

**INSTITUTUL DE PEDOLOGIE, AGROCHIMIE ȘI PROTECȚIE A
SOLULUI “NICOLAE DIMO”**

Cu titlu de manuscris
C.Z.U: 631.4:631.44

COJOCARU OLESEA

**COMBATEREA EROZIUNII SOLURILOR BAZINULUI DE RECEPȚIE
„NEGREA” DIN ZONA COLINARĂ A PRUTULUI DE MIJLOC**

155.01 –PEDOLOGIE

Autoreferatul tezei de doctor în științe geonomice

Chișinău, 2015

Teza a fost elaborată în laboratorul Pedologie, Institutul de Pedologie, Agrochimie și Protecție a Solului “Nicolae Dimo”

Conducător științific:

CERBARI Valerian, doctor habilitat în agricultură, profesor universitar

Referenți oficiali:

1. **STASIEV Grigore**, doctor habilitat în biologie, profesor universitar (USM);
2. **ANDRIUCA Valentina**, doctor în agricultură, conferențiar universitar (UASM).

Membrii Consiliului Științific Specializat:

ALEXEEV Vasile, doctor habilitat în biologie, conferențiar cercetător, **președinte**

ARHIP Olga, doctor în agricultură, conferențiar cercetător, **secretar științific**

BOINCEAN BORIS, doctor habilitat în agricultură, profesor cercetător

GUMANIUC Alexei, doctor habilitat în agricultură, conferențiar cercetător

MOCANU Emilian, doctor în agricultură, conferențiar universitar

LEAH Tamara, doctor în agricultură, conferențiar cercetător

Susținerea tezei va avea loc la **29 decembrie 2015**, ora **13⁰⁰** în cadrul ședinței Consiliului Științific Specializat D 61 155.01–01, instituit în cadrul Institutului de Pedologie, Agrochimie și Protecție a Solului “Nicolae Dimo”, (MD-2070, mun. Chișinău, str. Ialoveni, 100).

Tel. (+373-22) 28-48-59 / 28-48-62;

fax. 28-48-59, mobil: 079-73-74-00;

e-mail: olesea.cojocar@bk.ru; ipaps_dimo@mtc.md

Teza de doctor și autoreferatul pot fi consultate la Biblioteca Științifică Centrală a Academiei de Științe Moldovei „Andrei Lupan” și la pagina Web a C.N.A.A. (www.cnaa.md).

Autoreferatul a fost expediat la 26 noiembrie 2015.

Secretar științific al Consiliului Științific Specializat

ARHIP Olga, doctor în agricultură

Conducător științific:

CERBARI Valerian,

doctor habilitat în agricultură, profesor universitar

Autor

COJOCARU Olesea

© Cojocar@ Olesea, 2015

REPERE CONCEPTUALE ALE CERCETĂRII

Actualitatea temei. Necesitatea studierii învelișului de sol al zonei colinare a Prutului de Mijloc este determinată de accelerarea proceselor de eroziune și a altor forme de degradare a solurilor pe teritoriul acestui subraion pedologic ca rezultat a acțiunii sinergice a factorilor naturali și celui antropic. Luând în considerație importanța acestui subraion pedologic în asigurarea securității alimentare și economice a țării este necesar de a identifica cauzele intensificării proceselor de degradare a solurilor în cadrul bazinelor de recepție pentru elaborarea și realizarea unor măsuri complexe de diminuare a consecințelor nefavorabile.

Descrierea situației în domeniul de studiu și identificarea problemelor de cercetare. Studiarea condițiilor naturale, a particularităților genetice și de producție ale solurilor este problema de bază a pedologiei. Teritoriul cu destinație agricolă al bazinelor de recepție din câmpia colinară a Prutului de Mijloc în ultimii 50 ani a fost supus unui impact antropic extrem de mare. În anii 1970-1975 solurile agricole în mare parte au fost desfundate și utilizate sub vii și livezi. Desfundarea a condus la derogarea profilului humifer, s-au produs schimbări esențiale ale însușirilor solurilor. Defrișarea masivă a viilor și livezilor ca rezultat al reformei agrare, a provocat intensificarea proceselor de degradare a resurselor de sol. Pentru elaborarea unui sistem cadru de măsuri privind protecția și utilizarea durabilă a terenurilor agricole din zona colinară a Prutului de Mijloc a fost necesar de a efectua cercetări pedologice detaliate a teritoriului unui bazin de recepție tipic pentru această zonă din punct de vedere a condițiilor climatice, pedologice și particularităților de utilizare agricolă a solurilor.

Scopul și obiectivele lucrării. Scopul cercetărilor pe teritoriul bazinului cadru de recepție „Negrea” din zona colinară a Prutului de Mijloc constă în evidențierea particularităților genetice, evaluarea modificărilor însușirilor și aprecierea evoluției solurilor sub influența factorilor naturali și antropici pentru elaborarea sistemului de măsuri de diminuare a consecințelor nefavorabile. La îndeplinirea acestui scop s-au realizat următoarele obiective: studierea detaliată a învelișului de sol la scara 1:5000; generalizarea și prelucrarea statistică a rezultatelor cercetărilor; elaborarea hărților solului, a erodabilității și pericolului de eroziune; aprecierea modificării însușirilor solurilor sub influența sinergică a factorilor naturali și antropici de pedogeneză; recomandarea complexului de măsuri pentru reducerea pierderilor de sol prin eroziune.

Metodologia cercetării științifice. Cartografierea pedologică detaliată a terenurilor bazinului cadru de recepție s-a efectuat conform instrucțiunilor în vigoare [5, 6, 19]. Pentru probele de sol recoltate din profilele principale s-au îndeplinit analize de laborator cu utilizarea metodelor clasice [15, 16], GOST-urilor și Standardelor existente. Erodabilitatea s-a determinat prin metoda de calcul [11, 12] și pe parcele de controlul scurgerilor simulând ploaia artificială. Harta pericolului de eroziune s-a elaborat în baza hărții de soluri și hărții erodabilității solurilor conform metodologiei propuse de Florea N. [7].

Noutatea și originalitatea științifică. Studiul complex al particularităților genetice și a modificării însușirilor solurilor unei unități elementare tipice de landșaft din zona colinară a Prutului de Mijloc sub acțiunea cumulativă a factorilor naturali și antropici scoate în evidență direcția evoluției contemporane a învelișului de sol.

Prin realizarea cercetărilor planificate s-a obținut informație nouă privind:

- dependența intensității proceselor erozionale de însușirile solurilor din bazinul de recepție;
- rezistența diferitelor soluri la eroziune în condiții analogice de relief și climă;
- bilanțul materialului pământos spălat de pe versanți pierdut ireversibil și cel acumulat în depresiunile bazinului de recepție;
- influența gradului de eroziune asupra stării de calitate a solurilor.

Semnificația teoretică. S-a demonstrat legătura strânsă dintre însușirile solurilor, erodabilitatea lor, intensitatea proceselor de eroziune și de acumulare în depresiuni a pedolitului spălat de pe versanți în perioada istorică de evoluție a învelișului contemporan de sol.

Valoarea aplicativă a lucrării. A fost evaluat efectul degradant al eroziunii asupra însușirilor fizice, chimice și hidrice ale solurilor și impactul indirect al eroziunii asupra componentelor mediului ambiant. Rezultatele cercetării pedologice detaliate a învelișului de sol a unui bazin tipic de recepție din zona colinară a Prutului de Mijloc au format baza informațională pentru elaborarea hărții pericolului de eroziune și argumentarea măsurilor complexe pentru aceste terenuri în scopul diminuării consecințelor nefavorabile și remedierea stării de calitate a solurilor.

Rezultatele științifice principale înaintate spre susținere:

1. Particularitățile genetice ale solurilor zonei colinare a Prutului de Mijloc care favorizează eroziunea acestora sunt: derogarea profilului humifer cu scoaterea la suprafață a orizonturilor slab humifere cu vulnerabilitate înaltă la eroziune; textura lutoasă sau luto-argiloasă cu conținut mare de praf grosier și nisip fin care micșorează coeziunea dintre particule și hidrostabilitatea structurii; compactarea puternică a straturilor subarabile ce micșorează infiltrarea apei pluviale.

2. Desfundarea solurilor la înființarea plantațiilor pomiviticele și includerea lor la arabil după defrișarea acestora se caracterizează prin pericol de eroziune sporit.

3. Sistemul complex de măsuri de protecție a solurilor bazinului cadru de recepție din zona colinară a Prutului de Mijloc, indicat în legenda hărții pericolului de eroziune.

Implementarea rezultatelor științifice. Sistemul complex de măsuri pentru combaterea eroziunii și remedierea însușirilor degradate ale solurilor este realizat și continuă să fie implementat pe terenurile agricole ale cooperativei agricole de producere „Mangservagro” (actul de implementare) din comuna Negrea raionul Hâncești.

Aprobarea rezultatelor științifice. Materialele tezei au fost prezentate anual la ședințele Consiliului Științific al Institutului de Pedologie, Agrochimie și Protecție a Solului „Nicolae Dimo” (2013-2015); la manifestarea „Noaptea Cercetătorilor” în anul 2013 în incinta Academiei de Științe a Moldovei (27.09.13 – certificatul se anexează); la simpozionul științific cu participare internațională: „Agricultura

României în contextul PAC” (Iași, 2014); la Conferința Internațională a Universității de Științe Agronomice și Medicină Veterinară din București "Agricultură pentru viață, viață pentru agricultură" (București, 2015); la Conferința Internațională științifico-practică «Воспроизводство плодородия почв и их охрана в условиях современного земледелия» (Минск, 2015); la Conferința Internațională științifico-practică «Деградация почв и продовольственная безопасность России» (Санкт-Петербург, 2015); la Conferința științifico-practică cu participare internațională *a)* „Agricultura Conservativă: concept, oportunități, aplicații” și *b)* „Rezultatele cercetărilor la culturile de câmp în Republica Moldova” (Bălți, 2014 și 2015).

Publicații la tema tezei. Rezultatele obținute sunt publicate în *11 lucrări științifice*, dintre care *4* în reviste naționale recenzate (3 – categoria B, 1 – categoria C fără coautori); *2* (categoria B) în reviste internaționale recenzate fără coautori; *4* în culegeri naționale (2 fără coautori și 2 ca prim autor); *1* în culegeri internaționale.

Volumul și structura tezei. Teza este alcătuită din introducere, patru capitole, concluzii și recomandări, bibliografia din 139 surse, 6 anexe (cu 15 tabele și 7 figuri), 118 pagini de text de bază, 32 de figuri, 56 tabele. Rezultatele obținute sunt publicate în 11 lucrări științifice.

Cuvinte-cheie: cernoziom, eroziune, dehumificare, compactare, erodabilitate, desfundare, protecția solului.

CONȚINUTUL TEZEI

1. Studiul privind starea solurilor în zona colinară a Prutului de Mijloc

Compartimentul prezintă sinteza informației din surse publicate privind particularitățile învelișului de sol din zona colinară a Prutului de Mijloc. Se menționează că obiectul de cercetare, ales pentru studierea particularităților învelișului de sol al bazinelor de recepție din zona colinară a Prutului de Mijloc este amplasat în subraionul pedologic **13a** al cernoziomurilor obișnuite și carbonatice prăfoase [14, 15]. Particularitățile principale ale solurilor sunt: textura luto-argiloasă prăfoasă cu conținut mare de nisip fin, agronomic favorabilă, dar care conferă solurilor vulnerabilitate mare la eroziune; răspândirea largă a eroziunii pe versanții colinelor prezintă factorul principal de degradare a solurilor; desfundarea masivă sau totală a solurilor la adâncimea de cca 60 cm a condus la derogarea profilului humifer și scăderea rezistenței la eroziune [1, 3, 13]. O atenție deosebită a fost acordată rezultatelor studierii de către diferiți cercetători a proceselor de eroziune și clasificării solurilor erodate, precum și tehnologiilor elaborate pentru combaterea eroziunii [3, 7, 8, 9, 10].

2. Obiect și metode de cercetare

În acest compartiment se specifică că bazinul cadru de recepție „Negrea” selectat pentru studierea particularităților învelișului de sol din zona colinară a Prutului de Mijloc, este tipic pentru această zona din punct de vedere a condițiilor naturale, structurii învelișului de sol și a modului de utilizare a terenurilor în agricultură [13, 14].

Metodele de efectuare a cercetărilor pedologice în teren și de analiză în laborator, folosite la determinarea caracteristicilor fizice, chimice și fizico-chimice ale solurilor au fost cele standardizate în plan național. În cadrul compartimentului sunt detaliat descrise metodele de cercetare în teren, laborator și birou și prezentate criteriile de evaluare a rezultatelor cercetărilor. Utilizarea complexă a metodelor clasice de efectuare a cercetărilor pedologice și confruntarea datelor obținute în faza de teren și de laborator a dat posibilitate de a evidenția factorii principali de degradare a solurilor bazinului cadru de recepție și de a recomanda un complex de măsuri pentru diminuarea consecințelor nefavorabile. Datele experimentale au fost prelucrate prin diferite metode statistice.

3. Factorii de pedogeneză și însușirile solurilor bazinului de recepție „Negrea”

În acest compartiment sunt descrise condițiile naturale și antropice de solificare, precum și particularitățile solurilor bazinului cadru de recepție „Negrea”, raionul Hâncești.

3.1. Factorii de pedogeneză

În acest subcompartiment sunt descrise așezarea geografică, rocile de solificare, factorii naturali și antropici care favorizează eroziunea solurilor bazinului cadru de recepție „Negrea”. S-a constatat că relieful accidentat, rocile de solificare cu conținut mare de praf grosier și nisip fin, caracterul torențial al precipitațiilor, utilizarea nerațională a terenurilor agricole de către om favorizează extinderea largă a proceselor de eroziune și a altor forme de degradare a solurilor pe teritoriul bazinului de recepție.

3.2. Particularitățile învelișului de sol și caracteristica comparativă a însușirilor fizice și chimice

Solurile răspândite pe teritoriul bazinului de recepție „Negrea” sunt indicate pe harta de soluri (scara de cercetare 1:5000) și enumerate în legenda acestei hărți (tab.3.1). Cercetările efectuate au evidențiat complexitatea mare a învelișului de sol al bazinului de recepție. Pedodiversitatea este formată preponderent din cernoziomuri obișnuite cu diferit grad de eroziune care ocupă 83,1% din suprafața totală, soluri deluviale molice (cumulice izohumice) și deluviale tipice (cumulice tipice) arabile [3, 14]. Informația privind însușirile solurilor cercetate este prezentată în tabelul 3.2 și 3.3.

Desfundarea a condus la scoaterea la suprafața terestră a orizonturilor subiacente slab humifere ale solurilor inițial erodate. Orizonturile humifere de suprafață au fost îngropate la adâncimea 30-50 cm, fiind astfel conservate. Microterasarea și înierbarea spațiilor între rânduri în plantațiile pomiviticele a condus la diminuarea proceselor de eroziune. Ca rezultat, s-au intensificat procesele de acumulare a substanței organice în fostele orizonturi subiacente submoderat humifere, întoarse la suprafață prin desfundare. Pe câmpurile unde viile și livezile cu cca 20 ani în urmă au fost defrișate, iar terenurile s-au trecut la arabil, procesele de eroziune s-au intensificat, pierderile de sol fertil s-au majorat. Prin urmare, la defrișarea recentă a plantațiilor de vii și livezi bătrâne și trecerea terenurilor la arabil, putem prognoza o intensificare a proceselor de eroziune pe teritoriul bazinelor de recepție.

Cernoziomurile obișnuite erodate și deluviale desfundate se caracterizează cu următorul tip de profil mediu statistic:

- neerodate – (Ah+Bhk1)d→Bhk1→Bhk2→BCk→Ck;
- slab erodate - (Ah+Bhk1)d→Bhk2→BCk→Ck;
- moderat erodate - (Bhk1+Bhk2)d→BCk→Ck;
- puternic erodate - (Bhk2+BCk)d→BCk→Ck;
- deluviale molice - (Ah+Bhk1)d→Bhk1→Bhk2→BCk→Ck;
- deluviale tipice - Ihk→IIhk→IIIhk→Ahkb→Bhkb1→Bhkb2→BCk→Ck.

Tabelul 3.1. Lista sistematică a solurilor răspândite pe teritoriul bazinului cadru de recepție „Negrea”, r-ul Hâncești

Nr. crt.	Denumirea solurilor	Bonitatea, puncte	Suprafața	
			ha	%
1	Cernoziomuri obișnuite neerodate moderat humifere cu profil humifer puternic profund, semicarbonatice, luto-argiloase, desfundate	82	36,0	10,5
2	Cernoziomuri obișnuite slab erodate moderat humifere cu profil humifer moderat profund, slab carbonatice și semicarbonatice, luto-argiloase, desfundate	66	93,5	27,3
3	Cernoziomuri obișnuite slab erodate submoderat humifere cu profil humifer moderat profund, slab carbonatice, lutoase, desfundate	59	2,2	0,6
4	Cernoziomuri obișnuite moderat erodate submoderat humifere cu profil humifer semiprofund, slab carbonatice, luto-argiloase, desfundate	49	79,6	23,2
5	Cernoziomuri obișnuite moderat erodate slab humifere cu profil humifer semiprofund lutoase, slab carbonatice, desfundate	44	13,9	4,1
6	Cernoziomuri obișnuite puternic erodate slab humifere cu profil humifer semiprofund moderat carbonatice, luto-argiloase, desfundate	41	34,7	10,1
7	Cernoziomuri obișnuite puternic erodate slab humifere cu profil humifer semiprofund moderat carbonatice, lutoase, desfundate	37	15,1	4,4
8	Erodosoluri foarte puternic erodate slab humifere cu profil humifer superficial moderat carbonatice lutoase, desfundate	22	2,5	0,7
9	Soluri deluviale molice (cumulice izohumice) slab colmatate moderat humifere cu profil humifer foarte puternic profund, slab carbonatice, luto-argiloase, desfundate	82	12,0	3,5
10	Soluri deluviale tipice (cumulice tipice) submoderat humifere, slab carbonatice, lutoase, cu cernoziom cumulic izohumic luto-argilos îngropat la adâncime mijlocie și profil humifer sumar extrem de profund, arabile	66	10,1	2,9
11	Alunecări de teren deteriorate moderat cu cernoziomuri obișnuite preponderent moderat erodate, luto-argiloase și lutoase, înțelenite	37	25,3	7,4
12	Alunecări de teren deteriorate puternic cu cernoziomuri obișnuite preponderent puternic erodate, luto-argiloase și lutoase, înțelenite	22	15,6	4,6
13	Alunecări de teren deteriorate foarte puternic preponderent cu erodosoluri lutoase parțial înțelenite	15	2,5	0,7
TOTAL			343,0	100,0

Nota medie de bonitate a terenurilor bazinului de recepție „Negrea” - 55 puncte, inclusiv a terenurilor arabile – 58 puncte. Nota medie de bonitate a alunecărilor de teren - 30 puncte.

Datele privind grosimea medie statistică a profilului humifer și al stratului desfundat al solurilor cercetate (fig. 3.1 și 3.2) arată o diferență semnificativă dintre valorile medii ale grosimii profilului ęșantioanelor de soluri cu diferit grad de eroziune. Nivelul probabilității diferenței esențiale este de 0,01 dintre solurile neerodate și slab erodate și 0,001 dintre solurile slab și moderat erodate și cele cu grad moderat și puternic de eroziune.

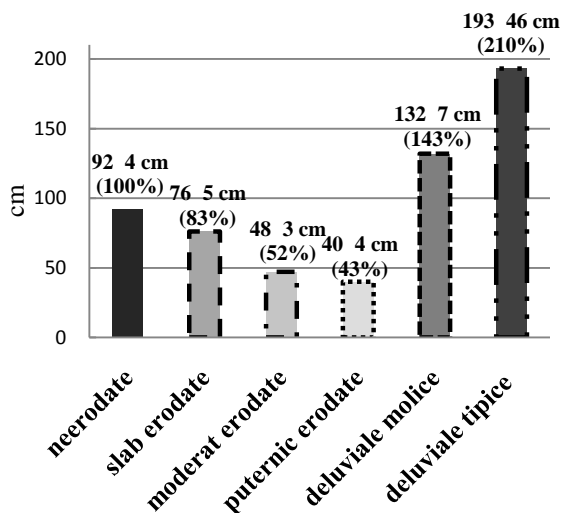


Fig. 3.1. Grosimea medie statistică a profilului humifer cu conținut de humus > 1 % al solurilor bazinului de recepție

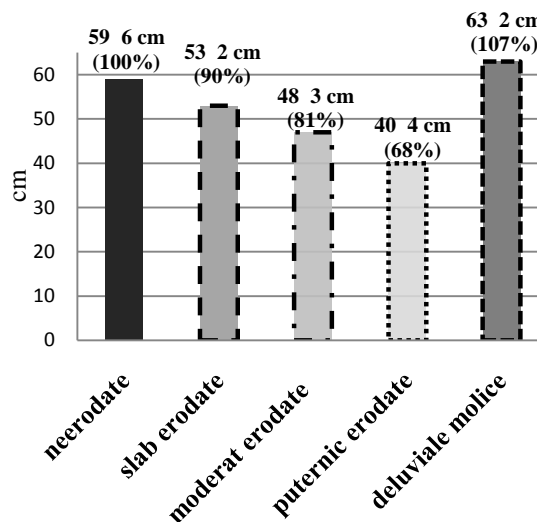


Fig. 3.2. Grosimea medie statistică a stratului desfundat al solurilor bazinului de recepție

Spectrul de cernoziomuri obișnuite desfundate cu profil întreg, erodate, deluviale (cumulice), răspândit pe teritoriului bazinului de recepție „Negrea” este prezentat în figura 3.3. Desfundarea a condus la derogarea succesiunii naturale a orizonturilor genetice în limitele stratului de sol de cca 60 cm care până în prezent nu s-a restabilit de procesul ulterior de pedogeneză după desfundare. În rezultatul eroziunii solurile pe parcurs de 40-45 ani după desfundare au pierdut din grosimea inițială a stratului desfundat: slab erodate – 6 cm; moderat erodate – 11 cm; puternic erodate - 19 cm. Determinarea gradului de eroziune a solurilor desfundate s-a efectuat conform clasificății elaborate de Cerbari V. și Krupenikov Ig. [19] cu luarea în considerație a adâncimii desfundării și provenienței genetice a orizontului rămas sub stratul desfundat.

Alte procese de degradare a solurilor în limitele bazinului cadru de recepție sunt dehumificarea în rezultatul utilizării intensive la arabil, colmatarea cu depozite de pedolit slab humifer a solurilor deluviale molice (cumulice izohumice), dereglarea regimului trofic în rezultatul micșorării rezervelor de elemente nutritive în sol, în primul rând a fosforului și azotului. Datele medii statistice privind însușirile fizice și chimice ale solurilor cercetate sunt prezentate în tabelele 3.2 și 3.3 și figura 3.4

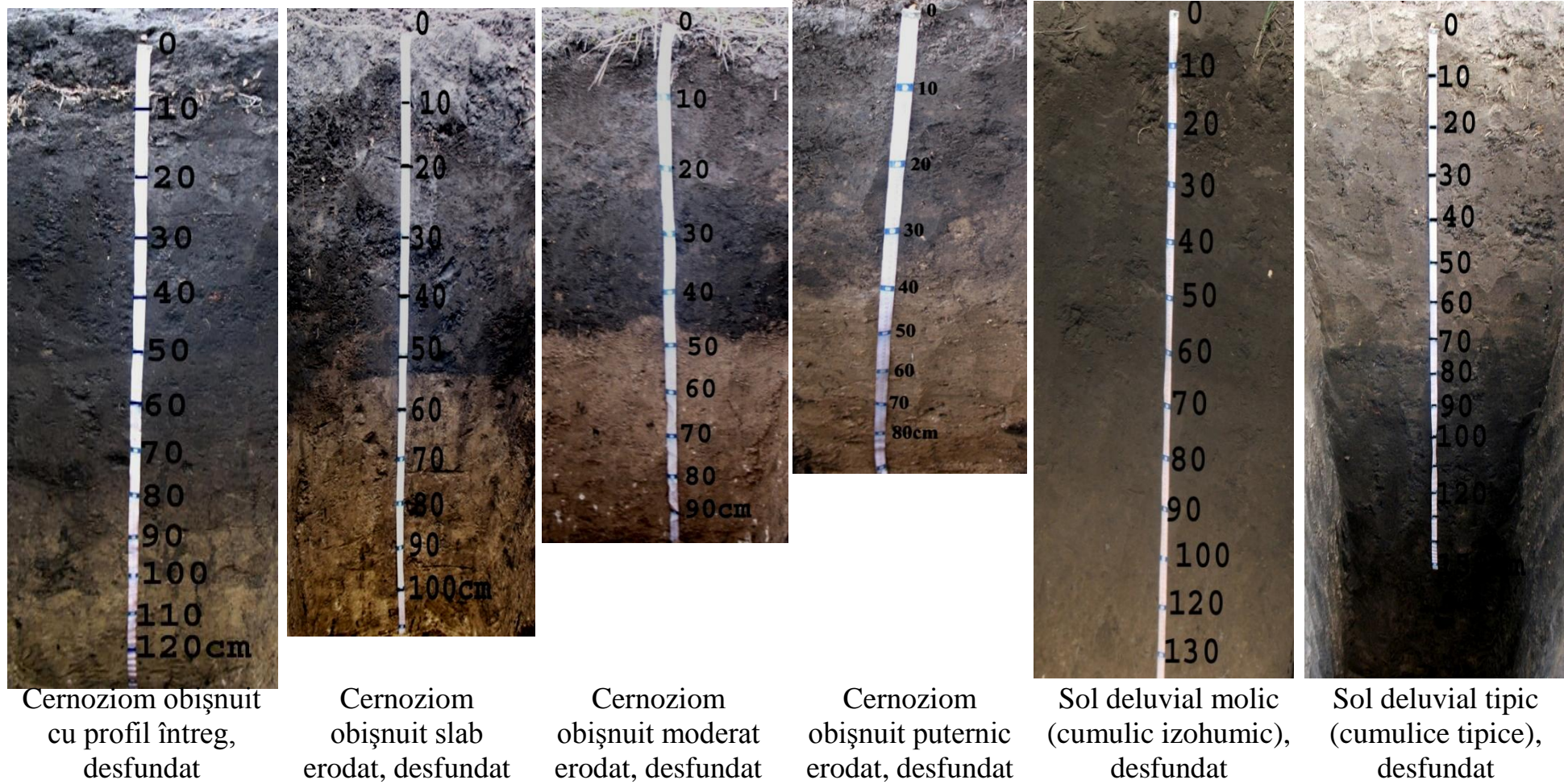


Fig. 3.3. Spectrul de cernoziomuri obișnuite cu profil întreg, erodate și deluviale (cumulice), răspândite în partea superioară a teritoriului bazinului de recepție „Negrea”

Tabelul 3.2. Parametrii medii statistici ($X \pm s$) ai însușirilor fizice pentru cernoziomurile obișnuite cu diferit grad de eroziune și deluviale (cumulice), răspândite pe teritoriul bazinului de recepție „Negrea”

Orizontul și adâncimea (cm)	Argila fizică <0,01 mm	Argila <0,001 mm	Coeficientul de ofilire, CO	Densitatea, D	Densitatea aparentă, DA	Porozitatea totală, PT
	% g/g			g/cm ³		% v/v
Cernoziomuri obișnuite neerodate (cu profil întreg)						
Ahp 0-26	53,1±2,2	33,8±1,2	13,3±0,4	2,63±0,01	1,17±0,02	55,7±0,7
(A+B)hp 26-38	54,2±3,7	33,9±1,0	13,2±0,4	2,65±0,01	1,41±0,10	47,3±0,9
Ahbkp 38-59	54,3±3,8	34,0±1,1	13,3±0,3	2,66±0,01	1,38±0,02	48,3±0,7
Bhk1 59-72	54,4±3,7	34,9±0,6	13,2±0,3	2,69±0,01	1,45±0,03	46,0±1,1
Bhk2 72-92	53,9±3,6	34,9±1,0	13,0±0,3	2,70±0,01	1,48±0,03	45,0±0,8
BCK1 92- 111	53,5±2,9	33,3±0,4	12,6±0,2	2,70±0,01	1,48±0,03	45,0±0,8
BCK2 111-130	52,9±2,6	32,6±1,2	12,5±0,7	2,70±0,01	-	-
Ck > 130	51,7±3,8	31,5±1,2	12,3±0,6	2,73±0,01	-	-
Cernoziomuri obișnuite slab erodate						
Ahkp 0-19	50,8±1,2	31,0±1,0	13,3±0,5	2,63±0,01	1,16±0,02	55,9±0,5
(A+B)hkp 19-34	51,1±1,9	31,0±1,2	13,2±0,6	2,65±0,01	1,41±0,01	46,7±0,7
Ahbkp 34-55	51,3±1,6	31,2±1,5	13,6±0,5	2,66±0,04	1,37±0,01	48,6±0,6
Bhk2 55-76	51,7±3,6	31,5±1,4	13,3±0,3	2,68±0,05	1,44±0,05	46,0±2,0
BCK1 76-101	51,8±2,0	31,3±1,5	12,8±0,4	2,69±0,01	1,47±0,03	45,3±1,5
BCK2 101- 127	51,3±1,8	30,9±1,2	12,4±0,7	2,70±0,02	-	-
Ck > 127	50,5±1,1	30,2±1,6	12,3±0,6	2,71±0,02	-	-
Cernoziomuri obișnuite moderat erodate						
ABhkp 0-24	49,7±1,5	30,6±1,5	12,8±0,4	2,62±0,02	1,21±0,05	53,7±2,6
ABbhk 24-47	50,1±2,1	31,2±2,2	13,1±0,4	2,65±0,03	1,41±0,02	46,1±1,7
BCK1 47-68	50,6±2,4	31,1±1,5	12,2±0,5	2,68±0,02	1,50±0,02	44,3±0,5
BCK2 68-92	49,6±1,9	30,1±1,5	11,9±0,6	2,70±0,01	1,51±0,03	44,5±1,4
Ck > 92	49,5±1,6	29,9±1,4	11,8±0,4	2,70±0,02	1,51±0,04	44,5±1,7
Cernoziomuri obișnuite puternic erodate						
Bhkp 0-22	49,9±1,3	30,2±1,6	12,5±0,8	2,62±0,01	1,20±0,02	54,5±0,6
Bbhk 22-40	50,6±2,1	30,7±1,6	12,2±0,8	2,64±0,02	1,40±0,03	47,0±1,5
BCK1 40-56	50,6±2,3	30,5±2,2	11,7±1,0	2,67±0,01	1,47±0,06	45,0±2,5
BCK2 56-80	51,2±0,6	30,8±2,0	11,4±0,8	2,68±0,01	1,50±0,05	44,1±1,7
Soluri deluviale molice (cumulice izohumice)						
Ahp1 0-26	47,6±3,2	28,5±1,7	12,7±0,7	2,63±0,01	1,20±0,05	54,6±1,7
Abh1 26-62	49,1±2,5	29,3±1,6	12,7±0,7	2,66±0,01	1,38±0,01	48,1±0,2
Bh1 62-90	50,4±2,3	30,6±0,6	12,5±0,8	2,68±0,02	1,42±0,02	47,0±0,6
Bh2k 90-132	50,8±0,7	31,2±0,3	12,3±0,8	2,70±0,01	1,46±0,02	46,0±0,9
Ck > 132	50,2±0,4	30,9±0,7	12,1±0,8	2,71±0,01	-	-

Tabelul 3.2. (continuare)

Soluri deluviale tipice (cumulice tipice)							
I hkp 0-23	42,7±1,5	27,7±1,3	11,2±1,5	2,63±0,01	1,27±0,04	51,8±1,3	
II hkp 23-46	41,1±4,5	26,6±3,1	11,0±1,3	2,64±0,02	1,46±0,05	44,9±1,9	
III hkp 46-69	41,5±4,7	27,5±3,0	11,1±0,9	2,67±0,01	1,52±0,03	43,1±1,2	
Ahbk 69-117	49,9±1,9	31,7±1,6	13,5±0,3	2,69±0,02	1,41±0,01	47,7±0,1	
Bhk1 117-148	50,3±0,8	32,2±3,6	13,2±0,9	2,70±0,02	-	-	
Bhk1 148-193	50,1±2,2	31,7±1,4	12,1±1,3	2,71±0,02	-	-	
BCK 193-213	49,0±2,2	30,8±1,1	11,9±1,4	2,72±0,01	-	-	

Tabelul 3.3. Parametrii medii statistici ($X \pm s$) ai însușirilor chimice pentru solurile cu diferit grad de eroziune și deluviale (cumulice), răspândite pe teritoriul bazinului de recepție

Orizontul și adâncimea (cm)	pH (H ₂ O)	CaCO ₃	Humus	N total	C:N	Forme mobile (mg/100 g sol)	
		% g/g				P ₂ O ₅	K ₂ O
Cernoziomuri obișnuite neerodate							
Ahp 0-26	7,1±0,2	0	3,31±0,31	0,19±0,02	10,2±0,7	1,9±0,2	28±7
(A+B)hp26-38	7,1±0,3	0,8±1,4	2,84±0,30	0,17±0,02	9,6±1,1	1,5±0,3	19±4
Ahbkp 38-59	7,1±0,1	0,4±0,8	3,23±0,14	0,17±0,01	10,6±0,3	1,6±0,3	22±5
Bhk1 59-72	7,3±0,3	2,6±4,5	2,02±0,17	-	-	-	-
Bhk2 72-92	7,9±0,2	6,9±7,0	1,43±0,03	-	-	-	-
BCK1 92-111	8,1±0,1	8,8±8,0	0,72±0,20	-	-	-	-
BCK2 11-130	8,2±0,1	10,4±5,9	0,57±0,09	-	-	-	-
Ck > 130	8,3±0,1	11,2±5,6	0,41±0,04	-	-	-	-
Cernoziomuri obișnuite slab erodate							
Ahkp 0-19	7,5±0,3	1,8±1,2	2,93±0,25	0,18±0,02	9,8±1,0	1,7±0,4	23±4
(A+B)hkp19-34	7,5±0,4	1,8±1,1	2,47±0,32	0,16±0,03	9,3±1,0	1,3±0,4	17,0±2
Ahbkp 34-55	7,6±0,3	1,4±0,9	2,90±0,46	0,18±0,02	10,0±0,9	1,3±0,5	18,0±1
Bhk2 55-76	8,0±0,1	8,8±3,4	1,44±0,27	-	-	-	-
BCK1 76-101	8,2±0,1	14,8±6,0	0,73±0,23	-	-	-	-
BCK2101- 127	8,2±0,1	17,5±2,2	0,52±0,14	-	-	-	-
Ck > 127	8,3±0,1	16,3±0,4	0,40±0,07	-	-	-	-
Cernoziomuri obișnuite moderat erodate							
ABhkp 0-24	7,8±0,2	4,1±0,7	2,31±0,35	0,16±0,05	10,2±1,1	1,8±0,2	20±1
ABbhk 24-47	7,8±0,2	3,9±1,5	2,41±0,30	0,17±0,05	10,3±0,7	1,7±0,4	18±1
BCK1 47-68	8,1±0,1	11,9±5,8	0,84±0,17	-	-	-	-
BCK2 68-92	8,2±0,1	15,6±3,3	0,70±0,12	-	-	-	-
Ck > 92	8,2±0,2	14,3±2,1	0,30±0,10	-	-	-	-

Tabelul 3.3. (continuare)

Cernoziomuri obișnuite puternic erodate								
Bhkp	0-22	7,9±0,2	6,2±1,2	1,74±0,41	0,12±0,03	9,7±0,3	1,5±0,3	19±4
Bbhk	22-40	7,9±0,2	5,8±2,7	1,77±0,41	0,12±0,02	9,7±0,4	1,1±0,3	14±2
BCk1	40-56	8,0±0,2	14,7±2,7	0,81±0,13	-	-	-	-
BCk2	56-80	8,2±0,1	18,9±3,6	0,64±0,03	-	-	-	-
Ck	> 80	8,3±0,1	21,2±6,4	0,32±0,05	-	-	-	-
Soluri deluviale molice (cumulice izohumice)								
Ahpl	0-26	7,4±0,5	0,5±0,3	2,89±0,12	0,15±0,01	10,8±0,2	1,8±0,2	22±3
Abh1	26-62	7,4±0,6	0,3±0,5	3,08±0,12	0,17±0,01	10,5±0,3	1,5±0,2	18±3
Bh1	62-90	7,5±0,5	0,3±0,5	2,27±0,10	-	-	-	-
Bh2k	90-132	8,0±0,1	3,8±4,6	1,38±0,13	-	-	-	-
BCk	> 132	8,0±0,1	5,8±6,7	0,96±0,27	-	-	-	-

O particularitate specifică a texturii solurilor bazinului de recepție este conținutul înalt de nisip fin (în limitele 20-30 % pentru solurile din partea superioară și 15-17 % pentru solurile din partea de mijloc a bazinului de recepție) și praf grosier, rezultat al formării rocilor parentale din amestec de depozite loessoide prăfoase de proveniență eoliană globală și depozite eoliene locale. Această particularitate, în combinație cu conținutul moderat de argilă (predominant 28-34 %), asigură o coeziune mijlocie dintre particulele elementare de sol, o hidrostabilitate comparativ mică a elementelor structurale și o rezistență mijlocie sau mică la eroziune. Pe de altă parte, solurile bazinului de recepție datorită texturii agronomic favorabile sunt pretabile pentru plantații de vii și livezi, ce a determinat efectuarea lucrărilor de desfundare și utilizarea lor masivă sub plantații pomiviticele.

Conform datelor cernerii uscate, solurile cercetate se caracterizează cu structură preponderent satisfăcătoare și hidrostabilitate redusă. Excepție fac numai cernoziomurile obișnuite neerodate și deluviale molice (cumulice izohumice). Alcătuirea structurală a acestora, după datele cernerii uscate, este apreciată ca bună, iar hidrostabilitatea structurii - ca satisfăcătoare (mijlocie).

Valorile coeficientului de ofilire (CO) pentru solurile cercetate variază în limitele 12-13 % g/g pentru orizonturile superioare humifere și 11-12 % g/g pentru orizonturile subiacente. Mărima coeficientului de ofilire (CO), calculată cu relația $CO = 1,5 \cdot CH$, pentru stratul de sol 0-100 cm se apreciază ca mare.

Valorile densității solului se majorează de la 2,63-2,64 g/cm³ în orizonturile de la suprafața terestră până la 2,68-2,72 g/cm³ în orizonturile subiacente, fenomen tipic pentru solurile minerale.

Densitatea aparentă este un indice integral al stării de calitate fizică a solurilor. În stratul 0-20 cm al solurilor cercetate valorile acestui indice variază primăvara în limite optime pentru solurile arabile (1,10-1,30 g/cm³). Sub stratul recent arabil (0-20 cm) în profilele solurilor se evidențiază un strat postarabil compact cu valori a densității aparente mai mari de 1,40 g/cm³, fapt ce influențează negativ permeabilitatea lor pentru apă și majorează pericolul de eroziune. Densitatea aparentă

pentru orizonturile subiacente slab humifere ale solurilor bazinului de recepție variază în limitele 1,40-1,55 g/cm³.

Valoarea porozității totale a orizonturilor genetice ale solurilor cercetate depinde preponderent de mărimea densității aparente a acestora. Primăvara, după arătura de toamnă, stratul arabil al solurilor cercetate se caracterizează cu valori comparativ mari ale porozității totale (54-56 % v/v). În orizonturile subiacente postarabile (20-35 cm) acest indice variază în limitele 46-47 % v/v. Solul acestui orizont se apreciază ca moderat tasat.

Primăvara devreme umiditatea solurilor practic corespunde capacității de câmp pentru apă (CC). Aceasta a dat posibilitate de a aprecia valoarea porozității de aerație care la umiditatea de câmp pentru orizonturile genetice ale solurilor se includ în următoarele clase: straturile arabile –mare; straturile postarabile (20-35 cm) - mică; straturile subiacente – foarte mică pentru solul puternic erodat și mică pentru toate celelalte soluri.

Valorile rezervelor de apă în stratul 0-100 cm a solurilor cercetate au fost mijlocii spre mari pentru profilele cercetate ce se explică prin omogenitatea texturii acestora. Posibilitatea de acumulare în sol a unor cantități comparativ mari de apă din precipitații este un factor pozitiv care contribuie la diminuarea pericolului de eroziune a solului.

Rezistența la penetrare la umiditatea momentană de câmp este mică pentru stratul arabil (5-10 kgf/cm²) și mijlocie pentru straturile și orizonturile subiacente ale solurilor cercetate (11-20 kgf/cm²). La umiditatea corespunzătoare maturității fizice aceste soluri se lucrează comparativ ușor ce asigură posibilitatea de a crea un pat germinativ favorabil pentru culturile agricole.

Conform datelor medii statistice reacția solurilor neerodate, deseori și a celor slab erodate și cumulice izohumice, este neutră pentru orizonturile Ah și Bh1 (pH= 6,9-7,2) și slab alcalină pentru orizonturile Bh2, BC și C. Solurile moderat, puternic și foarte puternic erodate, precum și solurile deluviale tipice se caracterizează cu reacție slab alcalină de la suprafață. În limitele bazinului de recepție reacția solului nu este factor limitativ pentru culturile de câmp.

Conținutul de humus în stratul recent arabil al solurilor cu profil întreg și cu diferit grad de eroziune luto-argiloase este următorul: neerodate - cca 3,0-3,7 %; slab erodate - 2,5-3,1 %; moderat erodate - 2,0-2,5 %; puternic erodate - 1,5-2,1 %. Pentru solurile lutoase acești indici alcătuiesc corespunzător: 2,0-2,5 %; 1,5-2,0 %; 1,0-1,5 %; 0,7-1,0 %.

Materialul de sol (pedolitul), spălat de pe versanți, se acumulează pe glacisuri și în vâlcele, formând soluri deluviale. Conținutul de humus în stratul arabil al cernoziomurilor deluviale molice (cumulice izohumice) variază în limitele 3,00-3,40 % și treptat se micșorează în adâncime. Aceste soluri s-au format în rezultatul acumulării lente a pedolitolului humifer de sol, spălat de pe versanți. Profilul lor se deosebește de cel al cernoziomurilor obișnuite neerodate printr-o grosime mai mare a orizonturilor genetice și a profilului humifer în întregime (120 - 150 cm) și deseori printr-un conținut mai ridicat de humus. Se caracterizează cu un regim de umiditate favorabil și sunt mai bogate în elemente nutritive decât solurile erodate.

Solurile deluviale tipice (cumulice tipice), formate pe sedimente lutoase de pedolit, sunt submoderat humifere, conținutul de humus în stratul arabil al acestora variază în limitele 2,40 -2,70 %. Sub stratul de pedolit recent sedimentat este îngropat un sol deluvial molic (cumulic izohumic) de culoare neagră cu conținut de humus de 3,4-3,5 % în orizontul Ahb.

Solurile neerodate, slab erodate și deluviale molice (cumulice izohumice) după conținutul de humus se apreciază ca moderat humifere. În rezultatul defrișării plantațiilor multianuale și utilizării acestora la arabil se intensifică procesele de eroziune și cele de dehumificare. Rezervele medii statistice de humus în straturile 0-50 și 0-100 cm sunt prezentate în figura 3.4.

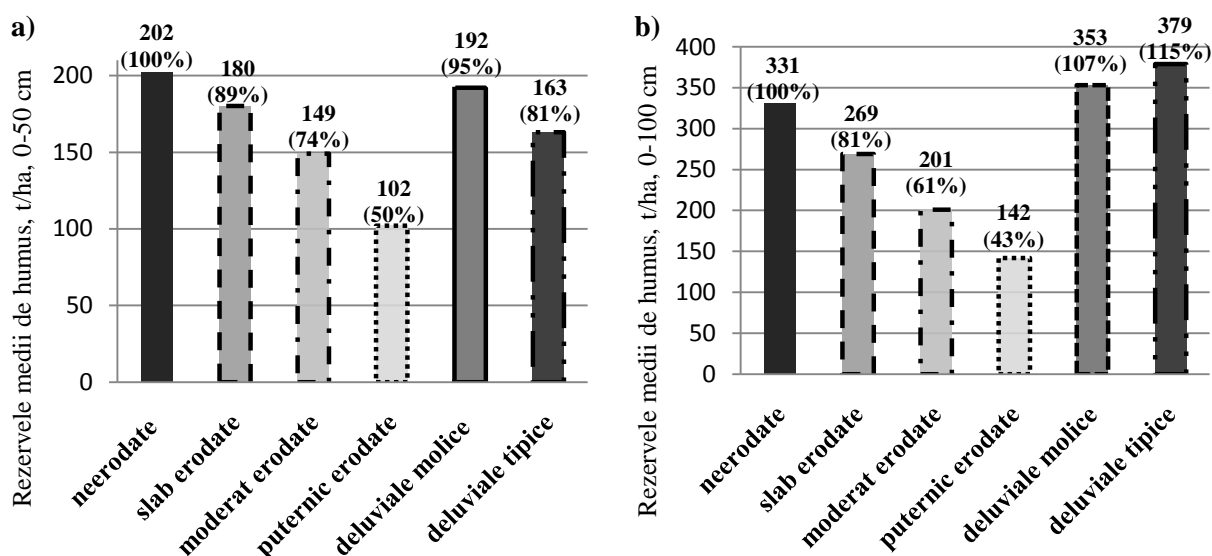


Fig. 3.4. Date medii statistice ale rezervelor medii de humus în solurile bazinului de recepție:

a) în stratul 0-50 cm; b) în stratul 0-100 cm.

Solurile bazinului de recepție, îndeosebi cele erodate, se caracterizează cu conținut scăzut de fosfor total: 0,09 - 0,12 % în cele neerodate și 0,08-0,09 % în variantele erodate. După conținutul de fosfor mobil solurile bazinului de recepție sunt slab spre moderat asigurate pentru nutriția optimă a plantelor de cultură.

Conținutul de potasiu mobil în stratul arabil al solurilor cercetate variază de la 25-38 mg/100 g sol pentru solurile neerodate și slab erodate (asigurare optimă) și 17-20 mg/100 g sol pentru solurile moderat și puternic erodate (asigurare moderată).

În încheiere concluzionăm că în rezultatul eroziunii solurile bazinului de recepție au pierdut de la 20 până la 60-80 % din grosimea profilului humifer, conținutul de humus în stratul arabil al acestora s-a micșorat de la 3,00-3,50 % pentru solurile neerodate și slab erodate până la 1,00-2,00 % pentru solurile puternic erodate. Concomitent s-au micșorat rezervele de humus și conținutul de substanțe nutritive. Capacitatea de producție a solurilor este în permanentă scădere. Nota medie ponderată de bonitate a solurilor terenurilor agricole a bazinului de recepție în prezent este egală cu 55 puncte (productivitate mijlocie).

4. Erodabilitatea solurilor, pericolul erozional și măsurile pentru combaterea eroziunii

4.1. Erodabilitatea solurilor arabile, noțiuni generale

Erodabilitatea solului reprezintă o măsură a ușurinței cu care un sol poate fi erodat sub acțiunea apei de scurgere de suprafață, exprimată prin cantitatea de material îndepărtat din sol în condiții standard de climă, pantă, folosință a terenului etc. Erodabilitatea poate fi considerată ca fiind vulnerabilitatea solului la eroziune, vulnerabilitate dată de proprietățile sale intrinseci și de relațiile în care aceasta se află cu ceilalți factori de eroziune. În rezultatul cercetărilor efectuate în România [11, 12] în condiții analogice de sol, climă și relief pe colinele Tutovei, dealurile Fălciului, s-a stabilit că erodabilitatea solurilor corelează foarte bine cu: conținutul de nisip; de praf; de argilă; de materie organică etc. Așa dar, pentru calcularea erodabilității este necesar de a determina prin cercetări pedologice proprietățile solurilor care influențează acest factor.

Pentru terenurile utilizate la arabil după defrișarea viței de vie a teritoriului bazinului de recepție au fost cercetate însușirile următoarelor unități de soluri (cernoziom obișnuit) în cadrul unei catene pedologice erozionale – deluviale, situate în partea centrală a versantului cu expoziție nord-vestică: neerodate (amplasate pe culmea apelor) – profilul 1; slab erodate – profilul 2; moderat erodate – profilul 3; puternic erodate – profilul 4; deluviale tipice (cumulice tipice) – profilul 5.

În continuare prezentăm caracterizarea proprietăților solurilor catenei pedologice erozionale-deluviale pentru care s-au efectuat măsurări directe a scurgerilor solide și lichide imitând precipitațiile prin ploi artificiale de o anumită intensitate. În paralel s-a calculat erodabilitatea folosind valorile indicilor solurilor prin formule matematice special elaborate [11].

4.2. Influența gradului de eroziune a solurilor asupra scurgerii și pierderii de sol

Conținutul de argilă și argilă fizică, starea structurală, rezistența la penetrare a straturilor (fig. 4.1a), densitatea, densitatea aparentă, porozitatea solurilor catenei în mare măsură sunt analogice cu cele prezentate în tabelul 3.2.

Conform datelor din figura 4.1b, profilul solurilor cercetate se divizează în următoarele straturi cu diferite valori ale densității aparente: straturile recent arabile (0-20 cm) cu valori ale densității aparente în limitele 1,15-1,23 g/cm³; straturile postarabile compactate (20-35 cm) cu valori ale densității aparente cuprinse între 1,43 și 1,50 g/cm³; straturile postarabile humifere slab tasate, îngropate în adâncime (40-60 cm) prin desfundare cu valori ale densității aparente 1,30-1,40 g/cm³.

Valorile porozității totale și porozității de aerție ale solurilor catenei pedologice sunt prezentate în figura 4.2. Conform datelor obținute valorile porozității totale pentru solurile cercetate sunt mari în stratul arabil afânat și mici în stratul subarabil compact, ce negativ influențează permeabilitatea pentru apă a solurilor și mărește vulnerabilitatea acestora la eroziune.

Porozitatea de aerție la umiditatea CC este mare sau mijlocie în stratul recent arabil și mică în stratul subarabil compact. Problema remedierii însușirilor fizice,

inclusiv a diminuării compactării excesive a stratului subiacent postarabil este una din măsuri pentru diminuarea proceselor erozionale.

Conținutul de apă, la capacitatea de câmp este mare în stratul arabil și mijlociu în straturile subiacente. În adâncime valorile CC, pe profilele solurilor catenei se micșorează lent (fig. 4.3). Rezervele de apă la CC sunt maximale în solurile neerodate și se micșorează treptat spre solurile cu diferit grad de eroziune. Totuși, din cauza conținutului scăzut de substanță organică în toate solurile studiate, valorile rezervelor de apă se deosebesc puțin între ele și sunt determinate preponderent de textura omogenă a acestora.

Conform datelor, rezervele potențiale de apă la CC sunt mari pentru solurile neerodate și deluviale (cumulice) și mijlocii pentru toate solurile erodate, micșorându-se lent de la cele slab erodate spre cele puternic erodate.

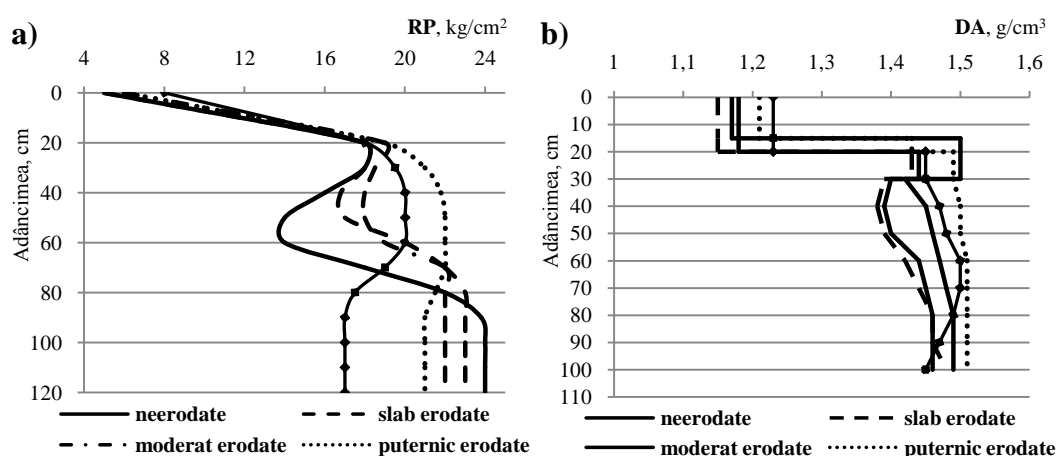


Fig. 4.1. Valorile rezistenței la penetrare RP, kgf/cm² (a) și densității aparente DA, g/cm³ (b) a cernoziomurilor obișnuite neerodate, cu diferit grad de eroziune și deluviale tipice (cumulice tipice)

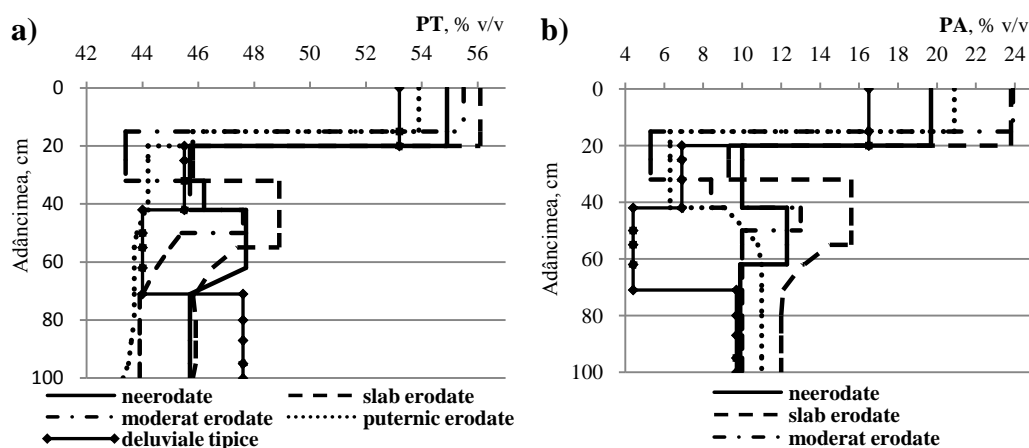


Fig. 4.2. Valorile porozității totale, % v/v (a), porozității de aeratie, % v/v la CC (b) a cernoziomurilor obișnuite neerodate, cu diferit grad de eroziune și deluviale tipice (cumulice tipice)

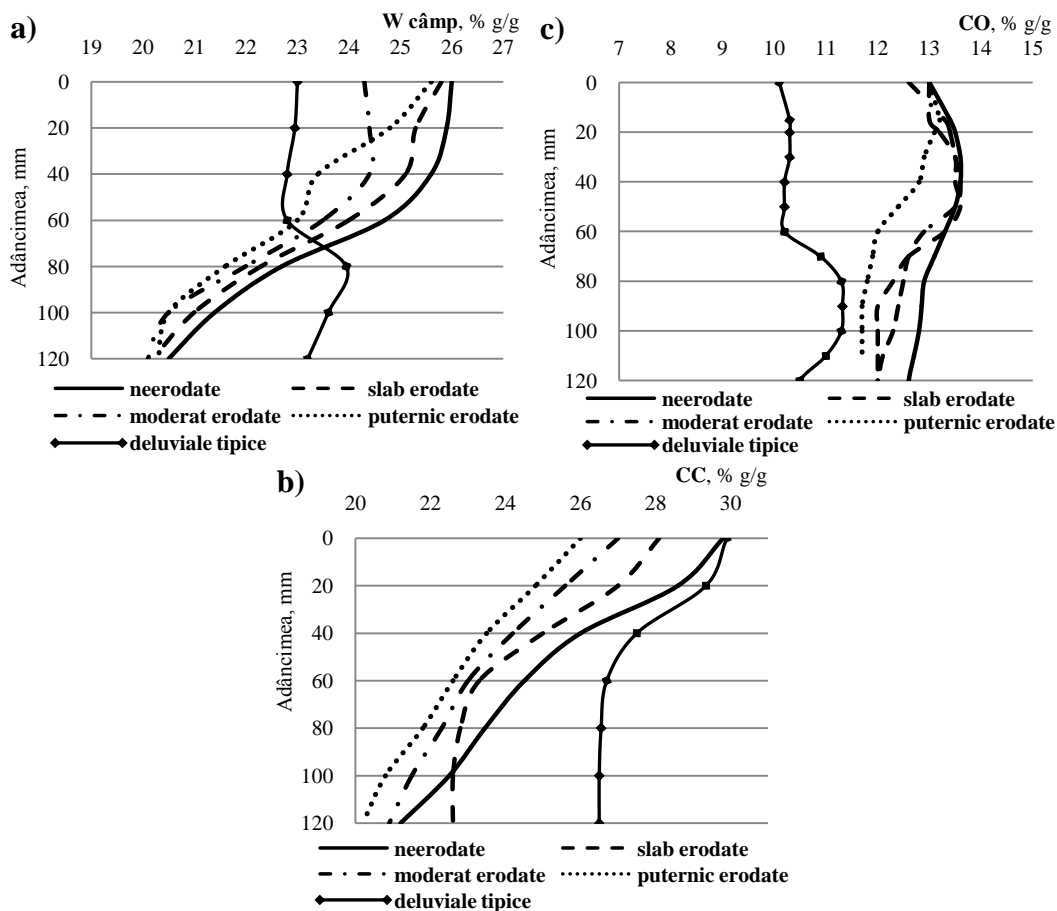


Fig. 4.3. Valorile umidității momentană (W câmp), % g/g (a); capacității de câmp (CC), % g/g (b); coeficientului de ofilire CO, % g/g (c) pe profilul solurilor cercetate

Rezervele reale de apă în stratul de 100 cm, la umiditatea solurilor de până la începutul vegetației culturilor agricole, în cernoziomurile obișnuite neerodate, cu diferit grad de eroziune și deluviale (cumulice) sunt aproape egale cu rezervele potențiale de apă la umiditatea corespunzătoare CC.

Coeficientul de ofilire, pentru solurile cercetate (fig. 4.5c) este mare. Rezervele de apă la umiditatea corespunzătoare CO sunt mari, alcătuind 170-180 mm pe 100 cm sol. Datorită valorilor mari ale coeficientului de ofilire, rezervele de apă utilă sunt mari pentru solurile neerodate și deluviale (cumulice) și mijlocii pentru solurile afectate de eroziune, micșorându-se lent de la cele slab spre cele puternic erodate.

Posibilitatea solurilor catenei pedologice erozionale - deluviale de a înmagazina cantități destul de mari de apă în profilul lor este un factor pozitiv din punct de vedere a micșorării scurgerilor de pe versanți prin aplicarea unor măsuri simple antierozionale de tipul drenaj-cârțiță, subsolaj, etc.

O însușire fizică importantă care influențează direct procesele erozionale pe versanți este permeabilitatea solurilor pentru apă. Datele privind permeabilitatea solurilor catenei pedologice erozionale - deluviale pentru apă sunt prezentate în figura 4.4.

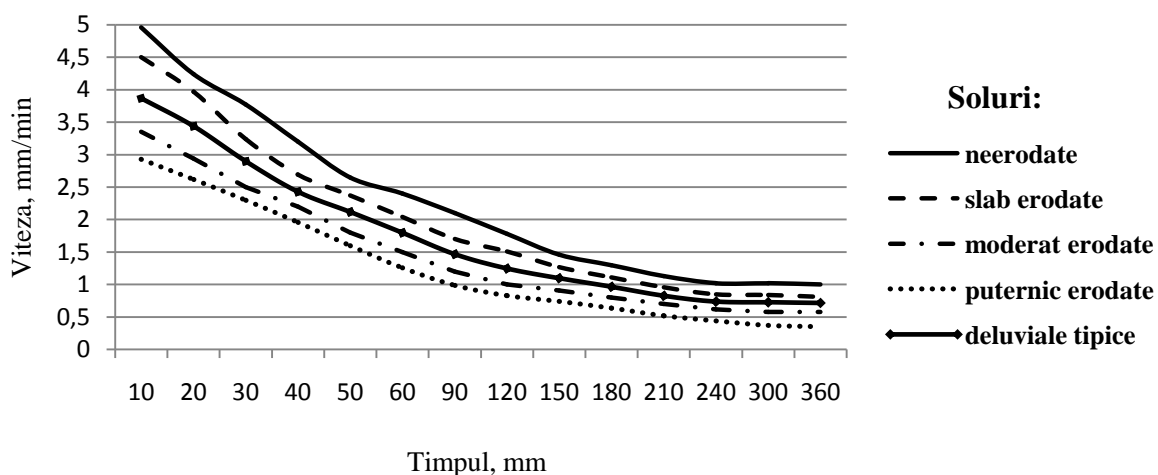


Fig. 4.4. Permeabilitatea pentru apă a solurilor cercetate

Datele din figura 4.4 demonstrează că în procesul de infiltrație se separă: viteza inițială de infiltrație; viteza de infiltrație la un anumit moment; viteza finală de infiltrație. Cu cât mai mare este viteza de infiltrație a apei, cu atât mai mic este pericolul de eroziune a solului. Viteza finală de infiltrare pentru solurile cercetate ale catenei pedologice erozionale-deluviale este următoarea: neerodate - mare (1,25 mm/min); slab erodate – mijlocie (0,82 mm/min); moderat erodate – mijlocie (0,58 mm/min); puternic erodate – mică (0,34 mm/min). Astfel, viteza de infiltrație în solul puternic erodat este de 3 – 4 ori mai mică decât în cele neerodate, deci solurile erodate sunt mai vulnerabile la eroziune decât cele neerodate.

Cercetările efectuate de Moțoc M. și alții au stabilit că principala însușire chimică a cernoziomurilor de care depinde valoarea erodabilității este conținutul de substanță organică în stratul arabil. Funcție de conținutul de humus, coeficientul de corelație K este negativ, minus 0,638 [9]. Astfel, cu cât mai mare este conținutul de substanță organică, cu atât mai mică este valoarea erodabilității și vulnerabilitatea solului la eroziune. După conținutul de humus în straturile recent arabile+postarabile (0-30 cm) solurile cercetate neerodate și slab erodate sunt moderat humifere (conținutul de humus 3,0-3,3 %), cele moderat erodate – submoderat humifere (2,7-2,9 %), iar cele puternic erodate - slab humifere (1,9-2,3 %). Problema majorării fluxului de substanță organică atât în solurile erodate, cât și în cele neerodate, este principală în menținerea stării lor de calitate și a capacității de producție.

Datele privind însușirile chimice ale solurilor catenei pedologice sunt analogice celor medii statistice prezentate în compartimentul 3.2 (tab. 3.3).

Profilul carbonatic și cel humifer al solurilor cercetate este derogat prin desfundare și, ca regulă, inversat în limitele stratului desfundat. Raportul C:N în humusul stratului arabil al acestor soluri este destul de îngust - cca 9-10. Solurile se caracterizează cu reacție slab alcalină care nu pune restricții la creșterea plantelor agricole. Valorile pH-lui pe profilul solurilor neerodate și slab erodate variază de la 7,3-7,5 în stratul arabil Ahp până la 8,2-8,3 în orizonturile B_{Ck} și C_k.

Solurile sunt slab sau foarte slab asigurate cu fosfor mobil și optimal asigurate cu potasiu mobil. Problema epuizării rezervelor de fosfor în solurile Moldovei devine

una din cele mai acute care în viitorul apropiat v-a diminua creșterea volumului și calității producției agricole.

Erodabilitatea solurilor catenei

Din punct de vedere a influenței însușirilor asupra intensității eroziunii, diferiți cercetători au constatat că solurile humifere și solurile cu texturi fine sunt mai puțin vulnerabile la procesele de denudație prin apă decât cele slab humifere și cu texturi nisipoase-prăfoase sau cu texturi lutoase, lutoase argiloase cu conținut mare al fracțiunilor de praf grosier și nisip fin [9, 11, 12].

Valorile erodabilității solurilor din bazinului de recepție „Negrea” s-au calculat în baza parametrilor însușirilor acestora care influențează eroziunea, conform formulei propuse de P. Stănescu [citat de Stânga I.C. p. 187, 12], folosind conținutul de humus, de argilă și densitatea aparentă a acestora.

$$S = \frac{(100-A)}{(A+nh)*D}, \quad (4.1)$$

unde: S – indicele de erodabilitate; A – conținutul de argilă, fracțiunea < 0,002 mm (%); h – conținutul de humus (%); D – densitatea aparentă (g/cm³); n= 15 pentru A= 12-32 %; n= 10 pentru A= 33-45 %.

Conform calculelor erodabilitatea straturilor de suprafață ale cernoziomurilor obișnuite neerodate, cu diferit grad de eroziune și deluviale tipice (cumulice tipice) în cadrul catenei pedologice erozionale-deluviale este următoarea: neerodate – moderată spre mică; slab erodate – moderată; moderat erodate – moderată; puternic erodate – mare; deluviale tipice – mare spre foarte mare .

La general, majoritatea solurilor bazinului de recepție din cauza texturii luto-argiloase prăfoase-nisipoase și conținutului redus de humus se caracterizează cu erodabilitate moderată sau mare și sunt vulnerabile la procesele de eroziune.

Eroziunea potențială a solurilor localizate pe diferite segmente ale versantului din cadrul bazinului de recepție „Negrea” a fost determinată în condiții etalon pe parcele de controlul scurgerilor cu suprafață de 3 m². Ploaia artificială a fost simulată cu ajutorul unui dispozitiv de aspersiune portativ. Durata ploii artificiale a alcătuit 30 min, aceasta având o intensitate de 2 mm/min. Pentru menținerea stabilă în timp a debitului de 6,0 l/min la dispozitivul de aspersiune a fost conectat controlul de apă. Cantitatea de apă scursă de pe parcelă s-a determinat prin metoda volumetrică. Valoarea solului spălat s-a estimat prin determinarea turbidității probelor prelevate peste fiecare 5 min în baloane cu volumul de 500 cm³.

Din analiza datelor privind pierderile de sol prin spălare se observă că acestea se află în legătură strânsă cu gradul de eroziune. Astfel, la solul slab erodat pierderile au constituit 9,3 t/ha, la cel moderat erodat 12,8 t/ha, majorându-se până la 22,2 t/ha la solul cu grad puternic de eroziune. Prin urmare, limita admisibilă a pierderilor de sol (5 t/ha) este depășită de 1,6-3,7 ori. Deci, procedeele tehnologice de prevenire și/sau combatere a eroziunii solurilor în cadrul bazinului de recepție trebuie să fie diferențiate și corelate cu intensitatea procesului erozional.

Efectul degradant al eroziunii solului nu este limitat numai la înlăturarea straturilor fertile și la înrăutățirea însușirilor fizice, chimice, hidrice și biologice ale acestuia. Impactul indirect al procesului erozional asupra componentelor mediului ambiant se referă la antrenarea în circuit a unor compuși organici și minerali din afara terenurilor agricole. Cercetările au demonstrat că prin eroziune se pierd cantități apreciabile de humus, azot, fosfor și potasiu. Evaluarea acestor pierderi s-a realizat reieșind din valoarea masei solului evacuat prin eroziune și conținutul de materie organică și elemente nutritive în solul spălat. Rezultatele obținute arată că pierderile de humus în funcție de gradul de eroziune variază între 308 și 539 kg/ha. Pierderi considerabile s-au înregistrat și pentru elementele nutritive. Cele mai mari cantități evacuate prin eroziune sunt caracteristice pentru potasiu, acestea alcătuind 205 – 444 kg/ha (tab. 4.1).

Tabelul 4.1. Pierderile de humus și nutrienți în funcție de gradul de eroziune a solului, kg/ha

Gradul de eroziune	Humus	Formele totale			Formele mobile		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
slab	307,83	23,25	12,09	205,53	0,05	0,16	2,86
moderat	396,80	28,16	14,08	276,48	0,06	0,19	3,51
puternic	539,00	39,60	22,00	444,40	0,08	0,26	4,66

Prin compararea grosimii medii statistice a profilului humifer al solului neerodat cu grosimea acestuia în solurile erodate s-a stabilit micșorarea ei funcție de gradul de eroziune și majorarea acestuia la solurile deluviale (cumulice). Grosimea stratului de sol pierdut pentru solurile cu diferit grad de eroziune este următoarea: slab erodate – 16 cm; moderat erodate – 45 cm; puternic erodate – 52 cm. Utilizând valoarea medie a densității aparente de 1,30 g/cm³ și datele privind suprafața categoriilor de soluri erodate (vezi legenda hărții de soluri) s-au stabilit următoarele pierderi de sol fertil de pe versanții bazinului de recepție:

- 1) slab erodate = 95,7 ha x 10000 m² x 0,16 m x 1,2 t/m³ = 183744 t sau 1920 t/ha;
- 2) moderat erodate = 118,8 ha x 10000 m² x 0,45 m x 1,2 t/m³ = 641520 t sau 5400 t/ha;
- 3) puternic erodate = 70,4 ha x 10000 m² x 0,52 m x 1,3 t/m³ = 475 904 t sau 6760 t/ha.

În total de pe versanții bazinului de recepție „Negrea” s-au spălat cca 1,3 mln t de sol fertil.

S-a reținut la formarea solurilor deluviale (cumulice) următoarea cantitate de sol fertil:

- 1) soluri deluviale molice (cumulice izohumice) = 12 ha x 10000 m² x 0,40 m x 1,2 t/m³ = 57 600 t sau 4800 t/ha;
- 2) soluri deluviale tipice (cumulice tipice) = 10,1 ha x 10000 m² x 1,01 m x 1,3 t/m³ = 132 613 t sau 13130 t/ha.

Sumar la formarea solurilor deluviale (cumulice) au fost reținute cca 0,2 mln t de pedolit. Pierderile ireversibile a materialului humifer sunt extrem de mari – cca 1,1 mln t de sol fertil. Suprafața terenurilor afectate de eroziune pe teritoriul bazinului de recepție este de 284,9 ha sau 83,1 % din suprafața totală. Reiese că de pe fiecare hectar afectat de eroziune în medie au fost pierdute ireversibil cca 3,9 mii t/ha de sol humifer. Solurile deluviale (cumulice), datorită amplasării pe elementele specifice de relief (vâlcele), diminuează parțial efectele negative ale proceselor de eroziune și majorează stabilitatea landșafturilor. În zona colinară a Prutului vâlcelele sunt înguste, suprafața lor este mică, solurile deluviale (cumulice) nu sunt larg răspândite și efectul lor de stabilizare a landșafturilor nu este mare.

4.3. Pericolul de eroziune a teritoriului bazinului cadru de recepție și măsurile de diminuare a efectelor nefavorabile și de remediere a stării de calitate a învelișului de sol

Pericolul de eroziune pe teritoriul bazinului cadru de recepție „Negrea” a fost determinat în baza hărții de soluri, hărții erodabilității solurilor cu luarea în considerație a pantei și folosinței agricole a câmpurilor. Totuși, criteriul de bază în aprecierea pericolului de eroziune a fost structura învelișului de sol pe unitățile de teren, evidențiată pe harta de soluri. Aprecierea pericolului de eroziune în cadrul unei sau altei sole s-a efectuat coraportul dintre arealele de sol neerodat și cele cu diferit grad de eroziune conform criteriilor propuse de Florea N. și colab. [7].

4.4. Măsurile de protecție antierozională a solurilor agricole

În legenda hărții pericolului de eroziune (tab. 4.2) sunt enumerate măsurile antierozionale principale pentru fiecare categorie de teren. Măsurile de protecție antierozională a solurilor agricole și schema de amplasare a debușeelor înierbate se implementează prin elaborarea proiectelor de combatere a eroziunii științific argumentate. Organizarea antierozională a teritoriilor bazinelor de recepție din zona colinară a Prutului de Mijloc, realizată în anii 1970-1975 în legătură cu extinderea în Republică a suprafețelor de vii și livezi, este în general satisfăcătoare. Neajunsul principal al acestei organizări îl constituie lipsa unei rețele de canale pe versanți, pentru evacuarea dirijată a surplusului de apă pluvială. În legătură cu intensificarea proceselor de eroziune pe terenurile arabile în pantă după defrișarea viilor și livezilor, proiectarea și construirea rețelei de canale pentru evacuarea în emisar a surplusului de apă pluvială de pe câmpuri este absolut necesară.

Tabelul 4.2. Legenda hărții pericolului de eroziune pe terenurile agricole ale bazinului cadru de recepție „Negrea”

Nr. crt.	Pericolul de eroziune	Măsuri antierozionale recomandate
1	redus	Regularizarea scurgerilor de suprafață de pe drumurile care încorjoară terenurile prin amenajarea de bușee înierbate de-a lungul acestora. Folosirea asolamentelor antierozionale; implementarea sistemului de lucrări pentru conservarea solului; fertilizarea inofensivă.
2	moderat	Regularizarea scurgerilor de suprafață de pe drumuri prin construirea de bușee înierbate și evacuarea dirijată a surplusului de apă pluvială. Aplicarea metodei de cultivare în fâșii alternative a culturilor agricole; implementarea sistemului de lucrări pentru conservarea solului. Efectuarea fisurării solului în cuplu cu drenajul cârțiță pe terenurile ocupate cu culturi prășitoare. Fertilizarea inofensivă a culturilor.
3	puternic	Regularizarea scurgerilor de suprafață de pe drumuri prin construirea de bușee înierbate. Cultivarea culturilor agricole în fâșii alternative cu benzi înierbate. Structurarea culturilor pe versanți cu luarea în considerație a gradului de protecție asigurat solului. Efectuarea fisurării solului în cuplu cu drenajul cârțiță pe terenurile ocupate cu culturi prășitoare. Construirea sistemului necesar de bușee înierbate pentru evacuarea surplusului de apă pluvială. Recultivarea prin aport de pământ fertil a 2,5 ha de erodosoluri. Împădurirea alunecărilor de teren.

La elaborarea și implementarea proiectelor privind combaterea eroziunii solurilor pe versanți din zona colinară a Prutului de Mijloc preferință trebuie acordată măsurilor agrotehnice și fitotehnice care sunt eficiente și comparativ puțin costisitoare.

CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI

1. Învelișul de sol al bazinului de recepție „Negrea” este o exemplificare a unității indestructibile dintre sol → vegetație → mediu → om într-o regiune deluroasă; solurile de pe pante evoluează printr-o pedogeneză denudațional – compensativă; excepție este cazul în care are loc o eroziune accelerată, rezultat a unei gospodăririi neadecvate, când pierderile mari de sol nu mai pot fi compensate prin procesul de pedogeneză, situație depistată pe teritoriul bazinului după defrișarea masivă a plantațiilor multianuale.

2. Particularitățile învelișului de sol din zona colinară a Prutului de Mijloc sunt: dominarea cernoziomurilor obișnuite cu texturi lutoase sau luto-argiloase prăfoase-nisipoase, favorabile din punct de vedere agronomic, dar vulnerabile la procesele de eroziune; derogarea succesiunii orizonturilor genetice a profilelor solurilor ca rezultat al desfundării masive sau totale a terenurilor agricole ale bazinelor de recepție din această zonă; răspândirea largă a solurilor erodate.

3. Harta de soluri elaborată la scară detaliată și rezultatele studierii însușirilor unităților de sol reprezintă baza informațională principală pentru caracterizarea acestora, calcularea erodabilității, aprecierea pericolului de eroziune în zona colinară a Prutului de Mijloc.

4. Pe teritoriul bazinului de recepție sunt larg răspândite următoarele procese de degradare a solurilor: eroziunea prin apă în suprafață și adâncime, colmatarea solurilor cu depozite slab humifere, dehumificarea, destructurarea și compactarea secundară a stratului recent arabil, postarabil și desfundat; micșorarea rezervelor de humus și a elementelor nutritive.

5. Energia moderată de fragmentare a reliefului, textura mijlocie și mijlocie-fină a rocilor de solificare cu conținut mare de praf grosier și nisip fin condiționează vulnerabilitatea înaltă a solurilor la eroziune; activitatea antropică neadecvată a condus la formarea pe teritoriul bazinului de recepție a unei pedodiversități în care predomină complexe de soluri slab, moderat și puternic erodate.

6. Desfundarea solurilor la adâncimea de 60 cm s-a soldat cu derogarea succesiunii naturale a orizonturilor genetice a profilului, care nu s-a restabilit pe parcurs de 40-45 ani după desfundare; ca rezultat al intensificării eroziunii pe terenurile utilizate la arabil după defrișarea plantațiilor pomiviticele, solurile au pierdut din grosimea inițială a stratului desfundat cca : slab erodate – 6 cm; moderat erodate – 11 cm; puternic erodate - 19 cm.

7. Pe teritoriul bazinului cadru de recepție „Negrea” solurile erodate ocupă cca 283 ha sau 83 % din suprafața totală; de pe versanți în total au fost spălate 1,3 mln tone de sol cu conținut mediu de humus de 2,3-2,4 %; s-au reținut pe teritoriul bazinului și au format soluri deluviale (cumulice) cca 0,2 mln tone de sol fertil: au fost pierdute ireversibil 1,1 mln tone, ceea ce echivalează cu 3,9 mii tone de sol de pe fiecare hectar.

8. Autorul a participat la efectuarea tuturor cercetărilor pedologice din faza de teren, laborator și de generalizare a materialelor în faza de birou. Rezultatele generalizate ale cercetărilor pedologice efectuate au fost consecutiv publicate în

diferiți ani în 11 lucrări științifice, articole în reviste și culegeri. Pentru rezultatele excelente în anul 2014 sa conferit premiul al AȘM „Tânărul cercetător a anului”.

Recomandări

1. La replanificarea modului de folosință a fondului funciar cu destinație agricolă al bazinelor de recepție din zona colinară a Prutului de Mijloc se recomandă ca aceste terenuri să fie utilizate preponderent sub plantații pomiviticele fără desfundarea repetată a solurilor.

2. Proiectele antierozionale în cadrul bazinelor de recepție se elaborează ținând cont de erodabilitatea solurilor, mărimea pantei versanților, modul de folosință și pericolul de eroziune. În proiectele de combatere a eroziunii obligatoriu se prevede complexul de măsuri agrotehnice puțin costisitoare: asolamente antierozionale; efectuarea lucrărilor agricole numai pe direcția generală a curbelor de nivel; fisurarea între rânduri a solului pe terenurile ocupate cu culturi prășitoare; utilizarea metodelor de cultivare a culturilor agricole în fâșii alternative sau în fâșii alternative cu benzi înierbate.

3. Organizarea hidrologică a teritoriului bazinelor de recepție trebuie să includă în mod absolut obligatoriu amenajarea sistemului de canale și debușee înierbate pentru evacuarea inofensivă a surplusului de apă de pe versanți.

BIBLIOGRAFIE

1. Andrieș S. Optimizarea regimurilor nutritive a solurilor și productivitatea plantelor de cultură. Ch.: Pontos, 2007. 374 p. ISBN 978-9975-102-23-0.
2. Canarache A. Fizica solurilor agricole. București: Cereș, 1990. 268 p.
3. Cerbari V. Sistemul de clasificare și bonitare a solurilor Republicii Moldova pentru elaborarea studiilor pedologice. Ch.: Pontos, 2001. 103 p.
4. Cojocaru Olesea. Particularitățile solurilor bazinului cadru de recepție „Negrea” și influența lor asupra proceselor erozionale. În: Știința Agricolă, Nr.1, 2014. Universitatea Agrară de Stat din Moldova, p. 3-9. ISSN 1857-0003.
5. Florea N. și alții. Metodologia elaborării studiilor pedologice. Partea I. Colectarea și sistematizarea datelor pedologice. București, 1987. 191 p. ISBN 973-0-03902.
6. Florea N. și alții. Metodologia elaborării studiilor pedologice. Partea II. Elaborarea studiilor pedologice în diferite scopuri. București, 1987. 349 p.
7. Florea N. și alții. Metodologia elaborării studiilor pedologice. Partea III. Indicatorii ecopedologici. București, 1987. 226 p.
8. Moțoc M. și alții. Eroziunea solului și metodele de combatere. București: Cereș, 1975. 301p.
9. Moțoc M., Morărescu V. Unele probleme privind erodabilitatea solului în cazul eroziunii în suprafață. În: Știința Solului, seria III, nr.1, vol. XXXIV, București, 2000.
10. Neamțu T. Ecologie, eroziune și agrotehnica antierozională. București: Cereș, 1996. 236 p.
11. Stângă I.C. Relații între erodabilitatea solurilor și proprietățile fizico-mecanice ale acestora. În: Factori și procese de pedogeneză. 4 S. nouă. Iași, 2005, p. 247-253.
12. Stângă I.C. Metode indirecte de calcul al erodabilității solului. Factori și procese de pedogeneză. 4 S. nouă. Iași, 2005, p. 183-192.
13. Ursu A. Raioanele pedogenetice și particularitățile regionale de utilizare și protecție a solurilor. Ch.: AȘM, 2006. 232 p.
14. Ursu A. Solurile Moldovei. Ch.: Știința, 2011. 323 p.
15. Агрохимические методы исследования почв. М: Наука, 1965. 485 с.
16. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. Изд. 2-е, переработанная и дополненная. МГУ, 1970. с. 137-332.
17. Общесоюзная инструкция по почвенным обследованиям и составлению крупномасштабных почвенных карт землепользования. М: Колос, 1973. 94 с.
18. Роде А.А. Система методов исследования в почвоведении. М.: Наука, 1971. 92 с.
19. Чербарь В.В., Крупеников И.А. Указания по диагностике степени эродированности почв Республики Молдова. Кишинев, 1994. 64 p.

LISTA LUCRĂRILOR PRINCIPALE PUBLICATE LA TEMA TEZEI

Articole în reviste de circulație internațională:

– categoria B:

1. COJOCARU, OLESEA. Morphological structure, humus content of the soils with different degree of erosion in the reception basin „Negrea” Hincesti district and their action on the erosion process from Republic of Moldova. *Seria Agronomy*, Vol.57, Iasi, Romania, 2014. pp. 117-119. ISSN 1454-7414.
2. COJOCARU, OLESEA. Morphological composition and physical traits of soils with different degree of erosion in the reception basin “Negrea” and their influence on the erosion process. *Journal of AGRONOMY*. USAMV, Bucharest, Romania, 2015. p. ISSN 2457-3205, ISSN-L 2457-3205.

Articole în reviste de circulație națională:

– categoria B:

3. COJOCARU, OLESEA; CERBARI, V. Caracterizarea comparativă a însușirilor cernoziomurilor neerodate și erodate din bazinul de recepție cadru al Câmpiei Prutului de Mijloc. În: *Știința Agricolă*, Nr.1, 2013. UASM, pp. 12-16. ISSN 1857-0003.
4. COJOCARU, OLESEA. Particularitățile solurilor bazinului cadru de recepție „Negrea” și influența lor asupra proceselor erozionale. *Știința Agricolă*, Nr.1, 2014, UASM, pp.3-9. ISSN 1857-0003.
5. COJOCARU, OLESEA. Specificul solurilor bazinului de recepție “Negrea” și impactul acestuia asupra eroziunii. *Akademios*, Nr.2 (33), 2014, pp. 70-73. ISSN 1857-0461.

– categoria C

6. COJOCARU, OLESEA. Pericolul de eroziune pe teritoriul bazinului-cadru din câmpia Prutului de Mijloc și recomandarea măsurilor de diminuare a consecințelor negative. *Agricultura Moldovei*, Nr.3-4, 2014, pp. 17-19. ISSN 0582 5229.

Articole în culegeri internaționale:

7. COJOCARU, OLESEA; FILIPCIUC, V. Estimated soil loss through of the erosion process. Материалы Межд. научно-практической конф. V съезда почвоведов и агрохимиков «Воспроизводство плодородия почв и их охрана в условиях современного земледелия». Ч.1. Минск, 2015 года. pp. 12-15. ISBN 978-985-7133-18-5 (ч.1), ISBN 978-985-7133-17-8.

Articole în culegeri naționale:

8. COJOCARU, OLESEA; CERBARI, V. Parametrii însușirilor cernoziomurilor obișnuite neerodate și erodate din bazinul-cadru de recepție al zonei colinare a Prutului de Mijloc. Conf. șt. cu particip. internaț. Cernoziomurile Moldovei-evoluția, protecția și restabilirea fertilității lor”. Chișinău, 2013. pp. 133-136. ISBN 978-9975-4494-1-0.
9. COJOCARU, OLESEA. Cernoziomurile cu diferit grad de erodare din zona colinară a bazinului de recepție „Negrea”. *Lucrări științifice. Agronomie*. Vol. 41. Chișinău: CE UASM, 2014. pp. 143-146. ISBN 978-9975-64-263-7.
10. COJOCARU, OLESEA. Harta solurilor cu pericol erozional – piatră de temelie pentru elaborarea măsurilor antierozionale. În: *Rolul agriculturii în acordarea serviciilor ecosistemice și sociale*. Conf. șt. internaț. Bălți, Universitatea de Stat ”Alecu Russo” 2014, pp. 356-360. ISBN 978-9975-50-139-2.
11. COJOCARU, OLESEA; FILIPCIUC, V. Contribuții la stabilirea unor indici cantitativi de caracterizare a scurgerilor și pierderilor de sol funcție de gradul de eroziune. Mat. conf. șt.- practice „Rezultatele cercetărilor la culturile de câmp în Republica Moldova”. Bălți, 2015, pp. 202-206. ISBN 978-9975-53-508-3.

ADNOTARE

Cojocarul Olesea. „Combaterea eroziunii solurilor bazinului de recepție „Negrea” din zona colinară a Prutului de Mijloc”. Teza de doctor în științe geonomice. Chișinău, 2015. Lucrarea este alcătuită din introducere, patru capitole, concluzii și recomandări. Include bibliografia din 139 surse, 6 anexe (cu 15 tabele și 7 figuri), 118 pagini de text de bază, 32 de figuri, 56 tabele. Rezultatele obținute sunt publicate în 11 lucrări științifice.

Cuvinte-cheie: cernoziom, eroziune, dehumificare, compactare, erodabilitate, desfundare.

Domeniul de studiu: pedologie.

Scopul și obiectivele cercetării. Scopul cercetărilor constă în evidențierea particularităților genetice, evaluarea modificărilor însușirilor și aprecierea evoluției solurilor sub influența factorilor naturali și antropici pentru elaborarea sistemului de măsuri privind protecția, ameliorarea și utilizarea durabilă a terenurilor pe teritoriul bazinului cadru de recepție din zona colinară a Prutului de Mijloc. Pentru îndeplinirea acestui scop s-au realizat următoarele obiective: studierea detaliată a învelișului de sol la scara 1:5000; generalizarea și prelucrarea statistică a rezultatelor; elaborarea hărților solului, a erodabilității și pericolului erozional; aprecierea modificării însușirilor solurilor sub influența sinergică a factorilor naturali și antropici; recomandarea complexului de măsuri pentru diminuarea consecințelor negative.

Noutatea și originalitatea științifică. Cu prioritate științifică au fost evidențiate particularitățile și modificările însușirilor solurilor care contribuie la aprecierea direcției evoluției contemporane a învelișului de sol sub influența sinergică a factorilor naturali și antropici.

Problema științifică importantă soluționată. A fost stabilită particularitatea formării și evoluției învelișului de sol din cadrul bazinului de recepție tipic pentru zona colinară a Prutului de Mijloc și determinați principalii indici pedoerozionali în baza cărora s-a elaborat complexul antierozional de măsuri, care include: organizarea antierozională și hidrologică a teritoriului; cultivarea culturilor agricole în fâșii alternative; implementarea asolamentelor antierozionale cu participarea preponderentă a culturilor semănate des.

Semnificația teoretică. S-a demonstrat legătura strânsă dintre însușirile solurilor, erodabilitatea lor; intensitatea proceselor de eroziune și acumularea în depresiuni a pedolitului spălat de pe versanți.

Valoarea aplicativă a lucrării. Complexul de măsuri elaborat în baza materialelor cercetărilor pedologice detaliate asigură reducerea scurgerilor, pierderilor de sol și diminuarea consecințelor proceselor de eroziune.

Implementarea rezultatelor științifice. Sistemul complex de măsuri pentru stoparea eroziunii și remedierea însușirilor solurilor se implementează pe terenurile cooperativei agricole de producere „Mangservagro” din comuna Negrea, raionul Hâncești.

АННОТАЦИЯ

Кожокару Олеся. «Борьба с эрозией почв водосборного бассейна «Негря» увалистой равнины Среднего Прута». Диссертация на соискание учёной степени доктора геонаучных наук. Кишинёв, 2015. Работа состоит из введения, четырех глав, выводов и рекомендаций, списка литературы из 139 источников, 6 приложений (15 таблиц и 7 рисунков), 118 основных страниц текста, 32 рисунков, 56 таблиц. Полученные результаты исследования опубликованы в 11 научных работах.

Ключевые слова: чернозём, эрозия, дегумификация, уплотнение, эродированность, плантажирование.

Область исследований: почвоведение.

Цель и задачи исследований. Цель исследования состоит в изучении генетических особенностей, изменении состава и свойств и оценке эволюции почв под влиянием природных и антропогенных факторов для разработки мер по защите и устойчивого использования земель на территории водосборных бассейнов увалистой равнины Среднего Прута. Для выполнения этой цели были реализованы следующие задачи: детальная почвенная съемка исследованной территории в масштабе 1:5000; обобщение и статистическая обработка полученных результатов; составление карт - почвенной, эрозионной устойчивости почв и эрозионной опасности земель; оценка модификации свойств почв в результате синергетического влияния природных и антропогенных факторов; рекомендация комплекса мероприятий по уменьшению негативных последствий эрозии.

Научная новизна и значимость работы. С научным приоритетом были выявлены особенности модификации свойств почв, что даёт возможность определить направление современной эволюции почвенного покрова под совместным влиянием природных и антропогенных факторов.

Решенная научная проблема. Были установлены особенности формирования и эволюция почвенного покрова водосборных бассейнов увалистой равнины Среднего Прута и определены основные показатели, на базе которых разработан комплекс противоэрозионных мероприятий.

Теоретическая значимость работы. Продемонстрировано наличие тесной взаимосвязи между характеристиками почв, их эродированностью, интенсивностью эрозионных процессах и аккумуляция в понижениях педолита смытого со склонов. Были установлены особенности формирования и эволюции почвенного покрова водосборных бассейнов увалистой равнины Среднего Прута и определены основные почвенно-эрозионные показатели, на базе которых разработан комплекс мероприятий, включающий: противоэрозионную и гидрологическую организацию территории; полосное земледелие; противоэрозионные севообороты с преобладанием густопокровных культур.

Практическая значимость исследований. Комплекс мер, разработанных на основе материалов детальных почвенных исследований, обеспечивает сокращение поверхностного стока, потерь почв и уменьшение отрицательных последствий эрозии.

Внедрение результатов. Система комплексных противоэрозионных мероприятий для защиты почв внедряется на землях сельскохозяйственного производственного кооператива «Мангсервагро» расположенного в селе Негря, Хынчештского района.

SUMMARY

Cojocaru Olesea. „Combating soils erosion of reception basin “Negrea” in the hilly region of the Middle Prut”. Geonomics of PhD thesis. Chisinau, 2015. Work consists of introduction, four chapters, conclusions and recommendations. Includes bibliography of 139 appointments, 6 annexes (with 15 tables and 7 figures), 118 of basic text pages, 32 figures, 56 tables. Obtained results are published in 11 scientific papers.

Key words: chernozem, erosion, dehumification, compaction, erodability, plantage.

Field of study: pedology.

The purpose and objectives of research. Purpose of the research consists in highlighting the genetic peculiarities, evaluation of changes characteristics and appreciation of evolution of soils under the influence of natural and anthropic factors for the elaboration the system of measures for the protection, improvement and sustainable land use in the territory of reception basin in the hilly region of the Middle Prut. For the accomplish that purpose have been achieved the following objectives: detailed study of the soil cover at the scale of 1:5000; generalization and statistical processing of results; drawing up of soil maps, of erodability and erosion danger; appreciation modification of the characteristics of soils, recommendation complex of measures for diminishing negative consequences.

Scientific novelty and originality. With scientific priority have been highlighted peculiarities and modification of the characteristics of soils that contribute to the appreciation the direction of contemporary evolution of the soil cover under the synergistic influence of natural and anthropic factors.

Important scientific problem solved in the domain. It was established particularity formation and evolution of the soil cover in the reception basin typical hilly area of the Middle Prut and determined main indexes based on which and it was elaborated complex of measures erosion control, including: organization of hydrological and antierosion control of the land; cultivation of agricultural crops in alternative strips; implementation of antierosional crop rotations with the participation predominantly sowing densely crops.

The theoretical significance. It has been demonstrated the close connection between the characteristics of soils, their erodability and intensity of erosion processes and accumulation in depressions of pedolit washed from the slopes.

Applicative value of the work. The complex of measures developed based on the detailed pedological research materials ensures leakage reduction, losses of soil and diminishing the consequences of erosion processes.

Implementation of scientific results. The complex system of measures for stopping erosion and remediation of soils characteristics is implemented on lands of production agricultural cooperative “**Mangservagro**” from Negrea village, Hancesti district.

COJOCARU OLESEA

COMBATEREA EROZIUNII SOLURILOR BAZINULUI DE RECEPȚIE „NEGREA” DIN ZONA COLINARĂ A PRUTULUI DE MIJLOC

155.01 – PEDOLOGIE

Autoreferatul tezei de doctor în științe geonomice

Aprobat spre tipar: 25.11.15 Hârtie ofset: Tipar ofset. Coli de tipar: 1,5	Formatul hârtiei: A4 Tirajul: 70 ex. Comanda nr.
--	--