



ACADEMIA ROMÂNĂ

AGRICULTURA ÎN CONTEXTUL SECETEI ȘI DEȘERTIFICĂRII

Acad. Cristian HERA*

Producțiile agricole realizate în România sunt departe de a exprima **potențialul real de producție al solurilor, starea de fertilitate**, care de fapt reprezintă capacitatea acestora de a asigura, simultan și continuu, necesarul de elemente nutritive și apa pentru creșterea și dezvoltarea plantelor pe întreaga perioadă de vegetație, **fiind superioară, în medie, fertilității solurilor de pe mapamond.**

La nivel planetar, solurile cu fertilitate redusă și foarte redusă ocupă 62%, cele cu fertilitate moderată 27%, iar cele caracterizate printr-o fertilitate ridicată numai 11% din suprafața totală a uscatului.

În țara noastră 28% din soluri au o fertilitate ridicată și foarte ridicată, 22% au o fertilitate moderată și 50% o fertilitate redusă și foarte redusă.

Rezultatele obținute de fermierii care au făcut investițiile necesare și au aplicat tehnologii de cultură corespunzătoare obținerii unor recolte competitive cu cele mai bune realizate în Europa, precum și producțiile medii realizate pe țară în ultimii cinci ani la principalele plante (grâu, porumb, floarea soarelui, soia), demonstrează capacitatea obținerii unor producții agricole performante, competitive cu cele din țările avansate.

Semnalul de alarmă din anul 1972, **„avem un singur Pământ și trebuie să-l protejăm”**, exprimat la Conferința Națiunilor Unite de la Stockholm privind Mediul și Umanitatea, **este și astăzi extrem de actual**, mai ales în contextul în care **populația globului crește substanțial, resursele naturale se diminuează, schimbările climatice, cu fenomene extreme din ce în ce mai frecvente, devenind tot mai alarmante.**

** Președintele Secției de Științe Agricole și Silvicultură, Președinte de Onoare al Academiei de Științe Agricole și Silvicultură „Gheorghe Ionescu Șişești”, Președinte al Academiei Române (ianuarie-aprilie 2018), Vicepreședinte (2010-2017).*

Pandemia provocată de Covid 19, declanșată la începutul anului 2020, ne determină să gândim un alt sistem de organizare, procesare, diversificare, conservare și distribuire a produselor agroalimentare.

Pe baza acumulării de cunoaștere, elita mondială a înțeles că **unica soluție viabilă pentru dezvoltarea viitoare a societății umane și menținerea unui mediu sănătos este dezvoltarea durabilă și performantă**, a cărei esență constă în **utilizarea rațională a tuturor resurselor naturale, a surselor de energie convențională și a materiilor prime regenerabile, într-o măsură și într-un ritm care să permită refacerea lor, asigurând astfel continuitatea omenirii.**

Reafirm, fără rezervă, că **resursa naturală vitală** pentru un viitor sustenabil și performant, alături și împreună cu APA, este **SOLUL**.

La cel de al VIII-lea Congres Mondial de Știința Solului care a avut loc în România în 1964, cu participarea a 1190 specialiști din 63 de țări de pe 5 continente, solurile românești erau considerate „miracol”. Acest „mit” este acum pe cale de dispariție, mai ales în condițiile în care resursele naturale se diminuează, în timp ce investițiile făcute în agricultura și dezvoltarea rurală românească au fost și rămân ne semnificative, iar suprafața irigată a țării s-a redus substanțial față de cele 3,2 mil. ha existente în anul 1989.

Să nu uităm că **fiecare cultură exportă anual din sol, prin recoltă, zeci sau sute de kg de elemente nutritive**, azot, fosfor, potasiu, microelemente, în funcție de **nivelul recoltelor obținute**, recolte care în ultimii ani au atins cifre record.

Starea de fertilitate a solurilor se diminuează substanțial, se deteriorează continuu și ca urmare a folosirii unor cantități extrem de reduse de îngrășăminte minerale și organice, precum și din cauza **eroziunii solului** sau a altor **factori naturali sau antropici folosiți nerațional.**

Solul constituie **bogăția cea mai de preț, zestrea cea mai valoroasă a unei națiuni**, bogăție care trebuie **prețuită, protejată și valorificată** la adevăratul potențial, întrucât reprezintă **garanția stabilității viitorului și consolidează securitatea și siguranța alimentară.**

Părintele științei agricole românești, **acad. Gheorghe Ionescu-Șișești**, declara cu jumătate de secol în urmă că **„pământul are o funcție socială [...] este**

veșnic. Dacă pământul dispare, dispare veșnicia“, altfel spus, întreaga viață este condamnată la pieire.

Fiind profund implicat de peste 60 de ani în **agricultura** României, cu intenția de a contribui la orientarea strategică a acțiunilor prezente și viitoare, îmi îngădui să evidențiez câteva aspecte ale realității de astăzi din domeniul agriculturii, **aspecte favorabile** precum și **deficiențe îngrijorătoare** pentru **dezvoltarea durabilă și performantă**.

România are un potențial agricol remarcabil, situându-se pe **locul 6-7 în Uniunea Europeană**.

Țara noastră dispune de **o sursă extraordinară de biomasă**, din păcate puțin valorificată, care ar putea **aduce** o substanțială **valoare adăugată**, considerabil mai mare, **prin zootehnizarea agriculturii**.

Alături și împreună cu SOLUL, altă **resursă naturală** cu **rol hotărâtor în asigurarea recoltelor este APA**.

Schimbările climatice globale vor afecta drastic agricultura, **restrângând zonele favorabile acesteia**, determinând **modificări în spectrul sortimentului de culturi, solicitând tehnologii adaptate noilor condiții**.

În acest context se **impune pregnant modernizarea și eficientizarea sistemelor de irigații** pentru **valorificarea cât mai eficientă a tuturor resurselor de apă**, obținerea unui **randament ridicat pe fiecare ml de apă folosit în irigarea culturilor**, mai ales în condițiile în care în țara noastră **se înregistrează din ce în ce mai frecvent fenomene de secetă și arșiță**.

Amplificarea perioadelor de secetă înregistrate în ultimele decenii conduce inevitabil la accelerarea **deșertificării și aridizării**.

Extinderea și amplificarea acestor fenomene s-a datorat și continuă să se datoreze neglijării, de multe ori totale, a efectelor negative pe care **progresul tehnologic și industrializarea intensivă** le exercită asupra mediului în general și asupra climatului în special.

Schimbările climatice, așa cum am menționat, modifică substanțial și caracteristicile diferitelor țări sau regiuni, **restrângând zonele favorabile pentru agricultură, impunând schimbări radicale ale sistemelor de exploatație, sortimentelor de genotipuri vegetale și animale, tehnologiilor de**

cultivare a plantelor și creștere a animalelor, *sistemelor de asigurare a ecosanogenezei în ansamblu.*

Elementele menționate sintetic condiționează **nivelul și calitatea recoltelor** care trebuie *să asigure necesarul intern de hrană* precum și produse pentru export.

Deși în ultimii ani au fost obținute producții record, **producțiile realizate sunt încă mici, neeficiente economic** și, ca atare, *departe de a fi competitive* cu cele obținute în multe țări ale UE, ceea ce face ca România, **din țară exportatoare să devină țară importatoare de alimente.**

Cercetarea științifică agricolă românească în ultimele decenii se găsește într-un mare impas. *Numărul cercetătorilor s-a redus substanțial, baza tehnico-materială este insuficientă, cea existentă mult îmbătrânită, resursele financiare sunt departe de a fi suficiente pentru crearea unor noi organisme biologice și tehnologii de cultură care să corespundă provocărilor prezente și viitoare.*

Frecvența și gravitatea secetei și deșertificării sunt evident accentuate de schimbările climatice globale.

Conform datelor furnizate de Administrația Națională de Meteorologie, în **secolul 20, deceniile 1941-1950 și 1981-1990** au fost caracterizate prin **3 ani de secetă excesivă.** Aceeași sursă arată că în **primul deceniu al secolului 21** ne confruntăm cu **5 ani extrem de secetoși** (2000-2001, 2001-2002, 2002-2003, 2006-2007 și 2008-2009), continuându-se și în deceniul al 2-lea. **Inundațiile catastrofale** din acest interval confirmă că țara noastră este **puternic afectată** de fenomenul **schimbărilor climatice globale**, care devin **extrem de îngrijorătoare.**

Vremea lipsită de precipitații **este agravată de temperaturi crescute, peste media multianuală, lipsa de apă, vântul, căldura, evaporația puternică, exercitând influențe negative asupra solului, apei din sol, asupra vegetației, pășunilor și fânețelor, plantațiilor de pomi și vița de vie, pădurilor și mai ales recoltelor plantelor cultivate și animalelor domestice.**

Prima resursă naturală, **rezerva de apă din sol**, care se epuizează prin **consumul plantelor și evaporație**, atinge frecvent limite corespunzătoare **intervalului de ofilire și coeficientului de higroscopicitate** pe adâncimi variabile. **Nivelul apelor freatice scade dramatic.**

Apa freatică și cea de suprafață (râuri, lacuri), este influențată de lipsa de precipitații asociată cu temperaturi anormale, resursele reducându-se uneori până la dispariție, afectând grav ecosistemele din zonele respective.

Viața din sol, a *doua resursă naturală esențială*, încetinește sau stagnează, *tulburând ciclurile biologice ale elementelor vitale*, îndeosebi ale *azotului și carbonului*, cu repercusiuni asupra *reducerii fertilității solului*.

Plantele de cultură reacționează diferit la secetă în funcție de presiunea osmotică proprie celulelor lor și de apartenența lor la grupa de eficacitate fotosintetică, din acest punct de vedere speciile din zonele temperate fiind cele mai afectate.

Plantele expuse secetei își accelerează ciclul vegetativ în defavoarea creșterii, nivelul și calitatea recoltelor fiind mult diminuate.

Compoziția floristică a pășunilor și a fânețelor se schimbă, *reducându-se speciile de plante cu calități nutritive*, favorizând-se îmburuienarea.

În cadrul speciilor cultivate în țara noastră există **diferențe**, unele fiind **mai rezistente la secetă** (grâul, orzul, rapița, floarea soarelui, sorgul, porumbul, iarba de Sudan, ghizdeiul, sparceta, lucerna), **toleranța fiind condiționată de diferiți factori ehnologici**, iar alte specii **nu sunt pretabile semănatului în condiții de secetă** (cartoful, fasolea, sfecla de zahăr și furajera, trifoiul). **Gradul de rezistență la secetă diferă între soiuri și hibrizi și poate fi îmbunătățit prin ameliorări genetice.**

În acest context, subliniez *încă o dată rezistența superioară a materialului genetic autohton* utilizat intens în programele de genetică și ameliorare. Un exemplu elocvent îl constituie **soiurile de grâu create la Institutul National de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Fundulea și la Stațiunile de Cercetare-Dezvoltare Aagricolă Lovrin și Turda, soiuri net superioare ca rezistență la secetă și arșiță față de cele străine.**

În România sunt unități de producție care, folosind material biologic și tehnologii performante, *adaptate condițiilor de sol și climă specifice zonei*, demonstrează fără drept de tăgada potențialul performant al agriculturii noastre.

Îmi îngădui să menționez Combinatul Agroindustrial Curtici, jud. Arad, care constituie, din punctul meu de vedere, un model de organizare, administrare și funcționare, cu rezultate economice de excepție, realizate prin valorificarea celor mai performante organisme biologice vegetale și animale, tehnologii de cultură a plantelor și creștere a animalelor adaptate, dar, pentru a adăuga valoare producției agricole, aceasta a fost folosită în mare parte în sectorul zootehnic (*zootehnizarea agriculturii*), procesată, depozitată și comercializată prin unități proprii ale Combinatului.

O altă unitate performantă este AGRICOS din Insula Mare a Brăilei, unde sunt folosite genotipuri de plane, soiuri și hibrizi adaptați, precum și tehnologii de producție corespunzătoare cerințelor locale, recoltele de grâu, porumb, soia, floarea soarelui, rapița, lucerna obținute an de an sunt competitive cu cele realizate în cele mai performante ferme din UE.

Pădurile, expuse și ele secetei, au un risc suplimentar, tăieri masive, defrișări și incendii devastatoare.

Rolul pădurilor de rezervor natural de biodiversitate, de *recirculare a apei*, de protecție contra vânturilor, de *adăpost și hrănire a unor categorii de animale*, se reduce. Animalele sunt deosebit de vulnerabile în condiții de secetă, fiind *subnutrite, deshidratate*, expuse la *tulburări gastrice* și diferite alte boli, cu particularități funcție de specie.

În asemenea condiții necesitatea înființării perdelelor de protecție agro-forestiere devine tot mai actuală.

Suprafața globului pământesc acoperită de ape este de 71%, dar *numai 2,5% din volumul total revine apei dulci*.

Urmare a *exploziei demografice și a intensificării utilizării apei* la nivel mondial în tot mai multe domenii de activitate, *resursele de apă dulce disponibile scad treptat și substanțial*.

Dintre principalele sectoare care folosesc cantități mari de apă, se detașează *agricultura ca cel mai mare utilizator de apă dulce*, o evaluare făcută în anul 2000 arată că agricultura a folosit 67% din totalul apei dulci disponibile.

Pentru anul 2025 se prevede o creștere a cerințelor de apă ale agriculturii de 1,2 ori, ale industriei de 1,5 ori, iar a consumului casnic de 1,8 ori.

Problema valorificării optime a apei, de orice proveniență, trebuie privită ca un obiectiv major al cercetării științifice, al tuturor factorilor implicați în dezvoltarea viitoare a societății, noile sisteme de irigații urmând a fi amenajate conform celor mai moderne realizări în domeniu.

Apa va deveni „cheia de boltă” a sustenabilității agriculturii și, de ce să nu spun, a prezentului și viitorului omenirii.

Ca rezultat al impactului crescând al schimbării climatului global asupra **mediului, resurselor de hrană și energie, provocarea majoră actuală a agro-economiei mondiale constă în elaborarea unui nou cadru strategic** menit să conducă la **dezvoltarea unei biosocietăți bazate pe cunoaștere.**

Au fost identificate diferite direcții de acțiune pentru a răspunde principalelor provocări, dintre care mentionăm **dezvoltarea durabilă bazată pe cunoaștere, orientarea cunoașterii științifice spre aplicabilitate, asigurarea securității și siguranței alimentare, modernizarea spațiului rural, eficientizarea valorificării resurselor naturale, sol, apă, energie, conservarea biodiversității, durabilitate și performanță în agricultură, creșterea competitivității pe piața agricolă mondială, sincronizarea politicilor duse la multiple niveluri.**

Aceste probleme și provocări complexe, interconectate dinamic, **trasează pentru cercetarea științifică agricolă două direcții de abordare: elaborarea unei agende de cercetare de tranziție care să răspundă rapid preocupărilor privind dezvoltarea durabilă și performanța și asigurarea securității și siguranței alimentare (1), elaborarea unei agende pe termen îndelungat pentru cercetarea high-tech, menită să propulseze agricultura, industria alimentară, economiile rurale românești și ale țărilor din UE în poziții de competitivitate crescută pe piețele mondiale (2).**

În cei 93 de ani de existență a cercetării științifice românești organizate, toate ramurile științei agricole au acumulat un tezaur de cunoștințe privind starea resurselor naturale și dinamica evoluției lor în noul context al mediului planetar.

Condițiile de climă și mediu, actuale și de viitor, impun ***evoluția unei cercetări științifice intense, inter- și multi- disciplinare, care să depășească limitele sale tradiționale, devenind o forță reală de construire a noului tip de bioeconomie.***

Convergența cunoașterii rezultată din discipline diferite, este esențială pentru a realiza o mai bună înțelegere a problemelor interdependente, dar și pentru creșterea fecundității ideilor și utilizării corespunzătoare a noilor oportunități create de integrarea europeană.

Susținerea cercetării științifice, deficitară pe plan european, ***dar mai ales național, este imperios necesară.*** La fel de necesare sunt și sistemele de transmitere spre utilizatori a cunoștințelor și rezultatelor dobândite din programele practice de prevenire și combatere a secetei și deșertificării, și nu numai.

O componentă indispensabilă a acestor programe o reprezintă ***strânsa colaborare între cercetători și cadre didactice din învățământul agricol universitar, orientată spre intensificarea activității de educație a viitorilor specialiști*** sau a unor categorii deja specializate, activitate care să fie mai adaptativă, atractivă și multifuncțională.

Consider că trebuie intensificate eforturile pentru ***diseminarea cunoașterii în rândul populației*** care poate să-și mărească ***implicarea în activități și acțiuni speciale.***

Conștientizarea populației trebuie să facă apel la ***lecțiile date de istorie*** și anume că ***marile civilizații ale omenirii, precum cea asiro-babiloniană, egipteană, chineză,*** au apărut și s-au dezvoltat în apropierea marilor cursuri de apă, Tigru și Eufrat, Nilul, Yang-tze și Hwang-Ho, iar unele dintre acestea fiind cunoscute după numele cursurilor de apă, ***Indusului și Mekongului.***

Civilizațiile au prosperat când au realizat și valorificat avantajele oferite de cursurile de apă și ***s-au prăbușit atunci când comunitățile umane nu au mai fost în stare să asigure funcționalitatea sistemelor construite, îndeosebi a celor de irigare a culturilor agricole,*** așa cum s-a întâmplat în Mesopotamia.



Seceta și deșertificarea, ca manifestări dramatici ale noilor condiții de mediu, impun crearea unei solidarități naționale și mondiale veridice și direcționate constructiv.

Conferința U.E. „Towards Future Challenges of Agricultural Research in Europe“, Bruxelles, iunie 2007, identifică mai multe direcții de acțiune pentru a răspunde principalelor provocări, din care menționăm **dezvoltarea durabilă, care să facă față schimbărilor climatice globale în biosocietatea bazată pe cunoaștere, asigurarea securității hranei, a spațiului rural, a energiei, biodiversității și durabilității agriculturii, cunoașterea științifică orientată spre aplicabilitate, creșterea competitivității pe piața mondială agricolă, elaborarea unei politici clare și a unei orientări instituționale prin sincronizarea politicilor duse la multiple niveluri.**

Ca țară cu potențial real pentru agricultură, România trebuie să „construiască“ și să organizeze o **cercetare științifică agricolă modernă, durabilă și performantă, multi și poli-disciplinară, capabilă să furnizeze progres științific, rezultate și soluții de certă valoare.** Cu optimismul care mă caracterizează, **exprim convingerea că utilizând resursele de care dispunem,**

putem consolida potențialul agricol românesc și previziona un viitor durabil și performant pentru agricultură, în vederea asigurării securității și siguranței alimentare naționale și putem face față competiției dure puse pe bazele cunoașterii științifice naționale, europene și mondiale.

Avem o misiune de onoare, misiunea de a feri de poluare, de gradare sau de distrugere solul, apa, aerul, mediul planetar, misiunea de a spori cunoașterea umană și de a o folosi creator, în scopul asigurării perenității vieții și durabilității performante.

