

CZU 633.2/.3.033:631.41

## **MODIFICAREA UNOR PROPRIETĂȚI AGROFIZICE ALE SOLURILOR PE TERENURILE CU PĂȘUNI DIN CÎMPIA MOLDOVEI DE SUD**

*BABAIAN Maria, DUBIȚ Daniela*

**Universitatea Agrară de Stat din Republica Moldova**

**Summary.** The regularities of change of one of the major agro-physical soil properties - density, are defined by the studies conducted on the pasture lands of Southern Plains of Moldova.

The nature of change of black soil with depth, and depending on the method of pasture are defined. Found that intensive free grazing results in a strong physical degradation of soils and which reduce the productivity of pastures.

**Key words:** agro-physical properties, density, pasture lands, soil, soil compaction, soil degradation.

### **INTRODUCERE**

Învelișul de sol este resursa naturală principală în agricultura modernă eficientă, productivă și durabilă. Starea de calitate a solurilor determină în mare măsură potențialul productiv al agroecosistemelor [4, 5, 7].

Conform datelor statistice, în Republica Moldova 25-30% din produsul intern brut revin complexului agroindustrial bazat pe utilizarea solului [1, 8].

Exploatarea intensivă a resurselor de sol în ultimele decenii a condus la accelerarea proceselor de degradare a acestora. Pe tot cuprinsul Terrei terenurile degradate ca urmare a activităților umane constituie 1964 mil. ha (15,2%). Procesele de degradare în funcție de acțiunea lor asupra învelișului de sol sunt: care duc la modificarea unor însușiri (fizice, chimice, biologice etc.) ale solului fără a afecta succesiunea orizonturilor și care afectează alcătuirea profilului de sol parțială sau totală [5, 8].

În asemenea condiții, extrem de complicate, folosirea eficientă a învelișului de sol necesită cunoașterea mai profundă și multilaterală despre proprietățile solurilor, inclusiv a celor din terenurile cu pășuni, care sunt mai slab studiate. Din aceste considerente, în această lucrare, sunt expuse rezultatele cercetărilor privind modificarea uneia dintre cele mai importante însușiri agrofizice, densității aparente a solului pășunilor.

## MATERIAL ȘI METODĂ

Cercetările au fost efectuate pe terenurile cu pășuni din Câmpia Moldovei de Sud. Pe poligoane – cheie din localitățile: Bugeac, raionul Comrat; Sadaclia, raionul Cimișlia; Cărbuna, Zaim, raionul Căușeni.

În câmp a fost descrisă morfologia solurilor, s-au recoltat probele de sol pe orizonturile genetice pentru analizele din laborator, s-a determinat densitatea aparentă – metoda cilindrelor metalice ascuțite la inferior, umiditatea de câmp a solului – prin uscarea în etuvă la  $t^{\circ} = 105^{\circ}\text{C}$  și cântărire [2, 3].

Valorile densității aparente au fost calculate după formula:  $d.a., \text{g/cm}^3 = \frac{m, \text{g}}{V, \text{cm}^3}$ , unde :

d.a. – densitatea aparentă; m – masa solului uscat la  $105^{\circ}\text{C}$ ; V – volumul cilindrului metalic,  $\text{cm}^3$ .

## REZULTATE ȘI DISCUȚII

Este cunoscut că, densitatea aparentă indică așezarea solului (afânată sau compactă), starea structurală (structură grăunțoasă, trainică stabilă, agronomic și ecologic prețioasă sau prăfoasă, instabilă, ușor degradabilă), nivelul activității biologice (majorat sau scăzut), caracterul regimurilor de nutriție, apă, aer, căldură, oxido-reducere, toxic etc.

Valorile optime ale densității aparente ( $1,1-1,3 \text{ g/cm}^3$ ) condiționează utilizarea eficientă a factorilor de creștere a plantelor, care duce la formarea recoltelor înalte – calitativ și cantitativ [2, 4]. Rezultatele cercetărilor densității aparente a solurilor aflate sub pășuni sunt prezente în tabelul 1.

Analiza rezultatelor studierii densității aparente unui indice integrator al proprietăților fizice și a favorabilității solului pentru plantele pășunilor permite a sublinia că, valorile acestui indice este mai moderat în varianta solului cernoziom tipic ( $1,13 - 1,16 \text{ g/cm}^3$ ) ce poate fi explicată prin particularitățile genetice ale acestui subtip de sol - conținut de humus mai înalt calitativ (molic) și structură grăunțoasă cu rezistență mai mare la deformare.

Valorile densității aparente majorează în direcția de la cernoziomul cambic ( $1,14-1,22 \text{ g/cm}^3$ ) spre cernoziomul carbonatic moderat profund ( $1,20-1,25 \text{ g/cm}^3$ ) și îndeosebi celor moderat ( $1,23-1,22 \text{ g/cm}^3$ ) și puternic erodate ( $1,31 - 1,35 \text{ g/cm}^3$ ).

O majorare considerabilă a densității aparente s-a stabilit în dependență de modul pășunatului. La toate solurile studiate cu profilul întreg sau redus (decoptat) prin eroziune moderat în varianta pășunatului rotat (1\*) densitatea aparentă la superiorul solului pe tot parcursul anilor s-a caracterizat cu valori care nu au depășit limitele optime pentru dezvoltarea plantelor ( $1,3 \text{ g/cm}^3$ ) în afară de cernoziomul carbonatic puternic erodat luto-argilos ( $1,35 \text{ g/cm}^3$ ). În varianta pășunatului intensiv (2\*\*) straturile superioare ale solului s-au caracterizat cu valori a densității aparente mai mari de  $1,3 \text{ g/cm}^3$  ( $1,31-1,44 \text{ g/cm}^3$ ).

O deosebită majorare a densității aparente s-a stabilit și pe urmele bovinelor, unde s-au înregistrat valorile  $1,65 - 1,68 \text{ g/cm}^3$  în stratul 0 - 20 cm. În locul unde sunt aceste urme băătorite se formează fisuri de diferite lungimi și adâncimi (foto. 1)

**Tabelul 1. VALORILE DENSITĂȚII APARENTE A SOLURILOR PĂȘUNILOR DIN CÂMPIA MOLDOVEI DE SUD**

Solul	Adâncimea, cm	Densitatea aparentă, g/cm <sup>3</sup>					
		anul 2010		anul 2011		anul 2012	
		1*	2**	1*	2**	1*	2**
Cernoziom cambic profund luto-argilos, E superior, 1-3°, Sadaclia	0-10	1,22	1,31	1,25	1,33	1,27	1,35
	10-20	1,17	1,29	1,20	1,32	1,25	1,33
	20-30	1,14	1,24	1,15	1,26	1,18	1,27
	30-40	1,19	1,22	1,20	1,25	1,20	1,25
	40-50	1,20	1,23	1,21	1,24	1,22	1,24
Cernoziom tipic moderat profund luto-argilos, SV superior 1-3° (Sadaclia)	0-10	1,16	1,27	1,18	1,26	1,17	1,27
	10-20	1,15	1,25	1,17	1,25	1,16	1,26
	20-30	1,13	1,23	1,15	1,22	1,15	1,24
	30-40	1,16	1,23	1,18	1,22	1,17	1,23
	40-50	1,18	1,24	1,20	1,23	1,19	1,24
Cernoziom obișnuit moderat profund luto-argilos, S superior, 1-3° (Zaim)	0-10	1,23	1,36	1,26	-	1,26	1,38
	10-20	1,20	1,31	1,23	-	1,21	1,36
	20-30	1,17	1,26	1,20	-	1,18	1,29
	30-40	1,20	1,24	1,22	-	1,19	1,26
	40-50	1,22	1,26	1,23	-	1,23	1,27
Cernoziom carbonatic moderat profund luto-argilos, S superior 1-3° (Bugeac)	0-10	1,25	1,37	1,27	1,38	1,26	1,39
	10-20	1,23	1,32	1,25	1,35	1,24	1,36
	20-30	1,20	1,29	1,23	1,29	1,25	1,31
	30-40	1,22	1,26	1,23	1,27	1,24	1,28
	40-50	1,24	1,28	1,24	1,26	1,24	1,28
Cernoziom carbonatic moderat erodat luto-argilos, SV 5-7° (Bugeac)	0-10	1,28	1,39	1,29	1,41	1,27	1,42
	10-20	1,25	1,36	1,27	1,38	1,26	1,39
	20-30	1,23	1,32	1,25	1,35	1,24	1,36
	30-40	1,24	1,29	1,25	1,31	1,33	1,33
	40-50	1,25	1,28	1,26	1,29	1,24	1,31
Cernoziom carbonatic puternic erodat luto-argilos, S 10-15° (Bugeac)	0-10	1,32	1,42	1,31	-	1,31	1,44
	10-20	1,34	1,40	1,32	-	1,33	1,41
	20-30	1,31	1,39	1,30	-	1,30	1,40
	30-40	1,33	1,37	1,32	-	1,32	1,38
	40-50	1,35	1,36	1,31	-	1,35	1,37
Cernoziom carbonatic moderat profund luto-argilos, S superior 1-3° (Bugeac)	0-10	1,26	1,65	-	-	1,25	1,68
	10-20	1,24	1,65	-	-	1,23	1,65
	20-30	1,21	1,46	-	-	1,22	1,49
	30-40	1,22	1,35	-	-	1,23	1,38
	40-50	1,24	1,27	-	-	1,25	1,30

Remarcă 1\* - lot pășunat rotat; 2\*\* - lot pășunat extensiv

Prin aceste fisurări are loc evaporarea apei din sol și intensificarea aridizării terenurilor cu pășuni. De asemenea, trecerea animalelor de mai multe ori pe unele și aceleași locuri duce la formarea cărărușelor cu îndesarea, comprimarea volumului masei solului, întărirea lui.

Creșterea densității aparente pînă la 1,7-1,8 g/cm<sup>3</sup>, afectează dezvoltarea uniformă a covorului vegetal și respectiv diminuează nivelul productivității terenului cu pășuni.

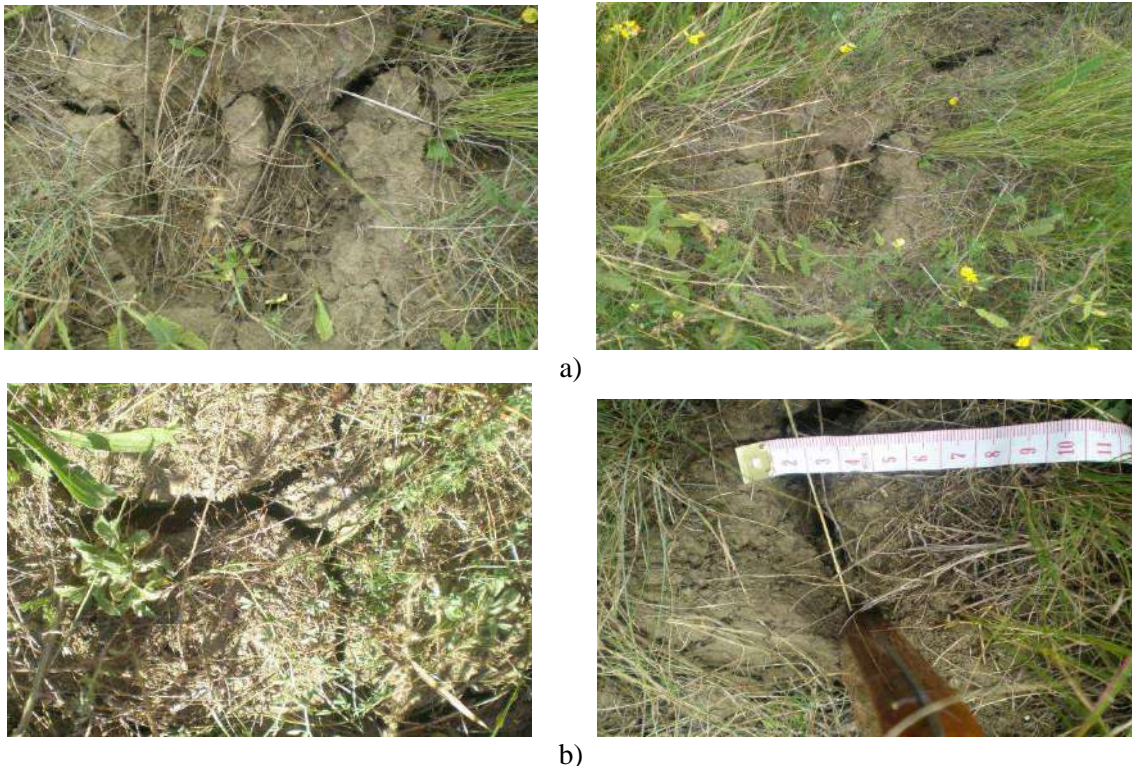


Foto 1. Urme de bovine (a) și fisurările (b) apărute în aria acestora

S-a înregistrat, pe diferiți versanți la 100 m lățime, de la 32 până la 55 cărărușe bătătorite (compactate) lipsite de vegetație. Suprafața acestora la un hectar constituie 960-1550 m<sup>2</sup> sau 9,6-15,5%. Suprafața solului dezgolit, supratasat, fisurat, neprotejat de resturi vegetale ușor se supune degradării prin eroziunea de suprafață, liniară și alunecările de teren [3, 5, 6, 7, 8].

### CONCLUZII

1. Solurile terenurilor cu pășuni din spațiul biogeografic al Câmpiei Moldovei de Sud s-au caracterizat prin variație largă a valorilor densității aparente mai frecvent în straturile superioare a profilului 0-10 cm, 10-20 cm și 20-30 cm.
2. S-a înregistrat o creștere a densității aparente: de la solurile cu proprietăți genetice mai bune – cernoziom tipic și cernoziom cambic spre cernoziom obișnuit, carbonatic și erodate.
3. Modificarea densității aparente s-a evidențiat și în dependență de modul pășunatului în sistem extensiv (liber și parcelat alternativ).
4. Pășunatul excesiv a condiționat majorarea considerabilă a densității aparente peste 1,6 g cm<sup>3</sup> care a dus la încetarea dezvoltării, rărirea, mai apoi chiar și dispariția covorului vegetal (9,6-15,5%), ca urmare și scăderea productivității pășunilor.
5. Evidențierea arealelor solurilor cu diferit nivel de manifestare a densității aparente este necesar de a fi luată în vigoare la modernizarea sistemului de exploatare și ameliorare a terenurilor cu pășuni.

### BIBLIOGRAFIE

1. ANDRIEȘ, S. Agrochimia elementelor nutritive. Fertilitatea și ecologia solurilor. Chișinău: Pontos, 2011. 232 p.
2. CANARACHE, A. Fizica solurilor agricole. București: Ceres, 1990. 268 p.
3. CERBARI, V. Monitoringul calității solurilor Republicii Moldova. Chișinău: Pontos, 2010. 475 p.
4. FILIPOV, F., LUPAȘCU, Gh. Pedologie. Iași: Terra Nostra, 2004. 374 p.
5. FLOREA, N. Degradarea, protecția și ameliorarea solurilor și a terenurilor. București: Ceres, 2003. 255 p.
6. RUSU, A. Cultivarea pajiștelor pe soluri slab productive. Chișinău, 2003. 80 p.
7. RUSU, T., CHEREȘ, Marinela. Economia Mediului. Cluj - Napoca: Risopoint, 2008. 260 p.
8. URSU, A. Solurile Moldovei. Chișinău: Știința, 2011. 324 p.