

Agenția Relații Funciare și Cadastru
a Republicii Moldova
Întreprinderea de Stat
Institutul de Proiectări pentru Organizarea Teritoriului

Raport
privind investigațiile pedologice
pe terenurile UAT Șipca raionul Șoldănești

Vicedirector
Pedolog principal

V. Manalachi
Gh. Ceban

Chișinău 2018

Cuprins

Întroducere	5
I. Cadrul natural	6
1. Relieful	6
2. Rocile parentale și apele freatice	7
3. Clima	8
4. Vegetația și lumea animală	9
II. Solurile	9
1. Cenușiu molice (1,2)*	11
2. Cernoziomurile levigate (3-17,8+12, 9+13,10+14,12+15,13+6,14+17)	12
3. Cernoziomurile vertice (18-20)	15
4. Deluviale molice (21)	16
5. Cernoziumoide tipice (22)	17
6. Mocirle (23,24)	18
III. Starea de calitate a resurselor de sol	19
1. Clasele de sol (tab.3)	20
2. Gruparea solurilor după gradul de erodare (tab. 4)	22
3. Gruparea solurilor după compoziția granulometrică (tab. 5)	23
4. Indicii monitoringului solurilor investigate (tab. 6)	24
5. Concluzii	25
6. Lista datelor analitice (tab.2; 2.1)	
În anexă: harta solurilor la scara 1:10000, cartogramele claselor de soluri, eroziunii și compoziției granulometrice	
(1,2)* - numărul solului pe harta pedologică	

Mersul lucrărilor

Nr. d/o	Etapele	Au îndeplinit	
1	Cercetări pedologice și lucrări de birou	Pedologi:	S. Poleac
2	Lucrări de laborator	Analitici:	L. Urecheanu A. Petrovici
3	Informație computerizată	Pedolog:	A. Petrovici
4	Perfectarea documentelor	Pedolog:	S. Poleac

Caracteristica cercetărilor

Nr. d/o	Indicele	Caracteristica
1	Anul cercetărilor	2018
2	Scara	1:10000
3	Suprafața (ha)	1298,72
4	Baza cartografică	Planul topografic cu curbele de nivel și planul orto-foto la scara 1:10000
5	Profile efectuate: inclusiv cu analize a anilor precedenți	79 6 11
6	Analizele: Apa higroscopică (%) Compoziția granulometrică (%) Cationii de schimb (mg.ech./100g. Sol) Aciditatea hidrolitică mg.ech./100 g sol Humusul (%) Carbonații (%) pH (solului)	Metodele: Prin cântărire cu uscarea la t 105 ⁰ C Metoda pipetării cu pirofosfat de Na. Clasificarea după Kacinski. Metoda complexometrică cu trilon „B” După Cappen După I.V. Tiurin prin ardere (analiza cantitativă) Metoda gazovolumetrică Metoda potențiometrică
7	Folosirea materialelor suplimentare	Materialele cercetărilor pedologice a anilor precedenți an. 1993
8	Încheierea lucrărilor	anul 2018

Introducere

Investigațiile pedologice pe teritoriul UAT Șipca au fost efectuate de către specialiștii Institutului de Proiectări pentru Organizarea Teritoriului (IPOT), finanțate de Agenția Relații Funciare și Cadastru din bugetul Republicii Moldova .

UAT Șipca este situat în partea de nord-est a raionului Șoldănești.

Cercetările anterioare la scară mare s-au efectuat în an. 1993.

În legătură cu folosirea intensivă a solurilor, în structura lor s-au petrecut schimbări legate de procesele erozionale, tehnogene, antropice s.a. În scopul evidențierii acestor schimbări la vara anului 2018 au fost efectuate investigații pedologice noi la scara 1:10000 pe suprafața de 1298,72 ha.

Ca parte integrantă a părții economice (calitative) a cadastrului funciar, investigațiile pedologice stau la baza determinării valorii impozitului funciar, operațiunilor de vânzare-cumpărare, determinarea pretabilității solurilor pentru diferite scopuri agricole, evaluării bunurilor imobile (terenurilor agricole).

Aceste lucrări sunt necesare pentru întocmirea părții calitative a monitoringului funciar, adică supravegherea permanentă a schimbărilor calitative din componența resurselor funciare și a solurilor.

Supravegherea permanentă a acestor schimbări este necesară pentru analiza și pronosticarea stării ecologice a fondului funciar, întocmirea concepțiilor programelor și îndeplinirea măsurilor de preîntâmpinare a proceselor negative, în scopul ocrotirii și utilizării raționale a resurselor funciare, conservarea și sporirea fertilității solurilor.

Lista solurilor a fost sistematizată și notele de bonitate au fost calculate conform „Regulamentului cu privire la conținutul documentației cadastrului funciar general”, aprobat prin Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 24 din 11.01.1995 anexa 3 și modificat prin Hotărârea Guvernului nr. 1261 din 16.11.2004.

Analizele fizico-chimice au fost efectuate în laboratorul Î.S.”IPOT”, confirmat prin Certificatul de Atestare nr. LÎ 158 și corespund cerințelor reglementate în DG-05 pentru efectuarea lucrărilor în domeniul dat.

I. Cadrul natural

Formarea și evoluția solurilor are loc sub influența factorilor naturali (de pedogeneză) din care fac parte: relieful, clima, roca parentală, apele freatice, regnul vegetal și animal.

În prezent activitatea factorului uman în agricultură s-a intensificat esențial: utilizarea exagerată a solurilor arabile pe versanți, parcelarea terenurilor în procesul de privatizare, nerespectarea asolamentelor a adus la majorarea suprafețelor solurilor afectate de procesele de eroziune și alunecări de teren. Suprapășunatul necontrolat a condus la degradarea completă a pășunelor atât pe versanți cât și în lunci.

Reducerea exagerată a aplicării îngrășămintelor organice și minerale a dus la epuizarea conținutului de elemente nutritive în soluri și la scăderea fertilității lor.

Distrușgerea sistemelor de desecare a solurilor pe versanți a provocat majorarea suprafețelor de mocirle.

Factorul antropic în combinație cu cei naturali determină atât intensitatea cât și direcția proceselor de solificare și gradul de evoluare a proceselor de degradare a învelișului de sol.

Caracteristica succintă a acestor factori este descrisă mai jos după text.

I.1 Relieful

Conform raionării geomorfologice a Moldovei teritoriul UAT Șipca este situat în centrul înălțimii Rezina.

Ca factor de solificare, relieful reprezintă spațiul pe care are loc procesul de pedogeneză și influențează formarea solului atât direct prin natura depozitului de suprafață care rezultă din procesul de dezagregare-alterare, eroziune geologică și vârsta lui cât și indirect prin modificarea elementelor climatului local și în special a regimului termic și a vegetației.

Din punct de vedere geomorfologic teritoriul UAT Șipca se caracterizează printr-un relief neomogen.

Elementele principale de relief sunt cumpenele de apă, versanții cu expoziție și înclinație diferită, vâlcele umede și uscate, hîrtopuri ș.a.

Teritoriul gospodării este întretăiat de ravene adinci de la nord-vest spre sud-est. Partea de vest și sud –vest a teritoriului gospodăriei este întretăiat de de ravene adînci de lungime mică.

Cumpenele de apă sint medii cu lățimea de 500-1400m, și se întind în general de la nord-est spre sud -vest. Versanții în general au o lungime mare de 2600-3000m, diferită expoziție și se caracterizează cu grad de înclinare mică a pantei. Se întîlnesc hîrtopuri care în majoritatea cazurilor sînt împădurite. Pe teritoriul comunei altitudinea maximală alcătuiește 280m, cea minimală 120m.

Relieful fragmentat de pe teritoriul satului crează condiții favorabile pentru dezvoltarea proceselor erozionale, astfel contribuind la formarea solurilor prin denivelarea sau gradul de frămîntare exprimat prin energia de relief, prin înclinare, evoluție și vîrstă. În funcție de relief variază și condițiile de substrat sau material parental, de hidrografie și hidrologie care de asemenea contribuie la diversitatea învelișului de sol.

I.2 Rocile parentale și apele freatice

Roca constituie principalul element din care rezultă componentele de natură minerală a solului. Rocile influențează formarea solului atît prin compoziția lor chimică și mineralogică, cît și prin geneza și proprietățile lor cum ar fi duritatea, permeabilitatea, solubilitatea, stratificația, sustiozitatea, fisurarea, vîrsta, etc.

Sub acțiunea agenților externi climatici, rocile suferă anumite transformări de natură fizică și chimică care condiționează formarea unor soluri cu o anumită compoziție, morfologie și anumite proprietăți fizice și chimice.

Compoziția mineralogică a rocilor influențează și evoluția procesului de debazificare-acidificare a solului, rocile carbonatice opunîndu-se acestor procese.

Structura geologică din perimetrul satului la general este formată de luturi argiloase și argile lutoase eluvial-deluviale a perioadei cuaternare. La fel mai ales pe cumpenele de apă sînt răspîndite depunerile argiloase din perioadă sarmatului de mijloc. Pe versanți în legătură cu alternanța frecventă a compoziției granulometrice la suprafața destul de des apar apele freatice prin ce se lămureștehidromorfizmul solurilor.

Apele freatice influențează procesul de formare a solului prin adâncimea la care se află și prin natura și gradul lor de mineralizare, care determină procesele de gleizare, înmlăștinire, salinizare. În afară de luncă la procesul de solificare, apele freatice nu influențează, deoarece se află la o adâncime mai mare de 3 m.

La procesul de solificare influențează și apele stagnante, provenite din precipitații, care determină procese de pseudogleizare și înmlăștinire.

I.3 Clima

Clima constituie un important factor de solificare prin componentele sale – apă (umiditate), căldură, lumină, compoziția și mișcarea aerului atmosferic.

Toate aceste elemente influențează în principal desfășurarea proceselor de dezagregare și alterare a materialelor parentale și a rocilor, natura vegetației și a faunei ca factor de solificare și în final circuitului fizic, chimic și biologic al substanțelor din sol.

Conform raionării agroclimaterice a Moldovei teritoriul UAT Șipca face parte din raionul agroclimateric – I, care se caracterizează cu o climă moderat continentală cu iarnă scurtă și comparativ caldă, cu vară lungă și călduroasă. Conform observațiilor multianuale temperatura medie a anului este +7,7-+7,9⁰C. Temperatura medie a celei mai calde luni (iulie) este +19,5-20,5⁰C, a celei mai reci (ianuarie) –4,5-5,5⁰C.

Minimumul absolut de temperaturi este –30⁰C, maximumul absolut +40⁰C. Primele înghețuri apar în octombrie, ultimele primăvara la sfârșitul lunii aprilie. Durata perioadei de temperaturi fără ger la suprafața solului este 175-195 zile.

Suma temperaturilor mai mari de +10⁰C în perioada activă de vegetație a plantelor este 2750-2850⁰C.

Din cantitatea anuală de precipitații 469-551 mm aproximativ 75-80% cade în perioada caldă a anului (aprilie-noiembrie) sub formă de ploi, în cea rece sub formă de zăpadă și lapoviță.

Prima zăpadă apare la sfârșitul lunii noiembrie.

Coeficientul hidrotermic constituie 1,0-1,2.

I.4 Vegetația și lumea animală

Vegetația și fauna constituie factorii de solificare prin aportul lor de materie organică ce se încorporează anual sau periodic în sol precum și prin transformarea acesteia prin procese de mineralizare sau resinteza de noi substanțe în procesul de humificare.

În esență sa procesul de solificare este un proces biologic întrucât organismele vegetale și animale determină procesul pedogenetic esențial de solificare-bioacumularea.

Solificarea propriu zisă începe numai după instalarea vieții în stratul de rocă afinat prin dezagregare și transformat prin alterare.

II Solurile

Conform raionării pedo-geografice a Moldovei teritoriul UAT Șipca face parte din raionul nr. 5 – Raionul cernoziomurilor tipice, levigate și podzolite, solurilor cenușii și cenușii închise de pădure de silvostepi a înălțimii Rezina. Diversitatea condițiilor naturale de solificare și interacțiunea lor cu factorul antropic a condiționat formarea în perimetrul satului a unui înveliș de sol cu caracter variabil și complex. Unitățile taxonomice de sol evidențiate în procesul cartării pedologice la scara mare a fondului funciar cu destinație agricolă și suprafețele lor sînt reprezentate în lista sistematizată a solurilor (tab. 1). Complexitatea structurii învelișului de sol este favorizată de diversitatea factorilor naturali și intensitatea activității antropice, care determină dezvoltarea largă a proceselor de degradare și distrugere a terenurilor agricole. În continuare prezentăm caracteristica succintă a particularităților morfologice și însușirilor fizico-chimice a unităților taxonomice de soluri răspîndite pe terenurile UAT Șipca. În tabelul nr.2, 2.1 și 2.2 sînt prezentate datele analitice care caracterizează trăsăturile de bază a solurilor evidențiate în procesul cartării.

Lista sistematică a solurilor

Tabelul 1

Nr. conturului	Codul solului	Denumirea solului	Suprafata (ha)	Gradul de bonitate (puncte)
1	2	3	4	5
1	4.0.0.4	Soluri cenușii molice, luto-argiloase	25.02	78
2	4.8.0.4	Soluri cenușii molice, erodate slab, luto-argiloase	5.24	62
3	6.0.0.3	Cernoziomuri levigate, argilo-lutoase	38.72	94
4	6.0.0.4	Cernoziomuri levigate, luto-argiloase	372.80	94
5	6.0.0.5	Cernoziomuri levigate, lutoase	65.23	85
6	6.0.0.6	Cernoziomuri levigate, luto-nisipoase	26.16	75
7	6.8.0.3.0.0.1	Cernoziomuri levigate, erodate slab, argilo-lutoase, gleizate slab	19.18	53
8	6.8.0.4	Cernoziomuri levigate, erodate slab, luto-argiloase	165.75	75
9	6.8.0.5	Cernoziomuri levigate, erodate slab, lutos	66.19	68
10	6.8.0.6	Cernoziomuri levigate, erodate slab, luto-nisipos	24.34	60
11	6.9.0.3.0.0.1	Cernoziomuri levigate, erodate moderat, argilo-lutoase, gleizate slab	4.00	46
12	6.9.0.4	Cernoziomuri levigate, erodate moderat, luto-argiloase	16.66	66
13	6.9.0.5	Cernoziomuri levigate, erodate moderat, lutoase	16.58	59
14	6.9.0.6	Cernoziomuri levigate, erodate moderat, luto-nisipoase	4.41	53
15	6.10.0.4	Cernoziomuri levigate, erodate puternic, luto-argiloase	17.45	47
16	6.10.0.5	Cernoziomuri levigate, erodate puternic, lutoase	4.93	42
17	6.10.0.6	Cernoziomuri levigate, erodate puternic, luto-nisipoase	3.02	38
18	12.0.0.3	Cernoziomuri vertice, argilo-lutoase	10.34	50
19	12.9.0.3	Cernoziomuri vertice, erodate moderat, argilo-lutoase	3.93	35
20	12.10.0.2	Cernoziomuri vertice, erodate puternic, argiloase fin	5.67	25
21	31.0.0.4	Soluri deluviale molice, luto-argiloase	29.28	85
22	51.0.0.3.0.0.1	Soluri cernoziomoide tipice, argilo-lutoase, gleizate slab	40.21	60
23	57.0.0.3	Mocirle tipice, argilo-lutoasă	3.01	25
24	58.0.0.3	Mocirle gleice, argilo-lutoasă	10.77	20
		Complexe		
8 12	6.8.0.4 6.9.0.4	Cernoziomuri levigate, erodate slab și moderat, luto-argiloase	121.54	71
9 13	6.8.0.5 6.9.0.5	Cernoziomuri levigate, erodate slab și moderat, lutoase	103.84	64

10 14	6.8.0.6 6.9.0.6	Cernoziomuri levigate, erodate slab și moderat luto-nisipoase	25.50	57
12 15	6.9.0.4 6.10.0.4	Cernoziomuri levigate, erodate moderat și puternic, luto-argiloase	20.00	57
13 16	6.9.0.5 6.10.0.5	Cernoziomuri levigate, erodate moderat și puternic, lutoase	20.91	51
14 17	6.9.0.6 6.10.0.6	Cernoziomuri levigate, erodate moderat și puternic, luto-nisipoase	28.04	46
Total			1298.72	75*
25	97.0.0.0	Alunecări de teren și râpi	3.81	5**
26	Necercetate		144.27	
În total			1446.80	

* - Nota de bonitate medie ponderată pe comună.

** - Suprafețele alunecărilor de teren active, formațiunilor geologice și râpilor la calculul notei de bonitate medie ponderată nu au fost incluse. Se evaluează după proprietăți concrete la o scară mai mare.

1. Solurile cenușii molice (1,2)

S-au format pe cumpenele de apă și versanții cu înălțimea 260-280 m de asupra nivelului mării. Principala caracteristică genetică a acestor soluri este procesul de podzolire și acumulare a humusului. Efervescența de la HCl – 10% apare în orizontul de tranziție „BC” sau în roca mamă „C”. Neoformațiunile sub formă de oxid de siliciu (SiO₂) apar în partea inferioară a or. „A”, sescvioxizii sub formă de mușcăi în or. „B”.

În partea superioară a profilului paralel cu procesul de podzolire are loc levigarea peliculelor humuso-fieroase de pe particulele de cuarț în partea inferioară.

Se caracterizează cu profil de tipul: Aha, Ahe, Bt, BCh, Ck unde:

Orizontul „Aha” (15-20 cm) – humuso-acumulativ, arabil, culoare cenușie închisă, structura glomerulară pulverulentă, slab compact, conține multe rădăcini, trecerea în următorul orizont lentă.

Orizontul „Ahe” (15 cm) – humuso-acumulativ, slab eluvial, culoare cenușie închisă cu nuanțe brune, structura glomerulară-nuciformă, compact, conține particule de cuarț (Si₂O), trecere clară în următorul orizont.

Orizontul „Bt” (40-45 cm) – argilo-iluvial, brun închis cu nuanțe roșcate, structură glomerulară-nuciformă, în partea inferioară prismatică, conține particule de cuarț (Si_2O) și sescvioxizi, compact, trecerea în următorul orizont bruscă.

Orizontul „BCK” (20-23 cm) – de tranziție la rocă, culoare brună-galbenă, structura slab dezvoltată, apare efervescenta de la HCl – 10%, compact, conține concrețiuni de fier.

Orizontul „C” – roca parentală, galbenă, astructurată, conține concrețiuni de fier.

Grosimea stratului humifer a solurilor cenușii molice modale variază în limitele 70-80 cm.

Solurile cenușii molice erodate slab (2) s-au format pe versanți cu înclinație mică ($4-6^0$). Au pierdut în rezultatul eroziunii pînă la jumătate din orizontul cel mai fertil „A” și au profunzimea 56-68 cm.

Compoziția granulometrică al solurilor este luto-argiloasă.

2. Cernoziomurile levigate (3-17, 8+12, 9+13,10+14,12+15,13+6,14+17)

S-au format preponderent pe depozite loesoidale cuaternare sub vegetație de silvostepă.

Procesul de formare a cernoziomurilor levigate se caracterizează printr-o acumulare intensă a humusului, alterarea și levigarea bine pronunțată a carbonaților pînă la orizontul „BC” cu o diferențiere slabă eluvial-iluvială.

Ca urmare a levigării mai intense, carbonații (CaCO_3) au fost spălați și debazificarea este mai accentuată. Drept rezultat între or. „A” și „C” s-a format un orizont cambic „Bw” de alterare cu conținut de argilă și compacitate mai mare, structură prismatică nuciformă. Cernoziomurile levigate modale se caracterizează cu profil de tipul: Aha, Ah, Bw, BCK, Ck.

Orizontul Aha (20-25 cm) – humuso-acumulativ, arabil, aproape negru, glomerular-pulverulent, afinat și slab compact, conține multe rădăcini, trecere treptată în următorul orizont.

Orizontul „Ah” (20-25 cm) – humuso-acumulativ, cenușiu închis, structură glomerular-granulară bine exprimată, compact, trecere clară în următorul orizont.

Orizontul „Bw” (40-50 cm) – cambic, cenușiu închis cu nuanță brună, structură glomerulară-nuciformă, în partea inferioară prismatică, compact, poros fin, trecere clară.

Orizontul „BC” (18-20 cm) – de trecere la rocă, brun-gălbui, compact, apare mucegaiul de carbonați și bieloglasca.

Orizontul „C” – roca parentală, galben, astructurat, conține mucegai de carbonați și bieloglască.

Grosimea stratului humifer a cernoziomurilor levigate cu profil întreg constituie 80-100 cm.

Se caracterizează cu următoarele date fizico-chimice (tab. 2 pr.5,31,48 și 2.1 pr. 2*,22*,46*,56*,84*,87*).

Conținutul de humus în stratul 0-20 cm variază în limitele 3,30-3,85%, ce atribuie aceste soluri către cele moderat humifere, cu adâncimea conținutul lui scade treptat pînă la 0,56-1,06% în stratul 90-100 cm.

Suma cationilor de schimb constituie 25,8-34,8 mg.ech./100 g sol. Cationi de Ca^{2+} predomină considerabil față de cei de Mg^{2+} în raport de 3-4:1

Aciditatea hidrolitică este 2,1-2,8mg.ech./100 g sol. Gradul de saturație în baze variază în jurul a 92-94%.

Carbonații apar în orizontul de trecere sau în roca parentală în cantități de 9,8-21,0%.

Reacția soluției solului este aproape neutră (pH 5,6-5,9).

Compoziția granulometrică este lutoasă, luto-argiloasă și argilo-lutoasă (41,06- 48,02-60,43% argilă fizică).

Cernoziomurile levigate erodate slab (7-10) s-au format pe versanți cu înclinație mică ($4-6^0$) și au pierdut în rezultatul eroziunii aproape jumătate din orizontul „A”. Grosimea stratului humifer rămas constituie 63-75 cm.

Se caracterizează cu următoarele date fizico-chimice (tab.2 pr. 22,55).

Conținutul de humus în stratul 0-20 cm variază în limitele 2,19-3,43%, ce atribuie aceste soluri către cele submoderat și moderat humifere, cu adâncimea conținutul lui scade treptat pînă la 0,83- 0,89% în stratul 70-80 cm.

Suma cationilor de schimb constituie 24,2-28,6mg.ech./100 g sol. . Cationi de Ca^{2+} predomină considerabil față de cei de Mg^{2+} în raport de 3-4:1

Aciditatea hidrolitică este 1,1-2,3mg.ech./100 g sol. Gradul de saturație în baze variază în jurul a 93%.

Carbonații apar în stratul 70-80cm. 5,2-9,8%, în jos pe profil conținutul lor crește pînă la 10,2%.

Reacția soluției solului este aproape neutră (pH 5,7-6,0).

Compoziția granulometrică este lutoasă și luto-argiloasă (40,30-46,26% argilă fizică).

Cernoșimorile levigate erodate moderat (11-14) sînt plasate pe versanți cu înclinație medie ($7-9^0$) și au pierdut în rezultatul eroziunii aproape tot orizontul „A”. În arătură este atras orizontul „B”. Grosimea stratului humifer rămas variază în limitele 45-57 cm.

Se caracterizează cu următoarele date fizico-chimice (tab.2 pr.70 și 2.1 pr.5*,28*).

Conținutul de humus în stratul 0-20 cm variază în limitele 1,59-2,63%, ce atribuie aceste soluri către cele slab și submoderat humifere, cu adîncimea scade treptat pînă la 0,76-0,95% în stratul 50-60 cm.

Suma cationilor de schimb constituie 15,8-28,5mg.ech./100 g sol . Cationi de Ca^{2+} predomină considerabil față de cei de Mg^{2+} în raport de 3-4:1.

Aciditatea hidrolitică este 1,7-1.9mg.ech./100 g sol. Gradul de saturație în baze este în jurul a 89%.

Reacția soluției solului este aproape neutră (pH 5,7-5,8).

Compoziția granulometrică este lutoasă și luto-argiloasă (35,23-46,03% argilă fizică).

Solurile cu numerele 7 și 11 au partea inferioară a profilului slab gleizată.

Procesele de gleizare se produc ca urmare a excesului de umiditate provenită din apele freatică și parțial din cele atmosferice. Solurile conțin acumulări esențiale de carbonați sub formă de bieloglască în orizontul BCg. Gleizarea se exprimă prin prezența argilelor verzui-albăstrui, petelor gălbui, roșii de (Fe_2O_3) și negre de

(MnO₄). Orizonturile gleizate se caracterizează printr-o structură masivă slab dezvoltată. Compoziția granulometrică este argilo-lutoasă.

Cernoziomurile levigate erodate puternic (15-17) s-au format pe versanți cu înclinație mare și au pierdut în rezultatul eroziunii tot orizontul „A” și o bună parte din orizontul „B”. Grosimea stratului humifer rămas constituie 25-40cm.

Se caracterizează cu următoarele date fizico-chimice (tab. 2.1 pr.26*).

Conținutul de humus în stratul 0-20 cm este 2,15%, ce atribuie aceste soluri către cele submoderat humifere, cu adâncimea scade treptat pînă la 0,70% în stratul 30-40 cm.

Reacția soluției solului este aproape neutră (pH 6,0).

Compoziția granulometrică este luto-nisipoasă (28,72% argilă fizică).

Pe harta pedologică se întîlnesc în asociere cu cele moderat erodate.

3. Cernoziomurile vertice (18-20)

S-au format pe cumpene de apă (depresiuni între cumpene) și versanții din preajma lor pe materiale parentale cu textură fină, dominante de materiale argiloase, cum sunt smectitele, care se gonflează la umezire, și se contractează la uscare. Aceste soluri se caracterizează printr-un orizont vertic sub orizontul arabil, prin crăpături largi și adînci în sezonul uscat, prin prezența fețelor de alunecare.

Orizontul de suprafață al solului prezintă o structură în blocuri prismatice. Orizontul subiacent are agregate structurate în formă de pană, cu suprafețe lucioase, netezite, ca rezultat al procesului vertic de alunecare.

Datorită materialului parental argilos cernoziomurile vertice au pe tot profilul o textură fină. Masa solului este fragmentată în elemente structurale foarte mari, așa că solul pare practic nestructurat, masiv. Grosimea stratului humifer a solurilor constituie 80-110cm.

Se caracterizează cernoziomurile vertice erodate slab cu profil de tipul: Ah-ACvk. Ck

Ah (52-70 cm) – orizontul humuso-acumulativ, cenușiu închis, glomerular, compact, uscat.

ACvk (28-40 cm) – orizontul de trecere vertic carbonatic, culoare neuniformă, neagră măslinie, glomerular-bulgăros, compact.

Ck – roca parentală carbonatică, astructurată, compactă.

Se caracterizează cu următoarele date fizico-chimice (tabelul 2.1 pr. 54*).

Conținutul de humus în stratul arabil constituie 3,74%, ce atribuie aceste soluri către cele moderat humifere, cu adâncimea conținutul lui se micșorează treptat pînă la 1,21% în stratul 86-96 cm.

Suma cationilor de schimb constituie 49,0 mg,ech./100 g sol. La aceste soluri se observă un conținut ridicat a cationilor Mg^{2+} , care constituie circa 50% din conținutul cationilor de Ca^{2+} .

Carbonații sînt absenți in profil. Reacția soluției solului în straturile superioare este slab alcalină (pH 7,1).

Compoziția granulometrică a solurilor este argilo-lutoasă (63,73-65,73% argilă fizică), din care 45,57-48,85% o constituie argila fină.

Cernoziomurile vertice erodate moderat (19) s-au format pe versanți cu înclinație medie și au pierdut în rezultatul eroziunii aproape tot orizontul „A”, Grosimea stratului humifer al solurilor variază în limitele 48-56 cm.

Cernoziomurile vertice erodate puternic (20) s-au format pe versanți cu înclinație mare și au pierdut în rezultatul eroziunii tot orizontul „A”, și aproape tot orizontul „B”. Grosimea stratului humifer al solurilor variază în limitele 15 cm.

Se caracterizează cu următoarele date fizico-chimice (tabelul 2.1 pr. 58*).

Conținutul de humus în stratul 0-20 constituie 1,73-3,51%, cu adâncimea conținutul lui se micșorează treptat pînă la 0,49% în stratul 24-34 cm.

Suma cationilor de schimb constituie 43,7 mg,ech./100 g sol, cationii de Ca^{2+} predomină asupra celor de Mg^{2+} în raport de 2:1.

Carbonații sînt depistați în stratul 0-20cm, în cantități de 6,8 %.

Reacția soluției solului în straturile superioare este slab alcalină (pH 7,5).

Compoziția granulometrică a solurilor este argiloasă medie (79,49% argilă fizică).

4. Solurile deluviale (21)

S-au format la poalele versanților și în vîlcele în procesul de acumulare a depozitelor recente de pedolit (material de sol de textură diversă și grad de humificare), ca rezultat al intensificării eroziunii pe versanții învecinați, sub

influența slabă a apelor freactice, nivelul cărora se găsește mai adânc de 2-3 m de la suprafața solului. Ca regulă în partea inferioară a profilului acestor soluri apar pete de gleizare. Procesul deluvial este mai bine exprimat decât procesul de solificare.

Se caracterizează printr-un profil nediferențiat în orizonturi genetice, format din straturi de pedolit de tipul

I (22 cm) – cenușiu-închis, afinat, glomerular-prăfos, rădăcini trecere lentă în următorul strat.

II (21-28 cm) – negru, slab compact, glomerular-granular, trecere vizibilă după culoare.

III (Aînh 41-42 cm) – orizontul „A” inhumat cenușiu-închis, granular-glomerular, compact, trecere clară.

IV (Bînh 42-43 cm) – orizontul „B” inhumat cafeniu, glomerular, compact, reavăn.

Textura, gradul de humificare și alte însușiri a acestor straturi, depind de însușirile materialului de sol acumulativ din care s-au format.

Grosimea profilului humifer a solurilor deluviale, în dependență de intensitatea de acumulare a pedolitului variază în limitele 126-135 cm.

Humusul pe profilul acestor soluri descrește neregulat.

5. Solurile cernoziomoide (22)

Se formează la poalele versanților și în vâlcele sub influența apei freactice la adâncimea 1,0-2,0 m de la suprafață în condiții de acumulare permanentă a pedolitului. Se caracterizează cu profil humifer puternic profund, format din straturi de diverse texturi de proveniență deluvială.

Grosimea profilului humifer variază în limitele 95-110 cm. Humusul pe profil este repartizat neregulat.

Apa freatică are un rol deosebit privitor la formarea, evoluția, alcătuirea și proprietățile acestor soluri. Datorită excesului de apă au un profil humifer evoluat, în partea inferioară a profilului de regulă se separă orizonturile gleizate (Ah, BCg, Cg).

Se caracterizează cu profil de tipul:

Ah (50-60 cm) – cenușiu închis, aproape negru, compact, bulgăros, gleizat.

BCg (45-50 cm) – cenușiu-bun, compact, glomerular-bulgăros, vâscos, gleizat, conține pietre de Fe_2O_3 și MnO_4 .

Cg – brun cu nuanțe verzui, slab compact, structura slab dezvoltată, vâscos lipicios, conține concrețiuni ruginii de Fe_2O_3 .

În cazul prezenței în profilul solurilor a apelor freatice oxigenate orizonturile gleizate sau gleice pot lipsi sau pot fi evaluate slab.

Au de regulă un regim aerohidric defectuos.

Partea inferioară a profilului conține pete albastrii-măslinii, gălbui, roșii (Fe_2O_3).

6. Mocirle (23,24)

Se formează în vâlcele, depresiuni și pe versanți sub formă de areale mici (mocirle) în condiții de exces de umiditate.

Profilul acestor soluri s-a format în rezultatul îmbinării proceselor de acumulare a humusului și de gleizare în condițiile de conexiune permanentă cu apele freatice.

Nivelul apei feratice la ***mocirlele tipice (23)*** se află la adâncimea 50-100 cm, partea superioară a profilului fiind umedă se găsește periodic în condiții anaerobe. Se caracterizează cu profil de tipul Ah-ACg-CG.

Ah (36 cm) – cenușiu închis, compact, bulgăros, reavăn, partea de jos este slab gleizată.

ACg (33 cm) – negru, slab compact, structură slab dezvoltată, vâscos lipicios, gleizat conține pietre ruginii de Fe_2O_3 , umed, multe rădăcini de rogoz.

Cg – galben-murdar cu pietre ruginii de Fe_2O_3 , slab compact, astructurat, vâscos lipicios.

Mocirlele gleice (24) s-au format în lunci umede unde apele freatice sînt aproape de suprafață (30-80 cm). Au profil de tipul AG-G.

AG (25-30 cm) – negru, slab compact, gleizat, conține concrețiuni ruginii de Fe_2O_3 astructurat, vâscos, lipicios.

G – orizont gleic, slab compact, conține multe rădăcini și rămășițe organice, nămol, astructurat, lipicios, vâscos.

III Starea de calitate a resurselor de sol

Starea de calitate a solurilor este apreciată prin bonitatea lor. Bonitatea este estimarea comparativă a fertilității solurilor în funcție de proprietățile lor obiective, posibilitățile de obținere a recoltelor de culturi agricole.

În baza comparabilității diferitelor tipuri și subtipuri de soluri cu etalonul (cel mai fertil sol – cernoziom tipic luto-argilos), precum și ca rezultat al experimentărilor și observațiilor, a fost elaborată scara de bonitate a tuturor solurilor Moldovei. Deosebirile dintre soluri sînt exprimate în unități relative – puncte, care sunt calculate în baza proprietăților concrete ale solurilor și prin nota de bonitate se află interdependența cu recolta principalelor culturi agricole. Cea mai înaltă notă de bonitate este egală cu 100 puncte.

Nota de bonitate de bază a nivelului de fertilitate a tipurilor și subtipurilor genetice de sol se corectează folosind coeficienții de corecție, care în principiu, reflectă gradul de degradare a solului, micșorînd nota lui inițială de bonitate.

Pentru aprecierea stării de calitate a unei sau altei unități de teren se folosește nota de bonitate medie ponderată. Aceasta este egală cu valoarea raportului dintre suma produsului notelor de bonitate ale unităților de sol și suprafața lor la suprafața totală a unității de teren.

Factorii principali ce conduc la scăderea nivelului fertilității solurilor sunt procesele în continuu de degradare (gradul de manifestare a eroziunii, solonetizării, salinizării, înmlăștinirii, alunecărilor de teren).

Această interdependență se evidențiază la compararea suprafețelor ce caracterizează repartizarea solurilor terenurilor agricole pe clase de bonitate și suprafețelor lor.

Gruparea solurilor după nota de bonitate (clasele de sol)

Tabelul 3

Nr, d/o	Clasele solurilor	Numerele solurilor ce intră în clasă	S/ha	Gradul de bonitate
1	foarte bune	3,4,5,21	506,03	100-80
2	bune	1,2,6,8,9,10,12, 8+12, 9+13	554,74	80-60
3	medii	7,11,13,14,15,16,18,22, 12+15, 13+16,14+17	222,32	60-40
4	sărace	17,19,20,23	15,63	40-20
	TOTAL		1298,72	

Clasa I (foarte bune) În această clasă sunt incluse solurile cu cea mai înaltă notă de bonitate – 80-100 puncte (cernoziomurile levigate modale și solurile deluviale).

Pe harta solurilor sunt însemnate cu numerele : 3,4,5,21

Ocupă suprafața 506,03 ha sau 38,96 % din suprafața totală.

Aceste soluri sunt utile pentru toate culturile de câmp, livezi (preponderent sămânțoase).

Clasa II (bune) include solurile cu bonitatea 60-80 puncte (soluri cenușii molice și cernoziomuri levigate erodate slab și moderat). Pe harta solurilor sunt însemnate cu numerele : 1,2,6,8,9,10,12, 8+12, 9+13

Ocupă suprafața 554,74 ha, sau 42,72% din suprafața totală. Aceste soluri în marea sa parte sunt slab afectate de procese erozionale, deaceia necesită măsuri de provenire și stopare a dezvoltării eroziunii în continuare: prelucrarea de bază și ulterioară a solului de-a curmezișul versantului, introducerea asolamentelor antierozionale (graminee și leguminoase cu densitate sporită) ș, a. O măsură de îmbunătățire a acestor soluri este introducerea îngrășămintelor organice și minerale conform recomandărilor serviciilor agrochimice din teritoriu. Aceste soluri sunt utile pentru culturile de câmp prășitoare și compacte, legume, livezi, vii.

Clasa III (medii) include solurile cu bonitatea 40-60 puncte (cernoziomuri levigate erodate slab, moderat și puternic, cernoziomuri vertice, soluri cernoziomoide). Pe harta solurilor sunt însemnate cu numerele: 7,11,13,14,15,16,18,22,12+15,13+16,14+17

Ocupă suprafața 222,32 ha sau 17,12% din suprafața totală.

Solurile acestei grupe în marea sa parte sunt slab și moderat erodate, deaceia necesită măsuri adăugătoare de prevenire și stopare a proceselor erozionale. Prelucrarea de bază fără întoarcerea brazdei sau plată, semănatul prin fișii a culturilor agricole, fisurarea la adâncimea 10-12 cm la prima cultivare, mărirea suprafețelor de culturi compacte din contul celor prășitoare. În livezi se recomandă înierbirea fiecărui al 6-lea întrerînd cu plante multianuale. Fiind lipsite de orizontul fertil „A” solurile necesită introducerea dozelor ridicate de îngrășăminte minerale și organice.

Solurile din această grupă sunt utile pentru asolamente antierozionale (culturi de câmp compacte, leguminoase, furajere multianuale ș. a.), livezi(preponderent sîmburoase), vii.

Clasa IV (sărace) include solurile cu bonitatea 20-40 puncte (soluri erodate moderat și puternic, mocirle).

Pe harta solurilor sunt însemnate cu numerele: 17,19,20,23

Ocupă suprafața 15,63 ha sau 1,20 % din suprafața totală, Solurile acestei grupe sunt moderat și puternic erodate. Toate măsurile de prelucrare a solurilor de bază și ulterioare trebuie îndreptate în combaterea și stoparea proceselor erozionale (prelucrarea plată și fără întoarcerea brazdei cu păstrarea miriștei de-a curmezișul versantului). Trebuie excluse complet culturile prășitoare și introducerea asolamentelor antierozionale, înierbirea a fiecărui al 4-lea întrerînd la plantele multianuale (livezi). Sectoarele cele mai degradate se recomandă de înierbit complet cu plante multianuale, Necesită doze și mai ridicate de îngrășăminte minerale și organice.

Sunt utile pentru unele culturi de câmp compacte, asolamente antierozionale, plante furajere multianuale, livezi sîmburoase (prun), vii.

Gruparea solurilor după gradul de erodare

Tabelul 4

Nr grupelor	Gradul de erodare	Numărul solurilor ce intră în grupă	Suprafața (ha)	Recomandări antierozionale		
				Arătură	Plante multianuale	Pășuni
I	Solurile neerodate	1, 3-6, 18, 21-24	638,12	Pe pantele înclinate (1-4 ⁰) organizarea măsurilor antierozionale		
II	Solurile erodate slab	2, 7-10	280,70	Prelucrarea semănatului și afinarea solurilor de-a curmezișul pantelor, sau pe linie de contur afinare prin fișii la 40 cm înainte sau odată cu semănatul, fisurare la adâncimea de 50 cm peste 10-20 m de-a curmezișul pantei după semănat, pînă la încolțire	Desfundarea de-a curmezișul pantei, afinarea adîncă între rînduri, brăzdare întreruptă, fisurare, înierbarea fiecărui a 8a întrerînd cu plante multianuale	Pășutul controlat, îmbunătățirea superficială, cosirea plantelor necomestibile
II A	Solurile erodate slab și moderat	8+12, 9+13, 10+14	250,88			
III	Solurile erodate moderat	11-14, 19	29,00	Asolamente antierozionale, prelucrarea plată, sau fără întoarcerea brazdei cu păstrarea miriștei, semănatul prin fășii a culturilor agricole, fisurare la prima cultivare la adâncimea de 10-12 cm	Prelucrarea unilaterală cu adîncime de-a curmezișul pantei, afinare adîncă între rînduri, brăzdare întreruptă, fisurare, înierbirea fiecărui al 6-lea întrerînd cu plante multianuale	Îmbunătățire radicală cu semănatul plantelor multianuale, fisurarea solului peste 5-20 cm independență de înclinarea pantei
III A	Solurile erodate moderat și puternic	12+15,13+16, 14+17	68,95			
IV	Solurile erodate puternic	15-17, 20	31,07	Înierbire		
V	Alunecările de teren	25	3,81	Împădurire		
Total			1302,53			

Gruparea solurilor după compoziția granulometrică

Tabelul 5

Nr. grupei	Numărul solurilor ce intră în grupă	Denumirea compoziției granulometrice	Suprafața (ha)
1	20	Argilă medie	5,76
2	3,7,11,18,19,22,23,24	argilo-lutoasă	130,16
3	1,2,4,8,12,15,21,8+12, 12+15	luto-argiloasă	773,65
4	5,9,13,16, 9+13, 13+16	lutoasă	277,68
5	6,10,14,17, 10+14, 14+17	Luto-nisipoasă	111,47
Total			1298,72

Indicii monitoringului solului pe terenurile agricole

Tabelul 6

Nr, d/o	Tipurile de degradare	Suprafața (ha)	
		Cercetările precedente	Ultimele cercetări
1	Soluri cu profil întreg (fără aluviale și deluviale)	676	538,27
2	Soluri erodate slab	272	406,14
3	Soluri erodate moderat	187	188,92
4	Soluri erodate puternic	48	65,54
5	Soluri erodate (total) și raportul lor față de cele cu profil întreg (fără aluviale și deluviale),	<u>507</u> 0,750	<u>660,6</u> 0,508
6	Soluri gleice (cu umiditate permanentă)	10	13,78
7	Soluri gleizate (cu umiditate temporară)	41	63,39
8	Solonețuri și soluri alcalizate	-	-
9	Solonceacuri și soluri salinizate	-	-
10	Total soluri degradate	558	737,77
11	Indicii humusului după datele medii în or. arabil pentru solurile cu profil întreg și erodate slab	<u>3,56</u> 2,92	<u>3,43</u> 2,81
12	Alunecările de teren active, rîpi și formațiuni geologice	1,0	3,81
13	Nota de bonitate medie ponderată	76	75

Concluzii

1. În rezultatul investigațiilor pedologice de câmp, lucrărilor de laborator și birou pe terenurile UAT Șipca au fost evidențiate douăzeci și cinci unități taxonomice de sol.
2. Din suprafața totală de soluri investigate suprafețele solurilor cu profil întreg constituie 538,27 ha sau 0,41% , erodate slab 406,14 ha sau 31,27 %, erodate moderat 188,92 ha sau 14,54 %, erodate puternic 65,54 ha sau 5,04 %.
3. Majoritatea solurilor evidențiate sunt utile pentru cultivarea tuturor culturilor raionate în Moldova, vii și livezi.
4. Pe solurile erodate moderat și puternic se recomandă de a se abține de la cultivarea culturilor prășitoare.
5. Solurile gleice (înmlăștinite) 13,78 ha se recomandă să fie folosite ca pășuni naturale.
6. Capacitatea de producție a solurilor poate fi ridicată prin măsuri agrotehnice, agrochimice etc. cât și prin amplasarea optimă a culturilor agricole, ținând seama de cerințele lor biologice față de proprietățile solurilor. Posibilitățile potențiale de producție a solurilor sunt înalte. Este necesară doar protejarea acestor soluri de procese ce conduc la scăderea calității lor, folosirea rațională a resurselor naturale.
7. În ansamblu pe întreg teritoriul UAT Șipca starea calitativă a solurilor poate fi apreciată ca bună. Nota de bonitate medie ponderată pe suprafețele investigate este egală cu 75 (șaptezeci și cinci) puncte.

Pedolog

S.Poleac

Lista datelor analitice
de laborator

Tabelul 2

N prof.	Denumirea solului	Adâncimea probei (cm)	Apa higroscopică (%)	Humus (%)	Cationii de schimb mg.ech 100 g. sol				Fe ₂ O ₃ mg.ech./100 g sol	Elemente mobile mg. ech. 100 g. sol		Carbonați (%)	pH		Aciditatea hidrolitică, mg. ech. 100 g sol	Particule (mm, %)		
					Ca	Mg	Na	Total		P ₂ O ₅	K ₂ O		în apă	Salin		> 0,01	< 0,01	< 0,001
5	Cernoziom levigat	0-20	5,99	3,56	26,1	8,7		34,8					5,9	2,3	39,57	60,43		
	argilo-lutos	30-40	5,88	3,20									5,9	2,1				
		50-60	5,99	2,26									5,9		38,44	61,56		
		70-80	5,65	1,77														
		90-100	5,04	0,96							12,2							
		120-130	4,66	0,70							16,8				36,92	63,08		
22	Cernoziom levigat	0-20	3,90	3,43	19,9	9,6		28,6					5,7	2,3	59,70	40,30		
	erodat slab	30-40	4,11	3,01									5,8	1,1	54,58	45,42		
	lutos	50-60	4,00	1,06									6,0					
		70-80	4,00	0,89							5,2							
		90-100	3,90	0,66							8,6				51,88	48,12		
31	Cernoziom levigat	0-20	4,77	3,85	21,0	5,5		26,5					5,6	2,8	51,98	48,02		
	luto-argilos	30-40	4,66	3,62									5,7	2,8				
		50-60	4,55	2,95									5,7		51,30	48,70		
		70-80	4,66	2,03														
		90-100	4,44	1,06														
		120-130	4,00	0,80							11,4				49,88	50,12		
48	Cernoziom levigat	0-20	4,55	3,30	23,2	7,0		30,2					5,6	2,8	53,40	46,60		
	luto-argilos	30-40	4,66	2,84									5,6	2,6				
		50-60	4,55	1,79									5,7		50,75	49,25		
		70-80	4,55	1,16														
		90-100	4,00	0,80							9,8							
		120-130	3,04	0,59							21,6				48,52	51,48		

