

## Utilizarea bazei de date cartografice pentru caracterizarea automatizată a componenței învelișului de sol

*Aurel Overcenco*

Învelișul de sol al teritoriului Republicii Moldova este foarte neomogen și contrastant. Lista sistematică a solurilor include, fără variante transformate antropice, mai mult de 700 de unități. De aceea, o importanță deosebită o au datele precise despre componența învelișului de sol, raporturile cantitative dintre soluri și suprafața pe care o ocupă.

Bilanțul resurselor de sol al republicii, pînă în prezent, a fost publicat de mai multe ori (1, 2, 3, 4, 5, ...), dar aceste date au fost bazate pe materiale pedo-cartografice ale anilor '60 și actualmente sunt învechite. În monografia "Solurile Moldovei" (6) bilanțul solurilor este prezentat în mod redus. Mai detaliat au fost publicate datele despre componența învelișului de sol pentru teritoriul Platoului Moldovenesc, Podișului Sorociei și Câmpiei Bălțiului (7). Însă pentru teritoriul republicii în întregime, astfel de date nu au fost publicate pînă în prezent.

În acest context, utilizarea calculatorului, care permite obținerea rapidă a datelor precise despre componența învelișului de sol, devine actuală.

### *Realizarea datelor*

*Materialul cartografic.* Datele cartografice se obțin prin digitizarea hărții solurilor și apoi se completează cu informația despre suprafețe, perimetre, referințierea geografică a punctelor centrale pentru fiecare areal pedologic omogen (8). Fișierul vectorial, care conține o foaie a hărții, este compus din areale, care corespund unităților principale de clasificare a solurilor.

Ca model, prezentat în această lucrare, a servit baza de date cartografice a foii L-35-23-Izmail a Hărții Solurilor Republicii Moldova la scara 1:200.000 (fig. 1).

*Baza de date.* Componența învelișului de sol poate fi tratată în diferite aspecte, dar noi ne-am oprit la cele mai importante subdivizări ale solurilor: genetice (tipul, subtipul, gen (familia)), granulometrice și erozionale (grosimea sau gradul de erodare). Informația despre aceste particularități de clasificare este inclusă în baza de date

semantice și este indexată pentru fiecare areal prin intermediul a cinci grupe de coduri cu două cifre (8).

Folosirea acestei indexări permite extragerea din baza de date a unităților sau grupelor de unități pedologice selectate după prezența în cadrul lor a anumitor particularități. Unitățile selectate se însoțesc, în mod automat, cu următoarele caracteristici: numărul de areale, suprafața (ha) și perimetrul (m) lor, suprafața totală (ha) și relativă (%). Acestea sunt folosite pentru caracterizarea componenței învelișului de sol al teritoriului-model.

Pentru reprezentarea grafică a informației (culoare, tip hașură, etc.) este folosit programul DIST, care permite combinarea datelor cartografice și semantice.

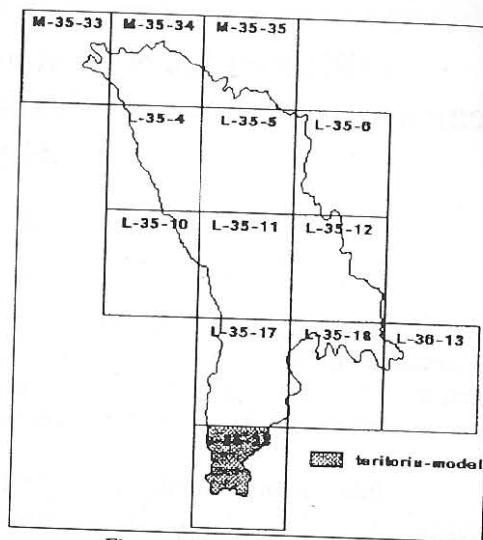


Figura 1 Schema situării foii

#### Reprezentarea datelor

**Solurile principale.** Particularitățile principale de clasificare în baza de date sunt indexate pentru fiecare areal de sol. Selectând din baza de date areale după trei nivele taxonomice superioare (tip, subtip, gen sau familie) putem obține informația grafică și date statistice despre componența învelișului de sol.

Este evident că în Republica Moldova predomină cernoziomurile. Suprafețele cu diferite subtipuri de cernoziom ocupă pe teritoriul-model, 73,83% din suprafața totală, dintre care carbonatate - 47,39% (54838,6 ha), obișnuite - 21,66% (25374,6 ha), xerofitice de pădure - 2,32% (2784,5 ha), levigate - 2,25% (2601,3 ha) (fig. 2). Areele relativ mari ocupă cernoziomurile obișnuite (extrem 4575,6 ha, mediu 192,2 ha) și carbonatate (extrem 2633,7 ha, mediu 137,3 ha), relativ mici - levigate (suprafața medie 51 ha) (tab. 1). Solurile aluviale ale diferitor tipuri și subtipuri sunt răspândite pe 18,54% din suprafață (20801,5 ha, 80 de areale), deluviale - pe 2,01% din suprafață (2255,2 ha, 10 areale) din teritoriul-model (fig. 2).

**Textura solurilor.** Pentru rezolvarea problemelor legate de prelucrarea solului, utilizarea diferitor mecanisme, construcția drumurilor etc. sunt importante datele despre componența granulometrică a solurilor. Ea se prezintă în baza de date prin 8 specii texturale codificate (cod 01 - sol argilos și argilo-lutos, 02 - luto-argilos, 03 - lutos, 04 - luto-nisipos, 05 - complex de sol argilos și luto-argilos, 07 - lutos și nisipo-lutos, 08 - luto-argilos și lutos, 99 - nedeterminat), care sunt evidențiate pentru toate arealele pedologice.

Tabelul 1. Suprafața ocupată de cernoziomuri (subtipuri principale) neerodate și erodate pe teritoriul-model.

Cernoziomuri (04)	Suprafața solurilor		Numărul de areale	Suprafața arealelor (ha)		
	ha	%		Min.	Max.	Medie
Carbonatate (09)	54838,6	100	398	2,7	2633,7	137,8
neerodate (04-05)	21491,7	39,2	114	18,2	2633,7	188,5
slab erodate (01)	18495,4	33,7	144	2,7	577,2	128,0
mediu erodate (02)	10873,9	19,8	104	6,5	724,6	104,5
puternic erodate (03)	3977,6	7,3	36	20,8	405,3	110,5
Obișnuite (08)	25374,6	100	132	1,2	4575,6	192,2
neerodate (04-05)	21097,6	83,1	81	2,4	4575,6	260,5
slab erodate (01)	3339,0	13,2	42	1,2	269,8	79,5
mediu erodate (02)	914,8	3,6	8	40,5	288,7	114,3
puternic erodate (03)	23,2	0,1	1	23,2	23,2	23,2
Levigate (05)	2601,3	100	51	9,2	235,0	51,0
neerodate (04-05)	486,5	18,7	8	15,8	235,0	60,8
slab erodate (01)	1039,4	40,0	23	9,2	91,1	45,2
mediu erodate (02)	927,5	35,6	16	11,0	151,1	56,0
puternic erodate (03)	147,9	5,7	4	24,7	67,3	37,0

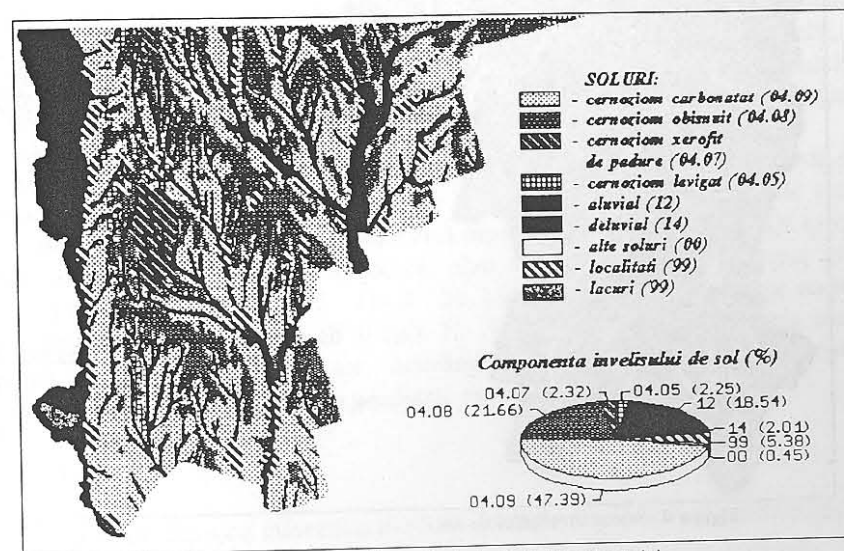


Figura 2. Răspândirea solurilor principale în teritoriul-model

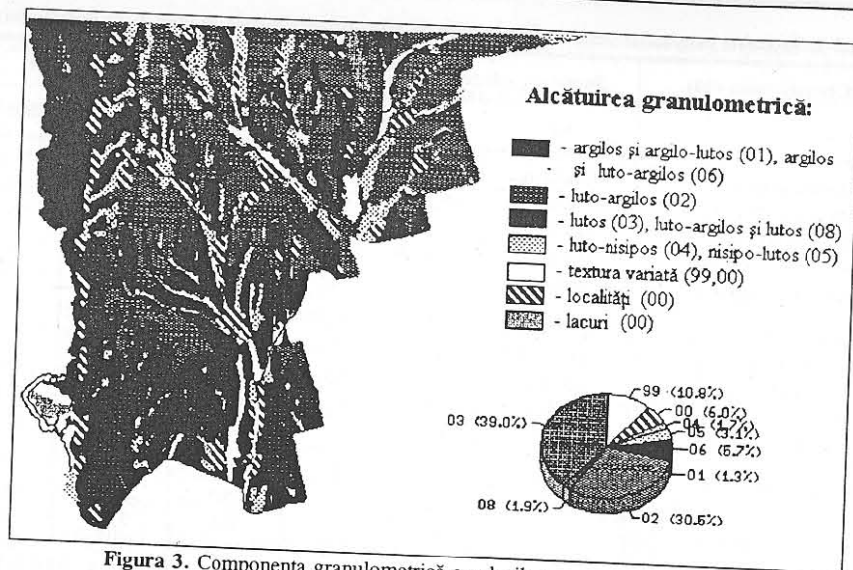


Figura 3. Componența granulometrică a solurilor

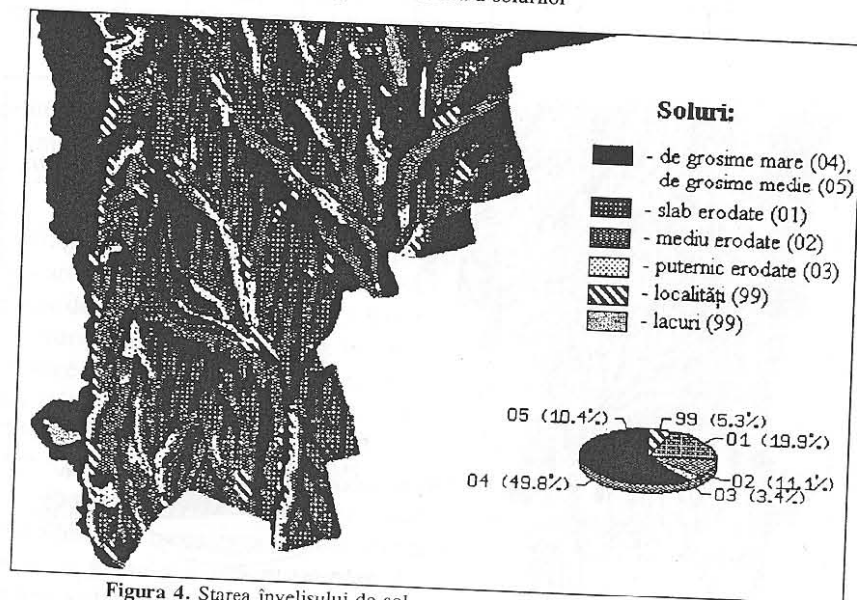


Figura 4. Starea învelișului de sol

Figura 3 ne demonstrează predominarea, pe teritoriul-model, a solurilor lutoase (39,02% din suprafața totală) și luto-argiloase (30,47%). Solurile grele (argiloase, luto-argiloase, argilo-lutoase) sunt răspândite pe 7,02% din teritoriu, dintre care 1,35%

aparțin solurilor argiloase. Mai puțin răspândite sunt solurile ușoare — nisipo-lutoase și luto-nisipoase — corespunzătoare la 3,14% și 1,65% din suprafața totală. Suprafețe semnificative (10,03%) sunt ocupate de soluri cu textură variată (aluviale, distruse de alunccări etc.).

Selectarea din baza de date permite stabilirea diversității granulometrice și a diferitor unități genetice și erozionale ale solurilor.

**Eroziunea solurilor.** Grosimea și gradul de erodare sunt indexate în baza de date pentru fiecare unitate genetică a solurilor. Conform indexării acceptate (8), codul 01 corespunde solurilor slab erodate, 02 - mediu erodate, 03 - puternic erodate, 04 - solurilor profunde, 05 - de grosime medie, 06 - de grosime superficială, 99 - nedeterminate.

O anumită importanță prezintă evidența suprafețelor solurilor slab erodate, deoarece aceste soluri, după anumite caracteristici, nu se deosebesc substanțial de solurile neerodate mediu profunde. Analiza pedo-cartografică automatizată a învelișului de sol pentru teritoriul-model a stabilit răspândirea solurilor slab erodate (multiple) pe suprafața de 19,86% (fig. 4). În mare măsură sunt afectate de eroziune slabă cernoziomurile levigate (40,0% din suprafața subtipului) și carbonatate (33,7%) (tab. 1).

Evidența suprafețelor solurilor puternic și mediu erodate este necesară pentru lucrările de bonitare și evaluare economică a solurilor, de planificare și executare a lucrărilor antierozionale. Suprafața totală a acestor soluri pentru teritoriul-model a constituit 14,58% (fig. 4). În mare măsură este supus erodării puternice și medii, după cum se observă din tabel, cernoziomul levigat (41,3%, din suprafața acestui subtip). O afectare esențială se evidențiază și la cernoziomul carbonatat (27,4%). În total, suprafața ocupată de diferite soluri erodate a constituit 34,44% din teritoriul-model.

Este stabilit că odată cu dezvoltarea eroziunii, structura învelișului de sol se complică de câteva ori (9). Cu trecerea de la solurile neerodate la solurile erodate, practic pentru toate subtipurile, se micșorează suprafața medie a arealului. De exemplu, la cernoziomul obișnuit areale neerodate, slab erodate, mediu și puternic erodate formează un rând de 260,5 - 79,5 - 114,3 - 23,2 ha. La cernoziomul levigat acest rând a constituit 60,8 - 45,2 - 58,0 - 37,0 (tab. 1). Aceste date confirmă daunele aduse de eroziune asupra învelișului de sol, destrămand contururile solurilor, complicând organizarea masivelor omogene de producție agricolă.

### Concluzii

În viitor, folosind informația din baza de date completă, va fi posibilă obținerea și prezentarea datelor despre componența învelișului de sol al teritoriului republicii în întregime, cât și pentru diferite unități taxonomice ale solurilor. Utilizarea tehnologiilor SIG va permite caracterizarea mai detaliată și mai rapidă a componenței învelișului de

sol față de procedeele utilizate anterior. Sistemul de prelucrare automatizată a datelor pedologice este un instrument util pentru cercetarea învelișului de sol și este destinat rezolvării diferitelor probleme legate de geografia solurilor.

### Bibliografie

1. Крупеников И.А., Урсу А.Ф., Балтянский Д.М., Родина А.К. (1965) - *Агропочвенное районирование Молдавской ССР*. Кишинев, Картя Молдовеняскэ.
2. Крупеников И.А. (1967) - *Черноземы Молдавии*. Кишинев, Картя Молдовеняскэ.
3. Лулева Р.И., Рябинина Л.Н. (1976) - *Бонитировка почв Молдавии для полевых культур*. Кишинев, Штиинца.
4. Ноур Д.Д., Волошук М.Д. (1981) - *Земельные ресурсы Молдавии и их охрана*. Кишинев, Картя Молдовеняскэ.
5. Урсу А.Ф. (1977) - *Природные условия и география почв Молдавии*. Кишинев, Штиинца.
6. \*\*\* (1984) - *Почвы Молдавии*. Т.1. Кишинев, Штиинца.
7. Родина А.К. (1982) - *Почвенный покров Северомолдавского плато, Сорокской возвышенности и Бельжской равнины*. В кн. Картография, оценка, использование и охрана почв. Кишинев.
8. Aurel V. Overcenco, Veronica A. Oleinic (1994) - *Conținutul și funcționarea blocului pedologic în subsistemul "Solurile"*, Lucrările Simpozionului "Sisteme Informaționale Geografice" ediția a II<sup>a</sup> - noiembrie 1994, Chișinău.
9. Годельман Я.М. (1981) - *Неоднородность почвенного покрова и использование земель*. - М.: Наука.

\* Institutul de Geografie al  
Academiei de Științe a Moldovei, Chișinău