv al celor lichide – fundamentarea elaborării tehnologiilor de cultură – tematică regăsită și aprofundată în teza de doctorat (1969).

Cercetările și studiile aprofundate la acest subiect, mai ales legate de îngrășămintele lichide, au caracter de pionierat în țara noastră cu efect în diversificarea sortimentului de îngrășăminte. Rezultatele obținute în diverse condiții de sol și plante, au condus la utilizarea diversificată a sortimentelor cu N, pe baza cunoașterii proceselor chimice, biologice și microbiologice din sol și la

elaborarea unei gestiuni reale și raționale a azotului în sistemul sol- plantă. Rezultatele se pot constitui în bazele științifice ale utilizării îngrășămintelor cu N.

Promovarea tehnicilor nucleare în cercetarea științifică din agricultură

În contextul modernizării și perfecționării metodelor de studiu și cercetare, acad. Cristian Hera a deținut preocupări de mare interes și prioritate legate de introducerea tehnicilor nucleare în cercetarea agrochimică și fertilitate, cu efect de raționalizare a fertilizării cu N. În proiecte derulate în perioada 1964–1982, la ICCPT Fundulea, se implică nemijlocit și coordonează proiectele AIEA privind utilizarea izotopilor radioactivi în sistemele de fertilizare la grâu, porumb și leguminoase pentru boabe. Obiectivele cercetărilor s-au referit la efectul unor surse de N – mineral, la o mai bună utilizare a azotului, mai productivă, la sporirea coeficienților de consum, la repartizarea eficientă între componentele ecosistemelor și evident, la fundamentarea unui management al azotului și nutrienților, favorabil obținerii de producții mari și de calitate cu o protecție reală a mediului. Prin aceste abordări și rezultatele obținute, este considerat fondatorul și promotorul implementării izotopilor stabili și radioactivi în studiul relațiilor sol-plantă-îngrășămintă, pentru o agricultură sustenabilă și protecție a ecosistemelor. Ca o recunoaștere a implicării și rezultatelor obținute, AIEA Viena l-a desemnat cercetător și expert în domeniu (1968–1991), cu atribuții de inițiere și îndrumare, iar în 1991 este invitat la concursul de ocupare a postului de director de divizie AIEA, onorat de domnia sa până în anul 1997.

Promovarea conceptului unic al experiențelor de lungă durată

Acad. Cristian Hera este inițiatorul și promotorul experiențelor de lungă durată în rețeaua ICCPT și OSPA din anii 1966/1967. Experiențele de lungă durată din țara noastră au o structură polifactorială ce urmăresc în staționar interacțiunile NP; NPK și combinațiile organo-minerale în mai multe rotații și asolamente, după concept unic în toate amplasamentele din zonele agricole din România. Rezultatele obținute răspund unor sisteme sustenabile dar productive de agricultură, protejează fertilitatea și mediul, previn domeniile de risc și poluare, iar calitatea producției este controlată în scopul asigurării siguranței alimentare. Sistemul de variante și

obiectivele unitar pe țară, în diversitatea și controlul factorilor implicați s-a dovedit superior altor abordări.

Elaborarea și perfecționarea sistemului analitic la sol-plantă-îngrășămintă pentru aplicarea diferențiată a măsurilor agrochimice

Preocupările științifice ale dlui acad. Cristian Hera se leagă nemijlocit de domeniul aplicativ al agrochimiei, începute cu fundamentarea analizelor curente de chimia solului, continuate prin introducerea tehnicilor nucleare în studiul sistemelor sol-plantă-îngrășămintă, apoi în stabilirea dependențelor între regimul nutrienților și efectul îngrășămintelor și astfel crearea unor baze științifice de diferențiere a măsurilor agrochimice, optimizarea acestora și astfel se raționalizează dependent și concomitent sistemul analitic cu cel al fertilizării. Aceste rezultate au permis interpretări agrochimice, agronomice și economice în slujba aplicării raționale a fertilizanților, a optimizării sistemelor de fertilizare după principii sustenabile. S-au elaborat, pe baze statistice și informatice, funcții de producție în legătură cu modificările pe termen lung și mediu a indicilor agrochimici. S-au creat sisteme fundamentate de studii și cercetări agrochimice, s-au promovat metode expeditiv de utilizarea tehnicilor de calcul în realizarea proiectelor de fertilizare și/sau ameliorare agrochimică. (Hera și colab. – Sistemul Sistfert – Fundulea; Borlan, Hera și colab. – Tabele și nomograme agrochimice; Hera, Borlan – Întocmirea planurilor de fertilizare; Crișan; Otiman și colab. – Sistem diferențiat de stabilire a dozelor de îngrășămintă; Borlan, Hera – Optimizarea agrochimică a sistemului sol-plantă;

Borlan, Răuță, Hera – Metodologia studiilor agrochimice și analizelor de sol; Davidescu, Crișan – Stabilirea dozelor de îngrășămintă după indicii agrochimici și bilanțul elementelor nutritive, ș.a.)

Rezultatele de cercetare obținute de dl acad. Cristian Hera caracterizează personalitatea de savant cu împliniri profesionale de excelență recunoscute în țară și în străinătate, care au marcat progrese relevante ale domeniului și susținute permanent de probitate, ținută și calitate academică de excepție.