



Viata de pe planetă, solul, atmosfera, apa și formele de relief s-au dezvoltat împreună. Nici una nu ar fi la fel fără celelalte. La fel cum nici funcționarea uneia nu este posibilă fără celelalte.

Solurile de calitate furnizează alimentele, apa, biomasa și materiile prime care sunt esențiale pentru activitățile umane și economice, reprezentând în același timp o resursă neregenerabilă.

Problema protecției solurilor în Republica Moldova nu este mai puțin actuală decât ocrotirea apei, aerului și altor factori naturali de importanță majoră pentru sănătatea omului. Solurile Moldovei sunt apreciate ca unele dintre cele mai fertile din lume. Ele prezintă principala bogăție naturală a țării și merită, necondiționat, o atenție permanentă a statului, instituțiilor de profil și a fiecărui locuitor în parte.

La etapa actuală, când omirea a atins un nivel destul de înalt al dezvoltării sale, când civilizația a cercetat și însușit aproape pe deplin întreg Pământul, s-a ajuns la concluzia, că resursele naturale nu mai pot fi considerate nepuizabile, iar problema ocrotirii mediului, utilizării raționale a bogățiilor naturale, inclusiv a solului, trebuie să fie pusă pe primul plan în toate proiectele și programele de stat naționale și internaționale.

Căci, pe bună dreptate se pune problema: ce vom lăsa noi generațiilor viitoare? Ne pasa de acest lucru? Omul modern este prea modern, dacă se poate spune astfel, pentru a-și mai pune problema generațiilor viitoare, rezumându-se la timpul prezent, la a face acum, a trăi cât mai bine acum, a utiliza ce îi oferă natura acum, negândindu-se la implicațiile activităților sale asupra mediului.

Nu de puține ori am suportat și încă mai suportăm cu toții consecințele impactului activităților antropice asupra ecosistemelor acvatice și a celor terestre. În mod special desfășurarea activităților antropice fără o bază ecologică au manifestat cele

mai grave repercursiuni în modificarea reliefului și a climei.

Conștientizăm oare cu toții, că mediul suferă transformări tot mai dese datorită activităților noastre și ne pasă oare de faptul, că prin acestea sunt perturbate echilibrurile ecosistemelor? Suntem în stare să facem ceva pentru a proteja ecosfera din care facem parte? A conștientiza o problemă este primul pas spre rezolvarea ei și trebuie să recunoaștem că poluarea mediului, degradarea solului, poluarea și pierderea resurselor de apă, etc. reprezintă o problemă pentru noi toți. Poluarea, neglijarea ecosistemelor naturale, indiferent de ce natură sunt afectează calitatea vieții.

Deci, ce activități întreprindem și care sunt măsurile care trebuie întreprinse acum, cât încă nu e prea târziu pentru a proteja activul cel mai principal de care dispune omenirea – solul? Care este prioritatea în conservarea, protecția și utilizarea durabilă a solurilor în republică? De realizarea căror obiective depinde utilizarea eficientă în continuare și protejarea principalei bogății naturale a țării? Dacă avem nevoie de modificarea politici statului, care ar fi acele modificări, completări? Dacă e nevoie de crearea unor instituții specializate de gestionare a solurilor sau instrumente bine argumentate și fundamentate științific, care ar fi acelea? Avem nevoie de resurse financiare, de cadre calificate în domeniu, de tehnologii noi, ... de trezire națională, în sfârșit? Atitudinea societății este adecvată situației create?

Protejăm acest activ sau îl pierdem? - aceasta este întrebarea retorică la care tindem să găsim răspuns în numărul curent al Buletinului informativ-analitic "INNOVIEWS", căci suntem la o răscruce de timpuri, când înțelegem, că bogăția, pe care o reprezentă solul în calitate de producător de bunuri, nu aparține uneia sau câtorva generații - ea poate și necesită a fi utilizată eficient, protejată și transmisă generațiilor următoare.

august • 2009

## INNO AVIZ

### PC7 - oportunități pentru întreprinderi mici și mijlocii

Conferința internațională cu genericul „Programul Cadru 7 – oportunități pentru întreprinderi mici și mijlocii (IMM)” își va desfășura lucrările la 9 octombrie curent. Organizatori ai evenimentului sunt Academia de Științe a Moldovei, Agenția pentru Inovare și Transfer Tehnologic și Comisia Europeană (TAIEX). Locul desfășurării urmează să fie concretizat ulterior.

Programul Cadru 7 (PC7) pentru Cercetare și Dezvoltare Tehnologică al Comunității Europene (<http://cordis.europa.eu/fp7/>) este cel mai important instrument de finanțare a cercetării în Europa, având o durată de șapte ani (2007-2013) și un buget de peste 50 miliarde euro. PC7 are drept scop realizarea obiectivului stabilit în 2000 la Lisabona, prin care Uniunea Europeană își propune să devină până în 2010 „cea mai dinamică și competitivă economie bazată pe cunoaștere”, prin fortificarea bazei științifice și tehnologice a industriei europene și încurajarea competitivității sale la nivel internațional.

Conferința se încadrează în contextul „Planului de acțiuni Inițiativa Moldovei pentru Excelență în Cunoaștere 2008-2009”, aprobat de către Consiliul Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică al Academiei de Științe a Moldovei, având drept scop sporirea vizibilității internaționale a comunității științifice din țară și participarea organizațiilor din sfera științei și inovării la PC7. În cadrul Conferinței, reprezentanții ai Comisiei Europene și ai IMM-urilor europene vor prezenta aspecte generale ce țin de Programul Cadru 7, rolul întreprinderilor mici și mijlocii în PC7, istorii de succes, precum și oportunitățile oferite de acest program.

\*Informații adiționale cu privire la conferință pot fi solicitate la numărul de telefon 21-04-93.

**Formularul de participare** completat poate fi expediat la adresa de e-mail: [aitt@aitt.md](mailto:aitt@aitt.md) sau [diana.grozav@aitt.md](mailto:diana.grozav@aitt.md)

\*Pentru detalii cu privire la Programul Cadru 7 accesați: <http://www.fp7.asm.md>, <http://cordis.europa.eu/fp7>

*Tema numărului:*  
**Solurile Moldovei -  
este activul principal?  
Protejăm acest activ  
sau îl pierdem?**

*Tema numărului următor:*  
**Inovațiile și  
susținerea lor  
financiară**



# NU SUNT SURSE FINANCIARE, NU EXISTĂ CONSOLIDARE

Interviu realizat cu  
**Ion BOTNARENCO,**  
*Direcția Consolidarea Terenurilor  
Agricole, Ministerul Agriculturii și  
Industria Alimentare,  
Șef de direcție*



## Care e prioritatea politicii de consolidare?

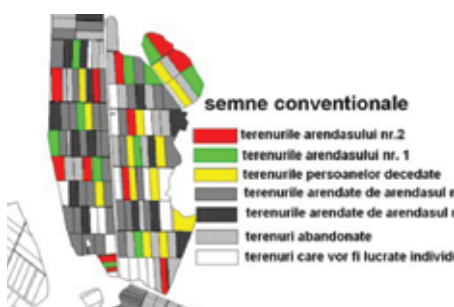
Prioritatea principală, la nivelul consolidării, este crearea proprietăților de dimensiuni optime. Abia în acest context poate fi pusă problema

politicilor în domeniul consolidării: fitotihniei, irigației terenurilor, prelucrării terenului, implementarea metodelor avansate etc. De exemplu, irigarea sau asolamentul nu-l poți face pe 0,3 hectare. Este greșită ideea prin care se confundă consolidarea cu unirea a două parcele, pentru a obține una mai mare. E adevărat, procesul respectiv începe cu așa ceva, dar finalizează cu bunăstarea populației pe plan social, economic, ecologic.

## Astăzi încă se confundă consolidarea cu colectivizarea...

De remarcat, că mai puțini gândesc așa. Lumea începe să înțeleagă că procesul respectiv se bazează cu adevărat pe principii benevol. Teama față de acest cuvânt este, evident, justificată. Doar colectivizarea tot „benevol” s-a produs? Într-adevăr, consolidarea nu poate fi efectuată forțat. Problema este că pentru multe persoane consolidarea nu este actuală. Ei sunt proprietari ai mai multor terenuri agricole, care se încadrează în acea dimensiune optimă revendicată de aplicarea eficientă a politicilor în domeniul soluției. În acest caz vorbim deja de etapa a II-a a consolidării. Rezultatul final al consolidării înseamnă obținerea pro-

Amplasarea terenurilor pînă la consolidare

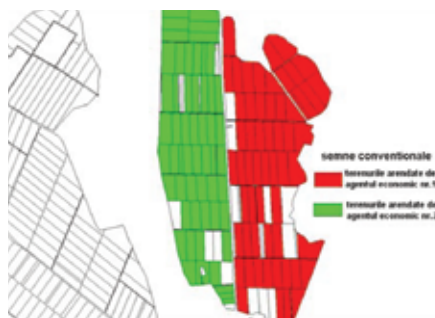


puselor agricole de calitate și exportul lor pe piețe avantajoase.

## Prin ce metode se efectuează consolidarea?

Există trei metode prin care se efectuează consolidarea: vânzarea-cumpărarea terenurilor agricole, schimbul, arenda pe termen de lungă durată. Nu excludem nici formarea unităților de producție agricolă de tip asociativ. Avem multe gospodării agricole de acest fel care activează eficient, de ce atunci să nu le permitem să se dezvolte în continuare? Mai există și metoda „mişcării hotarelor”, care este folosită atunci când nu permite implementarea pe teren a unor sisteme agricole, cum ar fi cel de irigare. Și atunci hotarele parcelelor trebuie modificate în așa fel încât să coincidă cerințelor de irigare. Și aici pare problema consolidării.

Amplasarea terenurilor în rezultatul consolidării



## Care este rolul statului aici?

Nu excludem consolidarea la nivel individual. Dar oricum, trebuie efectuată în contextul politicii de stat. Independent de aceasta consolidarea capătă o formă distorsionată. Consolidarea e legată de cheltuieli organizatorice majore. Și statul își asumă responsabilitatea, prin intermediul Proiectului de Consolidare, a Cadrelui organizatoric, și altor legi din domeniul să le compenseze. Să nu apară însă dubii că, în asemenea mod, proprietarii de terenuri ar fi supuși unui control de stat. Evident, la nivel de implementare a cadrului legislativ, organizatoric, și a politicilor elaborate de specialiști mai avem încă mult de lucrat. Pentru realizarea consolidării sunt necesare surse financiare prevăzute în buget. Atâta timp cât acești bani nu vor fi planificați politicile nu vor putea fi aplicate.

## Ce au de câștigat proprietarii de teren în urma consolidării?

În Olanda, epicentrul politicii de consolidare, l-a constituit problema atragerii în zonele rurale a populației din orașe. În Republica Moldova o astfel de strategie nu poate să func-

ționeze. Cum să-i motivezi pe cei din Chișinău să se mute la țară când acolo lipsește o infrastructură dezvoltată. Situația economică la țară se va îmbunătăți abia în momentul în care va fi definitivată cu succes consolidarea pe întreg teritoriul republicii, în concordanță cu politicile din domeniu. Scopul nostru, în urma consolidării, este de a crea satelor posibilități de dezvoltare economică. Dar pe fundalul problemelor sociale, economice și ecologice acest deziderat e greu de atins. Când Moldova va avea suprafețe optime, tehnologii avansate, roade mari, export bun – atunci vom avea parte și de bogăție la țară. Acesta este scopul nostru, al savanților și specialiștilor din domeniu. Dar există diferiți factori exogeni care ne influențează negativ munca și tergiversează realizarea obiectivelor noastre: seceta, criza financiară, probleme de export.

## Cât ar costa, în total, procesul de consolidare pe întreg teritoriul republicii?

Aceasta este un sac fără fund. Oricâți bani ai arunca acolo, nu se umple. De exemplu Olanda, în cinci ani de zile, a folosit pentru realizarea proiectului de consolidare 15 miliarde de dolari. Moldova niciodată nu-și va permite acest lux.

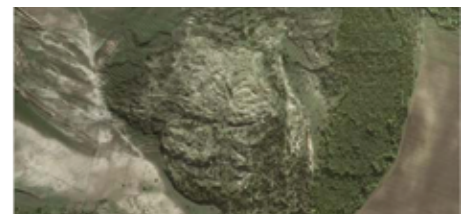
## Atunci e foarte greu să fii optimist în astfel de condiții...

Consolidarea, fără surse financiare, este doar vorbă. În lipsă de bani nu avem specialiști care să se dedice domeniului, nu vor fi idei, nu vom avea posibilități să implementăm rezultatele cercetărilor. E adevărat, prima etapă a consolidării poate fi realizată și cu surse locale modeste, scopul final însă nu poate fi atins în condiții financiare limitate.

Teren consolidat



Acest teren a fost agricol



## FERTILITATEA SOLULUI, TRECUTĂ ÎN SUBSIDIAR



**Valerian CERBARI,**  
*dr. habilitat în științe agricole, Institutul de Pedologie, Agrochimie și Protecția Solului "N. Dimo"*

*Pământul este bogăția Moldovei.*

*Doar că proprietarii de teren, în mare parte, o neglijează. Ei se concentrează, în preponderență, pe obținerea efectului imediat, și ignoră chestiunea întreținerii fertilității. Lipsa unei politici de stat intransigente în domeniul funciar, și a măsurilor radicale menite să păstreze calitatea solului, are consecințe dezastruoase. Cu părere de rău, astăzi se acordă mai multă importanță activităților de reparcelare, vânzare-cumpărare a terenului agricol, în detrimentul celor ce țin de întreținerea calității solului. 80% din terenul agricol al Republicii Moldova e format din cernoziomuri, care din cauza proceselor intense de degradare, au pierdut 40 % din humus. În consecință, s-a intensificat eroziunea solului. Înainte se lucra activ împotriva tihărăilor (locuri râpoase), ceea ce nu se mai face acum din lipsă de surse financiare. Astăzi acestea se dezvoltă cu rapiditatea din anii 50.*

### **„Nu e structură, nu e cultură”**

Cea mai complicată problemă rămâne totuși dehumificarea, care acaparează cele mai bune terenuri. Micșorarea conținutului de substanțe organice în sol contribuie la degradarea proprietăților lui fizice, în special

a structurii și permeabilității lui, ceea ce determină intensificarea proceselor de eroziune. Aceasta, la rândul ei, grăbește procesul de dehumificare, în urma căruia se micșorează brusc conținutul celor mai prețioase agregate granulare din sol. Și tasarea pasageră are un impact negativ asupra solului. Pe vremuri se compacta la o adâncime de 30-40 cm, pe când actualmente, din lipsă de bani, numai la 20 cm. Stratul aflat între tasarea anterioară și actuală este atât de dens, încât prin el nu poate trece nici apa, și nici rădăcinile culturilor. În contextul dat, specialiștii noștri obișnuiesc să spună: nu e structură, nu e nici cultură.

### **Un deceniu pentru restabilirea structurii**

Noi am găsit o soluție pentru această problemă absolut întâmplător. Institutul din Bălți „Selectia” a lăsat, cu totul pentru alte scopuri, o fâșie de cinci metri de pământ, care timp de 15 ani nu a fost prelucrată. Noi am fost curioși să aflăm ce s-a întâmplat cu solul între timp. Rezultatele cercetărilor au arătat că structura solului s-a restabilit în proporție de 90%, iar humusul – 75%. Evident, nu propunem abandonarea terenurilor agricole. Se poate însă de obținut un efect similar prin cultivarea culturilor perene: lucernă, sparceță, cereale. În linii generale, acțiunea rezultată din folosirea solului în agricultură poate fi echilibrată - fără schimbarea esențială a suprafeței solului - prin rotația culturilor, folosirea rațională a îngrășămintelor organice și minerale, asigurarea unui nivel înalt al fertilității solului.

### **Parcelarea, favorabilă pentru eroziune**

Parcelarea a grăbit degenerarea solului. Aceste câteva sute de mii de terenuri mici nu se confrumază organizării teritoriale revendicate. Când a fost implementată reforma „Pământ” nimeni nu s-a gândit la importanța carcassului verde, constituit din fâșii de pădure, capabil să preîntâmpine eroziunea, și nici la tehnica agricolă specializată, pe care majoritatea deținătorilor de teren nu o dețin. Reforma agrară a fost pentru economia noastră ca o tornadă. Institutul mereu s-a pronunțat împotriva modului în care aceasta a fost aplicată. Cel mai mult a avut de suferit centrul republicii, unde parcelarea a fost cea mai activă. La nord și sud fostele gospodării s-au păstrat parțial. De facto, lotizarea a fost aplicată doar pe 50 la sută din terenuri agricole. Cealaltă jumătate a fost împărțită doar pe hârtie. Au rămas asociații, societăți cu răspundere limitată, și alte organizații care prelucrează pământul colectiv, și care respectă, într-o măsură oarecare normele de prelucrare a solului.

### **Statul, responsabil pentru rentabilitatea agriculturii**

În scopul organizării gospodăriilor rentabile de fermieri și creării condițiilor pentru protecția și utilizarea rațională a solurilor este necesară comasarea acestora până la mărimi optime prin vânzare-cumpărarea terenurilor (crearea pieței funciare), ipotecare, arendă, cooperare etc. Concomitent se recomandă de a implementa o cooperare reciproc avantajoasă pe bază de contract a gospodăriilor de fermieri cu producătorii de stat și cooperatiști, întreprinderile de prelucrare, organizațiile de comerț, societățile pe acțiuni specializate în prestarea serviciilor industriale, producerea semințelor, etc. Statul și organele de stat de organizare a teritoriului trebuie să implementeze și să perfecționeze în mod permanent mecanismul juridic, economic și cel de reglementare a relațiilor funciare. Doar atunci rentabilitatea agriculturii va atinge un nivel necesar pentru extinderea procesului de producție a produselor agricole, utilizarea rațională a resurselor naturale, îmbunătățirea situației ecologice și menținerea fertilității solurilor pe terenurile agricole.



*Structura prismatică-bulgăroasă cu elemente structurale slizitate a stratului postarabil, adâncimea 25-35 cm*



*Structura restabilită a cernoziomului tipic postarabil 15 ani înțelenit*



*Structura solului-etalon înțelenit*

• Continuare de pe pagina 3

## SĂRĂCIA ALIMENTEAZĂ EXPLOATAREA IRAȚIONALĂ A SOLULUI

Majoritatea măsurilor de combatere a proceselor de degradare a solului sunt orientate spre lichidarea acestora, dar nu și a cauzelor care le generează. O astfel de abordare a problemei nu poate fi eficientă. Este demonstrat faptul că impactul antropic, modul de producere agricolă, sistemul social-economic sunt principalii generatori de energii care provoacă degradarea solurilor, declanșarea unor reacții în lanț, care până la urmă, asemeni bumerangului, lovesc în oameni. Solurile degradate nu sunt productive, din care cauză crește subnutriția, numărul de populație înfometată ce reduce imunitatea organismului la diferite boli. Deci, degradarea solului conduce într-o mare măsură la degradarea societății, creșterea sărăciei. Sărăcia, la rândul ei, provoacă intensificarea proceselor de degradare a resurselor naturale, solului.

### Mecanisme argumentate științific

Iată de ce este necesar ca în perioada postprivatizare agricultura să se bazeze pe o strategie argumentată din punct de vedere științific, unde locul principal trebuie să-l ocupe problemele creării mecanismelor politice și economice, care să contribuie la accelerarea ritmului de creștere a producției agricole, lichidarea principalelor cauze ale sărăciei. Or, anume sărăcia îi pune pe oameni în situația să exploateze excesiv solurile, pentru a supraviețui, fără a se gândi la ziua de mâine. Prioritățile strategice sunt restabilirea capacității economiei naționale în așa fel încât să se asigure producerea bunurilor necesare, să fie atins un nivel de trai decent, etc. Pentru realizarea acestor priorități este necesar:

- a determina mărimea exploatării agricole optime, a crea și testa în diferite zone pedoclimatice gospodăriile țărănești – model;
- a crea premise de cooperare între gospodăriile țărănești ca să se poată în comun obține recolte înalte, protejându-se în primul rând solul;
- a crea piața funciară și condiții pentru arenda ipotecară a terenurilor, a soluția problemele ce țin de determinarea rentei funciare, prețului pământului, plății de arendă, impozi-

tului funciar, impozitului asupra operațiilor funciare, ordinii de acumulare și folosire a mijloacelor colectate sub formă de plăți funciare;

- a preciza formele și limitele supravegheii de stat asupra tranzacțiilor funciare, a institui ordinea în relațiile contractuale referitoare la terenurile privatizate;
- a crea un mecanism economic viabil de natură să asigure perfecționarea politicii prețurilor, de creditare și impozitare,
- a asigura controlul de stat asupra administrării resurselor funciare în scopul utilizării raționale și protecției acestora.

### Cerințe față de proprietarii de teren

Repararea prejudiciilor pentru degradarea solurilor ar trebui să fie o cerință obligatorie față de utilizatori. Pentru a determina starea inițială a învelișului de sol al loturilor privatizate statul trebuie să ofere proprietarilor funciari documentele obiective de evaluare – certificatele sau fișele cadastrale ale stării de calitate a solurilor, suplimentar la certificatele deja eliberate, care confirmă dreptul proprietarului asupra pământului. Aceste documente cadastrale de asemenea sunt necesare pentru determinarea corectă a mărimii impozitului funciar, efectuarea tranzacțiilor de vânzare - cumpărare, arendă, gajare, moștenire, realizarea acțiunilor de protecție, ameliorare și utilizare rațională a solurilor.

### Reglementarea proceselor nefavorabile

Protecția resurselor pedologice trebuie să devină obiectivul principal al Sistemului Național de Monitoring Funciar, în cadrul căruia este necesar a elabora normele și standardele ecologice, în primul rând a stabili nivelurile optime și critice ale indicilor solurilor în funcție de geneza lor, zonele climatice, de culturi și tehnologii; a face pronosticuri ale calității solurilor pe termen lung; a da recomandări concrete de reglementare a proceselor nefavorabile. Utilizarea rațională și protecția învelișului de sol pe loturile mici private presupune lucrarea și efectuarea în comun a măsurilor de protecție a solurilor de către grupuri de proprietari funciari vecini, cel puțin pe terenul unui singur câmp. Ritmul proceselor de degradare a solurilor și cerințele ecologiei agricole dictează această necesitate.

### Soluții pentru utilizarea rațională a solului

Un rol important în utilizarea rațională a fondului funciar privatizat îi revine Serviciului Național de Organizare a Teritoriului care, luând în considerare restructurarea relațiilor funciare, trebuie să realizeze:

- cartografierea pedologică detaliată și la scară mare a învelișului de sol, crearea unui cadastru obiectiv și a unui sistem informațional al calității solurilor;
- precizarea schemelor generale de măsuri antierozionale;
- cartografierea geobotanică și evaluarea stării pășunilor;
- inventarierea terenurilor deteriorate care au o influență negativă asupra mediului;
- elaborarea pe bază de peisaj a sistemelor de agricultură durabilă și a proiectelor de organizare a teritoriului întreprinderilor agricole, a gospodăriilor țărănești;
- elaborarea proiectelor de recultivare a solurilor deteriorate, de creare a fâșiilor și plantațiilor forestiere, de realizare a măsurilor de combatere a proceselor de eroziune;
- implementarea programelor complexe de sporire a fertilității solului și de ameliorare a solurilor degradate elaborate în anii 2000-2001;
- instituirea monitoringului funciar;
- efectuarea controlului de Stat asupra proprietății funciare.

Pentru realizarea problemelor menționate trebuie elaborate politici complexe de administrare a resurselor funciare, care să includă sisteme de mecanisme și instrumente organizatorice, economice și administrative pentru formarea, reglementarea și prognosticarea stării de calitate a solurilor, combaterea urmărilor nefaste pentru sol și civilizație.



## DEGRADAREA SOLURILOR – PROBLEMA MAJORĂ A STATULUI

**Gh. MERENIUC**

*dr.habilitat,  
Institutul de Microbiologie și  
Biotehnologie al AȘM*



Dacă în anii URSS Moldova era considerată drept republică agrar-industrială, actualmente ea a devenit, practic, agrară. Un timp îndelungat solurile republicii erau considerate cele mai bogate și mai productive, capabile de a da recolte înalte din contul implementării tehnologiilor industriale. Totodată, atenția principală era concentrată asupra administrării îngrășămintelor minerale și pesticidelor, modulul de prelucrare a solului la mari adâncimi, etc. În rezultat, în anii 70-80 ai secolului precedent s-a reușit de a spori cu mult productivitatea solului. Însă, foarte curând ritmurile de creștere a recoltelor s-au atenuat, un timp au fost stabile, iar la începutul secolului curent au înregistrat o diminuare simțitoare. Specialiștii în domeniul agricol susțin, că acest proces ține de reducerea bruscă a aplicării îngrășămintelor și erbicidelor, de neutilizarea sorturilor înalt productive de plante și a metodelor optime de lucrare a solului. Atât în trecut, cât și în prezent scopul principal este obținerea recoltelor înalte fără a ține cont de necesitatea protejării și reabilitării fertilității solului.

Pedologii deja 3-4 decenii bat alarma referitor la degradarea și dehumificarea solurilor pe teritoriile implicate în circuitul agricol. Acestea se fac resimțite în publicațiile cercetătorilor Institutului de Pedologie și Agrochimie „N.Dimo”, ale academicianului A.Ursu, etc., în care se aduc date concrete privind reducerea cantității de humus în sol cu 40-50%. E binecunoscut, că anume cea mai mare parte a recoltelor poate fi obținută de pe terenuri cu conținut înalt de humus, bogat în elemente nutritive. În acest plan, una din funcțiile microorganismelor în sol este mineralizarea cu substanțe organice, detoxicarea diferitor impurificări antropogene, eliminarea diferitor substanțe biolo-

gic active (antibiotici, stimulatori de creștere, etc.), și cel mai important, participarea activă la sinteza humusului, contribuind astfel, la sporirea eficiență a fertilității solului.

Cercetările de mai mulți ani ale laboratorului Microbiologia solului al Institutului de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM au permis de a stabili starea biologică a solurilor și a elabora sistemul de evaluare a acestei stări. Au fost studiate solurile înțelenite ale diferitor zone ale republicii, precum și variante de sol paralele acestora, implicate în circuitul agricol. Rezultatele obținute au permis constatarea gradului înalt de degradare atât biologică, cât și totală a solurilor agricole. Rezultatele cercetărilor experimentale microbiologice, efectuate pe terenurile Institutului de Cercetări Științifice a Cuturilor de Câmp „Selecția” au constatat legități asemănătoare: reprimarea esențială a activității microbiologice în sol chiar și în cazul aplicării celor mai eficiente tehnologii de prelucrare a culturilor de câmp existente în republică.

Actualmente tot mai actuală devine necesitatea de elaborare a principiilor noi, științific argumentate de gospodărire a solului, bazate pe menținerea și sporirea fertilității acestuia. În primul rând este necesar de a stopa procesul de degradare a humusului în sol. Soluționarea acestei sarcini este posibilă, spre exemplu, prin elaborarea normelor și a tehnologiilor de introducere în sol nu doar a substanțelor organice (bălgar, deșeurilor naturale, etc.), ci și a celor, care au trecut o anumită prelucrare – humificarea, adusă până la parametri fizico-chimici și microbiologici. Concomitent este necesar de a găsi indicatorii optimi pentru evaluarea și monitorizarea proceselor ce au loc în sol, precum și pentru evaluarea eficienței tehnologiilor agricole aplicate. Ținând cont de faptul, că indicatorii fizico-chimici ai calității solului reacționează la modificările ce au loc în sol extrem de lent, este mai rațional de a orienta eforturile principale asupra elaborării indicatorilor microbiologici, care de zeci și sute de ori sunt mai sensibili și permit nu doar de a constata starea solului, ci și de a evalua orientarea proceselor din sol.

## PROTECȚIA RESURSELOR FUNCIARE

**Dumitru APARATU**

*linspector principal,  
Inspectoratul Ecologic de Stat*



Suprafața totală a fondului funciar al Republicii Moldova constituie 3384,6 mii ha, inclusiv 2506,23 mii ha (74,04 %) - terenuri agricole, din care 1821,72 mii ha (72,6%) - terenuri arabile, 302,76 mii ha (12,08 %) - plantații perene, 360,06 mii ha (14,37 %) - fânețe și pășuni, 21,69 mii ha (0,87%) – pârloage.

Controlul efectuat de către agențiile și inspecțiile ecologice constată că solurile fertile, bogăția principală a republicii, sunt supuse permanent unei degradări intensive, cauzată de factori naturali și antropici.

Astfel, conform analizelor Fondul funciar se caracterizează prin:

- predominarea cernoziomului în învelișul de sol (fig.1) cu potențial înalt de productivitate;
- gradul înalt de valorificare;
- relief accidentat: 80 % din terenurile agricole sînt amplasate pe pante.

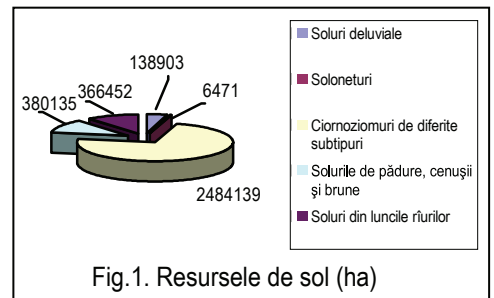


Fig.1. Resursele de sol (ha)

Solul ca sursă principală de obținere a produselor necesare populației n-a avut o atitudine responsabilă de protecție din partea societății. În ultimii ani starea solului a devenit mult mai gravă, iar reformele agrare au fost efectuate în lipsa unei concepții bine gândite, distribuția terenurilor agricole a fost efectuată fără a ține cont de condițiile reliefo – climatice care au condus la reducerea productivității solurilor, activizării proceselor erozionale și a altor procese de degradare.

Fragmentarea terenurilor agricole a exclus posibilitatea practicării unei agriculturi durabile bazată pe tehnologii moderne de prelucrare și conservare a solului.

Relieful accidentat, ploile torențiale, cotele mici de terenuri împădurite contribuie la erodarea solurilor, intensificarea alunecărilor de teren. Suprafața solurilor erodate s-a majorat pe parcursul a 40 de ani cu 283,4 mii ha, avansând anual cu 7086 ha. Pierderile anuale de sol fertil de pe terenurile agricole cauzate de eroziune constituie, după unele date 26 mln. tone, inclusiv humus - 700 mii tone, azot - 50 mii, fosfor - 34 mii, potasiu - 597 mii tone. În mod indirect această daună se extinde și asupra altor domenii: înămolirea iazurilor și altor bazine acvatice, poluarea solurilor, apelor subterane cu produse de uz fitosanitar și fertilizanți, distrugerea căilor de comunicație, construcțiilor hidrotehnice, etc.

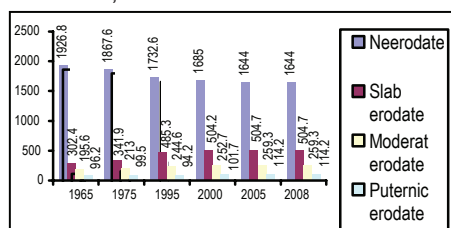


Fig.2. Eroziunea solului (mii ha)



Suprafața terenurilor ravenizate constituie 11942ha. Acestea scot anual din circuitul agricol aproximativ 100 ha terenuri, iar volumul de sol scos din circuitul agricol e de 10 - 15 mln m<sup>3</sup>, iar prejudiciul cauzat economiei naționale, conform datelor, constituie 83 mln. lei.

O daună colosală cauzează resurselor funciare alunecările de teren. Suprafața lor, conform cadastrului funciar, la 01.01.2009, constituie 25438 ha. Acestea prezintă o primejdie permanentă și pentru multe obiecte sociale: case de locuit, drumuri, construcții hidrotehnice.

O influență negativă o au și procesele de dehumificare a solului. Ameliorarea solurilor dehumificate poate fi efectuată prin utilizarea îngrășămin-

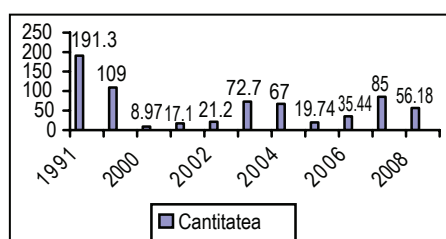


Fig.3. Utilizarea îngrășămintelor chimice

telor chimice și organice. Astfel, în anul 2008, cantitatea de îngrășămintele încorporate în sol a crescut esențial (fig.3, 4 (mil.tone)).

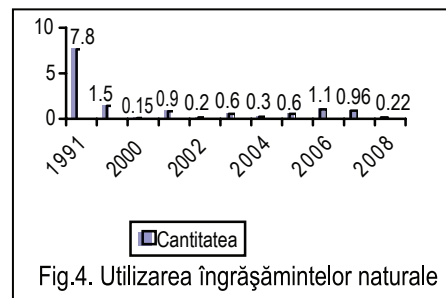


Fig.4. Utilizarea îngrășămintelor naturale

Degradarea solurilor are lor și în rezultatul arderii miriștii și a altor resturi vegetale. În anul curent miriștea a ars pe o suprafață de circa 4465 ha (fig.5), iar prejudiciul cauzat resurselor de sol a constituit 1 mln. 112,5 mii lei. S-a semnalat o reducere față de anul 2000 cu 39%.

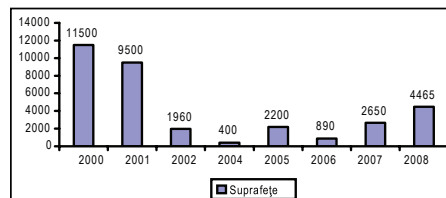


Fig.5. Arderea miriștii (ha)



Pășunatul excesiv este un fenomen specific pentru republică, cu influențe la fel negative asupra mediului. Totodată, majoritatea pășunilor sunt slab productive, deoarece sunt amplasate pe terenuri erodate. Iar măsuri de ameliorare a lor nu se întreprind.

Procesul de solonețizare de asemenea are influențe negative asupra solului, iar prejudiciul cauzat economiei constituie 43 mln. lei anual.

Prejudiciul cauzat economiei naționale în rezultatul scăderii recoltelor pe solurile salinizate și solonciacurilor cu 25 la sută constituie 423 mln. lei anual.

În ultimii ani în republică se manifestă pe larg procesele excesului secundar de umiditate, suprafața cărora constituie 42 mii ha. Prejudiciul cauzat prin scăderea recoltei pe aceste soluri constituie 26 mln. lei anual.

Compactarea secundară a solurilor se manifestă practic pe toate terenurile arabile și plantațiile pomiviticele în rezultatul lucrării solurilor. Fertilitatea solurilor în rezultatul prelucrării s-a re-

ducă cu 10 la sută, prejudiciul constituie circa 436 mln. lei anual.

Pe parcursul anului 2008 în republică, conform informației prezentate de Asociația Republicană de Stat pentru Protecția Solurilor au fost valorificate 76.50 mln.lei, inclusiv lucrări hidroameliorative de combatere a eroziunii solurilor - 70,42 mln.lei, și lucrări teritorial-organizatorice - 5,49 mln.lei și lucrări științifico-experimentale - 0,59 mln. lei.

Din Fondul Ecologic Național au fost aprobate spre finanțare 3 mln 229 mii lei pentru îmbunătățiri funciare (stoparea alunecărilor de teren și a proceselor erozionale, împădurirea terenurilor degradate).

Pe terenurile degradate, gestionate de primărie, în anul 2008 au fost plantate 7930 ha plantații forestiere. De asemenea, au fost sădite 46,80 ha fișii forestiere de protecție a cîmpurilor agricole și 103,00 ha fișii forestiere de protecție a resurselor acvatice.

Însă toate aceste măsuri sunt insuficiente, iar pentru lichidarea consecințelor degradării de diferit gen a învelișului de sol și întoarcerea productivității acestuia de altă dată, lucrările de refacere a fertilității trebuie efectuate în mod organizat, cu implicarea în acest proces a instituțiilor științifice, ministerelor, departamentelor, administrațiilor publice de resort, asociațiilor agricole, deținătorilor de terenuri, etc. În scopul promovării măsurilor de menținere și sporire a fertilității solurilor e necesar ca în toate primăriile să se elaboreze și implementeze programe complexe științific argumentate de sporire a fertilității solurilor și protecția lor contra eroziunii și a altor factori de degradare. Căci a venit timpul să ne gândim încotro mergem, unde dorim să ajungem, ce ne așteaptă și ce avem de făcut pentru a evita noi erori în administrarea celei mai mari bogății a plaiului nostru - solul. Procesul de degradare a solului poate fi stopat în primul rând prin conștientizarea profundă, prin modificarea modului de comportare și gospodărire a terenurilor din partea populației republicii. Implementarea tehnologiilor noi, moderne și eficiente de lucrare a solului poate fi efectuată începând cu consolidarea terenurilor fragmentate, cu crearea unui mecanism viabil, care să asigure perfecționarea politicii de prețuri, de creditare și impozitare, etc. Iar realizarea tuturor acestor obiective poate fi posibilă doar prin reglementarea de către stat a tuturor aspectelor ce țin de protecția, ameliorarea și utilizarea durabilă a solurilor.

## ÎN URMA PARCELĂRII TERENURILOR AGRICOLE S-AU INTENSIFICAT TOATE FORMELE DE DEGRADARE A SOLULUI

**Serafim ANDRIES**

*dr. habilitat în agricultură, directorul Institutului de Pedologie, Agrochimie și Protecția Solului „Nicolae Dimo”.*



*Deși în ultimii 20 de ani cercetătorii Institutului de Pedologie, Agrochimie și Protecția Solului „Nicolae Dimo” au descoperit soluții eficiente pentru principalele probleme ale solului, totuși terenurile agricole*

*sunt supuse unui proces continuu de degradare. Problema este alimentată deja de două decenii de situația actuală a fondului funciar, care nu permite implementarea procedurilor și tehnologiilor de protecție, conservare și sporire a fertilității solurilor. Iar agenții economici, disponibili să-și asume astfel de cheltuieli, sunt puțini. Majoritatea proprietarilor funciari nu au nici experiența necesară, nici posibilitățile financiare revendicate de cultivarea terenului agricol. Ce eforturi depun însă cercetătorii în scopul îmbunătățirii solului din R. Moldova ne spune Serafim Andries, dr. habilitat în agricultură, directorul Institutului de Pedologie, Agrochimie și Protecția Solului „Nicolae Dimo”.*

### **Cum au evoluat cercetările în domeniul solului după '90?**

Din anii '90 Institutul se află la autogestiune. Majoritatea surselor financiare, necesare pentru efectuarea cercetărilor, sunt acumulate în urma colaborării, în bază de contract, cu agenții economici. Nu este ușoară o asemenea activitate, dar specialiștii noștri au fost mereu solicitați, nu doar în ultimul deceniu, ci și în anii '70.

### **Care sunt astăzi problemele majore ale solului, spre deosebire de deceniile trecute?**

În trecut gospodăriile agricole aveau multe posibilități de a investi în conservarea și sporirea fertilității solului. Dispuneau de toată tehnica necesară, utilizau pe larg îngrășămintele organice, datorită sectorului zootehnic dezvoltat, implementau asolamente științific argumentate, aveau specialiști de performanță. Un rol important

l-a jucat și faptul că terenul agricol era consolidat. Din păcate, în urma privatizării nechibzuite fondul funciar a fost divizat în trei milioane de parcele. În consecință, în ultimii 20 de ani s-au intensificat toate formele de degradare a solului, inclusiv eroziunea, care se manifestă pe o suprafață de circa 38%, pierderea de humus, în lipsa căruia nu putem vorbi de fertilitate, recolte majore și o agricultură intensivă.

### **Căror teme de cercetare se acordă cea mai mare atenție?**

Avem câteva direcții de cercetare fundamentale: studierea fenomenului eroziunii solului și elaborarea măsurilor de combatere; degradarea solurilor degradate natural și elaborarea tehnologiilor de ameliorare; studierea proceselor biochimice din sol, care ne ajută să depistăm posibilitățile și măsurile ce duc la sporirea recoltelor. O importanță deosebită o au și cercetările microbiologilor noștri. Solul e fertil când este supus transformărilor microbiologice. Fără microflora pământului devine mort.

### **Ce tehnologii noi sunt folosite pentru efectuarea cercetărilor?**

Noi am achiziționat utilajul de laborator necesar investigațiilor, am reutilizat tehnica agricolă de la stațiunile noastre experimentale, amplasate în trei zone ale R. Moldova, fapt ce ne oferă posibilități mai extinse de cercetare, comparativ cu anii precedenți.

### **Ce finalitate au rezultatele cercetărilor?**

Cercetările se efectuează în câteva etape: cercetarea propriu zisă, testarea rezultatelor în teren, și implementarea tehnologiilor și procedurilor verificate. În acest scop colaborăm cu Agenția pentru Inovare și Transfer Tehnologic, sau contractăm direct agenții economici.



### **Ce probleme ale solului au fost soluționate grație cercetărilor Institutului, în ultimii 20 de ani?**

Institutul a elaborat și propus spre implementare mai multe procedee și tehnologii de protecție, conservare și sporire a fertilității solurilor. Bunăoară, în 2003 și 2004, prin hotărâre de Guvern a fost acceptat Programul complex de valorificare a terenurilor degradate și sporirea fertilității solurilor. Alte rezultate sunt: utilizarea deșeurilor industriale la ameliorarea solurilor alcalice prin folosirea deșeurilor calcice și organice; optimizarea stării biologice a solurilor intensiv exploatare, utilizarea îngrășămintelor minerale complexe pentru optimizarea nutriției minerale a plantelor agricole, optimizarea regimurilor nutritive prin cercetarea agrochimică a solurilor etc.

### **Cum prognozează cercetătorii situația solului din R. Moldova peste 50 de ani?**

În condițiile în care atitudinea neglijentă față de sol va persista, prognozele noastre nu pot să fie pozitive. Dacă însă se va opta pentru făgașul științific, transferul tehnologic, implementarea rezultatelor științifico – practice, consolidarea eforturilor tuturor instituțiilor din domeniu, cu siguranță, ne va reuși să păstrăm fertilitatea solului la nivel local și majorarea volumului producției agricole. În avantaj va fi nu doar mediul înconjurător, ci și sănătatea populației.



## DEȘERTIFICAREA – PREJUDICIILE DE MILIOANE

**Ilie BOIAN, conf. univ., dr.**  
**Serviciul Hidrometeorologic de**  
**Stat, Prim – vicedirector**



*Deșertificarea se consideră una din principalele probleme economice globale. Conform evaluării Programului Națiunilor Unite pentru Mediul Ambiant din cauza proce-*

*sului de Deșertificare au fost afectate grav peste 40 mln. ha. Anual peste 900 mln. oameni sînt supuși influenței negative a proceselor de Deșertificare. Din cauza încălzirii globale devin frecvente și intensive secetele care cuprind noi zone agricole. Gravitatea acestor probleme (seceta și deșertificarea) la nivel global și necesitatea combaterii acestor calamități naturale la nivel internațional, au condus la adoptarea pe 17 iunie 1994 la Paris a Convenției ONU pentru combaterea Deșertificării, care a intrat în vigoare la 26 decembrie 1996. Până în prezent la Convenție au aderat 186 țări, iar Ziua de 17 iunie a fost declarată – Ziua Mondială pentru combaterea deșertificării.*



### **Economia națională, prejudiciată**

În Republica Moldova procesele de degradare a solurilor și deșertificare sunt condiționate de condițiile naturale și factorii antropici. Din condițiile naturale se evidențiază fenomenele climatice (ploile torențiale, perioadele frecvente de uscăciune și secetă, vânturile puternice), relieful accidentat, litogeneza și compoziția rocilor de la suprafața terestră. În prezent, circa 40% din terenurile agricole au soluri erodate. În fiecare an suprafața acestora crește în medie cu 0,9%, iar pier-

derile anuale de sol fertil sunt estimate la 26 milioane tone. Bilanțul humusului este profund deficitar, rezervele de humus se micșorează anual cu circa 1t/ha, elementele nutritive cu 180 – 200 kg/ha. Se intensifică procesele negative, care conduc la degradarea însușirilor fizice și chimice ale solurilor (destructurarea, tasarea, salinizarea, solonețizarea, dehumificarea. Într-o stare deplorabilă se află și sistemele de irigație. Măsurile întreprinse de către stat privind meliorația solurilor nu corespund încă intensității degradării lor. Prejudiciul cauzat economiei naționale de pierderea producției prin degradarea solului însumează circa 3,1 miliarde lei (251 milioane USD) anual.

### **Combaterea deșertificării**

La 24 decembrie 1998, prin Hotărârea Parlamentului nr. 257 – XIV, Republica Moldova a aderat la Convenția ONU pentru Combaterea Deșertificării (UNCCD). Ca urmare urma să:

- acorde întâietate combaterii deșertificării și reducerii efectelor secetei, alocând resurse adecvate, pe măsura necesităților;
- elaboreze strategii și priorități în cadrul planurilor sau al politicilor de dezvoltare durabilă;
- acorde o atenție deosebită factorilor socio-economici care generează procesele de deșertificare;
- implicarea populației locale, mai ales a femeilor și tinerilor, cu sprijinul organizațiilor nonguvernamentale, în procesul de combatere a deșertificării;
- stabilească politici pe termen lung.

Prin Hotărârea Guvernului nr. 367 din 13 aprilie 2000 a fost elaborat și aprobat „Programul Național de Acțiuni pentru combaterea deșertificării în Republica Moldova”.

Programul prevede: determinarea factorilor care contribuie la intensificarea deșertificării; elaborarea și realizarea măsurilor practice cu privire la combaterea deșertificării și atenuarea urmărilor secetelor; menținerea fertilității terenurilor afectate de deșertificare. Măsurile de evaluare a consecințelor deșertificării și de realizare



a monitorizării, conform Programului Național de Acțiuni, includ:

- elaborarea concepției monitorizării ecologice în Republica Moldova;
- optimizarea structurii instituțiilor de monitorizare a mediului ambiant subordonate Ministerului Ecologiei și Resurselor Naturale.

Realizarea acțiunilor indicate va permite organizarea în republică a Sistemului de Monitoring Ecologic Integrat (inclusiv monitorizarea proceselor de deșertificare).

### **Cadrul instituțional**

Cu sprijinul comunității internaționale în anii 1998-2000 a fost sistematizată informația privind terenurile degradate. În baza acestei evaluări au fost editate hărți ale zonelor în domeniul agriculturii și protecției mediului, au fost introduse aspecte privind managementul durabil al terenurilor și combaterea deșertificării. De asemenea, țara a beneficiat de asistență tehnică și financiară pentru elaborarea Programului Național de acțiuni și a Rapoartelor Naționale privind implementarea Convenției în Republica Moldova (anii 2000, 2002, 2006).

Eficiența cadrului instituțional ce ține de protecția mediului înconjurător, inclusiv lupta cu secetele și deșertificarea, este asigurată prin realizarea actelor legislative existente în domeniu. Cele mai importante sunt:

- Hotărârea Guvernului nr. 636 din 26.05.2003 despre aprobarea Programului complex de valorificare a







terenurilor noi și de sporire a fertilității solurilor (Partea I-a. Ameliorarea terenurilor degradate);

- Hotărârea Guvernului nr. 841 din 26.07.2004 cu privire la aprobarea Programului complex de valorificare a terenurilor noi și de sporire a fertilității solurilor (Partea a II-a. Sporirea fertilității solurilor);
- Hotărârea Guvernului nr. 1199 din 17.10.2006 "Cu privire la aprobarea Strategiei de dezvoltare a sectorului agroalimentar în perioada anilor 2006-2015";
- Hotărârea Guvernului nr. 737 din 17.06.2003 cu privire la aprobarea Programului de stat de regenerare și împădurire a terenurilor fondului forestier pe anii 2003-2020.

### **Măsuri și politici**

Pentru a diminua consecințele secetelor și a stopa procesele de deșertificare în sudul republicii, se întreprind următoarele măsuri:

- Stimularea investițiilor pentru creșterea legumelor și procurarea și echipamentului pentru irigație, pentru care Guvernul a alocat subvenții în sumă de 20 milioane lei, din care până la moment au fost transferați agenților economici 9,5 milioane lei.
- Reabilitarea sistemelor de irigație pentru anii 2008-2015, în sudul republicii, pe o suprafață de cca. 40 mii ha, cu alocarea mijloacelor financiare în suma de 341,8 milioane lei, dintre care 168,5 milioane lei din bugetul de stat (pentru raioanele Hîncești, Cimișlia, Leova, Cahul și UTA Găgăuzia).
- Agenția de Stat „Moldsilva”, împreună cu administrația publică locală, cu suportul financiar al Fondului Ecologic Național (FEN) organizează și desfășoară anual plantarea fâșiilor de protecție și a terenurilor degradate

pentru crearea ecosistemelor complexe în scopul menținerii echilibrului ecologic și a biodiversității. Începând cu anul 2006 Agenția de Stat „Moldsilva”, cu suportul Băncii Mondiale (BM), implementează un proiect de consolidare a terenurilor degradate prin împădurire în cadrul Mecanismului Dezvoltării Nepoluante (MDN) a Protocolului de la Kyoto.

- Pentru lărgirea plantațiilor forestiere și crearea fâșiilor forestiere de protecție în anul 2008 numai din Fondul Ecologic Național al Ministerului Ecologiei și Resurselor Naturale au fost alocați 8,7 mln.lei, iar pentru măsurile de luptă cu alunecările de teren și eroziunea solului – 3,2 mln. lei.
- Pentru restabilirea zonelor umede (bălților și mlaștinilor din lunca Prutului), Ministerul Ecologiei și Resurselor Naturale a promovat politica de menținere și protecție a zonelor umede din Prutul de Jos cu o suprafață de 19 000 ha și a Nistrului Inferior cu suprafața de 55 000 ha. Astfel, aceste zone au fost incluse în registrul Convenției Ramsar ca zone umede de importanță internațională.
- Ministerul Ecologiei și Resurselor Naturale, în aria suprafețelor umede din lunca Prutului de Jos, a creat Rezervația Naturală „Prutul de Jos”, în care au fost implementate mai multe proiecte cu suportul financiar a Fondului Ecologic Național.

Procesul implementării prevederilor UNCCD în Republica Moldova este coordonat de către Grupul de lucru (GL), creat în cadrul Serviciului Hidrometeorologic de Stat, subordonat Ministerului Ecologiei și Resurselor Naturale. În planul Grupului de lucru sunt prevăzute astfel de măsuri ca: elaborarea Planurilor regionale de Acțiuni cu privire la combaterea deșertificării; formarea rețelei de informații; modernizarea sistemului de monitoring a secetelor; pronosticul aridizării climei republicii până în anul 2100; modernizarea bazei de date privind degradarea terenurilor, resurselor acvatice și climatice etc.

## **INNO NEWS**

**„Infrastructura inovațională și rolul acesteia în dezvoltarea businessului inovațional** – aceasta a fost tema pusă în discuție în cadrul întrunirii responsabililor de inovare și transfer tehnologic din instituțiile din sfera științe și inovării, organizată de către **Agencia pentru Inovare și Transfer Tehnologic** la data de 19 august 2009 (ora 10:00, sala mică, etajul 2 bir. 224 AȘM)

La întrunire s-au examinat următoarele subiecte:

- Infrastructura inovațională și rolul ei în dezvoltarea businessului inovațional;
- Întocmirea planurilor de afaceri inovaționale;
- Clasificarea și structura ierarhică a parcurilor tehnologice inovaționale;
- Specificul parcurilor tehnologice moderne;
- Elaborarea și implementarea indicatorilor de evaluare a capacității de inovare în instituțiile titulare ale AȘM și posibilități de elaborare și implementare a acestor indicatori și în instituțiile de profil ale AȘM;

La întrunire de asemenea s-a examinat **Acordul de colaborare între Agenția pentru Inovare și Transfer Tehnologic și Organizația de consultanță și management al proceselor de inovare și transfer tehnologic „ARETAO”** din New Hampshire, SUA, în rezultatul căreia s-a decis:

- De a identifica problemele și necesitățile responsabililor de inovare și transfer tehnologic din instituțiile din sfera științei și inovării în scopul organizării unor seminare, ateliere de lucru sau vizite de studiu pentru obținerea asistenței specializate în vederea planificării, implementării și managementului proiectelor de inovare și transfer tehnologic; organizării și dezvoltării businessului inovațional; instruirii forței de muncă; identificării partenerilor și a experților străini pentru examinarea posibilităților de aplicare la proiectele transfrontaliere; organizării marketingului inovațional; informării privind accesul producătorilor produselor inovative autohtone pe piețele internaționale; etc.

## EVALUAREA ȘI MONITORIZAREA CALITĂȚII SOLURILOR ÎN BAZA PARAMETRILOR MICROBIOLOGICI

**Sergiu CORCIMARU**  
*dr.în biologie,*  
*Institutul de Microbiologie și*  
*Biotehnologie al AȘM*



Solurile reprezintă unica resursă naturală și bogăția principală a Republicii Moldova. Există minim trei explicații interdependente, în baza cărora importanța acestei resurse va crește în timp. În primul rând, aceasta se explică prin ritmurile sporite de creștere a populației globului. Conform datelor existente, populația Pământului se va dubla către deceniul viitor, ceea ce cere necondiționat și dublarea cantității de produse alimentare. În al doilea rând - prin insuficiența resurselor suplimentare de sol pentru satisfacerea necesităților crescânde ale populației. Și, în al treilea rând - prin ritmurile extreme de înalte ale degradării solurilor, care deja sunt suficient de resimțite în sectorul agricol. Spre regret, actualmente problemele degradării solurilor și pierderii terenurilor agricole productive sunt clasificate de către specialiști, de rând cu astfel de amenințări globale precum: schimbarea climei, extenuarea stratului de ozon și reducerea biodiversității pe Planetă. Astfel, în perioada apropiată supraviețuirea și prosperarea umanității va depinde, inclusiv, și de faptul, dacă se vor găsi și implementa cu succes în practică noi metode și procedee de utilizare a solurilor, care, pe de o parte, vor majora esențial productivitatea, și pe de altă parte, vor permite de a proteja eficient solurile. În orice caz, este evident, că cu timpul valoarea solurilor înalt productive va crește permanent, iar actualitatea elaborării metodelor și procedee de utilizare eficientă și rațională a lor va deveni și mai actuală.

Elaborarea sistemelor de evaluare și monitorizare a calității solurilor reprezintă elementul cel mai important, fără de care sunt imposibile atât măsurile de protecție și utilizare rațională a acestora, cât și găsirea metodelor eficiente de exploatare durabilă. De aceea în prezent se caută și se implementează activ diverși indicatori și indici fizici, chimici și biologici ai calității

solurilor. Totodată indicatorii biologici, și în primul rând, cei microbiologici sunt examinați pe larg atât în calitate de metode cu cel mai sesizabil potențial și chiar unic posibil, când este vorba de evaluarea modificării calității solurilor și de efectele dinamice ale metodelor agricole pe termen scurt. Numărul indicatorilor biologici posibili și ai indicilor simpli și multiparametrici calculați în baza acestora permanent este în creștere și deja sunt caracterizați de cifre cu trei simboluri. Însă, încercările aplicării lor în practică, de regulă, se confruntă cu diferite restricții, care împiedică crearea în baza acestora a sistemelor eficiente universale de evaluare a calității solurilor.

Printre restricțiile principiale, constatate referitor la indicatorii microbiologici ai solului, se numără, în special, lipsa nivelelor critice optime, dificultatea interpretării la analiza comparativă a solurilor de diverse tipuri, a condițiilor climaterice și a condițiilor de exploatare a solului, variabilitatea de mediu și sezonieră, ambiguitatea, discordanța, etc. Încercările actuale de depășire a acestor restricții sunt relativ nu prea multe și orientate, în primul rând, asupra elaborării indicilor noi, mai complecși. Și cu toate că există deja rezultate promițătoare, complexitatea acestei probleme pune sub semnul întrebării însăși caracterul realist a acestei direcții.

În contextul celor expuse, cercetătorii laboratorului Microbiologia solurilor al Institutului de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM a propus o abordare principală nouă la evaluarea calității solului, bazată nu pe aplicarea indicatorilor și indicilor individuali, ci pe analiza caracteristicilor microbiologice generale a solului pe fondalul solurilor înțelinite (acolo unde aceasta nu a fost posibil s-au luat solurile perdelelor forestiere, care erau maxim apropiate de cele înțelinite). S-a constatat, că conținutul de substanțe organice în solurile arabile este mai redus în comparație cu cele înțelinite, această reducere fiind însoțită de o „înrautățire” mult mai expresivă a indicatorilor stării microbiologice. Analiza modificării parametrilor microbiologici în solurile arabile a permis de a evalua univoc caracterul acestor modificări, iar compararea mărimilor modificărilor cu modificările medii a tuturor solurilor a permis de a

face o evaluare cantitativă relativă a gradului de degradare microbiologică a fiecărui tip de sol pe fondalul celorlalte tipuri. În baza rezultatelor obținute a fost elaborată gradația de 20 de puncte de evaluare a gradului de degradare a solului. Conform acestei gradații solurile, în care prevaleta agravarea indicatorilor și indicilor microbiologici, ce depășeau indicatorii medii pe republică, au obținut de la 0 la 4 puncte și au fost evaluate convențional drept extrem de nefavorabile. Solurile, în care domina categoria devierilor medii, au acumulat de la 5 la 15 puncte și au fost caracterizate drept satisfăcătoare. Solurile cu numărul de puncte de la 15 la 20, în care prevalau devierile mai mici decât cele medii, au fost evaluate drept favorabile.

Criteriile și gradația respectivă pentru evaluarea microbiană a calității solului și direcția proceselor ce au loc în sol, bineînțeles, nu pot soluționa toate sarcinile existente în prezent. În special, în cazul unei asemenea abordări este imposibil de a face evaluarea absolută a calității solului: evaluarea întotdeauna va fi relativă și va varia în dependență de calitatea solului, implicat în analiză, de gradul varietății acestuia și, în final, de calitatea și numărul indicatorilor utilizați. De asemenea este imposibilă compararea calității solurilor cu nivel diferit de degradare, care diferă după tip-subtip, condițiile climaterice, landșaft, etc. Totodată, abordarea respectivă este suficientă pentru soluționarea unui șir de probleme, care au importanță practică mare, și care nu pot fi soluționate efectiv în baza indicatorilor fizico-chimici.



## SOLUL, DACĂ SE LUCREAZĂ CORECT, SE ÎMBOGĂȚEȘTE



**Victor FOCȘA,**  
Administrator  
al Parcului  
Științifico-  
tehnologic  
„InAgro”

### ELEMENTELE FUNDAMENTALE ALE VIEȚII SUB IMPACTUL EREI TEHNOLOGICE

Problema raportului dintre om și mediul ambiant nu este nouă. Ea a apărut odata cu cele dintâi colectivități omenești, căci omul cu inteligența și spiritul creator care îl definesc, nu s-a mulțumit cu natura așa cum era ea, ci a pornit cu curaj și tenacitate la opera de transformare a ei potrivit nevoilor sale. Fiind permanent în creștere, specia umană a adăugat peisajului natural priveliști noi, prefacând mlaștini și pământuri întelenite în văi roditoare, ținuturi aride în oaze de verdeață, a creat noi soiuri de plante de cultură și a domesticit animale sălbatice. Până aici, echilibrul natural nu a avut de suferit decât, poate, pe arii foarte restrânse, care nu puteau afecta ansamblul.

Cotitura a intervenit odata cu revoluția industrială și, mai cu seamă, cu noua revoluție tehnico-științifică, grație căreia avioane și rachete brăzdează, astăzi, văzduhul și străpung norii, nave tot mai mari și mai puternice despacă luciul mărilor și al oceanelor, cascade de hidrocentrale transformă puterea apelor în salbe de lumină, etc. Într-un cuvânt, știința și tehnica modernă, au contribuit la sporirea nivelului de trai pe Planetă, dar în același timp și la înrăutățirea mediului natural. Sub impactul dezvoltării tehnologice au fost poluate, mai mult sau mai puțin grav, solul, apa și aerul, au dispărut sau sunt pe cale de dispariție multe specii de plante și animale, iar omul este confruntat la rândul lui cu diverse maladii cauzate de poluare, fenomen ce cuprinde astăzi toate țările și continentele.

### SOLUL NU ÎNSEAMNĂ NUMAI HRANĂ

La mijlocul secolului trecut, deci nu la mult timp după declanșarea revoluției industriale, numărul locuitorilor globului ajunge la un miliard, iar în ultimile

trei decenii populația globului a ajuns la circa 6 miliarde de locuitori. E mult sau puțin? Cum să asigurăm cu hrană suficientă o populație atât de numeroasă? Acestea au fost întrebările la care se căuta răspuns și soluții, și doar în ultimile decenii specialiștii și-au îndreptat atenția asupra unui aspect, care s-a dovedit a fi la fel, sau chiar mai mult important: degradarea mediului ambiant prin poluare, eroziune și alte fenomene, datorate acțiunii, voite sau nu, a omului, altor fenomene naturale, proces ce afectează nu numai posibilitățile de procurare a hranei, ci și alte aspecte ale existenței umane, începând cu sănătatea.

### SOLUL ÎN REPUBLICA MOLDOVA ESTE ACTIVUL PRINCIPAL

Nu mai încapă îndoială că solul este activul cel mai principal de care dispune umanitatea. Iar realitatea ultimilor decenii atestă, că resursele naturale nu sunt inepuizabile și protecția mediului ambiant, inclusiv a solului, ca cea mai de preț bogăție a omenirii, trebuie să ocupe locul central în toate programele și politicile de stat naționale și internaționale.

În Republica Moldova solul reprezintă o resursă indispensabilă pentru viață, iar natura a înzestrat generos plaiul cu această resursă naturală. Solurile Moldovei sunt considerate cele mai fertile din lume. Iar în cazul valorificării lor superioare și corecte, acestea s-ar îmbunătăți, sporindu-și fertilitatea. Chiar și C.Marx spunea, că „solul, dacă se lucrează corect, se îmbogățește”. Însă, spre regret, activitățile umane inadecvate și extensive, alți factori atât antropici cât și naturali, au contribuit la degradarea solului, la diminuarea humusului, la erodarea terenurilor agricole. De asemenea s-au mărit suprafețele de terenuri afectate de alunecări. Eroziunea și alunecările de teren reprezintă un pericol și un fenomen de risc, care condiționează pierderi enorme economiei naționale.



Un pericol real îl reprezintă procesele de salinizare și deșertificare a solurilor, poluarea masivă a acestora cu diferite substanțe și preparate nocive.

### PROTEJĂM ACEST ACTIV SAU ÎL PIERDEM?

Pierderea calității solului, tolerarea în continuare a degradării acestuia ar însemna degradarea civilizației umane. Prevenirea degradării solurilor se poate realiza prin schimbări profunde de ordin spiritual, de comportare și gospodărire a populației. Pentru reanimarea agriculturii, redresarea situației în utilizarea solului și protecția resurselor naturale sunt necesare acțiuni de perfecționare a sistemului de lucrare a solului, implementare a măsurilor complexe antierozionale și de prevenire a alunecărilor de teren, crearea a carcasi verzi protectoare de terenuri, ameliorare și fertilizare a solurilor. O măsură foarte importantă este consolidarea terenurilor dispersate în urma privatizării nechibzuite. Iar pentru a evita greșelile noi, care ar putea fi admise, procesul consolidării trebuie bine gândit și pregătit – este necesară atât baza legislativă, cât și formarea opiniei pozitive în rândul populației, și în primul rând în mediul proprietarilor de terenuri mici.

Pe măsura dezvoltării progreselor tehnico-științifice ar fi bine să ținem seama și de Legile Naturii, specifice procesului de reproducție a fondurilor naturale. Acestea ar trebui să fie interconexe, căci doar în acest caz am putea proteja resursa vieții pe Pământ. Perfecționarea metodelor, procedurilor și tehnologiilor de lucrare, utilizare a solului ar contribui esențial la reducerea degradării lui, la sporirea productivității producției agricole și în final, la sporirea bunăstării populației republicii.

Pentru redresarea situației în acest domeniu, stoparea degradării și ameliorarea fertilității solurilor este foarte importantă intervenția statului prin adoptarea unui cadru legislativ-normativ, instituțional adecvat situației create, alte măsuri economice și financiare.

Și dacă cu toții împreună vom conștientiza și vom depune eforturi maxime este sigur, că generațiile viitoare ne vor fi recunoscătoare.



**INNO AVIZ**ACADEMIA DE ȘTIINȚE A  
MOLDOVEIAGENȚIA PENTRU INOVARE ȘI  
TRANSFER TEHNOLOGICAGENȚIA PENTRU PROPRIETATEA  
INTELECTUALĂ A REPUBLICII  
MOLDOVA**Se anunță concursul  
„Topul Inovațiilor 2009”,  
ediția 2**

Obiectivul concursului este identificarea și stimularea domeniului de cercetare și inovare, evidența celor mai originale proiecte inovative ale anului 2009.

La concurs pot participa **companii, grupe de cercetători, savanți.**

În procesul de selectare vor fi identificate cele mai valoroase 10 inovații din anul 2009, care vor fi nominalizate cu diplome de mențiune și premii.

Dosarele de participare la concurs sînt acceptate pînă la data de **10 decembrie 2009** la adresa: **mun.Chișinău, bd.Ștefan cel Mare, 1, Agenția pentru Inovare și Transfer Tehnologic, bir.433, 446**, precum și prin e-mail: **topulinovatiei@aitt.md**.

Condițiile de participare și modul de pregătire a dosarelor sunt stipulate în Regulamentul cu privire la organizarea Concursului, care poate fi accesat la: **www.aitt.md**, Compartimentul „Concursuri”.

Relații suplimentare la **tel.: 54 63 75; 27 45 23**

**INNO AVIZ**

AGENȚIA PENTRU INOVARE ȘI TRANSFER TEHNOLOGIC

anunță CONCURSUL

**„CEL MAI BUN PLAN DE AFACERI INOVAȚIONAL”**  
în contextul Anului european al creativității și inovării cu deviza  
**„Imaginează. Creează. Inovează”**

Parteneri oficiali ai concursului:  
Academia de Științe a Moldovei  
Universitatea Academiei de Științe a Moldovei  
Incubatorul de inovare „Inovatorul

Concursul se organizează în scopul creării mediului favorabil pentru inovare și transfer tehnologic, încurajării inițiativei antreprenoriale în rândul tinerilor, dezvoltării competențelor personale, profesionale, antreprenoriale, stimulării implementării ideilor creative și inventive, precum și pentru a contribui la creșterea economică și ocuparea forței de muncă în Republica Moldova.

În rezultatul concursului vor fi selectate cele mai reușite 3 (trei) planuri de afaceri inovaționale, care, în calitate de premii, vor putea fi implementate în cadrul Incubatorului de inovare al Academiei de Științe a Moldovei „Inovatorul” prin acordarea tuturor facilităților și serviciilor preferențiale, de care dispun rezidenții acestuia.

Câștigătorilor li se oferă posibilitatea de a beneficia de instruire și traininguri la una din următoarele universități:

- Politecnico di Milano (Italia),
- Koszalin University of Technology (Marea Britanie),
- Lomonosov Moscow State University (Rusia) și
- Kazakh National University (Kazahstan)

**Condițiile de participare și modul de prezentare a dosarelor** sunt stipulate în Regulamentul cu privire la organizarea concursului „Cel mai bun plan de afaceri inovațional” pe pagina oficială a AITT [www.aitt.md](http://www.aitt.md) / Concursuri/Concursuri diverse.

Dosarele se recepționează din **1 iulie pînă la 25 septembrie 2009, ora 16.00** la adresa: **mun.Chișinău, bd.Ștefan cel Mare, 1, bir.443. Tel.: 54 97 51**

**ABSTRACT**

**The soil is considered to be the main asset of the mankind.** As several past decades show, natural resources are not inexhaustible, thus, the problem of protecting both our natural environment and soils must occupy the central place in all the national and international programs and policies.

Here, in Moldova, the soil constitutes our indispensable life source because the nature has generously endowed our realms with such a precious natural resource. Moldavian soils are rated as some of the most fertile all over the world. They are looked upon as the main natural treasure of the country, necessitating respectively the permanent attention of the Government, related institutions and undoubtedly of each inhabitant of the country.

During the last years it has been attested a continuous degradation of the soil, that is why, the problem of soils constitutes our most challenging issue of the today. It depends on us how we decide to manage and to explore our soil resources in order to avoid malicious effects of our actions.

All of us understand that environment more often than ever suffers as a result of humans' activity. The question is, are we aware or not of the fact that our activity provokes the disruption of the ecosystem equilibrium. Are we able to protect the ecosphere we make part of? The awareness of an issue constitutes the first step in solving it and we must recognize that environmental pollution, soil degradation, water loss and pollution, etc. represent a problem which touches all of us. Pollution and neglect of natural ecosystems of any kind are affecting the quality of life.

Shall we protect this asset or lose it? - This is the question we tend to find the answer in the current number of the analytical newsletter “INNOVIEWS”. As we are at a crossroads of times when we understand that the soil is a treasure that produces goods and does not belong to one or several generations, we realize that it asks for protection, needs to be used effectively and should be transmitted to future generations.

