

## **Solul – temelia dezvoltării durabile a agriculturii și economiei naționale**

**Cristian HERA**

Dintre resursele indispensabile vieții pe Terra, **solul își dispută supremația cu resursele de apă** și biodiversitatea, cu care „cooperează” benefic, asigurând suportul material existențial și evolutiv pentru **om, plante și animale**.

**Putem considera solul ca unul din cele mai complexe sisteme naturale ale planetei, un agregat structurat de substanțe în perpetuă transformare, un complex biologic în care viața pulsează continuu, un filtru inegalabil pentru sănătatea mediului, un sistem polifuncțional, o putere unică și indispensabilă generatoare de viață.**

Prin capacitățile sale de „memorare”, **solul reflectă impactul climei, florei, faunei, activității antropice și topografiei** asupra *materialului parental* din care s-a format în perioade variabile de timp, fiind considerat **indicator al caracteristicilor evoluției mediului**.

Principala funcție a solului constă în faptul că acesta reprezintă **fundamentul pentru practicarea agriculturii** în scopul primordial de **asigurare a securității și siguranței alimentare a populației**, rol datorat proprietăților fizico-chimice și biologice, **fertilității sale**, capacității acesteia de a pune la dispoziția plantelor, în mod simultan și continuu, elementele nutritive și apa pe tot parcursul perioadei de vegetație.

Regnul animal este tributar **covorului verde al pământului** pentru hrană și adăpost, repartiția geografică a speciilor fiind rodul unor interrelații consolidate de-a lungul vremii.

Solul este **menținătorul biodiversității genetice**, a bogatului spectru de ființe vii, *fiecare specie fiind depozitarul unor gene valoroase* care au oferit și continuă să ofere posibilități creatoare pentru îmbunătățirea calității vieții și sănătății.

**Funcția economică** a solului, de asigurare a securității și siguranței alimentare se extinde în prezent și la *producerea de materie vegetală* pentru **obținerea de biocombustibil, energie neconvențională curată pentru mediu.**

De capacitatea solului de a răspunde la cele două categorii de solicitări, va depinde **armonizarea** sau **antagonismul** între **producția de hrană** și **productia de energie**, precum și a **costurilor implicate.**

Alte **două funcții cu semnificație majoră ale solului**, care își **amplifică importanța în raport cu schimbările climatice globale**, sunt reprezentate de **conservarea apei** și **sechestrarea carbonului sub formă de materie organică.**

Ambele funcții asociază **componentei economice, o componentă ecologică**, prin **protecția resurselor de apă dulce** ale Pământului aflate în diminuare și prin **reducerea emisiilor de bioxid de carbon**, incriminate în efectul de seră și încălzirea globală.

Pentru țăranul român, **posesiunea pământului reprezintă conștiința și respectul de sine, recunoașterea tributului de sânge al străbunilor dat pentru păstrarea neatârării neamului**, care **confera pământului o dimensiune patriotică**, îmbogățind **spiritual** celelalte dimensiuni.

**Funcția socială a solului** a fost subliniată în mod inegalabil de către cea mai proeminentă personalitate a agriculturii românești, acad. *Gheorghe Ionescu-Șișești*, prin celebrul Discurs de recepție (Sesiunea Solemnă a Academiei Române, 24 mai 1937): **„un popor ajunge creator de civilizație și dobândește dreptul de a trăi neatârnat atunci când prinde conștiința de sine, când își cunoaște zestrea spirituală, moștenirea istorică și pământul său propriu, cu tainele pe care le închide în sânul său și cu viața care se desfășoară pe toată întinderea sa. ....Indiferent cui aparține, pământul are o funcție socială ... pământul este veșnic. Dacă pământul dispăre, dispăre veșnicia”.**

Evoluția civilizației impune tot mai pregnant o altă **dimensiune majoră a solului** și anume cea **etică**, referitoare la **respectarea drepturilor la supraviețuire pentru generațiile viitoare**, deoarece populația, actuală extrem de numeroasă, exercită o remarcabilă presiune de exploatare. În acest sens *Alvin Toffler* ne atrage atenția

În „Șocul viitorului” asupra faptului că „Pământul **nu l-am moștenit de la părinți, ci îl împrumutăm de la copiii noștri**. Și atunci, ce lume construim? Ce lume lăsăm?

Norman Borlaug, la cel de al 15-lea Congres Mondial de Stiinta Solului din 1994, in cuvantul sau de deschidere sublinia: „**In mod cert, promovarea soiurilor de mare productivitate si extinderea irigatiilor au jucat un rol major in progresul agriculturii. Cred in sa ca mai important este efortul care trebuie facut pentru mentinerea si cresterea fertilitatii solului**”.

Îndeplinirea funcțiilor solului în contextul condițiilor actuale direcționează umanitatea spre **dezvoltarea durabilă**, un concept complex care antrenează și agricultura, alături de toate celelalte domenii ale vieții sociale.

Sistemele de agricultură durabilă se bazează pe **utilizarea preponderentă a resurselor naturale reînnoibile**, mai ales a solului, ținând seama de regenerarea acestora în timp real.

Luând în considerare toate perspectivele de evoluție, considerăm că **agricultura durabilă** este **unica soluție viabilă** din punct de vedere **economic**, sigură din punct de vedere **ecologic** și acceptabilă **social**, pe termen lung.

Asocierea la durabilitate a performanței, **posibilă de realizat grație patrimoniului remarcabil de cunoaștere și cercetării științifice**, agricultura poate satisface solicitările multiple care îi sunt adresate și mai presus de toate, aptă să respecte solul, ca temelie a perpetuității vieții.

Existenta marilor personalitati din agricultura romanasca, reprezinta un indemn pentru cercetarea stiintifica si invatamantul superior agronomic de participare la redersarea si revitalizarea sanatatii pamantului si a agriculturii din tara noastra.

In a 2-a jumătate a secolului 19 dintre marile personalitati se detaseaza *Ion Ionescu de la Brad* si *Petre S Aurelian* care au facut studii asupra productivitatii pamantului si necesitatii de sporire a productivitatii acestuia prin aplicarea ingrasamintelor, precum si primul doctor in chimie agricola, in anul 1906, *Haralambie Vasiliu*.

Tot în anul 1906 *Gheorghe Munteanu-Murgoci* organizează primele activități sistematice de cercetare a solului, prin crearea Secției de Agrogeologie, devenită ulterior Secția de Pedologie din cadrul Institutului Geologic al României, instituție unde s-au distins prin rezultate remarcabile *Petre Enculescu*, *Emanoil Protopopescu-Pache*, prof. *Nicolae Cernescu* m.c. al Academiei Române s.a. O contribuție aparte în domeniul pedologiei forestiere a adus-o în acea perioadă prof. *Constantin Chirita*, m. c. al Academiei Române și ulterior acad. *Victor Giurgiu*.

O atenție specială se cuvine acordată fondatorului Institutului de Cercetări Agronomice al României (ICAR), acad. *Gheorghe Ionescu-Șișești*, pentru studiile referitoare la fertilitatea solurilor agricole și a nevoii acestora de îngrășăminte, precum și colaboratorilor săi *Teodor Saidel* și *Gheorghe Pavlovschi*. Prof. *Teodor Saidel* este fondatorul științei moderne a chimiei solului, autorul metodei de determinare potențiometrică a reacției solului, prezentată în 1913 în cadrul Academiei Române de acad. *Mrazec* și în 1914 de autor la conferința de la München, aceasta constituind **prima creație românească de prestigiu din domeniu**, folosită și astăzi pe plan mondial.

Tot la ICAR și-au început activitatea de cercetare prof. *Nicolae Hulpoi* și dr. *Grigore Coculescu*, precum și creatorul școlii moderne de agrochimie din țara noastră, acad. *David Davidescu*.

*Gheorghe Ionescu-Șișești* și *Teodor Saidel* au fost **membrii fondatori**, în anul 1933, ai **Centrului Științific Internațional pentru Îngrășăminte (CIEC)**, organism care își desfășoară în prezent o fructuoasă activitate de propulsare a cercetărilor științifice în domeniul studiilor privind fertilitatea solului, nutriția plantelor și folosirea rațională a îngrășămintelor, în strânsă colaborare cu industria producătoare de îngrășăminte. Acad. *D. Davidescu* a făcut parte din Prezidiul acestui forum în perioada 1971 – 1984.

Din **inițiativa** Prof. *Saidel* s-a instituit în cadrul **Societății Internaționale de Știința Solului (SISS)**, **Comisia a IV-a „Fertilitatea solului și nutriția plantelor”**.

Imi îngădui să marturisesc pentru prima dată într-un cadru atât de elevat, ca cel care va vorbeste a avut marea cinste, onoare și șansa de a fi *ales*, prin vot secret, Președinte al Comisiei a IV-a a SISS, la cel de al 10-lea și *reales* la cel de al 11-lea Congres Mondial de Știința Solului, care au avut loc la Moscova în 1974 și la Edmonton în Canada

in 1978, iar la Adunarea Generala a CIEC de la Viena, din 1996, ales Presedinte al CIEC , confirmat in functie la Congresele mondiale pentru ingrasamine din 1997 de la Ghent din Belgia, 2001 de la Beijing din China si in 2006 la al 14-lea Congres mondial de Ingrasamite de la Chiang Mai din Tailanda.

Cel de al 15-lea Congres Mondial pentru ingrasaminte va avea loc la Bucuresti in anul 2010, congres la care nu-mi voi mai depune candidatura pentru onoranta functie de Presedinte al acestui prestigios Forum.

Va rog sa-mi ingaduiti sa va marturisesc ca am facut tot ce mi-a stat in putinta de a onora, la potential maxim, aceste functii, tinand seama, mai ales de contributiile decisive ale marilor nostrii predecesori la organizarea si functionarea lor.

Un moment semnificativ pentru stiina solului il reprezinta înființarea Institutului de Cercetări și Studii Pedologice, în 1970, devenit în 1973 Institutul de Cercetări pentru Pedologie și Agrochimie, iar în 2004 Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului.

Primul director al acestui Institut a fost regretatul coleg pedolog-agrochimist *Corneliu Răuță*, succedat de prof. *Mihai Dumitru*, actualul director al Institutului.

Prin remarcabili cercetători, din care evoc pe acad. *Mircea Motoc*, acad. *Marcu Botzan*, prof. *Constantin Chirita*, m.c al Academiei Romane, *D-tru Teaci*, *N. Florea*, *A. Canarache*, *I. Muntean*, *Zenoviu Borlan*, *Radu Lacatusu*, *Catalin Simota*, *Aurel Dorneanu*, membrii titulari ai ASAS, alături de *Iuliu Crisan*, *Velicica Davidescu*, *Mihai Rusu* si mulți alți distinsi specialiști, Institutul a adus contribuții metodologice majore în studiul solurilor românești, diversificând posibilitățile de investigare și monitorizare.

### **Caracteristicile solului**

S-au scurs 37 de ani de la celebra Conferință a Națiunilor Unite de la Stockholm privind Mediul și Umanitatea (1972), eveniment care poate fi considerat drept trezirea conștiinței generale, prin lansarea semnalului de alarmă „*avem un singur Pământ și trebuie să-l protejăm*”.

Față de ponderea modestă a solului pretabil pentru agricultură, sunt demne de revăzut datele asamblate de către Norman E. Borlaug, unicul agronom distins cu Premiul Nobel, și prezentate la al 15-lea Congres Mondial de Știința Solului din 1994, la Acapulco, Mexic, după cum urmează: „*producția globală de hrană de toate tipurile se ridică la aproximativ 4,6 miliarde tone și 2,3 miliarde tone de materie uscată comestibilă. Din acest total, 98% este produs pe pământ și mai puțin de 2% provine din oceane și ape dulci. Produsele vegetale reprezintă 92% din dieta umană și aproximativ **30 de specii de cultură furnizează majoritatea caloriilor și proteinelor în lume. Acestea includ 8 specii de cereale, care împreună furnizează 69% din sursele de hrană. Produsele animale ce contribuie cu 8 procente la dieta omenirii provin indirect din plante. Dacă acest volum de hrană ar fi fost distribuit în mod egal în 1990, ar fi putut asigura o dietă adecvată pentru 6,2 miliarde de oameni, cu aproape un miliard peste populația existentă în acel moment pe Pământ***”.

Conform concluziei la care ajunge *Norman Borlaug*, problema constă în distribuția inechitabilă a hranei, care se acutizează pe măsura creșterii presiunii demografice și avertizează pe toți cei implicați în producția hranei să nu omită faptul că **pacea lumii nu poate fi construită pe foamete și mizerie umană.**

O estimare mai recentă a producției mondiale agroalimentare este dată de FAO în 2003, când s-a realizat un total de 7,5 miliarde de tone. Aceste date sunt cât se poate de elocvente în ceea ce privește potențialul agricol global al solului satisfăcător pentru susținerea populației, fără a lua în calcul capacitatea creativă a științei agricole de a îmbunătăți fertilitatea solului, de a perfecționa caracteristicile productive și de calitate ale materialelor biologice, de a elabora tehnologii superioare de cultură.

Un prim aspect care trebuie avut în vedere este că, din ponderea globală a uscatului de 29%, numai 6,4% reprezintă sol pretabil pentru agricultură.

Nu putem, însă, ignora factorii restrictivi ai fertilității solului, această calitate unică și indispensabilă de a oferi condiții pentru creșterea și dezvoltarea plantelor.

Un factor restrictiv important este reprezentat de graduarea și distribuția neuniformă în spațiu a fertilității solului. Astfel, din ponderea globală modestă a solului pretabil pentru agricultură, 62% reprezintă soluri cu fertilitate scăzută, 27% având o fertilitate moderată și numai 11% sunt foarte fertile.

Comparativ, România se găsește într-o situație mai favorabilă, întrucât numai 52% din soluri au o fertilitate redusă și foarte redusă, 20,7% posedă o fertilitate moderată și 27,3% o fertilitate ridicată și foarte ridicată.

Din suprafața totală a României, de 23,8 milioane ha, suprafața agricolă este reprezentată de 14,717 milioane ha, distribuția pe cap de locuitor este de 0,65 ha, ceea ce ne situează între primele 6 țări din Europa.

Luând în considerare suprafața de teren arabil de 9,414 mil. ha, pe cap de locuitor revenind 0,45 ha, România urcă în ierarhia statelor europene, pe locul 5.

Țara noastră dispune de o suprafață de 4,795 milioane ha de pășuni și fânețe, o sursă extraordinară de biomasă încă nevalorificată suficient pentru dezvoltarea sectorului zootehnic.

Pădurile și vegetația forestieră acoperă 6,368 milioane ha, adică 26,8% din teritoriul țării, sub acest aspect situându-se sub majoritatea țărilor europene a căror suprafață forestieră medie este de 33%.

Din punct de vedere al stării de asigurare a solului cu humus, „aurul negru al pământului”, principalul indicator al fertilității, 50,6% din suprafața cartată agrochimic are un conținut scăzut și foarte scăzut de humus (2%), iar 40,4% are un conținut mediu și ridicat (2-5%).

Conținutul solurilor în azot, fosfor și potasiu - macroelementele nutritive de bază pentru creșterea și dezvoltarea plantelor - este cu mult mai mic decât cerințele acestora pentru realizarea unor producții mari și stabile. 90% din solurile românești cartate agrochimic au o asigurare slabă și mijlocie cu azot, 43% din suprafața agricolă cartată are o aprovizionare slabă și foarte slabă cu fosfor mobil, accesibil plantelor, conținut mijlociu și bun găsindu-se numai pe o suprafață de 7,7%. Aprovizionarea cu potasiu mobil a solurilor românești este predominant bună și foarte bună.

Valorile pH ale solului evidențiază existența a peste 2,26 milioane ha caracterizate prin reacție puternic sau moderat acidă, pe care se impune aplicarea amendamentelor calcaroase.

**Cifrele prezentate demonstrează faptul că România are un potențial agricol mai ridicat comparativ cu potențialul agricol mediu mondial, dar este contracarat de numeroase deficiențe privind repartiția fondului funciar, structura culturilor agricole, sistemele de agricultură practicate, forță de muncă necalificată profesional, dotare insuficientă și depășită tehnologic cu utilaje și echipamente etc.**

Revenind la fertilitatea solului, trebuie să luăm în considerare faptul că aceasta nu este o caracteristică imuabilă, fiind supusă la schimbări pe scară spațială și temporală.

Variația spațială a solului românesc este dată nu numai de distribuția neuniformă a fertilității, ci și de multitudinea de tipuri de sol amplasate în diferite condiții climatice, care a fost remarcată de specialiști din 69 de țări, din toate cele 5 continente, participanți la Congresul Mondial de Știința Solului din anul 1964, care au studiat profilele de sol din țară. Fără excepție, toți acești specialiști au ajuns la concluzia că datorită diversității tipurilor de sol, România poate fi considerată drept **un muzeu natural** de soluri. Evident, fiecare din tipurile de sol este dotat cu un anumit grad de fertilitate și pentru solurile moderat sau slab fertile, cercetarea științifică a adus și contribuții pedoameliorative valoroase.

Variația temporală a fertilității este mult mai complexă și, în general, este caracterizată printr-o scădere continuă în timp, datorită unui spectru larg de factori care acționează separat sau împreună, fie naturali, fie de natură antropică.

### **Factorii care afectează starea de fertilitate a solului**

Orice cultură agricolă exportă odată cu recolta cantități apreciabile de macro și microelemente nutritive care, părăsind solul, îi minează fertilitatea. Sistemele intensive de cultură asociate cu noile genotipuri de plante, de mare productivitate, exportă anual între 100-140 kg N/ha, 50-60 kg P<sub>2</sub>O<sub>2</sub>/ha, 130-160 kg K<sub>2</sub>O/ha (sub cultura de grâu), cantități de nutrienți secundari (Ca, Mg, S) de ordinul zecilor de kg, și de microelemente (Zn, Mn, Fe, Cu, B, Mo, Se) de ordinul miligramelor până la câteva sute de grame.

Pe lângă acest consum de nutrienți, exploatarea intensivă nerațională a fertilității solului are ca urmare o gamă foarte largă de efecte negative, precum dezechilibrarea balanței nutritive, dezagregarea ireversibilă a solului, scăderea capacității sale de tamponare, decalcifierea complexului absorbant al solului, acidifierea, poluarea și, în final, deșertificarea.

Pentru menținerea fertilității solului devine obligatorie intervenția prin măsuri de restaurare a acesteia, dintre care cea mai importantă constă în utilizarea de îngrășăminte pentru suplinirea exportului produs.

Utilizarea rațională a îngrășămintelor chimice în cantități și proporții recomandate în funcție de tipul de sol și cultura agricolă, aplicate în faze optime de cultură, este recunoscută pe plan mondial drept cea mai sigură și rapidă cale de sporire a producției agricole și



conservare a fertilității, deși o soluție agricolă durabilă constă în combinarea îngrășămintelor chimice, minerale și materie organică reprezentată de reziduuri vegetale, deșeuri urbane, deșeuri industriale, precum și în stimularea proceselor naturale proceselor naturale implicate în nutriția plantelor, precum este fixarea biologică a azotului atmosferic.

Doresc să insist asupra necesității imperioase de a restitui solului agricol cantitățile de nutrienți exportați din sol, întrucât producțiile agricole slabe obținute în prezent în fermele mici și mijlocii se explică și prin folosirea unor cantități insuficiente de îngrășăminte, în medie de 25-30 kg substanțe active/ha.

Starea de fertilitate a solurilor românești este afectată pe suprafețe însemnate de unii factori naturali restrictivi care, recent, se manifestă tot mai pregnant datorită schimbărilor climatice globale. Printre aceștia se numără seceta excesivă frecventă care se manifestă pe circa 7,100 mil. ha și excesul periodic de umiditate pe circa 3,700 mil. ha la care produc deteriorări inestimabile ale calității solului și pierderi substanțiale sau calamități ale recoltelor.

Un factor restrictiv important, cu cauze naturale și antropice multiple, este fenomenul de eroziune a solului care afectează puternic sau foarte puternic 6,300 mil. ha. Unica instituție de cercetare din țara noastră, cu preocupări deosebit de valoroase pentru elaborarea soluțiilor de prevenire și combatere a acestui fenomen, extrem de periculos pentru soarta ruralului românesc, este Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Eroziunea Solului de la Perieni. În cadrul perimetrului Stațiunii Perieni s-au făcut lucrări de artă care stau mărturie pentru contribuțiile de certă valoare aduse agriculturii țării, demonstrând că solurile sustrate eroziunii pot da producții mari și stabile – de exemplu 6000 kg grâu/ha obținute succesiv în ultimii 6 ani.

Procese grave de degradare a stării solurilor sunt produse, de asemenea, prin intervenții antropice neraționale, în mod direct, cum este cazul poluării chimice prin activități industriale, acoperirea solului prin depozitarea de deșeuri și reziduuri solide (halde de steril) sau, în timp mai îndelungat, prin lucrări agricole necorespunzătoare care conduc la compactări, distrugerii ale structurii sau fertilității solului.

Nu putem omite eliminarea din circuitul agricol a unor mari suprafețe de teren, pentru construcția de drumuri, amplasamente imobiliare sau de altă natură.

În concluzia celor spuse privind potențialul agricol al solurilor românești, devine evident faptul că mitul liniștitor de încadrare a acestora între cele mai fertile din lume nu mai corespunde realității, iar acest adevăr impune schimbări drastice de concepție și luarea unor măsuri drastice și coerente de remediere, pentru menținerea și creșterea fertilității.

## **Posibilitățile de monitorizare a evoluției fertilității solului**

Remarc cu deosebita satisfacție profesională ca Institutul de Cercetări pentru Cereale și Plante Tehnice, în prezent Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Agricolă, Fundulea și stațiunile sale teritoriale, au investit o prodigioasă activitate de cercetare în monitorizarea, evaluarea și studierea fenomenelor care au loc în sol, instituind încă din anul 1966 o rețea geografică de experiențe de lungă durată, amplasate în diferite condiții de climă și sol din țară, rețea aflată acum în al 43-lea an de existență.

Experiențe de lungă durată mai vechi decât cele românești, puține la număr, sunt cele de la Rothamsted din Anglia, instituite în 1843, de la Göttingen și Halle din Germania, Grignon în Franța, Marrow Plots în Illinois și Old Rotation în Alabama, SUA, de la Ascow în Danemarca, toate în secolul al XIX – lea.

Experiențele de lungă durată din România au luat în considerare studiul efectelor îngrășămintelor chimice și organice, în diferite condiții pedoclimatice, în diferite structuri și rotații ale culturilor.

O primă sinteză a datelor obținute după aproape 3 decenii am prezentat-o la Simpozionul Aniversar „**150 de ani de la înființarea experiențelor de la Rothamsted – Anglia**” .

Concluzia unanimă a fost că aceste experiențe sunt unice pe plan mondial datorită conceptului unic de alegere a variantelor experimentale și amplasare a acestora într-o gamea largă de soluri, cuprinzând principalele condiții de climă și sol din România.

Experiențele de lungă durată cu îngrășămintă reprezintă o „carte deschisă” în ceea ce privește evoluția solului și trebuie considerate ca **patrimoniul național** pentru studierea fertilității solurilor în funcție de factorii majori care afectează starea de fertilitate a acestora. Datele oferite de astfel de experiențe constituie un tezaur național pentru elaborarea conceptelor de dezvoltare durabilă a agriculturii.

Sub fertilizare se constată creșterea sau scăderea conținutului solului în humus și elemente nutritive în timp în funcție de sistemele de fertilizare folosite experimental.

Folosirea necoresunzătoare a îngrășămintelor conduce la o acidificare a solului, care poate fi corectată prin aplicarea de amendamente calcaroase. Utilizarea în exces a îngrășămintelor poate avea efecte poluante, dar abordările făcute timp de zeci de ani cu tehnici nucleare, utilizând îngrășăminte marcate cu izotopi stabili și radioactivi, au condus la stabilirea modalităților de reducere a pierderilor de elemente nutritive din îngrășăminte, prin creșterea coeficienților de utilizare de către plante a acestora.

### Concluzii

În concluzia celor spuse, doresc să subliniez **misiunea imperativă ce revine atât științei, cât și factorilor de decizie, de fapt, întregii societăți pentru conservarea solului, pentru prevenirea degradării sale, misiune care precede orice interes politic, economic sau de altă natură, întrucât solul este fundamentul perpetuării existenței noastre.**

Cu riscul de a mă repeta, afirm că solul României, țara în care trăim și vor dăinui urmașii urmașilor noștri, constituie bogăția cea mai de preț, zestrea cea mai valoroasă, care trebuie cunoscută și prețuită, respectată și fructificată la adevăratul ei potențial.

Garanția stabilității viitorului depinde de succesul nostru în a consolida durabilitatea securității și siguranței hranei, atât de necesară pentru liniștea și prosperitatea națiunii noastre.