

GUVERNUL REPUBLICII MOLDOVA

HOTĂRÂRE nr. ____

din _____ 2025

Chișinău

cu privire la aprobarea Metodologiei studiilor pedologice

În temeiul, art. 75 alin. (2) din Codul funciar nr. 22/2024 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2024, nr. 93-95 art. 137) cu modificările ulterioare, Guvernul HOTĂRĂȘTE:

1. Se aprobă Metodologia studiilor pedologice (se anexează).
2. Controlul asupra executării prezentei hotărâri se pune în sarcina Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare.
3. Prezenta hotărâre intră în vigoare în termen de trei luni de la data publicării în Monitorul Oficial al Republicii Moldova.

PRIM-MINISTRU

Alexandru MUNTEANU

Contrasemnează:

**Ministru al agriculturii
și industriei alimentare**

Ludmila CATLABUGA

Ministru Mediului

Gheorghe HAJDER

METODOLOGIA studiilor pedologice

I. DISPOZIȚII GENERALE

1. Metodologia studiilor pedologice (în continuare - *Metodologie*) reglementează modul de desfășurare a investigațiilor pedologice în diferite scopuri pentru asigurarea managementului durabil al resurselor de sol.

2. Prevederile Metodologiei se aplică de către instituțiile publice sau private cu laboratoare acreditate în domeniu cercetărilor pedologice.

3. Metodologia reprezintă un sistem complex de activități bazate pe evaluarea parametrilor și indicilor pedologici cu acoperire spațială și temporală, care asigură cadrul informațional necesar pentru elaborarea politicilor în scopul asigurării managementului durabil al resurselor de sol al terenurilor cu destinație agricolă și din fondul forestier.

4. În prezenta Metodologie se definesc următoarele noțiuni principale:

4.1. *solul* – stratul de la suprafața scoarței terestre cu trăsături specifice alcătuit din particule minerale, materii organice, apă, aer și organisme vii.

4.2. *învelișul de sol* - învelișul discontinuu de la suprafața scoarței terestre, alcătuit din totalitatea solurilor, stratul pedogenetic de la suprafața pământului, în cadrul procesului de pedogeneză responsabil de realizarea funcțiilor ecosistemice, biosferice și sociale.

4.3. *zona* - unitate biopedoclimatică geografică vastă, caracterizată de condiții comune de sol, climă și utilizarea terenului sau o regiune care prezintă trăsături similare ale solului și poate cuprinde mai multe areale elementare;

4.4. *arealul de sol* - un obiect spațial în formă de poligon, în perimetrul căruia sunt determinate/cercetate anumite proprietăți, care permit estimarea uniformității solului în limitele teritoriului cercetat. Cea mai mică unitate spațială, taxonomică de evidență va fi arealul elementar de sol, omogen după compoziția granulometrică - AES (varietate de sol);

4.5. *stratul de sol* - segmentarea verticală a solului, bazată pe criterii ce diferă de procesele de formare ale solurilor (fără criterii pedogenetice), fapt care îl

definește ca o totalitate de orizonturi de sol (făcând parte din acesta atât integral, cât și parțial), grupate după indicatorii solului care nu depind de descrierea orizonturilor;

4.6. monitoringul solului – măsurări periodice a parametrilor fizici, chimici, fizico-chimici și biologici de bază ai solurilor în scopul supravegherii sănătății și fertilității solului cu elaborarea măsurilor de conservare și optimizare a acestora;

4.7. ortoimagini - imagini georeferențiate ale suprafeței terestre, obținute cu senzori plasați pe sateliți sau aeropurtați și utilizarea acestora pentru măsuri precise.

II. CADRUL METODOLOGIC INFORMATIV

Secțiunea - 1

Cadrul pedogenetic, tipuri de pedogeneze

5. Spațiul țării se află la intersecția a trei zone biogeografice ale căror condiții naturale au impact decisiv asupra evoluției tuturor componentelor mediului înconjurător, inclusiv asupra solurilor.

6. În centrul țării se evidențiază Podișul Codrilor cu altitudini absolute de peste 400 m, relief extrem de fragmentat, aproape muntos, suma precipitațiilor atmosferice > 600 mm și reprezintă limita estică a pădurilor de foioase ale zonei Europei Centrale (gorun, fag, tei argintiu și alte specii).

7. În partea de nord a țării condițiile naturale reprezintă aripa vestică a zonei de silvostepă care cuprinde Podișul Moldovei de Nord, Dealurile Prenistrene, Podișul Codrilor și altor spații cu altitudini până la 350 m, cu păduri de gorun, stejar, carpen, și arțar.

8. Între spațiile deluroase ale silvostepii, unde suma precipitațiilor constituie 550-600 mm, se evidențiază Câmpia Deluroasă a Stepei Bălților (cu bălți) (stepa umedă) cu altitudini de 160-200 m, cantități de precipitații atmosferice de până la 500 mm și formațiuni vegetale ierboase mezofite.

9. În partea de sud a Republicii Moldova se întinde Câmpia de Sud cu altitudini predominante de 120-180 metri cu dealuri (200-250 m) cu vegetație de Stepă xerofitică cu păiuș, negară și pâlcuri de stejar pufos. În zona dată se resimte influența zonei mediteraniene cu o cantitate de precipitații atmosferice mai mare de 500 mm.

10. Spațiile specificate se caracterizează cu roci materne de diversă origine, grad mare de dezmembrare erozională și hidrografică, prezența argilelor neogene (sarmațiene, meotice) dar și cuaternare eluvial-deluviale la adâncime mica etc. Frecvent acestea se dezgolesc la suprafață. În tabelul nr. 1 sunt prezentate totalitatea condițiilor specificate și tipurile de pedogeneze determinate de acestea.

Tabelul nr.1

Cadrul pedogenetic al R Moldova și tipuri de pedogeneze

Tip de pedogeneze	Specificații	Tipuri de soluri
-------------------	--------------	------------------

Automorfă	Pedogeneza decurge în spații bine drenate în condiții de umezire determinate în exclusivitate de cantitățile de precipitații atmosferice caracteristice regiunii/spațiului, nivel al apelor freatice < 6 m, curenți de apă în exclusivitate descentente (regim hidric nepercolativ sau periodic percolativ) care determină diferențierea produselor rezultate din biopedogeneză cu formarea de orizonturi genetice. Include 3 tipuri de soluri care reprezintă zonele natural fizico-geografice, biogeografice și pedologice respective. Trăsăturile de bază corespund condițiilor bioclimatice zonale.	Soluri brune Soluri cenușii Cernoziomuri
Litomorfă	Formarea și evoluția solurilor este determinată în exclusivitate de particularitățile rocilor materne și condițiile zonale de pedogeneză automorfă.	Rendzine Vertisoluri
Hidromorfă	Tip de pedogeneză intrazonală care se realizează în condiții de exces permanent de umiditate. Distribuția arealelor cu pedogeneză hidromorfă este determinată de acele condiții locale de rocă și relief care favorizează prezența apei în exces, fie de mică adâncime (pânză de apă freatică ridicată) în cazul solurilor cernoziomoide, fie prin stagnarea apei din precipitații în cazul mocirlelor. Factorul principal care determină excesul de umiditate este stratul de roci argiloase greu permeabile și impermeabile pentru apă. În condiții de hidromorfism determinat atât de stagnarea precipitațiilor cât și de nivelul ridicat al pânzei freatice se formează soluri turboase.	Soluri cernoziomoide Mocirce Soluri turboase
Halomorfă	Tip de pedogeneză intrazonală dezvoltarea și evoluția căreia este determinată de realizarea proceselor pedogenetice zonale (formarea și acumularea humusului; agregarea-structurarea), în condiții de conținuturi de săruri > 0,15% în cazul chimismului sodic al sărurilor sau > 0,25% în cazul chimismului neutru al acestora, provenite din roca maternă sau din apele freatice.	Solonețuri Solonceacuri
Dinamomorfă	Spatial aparține de elemente de relief depresional sau șesuri aluviale și presupune dezvoltarea și evoluția solurilor în condiții de realizare intercalată a proceselor pedogenetice zonale corespunzătoare regiunii/spațiului și proceselor de luviale (în cazul elementelor de relief depresional) sau aluviale (în cazul șesurilor aluviale). Se realizează preponderant în condiții de nivel mai sporit de umiditate determinat de condițiile de landșaft. În profilul acestor soluri se disting straturi dat fiind că acesta este supus în dinamică diverselor procese naturale (în cazul solurilor deluviale și aluviale) sau tehnologice (în cazul solurilor antropice).	Soluri deluviale Soluri aluviale Soluri antropice

Secțiunea – 2-a

Procese elementare tipogenetice (criterii diagnostice)

11. Solul se formează și evoluează în timp prin transformarea substratului mineral/roca mamă (roca generatoare de sol) sub influența unor procese complexe, interdeterminate și interdependente determinate de ambianța genetică regională și condițiile concrete de landșaft, denumite procese pedogenetice.

12. În urma executării unei secțiuni verticale de la suprafața solului până la roca mamă este scoasă în evidență succesiunea unor straturi de sol care se deosebesc prin anumite trăsături (grosime, culoare, așezare, acumulări specifice etc.)

13. Cu referire la sol spre deosebire de roca mamă precum și de alte formațiuni geologice stratificate (în special aluviuni) este necesar să deosebim profil de sol și profil pedogenetic.

14. Profil de sol - este aspectul morfologic pe care îl prezintă solul în secțiune transversală naturală de la suprafață până la nivelul rocii mamă manifestată într-o succesiune de straturi care se deosebesc prin trăsăturile și însușirile lor.

15. Profilul pedogenetic – succesiune interdeterminată și interdependentă de straturi care se deosebesc prin trăsături și însușiri specifice, numite orizonturi genetice, formate sub acțiunea unor procese complexe interdependente și interdeterminate numite procese pedogenetice.

16. Principalele grupe de procese și orizonturi pedogenetice determinate de condițiile bioclimatice ale țării sunt prezentate în tabelul nr. 2.

Tabelul nr. 2

Principalele grupe de procese și orizonturi pedogenetice determinate de condițiile bioclimatice ale Republicii Moldova

Grupa de procese pedogenetice	Procese pedogenetice	Orizonturi pedogenetice. Efecte pedogenetice
Bioacumulative	Formarea și acumularea literei	Litieră O
	Formarea și acumularea humusului	Humuso - acumulativ A
	Întelenirea	Întelenit Ad
Hidroacumulative	Salinizarea	Salic (sa)
		Hiposalic (sc)
	Carbonatarea	Carbonatic (CaCO_3)
Metamorfice	Argilizarea (sialitizarea)	Sporirea conținutului de argilă fină
	Montmorillonitizarea	Sporirea conținutului de montmorillonitei
	Gleic	Gleic (G)
	Gleizarea	Gleizat (g)

	Pseudogleic	Pseudogleic (W)
	Pseudogleizarea	Pseudogleic (W)
Eluviale	Levigarea carbonaților	
	Lesivaj	
	Luvic	Luvic (e)
	Eluvierea	Eluvial-podzolit (E)
		Eluvial-solodizat (E _s)
		Eluvial-albic (E _a)
Iluviale	Iluvial-carbonatic	Iluvial-carbonatic (Bca)
	Argilo-iluvial	Argilo-iluvial (Bt)
	Fieri-iluvial	Fier-iluvial (Bf)
	Argilo-fieri-iluvial	Argilo-fieri-iluvial (Btf)
	Alumo-iluvial	Alumo-iluvial (Al)
	Argilo-alumo-iluvial	Aegilo-alumoiluvial (Btal)
	Argilo-fieri-alumoiluvial	Argilo-fieri-alumo iluvial (Atfal)
	Humuso-iluvial	Humuso-iluvial (Bh)
	Argilo-humuso-iluvial	Argilo-humuso iluvial (Bth)
	Humuso-fieri-iluvial	Humuso-fieri-iluvial (Bhf)
	Humuso-alumo-iluvial	Humuso-alumo iluvial (Bhal)
	Argilo-humuso-fieri-alumoiluvial	Argilo-humuso-fieri-alumo iluvial (Bthf al)
	Iluvial-argilo-natric	Iluvial-argilo-natric (Bt _{na})
	Iluvial-argilo-humuso-natric	Iluvial-argilo-humuso-natric (Bth _{na})
	Iluvial-argilo-fieri-humuso-natric	Iluvial-argilo-humuso-fieri-natric (Bthf _{na})

17. Încadrarea terenurilor în circuitul agricol a condus la dezvoltarea în soluri a unor procese elementare agrogene și tehnogene manifestate în însușirile solurilor, formarea de orizonturi sau profile agrogene.

18. Lucrările speciale efectuate în scopul ameliorării solurilor cu productivitate redusă (halomorfe, hidromorfe) sau în scopul reabilitării solurilor cu grad avansat de degradare (fizică, chimică, biologică) conduc la modificarea regimurilor, dinamicii și schimbului de substanțe manifestate în dezvoltarea de procese ameliorative care contribuie sporirii fertilității și productivității solurilor sunt indicate în tabelul nr.3.

Procese induse de acțiunea intercalată a factorilor naturali și antropici

Grupa de procese pedogenetice	Procese pedogenetice	Orizonturi pedogenetice/ Efecte pedogenetice
Pedoturbaționale	Automulcirea	Formarea stratului de mulci de sol fin structurat la suprafața solului
	Crioturbația	Desturbant mecanică criogenă
	Bombarea	Formarea gilgaielor
	Bioturbația	Neoformațiuni biogene
Destructive	Eroziunea superficială cu apa	Îndepărtarea progresivă a fragmentelor de sol cu apă
	Eroziunea eoliană	Îndepărtarea progresivă a fragmentelor de sol cu vântul
	Copertarea cu pedolit	Acoperirea suprafeței solului cu material nehumifer aportat cu apă

Secțiunea a 3-a
Orizonturi genetice

19. Orizonturile genetice reprezintă orizonturile utilizate în succesiune cu alte orizonturi sau separate în definirea unităților taxonomice la diferite niveluri de clasificare.

20. Orizontul A – orizont mineral format la suprafața solului mineral prin acumularea humusului și este cunoscut cu denumirea orizont humuso-acumulativ.

21. Se disting următoarele orizonturi A și anume:

21.1. A molic (Am) - format ca urmare a acumulării humusului fin (mull). Se distinge prin culoare neagră în sfera umedă (crome și valori $< 3,5$) și cenușie închisă în stare uscată (cromă $< 5,5$); conținut de materie organică > 1 % pe întreaga lui grosime și de cel mult 35 % dacă cantitatea de argilă fizică minerală are peste 60 % și cel mult 20 % dacă conținutul de argilă fină este < 60 %; structură grăunțoasă (glomerulară) sau poliedrică; grad de saturație în baza circa 100 %.

21.2. Dacă un orizont A molic prezintă acumulări reziduale de silice sau de cuarț care se datorează eluvierii ușoare a unui părți de constituenți fin-dispersați ($<$

0,005 mm) îmbogățiți cu humus acesta se definește ca A molic-luvic și se notează cu Ame.

21.3. A umbric (Au) – orizont humuso-acumulativ care se deosebește de cel Amolic prin conținut mai scăzut de humus manifestat prin culoarea neagră-mată, structură glomerular-bulgăroasă-pulvulentă, și grad de saturare în baze 90-100 %.

21.4. A ocric (Ao) – orizont humuso-acumulativ cu conținut moderat de humus cu culoare deschisă, structură bulgăroasă mare-mărunt bolovănoasă (10-20 mm), densitate mare ($> 1,35 \text{ g/cm}^3$), așezare masivă-dură sau foarte dură în perioada uscată a anului.

21.5. A luvic (Ae) – orizont humuso-acumulativ caracteristic solurilor cu regim hidric periodic percolativ cu culoare cenușie indusă de acumularea relativă a silicei ca urmare a levigării a unei părți de constituienți fin dispersați ($< 0,005 \text{ mm}$) îmbogățiți cu humus și sescvioxizi din acesta în orizontul subiacent, grad de structurare mai redus, așezare moderată, alcătuire granulometrică mai ușoară decât subiacentul, grad de saturare cu baze de 80-90 %.

21.6. Orizontul E – orizont mineral, cu conținut mai scăzut de argilă fină ($< 0,001 \text{ mm}$) și sescvioxizi decât subiacentul, culoare deschisă ce urmare a levigării unui părți a fracțiunii fiin dispersate și de sescvioxizi cu curențele descendente de apă și a acumulării relative a silicei, cuarțului și/sau altor minerale de dimensiunea nisipului sau prafului care au rezistat la alterare, grad de saturare cu baze $> 70 \%$, alcătuire granulometrică mai grosieră decât subiacentului.

22. Se disting următoarele orizonturi E:

22.1. E luvic (El) – format deasupra unui orizont Bt argilo-iluvial, culori deschise (cenușie) în stare uscată cu crome $< 6,5$ (pot avea și crome $> 6,5$ dar numai cu crome > 3) structură bulgăroasă poliedrică în cazul solurilor cu alcătuire granulometrică mijlocie fină (luto-argiloasă și argiloasă; conținut de argilă fizică 45-60 și 60-75 %) și slab dezvoltată prăfoasă pentru cele cu alcătuire granulometrică mijlocie și mijlocie grosieră lutoasă (conținut de argilă fizică 45-30 %) și luto-nisipoasă (conținut de argilă fizică 20-30 %).

22.2. E abic (Ea) – orizont mineral format de asupra unui orizont argilo-iluvial, culori mai deschise decât E luvic (El) în stare uscată, cel puțin în pete (în proporție de peste 50 %) cu valori peste 6,5 și crome (< 3), structura poliedrică cu elemente de lamelară slab dezvoltată, frecvent astructurat, conținut de argilă fină este mai mică decât în cel subiacent (B argilo-iluvial), cantitate mică de fier total și liber, segregare intensă a sescvioxizilor sub formă de concrețiuni, conținut de humus mai mic decât în orizontul argilo-iluvial.

22.3. Orizontul B₋ – orizont mineral, format sub un orizont A sau E, în care se constată procese de alterare a materialului mineral însoțită sau nu de îmbogățire în argilă prin iluviere sau alterare și/sau în sescvioxizi prin iluviere sau prin acumulare reziduală și/sau în materie organică prin iluviere. Se disting cinci tipuri de orizont B.

22.4. B cambic (Bc)– (cambiare-schimbare, modificare), cunoscut sub denumirea de orizont de alterare a materialului mineral „in situ” (argilizare). Se caracterizează cu următoarele trăsături de bază: culori mai închise sau crome mai mari în nuanțe mai brune decât materialul parental; conținut de argilă fină ($< 0,001$ mm) mai mare decât orizontul supraiacent și textură mai fină decât materialul parental structură bulgăroasă-nuciformă mare sau columnoidă-prismoidă, este ușor mai compactă decât supra-și subiacentul, levigare totală de săruri ușor solubile, iar în unele cazuri și de carbonați (cernoziom levigat și argilo-iluvial).

22.5. B argilo-iluvial (Bi sau Bt) – se formează sub un orizont A luvic (Ae) și se notează cu Bi (cernoziom levigat) sau sub un orizont eluvial (E) și se notează cu Bt (cernoziom argilo-iluvial) cu următoarele trăsături de bază: culori diferite (brun, negru-brun, brun-roșcat) mai închise decât materialul parental și orizontul supraiacent, îmbogățit în argilă iluviată, care formează pelicule de argilă pe fețe verticale și orizontale ale elementelor structurale și în pori sau leagă grăunții minerali, structură prismoidă sau prismatică, conținut de argilă fină ($< 0,001$ mm) mai mare decât în orizontul supraiacent (E) și materialul parental, crește conținutul de argilă pe un segment de 15-20 cm (orizont de tranziție EBt) ca urmare a migrării argilei din orizontul supraiacent, se divizează în câteva suborizonturi în funcție de conținutul de argilă (Bt1, Bt2, Bt3) cu acumulare maximală a acesteia în Bt2 și scădere în Bt3, levigare totală a sărurilor solubile și a carbonaților.

22.6. Bt argilo-alumoiluvial (Btal) – dispune de trăsături de bază caracteristice orizontului Bt dar se caracterizează cu acumulare de Al_2O_3 iluviat.

22.7. B argilo-fieriiluvial (Btf)– dispune de trăsături de bază caracteristice orizontului Bt dar se caracterizează cu acumulare de Fe_2O_3 iluviat.

22.8. Bt argilo-humic (Bth) – dispune de trăsături caracteristice orizontului Bt dar cu acumulare de humus iluviat.

22.9. Bt argilo-alumo-fieriiluvial (Btalf)– dispune de trăsături ale orizontului Bt dar cu acumulări de Al_2O_3 și Fe_2O_3 iluviate.

22.10. Bt argilo-alumo-humuso-iluvial (Btalh)– dispune de trăsături ale orizontului Bt cu acumulări de Al_2O_3 și humus iluviat.

22.11. Bt argilo-fieri-humuso-iluvial (Btfh) – dispune de trăsături ale orizontului Bt cu acumulări de Fe_2O_3 și humus iluviate.

22.12. Bt argilo-alumo-fieri-humuso-iluvial (Btalfh)– dispune de trăsături ale orizontului Bt cu acumulări de Al_2O_3 , Fe_2O_3 și humus iluviat.

22.13. Orizontul argilo iluvialnatric (Bt_{na}) – este asemănător orizontului B argilo-iluvial dar spre deosebire de acesta prezintă următoarele caractere: culoare neagră-cenușie, alcătuire granulometrică argiloasă, conținut de argilă fină mai mare decât în orizontul supraiacent (Ea) și în roca maternă, foarte compact, fisurat în stare uscată, structură columnară mare care se desface în agregate nuciforme și poliedrice, saturație în sodiu mai mare de 20 %, în stare umedă reprezintă masă astructurată puternic plastică-aderente care la agitare nu se desface.

22.14. Orizontul iluvial-carbonatic (Bca) - orizont mineral cu culori deschise, predominant galben-pală, astructurat, bogat în carbonați de calciu iluviați din segmentul supraiacent al profilului conținut sub diferite forme (concrețiuni eflorescențe, pseudomicelii etc), slab compactat, alcătuire granulometrică asemănătoare rocii materne, conținut de carbonați cu 5-8 % mai mare decât roca maternă.

Secțiunea a 4-a

Orizonturi de asociere

23. Orizonturi de asociere sunt orizonturi în cadrul cărora se asociază a mai multor orizonturi.

24. Orizontul hiponatric sau hiposodic – este un orizont de asociere cu o saturație în Na^+ schimbabil de la 5 la 15 % din capacitatea totală de schimb cationic. Se notează cu na scris după simbolul orizontului cu care se asociază. Mai este denumit orizont solonetizat.

25. Orizontul vertic (v) - orizont de asociere (Av, Bv, Cv) cu un conținut de peste 30 % argilă fină ($< 0,001$ mm) (frecvent 40-50%) predominant gonflantă la care se asociază următoarele caractere: după umezire orizontul este masiv, puternic plastic-aderent astructurat, în cursul uscării apar crăpături, iar la suprafața solului se fragmentează în micropoliedri; fețe de alunecare care se intersectează cu elementele structurale; crăpături largi de peste 1 cm pe o grosime de cel puțin 50 cm în perioada uscată a anului.

26. Orizontul salic (sa) – îmbogățit secundar în săruri mai ușor solubile decât gipsul, având următoarele caracteristici:

26.1. conținut de săruri de cel puțin 1 %, dacă tipul de salinizare este cloruric;

26.2. cel puțin 1,5 % dacă este sulfatic sau de 0,7 % dacă conține sodă: se notează scris „sa” după simbolul orizontului cu care se asociază (de exemplu Bsa).

27. Orizontul Hiposalic (sc) – conține săruri ușor solubile între 0,1 % și 1 % dacă predomină clorurile, între 0,15 % și 1,5 % dacă predomină sulfatii sau între 0,07 % și 0,7 % dacă conține soda: se notează „se” scris după simbolul orizontului cu care se asociază.

28. Orizontul gleic (G)– orizont format în mediu saturat în apă de proveniență freatică, permanent sau o mare parte din timpul anului. Se disting: a) orizontul G de reducere (Gr), format în condiții predominant anaerobe, în care culorile de reducere apar în proporție de cel puțin 90 % din suprafața secțiunilor materialelor de sol; b) orizontul de Oxido-reducere (Gro) format în condiții preponderent de anaerobioză alternând cu perioade de aerobioză, are un aspect neomogen colorat în care culorile de reducere alcătuiesc > 50 % alterând cu culorile de oxidare.

29. Orizontul gleizat (g) – se formează în mediu predominant de aerobioză alternând cu perioade scurte de anaerobioză cauzate de saturare totală a spațiului poros ca urmare a sporirii nivelului apelor freatice în unele perioade ale anului. Are

un aspect marmorat, în care culorile de reducere apar în proporție de 15-35 %, iar cele de oxidare de peste 16 % și prezintă pelicule, concrețiuni și acumulări de sescvioxizi. Se notează scris „g” după orizontului cu care se asociază.

30. Orizontul pseudogleic/stagnogleic (W) – se formează la suprafața sau în profilul solului, datorită unui exces prelungit de apă acumulată din precipitații deasupra unui orizont slab permeabil și se caracterizează prin aspectul marmorat, în care culorile de reducere ocupă peste 50% din suprafața secțiunilor materialului de sol, precipitarea sescvioxizilor sub formă de pelicule și concrețiuni.

31. Orizontul pseudogleizat/stagnogleizat (w)– este asemănător orizontului pseudogleic, dar se formează în condiții de exces de apă pe perioade mai mici și are un aspect marmorat, în care culorile de reducere ocupă 6-30 %. Se notează scris „w” după orizontul cu care se asociază.

Secțiunea a 5-a **Orizonturi de tranziție**

32. Orizonturi de tranziție sunt orizonturile care fac legătură între orizonturile subiacente și cele supracentente, având caracteristici din ambele.

33. Orizontul A/C – orizont de tranziție între orizontul humuso-acumulativ (A/C) și roca mamă, având proprietăți din ambele orizonturi fără ca vreunele să fie predominante.

34. Orizontul A/B – este un orizont de tranziție între orizontul humuso-acumulativ și orizontul B de tranziție la roca mamă având proprietăți din ambele orizonturi fără ca vreunele să fie predominante.

35. Orizontul A/G – este un orizont de tranziție între A și G, având parțial exprimate caracterele orizontului A.

36. Orizontul E/B – este un orizont de tranziție între orizontul eluvial E și orizontul B (argilo-iluvial), prezentând dominant în partea superioară caracterele orizontului eluvial, iar în cea inferioară cele ale orizontului iluvial.

37. Orizontul A+B – orizont de tranziție între E și B denumit și orizont glosic, având următoarele caractere: pătrunderi de orizont E în orizontul B sub formă de limbi; limbile trebuie să aibă cel puțin 5 mm lățime în cazul în care textura orizontului Bt este fină, cel puțin 10 mm când textura aceluia este mijlocie fină și cel puțin 15 mm când textura este mijlocie sau grosieră; limbile de orizont E trebuie să reprezinte cel puțin 15 % din volum, grosimea de cel puțin 10 cm (5 cm în cazul orizontului E+Bt_{na}). Se notează E+B când limbile E ocupă peste 50 % din volum și B+E când acestea ocupă sub 50 % din volum.

38. Orizontul B/C – este un orizont de tranziție între B și C, având parțial exprimate caracterele orizontului supraiacent B și subiacent C.

39. Orizontul B/G – este un orizont de tranziție între B și G având parțial exprimate caracterele orizontului subraiacent B și subiacent G.

40. Orizontul C/G – este un orizont care îndeplinește atât condițiile de orizont C cât și cele de orizont G.

Secțiunea a 6-a

Orizonturi antropogenetice

41. Orizonturi antropogenetice reprezintă orizonturi minerale pedogenetice de suprafață foarte puternic transformate prin lucrare îndelungată (Aph) și arături de desfundare A hortic (Aho) cu caractere mult modificate față de cele inițiale.

42. Orizontul arabil – ca caracterizează cu culori caracteristice orizontului humuso-acumulativ molic (Am) dar mai atenuate. Se deosebește de acesta prin structură care se caracterizează cu grad mai mare de mărunțire-pulverizare (conținut de agregare < 0,25 mm) și de bolovănire (conținut mai sporit de agregate > 10 mm). Prin indicii de așezare orizontul arabil se divizează în 3 suborizonturi cu grad diferit de compactare, valorile densității aparente însă rămân preponderent în intervalul 0,9-1,35 g/cm³.

43. Prin conținutul de humus se disting orizonturi arabile:

43.1. Aph cernic – slab-moderat dehumificat, conținut de humus > 4 %;

43.2. Aph umbric – moderat dehumificat, conținut de humus 3-4 %;

43.3. Aph ocric - puternic dehumificat, conținut de humus < 3 %.

44. Orizontul hortic (Aho) – este produsul lucrărilor de desfundare care au cauzat inversarea sistemului superior (0-60-70 cm). Se caracterizează cu dibit cu însușiri morfologice diferite.

Secțiunea a 7-a

Notații pentru caracteristicile morfologice secundare ale orizonturilor diagnostice de bază

45. Notațiile pentru caracteristicile morfologice secundare ale orizonturilor diagnostice de bază sunt:

45.1. e – caracter luvic; pudrat cu silice, cu conținut redus de humus și minerale argiloase;

45.2. a – albic; cenușiu deschis, bogat în SiO₂ amorf;

45.3. i – iluvial; brun sau brun roșcat, compact, acumulare de argilă, sescvioxizi (R₂O₃), nuciform, poliedric sau prismoid/prismatic;

45.4. m – molic; (cernoziomic) cenușiu-închis, humuso-acumulativ, structurat (grăunțos) afânat;

45.5. o – ocric: cenușiu cu nuanțe brună sau gălbuie, structură găunțoasă sau nuciformă mică;

45.6. l – levigat; lipsit de săruri solubile și carbonați ca-carbonatic-conține carbonați vizibili (se distinge prin prezența eflorescențelor, pseudomiceliilor și prin efervescente cu HCl 10%);

- 45.7. v – vertic - culoare cenușie-închisă, uneori cu nuanță verzuie cu fețe de alunecare, bolovănos sau prismoid/columnoid;
- 45.8. so – solodizat - cenușiu deschis, pudrat cu silice, structură slab formată;
- 45.9. n – natric (alcalizat) - solonețizat, cenușiu închis, columnar sau bolovinos;
- 45.10. s – salinizat - îmbogățit în săruri ușor solubile;
- 45.11. h – hidric - ud, cu exces de umiditate, acvifer;
- 45.12. g – gleizat - cu diferite forme de oxidare-reducere (marmorat, peteruginii)
- 45.13. t – turbos - mlăștinos, cu straturi de turbă;
- 45.14. sc – scheletic - conține fragmente de rocă dură (calcar, gresie) > 5 %;
- 45.15. ph – arabil - stratele arate notate cu Aph chiar dacă sunt grafate pe E, B sau C;
- 45.16. tp – talpa plugului - se referă la prezența talpei plugului;
- 45.17. ț – orizont înțelenit - partea superioară a orizontului A din pășuni și fânețe în care predomină masa de rădăcini a plantelor ierboase.

Secțiunea a 8 - a

Trecerea între orizonturile de sol

46. Delimitarea orizonturilor pedogenetice se realizează în profilul solului, ținând cont de criteriile referitoare la forma și claritatea trecerii între orizonturi.
47. Din punct de vedere al criteriului forme, trecerea între orizonturile de sol poate fi:
- 47.1. dreaptă;
 - 47.2. ondulată – lățimea ondulației mai mare decât adâncimea acesteia;
 - 47.3. neregulată - lățimea ondulației mai mică decât adâncimea;
 - 47.4. glosică (în limbi) – adâncimea pătrunderilor mai mare de 3-5 cm, având lățimi de peste 1-1,5 cm;
 - 47.5. întreruptă – orizont de trecere discontinuu.
48. Din punct de vedere al criteriului clarității, trecerea între orizonturile de sol, în funcție de distanța pe care se realizează, poate fi:
- 48. 1. difuză > 10 cm;
 - 48. 2. treptată 6-10 cm;
 - 48. 3. clară 2-5 cm;
 - 48. 4. netă < 2 cm.
49. Diversitatea mare a factorilor regionali și locali/landșaftici determină formarea și dezvoltarea mai multor tipuri de profile morfogenetice conform tabelului nr. 4.

Tipuri de profile morfogenetice a solurilor și criterii diagnostice

Tipul de profil	Criterii diagnostice
Primitiv	Profil caracteristic fazelor incipiente ale pedogenezei localizată în segmental de suprafață a rocii materne. Slab diferențiat în orizonturi genetice. Orizontul A sau A/C formate nemijlocit pe roca mamă.
Slab dezvoltat	Profilul de sol este format pe baza unor roci compacte masivo-cristaline sau pe versanți abrupti. Include întregul set de orizonturi genetice cu grosime mică. Grosimea totală a profilului mică (câteva zeci de centimetri).
Normal	Profilul include întregul set de orizonturi genetice caracteristic respectivului tip de pedogeneză cu grosimi corespunzătoare condițiilor concrete de landșaft.
Slab diferențiat	Profilul de sol este format pe depozite parentale sărace în minerale ușor alterabile/nisipuri, scoarțe străvechi de alterare fier-allitică. Profilul monoton foarte extins în cadrul căruia, practice, nu se conturează orizonturi genetice.
Perturbat (erodat)	Profilul solului este supus în măsură diferită eroziunii cu apa, vântul sau tehnică. Segmentul superior al profilului solului (orizontul A sau B) sunt distruse.
Relictic	Profil de sol alcătuit din două sau mai multe profile de sinestătătoare: inferior-relictic îngropat și superior-contemporan.
Policiclic	Profil de sol format în condiții de depozitare periodică a materialului pedogenetic în cadrul ciclurilor multianuale de depozitare, caracterizat cu neomogenitate litologică în limitele orizonturilor genetice (exemplu profile formate în șesuri aluviale).
Perturbat-inversat	Profil în cadrul căruia orizontul inferior este scos prin excavații la suprafață și copertează orizontul superior natural.
Mozaic/pestriț	Extrem de neomogen

Secțiunea a 9 - a**Unități taxonomice de sistematizare a solurilor**

50. Pentru a studia cu succes învelișul de sol și a întocmi o hartă a solurilor este necesară un sistem de clasificare și baxonomie a solurilor din regiunea (provincie pedologică, raion/subraion pedogeografic, microraion ecologic), bazat pe principii genetice. În acest sens lista sistematică a solurilor compilată în perioada pre-teren trebuie să conțină toate unitățile taxonomice (șase la număr ale solurilor

din spațiul preconizat pentru evaluare): tip, subtip, gen, specie, categorie și subcategorie.

50.1. Tipul de sol - este unitate taxonomică a solurilor care se dezvoltă în același tip de condiții biologice, climatice și hidrologice și se caracterizează prin manifestarea clară a procesului tipogenetic de bază (formare-acumulare de humus, podzolic, salinizare, solonețizare, gleic) și a celor asociate determinate de acesta (structurare, eluviere, iluviere), tipul de sol se caracterizează prin aceleași tip de flux de substanțe/materie organică și procese de descompunere-transformare a acestora, același tip de migrare și de acumulare a substanțelor și același tip de alcătuire a profilului solului.

50.2. Subtipul de sol - este un grup (în cadrul tipului) care diferă calitativ prin gradul de manifestare a procesului tipogenetic de bază/principal și a celor asociate, determinat de modificările condițiilor de formare a solurilor în cadrul zonelor naturale (în subzone)cât și de modificările faciesului acestora.

50.3. Genul - se distinge în cadrul subtipului în baza caracteristicilor calitative determinate de influența condițiilor locale (de landșaft) de formare a solurilor natura și compoziția rocilor parentale (formatare de soluri, adâncimea și chimismul apelor freatice, condițiile geomorfologice, condițiile hidrologice și hidrogeologice etc.).

50.4. Specia - se distinge în cadrul genului prin trăsăturile/caracteristicile dezvoltare a procesului pedogenetic de bază (formare-acumulare a humusului în cazul cernoziomurilor; eluviere-iluviere în cazul solurilor cenușii; conținutul și chimismul sărurilor ușor solubile și gradului de solonetizare în cazul solurilor halomorfe; adâncimii și gradului de gleizare în cazul solurilor hidromorfe).

50.5. Categoria - se disting în baza alcătuirii gradului granulometrice a orizontului superior al solului (nisip-lutos, luto-nisipos, lutos, luto-argilos, argilo-lutos, argilos, fin argilos).

50.6. Subcategoria - se distinge prin gradul de erodare, solinizare, solonețizare, gleizare etc.

51. Unitățile taxonomice superioare (tip, subtip, gen) se definesc în teren și sunt numite în conformitate cu anexa nr. 3 la Regulamentul cu privire la conținutul documentației cadastrului funciar, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 940/2023.

52. Unitățile taxonomice inferioare (specie, categorie, subcategorie) se definesc în baza analizelor de laborator.

53. Corelarea unităților taxonomice superioare ale Clasificatorului Solurilor Republicii Moldova cu Baza Mondială de Referință este redată în tabelul nr. 5.

Tabelul nr. 5

Corelarea unităților taxonomice superioare ale clasificatorului solurilor Republicii Moldova cu Baza Mondială de Referință

Sistemul de clasificare 2004			Baza Mondială de Referință Unitate taxonomică	
Clasa	Tip	Subtip	Superioară	Inferioară
1	2	3	6	7
Automorfe	Sol brun	tipic	Cambiosol	Haplic
		luvic		Luvio
	Sol cenușiu	albic	Luvisol	Albic
		tipic		Luvic
		molic	Phaeziom	Haplic
		vertic	Luvisol	Vertic
	Cernoziom	argilo-iluvial	Cernoziom	Luvic
		levigat		Haplic
		tipic		Cernic
		carbonatic		Haplic
		vertic		Calcic
				Vertic
Litomorfe	Rendzenă	levigată	Leptosol	Rendzinic
		carbonatică		Eutric
		mărnoasă		Pelic
	Vertisol	molic	Vertisol	Haplic
		ocric		Eutric
Hidromorfe	Sol cernoziomo id	levigat	Phaeziom	Haplic
		tipic		
	Mocirlă	tipică	Gleysol	Halic
		gleică		Histic
		turbică		
	Sol turbos	tipic	Histosol	Haplic
		gleic		Gleic
Halomorfe	Soloneț	molic		
		hidric		
	Solonceac	molic		
		hidric		
Dinamomorfe	Sol deluvial	molic	Fluvisol	Haplic
		ocric		Eutric
	Sol aluvial	molic		Molic
		stratificat		Abruptic
		hydric		Stagnic
		turbic		Histic
		vertic		Vertic
	Sol antropic	molic	Antrosol	Hortic
		ocric		Eutric

III. PROCEDURA DE LUCRU ȘI ETAPELE DE REALIZARE A INVESTIGAȚIEI

54. Cercetările pedologice sunt efectuate de specialiști în domeniul pedologiei din cadrul instituțiilor publice sau private cu laboratoare acreditate în domeniu.

55. În funcție de principalele caracteristici morfologice, solul cercetat este încadrat în sistemul de unități taxonomice de diferite nivele. Diagnoza de teren a solului este verificată prin intermediul analizelor de laborator.

56. Culegerea datelor cu privire la profilul de sol și factorii naturali în punctele de observație se referă la aceleași elemente și se efectuează la același nivel, indiferent de scara de lucru, deosebirea dintre studiile și hărțile efectuate la diferite scări este determinată de numărul punctelor de observație și de diferența de precizie a elementelor cartografice consemnate pe hartă.

57. Fixarea locației profilelor, semiprofilelor pe harta pedologică de câmp se realizează în felul următor:

57.1. profilele principale (cu analize) vor fi însemnate cu un triunghi colorat în negru cu laturile de 3 mm;

57.2. profilele din anii precedenți vor fi însemnate cu un pătrat cu laturile de 3 mm, colorat în negru;

57.3. profile secundare cu un cerc;

57.4. profilele de control cu două linii intersectate diagonal.

58. Elaborarea studiului pedologic presupune patru etape:

58.1. pregătitoare;

58.2. cercetare în teren;

58.3. lucrări-de laborator;

58.4. de birou.

Secțiunea a 1-a

Etapele de realizare a investigației

Etapă pregătitoare

59. În cadrul etapei pregătitoare se identifică obiectele preconizate prospecțiunilor pedologice, scara lucrărilor de cartografiere, volumul activităților în teren și în birou se elaborează planurile calendaristice de activitate. Etapa cuprinde colectarea și studierea următoarelor materiale:

59.1. cartografice: planul pe suport de hârtie, modelul digital al terenului, imagini satelitare și ortoimagini;

59.2. schițe pedologice, hărți, cartograme elaborate anterior;

59.3. planuri de inventariere a terenurilor, în special a celor cu destinație agricolă;

59.4. materiale de referință care caracterizează condițiile naturale (clima, relief, caracteristici geologice și hidrologice, depozite parentale (roca maternă) vegetație;

59.6. lista preliminară a solurilor.

60. Pentru perioada etapei pregătitoare este necesar de:

61.1. stabilirea planului inițial de lucru;

62.2. lucrări organizatorice;

63.3. pregătirea instrumentelor și echipamentului de lucru.

61. La stabilirea planului inițial de lucru, în perioada de pregătire pentru lucrul în teren și pentru elaborarea hărților pedologice, pedologii primesc materiale cartografice necesare, inclusiv planul digital al terenului și modelul digital al reliefului, zonei din unitatea administrativ teritorială cu curbele de nivel, imagini ortofotoimagini și, dacă este necesar, alte materiale preliminare, cum ar fi aerofotograme și imagini satelitare, hărți topografice și planul de utilizare a terenurilor. Pentru întocmirea unei hărți a solului, este esențial să se utilizeze toate materiale în complex pentru o analiză detaliată și delimitarea mai adecvată a conturilor de soluri și terenuri.

62. Stabilirea planului inițial de lucru pentru activitățile pregătitoare în vederea cercetării și cartografierii solului are ca scop pregătirea eficientă a lucrărilor ce urmează a fi desfășurate pe teren pentru stabilirea programului de lucru și a devizelor de cheltuieli.

63. După primirea sarcinii și delimitarea perimetrului de studiu, se realizează geodiferențierea obiectului și se stabilesc categoriile de complexitate în funcție de caracteristicile reliefului vegetației, rocilor parentale, suprafața solurilor salinizate și supraumezite unde se aplică următoarele categorii de complexitate:

63.1. Categoria I - zone naturale cu relief de câmpie (șes), slab fragmentate, cu soluri și roci parentale puțin variate. Suprafața complexelor de sol ocupă maximum 5 % din suprafața totală de soluri;

63.2. Categoria II

63.2.1. zone de stepă și silvostepă fragmentate, elemente de relief slab diferențiate, străbătute de viroage, vâlcele și văi puțin adânci, cu soluri și roci parentale puțin variate. Suprafața complexelor de sol constituie 5 – 15 % din suprafața totală de soluri;

63.2.2. zone care după relief fac parte din categoria I, dar în care complexele de sol sau cele erodate constituie 15-25 % din suprafața zonei.

63.3. Categoria III

63.3.1. zone de stepă și silvostepă cu relief ondulat, fragmentat și dezmembrat, cu soluri și roci parentale variate;

63.3.2. zone de categoria I având complexe de sol sau erodate în proporție de 25-40 % din suprafață;

63.3.3. zone de categoria II având complexe de sol sau erodate în proporție de 15-30 % din suprafață.

63.4. Categoria IV

63.4.1. zone silvice slab agrovalorificate, cu roci parentale omogene, cu suprafața solurilor înmlăștinite de 20-40 % din suprafața totală;

63.4.2. zone de silvostepă, condiționat agrovalorificate, cu roci parentale variate, cu suprafața solurilor înmlăștinite sau erodate de 20-40 % din suprafața totală;

63.4.3. terenuri de stepă cu complexe de sol dezvoltate și grad înalt de eroziune a solului (40-60 %) din suprafața totală;

63.4.4. lunci, bălți, delte de râu, cu suprafața solurilor salinizate și înstufărite sub 20 % din suprafață;

63.5. Categoria V

63.5.1. zone silvice, slab agrovalorificate, cu roci parentale variate și soluri înmlăștinite de peste 40 % din suprafața totală;

63.5.2. terenuri de stepă cu complexe de sol dezvoltate și grad înalt de eroziune a solurilor (peste 60 %) din suprafața totală;

63.5.3. lunci, bălți, delte de râu cu soluri și complexe de sol variate, (compoziție granulometrică variată, alcalizate, salinizate, gleizate, înmlăștinite) peste 20% din suprafața totală.

64. În etapa de pregătire a cartării pedologice trebuie studiate toate materialele pedologice care se referă la zona de cercetare, cât și la spațiile învecinate, inclusiv datele analitice, precum și materialele care se referă la măsurile ameliorative aplicate. Se vor studia materialele referitoare la condițiile naturale ale spațiului care urmează a fi luat în studiu (geologie, litologia rocilor de suprafață, relief, hidrografie, hidrologie, vegetație naturală, climă).

65. Pe baza analizei și sistematizării materialelor se face o sinteză și se stabilesc corelațiile între factorii pedogenetici și învelișurile de soluri, ce urmează a fi verificat și actualizată în teren. Este indicat ca sinteza materialelor cartografice de diversă natură să fie făcută la scară la care urmează să se efectueze studiul.

66. Zonificarea preliminară a teritoriului de cartografiere, pentru a evidenția pericolele de eroziune, densitatea rețelelor de ravene și vâlcele, soluri înmlăștinite, salinizate, alcalinizate, ape, construcții, pe terenurile agricole, vor fi verificate în teren.

67. Pentru efectuarea lucrărilor organizatorice este necesar:

67.1. elaborarea traseelor preliminare de investigare;

67.2. elaborarea planului de lucru zilnic pentru efectuarea investigațiilor pedologice;

67.3. informarea autorităților administrației publice locale cu privire la sarcini, și termenele de executare a lucrărilor și coordonarea acestora și desemnarea unei persoane responsabile din partea acestora;

67.4. organizarea transportului pentru deplasarea specialiștilor la obiectul de studiu pentru efectuarea lucrărilor de teren;

67.5. planul de lucru poate fi modificat pe parcursul desfășurării lucrărilor, în funcție de eventualele situații neprevăzute.

68. Pregătirea instrumentelor și echipamentului de lucru necesare depind de scopul investigațiilor, precum și de condițiile naturale din zona de cercetare. Instrumentele de lucru necesare desfășurării activităților de teren sunt: navigator de teren, altimetru, sonda pedologică; hârlețe, lopeți, cuțit pedologic, metru, lupă, ruletă sau sfoară, echipamente pentru determinări chimice, fizice, bidoane, cutii pentru transportare, aparat de fotografiat sau filmat, echipament personal de protecție și trusă medicală.

69. Mijlocul de transport pentru lucrările de teren, va depinde de scara de cartare și de condițiile fizico - geografice ale zonei de cercetare.

Secțiunea a 2-a

Etapă cercetării în teren

70. În cadrul etapei cercetării în teren studiile constau din următoarele elemente de lucru:

- 70.1. cunoașterea traseului general (recunoașterea);
- 70.2. studiul în teren al solurilor, stabilirea și descrierea secțiunilor/profilurilor de sol cu definirea preliminară (denumirea) a solurilor;
- 70.3. prelevarea probelor de sol pentru analize de laborator (chimice, fizice, fizico-chimice, hidrofizice, după caz);
- 70.4. identificarea conturilor solului cu legătura lor prin adiacență;
- 70.5. întocmirea unei hărți a solurilor în teren în baza hărții topografice prin amplasarea profilurilor în baza curbilor de nivel;
- 70.6. livrarea-recepționarea materialelor.

71. La etapa cercetării în teren până a începe investigațiile, pedologul trebuie să rezolve aspectele organizatorice și să cunoască în detalii zona de studiu, marcând pe harta topografică interfluviile și văile, precum și traseele care includ principalele elemente ale reliefului (bazine hidrografice, versanți, zone inundabile).

72. Pentru efectuarea etapei cercetării în teren este necesar:

- 72.1. poziționarea spațială a obiectului de studiu;
- 72.3. etapa de recunoaștere.

73. Poziționarea spațială a obiectului de studiu până a începe cartografierea, se realizează localizarea precisă a zonei de studiu pe harta de lucru, verificând și actualizând principalele elemente geografice.

74. Fixarea locațiilor profilurilor de sol este necesară pentru ca monstrele să fie colectate și analizate în locuri reprezentative din punct de vedere pedologic.

75. Pentru localizarea spațială a profilurilor de sol în teren se efectuează lucrări topografogeodezice cu utilizarea sistemului global de poziționare GPS cu obținerea datelor direct în sistemul național MOLDREF 99 sau ulterior transferate în sistemul național.

76. În cadrul etapei de recunoaștere înainte de a trece la cartografierea propriu-zisă este necesar să fie efectuată o recunoaștere generală a teritoriului.

77. Dacă există o informație pedologică și ortoimagini, recunoașterea reprezintă o suprapunere a situației din teren cu cea de pe harta de lucru, estimându-se astfel măsura valabilității informațiilor anterioare. Itinerariile se stabilesc astfel încât să traverseze toate unitățile principale de relief și litologice, precum și asociațiile vegetale, cu identificarea gradului de corelare a învelișului de sol cu factorii naturali. Rezultatul recunoașterii pedologice presupune identificarea relațiilor și stabilirea principalelor tipuri, subtipuri și varietăți de soluri ale zonei de lucru cu factorii pedogenetici.

78. Sarcinile principale ale recunoașterii sunt:

78.1. verificarea hărții și dacă este necesar, se vor efectua ajustări legate de schimbările din zonă, cum ar fi modificările în utilizarea terenurilor;

78.2. corectarea în teren a conturilor și profilelor de sol, planificând amplasarea noilor profile în teren pentru a identifica tipurile de sol și relațiile cu factorii de mediu;

78.3. identificarea mezo și microformelor de relief, proceselor de eroziune, rețelei hidrologice și descrierea structurii rocilor expuse în dezgoliri naturale sau antropice;

79. Numărul de profile necesare pentru analiza învelișului de sol și realizarea hărții depinde de scara studiului și de complexitatea terenului. Este necesară menținerea unui raport de 1:4:5 între profilele principale, cele secundare și de control. Dacă se constată variații semnificative în componența solurilor, acest raport poate fi ajustat pentru a include un număr mai mare de profile principale.

80. În funcție de starea învelișului de sol, numărul de profile principale poate fi majorat în zonele complexe sau redus în cele mai simple. Aceste profile trebuie documentate detaliat într-un jurnal de teren, iar fiecare contur de sol trebuie justificat printr-o secțiune (profil) de sol.

81. În dependență de categoria de complexitate și scara investigațiilor densitatea profilelor din care se prelevează probe pentru analizele de laborator de pe o suprafață de 100 ha se efectuează conform tabelului nr. 6.

Tabelul nr. 6

**Numărul profilelor de sol
principale și secundare la 100 ha după categorii de complexitate a terenului**

Categoria de complexitate	1:25 000	1:10 000	1:5 000	1:2 000
I	1,2	3,7	5,6	11,9
II	1,4	4,5	6,1	14,3
III	1,6	5,6	7,5	19,2
IV	2,1	7,5	10,0	23,6
V	3,5	11,2	14,8	36,0

82. Deschiderea profilelor, identificarea, notarea și descrierea orizonturilor de sol se efectuează în jurnale speciale de descriere morfologică a solurilor. În jurnal se notează datele generale despre profilul de sol descris în câmp, și anume:

82.1. numărul profilului;

82.2. comuna (satul, zona, etc.);

82.3. data amplasării (săpării);

82.4. așezarea geografică;

82.5. folosința terenului și vegetația;

82.6. relieful (deal, podiș, câmpie, versant, terasă, luncă, ș. a.);

82.7. destinația terenului;

82.8. tipul profilului (principal, semiprofil, de control);

82.9. adâncimea profilelor;

82.10. efervescența (HCl 10 %);

82.11. adâncimea carbonaților, sulfatilor, și altor săruri vizibile;

82.12. adâncimea apei freatice (dacă este prezentă).

83. Pentru descrierea profilelor de sol este necesară cunoașterea și cercetarea solului în teren care se realizează prin studierea profilului de sol. Pentru ca interpretarea caracteristicilor morfologice ale profilului, care oferă indici despre procesele de formare a solului, să fie corectă, este esențial să se țină cont de întregul complex de factori naturali și antropici în care se încadrează solul studiat. De aceea, înainte de a trece la descrierea profilului, este necesar să se efectueze observații asupra reliefului, vegetației, caracteristicilor suprafeței solului, adâncimii apei freatice și altor factori relevanți.

84. În fișă se va efectua descrierea profilului și se notează:

84.1. *elementele de relief* - se indică unitatea geomorfologică a locului, forme de mezo- sau microrelief, înclinarea, expoziția, poziția față de cumpăna apelor sau de vale;

84.2. *vegetația* - o atenție deosebită se acordă, în special, în cercetarea solurilor cu vegetație naturală (pășuni, fânețe, păduri). Pentru păduri se va indica tipul natural de pădure, speciile lemnoase, stadiul de dezvoltare. În cazul terenurilor cu destinație agricolă se vor indica culturile cultivate;

84.3. *caracterul suprafeței solului* - se evaluează și se notează prezența gradul de eroziune (gradul de manifestare a acestora), a crustei (tăria acesteia), a eflorescențelor (natura acestora) și se va evalua suprafața solului prăfuită sau bulgăroasă, dacă există semne de stagnare a apei sau urme ale activității animalelor din sol;

84.4. *adâncimea apei freatice* - se măsoară în fântâni și se va stabili natura acesteia printr-o analiză sumară calitativă, care arată dacă aceasta este mineralizată sau nu.

85. După notarea tuturor datelor stabilite la subpct. 84.1. - 84.4., se va efectua studiul morfologic al profilului.

86. Studiarea profilului se va efectua într-o săpătură, care se execută de la suprafața solului până la roca-mamă, în care se pătrunde de obicei pe o porțiune de 10-20 cm, pentru a putea cerceta. Lățimea și lungimea acestei săpături se fixează în funcțiune de adâncimea profilului. În solurile puțin profunde (80-100 cm) se face o săpătură maximum 80/100 cm.

87. Pentru a efectua activitățile de descriere a profilului, recoltarea probelor, săpătura se execută în trepte. Pământul scos se aruncă pe ambele părți laterale diferențiat în funcție de stratul humifer/nehumifer la o distanță la care să nu mai poată cădea din nou în groapă. Pereții profilului se netezesc cu hârlețul.

88. Pentru studiu se folosește peretele din față. Profilul trebuie orientat astfel încât peretele pe care se face citirea să fie bine și uniform iluminat.

89. În primul rând pentru înprospătări este necesar separarea orizonturilor genetice, care se face pe baza deosebirilor de culoare, textură/alcătuire granulometrică, structură, neoformații, compactitate etc. și se marchează prin linii orizontale trase cu cuțitul sau cu șpaclul.

90. Pentru a asigura exactitatea limitei, se desprinde cu cuțitul o probă imediat de deasupra și o alta de dedesubtul limitei trasate și se compară în ceea ce privește culoarea și structura. Dacă deosebirile sunt evidente, limita rămâne pe locul unde a fost trasată, iar dacă nu, se încearcă mai sus sau mai jos în același mod.

91. Orizonturile și suborizonturile separate se măsoară folosind un metru de croitorie sau de tâmplărie, notându-se pentru grosimea fiecărui orizont, astfel încât cifra care marchează limita inferioară a unui orizont să fie în același timp limita superioară pentru orizontul următor.

92. Grosimea absolută a unui orizont se poate afla scăzând cifra care marchează limita superioară din cea care reprezintă limita inferioară după care se descrie fiecare orizont și suborizont în parte, notându-se la fiecare caracteristică morfogenetică. Descrierea orizonturilor și suborizonturilor în parte se realizează cu respectarea următoarei ordini:

92.1. culoarea;

92.2. umiditatea (uscat, reavăn, jilav, umed, ud, saturat);

92.3. compacitatea (pufos, afânat, slab compact, compact, foarte compact);

92.4. porozitatea (poros fin, poros, spongios, cavernos);

92.5. structura (monogranulară, masivă (monolită), poliedrică (bulgăroasă, glomerulară, nuciformă, granulară), prismatică;

92.6. textura (argilos fin, argilos mediu, argilo-lutos, luto-argilos, lutos mediu, luto-nisipos, nisipo-lutos, nisipos);

92.7. neoformațiuni și incluziuni;

92.8. trecerea dintre orizonturi.

93. Neoformațiunile vor fi evidențiate sub formă de:

93.1. carbonați (eflorescențe, pseudomicelii, vinișoare, tubușoare, bieloglască, concrețiuni, păpuși de loess, dendrite, cruste, etc);

93.2. gips (tubușoare, cristale, nisip, praf, rozete, ace);

93.3. săruri solubile (eflorescențe, pelicule, vinișoare, tubușoare, cristale, cruste);

93.4. oxizi și hidroxizi de Fe, Mn, Si (pete, pelicule, concrețiuni, dendrite, benzi cimentate);

93.5. pelicule de argilă;

93.6. silicice (SiO_2) (pete, pelicule, limbi);

93.7. biogene (coprolite, crotovine, locașuri de larve, cornevine, rădăcini);

93.8. incluziuni (căruni, cioburi de vase, fragmente de cărămizi, lemn putrezit, unelte, oase și altele);

94. Trecerea dintre orizonturi va fi notată după:

94.1. claritate (netă, clară, treptată, difuză);

94.2. formă (dreaptă, ondulată, neregulată, glosică, întreruptă).

95. După descrierea profilelor va fi efectuată recoltarea probelor de sol, în vederea efectuării analizelor de laborator și anume:

95.1. recoltarea probelor va fi efectuată din peretele principal (descriș) de jos în sus. Numărul de probe recoltat din fiecare orizont va fi determinat de grosimea acestuia și destinația investigațiilor pedologice. Din orizonturile cu grosime mică și moderată se recoltează din partea de centru a orizontului. Din orizonturile cu

grosime mai mare se recoltează 2-3 probe. În cazul când grosimea orizontului este sub 10 cm proba de sol se va recolta de pe întreaga grosime a acestuia;

95.2. pentru fiecare probă de sol va fi completată eticheta cu informații despre data prelevării, localitatea, numărul profilului, denumirea orizontului, adâncimea de la care s-a prelevat proba, numele persoanei care a prelevat proba;

95.3. probele de sol vor fi ambalate/ împachetate în pachete de hârtie.

96. Ținând cont de caracterele morfologice ale fiecărui orizont, în parte, de numărul și succesiunea orizonturilor (de sistemul de orizonturi), se va defini tipul genetic de sol căruia îi aparține profilul cercetat.

97. Etapa studiu detaliat al solului include cartografierea detaliată a solurilor în scopul asigurării unui grad înalt de precizie, are utilizare limitată și se folosește doar în anumite cazuri și anume:

97.1. învelișul de sol al obiectului de studiu este foarte complex;

97.2. este necesară o descriere detaliată a învelișului de soluri a teritoriului unor stațiuni experimentale, terenurilor de testare a soiurilor, terenurilor preconizate pentru înființarea pepinierelor pomicole și forestiere, schimbarea destinației terenurilor și altor terenuri experimentale;

97.3. dezvoltării terenurilor pentru culturile industriale și pomicole solicitate;

97.4. organizării unor spații cu destinație specială;

97.5 efectuării studiilor de reabilitare a terenurilor erodate, salinizate solonețizare, hidromorfe;

98. Scara hărților detaliate ale solurilor funcție de obiectivele propuse, structura învelișului de sol și categoria de complexitate a terenului poate varia de la 1:5000 până la 1:200 și chiar până la 1:100. În funcție de complexitatea învelișului de sol și de severitatea formelor de micro- și mezo relief este oportun ca acesta să se împartă în "chei de sol" de trei tipuri: micro-, mezo- și macro-chei.

99. Studiul solurilor în cadrul micro-cheilor este mai complex și este necesar să se efectueze doar în zonele cu înveliș de sol foarte complex și microrelief foarte dezvoltat. Dacă dimensiunile siturilor selectate pentru zonele cheie variază de la 0,05 ha până la 1- 2 ha, scara de cartografiere este cel puțin 1:200 - 1:500. Pentru a efectua acest tip de lucrări este necesară o bază cartografică foarte detaliată, pe care trebuie să fie reflectate toate cele mai mici elemente de nano- și microrelief.

100. Pentru a determina ponderea procentuală a solurilor ca parte componentă a complexelor de soluri este necesar să se efectueze următoarele lucrări:

100.1. la locul de testare, pasajele paralele sunt așezate și fixate în situri cu tichete situate la aceeași distanță stabilită la fața locului în funcție de gradul de complexitate a arealului (complexului) de sol. Întreg spațiu „cheie” va fi împărțit într-un anumit număr de pătrate egale;

100.2. fiecare element al microreliefului (negative, pozitive) trebuie să fie caracterizate cu un anumit tip de profil. În unele cazuri profilele de sol pot fi înlocuite prin foraje cu adâncimea până la 1,5 -2,0 m.

101. Dimensiunile „mezo-cheilor” variază de la câteva zeci de hectare până la 1-2 km². Acest tip de evaluare/cercetare detaliată a solului se va aplica pentru terenurile stațiilor experimentale cu destinație agricolă, terenurile de testare a soiurilor, terenurilor pentru înființarea pepinierelor pomicole și forestiere, terenurile

utilizate o perioadă lungă de timp în regim de pepinieră. Scara indicată este 1:2000 - 1:5000. În conținutul hărții solurilor din cadrul „mezoche-ielor” trebuie să se reflecte toate nivelurile taxonomice ale solurilor.

102. Dacă complexitatea învelișului de sol este mai mare de 20 % din suprafața teritoriului cercetat este necesar să se efectueze studii suplimentare la scară mai mare (1:200 - 1:500) în cadrul unor parcele în parte numite „chei” pentru a stabili numărul și alcătuirea componentelor învelișurilor de sol.

103. Limitele contururilor solului se stabilesc folosind un număr destul de mare de profile secundare sau sonde/semisețiuni amplasate în spațiile dintre profilele de bază care caracterizează solurile din cadrul diverselor secțiuni ale complexului de soluri evaluat. Dacă limitele/granițele dintre arealele de soluri învecinate nu sunt exprimate clar, atunci când se amplasează șanțuri de control se folosește metoda de abordare, plasând șanțuri succesive pe linie dreaptă de la un areal de sol la altul până când sunt relevate diferențe semnificative în caracteristicile de diagnosticare ale solului într-o pereche de tranșee adiacente.

104. Limitele contururilor evidențiate în teren sunt transferate într-o copie finală a bazei și se securizează cu pixul. Toate profilele principale, secundare și sondele se notează corespunzător. Din ortoimagini de lucru, limitele contururilor solurilor sunt transferate pe baza topografică deja în perioada de birou.

105. Fiecare contur este indexat în conformitate cu o listă sistematică a solurilor și cu o legendă dezvoltată pentru harta solurilor.

Secțiunea a 3-a

Pregătirea probelor de sol pentru transportare și predarea lor în laborator

106. Probele de sol vor fi predate în laborator conform unui tabel model elaborat și aprobat de către instituția care desfășoară activități de cercetare, inovare și transfer tehnologic privind evaluarea, protecția și sporirea fertilității solurilor, care va conține denumirea unității administrativ teritoriale, numărul profilului, adâncimea selectării probei și analizelor necesare pentru executare, și va fi semnat de către executor și conducătorul ierarhic superior.

107. La compilarea hărților de sol, în condițiile unei structuri complexe a învelișului de sol, în cazul unor contururi mici ce sunt nedimensionate și nu pot fi evidențiate pe hartă se va identifica contururi complexe de soluri, unde fondul principal este format din soluri predominante, iar proporția solurilor incluse în complex este prezentată prin simboluri care indică conținutul procentual al acestora în învelișul de sol.

108. Participarea relativă a fiecărei componente este exprimată ca procent din aria de distribuție, cu respectarea următoarelor gradații:

108.1. până la 10 %;

108.2. de la 10 până la 25 %;

108.3. de la 25 până la 50 %;

108.4. mai mare de 50 %.

109. Este necesar ca procentul de participare al fiecărui component inclus în complex să fie determinat dintr-o ortoimagine (la scară mare și detaliată), prin vectorizarea arealului elementar de sol.

Secțiunea a 4-a

Etapă lucrărilor de laborator

110. Etapa lucrărilor de laborator constă din determinarea numărului și tipului de analize care va depinde de apartenența taxonomică a solului, cât și de obiectivele investigațiilor pedologice (determinarea notei de bonitate, înființarea plantațiilor multianuale, schimbarea categoriei de destinație, determinarea salinității și alcalității solului și altele).

111. La etapa înregistrării și pregătirii probelor pentru analiză, probele de sol, împreună cu listele model care conțin analizele necesare, sunt transmise în laborator, unde se purcede la următoarele activități:

111.1. Înregistrarea probelor:

111.1.1. fiecare probă colectată este înregistrată cu atenție, iar informațiile esențiale precum locația exactă, data și ora colectării, adâncimea și tipul solului sunt documentate;

111.1.2. etichetele sunt atașate probelor pentru a asigura o identificare corectă și pentru a preveni amestecarea probelor în timpul analizei.

111.2. Pregătirea probelor:

111.2.1. probele de sol sunt uscate, dacă este necesar, într-un mediu controlat pentru a preveni deteriorarea lor și pentru a obține rezultate precise. Uscarea se face la o temperatură standardizată pentru a evita modificarea proprietăților solului;

111.2.2. după uscarea completă, solul este măcinat și cernut pentru a obține o consistență uniformă, care este esențială pentru analizele ulterioare. Se utilizează echipamente adecvate pentru a obține fracțiuni de dimensiuni uniforme, necesare pentru diferite teste;

111.2.3. probele pregătite sunt păstrate în pachete/cutii special în condiții adecvate pentru a preveni contaminarea sau alterarea lor înainte de analiza efectivă. Se utilizează recipiente etanșe și, dacă este necesar, se păstrează la temperaturi controlate.

112. Analizele de laborator se efectuează de instituții publice sau private cu laboratoare acreditate în domeniu. Indicatorii solului monitorizați și metodele de evaluare sunt prezentați în Anexa nr. 1 și nr. 2.

113. Încercările de bază se efectuează prin:

113.1. pregătirea probelor pentru analize, prin măcinare;

113.2. apa higroscopică, , Metoda de uscare în etuvă la 105°C;

113.3. conținutul de humus, Metoda Tiurin în modificarea Nichitin;

113.4. compoziția granulometrică, metoda de pipetare, prelucrarea solului cu $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$;

113.5. reacția actuală (pH), potențiometrică în extract apos;

- 113.6 aciditatea hidrolitică, Metoda Kappen;
- 113.7. analiza cationilor de schimb:
 - 113.7.1. calciu și magneziu (Ca^{2+} , Mg^{2+}), metoda Tucker, complexonometrică;
 - 113.7.2. cationul de sodiu (Na^+), metoda gazovolumetrică;
 - 113.7.3. capacitatea de absorbție, metoda Bobko și Așkenazi
- 113.8. *Analiza extractului apos prin:*
 - 113.8.1. pregătirea extrasului apos;
 - 113.8.2. conținutul de săruri solubile, gravimetrică;
 - 113.8.3. CO_3^{2-} , titrare cu H_2SO_4 ;
 - 113.8.4. HCO_3^{2-} , titrare cu H_2SO_4 ;
 - 113.8.5. Cl^- , Mohr;
 - 113.8.6. SO_4^{2-} , metoda de calcul;
 - 113.8.7. Ca^{2+} , complexonometrică;
 - 113.8.8. Mg^{2+} , complexonometrică;
 - 113.8.9. Na^+ , fotometrie cu flacără;
 - 113.8.10. determinarea oxidului de fier (Fe_2O_3), metoda complexonometrică cu trilon „B”;
- 113.9. Determinarea indicatorilor agrochimici:
 - 113.9.1. determinarea conținutului de azot total prin metoda Kjeldahl;
 - 113.9.2. determinarea conținutului de azot mobil;
 - 113.9.3. determinarea conținutului de potasiu schimbabil;
 - 113.9.4. alte analize necesare și metode standart.

114. După finalizarea analizelor, rezultatele sunt sistematizate și prezentate pedologului într-un mod clar și concis, facilitând interpretarea și utilizarea acestora.

Secțiunea a 5-a

Etapă de birou

- 115.** Etapa de birou include activitățile ce țin de:
- 115.1. sistematizarea materialelor provenite din activitățile în teren;
 - 115.2. sistematizarea și prelucrarea rezultatelor analizelor de laborator, precizarea denumirii solurilor;
 - 115.3. scanarea hărții de teren și vectorizarea arealelor de sol;
 - 115.4. întocmirea hărții finale a solurilor și a tabelului generalizat cu lista solurilor;
 - 115.5. elaborarea raportului pedologic/memoriului pedologic.
- 116.** Etapa de birou constă în prelucrarea, interpretarea tuturor informațiilor și datelor, elaborarea studiului pedologic al teritoriului/zona investigate, care conține următoarele subetape:
- 116.1. *întocmirea hărții pedologice finale* - se realizează prin următoarele acțiuni:
 - 116.1.1. studierea, analizarea și totalizarea rezultatelor analizelor de laborator;
 - 116.1.2. precizarea denumirii solurilor conform analizelor de laborator, în conformitate cu clasificatorul solurilor în vigoare;
 - 116.1.3. întocmirea listei solurilor (fără suprafețe);

- 116.1.4. întocmirea hărții pedologice de câmp finale;
- 116.1.5. îmbinarea și închiderea arealelor de sol (manual) la hotarele unităților administrativ teritoriale cu cele de la unitățile administrativ-teritoriale limitrofe;
- 116.1.6. copierea hărții pedologice de câmp și elaborarea hărții digitale pedologice finale.
- 116.2. *scanarea și vectorizarea hărții pedologice* - se realizează prin următoarele acțiuni:
- 116.2.1. pregătirea structurii fișierelor și cataloagelor;
- 116.2.2. vectorizarea hărților pedologice (conturilor de sol) scanate, inclusiv a profilelor de sol (coordonate geodezice);
- 116.2.3. introducerea informației atributive, modificările grafice a arealurilor de sol;
- 116.2.4. analiza și aducerea în corespundere a hotarelor conturilor pedologice cu materialele ortoimagini, curbele de nivel și modelul digital al teritoriului;
- 116.2.5. amplasamentul grafic al arealelor de sol digitale care respectă hotarele conturilor pedologice în formă de poligon în SI „Registrul Solurilor Republicii Moldova”.
- 116.2.6. localizarea profilurilor de sol sub formă de puncte în SI „Registrul Solurilor Republicii Moldova”.
- 116.3. *elaborarea raportului pedologic* - se realizează prin următoarele acțiuni:
- 116.3.1. calcularea suprafețelor arealelor de sol (în format digital, rezultat din vectorizarea arealelor de sol cu precizia de două cifre după virgulă);
- 116.3.2. întocmirea listei finale a solurilor, calcularea notelor de bonitate și întocmirea tabelului care va conține următoarea informație:
- numărul profilului de sol;
 - denumirea solului;
 - nota de bonitate;
 - suprafața.
- 116.3. 3. întocmirea tabelelor și cartogramelor privind gruparea solurilor după:
- notele de bonitate;
 - clasele de sol;
 - gradul de erodare;
 - alcătuirea granulometrică;
 - indicii monitoringului solurilor;
 - cartograme, după necesitate și scopul cercetărilor solurilor salinizate și solonețizare, cu exces de umiditate, desfundate, alunecări de teren.
- 117.** Memoriul explicativ va conține următoarele compartimente:
- 117.1. dispoziții generale;
- 117.2. evaluarea condițiilor fizico-geografice ale obiectului de studiu;
- 117.3. descrierea solurilor;
- 117.4. starea de calitate a solurilor;
- 117.5. concluzii;
- 117.6. anexe și tabele cu rezultatele analizelor de laborator, hărți pedologice, cartograme sau alte materiale necesare după necesitate.
- 118.** Pentru perfectarea raportului pedologic sunt necesare următoarele acțiuni:

- 118.1. elaborarea hărții pedologice finale, care va conține următoarea informație;
 - 118.2. informația rastru;
 - 118.3. informația grafică despre arealele de sol;
 - 118.4. denumirea solului;
 - 118.5. localizarea spațială și numărul profilelor, inclusiv din anii precedenți;
 - 118.6. lista solurilor;
 - 118.7. suprafața și nota de bonitate a arealelor de sol;
 - 118.8. tabele privind gruparea solurilor după notele de bonitate;
 - 118.9. gradul de eroziune;
 - 118.10. compoziția granulometrică;
 - 118.11. semne convenționale;
 - 118.12. scara cercetărilor;
 - 118.13. denumirea unității administrativ-teritoriale și executorii raportului.
- 119.** Harta pedologică va fi imprimată pe planul ortofoto în culori alb-negru, iar suprafețele necercetate și alunecările de teren vor fi evidențiate cu alte culori.
- 120.** Raportul pedologic va fi transmis prin act de predare-primire.

IV. MODUL DE ELABORARE ȘI EVALUARE A STUDIULUI PEDOLOGIC PENTRU DIFERITE SCOPURI

Secțiunea -1-a

Evaluarea solurilor halomorfe și procedura de bază

121. Suprafețele afectate de halomorfism sunt identificate în baza cercetărilor de cartografiere a solurilor și necesită un studiu aparte în scopul identificării factorilor care determină halomorfismul, sensul și intensitatea proceselor care se realizează în soluri.

122. Metoda indicată este metoda terenurilor „cheie”, ținând cont de alcătuirea cu luarea în considerație a alcătuirii învelișului de sol și efectuarea unui studiu detaliat atât în teren, cât și în laborator cu luarea în calcul a solurilor, rocilor parentale, depozitelor geologice și apelor freatice.

123. În cadrul activităților în teren se va evalua caracterul suprafeței solurilor și vegetației din cadrul terenului cercetat, adâncimea la care se atestă stratul superior de acumulare a sărurilor, distribuirea sărurilor pe profilul solului și alți parametri care pot furniza informații cu privire la geneza halomorfismului, se vor recolta probe de sol pe întreaga grosime (din orizonturile genetice) a profilelor de baza amplasate în cadrul fiecărui contur de soluri halomorfe, iar în caz de necesitate se vor preleva probe și din profilele secundare.

124. La stabilirea numărului de probe se va ține cont de o ulterioară necesitate a calculării rezervelor de săruri din sol.

125. În laborator, cel puțin 20 % din profilele de bază vor fi supuse analizei depline a însușirilor fizice (alcătuirea granulometrică și microagregatică, densitatea aparentă, porozitatea), fizico-chimice (pH-ul, cationii schimbabili, conținutul de humus), și analizei depline a extrasului apos. În restul profilelor numărul de analize va fi determinat de specificul fiecărui profil în parte.

126. În funcție de procesele și mecanismele de formare, dezvoltare și evoluție a solurilor halomorfe acestea sunt grupate astfel:

126.1. soluri halomorfe fără orizont argiloiluvial natric (Bt_{na}) (soluri saline) - solonchecurile și solurile salinizate cu profil granulometric nediferențiat;

126.2. soluri halomorfe în profilul pedogenetic unde clar se distinge orizontul argiloiluvial natric - solonețurile și solurile solonețizate.

127. Procedura de bază aplicată pentru studierea solurilor halomorfe este determinată de specificul spațiilor supuse halomorfismului, și anume:

127.1. suprafețe restrânse ale acestora impregnate în masivele agricole în condiții extraaluviale și distribuția neuniformă în spațiile aluviale determinată de gradul avansat de dezvoltare a microreliefului, variabilitatea nivelului apelor freatice și alcătuirea granulometrică a solurilor;

127.2. gradul ridicat de complexitate a învelișului de sol manifestat în variabilitatea în spațiu atât a gradului de salinizare, cât și a celui de solonețizare;

127.3. necesitatea luării în calcul a tuturor trăsăturilor morfologice de bază ce țin de gradul de salinizare și solonețizare, adâncimea orizontului cu conținut maximal de săruri, conținutul de săruri în orizontul salifer și pe profilul solului, chimismul salinizării, adâncimea orizontului natric (Bt_{na}), conținutul de sodiu schimbabil în Bt_{na} și pe profilul solului.

128. Particularitățile menționate implică necesitatea unui studiu preventiv de recunoaștere detaliată a spațiilor preconizate studiului pedologic pentru determinarea numărului de profile de bază și a celor secundare. Profilele de bază urmează să cuprindă în studiu toate tipurile și subtipurile de soluri din cadrul respectivului spațiu, iar cele secundare - genurile și speciile de sol.

129. Numărul de probe recoltate și grosimea stratului caracterizat de o probă se determină în funcție de grosimea orizonturilor genetice, gradul de diferențiere a profilului solului prin alcătuirea granulometrică, distribuția și conținutul sărurilor, structura solului, prezența unor neoformațiuni specifice determinate de regimul aerohidric al solurilor.

130. Fiecare probă de sol trebuie să caracterizeze un anumit element al profilului (orizont, suborizont, strat, morfon) al profilului fără depășirea limitelor acestuia. Frecvența și adâncimea de recoltare a probelor urmează a fi stabilită în așa mod încât să faciliteze calcularea conținutului mediu de săruri și/sau sodiu schimbabil în complexul adsorbant pentru fiecare orizont sau strat al profilului în parte.

131. În cazul spațiilor cu soluri halomorfe cel puțin 20 % din profilele de bază este necesar de analiză deplină a extrasului apos.

132. În cazurile când în profile sau în sonde se dezgolesc apele freatice este necesar să fie recoltate probe de apă din fiecare profil/sondă.

133. Divizarea solurilor salinizate în funcție de chimismul sărurilor se bazează pe raportul dintre anioni și cationi conform Tabelului nr.7.

Tabelul nr. 7

Divizarea solurilor salinizate în funcție de chimismul sărurilor

Tipul (chimismul) de salinizare	$\frac{\text{Cl}^-}{\text{SO}_4^{2-}}$	$\frac{\text{HCO}_3^-}{\text{Cl}^-}$	$\frac{\text{HCO}_3^-}{\text{SO}_4^{2-}}$	Raportul cationilor și anionilor, me/100 g
	me/100 g			
Cloruric	>2,5	-	-	-
Sulfato-cloruric	2,5-1,0	-	-	-
Cloruro-sulfatic	0,9-0,2	-	-	-
Sulfatic	<0.2	-	-	-
Sodo-cloruric	>1.0	<1.0	>1.0	$\text{HCO}_3^- > \text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+}$
Sodo-sulfatic	<1.0	>1.0	<1.0	$\text{Na}^+ > \text{Mg}^{2+}$
Cloruro-sodic	>1.0	>1.0	>1.0	$\text{Na}^+ > \text{Ca}^{2+}$
Sulfato-sodic	<1.0	>1.0	<1.0	
Sulfato-cloruro- hidrocarbonatic	orice	>1.0	>1.0	$\text{HCO}_3^- > \text{Na}^+;$ $\text{Na}^+ < \text{Ca}^{2+};$ $\text{Na}^+ < \text{Mg}^{2+}$

Secțiunea -2-a

Diagnostică și criteriile de evaluare a gradului de solonețizare a solurilor

134. Trăsături diagnostice de bază ale solonețurilor sunt:

134.1. profil textural eluvial-iluvial diferențiat;

134.2. reacție neutră sau slab acidă a orizontului humuso-acumulativ-solodizat (Am/e);

134.3. reacție alcalină ($\text{pH} > 8,5$) și puternic alcalină ($\text{pH} > 9$) a orizontului argiloiluvial natric (B_{tna}) și celor subiacente;

134.4. structură bulgăroasă-nuciformă cu elemente lamelare în orizontul Am/e, columnară în orizontului B_{tna} și columnoidă în cele subiacente.

134.5. conținut de ioni de sodiu (Na^+) în [CAS] al orizontului argiloiluvial natric în cantități > 20 % din suma cationilor reținuți sau 40 % ioni de magneziu (Mg^{2+}) în [CAS] al orizontului argiloiluvial în cazul când conținutul de ioni de sodiu în acesta este < 15 %, (se întrunesc criteriile descrise la pct. 134.1-134.4 și 134.6).

134.6. prezența sărurilor (orizont salic în segmentul inferior al profilului (sub orizontul B_{tna}))

135. Trăsături diagnostice de bază ale solurilor salonețizate (cernoziomuri, cernoziomice, cernoziomoide, aluviale, deluviale) sunt redată în Tabelul nr.8

Tabelul nr. 8

Clasificarea solurilor solonețizate în funcție de conținutul de sodiu în [CAS]

Gradul de solonețizare	Conținutul de sodiu schimbabil, %	
	Conținutul de humus >3,0 %, cernoziomuri	Conținutul de humus <3,0, brune, cenușiu albic și tipic, irigate
Nesolonețizate	<5	<3
Slab solonețizate	5-10	3-5
Moderat solonețizate	10-15	5-10
Puternic solonețizate	15,20	10-15
Foarte puternic solonețizate	>20	>15

136. În Republica Moldova răspîndire mai largă au două subtipuri de solonețuri:

136.1. automorf - cu profil Am/e-Btna1-Btna2-Bna3-Bca-BCca-Cca;

136.2. hidric - cu profil Am-Btna1-Btnag-Bgsa-Bgcc-BCcag-Ccag.

137. Genurile în cadrul subtipurilor se identifică în funcție de particularitățile induse de condițiile concrete de landșaft manifestate în adâncimea la care se atestă orizontul salifer (de acumulare a sărurilor), chimismul sărurilor și conținutul acestora, adâncimea orizontului de acumulare a carbonaților, adâncimea orizontului de acumulare a gipsului.

138. În funcție de adâncimea la care se atestă carbonații (efervescenta) solonețurile se divizează în:

138.1. carbonatice - efervescenta apare de la suprafață sau în orizontul Btna, dar nu mai adânc de 40-45 cm;

138.2. adânc carbonatice - carbonații (efervescenta) se atestă sub 40-45 cm.

139. În funcție de adâncimea la care se atestă gipsul solonețurile se împart în:

139.1. înalt - gipsice (gipsul se atestă în stratul 0-40 cm);

139.2. adânc - gipsice (gipsul se atestă sub 40 cm).

140. În specii solonețurile se divizează în funcție de grosimea orizontului Am/e, conținutul (%) de sodiu în [CAS] al orizontului Btna, structura orizontului Btna.

141. În funcție de grosimea orizontului Am/e solonețurile se divizează în:

141.1. crustice-grosimea Am/e până la 5 cm;

141.2. cu coloane mici 5-10 cm;

141.3. cu coloane medii 10-18 cm;

141.4. cu coloane adânci > 18 cm.

142. În funcție de conținutul de sodiu (% din suma cationilor reținuți) în [CAS] al orizontului Btna se deosebesc solonețuri:

142.1. puțin natrice, ponderea Na⁺ în [CAS] este < 10%;

142.2. moderat natrice 10-20;

142.3. puternic natrice > 25.

143. În funcție de structura orizontului Btna solonețurile pot fi:

143.1. nuciforme;

143.2. columnare;

143.3. bolovănoase.

144. Pentru evaluarea solonețurilor și solurilor solonețizate în baza conținutului de carbonați este necesară utilizarea gradației prezentată în Tabelul nr.4.

Tabelul nr. 9

Gradații de evaluare a conținutului de carbonați

Gradul de carbonatare	Conținutul carbonaților alcalino-pământoși
Necarbonatice	≤ 2
Slab carbonatice	2-5
Moderat carbonatice	5-12
Puternic carbonatice	12-25
Foarte puternic carbonatice	25-40
Excesiv carbonatice	>40

145. Soloncheacurile sunt soluri care conțin în stratul superficial săruri toxice ușor solubile în cantități mai mari de 0,5 % în cazul chimismului sodic al sărurilor și mai mult de 1,4 % în cazul chimismului sulfatic al sărurilor.

Secțiunea -3-a

Determinarea gradului și tipului/chimismului salinizării solurilor

146. Solurile saline (Salt-affected soils) sunt formațiuni pedogenetice care conțin cel puțin unul din orizonturile profilului pedogenetic săruri ușor solubile sau ioni ale acestora în cantități care depășesc pragul toxic - cantitatea maximal admisibilă de săruri, care nu implică suprimarea plantelor. Aceasta alcătuiește 3-5 g/l în soluția solului, 0,05-0,15% săruri toxice determinate prin metoda extrasului apos și 2-4 mCm/cm în filtratele obținute din paste de sol saturate cu apă.

147. În funcție de adâncimea limitei superioare a orizontului salin/salic solurile saline se divizează în:

147. 1. superficial salinizate (limita superioară se instaurează în stratul 0-30 cm);
147. 2. mijlociu salinizate (30-100 cm) și adânc salinizate (100-200 cm).

148. Solurile salinizate sunt formațiunile pedogenetice care au în alcătuirea profilului 0-200 cm un strat cu grosimea de minimum 5 cm cu conținut de săruri care depășește valorile pragului admisibil. Solurile care se caracterizează cu trăsături de salinizare sub 200 cm sunt soluri potențial salinizate.

149. Profilul soloncheacurilor este slab diferențiat în orizonturi genetice (A_{osa} - AG_{osc} - G_{rsc} ; A_{osc} - A_{osa} - AC_{sc} - C_{sc}), slab structurat sau, preponderent, astrucurat. Conținutul de sodiu în [CAS] poate alcătui până la 80%, coloizii însă sunt în stare de gel iar diferențierea lor pe profil este redusă la zero de predominarea curenților ascendente de apă.

150. Solurile salinizate/saline dispun de profil caracteristic solurilor zonale afectate de procesul de salinizare (A_{msc} - A_{Bmsc} - B_{msc} - B_{casc} - C_{casc}), iar principalul criteriu diagnostic sunt acumulările de săruri care prezintă valori sub cele caracteristice soloncheacurilor, conform Tabelul nr. 10.

**Clasificarea solurilor în funcție de gradul de salinizare
(suma sărurilor toxice, %)**

Tipul de salinizare	Gradul de salinizare			
	Slab	Moderat	Puternic	Foarte puternic
Cloruric și sulfato-cloruric	0,05 - 0,12	0,13 - 0,35	0,36 - 0,70	> 0,70
Cloruro-sulfatic	0,10 - 0,25	0,26 - 0,50	0,51 - 0,90	> 0,90
Sulfatic	0,15 - 0,30	0,31 - 0,60	0,61 - 1,40	> 1,40
Cloruro-sodic și sodo-cloruric	0,10 - 0,15	0,16 - 0,30	0,31 - 0,50	> 0,50
Sulfato-sodic și sodo-sulfatic	0,15 - 0,25	0,26 - 0,35	0,36 - 0,60	> 0,60
Sulfato-cloruro-hidrocarbonatic	0,15 - 0,30	0,31 - 0,50	0,51-0,70	> 0,70

151. În funcție de adâncimea la care se constată stratul cu conținut maximal de săruri solurile salinizate se divizează în:

- 151.1. înalt solonceacoide - acumulare maximală de săruri 0-30 cm;
- 151.2. solonceacoide 30-80 cm;
- 151.3. adânc solonceacoide 80-150 cm;
- 151.4. nesalinizate < 150 cm.

152. Clasificările salinizării solurilor în funcție de gradul de salinizare sunt bazate atât pe conținutul total de săruri care trec în extrasul apos (reziduul uscat, %), cât și în baza conținutului unor săruri în parte și a celor toxice.

153. Caracteristica calitativă a salinizării se stabilește, în baza componenței anionilor, se deosebesc tip cloruric, cloruro-sulfatic, sulfatic, sulfato-cloruric și bicarbono sulfatic tipuri de salinizare în funcție de chimismul salinizării în orizontul cu conținut maximal de săruri. Este indicat de a utiliza „coeficientul sodic” (coeficient de manifestare a sodei) - $K_s = \frac{HCO_3^-}{Ca^{2+} + Mg^{2+}}$, unde HCO_3^- - conținutul anionului HCO_3^- (mmoli/100 g sol); Ca^{2+} - conținutul cationului de Ca^{2+} (mmoli/100 g sol); Mg^{2+} - conținutul cationului Mg^{2+} (mmoli/100 g sol) și a coeficientului K_s calculat cu luare în calcul a valorilor HCO_3^- și $NaHCO_3$ în baza cărora pot fi divizate în funcție de intensitatea „manifestărilor sodice” grupe de soluri după cum urmează:

- 153.1. manifestările sodice sunt absente – $K_s < 1$;
- 153.2. manifestări sodice slabe – $K_s = 1,1-2$;
- 153.3. manifestări sodice moderate – $K_s = 2-4$;
- 153.4. manifestări sodice puternice – $K_s > 4$.

154. Metoda de calcul a sărurilor toxice și celor netoxice se bazează pe legarea ionilor într-o consecutivitate determinată în săruri hipotetice (posibile) începând cu cele mai puțin solubile și terminând cu cele mai puternic solubile.

Secțiunea -4-a

Evaluarea solurilor hidromorfe și descrierea principalelor indicatori

155. Acțiunile specifice a hidromorfismului secundar, de care este necesar să se țină cont în cadrul evaluării complexelor neohidromorfizate sunt următoarele:

155.1. dezvoltarea lentă a acestuia în fazele incipiente, implicând modificări morfogenetice și funcționale greu sesizabile, care au caracter aplicativ în timp;

155.2. unitatea factorilor care determină dezvoltarea acestuia, ca urmare a modificărilor însușirilor și regimurilor solurilor supraomezite.

156. Neohidromorfismul extraaluvial este necesar de definit și examinat ca fenomen cauzat de conținuturi de apă care depășesc capacitatea de câmp pentru apă, induse de acțiunea intercalată a factorilor antro-po-naturali, care presupune transformarea/hidrometamorfizarea componentelor minerale și organice ale solurilor în condiții de anaerobioză, modificarea sensului și intensității proceselor pedogenetice elementare zonale/tipogenetice, implicarea unor procese induse de condițiile nou create de landșaft și transferul solurilor din categoria automorfă în semihidromorfă și hidromorfă.

157. În condiții de anaerobioză din componența compușilor minerali sunt mobilizate fierul, manganul, calciul, magneziul, aluminiul, fosforul și alte elemente chimice și substanțe.

158. Spațiile secundar supraomezite, se formează, mai frecvent, pe versanți și platouri interfluviale în diferite condiții biopedoclimatice.

159. Prospekțiunile pedologice presupun stabilirea factorilor, mecanismelor și proceselor care se realizează în fiecare element al complexelor cu sistematizarea lor în funcție de geneză, evoluție și identificarea potențialului agroproductiv și agroameliorativ.

Secțiunea -5-a

Geneza, nomenclatura și diagnosticarea complexelor de soluri supraomezite

160. Factorii care determină formarea complexelor de soluri supraomezite determină un grad ridicat de diversitate. Este necesar în cadrul prospekțiunilor pedologice și evaluarea diferențiată a implicării fiecărui factor în parte.

161. Procesul de evaluare a solurilor supraomezite se efectuează:

161.1. în baza trăsăturilor zonale;

161.2. în funcție de condițiile geomorfologice de dezvoltare complexe de soluri supraomezite pot fi de platouri interfluviale, versanți și de terasă;

161.3. în funcție de tipul de alimentare cu apă se deosebesc complexe de soluri supraomezite de platou, de luncă și de tranziție.

162. Procesul de evaluare a complexelor de soluri în baza trăsăturilor zonale se efectuează astfel:

162.1. *nordice de silvostepă* - formate pe depozite argilo-lutoase și argiloase neogenice ale sarmațianului inferior, slab salinizate cu chimism al sărurilor preponderent hidrocarbonato-sulfatic;

162.2. *centrale de pădure și de stepă* - în cadrul Podișului Codrilor și de stepă în cadrul periferiei Codrilor. Acestea sunt reprezentate, preponderent, prin depozite argiloase și fin argiloase, carbonatice, purtătoare de gips, salifere (moderat și puternic salinizate) cu predominarea sulfatului de sodiu (**circa** 93 %) în componența sărurilor și conținuturi reduse sau mici de sodă în unele perioade mai umede ale anului alcalinitatea totală (HCO_3) depășește conținutul de calciu ($\text{HCO}_3^- > \text{Ca}^{2+}$);

162.3. *sudice de stepă* - se formează pe depozite neogenice de vârstă meotică și pontică luto-argiloase și argilo-lutoase (mai rar în spații moderat și puternic erodate argiloase) carbonatice, slab salinizate.

163. Procesul de evaluare a complexelor de soluri supraamezite în funcție de condițiile geomorfologice de dezvoltare în spațiile interfluviale este determinată de stagnarea apei provenită din precipitații în stratul pedogenetic activ (Am+Bm) cu ulterioara extindere pe profil și în spațiu.

164. Forța motrică a extinderii este procesul de gleizare.

165. Complexele de soluri supraamezite de platou sunt determinate de acumularea în surplus a apei provenită din precipitațiile atmosferice și se caracterizează prin regim de umiditate cu dinamică mare a conținutului de umiditate pe parcursul anului și, respectiv, a sensului și intensității atât a proceselor zonale (formarea-acumularea humusului, agregarea-structurarea masei solului, migrarea carbonaților), cât și a celor induse de supraamezire (gleizarea, montmorillonitizarea, salinizarea, solonețizarea, slitizarea, vertisolarea).

166. Intensificarea proceselor specifice hidromorfismului (salinizarea, solonețizarea, gleizarea, montmorillonitizarea, alcalinizarea) conduce la reducerea intensității, dar și a sensului proceselor cernoziomice cu implicarea fenomenului de hidrometamorfizare a solurilor supraamezite manifestate în trăsături determinate de acestea (concrețiuni ferice <0,5 cm acumulate în segmentul superior al orizontului A, fiero-manganice <0,5-1 cm acumulate în segmentul inferior al orizontului A, trăsături gleice pe suprafața de delimitare a orizontului A (arabil) și AB (subarabil), bulgarizarea structurii în orizontul A și dezvoltarea structurii nuciforme (medii și mărunte) și prismatică-prismoidă în orizontul subarabil.

167. Complexele de soluri supraamezite hidromorfo-freatice se disting prin rolul decisiv al apelor freatice în dezvoltarea neohidromorfismului. Dezvoltarea acestora presupune alcătuire litologică specifică, care include un strat de sol cu alcătuire granulometrică mijlocie (lutoasă) și mijlocie fină (luto-argilooasă, mai rar argilo-lutoasă) așternut de un strat de argile impermeabile de vârstă neogenică sau cuaternară, care determină formarea și participarea apelor freatice la pedogenează.

168. În funcție de adâncimea solurilor supraamezite hidromorfo-freatice, aceste complexe de soluri se divizează în două grupe: semihidromorfe (nivelul apelor freatice 3-6 m) și hidromorfe (0-3 m).

169. Conținutul de sulfati, încadrați în procesul de pedogenează, și predominanța sulfatului de sodiu în componența acestora determină un potențial redus de formare a sodei în urma reducerii sulfatilor în regim anaerob.

170. Depozitele parentale nu prezintă trăsături care să indice realizarea procesului de reducere a sulfatilor în etapele de sedimentare, formare a sedimentelor sau diagenază le sunt caracteristice perioade scurte de stagnare a apei în profilul solului în condițiile când nivelul apelor freatice alcătuiește 3-6 m, iar franjul de apă capilar-sprizant în cazuri rare atinge nivelul stratului radicular.

171. Solurile hidromorfe se caracterizează prin perioadă îndelungată de stagnare a apei în profilul solului, inclusiv în stratul pedogenetic activ. În aceste condiții, se atestă concrețiuni fiero-manganice, micro- și mezocutane gleice în orizontul AmBm, pete gleice în orizontul Bm, trăsături gleice în orizontul B, dolomitizarea în masă a carbonatilor în orizontul iluvial-carbonatic.

172. În cadrul Câmpiei Moldovei de Nord (stepa Bălțului), dar și în cadrul altor spații de șes, precum și pe terasele tinere acumulative, sunt răspândite complexe de soluri supraamezite cu tip combinat climato-freatic de alimentare cu apă, care sunt de două tipuri:

172.1. în condiții de nivel al apelor freatice 5-6 m cu ascensiune capilară 3-4 m, alcătuire litologică omogenă pe întreaga grosime, care exclude formarea pânzei de apă capilar-așezată și regim relativ stabil al nivelului apelor freatice;

172.2. în condiții de nivel al apelor freatice până la 3 m, alcătuire litologică omogenă pe întreaga grosime 0-3 m și prezența stratului de argilă greu permeabilă pentru apă la o adâncime de circa 3 m.

173. Complexele de soluri supraamezite - au răspândire mai mare în cadrul Câmpiei Moldovei de Nord și presupune conexiunea periodică a franjului de apă capilar suspendată și celui de apă capilar sprizant cu instaurarea în stratul pedogenetic activ a unui regim de umiditate cuprins în intervalul „capacitatea totală pentru apă (CT) - capacitatea de câmp pentru apă (CC) (CT-CC)” în ultima decadă - ale lunii martie primele două decade ale lunii aprilie, și „capacitatea de câmp pentru apă (CC) - umiditatea de întrerupere a continuității capilare pentru apă (URC) (CC-URC)” în ultima decadă a lunii aprilie-primele două decade ale lunii iunie.

174. Pe parcursul perioadei ultimei decade a lunii iunie-noiembrie regimul de umiditate se instaurează în intervalul „umiditatea de întrerupere a continuității capilare (URC=0,75CC) - capacitatea pentru apă maximal molecular adsorbită (CMA=0,6-0,5 CC)” cu abateri ușoare determinate de regimul pluvial.

175. Modificările induse de surplusul de umiditate se manifestă în humidizarea periodică a condițiilor biohidrotermice și bioaerohidrice manifestate în hidrometamorfizarea procesului de formare și acumulare a humusului (intensificarea procesului de humificare, sporirea conținutului de humus în sol din conținutul acizilor huminici, în special a fracțiunilor 1 și 3, modificarea ușoară a conținutului carbonului reziduului nehumificat, sporirea raportului Cah:Caf și a capacității de reținere a complexului adsorbantiv al solului materializată în sporirea conținutului cationului de sodiu adsorbit (Na^+) până la 3% și a conținutului cationului de magneziu (Mg^{2+}) până la 30% din suma cationilor.

176. Conținutul de săruri ușor solubile variază în intervalul 0,15-0,25 % cu chimism sulfato-hidrocarbonatic cu manifestări sodice în conținuturi ($\text{HCO}_3^- - \text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+}$) și cantități netoxice <1 mmoli/100 g de sol.

177. Trăsături diagnostice specifice a acestor soluri de rând cu modificările hidrometamorfice specificate sunt grosimea mare a profilului pedogenetic activ (>120 cm) și a celui humifer (>100 cm), structura grăunțoasă glomerulară în orizonturile Am, AmBm și fin bulgăroasă-grăunțoasă în orizonturile subiacente, hidromorfizarea neoformațiunilor carbonatice.

178. În cadrul celei de a doua formă cu nivel ridicat al apei freatice 0-3 m, fluxul suplimentar de ape pluviale conduce la substituirea regimului hidric automorf cu regim semihidromorf. În anii cu regim pluvial normal sau deficitar, fluxul de apă pluvială are impact hidrometamorfic asupra procesului pedogenetic materializat în intensificarea efectelor hidrometamorfice asupra procesului de formare și acumulare a humusului cu sporirea raportului Cah: Cat până la 3, uneori până la 3,5 și formarea de humus preponderent humatic, sporirea conținutului de săruri până la 0,3 % și manifestări sodice cu conținuturi în unele perioade mai mari de pragul toxic (>1,4 mmoli/100 g de sol), sporirea conținutului de sodiu în CAS până la 3-10 % sau chiar până la 15 % din suma cationilor reținuți, iar al magneziului până la 40 %.

179. În funcție de durata perioadei de supraumezire, pe parcursul perioadei de vegetație, complexe de soluri supraumezite pot fi divizate în:

179.1. efemere: durata perioadei cu regim de umiditate CT-CC=27 zile;

179.2. sezoniere: durata perioadei cu regim de umiditate CT-CC=32 zile, CC-URC=35 zile și URC-CMA=47 zile;

179.3. permanente cu perioadă scurtă: durata perioadei cu regim de umiditate CT-CC=41 zile, CC-URC=47 zile și URC-CMA=64 zile;

179.4. permanente cu perioadă îndelungată: durata perioadei cu regim de umiditate CT-CC=51 zile, CC-URC=68 zile și URC-CMA=109 zile.

180. În funcție de gradul de gleizare, structura complexelor supraumezite deosebesc soluri:

180.1. negleizate;

180.2. slab gleizate;

180.3. gleizate;

180.4. gleice.

181. În funcție de adâncimea gleizării, se deosebesc solurile:

181.1. superficial gleizate 0-30 cm;

181.2. la adâncime mică gleizate 30-50 cm;

181.3. la adâncime mijlocie gleizate 50-100 cm;

181.4. adânc gleizate 100-150 cm;

181.5. foarte adânc gleizate >150 cm.

182. Gradul de salinizare și de solonețizare se determină prin aplicarea parametrilor de evaluare a solurilor halomorfe. În componența prospecțiunilor pedologice în cadrul complexelor de soluri supraumezite este necesar studierea studiilor geobotanice, care presupun utilizarea speciilor din alcătuirea asociațiilor vegetale în scopul evaluării stării solurilor.

183. Solurile cernoziomice carbonatice moderat salinizate sunt marcate de dominarea *Astrei solonceacoide* (frecvența 82%) și *lobodei* (frecvența 100%). Indicatori satisfăcători ai solurilor nesalinizate sunt speciile de stepă *Coronilla scorpioides*, *Euphorbia volhynia*, *Salvia verticillata* (urechea porcului).

184. Indicatori ai solurilor solonezizate este *păpădia basarabeană*, *Artemisia nigra*, *loboda de litoral*, *Artemisia austriacă*.

185. Indicatori ai nivelului apelor freatice sunt plantele higrofite, iar pentru evaluarea acestora în cadrul activităților de recunoaștere a obiectului de studiu se utilizează datele din Anexa 3.

186. Particularitățile genetice ale complexelor de soluri supraamezite, suprafețele, structura învelișului de sol și alcătuirea acestuia implică necesitatea unui studiu în teren la scara 1:100 - 1:300 cu luarea în calcul a fiecărei componente al acestora. Pentru aprecierea solurilor este necesar de utilizat un set de parametri de evaluare a gradului de hidrometamorfizare a solurilor și de detașare a acestora de la starea inițială (cernoziomuri), conform Anexei nr. 4.

187. Complexele supraamezite se vor evalua în cadrul întregului spațiu agricol aferent ca un produs al evoluției acestuia în condiții de agrogeneză.

188. În cadrul prospecțiunilor pedologice se vor identifica măsurile întreprinse în cadrul spațiului agricol aferent pentru a reduce la minimum impactul tuturor factorilor degradabili, care favorizează și susțin supraamezirea în cadrul obiectului cercetat, evaluarea cadrului agroprodusiv al complexelor supraamezite pentru evaluarea măsurilor complexe de reîncadrare a acestuia în circuitul agricol, elaborarea măsurilor și procedeele de stopare a proceselor de extindere în spațiu a complexelor de soluri supraamezite și măsurile de management al riscului supraamezirii la nivelul întregului spațiu agricol evaluat.

Secțiunea – 6 -a

Evaluarea solurilor erodate

189. Pentru evaluarea solurilor erodate sunt necesare următoarele măsuri:

189.1. identificarea spațiilor afectate de eroziunea hidrică, de eroziunea eoliană, de acțiunea intercalată a eroziunii cu apă și celei eoliene;

189.2. identificarea solurilor cu grad diferit de erodare prin apă sau vânt (spălate, deflate);

189.3. identificarea spațiilor afectate de eroziunea în adâncime.

190. Pe hartă solurilor erodate se trec, atât spațiile afectate de eroziune, cât și cele cu risc de eroziune. Dacă în cadrul activităților de cartografiere este utilizată o hartă pe care deja sunt trecute spațiile afectate de eroziune și gradele de manifestare a acestora este necesar de a efectua lucrări de verificare și corectare a materialului cartografic atât la compartimentul suprafața terenurilor afectate de eroziune/predispușe eroziunii, cât și gradul cantitativ de manifestare a acestora.

191. Terenurile cu risc de eroziune sunt identificate prin luarea în calcul a întregului complex de factori naturali și a particularităților acestora și conform modului de utilizare a acestora și gradului de compatibilitate a tehnologiilor practicate cu condițiile concrete de landsaft.

192. Este necesară evaluarea riscului eroziunii și gradului de eroziune a solurilor conform următorilor parametri:

192.1. *starea* - ponderea (%) solurilor erodate și distribuirea lor în spațiu, tipul eroziunii, dezgolirea subsolului (roci mamă sau așternută), suprafața ocupată de ogașe și ravene și grosimea solurilor;

192.2. *gradul de manifestare* - transferul terenurilor fertile în categoria celor cu risc de eroziune (marginale), sporirea suprafeței terenurilor erodate, ponderea (%) din suprafața totală a terenurilor productive, pierderile de sol din stratul radicular activ și reevaluarea anuală a stării terenurilor erodate și celor cu risc de erodare;

192.3. *pericolul manifestării* - înclinarea, pierderile potențiale de sol (t/ha/an).

193. Pentru realizarea parametrilor stabiliți la pct.192, este necesară evaluarea următoarelor materiale și documente:

193.1. materialele prospecțiunilor geologice;

193.2. materialele zondărilor de la distanță (ortoimagini);

193.3. harta solurilor zonei evaluate;

193.4. hărțile solurilor unităților/exploatațiilor agricole (unităților administrativ-teritoriale), inclusiv a celor de corectare a hărților solurilor;

193.5. materialele activităților de evaluare a însușirilor agrofizice și hidrofizice a solurilor;

193.6. materialele prospecțiunilor/cercetărilor agrochimice;

193.7. schițe și alte materiale interpretative cu referință la însușirile fizice, hidrofizice, fizico-chimice, chimice, agrochimice a solurilor;

193.8. materiale cercetărilor geobotanice și floristice;

193.9. hărți și schițe geobotanice.

194. Pentru identificarea terenurilor cu risc de eroziune se utilizează parametrii prezentați de către instituția care desfășoară activități de cercetare, inovare și transfer tehnologic privind evaluarea, protecția și sporirea fertilității solurilor.

195. Gradul de erodare este determinat în teren și ulterior confirmat în cadrul lucrărilor de birou în baza rezultatelor analizelor de laborator. Se deosebesc 4 grade de erodare a solurilor:

195.1. slabă;

195.2. moderată;

195.3. puternică;

195.4. foarte puternică.

196. Gradul de erodare hidrică (cu apă) a solurilor se determină în baza următoarelor criterii:

196.1 slab erodate - este spălat circa $\frac{1}{2}$ din grosimea orizontului A;

196.2. moderat erodate - este spălat mai mult de $\frac{1}{2}$ din grosimea orizontului A;

196.3. puternic erodat - este spălat în întregime orizontul A și parțial orizontul de tranziție B₁;

196.4. foarte puternic erodat - este spălat în întregime orizontul de tranziție B₁ și parțial orizontul de tranziție B₂.

197. Gradul de erodare eoliană se determină în baza următoarelor criterii:

197.1. *slab erodate/slab deflate* - grosimea orizontului Am/Aph este mai mică cu cca 5 cm; suprafața solurilor prezintă pe alocuri acumulări de material deflat cu grosimea până la 5 cm. Plante afectate - cca 20%;

197.2. *moderat erodate/moderat deflate* - grosimea orizontului A este cu 5-10 cm mai mica. Plante afectate - 20-50%;

197.3. *puternic erodate/puternic deflate* - grosimea orizontului A este mai mică cu cca 10-20 cm, sunt afectate circa 75% din plante.

Secțiunea - 7-a

Evaluarea solurilor în scopuri specifice

Elaborarea studiilor pedologice pentru perfectarea proiectelor de sistematizare (amenajare), organizare a teritoriului și dezvoltare a producției agricole, inclusiv în scopul managementului adaptiv-durabil al terenurilor agricole cu modul de folosință arabile

198. Studiile pedologice pentru elaborarea proiectelor de sistematizare (amenajare), organizare a teritoriului și dezvoltare a producției agricole, inclusiv în scopul managementului adaptiv-durabil al terenurilor agricole (arabile), sunt necesare pentru soluționarea următoarelor probleme:

198.1. realizarea politicii de utilizare rațională a fondului funciar, inclusiv ridicarea potențialului de producție și creștere a suprafeței agricole, îndeosebi arabile;

198.2. restructurarea și reamplasarea unor categorii și moduri de folosință a terenurilor stabilite în Codul funciar nr.22/2024;

198.3. stabilirea unor sole, cât mai omogene și a asolamentelor;

198.4. diferențierea măsurilor agrotehnice și ameliorative;

198.5. stabilirea celor mai potrivite tehnologii agricole;

198.6. evaluarea unor costuri privind lucrările agrotehnice și ameliorative.

199. Studiile pedologice propriu zise va oferi deținătorilor de terenuri cu destinație agricolă informație cu privire la cele mai indicate cerințe și măsuri privind buna gospodărire a terenurilor la nivel de fermă.

200. Conținutul acestor studii pedologice pentru elaborarea proiectelor de sistematizare (amenajare), organizare a teritoriului și dezvoltare a producției agricole, inclusiv în scopul managementului adaptiv-durabil al terenurilor agricole (arabile), va cuprinde următoarele părți:

200.1. dispoziții generale - care va include: condițiile fizico-geografice, așezarea geografică, relieful, geologie, litologie, hidrografie, hidrogeologie, climă, vegetație, influențe antropice, tipurile de soluri, gruparea terenurilor în clase de pretabilitate la arabil și alte folosințe, cerințe și măsuri, favorabilitatea terenurilor la principalele culturi din zonă după aplicarea măsurilor agropedoameliorative (numai pentru arabil) și concluzii;

200.2. lucrări necesare elaborării studiilor;

200.3. lucrări în faza de birou.

Secțiunea -8-a

Elaborarea hărților

201. Harta privind pretabilitatea terenurilor se elaborează pe baza hărții de soluri sau de terenuri, prin convertirea și unirea unităților de teren în unități de pretabilitate a terenurilor la folosința considerată. Legenda hărții va cuprinde:

201.1. schema generală a formulei unității de pretabilitate;

201.2. tabelul claselor de pretabilitate la terenul cu modul de folosință arabil și alte moduri de folosință (numai cele care se regăsesc pe hartă), cu căsuțe pentru colorat, notate cu cifrele romane corespunzătoare.

201.3. solurile caracteristice (numai cele care se întâlnesc pe hartă) cu simbol și diagnostic;

201.4. natura și intensitatea factorilor restrictivi (numai cele întâlnite pe hartă) cu formulările din tabelul cu criterii și completate cu explicații suplimentare - valori, semnificații preluate din tabelul cu indicatori.

202. În dreptul titlului cu natura factorului restrictiv se trece o căsuță de legendă pentru semne și hașuri. Natura și intensitatea caracteristicilor și limitărilor suplimentare (subgrupa, cu sau fără căsuțe de legendă, după caz).

203. Tabelul cu unitățile de pretabilitate și suprafețele acestora, se prezintă în hectare și procente, pe total lucrate. În cazul, în care există unități de pretabilitate complexe, cu doi sau mai mulți termeni de sol, aceste unități se trec la sfârșitul tabelului, specificându-se pentru fiecare termen separat procentul pe care îl deține în cadrul suprafeței unității respective.

204. Reprezentarea grafică pe hartă prin culori și hașuri se face după cum urmează:

204.1. clasele de pretabilitate se marchează prin diferite culori.

205. Factorii restrictivi și de caracterizare suplimentară se evidențiază prin hașurări numai în privința naturii lor și în primul rând, cei din care derivă lucrări agropedoameliorative și speciale, deci nu amenajări de îmbunătățiri funciare. Pedologul va alege un sistem de hașurări cât mai expresiv.

206. Pe hartă se va indica, titlul, scara, data elaborării, materialele pe baza cărora s-a elaborat (eventual medalion), instituția, autorul (conform standardelor în vigoare). În cazul în care în teritoriu urmează să se aplice lucrări de îmbunătățiri funciare, se va proceda la realizarea unei grupări a terenurilor în clase, subclase, grupe și subgrupe de pretabilitate la arabil și alte folosințe în situația de după amenajare.

207. Harta cerințelor și măsurilor agropedoameliorative și speciale se întocmește pe baza analizei factorilor limitativi de la gruparea terenurilor în funcție de pretabilitatea la arabil (hartă, tabel sintetic).

208. Măsurile agrochimice au caracter orientativ pentru precizarea concretă a dozelor de îngrășăminte și amendamentelor la nivel de solă sau parcelă și se vor executa studii agrochimice speciale.

209. Harta de favorabilitate a terenurilor la principalele culturi din zonă se realizează pentru situația de după aplicarea măsurilor agropedoameliorative și speciale, având, în acest sens, un caracter de prognoză. Harta se elaborează pentru 3-4 culturi principale din zonă, prin bonitarea unităților.

210. Cartogramele de favorabilitate se întocmesc conform aceleiași metodologii, pentru fiecare cultură în parte. Modul de exprimare cartografică a favorabilității poate fi prezentat și prin diagrame cu 3-4 compartimente (3-4 culturi) în unitățile separate pe harta de pretabilitate și colorarea acestora conform standardului utilizat în lucrările de bonitare.

211. Legenda va mai cuprinde clasele de bonitare indicate efectiv pe hartă cu culorile corespunzătoare și consemnarea numărului de puncte. Se prezintă și echivalentul în kg recoltă a unui punct de bonitare pentru fiecare cultură dacă este posibil. În cazurile speciale, în care studiul nu dispune de datele necesare bonitării, favorabilitatea se poate exprima cantitativ, prin utilizarea zonei de favorabilitate climatică pentru cultura considerată și favorabilitatea edafică a unității concrete de sol pentru aceeași cultură.

212. În situația în care urmează aplicarea în teritoriu a lucrărilor de îmbunătățiri funciare, la calculul notelor de bonitare potențate și la elaborarea hărții de favorabilitate a terenurilor la principalele culturi din zonă se va ține cont de măsurile ameliorative ce urmează a se aplica, potențarea notelor urmând să fie făcută în funcție de acești factori.

213. Unitățile de teren se grupează în raport cu pretabilitatea la culturi de câmp (arabil) în clase, subclase, grupe și subgrupe. Pentru terenurile cu pretabilitate foarte slabă și extrem de slabă la arabil, se apreciază, la modul general, și posibilitatea folosirii ca livezi, vii, fânețe, pășuni sau păduri.

Elaborarea studiilor pedologice în scopul fundamentării proiectelor de amenajare, organizare și exploatare a pășunilor și fânețelor.

214. Amenajamentul pastoral este o lucrare cu caracter complex care are ca scop reglementarea procesului de înființare și de management durabil al procesului de producție a pajiștilor permanente. Activitățile de evaluare complexă a spațiilor destinate amenajării, organizării și înființării spațiilor pastorale poartă caracter interdisciplinar cu implicarea pedologilor, geobotaniștilor și geomorfologilor și include următoarele etape:

214.1. pregătirea prealabilă (documentare asupra teritoriului care urmează a fi amenajat, stabilirea provenienței și situației juridice a pajiștilor, studierea bazei cartografice existente, studierea materialelor elaborate anterior);

214.2. organizarea teritoriului (editarea hărții unităților administrativ-teritoriale și a parcelei);

214.3. recunoașterea generală a terenului și delimitarea fondului funciar (se verifică dacă materialul cartografic utilizat reflectă întocmai situația de pe teren). Pentru o recunoaștere mai clară a condițiilor concrete din teritoriu este bine să fie prezentat un orto-imagini după Fondul Național de Date Geospațiale cu trasarea distinctă a conturului perimetrului pășunii și fânețelor preconizată pentru evaluare și amenajare. Cu cât această imagine are mai multe detalii cu atât va fi mai lejer în continuare să fie evaluat terenul și elaborarea măsurilor de amenajare și organizare a terenului;

215. În baza recunoașterii generale a terenului preconizat pentru înființarea, amenajarea și organizarea pajiștii se preconizează:

215.1. identificarea numărului de pășuni (trupuri) și suprafețelor ce urmează să fie amenajate;

215.2. gruparea acestora pe corpuri și trupuri, dacă este făcută delimitarea lor de celelalte fonduri și dacă limitele sunt marcate pe teren;

215.3. starea pășunilor sub raportul repartiției pe categorii de terenuri și calitatea lor;

215.4. identificarea eventualilor particularități specifice regiunii și spațiului/terenului preconizat pentru înființarea, amenajarea și organizarea pajiștilor.

216. Pentru evaluarea studiilor pedologice în scopul fundamentării proiectelor de amenajare, organizare și experimentare a pășunilor și fânețelor, pe o hartă a unităților administrativ-teritoriale, de preferință 1:10 000 se identifică și se trasează pajiștile pentru amenajare, care mai apoi se grupează în tipuri de pășune pe baza materialului ce se posedă (hărți, planuri, ortoimagini, studii de schimbare a destinației/modului de folosință, planuri cadastrale și alte materiale).

217. În cadrul activităților de recunoaștere, în mod obligatoriu, urmează să se precizeze modul de administrare a pajiștilor până la momentul prospecțiunilor. Atenție deosebită se va acorda informațiilor ce țin de lucrările tehnico-culturale aplicate în ordine cronologică începând cu primele date inițiale (cele mai vechi) până la momentul evaluării (dacă este posibil și suprafețele pe care au fost aplicate aceste măsuri), precum și rezultatele obținute. Este necesar să fie analizată informația cu privire la măsurile de îmbunătățiri funciare efectuate în trecut cum ar fi:

217.1. combaterea eroziunii de suprafață;

217.2. stoparea ravenării;

217.3. eliminarea excesului de umiditate prin drenare și desecare;

217.4. defrișarea vegetației ierboase;

217.5. aplicarea îngrășămintelor organice din stebuleție și târlare;

217.6. supraînsămânțarea și reînsămânțarea;

217.7. alte măsuri de gospodărire.

218. Este necesară evaluarea modului de valorificare necorespunzătoare (forme), aceasta fiind principala cauză a degradării potențialului pajiștilor.

219. În cadrul activităților de recunoaștere se va evalua vegetația/asociațiile vegetale. Prezența în componența acestora a speciilor ierboase nevaloroase precum țepoșica (*Nardus stricta*), barboasa (*Bothriochloa ischaemum*), urzica (*Urtica dioica*) indică la degradarea vegetației ca urmare a perturbării regimurilor hidric, termic, și de nutriție.

220. Etapa pe teren indică zonă geografică/raionul în care este situat obiectul de studiu și se descrie succint aspectul raionului pedogeografic. În acest scop se utilizează hărțile geomorfologice la diferite scări, unde sunt prezentate unitățile de relief: câmpie, deal, podiș, luncă cu denumirile acestora, expoziția generală și alte detalii care țin de specificul reliefului obiectului de studiu.

221. În descriere se prezintă caracteristica expozițiilor: însorită (S, SV), semiînsorită (SE, V), umbrită (N, NE), semiumbrită (NV, E) în funcție de care sunt regimurile pedogenetice și pedofuncționale, parametrii factorilor fizici, hidrofizici, fizico-mecanici, biologici și parțial cei chimici și fizico-chimici de fertilitate, gradul de eroziune, riscurile factorilor de degradare.

222. Se prezintă caracterul dominant al pantelor terenului și limitele între care variază. Panta va fi exprimată în grade (°) și se va nota panta medie a spațiului deschis. În cazul terenurilor cu pante variate se trec în paranteză și valorile extreme (minime și maxime).

223. În baza rezultatelor recunoașterii generale a terenului, evaluărilor geobotanice, care scot în evidență alcătuirea învelișului de sol și caracteristicilor geografice (a reliefului, inclusiv microreliefului) este elaborată schema amplasării profilelor principale, secundare, de control precum și a forajelor (după necesitate).

224. Profilele principale vor fi amplasate în modul în care acestea ar lua în studiu toate elementele geomorfologice de bază. Profilele secundare vor fi amplasate cu luarea în considerație a structurii și densității asociațiilor vegetale, iar cele de control în microdepresiuni unde persistă riscul unor perioade cu exces de umiditate.

225. Din profilele secundare se vor recolta probe din fiecare orizont genetic dar și din roca mama, iar după caz și din roca așternută. În acesta se vor determina însușirile fizice, hidrofizice, chimice și fizico-chimice de bază și anume:

- 225.1. analiza granulometrică a solurilor;
- 225.2. determinarea densității aparente a solului (metoda picnometrică);
- 225.3. analiza structural-agregatică;
- 225.4. determinarea hidrostabilității agregatelor structurale;
- 225.5. determinarea permeabilității pentru apă;
- 225.6. determinarea densității aparente a solului (metoda picnometrică);

225.7. Calcularea indicilor hidrofizici în baza alcătuirii granulometrice se efectuează prin:

225.7.1. Calcularea capacității de câmp pentru apă (CC):

225.7.1.1. $CC_1 = 4,393 + 0,583 \cdot \% \text{ argilă fină } (< 0,001 \text{ mm})$;

225.7.1.2. $CC_2 = 2,794 + (0,157 \cdot \% \text{ praf } (0,05-0,001 \text{ mm}))$;

225.1.3. $CC_3 = (0,0279 \cdot \% \text{ nisip } (1-0,1 \text{ mm})) + 0,1847 \cdot \% \text{ praf } (0,05-0,001 \text{ mm}) + (0,535 \cdot b \cdot \% \text{ argilă fină } (< 0,001 \text{ mm}))$.

225.7.2. Calcularea coeficientului de higroscopicitate (CH):

225.7.2.1. $CH_1 = 1,0963 + (0,3062 \cdot \% \text{ argilă fină})$;

225.7.2.2. $CH_2 = 1,632 + (0,0546 \cdot \% \text{ praf}) + (0,272 \cdot \% \text{ argilă fină})$;

225.7.2.3. $CH_3 = (-0,0163 \cdot \% \text{ nisip}) + (0,0546 \cdot \% \text{ praf}) + (0,2558 \cdot \% \text{ argilă fină})$;

225.7.2.4. $CH_M = (CH_1 + CH_2 + CH_3) : 3$.

225.7.3. Calcularea coeficientului de ofilire și coeficientului de higroscopicitate în baza valorilor de argilă fină:

225.7.3.1. $CO = 0,05 + 0,35 \text{ argilă fină}$;

225.7.3.2. $CH = 0,9 + 0,15 \text{ argilă fină}$.

225.7.4. Coeficientul de ofilire (CO) poate fi calculat în baza valorilor coeficientului de higroscopicitate (CH) $CO = 1,5 CH$;

225.8. determinarea conținutului de humus;

225.9. determinarea reacției soluției solului (pH_{H_2O});

225.10. determinarea componenței cationilor reținuți (Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+);

225.11. analiza redusă a extractului apos (CO_3^{2-} , HCO_3^- , Cl^- , rezidiul uscat);

225.12. analize agrochimice: N- NO_3 ; N- NH_4 ; P_2O_5 ; K_2O .

226. În profilele secundare se vor determina:

226.1. alcătuirea granulometrică ($< 0,01 \text{ mm}$; $> 0,01 \text{ mm}$; $< 0,001 \text{ mm}$);

226.2. conținutul de humus;

226.3. reacția soluției solului;

226.4. analiza agrochimică (N- NO_3 ; N- NH_4 ; P_2O_5 ; K_2O).

227. În profilele de control vor fi evaluate neoformațiunile care indică la perioade de supraumezire temporară/sezonieră (concrețiuni fiero-manganice, formațiuni limonitice, gleizare) și la salinizare (prezența sărurilor solubile vizibile).

228. În cadrul activităților în teren atenție deosebită se va acorda evaluării factorilor limitativi ai producției actuale a suprafeței solului și cauzele degradării pajiștilor:

228.1. temperaturile prea ridicate în condițiile unei acoperiri insuficiente a suprafeței solului cu vegetație se va lua în considerație;

228.2. excesul de umiditate (efemer, sezonier, periodic, permanent);

228.3. perioadele secetoase;

228.4. textura exagerat ușoară (nisipoasă) și exagerat fină (argiloasă);

228.5. abandonul, subîncărcarea, supraîncărcarea cu animale;

228.6. abandonul cosire fânețe;

228.7. invazia de diferite buruieni;

228.8. lipsa lucrărilor minime de întreținere (gropare, cosire, resturi neconsumate);

228.9. pășunatul nerațional pe vreme umedă;

228.10. staționarea îndelungată în târle;

228.11. circulația haotică a animalelor.

229. Gruparea definitivă a pășunilor pe corpuri, trupuri și unități de exploatare include propuneri asupra duratei sezonului de pășunat, numărului ciclurilor de pășunat, numărului optimal admisibil de animale pentru fiecare parcelă în parte în funcție de starea solurilor și vegetației, și asupra spațiilor ce trebuie redat pășunii după lucrările de ameliorare.

230. O fază importantă a acestei etape este elaborarea memorandumului cu privire la amenajamentul pastoral. În acesta în mod obligatoriu, se vor prezenta și detalia toate aspectele asupra stării pajiștilor în general și a solurilor, în parte (dacă sunt în stare bună sau sunt degradate, factorii limitativi) se vor identifica măsurile de ameliorare și conservare a solurilor pentru fiecare caz în parte (parcelă în parte) cum ar fi:

230.1. combaterea eroziunii de suprafață a solului;

230.2. stoparea ravenării și atenuarea impactului acestora asupra spațiilor aferente;

230.3. combaterea eroziunii eoliene (factor cu impact major ca urmare a fărâmițării avansate a structurii stratului superficial);

230.4. eliminarea deficitului de umiditate;

230.5. defrișarea vegetației lemnoase;

230.6. aplicarea amendamentelor pentru îmbunătățirea reacției soluției solului, combaterea buruienilor.

231. Realizarea măsurilor specifice presupune elaborarea unor măsuri complexe de activități privind utilizarea durabilă a pajiștilor în cadrul unor planuri specifice de management durabil care să conțină operațiuni adaptiv-landșaftice de îmbunătățiri funciare a solurilor cu luarea în calcul a condițiilor concrete de landșaft.

Elaborarea studiilor pedologice în vederea stabilirii amplasamentelor și proiectării de sere și solarii

232. Pentru evaluarea studiilor pedologice în vederea stabilirii amplasamentelor și proiectării de sere și solarii este necesară fundamentarea științifică a alegerii amplasamentelor și a construcției de sere și solarii.

233. Studiul pedologic stabilește preabilitatea terenurilor pentru construcția de sere și solarii, fundamentează măsurile pentru realizarea proiectului de construcție a acestora și realizează prognoza evoluției solurilor în condiții de amenajare și exploatare.

234. Studiul pedologic este constituit dintr-un raport însoțit de hărți care cuprinde două părți, una naturalistică de caracterizare a condițiilor naturale și a solurilor și alta pedoameliorativă, de interpretare a datelor în scopul amenajării.

235. Partea naturalistică se va elabora conform informației stabilite în prezenta Metodologie, iar partea ameliorativă se va realiza prin gruparea datelor obiective, în raport cu factorii restrictivi ai producției.

236. Studiile pedologice executate în vederea stabilirii amplasamentelor pentru sere și solarii se întocmesc pentru un număr de 2-4 amplasamente posibile, stabilite de comun acord între beneficiar, pedolog și proiectant. Scara de lucru a studiului este 1: 10 000. În cazul în care în zonă există studii pedologice corespunzătoare, la scara 1: 10 000, pe baza acestora, se vor alege 2-4 amplasamente, pentru care se va realiza o reambulare.

237. Adâncimea profilelor pedologice trebuie să asigure caracteristica substratului până la 2 metri sub cota de construcție. Pentru asigurarea acestui lucru pe terenurile în pantă, pe care urmează a se efectua nivelări de amplasare, observațiile în teren vor trebui făcute până la adâncimi mai mari de 3 m, completate cu datele din documentația geologică, hidrogeologică și hidrotehnică pusă la dispoziție de către proiectant.

238. Studiile pedologice efectuate în vederea proiectării de sere și solarii se efectuează la scara de lucru 1:2 000. Studiul se execută pe o suprafață de 1,5 ori mai mare, decât suprafața amplasamentului ce urmează a se proiecta.

239. În cazul în care există un studiu prealabil executat în vederea stabilirii amplasamentului pentru sere, acesta va fi examinat și completat cu datele analitice și detalierile impuse de scară și scop. Se vor efectua pe baza studiului existent, unele considerații și aprecieri generale asupra zonei limitrofe, în măsura în care aceasta poate influența amplasamentul pentru sere sau solarii.

240. Conținutul studiului pedologic în vederea stabilirii amplasamentelor și proiectării de sere și solarii cuprinde:

240.1. *partea scrisă* - introducere (generalități), condițiile fizico-geografice; așezarea geografică, relieful, geologie litologie, hidrografie, hidrogeologie, climă, vegetație, influențe antropice, tipurile de soluri, gruparea terenurilor în clase de pretabilitate la arabil și alte folosințe, cerințe și măsuri, favorabilitatea terenurilor la principalele culturi din zonă după aplicarea măsurilor agropedameliorative (numai pentru arabil);

240.2. *concluzii*.

241. Pentru evaluarea studiilor pedologice în vederea stabilirii amplasamentelor și proiectării de sere și solarii sunt necesare următoarele lucrări:

241.1. *Lucrări în fazele de teren și laborator* - faza de teren și laborator se execută conform celor stabilite în prezenta Metodologie, cu unele completări, pentru faza de teren, după cum urmează:

241.1.1. Observații privind geologia-litologia - se examinează sursele locale de nisip, din care se vor recolta probe pentru analize granulometrice. Se vor face de asemenea observații asupra litologiei și se vor recolta probe pentru analize granulometrice;

241.1.2. Observații privind hidrografia-hidrogeologia - se examinează problemele legate de sursa de apă de irigație, caracterul și calitatea acesteia. Se vor recolta probe de apă pentru a determina mineralizarea (concentrația totală de săruri dizolvate), indicele SAR (raportul de adsorbție a sodiului), carbonatul de calciu

rezidual (CSR), conținutul de bor, conținutul de litiu, conținutul de substanțe poluante, precum și reacția apei de irigație;

241.1.3. Observații privind clima - se examinează stațiile locale de observații climatice, ale căror date se pot extrapola la teritoriul studiat sau la localnici pentru informații privind curenții locali, canalizarea lor pe diferite trasee, inversiuni de temperatură, cețuri și orice alte elemente privind microclimatul, utile studiului;

241.1.4. Observații privind solurile - se examinează numărul de probe recoltate dintr-un profil principal cel mult 5 probe până la adâncimea de 2 metri și de cel puțin 3 probe pentru fiecare metru cercetat mai jos de această adâncime,

241.1.5. Observații privind solurile, precum și recoltarea probelor pentru analize de laborator, asigurarea densității de profile corespunzătoare scării de Izp:::-, se va avea grijă ca fiecare unitate de sol să fie caracterizată cel puțin un priz = profil principal. Profilele de sol vor fi suficient de adânci pentru a caracteriza substratul sub aspectul compoziției granulometrice;

241.1.6. Observații privind formele de microrelief, cu impact (observații cu privire la drenajul teritoriului, la rețeaua de ape curgătoare, importantă pentru amplasament în privința posibilității de drenare, colului de viituri; a surselor de apă). Se vor culege informații cu privire la apa freatică (adâncimea, amplitudinea oscilației nivelului hidrostatic, mineralizarea apei freactice).

242. La recoltarea probelor de sol nu se omite orizontul de suprafață, iar în cazul depozitelor stratificate, se recoltează probe din fiecare strat a cărui alcătuire granulometrică diferă de cea a stratelor adiacente. Observațiile privind influența antropică vor avea în vedere prezența poluării solului, cât și a celei atmosferice, tipul și intensitatea acesteia.

Elaborarea studiilor pedologice în scopul înființării plantațiilor pomicole și horticole

243. Evaluarea pretabilității terenului pentru înființarea plantațiilor pomicole și horticole presupune evaluarea amplasării geografice, climei și microclimei, reliefului și învelișului de sol.

244. Evaluarea terenului în scopul înființării plantațiilor pomicole și horticole presupune două abordări:

244.1. *pozitivă* - în cadrul căreia sunt scoase în evidență factorii și însușirile care favorizează înființarea plantației pomicole și horticole;

244.2. *negativă* - scoate în evidență factorii și însușirile solurilor care limitează pretabilitatea terenului pentru înființarea plantației pomicole și horticole;

245. La amplasarea culturilor pomicole și horticole se va lua în considerație microclima (culturile mai puțin rezistente la îngheț se vor amplasa pe versanți cu expoziție „mai caldă”).

246. La înființarea plantațiilor pomicole obiectivul de bază presupune neadmiterea amplasării plantației în spații care întrunesc, preponderent factori și însușiri care reduc pretabilitatea terenului pentru înființarea de plantații pomicole.

247. Factorii cu impact negativ asupra dezvoltării plantațiilor horticole sunt divizați în trei grupe:

247.1. Grupa I – însușirile solurilor cu impact indirect asupra regimului de apă și aer (grosimea stratului radicular activ, însușirile fizice nefavorabile determinate de alcătuirea granulometrică, nivelul apelor freatice dulci);

247.2. Grupă II – însușirile solurilor cu impact asupra plantelor, preponderent, prin perturbarea nutriției minerale (grosime mică a stratului humifer, carență sau surplus de macro- și microelemente);

247.3. Grupă III – însușirile solurilor care influențează plantele prin perturbarea regimului hidric și celui de nutriție, precum și prin impactul toxic al cationilor și anionilor (nivelul și mineralizarea apelor freatice, cantitatea și componența sărurilor, compușii reduși în sol).

248. Sarcina de bază a prospecțiunilor pedologice în scopul înființării plantațiilor pomicole presupune identificarea însușirilor/factorilor cu impact nefavorabil asupra creșterii și fructificării culturilor pomicole.

249. Investigațiile pedologice în scopul evaluării pretabilității terenurilor pentru înființarea plantațiilor pomicole poartă caracter specific pornind din următoarele considerente:

249.1. resursele funciare din cadrul tuturor unităților administrative locale au fost supuse în anii precedenți evaluării pretabilității în diverse scopuri. Pornind de la aceasta este necesar ca investigațiile pedologice să fie anticipate de o analiză multilaterală a materialelor cu referire la condițiile geomorfologice, alcătuirea litologică, regimul hidrologic, rocile parentale, solurile;

249.2. culturile pomicole valorifică o grosime mare a solului și rocilor parentale: sistemul radicular al acestora ajunge până la adâncimea de 4-5 m. Prin urmare frecvența amplasării profilelor și adâncimea acestora trebuie să fie mai mare decât în cazul lucrărilor de cartografiere a solurilor în scopul elaborării hărților solurilor;

249.3. plantațiile pomicole se dezvoltă într-un singur loc zeci de ani unde fertilitatea solului poate suferi modificări semnificative fie sub acțiunea factorului antropic, fie în rezultatul impactului unor factori naturali și cel mai des acestea au sens negativ. Aceasta implică necesitatea prognozelor privind eventuala evoluție a condițiilor pedo-hidrofizice, ameliorative, regimului de nutriție.

250. Materialele investigațiilor pedologice la scară mare nu sunt suficiente pentru evaluarea pretabilității solurilor în scopul înființării plantațiilor pomicole. Sunt necesare investigații pedologice speciale.

250.1. În funcție de conținut și consecutivitate, în scopul înființării plantațiilor pomicole, investigațiile pedologice includ patru etape :

250.2. *etapa pregătitoare* (evaluarea condițiilor pedoclimatice a localității de desfășurare a lucrărilor, selectarea și evaluarea materialelor cartografice existente, determinarea volumului de lucrări și a materialelor necesare);

250.3. *etapa de teren* (evaluarea învelișului de sol, rocilor parentale și celor așternute, concretizarea trăsăturilor de bază ale reliefului, recoltarea probelor de sol, roci, ape freatice);

250.4. *etapa de laborator* (analiza probelor de sol, rocii, apei pedofreatice);

250.5. *camerală* (elaborarea schiței pedologice cu privire la gradul de pretabilitate a terenului pentru înființarea plantațiilor pomicole).

251. În cadrul activităților în teren sunt amplasate și descrise detaliat, profilele de sol, adâncimea cărora va fi minim 3 metri, conform metodologiei de efectuare a prospecțiunilor pedologice.

252. În cadrul descrierii profilului de sol atenție deosebită se va acorda trăsăturilor care indică la aprecierile anterioare a terenului propus pentru evaluare ce ține de neoformațiuni și incluziuni de origine antro-po-tehnogenă, trăsături relict de origine hidromorfă (trăsături gleice, acumulări de limonit, cutane manganice, bobovine fero-manganice) și halomorfă (acumulări de săruri, structură columnară/columnoidă, diferențiere texturală), caracterul neoformațiunilor carbonatice și tipul acestora (concrețiuni, secrețiuni, pedotubule, vinișoare) care pot indica la trecutul hidromorf sau halomorf, trăsăturile de bază ale profilului pedogenetic în special la trecerea dintre orizonturi, neoformațiuni biogene (coproliți, cervotocine, crotovite, cornevine).

253. Din toate profilele de sol sunt recoltate probe mixte din fiecare orizont genetic în parte. Obligatoriu se va determina masa volumetrică/densitatea aparentă în fiecare profil, inclusiv în roca mamă și în cea așternută, se vor recolta probe pentru determinarea umidității solului. În baza cercetărilor în teren se identifică setul și volumul analizelor de laborator reieșind din structura învelișului de sol și gradul de complexitate a terenului.

254. Analizele de laborator se efectuează pentru orice tip și subtip de sol și sunt:

254.1. compoziția granulometrică a solului, rocilor parentale și celor așternute;

254.2. densitatea aparentă;

254.3. porozitatea totală (prin calcul);

254.4. conținutul total de carbonați;

254.5. conținutul de carbonați activi;

254.6. reacția solului (pH-ul);

254.7. compoziția extrasului apos (CO_3^{2-} , HCO_3^- , Cl^- , SO_4^{2-} , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , reziduul uscat/suma sărurilor);

254.8. conținutul de săruri toxice și „efectul toxic” al anionilor (prin calcul);

254.9. compoziția cationilor reținuți (Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+);

254.10. conținutul de humus;

254.11. conținutul de fosfor mobil;

254.12. conținutul de potasiu schimbabil;

254.13. determinarea formelor mobile de Cu, Zn, Mn, etc.

255. În lista analizelor de laborator se include analiza indicilor hidrofizici:

255.1. determinarea capacității totale pentru apă (CT) (prin calcul);

255.2. determinarea capacității de câmp pentru apă (CC);

255.3. determinarea umidității de întrerupere a continuității capilare (URC);

255.4. determinarea coeficientului de ofilire (CO);

255.5. determinarea Diapazonului Optimal de Apă Utilă (DOAU) (prin calcul), ($\text{CC}-\text{URC}=\text{DOAU}$);

255.6. determinarea Diapazonului de Apă Utilă (DAU), ($\text{CC}-\text{CO}=\text{DAU}$).

256. Determinarea indicilor hidrofizici este necesară pentru ulterioara monitorizare a regimului de umiditate a solurilor și dinamicii acestora pe parcursul perioadei de vegetație, calcularea normelor de irigare, identificarea riscului secetei

pedologice și altor riscuri hidrofizice, evaluarea profilului hidrologic al solului și subsolului.

256. În probele de apă freatică se va determina componența și conținutul anionilor și cationilor, pH-ul, reziduul uscat.

257. În baza rezultatelor obținute în faza finală (camerală) a investigațiilor pedologice este elaborată schița pedologică cu privire la pretabilitatea solurilor/terenului pentru înființarea plantațiilor pomicele care include:

257.1. introducere;

257.2. caracteristica condițiilor naturale;

257.3. învelișul de sol al terenului studiat: alcătuire, trăsături, puncte forte și puncte slabe, factorii care le determină;

257.4. gruparea agroproductivă a solurilor: măsuri de condiționare și ameliorare a pretabilității solurilor pentru înființarea plantațiilor multianuale;

257.5. concluzii și recomandări;

257.6. anexe;

257.7. harta solurilor;

257.8. harta grupelor agroproductive de soluri;

257.9. cartograme.

258. Pentru evaluarea pretabilității solurilor la înființarea plantațiilor multianuale în calcul vor fi luați parametrii prezentați în cele ce urmează:

258.1. grosimea stratului radicular activ;

258.2. grosimea stratului humifer;

258.3. alcătuirea granulometrică a solului, rocii parentale și rocii așternute;

258.4. gradul de drenare naturală determinat în baza alcătuirii granulometrice, densității aparente, porozității (în special continuității spațiului poros) a solului, rocii parentale și celei așternute;

258.5. conținutului total de carbonați;

258.6. conținutului de carbonați activi;

258.7. reacția solului (pH);

258.8. conținutului de săruri toxice (alcaline, neutre nocive, carbonaților și hidrocarbonaților de sodiu și magneziu);

258.9. gradul de solonețizare (ponderea ionilor Na^+ în componența complexului adsorbativ al solului);

258.10. nivelul apelor freatice, componența chimică, dinamică acestora în regim anual și multianual;

258.11. acțiunea intercalată a însușirilor solului (alcătuirea granulometrică, conținutul de humus, componența cationilor reținuți, conținutul total de carbonați, conținutul de carbonați activi, pH-ul, conținutul de săruri toxice).

259. La evaluarea gradului de pretabilitate se va ține cont de speciile de pomi prognozate, particularitățile biologice și sistemului radicular al acestora, vulnerabilitatea solurilor și plantelor la factorii de stres (secetă, umezire în exces, aerație defectuoasă, supraumezire, solonețizare, salinizare, gleizare), se va elabora harta grupelor agroproductive a solurilor și identificarea speciilor de pomi indicați pentru fiecare grupă agroproductivă în parte. Condițiile ecopedologice și bonitarea solurilor pentru culturile mai frecvent cultivate în Republica Moldova se elaborează

de către instituția care desfășoară activități de cercetare, inovare și transfer tehnologic privind evaluarea, protecția și sporirea fertilității solurilor.

260. Rezultatele investigațiilor pedologice și gruparea agroproductivă a solurilor vor mai fi utilizate pentru elaborarea sistemului de întreținere a solurilor, sistemului de fertilizare, normelor și regimurilor de irigare, măsurilor de prevenire a eventualelor procese negative induse de utilizarea îndelungată a terenului în condiții de monocultură, inclusiv a epuizării, obosirii și degradării solurilor.

261. Condițiile ecopedologice sunt stabilite în Anexele nr. 5-14.

Elaborarea studiilor pedologice în scopul înființării plantațiilor horticole (viță de vie)

262. În cadrul perioadei camerale de pregătire se va studia și evalua toate documentele, sondajele, proiectele existente elaborate anterior în diverse scopuri pentru amplasamentul studiat și preconizat pentru înființarea plantației de viță de vie (hărțile solurilor, pedoclimatice, agrochimice, proiecte întocmite anterior pentru utilizarea, organizarea, amenajarea, reabilitarea terenurilor), se va familiariza cu amplasamentul terenului și se va elabora planul de activități și volumele de lucru.

263. La alegerea terenurilor pentru înființarea viței de vie trebuie să fie studiate în detaliu relieful (mezo- și microrelieful), expoziția și înclinarea versanților, vegetația și componența buruienilor și Cartea istoriei câmpului în scopul identificării riscurilor diverșilor dăunători-patogeni, va fi evaluat riscul răspândirii bolilor și dăunătorilor strugurilor, inclusiv filoxera.

264. În primul rând, vor fi evaluate terenurile care pot asigura cel mai mare randament și obținerea de produse de înaltă calitate, dar și practicarea unor tehnologii moderne de producere a strugurilor. În unele cazuri acestea pot fi terenuri cu soluri nisipoase și cu pietriș (stâncoase) care sunt puțin pretabile pentru cultivarea cerealelor, culturilor tehnice, legumelor, și se va ține cont, că de regulă strugurii produși pe versanți sunt de calitate mai superioară, decât cei produși pe terenurile plate.

265. La selectarea terenurilor pentru înființarea plantațiilor de viță de vie un factor foarte important de la care demarează evaluarea terenului este relieful. În funcție de unghiul de înclinare în contextul pretabilității pentru înființarea plantațiilor de viță de vie versanții se împart în:

265.1. ușor înclinat – 6-10°;

265.2. medii și puternic înclinat – 10-20°

265.3. abrupt - mai mult de 20°.

266. Cu cât este mai mare unghiul de înclinare, cu atât este mai mare riscul de manifestare a potențialilor factori limitativi induși de procesele de suprafață care favorizează eroziunea prin apă, ravenarea, eroziunea eoliană, stagnarea apei în stratul radicular activ și chiar bălțarea la suprafață în denivelări și pe terase amenajate, supraumezirea freatică, salinizarea-solonețizarea.

267. În cadrul activităților de teren scara cercetărilor va fi selectată în funcție de gradul de manifestare a trăsăturilor diagnostice a acestora în alcătuirea învelișului de sol. Cu cât este mai mare gradul de înclinare a versantului cu atât trebuie să fie mai mare gradul de detalieri a cercetărilor în teren, respectiv cu atât mai mare

volumul de lucru, inclusiv al analizelor în laborator și deci și a costurilor pentru efectuarea prospecțiunilor.

268. În cazul când activitățile în teritoriu scot în evidență soluri supraumezite, saline care conțin mai mult de 0,3% de săruri ușor solubile în apă, alunecări de teren active, soluri compactate, solonețizate cu conținut de sodiu în complexul adsorbativ > 8%, supracompactate, slitizate, vertice, puternic și foarte puternic erodate, aridizate, aflorimentate de rocă compactă impermeabile pentru apă, pante mai abrupte de 25 de grade, terenurile sunt excluse din categoria celor pretabile.

269. La desfășurarea lucrărilor în teren se va ține cont de particularitatea specifică a culturii viței de vie de a dezvolta un sistem radicular puternic și adânc, până la 3-4 m și mai adânc, dacă creșterea rădăcinilor nu este împiedicată de straturi de roci compactate, ape freatiche, acumulări de săruri ușor solubile și alți factori limitativi. Prin urmare, atunci când se evaluează pretabilitatea solurilor pentru înființarea plantațiilor de viță de vie este necesar ca profilele de bază să se deschidă până la 2,5-3,0 metri (după caz) cu forări până la 4,0-4,5 metri.

270. Indicatorii de pretabilitate a solurilor pentru înființarea plantațiilor de viță de vie sunt divizați în două grupe:

270.1. indicatori fizici și hidrofizici - grosimea stratului humifer, alcătuirea granulometrică, conținutul de schelet (fragmente >1 mm), densitatea fazei solide, densitatea aparentă, rezistența la penetrare, porozitatea totală, porozitatea diferențială, permeabilitatea și capacitatea pentru aer, permeabilitatea pentru apă și conductivitatea hidraulică, alcătuirea structural-agregativă (stratul humifer), capacitatea de câmp pentru apă, umiditatea de întrerupere a continuității capilare, coeficientul de higroscopicitate, coeficientul de ofilire, diapazonul optimal de apă utilă (DOAU), diapazonul de apă utilă (DAU), adâncimea apelor freatiche și mineralizarea lor;

270.2. indicatori chimici și fizico-chimici - conținutul de humus, conținutul de macro- (N, P, K) și microelemente (Mn, Cu, Zn, Mo) nutritive, capacitatea de schimb cationic, componența cationilor reținuți, reacția soluției solului, condițiile redox, pericolul de cloroză pe solurile carbonatice.

271. Evaluarea alcătuirii granulometrice a solurilor este dictată de rolul decisiv al acesteia în determinarea tuturor însușirilor fizice, hidrofizice, fizico-mecanice a solurilor, dar și a mai multor însușiri chimice (conținutul de humus, capacitatea de schimb cationic). În funcție de alcătuirea granulometrică cele mai pretabile pentru plantațiile de viță de vie sunt solurile cu alcătuirea granulometrică mijlocie ușoară (nisipo-lutoase și luto-nisipoase) cu conținut sporit de schelet (fragmente > 1 mm) și nisip grosier (0,5-1 mm). Se va ține cont însă, că aceste soluri dispun de capacitate mică pentru apă și capacitate mare de aerare și este necesar de a fi evaluate și prin prisma pretabilității pentru irigare și particularitățile aplicării acesteia ca urmare a capacității mici pentru apă. Totodată, acestea necesită o analiză agrochimică detaliată ca urmare a rezervelor mici de elemente nutritive.

272. Este necesară efectuarea unui studiu profund al indicilor hidrofizici în scopul managementului regimului de umiditate.

273. Parametrii fizici limitativi ai solurilor pentru cultura viței de vie alcătuiesc:

273.1. densitatea aparentă $> 1,4 \text{ g/cm}^3$;
273.2. rezistența la penetrare $> 20 \text{ kg/cm}^2$;
273.3. porozitatea de aerare în condiții de umiditate corespunzătoare capacității de câmp pentru apă $< 15\text{-}20 \%$.

274. Este necesar evaluarea parametrilor fizici, hidrofizici și fizico-mecanici ai solului în cadrul unor puncte hidrofizice amenajate pornind de la 1 punct hidrofizic pentru 4 ha de plantație și examinarea indicilor hidrofizici (capacitatea de câmp pentru apă, umiditatea de întrerupere a continuității capilare, coeficientul de ofilire, coeficientul de higroscopicitate, diapazonul optimal de apă utilă, diapazonul de apă utilă), responsabili de asigurarea regimului de umiditate, gradul de mobilitate și accesibilitate a apei pentru plante.

275. Evaluarea indicatorilor chimici și fizico-chimici ai solurilor se referă la evaluarea în primul rând, a aprecierii conținutului de humus și al elementelor de nutriție (NPK) și rezervelor acestora pe întreaga grosime a profilului. În acest sens, ținând cont de relațiile dintre însușirile fizice și hidrofizice pe de o parte și cele chimice și fizico-chimice pe de altă parte este mai oportună evaluarea ultimilor în profilele care caracterizează punctele hidrofizice.

276. La evaluarea impactului gradului de salinizare și de solonețizare a solurilor se va ține cont de pragul critic al conținuturilor de săruri ușor solubile în soluția solului ($\text{Na}_2\text{SO}_4 \approx 0,25\%$; $\text{NaCl} \approx 0,062\%$; $\text{Na}_2\text{CO}_3 \approx 0,005\%$) și al conținutului admisibil al cationilor de sodiu ($< 5\%$) și magneziu ($< 15\%$) în complexul adsorbtiv al solului.

277. Conform valorilor pH-ului, pretabile pentru plantațiile de viță de vie sunt solurile cu reacție de la acidă până la puternic bazică ($\text{pH} = 5,0\text{-}8,4$). Cele mai favorabile sunt solurile cu reacție slab acidă ($\text{pH} = 5,5\text{-}6,5$) și cele cu reacție neutră ($\text{pH} = 6,8\text{-}7,2$).

278. Evaluarea pericolului de cloroză a solurilor carbonatice este determinat de prezența în acestea a unui complex de proprietăți care cauzează dezvoltarea clorozei edafice.

279. Cloroza edafică poate fi cauzată de conținutul în exces a carbonaților de calciu, valori ridicate ale alcalinității totale (HCO_3^-), gradul puternic și foarte puternic de compactare. Cel mai frecvent, în solurile carbonatice, cloroza este cauzată de deficitul de fier mobil în acestea, ca urmare a precipitării acestuia în condiții de reacție bazică ($\text{pH} > 7,2\text{-}8,2$) și slab alcalină ($\text{pH} = 8,2\text{-}8,4$) în compuși practic insolubili (FeCO_3).

280. Parametrii cu importanță majoră pentru determinarea gradului de pretabilitate a solurilor pentru înființarea plantațiilor de viță de vie sunt conținutul total al carbonaților și cel al carbonaților activi reprezentanți prin hidrocarbonatul de calciu ($\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$). În solurile în care raportul dintre conținutul total de carbonați și cel al carbonaților activi/mobili este mai mare de 2 persistă pericolul dezvoltării clorozei edafice.

281. Carbonații totali se vor determina prin metoda gazovolumetrică la calcimetru. Carbonații activi se vor determina prin metoda Drunio-Gale cu extragere în oxalat de amoniu $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$.

282. În cernoziomurile carbonatice cu efervescentă de la suprafață conținutul carbonaților, atât celor totali, cât și activi se va determina pe întreaga grosime a profilului carbonatic activ, începând de la suprafață și până la roca mamă, inclusiv și cu luarea, în mod obligatoriu, în evaluare a orizontului iluvial-carbonatic și a celui subiacent.

283. În cernoziomurile tipice slab și moderat humifere în evaluare se va încadra segmentul cu grosimea cuprinsă între linia efervescentei și roca mamă.

284. Gradul de risc al clorozei edafice este apreciat în baza valorilor maxime stabilite în fiecare profil în parte.

285. Pentru evaluarea preabilității solurilor în scopul înființării plantațiilor de viță de vie sunt obligatorii analizele solului după cum urmează:

285.1. determinarea componenței granulometrice;

285.2. determinarea densității aparente a solului;

285.3. determinarea densității fazei solide pe întreaga grosime a stratului 0-150 cm;

285.4. calcularea porozității totale pe întreaga grosime a stratului 0-150 cm;

285.5. determinarea permeabilității pentru apă;

285.6. determinarea capacității de câmp pentru apă (CC);

285.7. determinarea conținutului de humus pe întreaga grosime a stratului humifer;

285.8. determinarea conținutului de carbonați;

285.9. determinarea conținutului de carbonați activi;

285.10. determinarea conținutului cationilor reținuți (Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^{+});

285.11. determinarea reacției solului;

285.12. analiza totală a extrasului apos;

285.13. analiza agrochimică (N- NO_3 , N- NH_4 , K_2O , P_2O_5 , Mn, Zn, Cu, Mo, Co).

286. În baza cercetărilor pedologice se elaborează schița pedologică conform modelului elaborat de către instituția care desfășoară activități de cercetare, inovare și transfer tehnologic privind evaluarea, protecția și sporirea fertilității solurilor.

Elaborarea studiilor pedologice în scopul înființării plantațiilor perene

287. În scopul evaluării studiilor pedologice pentru înființarea plantațiilor perene la selectarea terenului se va ține cont, de riscurile induse de practicarea monoculturii și imposibilitatea rotației eficiente a culturilor cauzată de suprafețele restrânse a plantațiilor pepiniere, vor fi plasate în dependență de însușirile fizice, hidrofizice, fizico-mecanice ale solurilor și depozitelor parentale și așternute, gradul de umezire, adâncimea apelor freatice și dinamica acesteia.

288. În scopul evaluării studiilor pedologice pentru înființarea plantațiilor perene se vor evalua însușirile chimice, fizico-chimice, agrochimice și gradul de supracultivare a solului, a reliefului, inclusiv microreliefului spațiului în cadrul căruia este amplasat terenul, configurația acestuia și gradul de protecție de la acțiunile vânturilor. Analiza tuturor acestor factori cu impact direct asupra calității producției precum și a calculelor economice cu privire la înființarea pepinierii va

furniza informația necesară cu privire la oportunitatea înființării plantației pepinierei.

289. Pentru înființarea plantațiilor perene solurile trebuie să corespundă următoarelor cerințe:

289.1. grosimea stratului arabil trebuie să alcătuiască minim 18-20 cm, iar stratul subiacent trebuie să dispună de însușiri fizice și fizico-mecanice care nu limitează dezvoltarea rădăcinilor în adâncime. Pentru aceasta stratul lucrat trebuie să dispună de grosimea 40-45 cm;

289.2. solurile trebuie să conțină în cantități necesare și optime de elemente nutritive în stare ușor mobilă și ușor accesibilă plantelor;

289.3. solurile trebuie să dispună de permeabilitate pentru apă bună (coeficientul de filtrație $> 1,5$ mm/min) și conductivitate hidraulică înaltă care exclude stagnarea apei în stratul superficial sau supraumectarea acestuia, umiditate mai mare decât capacitatea de câmp pentru apă. În același timp, solul trebuie să dispună de capacitate bună pentru apă, în special pentru apa productivă, precum și de capacitatea bună de a conserva apa și de a utiliza eficient/rațional rezervele de apă la evapo-transpirație;

289.4. solul trebuie să dispună de permeabilitate bună pentru aer capabil să asigure accesul aerului în rizosferă și asigurarea dezvoltării echilibrate a proceselor de oxido-reducere în conformitate cu condițiile concrete de landșaft;

289.5. solurile trebuie să dispună de reacție neutră ($\text{pH}=6,8-7,2$), slab acidă ($\text{pH}=6,2-6,7$) sau slab bazică ($\text{pH}=7,2-7,6$). În mod obligatoriu, se va ține cont de faptul că majoritatea speciilor de plante fructifere nu suportă reacție acidă, îndeosebi în fazele timpurii de dezvoltare. Totodată, acestea nu suportă reacție alcalină. Prezența ionilor HCO_3^- în cantități mai mari de $0,7/\text{mmoli}/100$ g de sol au impact negativ asupra speciilor fructifere, iar acesta este în creștere pe măsura sporirii alcalinității totale (HCO_3^-);

289.6. solurile trebuie să dispună de cantitățile suficiente ușor accesibile de K_2O , P_2O_5 în fazele incipiente de dezvoltare a plantelor.

290. În funcție de cerințele menționate în pct. 289.1.-289.6. terenurile pot fi pretabile, slab pretabile și nepretabile pentru înființarea plantațiilor perene.

291. Solurile cu alcătuire granulometrică ușoară mijlocie (luto-nisipoasă, nisipo-lutoasă) și mijlocie fină (lutoasă) sunt cele mai favorabile pentru înființarea plantațiilor pepinierei. Mai puțin pretabile pentru înființarea plantațiilor perene sunt solurile argiloase.

292. Solurile nepretabile pentru înființarea plantațiilor pomicole sunt:

292.1. solurile nisipoase sărace în elemente nutritive - practic lipsite de capacitate pentru apă utilă, totalmente lipsite de capilaritate și capacitate de reținere;

292.2. solurile argiloase și fin argiloase compactate - care la umezire puternic gonflează și nu dispun de permeabilitate pentru apă și conductivitate hidraulică, cauzând stagnarea acesteia și bălțarea apei pe suprafața solului;

292.3. solurile salinizate și solonchecurile - care se caracterizează cu conținut de săruri în soluția solurilor, nestructurate, greu permeabile/impermeabile pentru apă, cu valori sporite ale presiunii atmosferice, cu conținut foarte scăzut și scăzut de humus, sărace și foarte sărace în elemente de nutriție, conținut mare de sodiu în

complexul adsorbativ, însușiri tehnologice (fizico-mecanice) extrem de nefavorabile, practic neprelucrabile pe parcursul întregii perioade de vegetație;

292.4. solurile solonetișate și solonetișurile cu profil textural diferențiat - conținut sporit de sodiu în complexul adsorbativ și valori maxime ale acestuia în orizontul B_{tna}/segmentul mediu al profilelor unde, în majoritatea cazurilor, se localizează sistemul radicular al pomilor. Cu referire la acestea, trebuie să se țină cont de faptul că chiar și solurile ușor solonetișate sunt improprii pentru înființarea unei plantații perene fără lucrările de ameliorare radicală.

293. Nivelul apelor freatice în cadrul spațiilor preconizate pentru înființarea plantațiilor perene nu va depăși 2,0-2,5 metri.

În cadrul activităților de evaluare a terenurilor în scopul înființării plantațiilor perene urmează a fi identificați factorii cu rol decisiv în constituirea regimurilor: hidric, aerohidric, hidrotermic, dinamica acestora și măsurile de optimizare.

294. Gradul de cultivare a solului poate varia de la înalt cultivate până la slab, moderat și puternic supracultivate. Evaluarea gradului de cultivare este apreciat prin aplicarea parametrilor fizici elaborați de către instituția care desfășoară activități de cercetare, inovare și transfer tehnologic privind evaluarea, protecția și sporirea fertilității solurilor. Cu cât este mai mic gradul de supracultivare, cu atât vor fi mai mici consumurile tehnologice și economice la pregătirea preliminară a solului în scopul înființării plantației pepiniere.

295. La selectarea terenului pentru înființarea de plantații perene este obligatoriu, necesar să se efectueze testarea amănunțită a solului în scopul determinării contaminării acestuia cu dăunători și patogeni.

296. Gropile sunt săpate 1x1 cu adâncime medie de 60 cm și sunt situate de-a lungul liniei centrale a sitului cu densitate de 5 deschizături per 1 ha, în cazul unor evaluări preliminare. În cazul evaluărilor amănunțite numărul de săpături nu va fi mai mic de 25/ha, uniform distribuite pe întreaga suprafață a pepinierii.

297. Săpăturile urmează a fi efectuate în a doua jumătate a sezonului de vară – începutul toamnei, din iulie până în prima jumătate a lunii septembrie, astfel începând cu trecerea lor în hibernare. Dacă în cadrul studiului sunt constatate 0,5 larve per 1 m² terenul este considerat nepretabil pentru înființarea de plantații pepiniere fără dezinfectarea prealabilă a solului.

298. Infestarea cu făinare, fusarium și ciuperca ruginiei este examinată prin evaluarea contaminării cu acestea a vegetației din cadrul terenurilor aferente spațiului preconizat pentru înființarea pepinierii. Constatarea prezenței acestora nu poate fi un motiv pentru decizia de a înființa plantația, ci urmează, doar, ca aceasta să fie luată în considerație pentru ulterioara efectuare a măsurilor preventive în cadrul tehnologiilor de pregătire a terenului pentru înființarea pepinierii, dar și celor de întreținere a pepinierii.

299. Este necesară examinarea reliefului și microrelieful terenului. Cele mai favorabile pentru înființarea plantațiilor pepiniere sunt considerate spațiile plate cu o pantă ușoară. Zonele ridicate și bazinele hidrografice sunt mai puțin indicate pentru plantații pepiniere deoarece sunt expuse vânturilor puternice dacă nu sunt protejate.

300. Pantele abrupte nu sunt potrivite pentru plantațiile perene din cauza că solurile din cadrul acestora sunt expuse eroziunii, iar ca urmare implică mai multe

operațiuni de îmbunătățire a acestora, cultivarea solurilor fiind mai dificilă și mai costisitoare.

301. Indiferent de regiunea biopedoclimatică și raionul pedogeografic unghiul de înclinare a spațiului selectat pentru înființarea plantației pepiniere nu va depăși 2-3°.

302. În cazul versanților la selectarea spațiului pentru înființarea plantației pepiniere urmează, în mod obligatoriu, să se țină cont de expoziție. Aceasta determină regimul temperaturii solului, durată perioadei biologice active, începutul și sfârșitul vegetării plantelor. În același timp, trebuie să se țină cont că pantele sudice sunt mai timpuriu și mai intensiv supuse acțiunii energiei solare. Impactul acesteia sporește pe măsura sporirii unghiului de înclinare, implicând pe versanții cu înclinare > 3° efecte nefavorabile.

303. La selectarea spațiului pentru înființarea plantațiilor perene este necesar să fie luat în calcul factorul eolian - vântul care are impact multilateral (eroziunea eoliană care s-a intensificat semnificativ ca urmare a degradării stării structural - agregative a solurilor, distribuirea neomogenă a zăpezii cu impact negativ asupra regimului termic în timpul iernei și hidrotermic - primăvara). În condițiile unor zone deschise, este necesar ca plantațiile să fie plasate perpendicular pe direcția vânturilor dominante.

304. Studiul în teren va include, organizarea teritoriului în scopul evitării/prevenirii eroziunii solului și se va efectua evaluări în profile adânci (până la 3 metri și sondaj până la 5 metri), în scopul identificării riscului salinizării secundare, supraumezirii.

305. Pentru evaluarea pretabilității solurilor la înființarea plantațiilor perene este necesară analiza solului după cum urmează:

- 305.1. determinarea componenței granulometrice;
- 305.2. determinarea densității aparente a solului (în 5 repetiții);
- 305.3. determinarea densității fazei solide pe întreaga grosime a stratului 0-150 cm;
- 305.4. calcularea porozității totale pe întreaga grosime a stratului 0-150 cm;
- 305.5. determinarea permeabilității pentru apă;
- 305.6. determinarea capacității de câmp pentru apă (CC);
- 305.7. determinarea conținutului de humus pe întreaga grosime a stratului humifer;
- 305.8. determinarea conținutului de carbonați (CaCO_3);
- 305.9. determinarea conținutului de carbonați activi;
- 305.10. determinarea conținutului cationilor reținuți (Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+);
- 305.11. determinarea reacției solului (pH);
- 305.12. analiza agrochimică (N- NO_3 , N- NH_4 , K_2O , P_2O_5 , Mn, Zn, Cu, Mo, Co);
- 305.13. calcularea porozității diferențiale.

306. În baza cercetărilor se elaborează schița podologică conform modelului elaborat de către instituția care desfășoară activități de cercetare, inovare și transfer tehnologic privind evaluarea, protecția și sporirea fertilității solurilor.

Elaborarea studiilor pedologice în scopul fundamentării proiectelor de îmbunătățiri funciare în scopul amenajării terenurilor pentru irigații

307. În scopul aprecierii pretabilității solurilor pentru irigare în corelare cu indicii calității apelor este necesară evaluarea solurilor pentru includerea lor în circuitul irigațional sunt asociate cu prospecțiunile geologice și hidrogeologice, hidrologice, botanice, geomorfice și au destinație multilaterală:

307.1. evaluarea tuturor componentelor de mediu în perspectiva determinării oportunității includerii terenului/obiectului în circuitul irigațional, impactul irigației asupra componentelor de mediului și elaborarea măsurilor de management durabil al acestora;

307.2. evaluarea stării solurilor și relațiilor acestora cu alte componente ale lanșaftului;

307.3. evaluarea oportunităților în contextul categoriei de folosință în agricultură, impactului de mediu și economic;

307.4. obținerea materialelor informative cu privire la pretabilitatea solurilor și resurselor de apă pentru irigare, dar și pentru fundamentarea proiectului și deciziilor tehnice și tehnologice de desfășurare a lucrărilor de irigare.

308. Prospecțiunile pedologice în scopul evaluării pretabilității solurilor/terenului pentru irigare presupun:

308.1. evaluarea și analiza sintetică a materialelor [de](#) arhivă și altor materiale cu privire la condițiile naturale, structura și calitatea solurilor din cadrul terenului preconizat pentru irigare;

308.2. aplicații pe teren în scopuri de recunoaștere;

308.3. aplicații pe teren în scopul corectării (după caz) a hărții solurilor;

308.4. evaluarea însușirilor fizice și hidrofizice în cadrul punctelor hidrofizice, chimice și fizico-chimice.

309. Criteriile lanșaftice și pedologice de evaluare a pretabilității solurilor pentru irigare, necesității în ameliorare/optimizarea stratului arabil și Reglementările tehnice sunt prezentate în Anexele nr.15-18.

310. Cele mai indicate pentru irigare sunt solurile din I grupă, care formează o grupă genetic-evolutivă (cernoziom carbonatic - cernoziom tipic slab humifer) care aparține preponderant zonei de sud și de sud-est cu regim pluvial pronunțat deficitar.

311. Factorii care favorizează încadrarea solurilor din I grupă sunt:

311.1. alcătuirea granulometrică lutoasă (conținut de argilă fizică 30-45%) și lutoasă (conținut de argilă fizică 45-60%);

311.2. prezența carbonaților de calciu în stratul pedogenetic activ cu asigurarea unui grad avansat de stabilitate a complexului coloidal-adsorbativ;

311.3. ponderea mare a cationului de calciu (până la 80% din suma cationilor reținuți) în complexul adsorbativ cu reducerea la minimum a riscului decalcificării acestuia;

311.4. rezervele totale mari de CaO în complexul mineral (fracțiunile granulometrice 0,005-0,01 și 0,01-0,05 mm);

311.5. grosimea mai mare de 3,5 mm a stratului cu conținut de săruri solubile <0,15%, predominarea bicarbonatului de calciu în soluția solului, care asigură stabilitatea și reproducerea procesului cernoziomic de solificare.

312. Factorii care limitează pretabilitatea pentru irigare a solurilor din această grupă sunt:

312.1. hidrostabilitatea extrem de mica sau chiar absentă a agregatelor >3 mm cauzată de conținutul moderat (3,0-3,5%) de humus;

312.2. răzmuirea agregatelor hidroinstabile cu formarea de agregate fine (1-0,25 mm) și microagregate ($<0,25$ mm).

313. Sporirea conținutului fracțiunii de microagregate ($<0,25$ mm) conduce la sporirea gradului de gonflare la umezire și de contracție la uscare, iar alternarea acestora cauzează ulterior (la faze mai avansate de degradare a structurii) la supracompactare în stare umedă (valori ale densității aparente 1,30-1,40 g/cm³).

314. În cadrul activităților de evaluare a pretabilității solurilor din I grupă în mod obligatoriu în studiu vor fi luați parametrii structural-agregatici.

315. Memoriul pedologic elaborat la evaluarea studiilor pedologice în scopul fundamentării proiectelor de îmbunătățiri funciare și amenajării terenurilor pentru irigații va conține următoarea informație:

315.1. monitorizarea stării fizice a solurilor; o dată la 3-5 ani în funcție de condițiile de landșaft, structura culturilor cultivate, metodele și regimurile de irigare practicate;

315.2. măsuri de reducere a riscurilor degradative, inclusiv a eroziunii irigaționale.

316. Solurile din grupa a II-a - prin comportamentul lor în condiții de irigare presupune două subgrupe distincte:

316.1. cernoziomurile tipice moderat humifere care aparțin Podișului Tigheci, Periferia Codrilor centrali, Câmpia Moldovei de nord;

316.2. terasele înalte ale Prutului și Nistrului.

317. În pofida gradului perfect de organizare structural-funcțională cernoziomurile tipice moderat humifere se caracterizează cu o serie de trăsături care limitează pretabilitatea pentru irigare și implică necesitatea unui management în regim irigabil bazat pe luarea în calcul privind:

317.1. gradul sporit de receptivitate și reactivitate la modificările landșaftice și pedofuncționale induse de agrogeneză (reducerea drastică a rezervelor bioenergetice, perturbarea sistemului de substanțe organice, în special în orizontul/stratul organic al profitului);

317.2. aridizarea regimului hidric (bilanț de apă la un nivel cantitativ și calitativ mai redus);

317.3. asigurarea cu rezerve de apă sub nivelul corespunzător actualelor condiții biopedoclimatice, dehumificarea și perturbarea echilibrului natural dintre procesul de mineralizare și cel de humificare, constituit la scara pedologică a timpului, în cadrul procesului integral de mineralizare-humificare a resturilor vegetale.

318. În rezultatul levigării carbonaților de calciu din segmentul humifer activ Am+AmBm în cel de tranziție (B), și de calcifierea parțial a complexului adsorbativ, cernoziomurile tipice moderat humifere se caracterizează cu grad mai redus de stabilitate a complexului coloidal-adsorbativ. În cazul reducerii rezervelor de humus cu cca 25% și perturbarea funcționalității sistemului pedofuncțional [sistem

bioenergetic]↔[sistem agregatic] a sporit potentialul de peptizare a argilei fine (<0,001 mm) și s-a redus gradul de hidrostabilitate a structurii cernoziomice (7-1 mm), în special a agregatelor (7-3 mm).

319. Este necesar, în cadrul prospecțiunilor pedologice, efectuarea unui studiu detaliat a însușirilor fizice, hidrofizice și fizico-chimice în conformitate cu criteriile elaborate de către instituția care desfășoară activități de cercetare, inovare și transfer tehnologic privind evaluarea, protecția și sporirea fertilității solurilor.

320. Memoriul pedologic privind evaluarea studiilor pedologice în scopul fundamentării proiectelor de îmbunătățiri funciare pentru amenajarea terenurilor predispuse irigației va conține recomandări cu privire la:

320.1. monitorizarea o dată la 5-7 ani a conținutului de humus și stării fizice a solurilor;

320.2. măsuri de sustenabilitate a gradului de stabilitate a complexului coloidal-adsorbativ, stării de humus și celei fizice ale solurilor conform indicilor stabiliți de instituția care desfășoară activități de cercetare, inovare și transfer tehnologic privind evaluarea, protecția și sporirea fertilității solurilor.

321. Cernoziomurile levigate și cele argilo-iluviale s-au format în condiții de landșaft de silvostepă în cadrul Platoului Moldovei pe roci parentale preponderent lutoase (82%) cu permeabilitatea pentru apă bună și moderată (respectiv, 1-0,7 și 0,7-0,5 mm/min), fapt care favorizează irigarea.

322. Factorul principal care limitează preabilitatea cernoziomurilor levigate și argilo-iluviale sunt levigarea profundă a carbonaților cu evacuarea lor în afara stratului pedogenetic activ, iar ca urmare tendința unidirecționată de decalcifiere a complexului adsorbativ al solului manifestată în nesaturarea solurilor în baza aceasta fiind mai pronunțată în cernoziomurile argilo-iluviale.

323. În cadrul prospecțiunilor pedologice trebuie să se țină cont de faptul, că în condiții de irigare regimul hidric al cernoziomurilor levigate și argilo-iluviale are caracter percolativ permanent și implică riscul intensificării procesului de decalcifiere a complexului adsorbativ cu implicarea reducerii gradului de hidrostabilitate a structurii și degradarea accelerată a acestuia, iar în măsura decalcifierii complexului adsorbativ al solurilor sporește energia de reținere a magneziului și sodiului în aceasta și cauzează solonețizarea magnezial-natrică a cernoziomurilor irigate.

324. Un alt factor care limitează preabilitatea cernoziomurilor argilo-iluviale și levigate pentru irigare de care trebuie să se țină cont în cadrul prospecțiunilor pedologice este diferențierea texturală eluvial-iluvială a profilului cu formarea unui spațiu poros discontinuu care cauzează permeabilitatea pentru apă mai redusă (0,7-1 mm/min față de >1,5 mm/min) care implică riscul combaterii porilor în segmentul mijlociu al profilului și supraumezire a stratului supraiacent de sol (Ae) cu demararea anaerobiozei.

325. Studiul pedologic trebuie să prevadă măsuri sistematice de monitorizare a stării fizice a cernoziomurilor argilo-iluviale și levigate în regim irigabil.

326. Irigarea cernoziomurilor argilo-iluviale și levigate cu apă cu indici irigaționali nefavorabili poate conduce la solonețizarea accelerată și intensificarea

proceselor de diferențiere texturală a profilului solului. Pentru această grupă de soluri, apa utilizată pentru irigație trebuie să întrunească următoarele caracteristici:

326.1. să dispună de compoziție ionică favorabilă, în special, de un raport dintre cationii monovalenți și bivalenți în favoarea celor bivalenți;

326.2. să asigure predominarea cationului de calciu în componența cationilor bivalenți ($\text{Ca}^{2+} : \text{Mg}^{2+} < 1,27$);

326.3. valoarea maximală a conținutului de săruri solubile nu va depăși 700 mg/l;

326.4. valoarea coeficientului de adsorbție a sodiului (SAR) < 3 ;

326.5. este interzisă irigarea cu apă cu chimism sodic al sărurilor, chiar și în cazul când mineralizarea acesteia alcătuiește < 700 mg/l.

327. În cadrul activităților pe teren probele de sol se vor recolta din fiecare orizont genetic pe întreaga grosime a profilului.

328. În laborator, în mod obligatoriu se va determina conținutul cationilor de Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , iar ulterior conținutul acestora se va monitoriza la fiecare 3-5 ani pe întreaga grosime a profilului, dar și a conținutului de argilă fină peptizată în apă.

329. În condiții de percolare permanentă a profilului solurilor irigate se intensifică procesele de decalcifiere a complexului adsorbtiv al acestora cu sporirea ponderii de Mg^{2+} și Na^+ și a gradului de hidrofilitate a argilei fine cu degradarea structurii agregatice, iar în condiții de mediu de carbonați se intensifică procesele de alterare atât a mineralelor primare, cât și a celor secundare argiloase, cu crearea de forme mobile al siliciului care implică riscul slitizării în timp a cernoziomurilor argilo-iluviale și levigate în condiții de irigare.

330. La elaborarea măsurilor și procedeele de management durabil al cernoziomurilor argilo-eluviale și levigate în regim irigabil la bază vor fi puse măsurile sistematice de sustenabilizare a procesului de formare-acumulare și stabilizare a acestuia în agregate structurale și asigurarea funcționalității unidirecționale a sistemului [sistem bioenergetic]↔[sistem agregatic].

331. În mod obligatoriu va fi prevăzută practicarea de asolamente și rotații ale culturilor adaptate la condițiile de landșaft, cultivarea culturilor succesive, includerea ogorului sidental în componența asolamentului și administrarea o dată la 3 ani a 3 t/ha de amelioranți carbo-calcic sau fertilizanți organo-minerali îmbogățiți cu Ca.

332. Caracterul textural diferențiat al profilului pedogenetic implică riscul stagnerii apei în orizontul superficial, în condiții de umezire, prin urmare la elaborarea regimurilor irigării în mod obligatoriu se va lua în calcul această particularitate a cernoziomurilor argilo-iluviale și levigate. Totodată este necesară adaptarea regimului irigării la dinamica condițiilor climatice (în special a cantității de precipitații atmosferice în regim anual și multianual).

333. În cadrul studiului pedologic, este necesar de a fi evaluate minuțios cu ulterioara elaborare a măsurilor pedoameliorative - optimizarea însușirilor și regimurilor stratului agrogen identificate în baza criteriilor elaborate de către instituția care desfășoară activități de cercetare, inovare și transfer tehnologic privind evaluarea, protecția și sporirea fertilității solurilor.

334. Grupa a III-a de pretabilitate a solurilor pentru irigare include solurile cenușii. Acestea au răspândire mai largă în cadrul zonei silvostepii pe Platoul Moldovei de Nord, unde ocupă circa 10 % din suprafață, și în zona pădurilor Podișului Codrilor, unde le revin circa 17 % din suprafața utilizată în agricultură, inclusiv irigabilă, solurile cenușii tipice cu profil pedogenetic Ao/e-Bt(i) textural puternic-diferențiat și cele cenușii molice cu profil pedogenetic Am(e)-B(t)(i) cu grad mai atenuat de diferențiere texturală.

335. Ambele subtipuri se caracterizează cu levigare profundă (110-150 cm) a carbonaților, reacție slab acidă, nesaturarea complexului adsorbant în baze, conținut moderat (solurile cenușii molice) și scăzut (solurile cenușii tipice) de humus cu grad mai redus de dematurizare, dar mai sporit de mobilitate, stabilitate redusă a complexului adsorbant-coloidal și structurii agregate.

336. Trăsăturile specifice ale solurilor cenușii reprezintă principalii factori care limitează pretabilitatea pentru irigare și care urmează a fi supuși unei evaluări detaliate și minuțioase în cadrul prospecțiunilor pedologice în baza căreia urmează a fi elaborate măsuri complexe de management durabil al acestora în cadrul unor tehnologii pedoremediative/pedoameliorative adaptate la condițiile de landsaft.

337. Orizontul argilo-iluvial al solurilor cenușii se caracterizează cu volum total al porilor (45-50% sau chiar < 45%), iar în componența porilor predomină porii protectori de umiditate (30-60 mkm). Volumul porilor conductorii de umiditate și de transmisie este de circa 1,5 ori mai mic decât în orizontul humuso-acumulativ supraiacent. Volumul porilor de aerare în condiții de umiditate corespunzătoare capacității de câmp este elaborat în baza indicilor elaborați de către instituția care desfășoară activități de cercetare, inovare și transfer tehnologic privind evaluarea, protecția și sporirea fertilității solurilor. Alcătuirea de 12-15 % (limita critică - pragul critic) se caracterizează cu permabilitate mică și foarte mică pentru apă (<0,5 mm/min) și ale conductivității hidraulice mică poate cauza formarea pânzei de apă capilar-așezată cu stagnare acesteia în orizontul supraiacent.

338. Categoriile de soluri cu grad foarte slab și/sau slab de eroziune din grupele I, II și III vor fi incluse în regim irigațional doar în condiții de efectuare în prealabil a lucrărilor de amenajare antierozională a teritoriului și aplicarea complexului de măsuri pentru prevenirea eroziunii irigaționale. Pe terenurile cu soluri foarte slab și slab erodate se va recomanda utilizarea echipamentului de irigare cu intensitate redusă.

339. Grupa a IV, include soluri aluviale nesalinizate și cele cu risc slab de sărăturare neafectate de supraamezire, și cele fără caractere morfologice de slitizare. Irigația solurilor din această grupă necesită măsuri de drenare pentru menținerea nivelului pânzei freatice sub nivelul critic care pentru solurile aluviale din cadrul șesurilor aluviale din țară alcătuiește 2,1 metri. Proiectarea, calcularea parametrilor sistemului de drenare și amenajare a acestuia se efectuează de proiectanți atestați din domeniu.

340. În cadrul prospecțiunilor pedologice spațiile cu astfel de soluri urmează a fi identificate, trecute pe hartă (în caz de necesitate - perfectarea cartogramei riscului de bălțare) cu elaborarea ulterioarelor măsuri de evitare a acesteia.

341. Pentru irigarea solurilor aluviale mai indicată este apa cu mineralizare < 1 g/l și indici irigaționali favorabili.

342. Grupa a V, include soluri halomorfe cu grad slab și moderat de salinizare și salinizare-solonețizare sau cu pericol slab și moderat de salinizare-solonețizare. La irigarea acestora poate fi utilizată apa cu mineralizarea < 1 g/l.

343. În scopul prevenirii acumulării sodiului, în complexul adsorbantiv al solului este necesar ca raportul dintre indicele de adsorbție a sodiului (SARQ) și cel al indicelui de adsorbție a sodiului pentru soluția solului (SARS) ($SARQ : SARS$) să alcătuiască 1-2 unități.

344. Solurile din grupele VI-VIII (moderate și puternic erodate, afectate de alunecări și vertice - slitizate) nu sunt pretabile pentru irigare, din cauza pericolului sporit de intensificare a eroziunii irigaționale sau de activizare a proceselor degradative.

345. Este necesară studierea/evaluarea însușirilor fizice a solurilor în cadrul studiilor pedologice la scară mare în scopuri irigaționale.

346. Însușirile fizice se studiază atât în condiții de teren, cât și condiții de laborator. În cazul solurilor cu pondere mare în structura învelișului de sol și/sau fondului funciar, în studiu este încadrat întregul complex de însușiri fizice, hidrofizice, fizico-mecanice/tehnologice.

347. În cazul solurilor cu ponderea mică, studiului sunt supuse doar însușirile necesare pentru obținerea informației despre factorii favorabili și cei limitativi ai solului în funcție de categoria de folosință.

348. Însușirile hidrofizice ale solurilor fac parte din numărul parametrilor de bază care sunt luați în calcul în cadrul evaluării pedoameliorative a solurilor din spațiu preconizat pentru irigare.

349. Amplasamentele punctelor hidrofizice sunt identificate, fie după finalizarea cartării solurilor, fie în baza materialelor unor studii pedologice anterioare, dar în mod obligatoriu după un studiu adăugător de recunoaștere a obiectului.

350. În cadrul studiului de recunoaștere sunt identificați parametrii ameliorativi de bază a solurilor:

350.1. alcătuirea granulometrică, grosimea stratului cu alcătuire granulometrică pretabilă pentru irigare (lutoasă, luto-argiloasă, argilo-lutoasă);

350.2. adâncimea și grosimea straturilor impermeabile pentru apă sau a celor cu impact drenat, adâncimea nivelului apei freatice și a dinamicii acesteia (în baza trăsăturilor induse de participarea apei la pedogeneză: cutane-microcutane gleice, neoformațiuni carbonatice tipice supraumezirii, eflorescențe de săruri ușor solubile).

351. Punctele hidrofizice se amplasează în spații care caracterizează pe deplin terenul, iar dacă este posibil în spațiile unde deja s-au efectuat cercetări geologice și hidrogeologice.

352. Numărul și frecvența punctelor hidrofizice sunt determinate de alcătuirea învelișului de sol al obiectului și complexitatea acestuia, condițiile litologice, hidrogeologice, geomorfologice.

353. În baza studiilor însușirilor hidrofizice se prezintă materiale, grafice, tabele etc., cu interpretarea detaliată a acestora în contextual pretabilității terenurilor pentru irigare, norme și regimuri de irigare.

354. Obiectivul de bază al studiului însușirilor hidrofizice în scopul irigației presupune:

354.1. determinarea parametrilor de bază ai spațiului poros (volumul total al porilor și porozitatea diferențială);

354.2. determinarea densității aparente și a fazei solide;

354.3. determinarea permeabilității pentru apă și conductivității hidraulice;

354.4. determinarea constantelor hidrofizice (hidroscopicitatea maximală);

354.5. determinarea coeficientului de ofilire, umiditatea de întrerupere a continuității capilare, capacității de câmp pentru apă;

354.6. determinarea capacității capilare pentru apă, capacității totale pentru apă;

354.7. determinarea diapazonului optimal pentru apa utilă, diapazonului pentru apa utilă.

355. Determinarea parametrilor de la pct. 354.1.- 354.7. va crea cadrul necesar pentru fundamentarea normelor de irigare, metodelor și tehnicilor de irigare, regimul irigației, parametrii sistemului de drenare (după caz).

356. Parametrii hidrofizici ai solurilor sunt utilizați și pentru elaborarea prognozelor cu privire la ulterioarele modificări intervenite în evoluția solurilor și a landşaftului sub acțiunea irigației, dar și a măsurilor și procedeele de prevenire și atenuare a acestora.

357. La etapa studiului de fezabilitate, sunt studiați parametrii hidrofizici de bază de la pct. 354.1.- 354.7., care scot în evidență particularitățile genetice ale solurilor din cadrul obiectului, corelația dintre însușirile hidrofizice și geneza solurilor, se fundamentează și elaborează elementele de bază ale tehnologiei de irigare indicată pentru condițiile concrete ale obiectului - în condiții de umiditate deficitară și/sau în condiții de prezență a apelor freatice la adâncimea 3-6 metri.

358. Pentru fundamentarea proiectului informația cu privire la constantele hidrofizice la faza de preproiect este detaliată prin studii în cadrul unor puncte hidrofizice adăugătoare, dar și printr-un ciclu de monitorizare a regimului hidro-salin a solurilor și rocilor din cadrul zonei de aerație. Tot la această etapă sunt elaborate prognozele cu privire la eventualele modificări care pot interveni în evoluția solurilor și landşaftului în condiții de irigare.

359. Conținutul studiului privind fundamentarea proiectelor de îmbunătățiri funciare în scopul amenajării terenurilor pentru irigații este determinat de particularitățile însușirilor morfologice, morfogenetice și fizice ale solurilor și rocilor din cadrul zonei de aerație, adâncimea apelor freatice, procedeele de irigare prognozate, structura plantelor de cultură în cadrul terenurilor irigate.

369. În condițiile când nivelul apelor freatice este sub 3 metri de la suprafață studiul pedologic în cadrul punctelor hidrofizice include:

369.1. selectarea spațiului de amplasare a punctelor hidrofizice;

369.2. deschiderea unui profil de sol cu adâncimea până la 3 m cu ulterioara evaluare a straturilor subiacente (dar nu mai adânc de 5 m) de sol și rocă extrase cu tub-sonda;

369.3. descrierea morfologică a profilului și recoltarea probelor de sol și rocă pentru analize în laborator;

369.4. amenajarea locului de amplasare a utilajului pentru determinarea permeabilității pentru apă și conductivității hidraulice; asigurarea rezervelor de apă pentru determinări;

369.5. determinarea în două rate consecutive (una în condiții de umiditate a solului la momentul desfășurării lucrărilor și alta în repetare, în același loc, la momentul când umiditatea solului alcătuiește 50-70% din capacitatea de câmp pentru apă (CC)) a permeabilității pentru apă;

369.6. determinarea permeabilității pentru apă pentru orizontul de tranziție B și roca-mamă (C);

369.7. determinarea umidității și densității aparente a solului până la adâncimea de 3 m până la inundarea spațiului pentru determinarea capacității de câmp pentru apă;

369.8. determinarea capacității de câmp pentru apă și densității aparente la nivel de umiditate corespunzător capacității de câmp.

Evaluarea solurilor arabile în scopul managementului adaptiv-durabil al terenurilor agricole și descrierea indicatorilor principali (grupe agroecologice de terenuri, parametrii de bază)

370. Evaluarea solurilor arabile presupune evaluarea parametrilor agropedologici și agrotehnologici de fertilitate, în scopul identificării potențialului productiv și factorilor care limitează realizarea acestora.

371. Obiectivele studiului pedologic este determinat de necesitatea minimalizării cheltuielilor de producție prin adaptarea agroecosistemelor la condițiile de landșaft și respectarea tehnologiei de producție, acestea fiind indispensabil, dependente de promovarea și implementarea de măsuri de optimizare a regimurilor de funcționare a ecosistemului solului și proceselor pedogenetice elementare, care determină potențialul agroproductiv în cadrul unor tehnologii orientate pe utilizarea și reproducerea cu maximum de eficiență a fertilității naturale.

372. În funcție de parametrii specificați, cernoziomurile arabile din țară au fost grupați în 3 clase (scăzută, moderată, înaltă) în baza nivelului de fertilitate conform Anexei nr. 19-21 și în 5 grupe în baza valorilor normative de modificare a însușirilor fizice și hidrofizice stabiliți în Anexele nr. 22-26.

373. Pentru evaluarea solurilor arabile în scopul managementului adaptiv-durabil al terenurilor agricole este necesară elaborarea a două compartimente de bază:

373.1. elaborarea cadrului de evaluare a gradului de supracultivare a solurilor arabile în baza parametrilor fizici (agrofizici) de fertilitate;

373.2. elaborarea cadrului agropedologic, agrotehnologic și agrolandșaftic de sistematizare a terenurilor agricole în grupe agroproductive.

374. Elaborarea cadrului de evaluare a gradului de supracultivare a solurilor arabile în baza parametrilor fizici (agrofizici) de fertilitate prin adaptarea principiilor de bază presupune două componente:

374.1. calcularea gradului de supracultivare;

374.2. aplicarea gradului de supracultivare pentru plasarea solurilor în grupe agroproductive cu identificarea elementelor tehnologice de bază, recomandate pentru fiecare grupă agroproductivă de soluri.

375. Evaluările specificate se bazează pe luarea în calcul a trei indicatori (densitatea aparentă, rezistența la penetrare și conținutul de agregate structurale >10 mm) ai stării fizice a solurilor ușor accesibili, inclusiv producătorilor agricoli, în condiții de teren.

376. Evaluarea gradului de supracultivare a solului și identificării sistemului de lucrare, măsurările în teren și recoltarea probelor trebuie să fie efectuate cu 10-15 zile până la recoltarea culturilor din cadrul unei parcele elementare dreptunghiulare cu raportul laturilor 1:2 și suprafața 2-10 ha cu pasul 50-100 m pe direcția laturii lungi.

377. Pentru calcularea gradului de supracultivare este utilizată formula:

$$S=(a_1*DA+a_2*RT+a_3*C)*10^{-2}, \text{ unde:}$$

a_1, a_2, a_3 - coeficienții empirici ai parametrilor agrofizici cu câteva nivele de valori în funcție de gradul de supracultivare al solului, cultura cultivată și particularitățile fiecărui câmp sau părți ale acestuia în parte (tabelul nr. 11).

DA – densitatea aparentă, g/cm³

T – rezistența la penetrare, g/cm²

C – conținutul de agregate >10 mm, %

Tabelul nr.11

Coeficienții parametrilor agrofizici de fertilitate în funcție de grupele de culturi cultivate

Culturile cultivate	Coeficienții parametrilor agrofizici		
	a_1	a_2	a_3
Prășitoare	0,83	0,75	0,80
Cerealiere și leguminoase	0,97	0,93	1,00
Ierburi multianuale	2,16	1,22	1,20

378. Prin aplicarea relației specificate este stabilită dependența matematică între parametrii mășurați în baza căreia este apreciat gradul de supracultivare a cernoziomurilor cu identificarea elementelor agrotehnologice de management durabil al terenurilor agricole conform Anexei nr. 27.

379. Conform Anexei nr. 27, solurile cu parametrii agrofizici optimali ($S=0,64-0,79$) (nivel înalt de fertilitate), sunt pretabile pentru practicarea semănatului direct (No-Till), afânării superficiale mărunte cu formarea mulciului, lucrării minimale combinată cu semănatul.

380. Solurile cu grad moderat de supracultivare ($S=0,80-0,97$) (nivel moderat de fertilitate) necesită lucrări fără întoarcerea brazdei și/sau sistem combinat de

lucrare cu alternarea adâncimii cu practicarea obligatorie a procedeelor de biologizare.

381. În cazul solurilor puternic supracultivate ($S=0,98-1,50$) (nivel scăzut de fertilitate), cu prezența stratului subarabil în componența profilului de sol, grad avansat de destructurare, supracompactate, slitizate, manifestate în reducerea semnificativă a productivității culturilor agricole, se recomandă practicarea lucrărilor solului cu întoarcerea brazdei sau combinat cu alternarea adâncimii de lucrare și practicarea obligatorie a procedeelor de biologizare.

382. După calcularea gradului de supracultivare și identificarea elementelor tehnologice de bază în cadrul fiecărui teren/parcelă elementară, rezultatele sunt trecute în planul de management durabil al resurselor de sol.

383. Evaluarea gradului de supracultivare pentru gruparea solurilor agroproductive este bazat pe utilizarea valorilor parametrilor fizici (agrofizici) ai solurilor, în scopul evaluării pretabilității solurilor/terenurilor agricole pentru practicarea diverselor sisteme de lucrare și întreținerea stării fizice în intervale de calitate favorabile pentru culturile agricole.

384. Conform datelor prezentate în tabelul nr. 12 solurile neafectate de supracultivare sau în faze incipiente ale acestora sunt pretabile pentru toate sistemele accesibile de lucrare. În conformitate cu imperativul durabilității, mai indicat este semănatul direct (No-Till).

Tabelul nr. 12

**Criteriile de evaluare a pretabilității cernoziomurilor
pentru practicile de management durabil al terenurilor în funcție de gradul
de supracultivare**

Nota puncte	Gradul de supracultivare, pretabilitatea terenurilor pentru minimalizarea lucrărilor	Densitatea aparentă, g/cm^3	Rezistența la penetrare, g/cm^2	Conținutul de agregate $>10\text{ mm}$	Sistemul de lucrare pretabil
1	Neafectate de supracultivare Pretabile	1,0-1,1	10-25	<10	Afânare cu întoarcerea brazdei. Afânare fără întoarcerea brazdei.
2	Faze incipiente de supracultivare Pretabile	1,1-1,2	25-30	10-20	Combinată la diverse adâncimi. Superficială cu mulcire asociată cu semănatul. Semănatul direct.

3	Slab supracultivare Pretabile	1,2-1,3	30-40	20-30	Semănatul direct. Superficială cu mulcirea suprafeței. Combinată cu alternarea adâncimii de lucrare. Afânare adâncă fără întoarcerea brazdei. Rotația rădăcinilor
4	Moderat supracultivare Convențional pretabile	1,3-1,4	40-60	30-40	Afânare cu întoarcerea brazdei. Afânare fără întoarcerea brazdei. Combinată la adâncimi diferite, alternată cu cea superficială.
	(conținut de humus >4%) Nepretabile (conținut de humus <4%)				Măsuri biologice de sporire a fertilității. Cultivarea culturilor de acoperire
5	Puternic supracultivate Nepretabile Măsuri de susținere a biotei solului	>1,4 Clar se conturează orizontul subarabil slitic prizmoid	60-100	40-60	Afânare 20-22 și 27-30 cm cu întoarcerea brazdei. Afânare fără întoarcerea brazdei cu păstrarea resturilor vegetale la suprafață. Combinată asociată cu afânarea superficială și alternarea adâncimii de lucrare. Practicarea ogorului verde și culturilor de acoperire
6	Foarte puternic supracultivate	Masă consolidată astructurată cu însușiri agrofizice extrem de nefavorabile. Sunt necesare tehnologii adaptiv-landșafto- ameliorative			

385. Solurile slab supracultivate prin starea fizică se încadrează în nivelul 3 (înalț) de fertilitate (valorile densității aparente 1,2-1,3 g/cm³; rezistența la penetrare 30-40 g/cm²; fără trăsături clare slab manifestate de degradare agrofizică) și sunt pretabile atât pentru sistemele minimale de lucrare, cât și pentru cele tradiționale. În

condițiile unei structuri a culturilor care asigură rotația rădăcinilor în cadrul unei rotații de 5-7 ani a culturilor mai indicate sunt sistemele minimale.

386. În cazul solurilor moderat supracultivate, principalul factor cu impact nefavorabil care determină valori nefavorabile ale rezistenței la penetrare și degradarea stării structural-agregative este compactarea solului.

387. Solurile moderat supracultivate necesită măsuri de optimizare și sunt doar convențional pretabile pentru minimalizarea lucrărilor (în condițiile când conținutul de humus depășește 4%), dar doar pentru un spectru restrâns de culturi agricole.

388. Solurile puternic supracultivate sunt pretabile în exclusivitate doar pentru sisteme tradiționale de lucrare, excluderea culturilor rădăcinoase, includerea ierburilor leguminoase multianuale în structura culturilor, rotația rădăcinilor.

389. Solurile foarte puternic supracultivate nu sunt pretabile pentru culturile agricole, prin urmare, necesită măsuri speciale în cadrul unor tehnologii adaptiv-landșafto-ameliorative.

390. Indicatorii climaterici de evaluare a pretabilității terenurilor pentru implementarea sistemului agricol conservativ sunt prezentați în Anexa nr.28.

391. În conformitate cu conceptul ierarhic de constituire și management al agrobiocenozelor, cadrul metodologic de evaluare a pretabilității terenurilor pentru implementarea sistemului agricol conservativ include 3 nivele factorial-funcționale:

391.1. nivelul 1. Landșafto-pedofuncțional, conform Anexei nr. 29-31;

391.2. nivelul 2. Landșafto-agroadaptiv, conform Anexei nr. 32-36;

391.3. nivelul 3. Edafo-funcțional.

392. Aplicarea cadrului metodic de evaluare a pretabilității terenurilor pentru implementarea sistemului agricol conservativ permite plasarea terenurilor în 6 clase de pretabilitate:

392.1. clasa I - terenuri practic fără limitări semnificative, putând fi încadrate în sistemul agricol No-Till fără măsuri speciale cu culturi adaptate condițiilor de landșaft;

392.2. clasa II - terenuri cu limitări foarte slabe care limitează gama culturilor agricole adaptive la condițiile de landșaft, dar nu limitează implementarea sistemului agricol No-Till;

392.3. clasa III - terenuri cu limitări slabe, care reduc gama culturilor cultivate și implică unele dificultăți vizând dezvoltarea sistemului radicular și migrarea substanțelor, însă, care pot fi atenuate prin încadrarea culturilor amelioratoare în componența asolamentelor;

392.4. clasa IV - terenuri cu limitări moderate, care necesită lucrări/măsuri speciale de pregătire (1-2 ani) în includerea culturilor amelioratoare în componența asolamentelor;

392.5. clasa V - terenuri cu limitări severe, care necesită măsuri și lucrări speciale de pregătire pe parcursul a 4-5 ani pentru implementarea sistemului agricol No-Till;

392.6. clasa VI - terenuri cu limitări foarte severe pentru care se recomandă practicarea sistemului agricol No-Till rotațional sau Strip-Till.

393. Condițiile privind implementarea sistemului agricol conservativ sunt stipulate în Fișa tehnologică a fiecărui teren în parte.

Elaborarea studiilor pedologice în scopul schimbării destinației terenurilor cu destinație agricolă sau destinate fondului forestier

394. Studiul pedologic pentru schimbarea destinației terenurilor agricole sau din fondul forestier se elaborează pe principiile pedogenetice de bază a calității solurilor și bonității lor în conformitate cu prevederile alin. (1) art. 33 din Codul funciar nr.22/2024.

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

396. În baza comparabilității diferitelor tipuri și subtipuri de soluri cu etalonul (cel mai fertil sol - cernoziomul tipic luto-argilos), precum și ca rezultat al experimentărilor și observațiilor, a fost elaborată scara de bonitate a tuturor solurilor Moldovei. Deosebirile dintre soluri sânt 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.

397. 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, micșorând nota lui inițială de bonitate în concordanță cu Clasificarea solurilor Republicii Moldova și notele de bonitate aprobate în Anexa nr.3 la Regulamentul cu privire la conținutul documentației cadastrului funciar, aprobă prin Hotărârea Guvernului nr. 940/2023.

398. 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.

399. Factorii principali ce conduc la scăderea nivelului fertilității solurilor sunt procesele în continuu de degradare (mai sus în metodologie sunt refectionate gradul de manifestare a eroziunii – pct. 196, solonetizării – pct. 135, salinizării – pct. 146, gleizării – tabelul nr. 13 și texturii – tabelul nr. 14).

Tabelul nr. 13

Clasificarea solurilor în funcție de gradul de gleizare

Gradul de gleizare	Suprafața de gleizare, %
Negleizate	<5
Slab gleizate	5-25
Moderat gleizate	25-50
Puternic gleizate	50-75
Foarte puternic gleizate	>75

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

401. După gradul de bonitate sunt evidențiate cinci clase de sol:

401.1. foarte bune - 100-80 puncte;

401.2. bune - 80-60 puncte;

401.3. medii - 60-40 puncte;

401.4. sărace - 40-20 puncte;

401.5. foarte sărace - 20-0 puncte.

Tabelul nr. 14

Clasificarea solurilor în funcție de textura solului

Alcătuirea granulometrică (textura)	Conținutul de particule < 0,01 mm, %
Argiloase fin	>85
Argiloase mediu	85-75
Argilo- lutoase	75-60
Luto argiloase	60-45
Lutoase	45-30
Luto-nisipoase	30-20
Nisipo-lutoase	20-10
Nisipoase coeziv	10-5
Nisipoase	< 5

Anexa nr.1

la Metodologia studiilor pedologice

Indicatorii monitorizați solului

1. Evidențierea diferitor procese și modificări în starea de calitate a solului va fi realizată printr-un set de indicatori de monitoring și anume:

1.1. Indicatorii fizici ai solului:

1.1.1. Textura solului - textura sau compoziția granulometrică a părții minerale a solului este definită prin conținutul procentual al diferitelor fracțiuni minerale (nisip, praf, argilă) cu dimensiuni și proprietăți specifice. Compoziția granulometrică a solului reprezintă o caracteristică intrinsecă cu nivel relativ ridicat de stabilitate și de cea mai mare importanță în caracterizarea solului în general, dar mai ales a solurilor agricole.

1.1.2. Indicele de diferențiere structurală (IDT). Raport între conținutul de argilă al suborizontului iluvial de maximă acumulare a acesteia și al orizontului eluvial. Constituie, în solurile al căror profil este format pe material parental omogen, un indicator al intensității proceselor de argilizare.

1.1.3. Structura solului. Una din proprietățile fizice cele mai importante pentru starea de fertilitate a solului este stabilitatea și forma structurală a agregatelor, care caracterizează aspecte pedologice, micromorfologice, agrofizice și agronomice. În afara indicatorilor pedologici și macromorfologici ai stării structurale determinați pe teren (tipul de structură, gradul de dezvoltare și mărimea agregatelor), în laborator se determină prin cernere umedă: conținutul de microagregate instabile la acțiunea apei (cu diametrul mai mic de 0,01 mm), conținutul de macroagregate hidrostabile (cu diametrul mai mare de 0,2 mm), precum și indicii de instabilitate structurală, care cuprinde atât date de macrostructură, cât și de microstructură. Principalii factori care influențează stabilitatea structurală sunt: conținutul de argilă, conținutul de calciu, cantitatea și calitatea materiei organice, tehnologiile de lucrare a solului. Procesele de degradare structurală se produc datorită dehumificării, acidifierii sau alcalizării, lucrărilor necorespunzătoare ale solului.

1.1.4. Densitatea (D) sau greutatea specifică, reprezintă raportul dintre masa și volumul din faza solidă, respectiv masa unității de volum. Densitatea este o proprietate greu schimbătoare (se modifică greu în timp). Valoarea este determinată de compoziția mineralogică și de conținutul în humus. Cu cât conținutul de humus este mai ridicat, cu atât densitatea este mai mică. Variaza între 2,5-2,7 g/cm³.

1.1.5. Densitatea aparentă (Da) este masa volumetrică sau densitatea volumetrică, reprezintă raportul dintre masa solului și volumul total de sol (volumul porilor și volumul părții solide) recoltat în așezare naturală. Densitatea aparentă are o valoare mai mică decât densitatea solului, 1,0-1,3 g/cm³. Densitatea aparentă este o mărime ușor schimbătoare, deoarece se modifică ușor volumul porilor. Densitatea aparentă este unul din principalii indicatori ai stării de așezare a solului, cu rol determinat asupra celorlalte însușiri fizice ale solului și este foarte mult influențată de textura solului.

1.1.6. Porozitatea este însușirea fizică a solului care cuprinde totalitatea porilor din sol. Solurile agricole au valori totale cuprinse între 44-54% (cernoziomurile - 49-53%). Valorile ridicate ale porozității totale indică o capacitate înaltă de reținere a apei, permeabilitate mare și o aerație bună în sol. Porozitatea de aerație este considerată deficitară când are valori de 6-10%, moderată de 11-22% și bună când reprezintă 23-30% din spațiile solului. Schimbări radicale în porozitatea solului au loc după arătură. Astfel, înainte de arătură porozitatea capilară constituie 26,1%, iar după arat - 12,3%, pe când porozitatea necapilară a fost de 11,2, iar după arat - 42,5%.

1.1.7. Umiditatea solului. Umiditatea reprezintă cantitatea de apă a solului la momentul determinării și care poate fi îndepărtată prin uscare la temperatura de 105-110°C. Se exprimă în grame și se raportează la 100 g sol uscat. Indicatorii hidrofizici reprezintă valori ale umidității din sol, exprimată în procente, la care se petrec modificări evidente în ceea ce privește reținerea, mobilitatea și accesibilitatea apei pentru plante.

1.2. Principalii indicatori hidrofizici sunt:

1.2.1. Coeficientul de hidroscopicitate (CH) - reprezintă cantitatea maximă de apă pe care o probă de sol, uscată la aer, o poate reține la suprafața particulelor, atunci când se află într-o atmosferă saturată cu vapori. Valoarea coeficientului de hidroscopicitate este influențată de textura solului, de conținutul de humus și de conținutul în diferite săruri. Cu cât un sol este mai bogat în argilă, conține mai mult humus și are săruri ce se hidratează puternic, crește valoarea CH.

1.2.2. Coeficientul de ofilire (CO) - reprezintă limita minimă de apă din sol la care plantele se ofilesc ireversibil. Valoarea CO depinde de aceiași factori ca și CH. Umiditatea la coeficientul de ofilire caracterizează tipul de sol și este independentă de plantă. Prezintă importanță deoarece se folosește la calcularea capacității de apă utilă din sol, și a normei de irigație.

1.2.3. Capacitatea de apă în câmp (CC) - reprezintă cantitatea maximă de apă pe care solul saturat cu apă o poate reține în spațiile capilare o perioadă mai lungă de timp și pe care o poate pune în mod treptat la dispoziția plantelor. Se determină numai în teren prin metoda ramelor metrice, umezind o parcelă de 1/1 sau 2/2 m și stabilind cantitatea de apă rămasă după ce s-a pierdut gravitațional excesul de apă.

1.2.4. Capacitatea totală pentru apă (CT) - reprezintă cantitatea maximă de apă pe care o poate conține solul atunci când toți porii sunt plini cu apă și se determină pe probe recoltate din teren, în așezare naturală, cu cilindri metalici. Dintre indicatorii fizico-mecanici fac parte coeziunea, adeziunea, gonflarea și contracția, consistența și plasticitatea, rezistența la penetrare, ș.a. Unul dintre principalii indicatori folosiți pentru a evalua o varietate mare de proprietăți fizice și mecanice este rezistența la penetrare.

1.2.5. Rezistența la penetrare (RP) este capacitatea solului de a se opune la pătrunderea unui corp rigid. Rezistența la penetrare se determină cu ajutorul penetrometrului. RP a solului scade pe măsură ce crește umiditatea solului.

1.2.6. Gradul de tasare (GT, % v/v) este un indicator complex, care caracterizează starea de așezare a solului în funcție de porozitatea totală și textura

solului. De asemenea, este utilizat pentru stabilirea necesităților lucrărilor de afânare a solurilor excesiv tasate.

1.3. Indicatorii chimici ai solului:

1.3.1. Aciditatea actuală - reacția solului (pH-ul). Concentrația ionilor de hidrogen liberi existenți în soluția solului reprezintă aciditatea actuală și se exprimă în unități pH. Aciditatea actuală a solului se determină prin măsurarea pH-ului unui amestec de sol și apa, stabilite adesea în proporții de 1 : 2,5. Valorile pH-ului solului se înscriu în limitele 4 și 11. Valorile reacției solului depind de gradul de saturație în baze al solului și de tipul de saturație (predominant cu calciu sau cu sodiu). În același timp, regimul hidric percolativ sau periodic percolativ, aplicarea îndelungată a fertilizanților azotați, poluarea acidă etc. determină levigarea bazelor spre adâncime, astfel că partea superioară a solului suferă un proces de acidificare, mai ales în condițiile neaplicării amendamentelor calcaroase.

1.3.2. Aciditatea hidrolitică (AH). Componentă a acidității potențiale a solului care se manifestă în tratarea solului cu o soluție salină ce hidrolizează alcalin. Se determină prin folosirea unui extract unic, la un raport sol : soluție extractivă de 1: 2,5, se exprimă în me/100 g sol. Valorile AH servesc la stabilirea dozei de amendament calcic, doză corespunzătoare neutralizării integrale a acidității hidrolitice asigurând teoretic o corectare a reacției solului până la un pH = 7,0.

1.3.3. Capacitatea de schimb cationic. Schimbul de cationi este una din însușirile de bază ale solului, el fiind în strânsă legătură cu alte proprietăți ale acestuia pe care, totodată, le condiționează. Pentru a aprecia unele însușiri chimice ale solului se folosesc următorii indici de caracterizare a capacității de schimb cationic: capacitatea totală de schimb cationic (T), suma bazelor schimbabile (S_B), hidrogenul schimbabil (S_H) și gradul de saturație în baze (V). În afara de acești indici, pentru caracterizarea unor soluri, sau pentru unele necesități practice, se iau în considerație: capacitatea de schimb cationic efectivă (determinată la pH-ul real al solului), procentul de Na^+ schimbabil din T (pentru stabilirea gradului de alcalitate al solului) sau aciditatea de schimb efectivă (dată de suma $A1^{3+}$ schimbabil + H^+ schimbabil). Capacitatea totală de schimb cationic (T) reprezintă cantitatea totală de cationi pe care un sol o poate reține sau schimba; se exprimă în miliechivalenți (me) la 100 g sol, uscat la 105°C. Capacitatea de schimb pentru baze (S_B) reprezintă suma bazelor schimbabile, adică totalul cationilor de Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ și K^+ adsorbiți de complexul coloidal al solului; se exprimă în me la 100 g sol uscat la 105°C. Gradul de saturație în baze (V) exprimă proporția în care complexul coloidal al solului este saturat în cationi bazici; este redat în procente din capacitatea totală de schimb cationic, după formula: $V = (S_B / T) \cdot 100$. Gradul de saturație în baze este de 100% la solurile complet saturate în baze (unele cernoziomuri, rendzine, solonchacuri etc.) și devine tot mai mic cu cât capacitatea de schimb pentru hidrogen (S_H) devine mai mare.

1.3.4. Salinitatea solului. Sursa principală a sărurilor din sol o reprezintă rocile și mineralele din scoarța terestră. Cele mai comune săruri sunt carbonații, clorurile, sulfatii, silicații sau nitrații. Dintre acestea, o parte sunt considerate ușor solubile (cele cu un grad de solubilitate mai mare decât $CaSO_4$), așa cum sunt clorurile de Na^+ , K^+ , Mg^{2+} și Ca^{2+} și sulfatii și carbonații de Na^+ și K^+ . Carbonații

de calciu și magneziu sunt solubili doar în prezența CO_2 dizolvat în apă. Tipul de salinizare se stabilește după raportul între ionii-gram exprimați în miliechivalenți-gram, astfel: salinizare clorurică - $\text{Cl}^- / \text{SO}_4^{2-} > 1,1$; salinizare sulfatică - $\text{Cl}^- / \text{SO}_4^{2-} < 1,0$. Conținutul total de săruri solubile corectat se stabilește pe baza analizei extractului apos (1 : 5), din suma totală a anionilor și cationilor scăzându-se dacă este cazul conținuturile de sulfat de calciu solubilizat și de bicarbonat de calciu solubilizat în plus în extract (1 : 5) față de extract la saturație. Cunoașterea gradului de salinizare a solului are o deosebită importanță în practica agricolă, pentru că în funcție de aceasta și de natura sărurilor solubile se stabilește sortimentul de plante ce pot fi cultivate și măsurile ameliorative necesare pentru diminuarea conținutului de săruri solubile, cel puțin în stratul radicular al plantelor.

1.3.5. Alcalinitatea solului. Reacția alcalină a solurilor este dată, fie de prezența sărurilor alcaline (carbonați și bicarbonați ai metalelor alcaline și alcalino-pământoase), fie de îmbogățirea complexului adsorbtiv în Na^+ schimbabil. Conținutul de Na_2CO_3 și NaHCO_3 (exprimat în mg la 100 g sol) este folosit împreună cu gradul de saturație în Na^+ schimbabil al complexului adsorbtiv la aprecierea intensității de sodizare a probei de sol. Intensitatea sodizării materialului de sol, corelată cu adâncimea la care aceasta apare, stabilește gradul de sodizare al solului. Cunoașterea gradului de sodizare al solului are o deosebită importanță, mai ales practică. Creșterea alcalinității solului conduce la înrăutățirea proprietăților chimice și fizice, fapt ce are efect negativ asupra activității microbiologice din sol și dezvoltării plantelor.

1.3.6. N, P, K extractibili - definesc accesibilitatea nutrienților pentru plante și potențialul pentru pierderi de N și sunt indicatori de fertilitate a solului și de calitate a mediului.

1.3.6.1. *Conținutul de fosfor mobil (P_2O_5 , mg/kg).* Fosforul este un macroelement indispensabil, de importanță capitală pentru plante, având multiple roluri în constituția și fiziologia, ca și în creșterea și fructificarea acestora. În general, fosforul din sol este legat în compuși organici, mai ales în orizontul humifer, unde poate depăși 50% din conținutul de fosfor total al solului. Conținutul de fosfor al plantelor este mai mic decât cel de azot, potasiu și calciu, dar el poate deveni factor limitativ, ca urmare a conținutului solubil redus al acestui element în sol.

1.3.6.2. *Conținuturile medii de potasiu mobil (K_2O , mg/kg).* Potasiul, alături de azot și fosfor, este unul din macroelementele nutritive de importanță vitală pentru nutriția plantelor, care îl consumă în cantități importante, deși se află în sol în cantități ale formelor asimilabile de multe ori insuficiente pentru cerințele acestora. Acest element are un rol funcțional complex în metabolismul plantelor, fiind absolut indispensabil. Comparativ cu azotul și fosforul, potasiul se găsește în sol în cantități mult mai mari (0,2-3,3% K), cu excepția solurilor saline și alcalice, dar circa 98% se află sub formă neschimbabilă, astfel că acest element poate deveni factor limitativ al recoltelor pe soluri sărace în minerale potasice.

1.3.7. Conținutul și rezerva de humus. Humusul este constituentul specific fundamental al solului, rezultat în urma acțiunii biocenozei de-a lungul procesului de formare a solului. Acesta reprezintă un important determinant ecologic al solului,

exercitând funcții fizice, chimice și trofice, prin contribuția sa la formarea structurii, absorbția apei, adsorbția și schimbul de cationi și prin furnizarea de elemente nutritive rezultate în urma mineralizării materiei organice.

1.3.8. Raportul C/N. O caracteristică importantă a materiei este echilibrul dintre carbon (C) și azot (N) exprimat în raportul C/N. Raportul C/N scăzut stimulează creșterea bacteriilor; rații mai mari de C/N stimulează creșterea fungilor. În funcție de acest raport, microbii vor mineraliza sau imobiliza pe termen scurt N:

C/N > 25: microbii vor prelua N din sol (imobilizare) C/N;

C/N < 25: microbii vor prelua N din sol (mineralizare) C/N.

1.4. Indicatorii biologici

1.4.1. Respirația specifică - reflectă activitatea microbiologică pe unitate de biomasă microbiană. Este un proces de eliminare de la suprafața solului către atmosferă a bioxidului de carbon rezultat din activitatea microorganismelor din sol, din respirația rădăcinilor sau faunei și din mineralizarea materiei organice. Reprezintă un indice al intensității activității biologice a solului:

1.4.2. Numărul de macroorganisme - reflectă activitatea organismelor în sol, mai ales a viermilor de pământ;

1.4.3. C și N masei microbiene - reflectă potențialul catalitic microbian și de avertizare timpurie despre efectul managementului asupra materiei organice.

1.5. Indicatorii solurilor cu nivel înalt al apei freatică

Gradul de mineralizare (Gm) - conținut de săruri solubile al apei freatică sau al apei de irigație, reprezentând unul dintre indicatorii calității ei. Folosirea unei ape de irigație cu un Gm mai mare de 1 g/l poate conduce la procese de salinizare secundară a solului.

1.6. Indicatorii morfologici și morfometrici

1.6.1. Proprietățile morfologice ale profilului de sol. Profilele de sol prezintă diferite succesiuni de orizonturi, care pot fi delimitate în teren prin anumite proprietăți, dintre care mai importante sunt: culoarea, tipul de humus, textura, structura, porozitatea, consistența (compactitatea), starea de umiditate și neoformațiile. Ansamblul de orizonturi ale profilului și proprietățile ce le definesc, constituie caracteristici morfologice, întrucât unele caracteristici morfologice constituie, în același timp, elemente de alcătuire a solului sau sunt incluse în proprietățile fizice.

Culoarea solului este o caracteristică fundamentală a aspectului morfologic al solului, constituie un criteriu indispensabil pentru studiul și identificarea genetică a solurilor. Componentele solului prezintă culori diferite, pe care le imprimă solului respectiv, în măsură mai mare sau mai mică, în funcție de proprietățile lor.

Neoformațiile sunt componente esențiale și indispensabile ale solului care au luat naștere în timpul procesului de solificare, dar care se deosebesc de masa orizonturilor prin formă, culoare, compoziție chimică etc. În funcție de modul cum s-au format pot fi de natură chimică (minerală) și de natură biologică. Neoformațiile chimice prezintă rezultate din acumularea de săruri solubile, se întâlnesc la solurile cu fenomene de eluviere-iluviere, au culoare albicioasă. Neoformațiile, rezultate din acumularea oxizilor, sunt reprezentate prin depuneri și separații de oxizi de fier și oxizi de mangan. Neoformațiile, rezultate din acumularea argilei, se întâlnesc la

solurile cu fenomene de eluviere-iluviere a argilei. Neoformațiile reziduale se întâlnesc la solurile cu fenomene intense de eluviere a coloizilor.

Neoformațiile biogene sunt rezultatul acțiunii din sol a organismelor animale și a rădăcinilor plantelor. Ele sunt reprezentate prin: coprolite, crotovine, cervotocine, culcușuri sau lăcașuri de larve și cornevine. Neoformații biogene se găsesc, practic, în toate solurile. Frecvența și natura lor diferă de la sol la sol.

1.6.2. Proprietățile morfometrice a profilului de sol - grosimea orizonturilor, grosimea stratului humifer, adâncimea liniei de efervescentă și alte proprietăți.

Grosimea orizonturilor se stabilește cu metrul, de la suprafața solului, astfel încât limita inferioară a unui orizont reprezentând limita superioară a orizontului următor. Ultima valoare citită reprezintă grosimea totală. Grosimea profilului variază în limite foarte largi, 1-4 m.

Grosimea stratului humifer - orizont mineral de suprafață în care se acumulează materia organică humificată și strâns legată de partea minerală, având un conținut minim de materie organică de 1%.

Efervescentă - degajare de CO_2 prin tratarea solului care conține carbonați cu HCl 10% sau 1:3. În funcției de efervescentă se determină conținutul de carbonați (CaCO_3) în sol.

Anexa nr. 2 la Metodologia studiilor pedologice

Analize și metodele de determinare a indicatorilor

Nr. d/o	Denumirea analizei	Metodele de analiză
1	Alcătuirea granulometrică (textura)	Metoda pipetei, dispersarea în soluție $\text{Na}_2\text{P}_2\text{O}_7$
2	Gradul de diferențiere texturală	Metoda de calcul (Canarache, 1990).
3	Coeficientul de argilizare	Metoda de calcul (Krupenikov, Screabina, 1976)
4	Alcătuirea structurală, cernere uscată	Metoda de cernere prin site
5	Alcătuirea structurală, cernere umedă	Metoda Savinov
6	Densitatea aparentă (D_a)	Metoda cilindrilor
7	Densitatea (D)	Metoda Petinov
8	Rezistența la penetrare	Cu penetrometrul Golubev
10	Higroscopicitatea (H)	Prin uscare în etuvă la $t^\circ=105^\circ$ și cântărire
11	Coeficientul de higroscopicitate (CH)	Metoda Nicolaev
12	Porozitatea (P)	Prin calcul
13	Humusul (H)	Metoda Tiurin
14	Compoziția humusului	Metoda Kononova - Belicikova
15	Azotul total (N_t)	Metoda Kielidali
16	Fosforul total (P_t)	Metoda Ginzburg
17	Fosforul mobil (P_2O_5)	Metoda Macighin
18	Potasiul mobil (K_2O)	Metoda Macighin, fotometru cu flacără

19	Carbonații (CaCO_3)	Metoda gazovolumetrică
20	Aciditatea (pH)	Metoda potențiometrică
21	Aciditatea hidrolitică	Metoda Kappen
22	Conținutul de cationi schimbabili	Metoda Tucker
23	Compoziția totală a solului	Calcinarea probei de sol la temperatura 1000°C , dizolvarea probei în soluție de acizi $\text{HCl}+\text{HNO}_3$, determinarea elementelor la spectrofotometru cu adsorbție atomică
24	Permeabilitatea pentru apă (coeficientul de filtrație sau viteza de filtrație stabilizată)	Dispozitivul PVN-00
25	Numărul total al nevertebratelor și familiei Lumbricidae	Metoda de alegere manuală pe straturi după Ghiliarov
26	Biomasa totală a nevertebratelor și familiei Lumbricidae	Metoda lui Ghiliarov
27	Biomasa microbiană (BM)	Metoda de rehidratare (spectrofotometrică) după Blagodatskii cu coautorii
28	Conținutul biomasei microbiene (CBM) din carbonul total C_{total}	Metoda de calcul
29	Rezerva biomasei microbiene	Metoda de calcul cu luarea în considerație a conținutului mediu de carbon în celula microbiană și densitatea aparentă a solului
30	Numărul grupelor sistematice și fiziologice ale microorganismelor	Metoda tradițională de însămânțare a suspensiei din sol pe medii nutritive solide
31	Raportul dintre bacterii și ciuperci	Metoda de calcul

Anexa nr. 3

la Metodologia studiilor pedologice

Plante indicatori ai adâncimii apelor freatice

Plantele indicatori	Adâncimea apelor freatice
Bromus inermis (obsigă nearistată), Trifolium pratense (trifoi roșu), Plantago major (limba oii), Erytria repens/Agrophylon repens (pirul târător)	>150 cm
Agrostis alba, Festuca pratensis (păiuș de livadă), Vicia cracca, Lathyrus pratensis (lintea pratului sau mazăre de luncă)	100-150 cm
Filipendula ulmaria (crețușcă), Phalaris arundinacea (iarbă-albă sau stuf)	50-100 cm
Carex vulpina (rogoz de vulpe), Carex acuta (rogozul acut), Calamagrostis langsдорfii	50-30 cm
Carex cespitosa (specie de rogoz), Carex vesicaria (rogoz de vezică urinară sau rogoz umflat)	0-30 cm

Anexa nr. 4
la Metodologia studiilor pedologice

**Criterii de evaluare a gradului de transformare hidromorfă
a cernoziomurilor în cadrul complexelor de soluri supraamezite**

Parametrii	Gradul de transformare			
	0	I	II	III
Aria specifică, m ² /g	<110,0	111,0-114,0	115,0-118,0	>118,0
Densitatea aparentă echilibrată, g/cm ³	<1,30	1,31-1,35	1,36-1,40	>1,40
Porozitatea totală, %	>53	53-50	50-45	<45
Porozitatea agregatelor >5 mm, %	>40	39-36	35-30	<30
Porozitatea porilor, 5-1 mm, %	>38	37-35	34-30	<30
Conținutul porilor, % protectori de umiditate conductori de umiditate	>40 >13	39-36 12-10	35-30 9-7	<30 <7
Conținut de agregate agronomice valoroase (0,25-10 mm), %	>75	75-60	60-45	<45
Conținut de agregate 5-1 mm, % din Σ 0,25-10 mm, %	>60	60-55	55-45	<45
Conținut de agregate hidrostabile >0,25 mm, %	>65	65-50	50-35	<35
Conținut de săruri ușor solubile, reziduu uscat (cu participarea sodei), %	<0,15	0,15-0,25	0,25-0,40	>0,40
Conținut de săruri ușor solubile, reziduu uscat (fără participarea sodei), %	<0,25	0,25-0,30	0,30-0,50	>0,50
Coeficientul de higroscopicitate, % g/g	<8,4	8,4-8,6	8,7-9,0	>9,0
Coeficientul de ofilire, % g/g	<10,0	10,0-12,0	12,0-15,0	>15,0
Capacitatea de câmp pentru apă, % g/g	34,0	33,0-30,0	30,0-27,0	<27,0
Conținut de argilă peptizată în apă, %	<2,0	2,0-3,0	3,0-4,0	>4,0

Factor de dispersie, %	<10	10-15	15-18	>18
Factor de agregare, %	>90	90-85	85-82	<82
Conținut de agregate >10 mm, %	<20	20-30	30-40	>40
Coeficient de structurare	>3,6	3,5-2,9	2,9-1,5	<1,4
Conținut de sodiu în CAS, % din suma cationilor reținuți	<3	3-5	6-9	10-15
Conținut de magneziu în CAS, % din suma cationilor reținuți	<20	20-30	30-40	>40

Anexa nr. 5
la Metodologia studiilor pedologice

Condițiile ecopedologice pentru cultura cireșului

(¹ În stratul radicular activ; ² Pentru solurile nisipoase)

Parametrii ecopedologici	Optimali	Admisibile	Extremali
Grosimea stratului radicular activ, cm			
- irigare, CHT>1	80	65	<40; >100
- irigare, CHT<1	-	100-120	<40; <100
Grosimea stratului humifer, cm - soluri nisipoase	>100	75	
- soluri scheletice	-	50-55	-
- soluri înalt carbonatice	-	70	-
Conținutul de argilă fizică, %	14-30 ¹	10-14 ¹ 30-60 ¹	<7 ¹ ; >60 ¹
Conținutul de schelet, % V/V			
- în stratul 0-50 cm	-	30	-
- în stratul 50-100 cm	-	40	-
- sub 100 cm	-	50	-
Densitatea aparentă, g/cm³ în stratul 0-50 cm	1,25- 1,35 ¹ ; 1,4 ²	1,45; 1,55 ²	>1,5 ²
- în stratul 50-100 cm	1,5 ²	1,45; 1,50 ²	1,55 ²

- sub 100 cm	1,4 ²	1,5; 1,60 ²	1,60 ²
Cationii reținuți			
- conținutul de sodiu schimbabili, % din suma cationilor	-	3-7	-
- raportul Ca:Na	-	10	-
- raportul Mg:Na	-	3	-
pH-ul			
- în stratul 0-50 cm	-	7-8,5	-
- sub 150 cm	-	8,5-8,7	-
Carbonații de calciu			
- totali, % în stratul 0-50 cm	-	7-10; 30	-
- în stratul 50-100 cm	-	30	-
- sub 100 cm	-	35	-
- activi % din totali	-	20-30	-
Adâncimea stratului de acumulare a sărurilor în solurile de stepă	>160	115-140	70-100

Anexa nr. 6
la Metodologia studiilor pedologice

Condițiile ecopedologice pentru cultura migdalului

(¹ În stratul radicular activ)

Parametrii ecopedologici	Optimali	Admisibile	Extremali
Grosimea stratului radicular activ, cm			
- irigare, CHT>1	90	75	50
- fără irigare, CHT<1	140	100	80
Grosimea stratului humifer, cm			
- cu prundiș (soluri aluviale irigate)	40	30	20
- soluri scheletice	70	60	50
- soluri înalt carbonatice	65	55	45
Conținutul de argilă fizică, %	15-60 ¹	70 ¹	80 ¹
Conținutul de schelet, % V/V (fără irigare)			

- în stratul 0-50 cm	20	30	45
- în stratul 50-100 cm	40	50	65
- sub 100 cm	50	70	85
Densitatea aparentă, g/cm³	<1,45	1,5	1,60
Porozitatea, %			
- în stratul 0-50 cm	55	50	<45
- în stratul 50-100 cm	>45	45	<35
Conținutul de carbonați de calciu (fără irigare)			
- în stratul 0-50 cm	<50	50	60
- în stratul 50-100 cm	<60	60	70
- sub 100 cm	<70	70	75

Anexa nr. 7
la Metodologia studiilor pedologice

Condițiile ecopedologice pentru cultura vișinilor
(¹ În stratul radicular activ)

Parametrii ecopedologici	Optimali	Admisibili	Extremali
Grosimea stratului radicular activ, cm			
- irigare, CHT>1	40-60	20-60, 60-150	-
- fără irigare, CHT<1	200	100-150	80-95
Grosimea stratului humifer, cm			
- soluri nisipoase	-	50	30-40
- soluri înalt carbonatice	-	50	-
Conținutul de argilă fizică, %	12-54 ¹	5-12; 54-65	>65
Conținutul de schelet, % V/V			
- în stratul de 0-50 cm	-	20	-
- în stratul de 50-100 cm	-	35-40	-
- sub 100 cm	-	45-65	-
Densitatea aparentă, g/cm³	1,40-1,50	1,40-1,60 ¹	1,60-1,72 ¹
Conținutul de sodiu schimbabil, % din suma cationilor	-	10	-
pH-ul			

- în stratul de 0-50 cm	-	<8,7	-
- în stratul de 50-100 cm	6,5-8,5	>8,7	-
Activitatea calciului (pCa mmoli/l)	≤25-26	26-36	>36
Adâncimea stratului de cumulare a sărurilor în solurile de stepă	-	100-110	-
Conținutul de carbonați de calciu, %	-	6-8; 30-40 ¹	-

Anexa nr. 8
la Metodologia studiilor pedologice

Condițiile ecopedologice pentru cultura prunului
(¹ În stratul radicular active)

Parametrii ecopedologici	Optimali	Admisibili	Extremali
Grosimea stratului radicular activ, cm			
- irigare, CHT>1	>80-100	40-100	<30-40
- fără irigare, CHT<1	>150	140-150	<120
Grosimea stratului humifer, cm			
- soluri nisipoase	70	55	50
- în soluri scheletice	60	50	<40
- în soluri înalt carbonatice	55-60	50	<40
Conținutul de argilă fizică, %	15-65 ¹	7-12 ¹ ; 65-75 ¹	<6 ¹ ; 80-85 ¹
Conținutul de schelet, % V/V			
- în stratul de 0-50 cm	15-20	20-30	>35-40
- în stratul de 50-100 cm	20-25	30-40	>45-50
- sub 100 cm	30-45	45-50	>60-65
Densitatea aparentă, în straturi pentru soluri luto-argiloase (alcătuire granulometrică mijlocie fină) g/cm³			
- în stratul de 0-50 cm	<1,3	1,45-1,55	>1,60
- în stratul de 50-100 cm	<1,4	1,55-1,65	>1,65
- sub 100 cm	<1,4	1,55-1,65	>1,67
Pentru soluri cu alcătuirea granulometrică nisipoasă și nisipo-lutoasă			
- 0-50 cm	<1,45	1,60-1,65	>1,70
- 50-100 cm	<1,55	1,65-1,70	>1,75

- sub 100 cm	<1,55	1,70-1,75	>1,80
Porozitatea totală, %	>451	35-40	<35-40 ¹
pH-ul	6,0-8,2 ¹	5,5; 8,5 ¹	<5 ¹ ; >8,5-8,8 ¹
Carbonații de calciu, total, %			
- în stratul de 0-50 cm	<30	2-8; 30-35	>35-40
- în stratul de 50-100	<30	10-12; 35-40	>40-50
- sub 100 cm	<30	15; 40-50	>50-55
Aluminiu mobil, mg/100 g sol	până la 5 ¹	5-7 ¹	>7-12 ¹
Conținutul de sodiu schimbabil, % din suma cationilor	5-7	10	>10
Fier, forme reduse, mg/100g sol	Până la 20 ¹	20-70 ¹	>70

Anexa nr. 9

la Metodologia studiilor pedologice

Condițiile ecopedologice pentru cultura mărului

(¹ În stratul radicular activ; ² dacă determinarea se face în pastă)

Parametrii ecopedologici	Optimali	Admisibili	Extremali
Grosimea stratului radicular activ, cm			
- irigare, CHT>1	60-80	20-60; 80-150	20-40; >150
- fără irigare, CHT<1	200	100-200	50-75
Grosimea stratului humifer, cm			
- soluri nisipoase, luto-nisipoase, nisipo-lutoase	55-100	25-80	-
- soluri scheletice	-	50-60	-
- soluri înalt carbonatice	-	40-60	-
Conținutul de argilă fizică, %	25-40 ¹	20-30; 50-65 ¹	<20; >65-75 ¹
Conținutul de schelet, % V/V			
- în stratul de 0-50 cm	-	5-46	-
- în stratul de 50-100 cm	-	10-73	-
- sub 100 cm	-	15-80	-
Densitatea aparentă, g/cm³	1-1,5 ¹	1,23-1,70 ¹	>1,3-1,75 ¹

Cationii reținuți:			
- Na ⁺ , % din suma cationilor	-	4-10	-
- raportul Ca:Mg:Na	-	1,5:1:1	-
- raportul Ca:Mg	-	10-12	-
pH	6,8-7,5 ¹	7,2-8,6 ¹	8,8-9,4 ¹
Carbonați de calciu,			
- total, % în stratul de 0-50 cm	1-2; 12-15 ¹	5-7; 25-70 ¹	12-20; >70
- sub 50 cm	-	8-11; 30-80	-
- activi, %	-	10-15 ¹	-
pCa, mmoli/l	-	2-3 ²	12-23 ²

Anexa nr. 10
la Metodologia studiilor pedologice

Condițiile ecopedologice pentru cultura părului
(¹ În stratul radicular active)

Parametrii ecopedologici	Optimali	Admisibile	Extremali
Grosimea stratului radicular activ, cm	70	30-70	<40
- irigare, CHT>1			
- fără irigare, CHT<1	200	100-200	90-100
Grosimea stratului humifer, cm			
- soluri nisipoase	-	80-120	20
- soluri scheletice	-	60-65	-
- înalt carbonatice	-	70-80	40
Conținutul de argilă fizică, %	30-55	8-30; 55-65 ¹	<3; >65 ¹
Conținutul de schelet, % V/V			
- în stratul 0-50 cm	-	20-25	-
- în stratul 50-100 cm	-	30-60	-
- în stratul 100-150 cm	-	40-70	-
Densitatea aparentă, g/cm³	-	1,3-1,6	-
Conținutul de sodiu schimbabil, mmoli/100g de sol	-	2-3	-
Conținutul de carbonați de calciu, %			
- total, % în stratul de 0-50 cm	-	4-5; 10-20	-
- în stratul 50-100 cm	-	20-30	-
pH-ul			
- în stratul 0-50 cm	-	5,0-8,2	-

- în stratul 150 cm	-	5,0-8,5	-
Conținutul de carbonați activi	-	8,2 ¹	-
Adâncimea stratului de cumulare a sărurilor în solurile de stepă	-	90-60	-

Anexa nr. 11
la Metodologia studiilor pedologice

Condițiile ecopedologice pentru cultura persicului
(¹ În stratul radicular activ)

Parametrii ecopedologici	Optimali	Admisibili	Extremali
Grosimea stratului radicular activ, cm			
- irigare, CHT>1	-	40-63	-
- fără irigare, CHT<1	-	130-150	-
Grosimea stratului humifer, cm	-		-
- soluri scheletice	-	40-60	-
- înalt carbonatice	-	40-60	-
Conținutul de argilă fizică, %	-	9-20; 60-65 ¹	<5; >65 ¹
Conținutul de schelet, % V/V			
- stratul de 0-50 cm	-	20-50	-
- stratul de 50-100 cm	-	45-80	-
- sub 100 cm	-	65-85	-
Densitatea aparentă, g/cm³			
- stratul 0-50 cm	1,10-1,35 ¹	1,45-1,60	>1,60
- stratul 50-100 cm	-	1,50-1,70	>1,70-1,80
- sub 100 cm	-	1,55-1,75	>1,70-1,80
Cationii reținuți:			
- conținutul de sodiu schimbabil, % din suma cationilor	-	5-8,5	-
- raportul Ca:Na	-	10	-
Carbonații de calciu,			
- total, %	-	6-8; 30-60 ¹	>15; >50
- activi, %	-	15-25 ¹	-
pCa, mmoli/l	-	1,5-7,7	-

pH-ul	-		
- stratul 0-50 cm		7,0-7,5	8,0-8,5
- stratul 50-100 cm	-	8-8,5	>8,5
Adâncimea stratului de acumulare a sărurilor în solurile de stepă	-	90-100	-

Anexa nr. 12
la Metodologia studiilor pedologice

Condițiile ecopedologice pentru cultura caisului
(¹ În stratul radicular activ)

Parametrii ecopedologici	Optimali	Admisibili	Extremali
Grosimea stratului radicular activ, cm			
- irigare, CHT>1	60-80	40-85	25-30
- fără irigare, CHT<1	200	115-125	50-80
Grosimea stratului humifer, cm			
- soluri scheletice	-	30-60	-
- soluri nescheletice	-	40-60	-
Conținutul de argilă fizică, %	12-36 ¹	7-12; 36-65 ¹	<4; >60 ¹
Conținutul de schelet, % V/V			
- în stratul de 0-50 cm	-	20-25	-
- în stratul de 50-100 cm	-	30-40	-
- sub 100 cm	-	50-70	-
Densitatea aparentă, g/cm³	1,1-1,3 ¹	1,45-1,60	>1,66
- în stratul 0-50 cm			
- în stratul de 50-100 cm	-	1,45-1,60	-
- sub 100 cm	-	1,50-1,75	-
Cationii reținuți:			
- conținutul de sodiu schimbabil, % din suma cationilor	-	13	-
- raport Ca:Mg:Na	-	-	1,5:1:1
pH-ul			
- stratul 0-50 cm	7,0-8,5	8,4-8,5	>5,6-6 ¹
- stratul 50-100 cm	-	8,7	-

Carbonați de calciu, % - totali în stratul de 0-50 cm	-	8-15; 40	>15; >40
- sub 100 cm	-	36-45	-
- pCa, mmoli/100g de sol	-	8-9 ¹	-
Adâncimea stratului de acumulare a sărurilor în solurile de stepă	-	85-135	-

**în stratul radicular activ*

Anexa nr. 13
la Metodologia studiilor pedologice

Condițiile ecopedologice pentru cultura nucului
(¹ În stratul radicular activ)

Parametrii ecopedologici	Optimali	Admisibili	Extremali
Grosimea stratului radicular activ, cm - irigare, CHT>1	100	80	50
- fără irigare, CHT<1	150-200	120	80
- fără irigare, CHT>1	80	60-80	<50
Grosimea stratului humifer, cm - soluri scheletice	70	60	40
- soluri cu „pământ fin”	60	50	35
Conținutul de argilă fizică, %	12-65 ¹	70 ¹	75 ¹
Conținutul de schelet, % V/V fără irigare CHT<1 - în stratul de 0-50 cm	15	20	>30
- în stratul de 50-100 cm	25	30	>45
- sub 100 cm - cu irigare bogată sau și CHT>1	40 până la 50 ¹	50 60 ¹	>60 >60 ¹
Densitatea aparentă, g/cm³ - în stratul de 50-100 cm	până la 25	30	>35
- sub 50 cm	până la 40	45	50

Anexa nr. 14
la Metodologia studiilor pedologice

Bonitatea solurilor luto-argiloase din Republica Moldova pentru unele culturi pomicole

Soluri	Culturi				
	Piersic	Cais	Cireș	Vișin	Prun
Cenușii tipice	-	68	68	71	63
Cenușii molice	57	93	77	106	70
Cernoziomuri argilo-iluviale	80	96	88	110	78
levigate	100	100	100	100	100
tipice moderat humifere	85	92	80	84	83
tipice slab humifere	73	87	60	67	83
vertice	30	40	34	31	37
Cernoziomoide	47	91	93	98	84

Criteriile landșaftice
de evaluare a pretabilității terenurilor pentru irigare

Parametrii	Categoria terenurilor				
	I Superioară	II Convențional foarte bună	III Bună	IV Moderată	V Slabă
Coeficientul de umezire	<0,6	0,6-1,0	1,1-1,2	1,3-1,4	>1,4
Coeficientul N.N. Ivanov de umezire	<0,6	0,6-0,9	≈1	1,1-1,2	>1,2
Grosimea zonei de aerație, m	>30	20-30	10-20	5-10	<5
Drenarea naturală a teritoriului (scurgeri de apă freatică) mm/an	>300 bine drenate	20-300 moderat drenate	50-120 slab drenate	25-50 foarte slab drenate	<5 practic nedrenate
Apartenența landșaftică	Acumulative	Acumulativ- eluviale	Acumulative și trans-acumulative	Tras-acumulative de tranziție	De tranziție
Unghiul de înclinare	0,15°	0,15°-1,30°	1,30°-3°	3°-5°	>5°
Tipul de relief	Plate	Ușor înclinate	Slab înclinate	Înclinate	Înclinate văluros deluroase
Gradul de dezmembrare	>10	6-10	3-6	1,5-3,0	<1,5

erozională a reliefului km/km ²					
Adâncimea apelor freatice, m	>10	6-10	3-6	1,5-3,0	<1,5
Gradul de mineralizare a apelor freatice, g/l	<1,0	1,0-1,5	1,5-3,0	3-5	>5
Impactul apei freatice asupra pedogenezei	Absente	Absente	În anii excesiv umezi	Prezente în anii climaterici normali/ absente în anii secetoși	Permanent
Dezvoltarea terenurilor supraumezite	Absente	Absent	În anii excesiv umezi permanent	Permanente	Permanent înmlăștinite
Mineralizarea și chimismul apei pentru irigare	0,4-0,7 hidrocarbonato- calcic	0,7-1,0 hidrocarbonato- magnezial-sodic	1,0-1,5 hidrocarbonato- sulfato-sodic	1,5-3,0 hidrocarbonato- sulfatic	>3,0 hidrocarbona tic

Anexa nr. 16
la Metodologia studiilor pedologice

Criteriile pedologice de evaluare a pretabilității solurilor pentru irigare

Parametrii	Categoria terenurilor				
	I Superioară	II Convențional foarte bună	III Bună	IV Moderată	V Slabă
Regimul hidric	Automorfe nepercolative	Automorfe periodic percolative	Automorf periodic nepercolative	Periodic/sezonier hidromorf-stagnate	Automorfe pronunțat nepercolative
Conținutul de humus în orizontul arabil, %	3-4	4-6	2,5-3,5	2,5-3,5	2,5-3,5
Rezervele de humus în stratul 0-20 cm	50-60	60-100	30-40	30-40	20-30
Cah:Caf. Tipul de humus	1,5-2,0 Fulvatohumatice	>2,0 humatice	1,3-1,5 Fulvatohumatice	1,3-1,5 Fulvatohumatice	1,3-1,5 Fulvatohumatice
Grosimea orizontului humuso-acumulativ (Am, Aphm), cm	>40	>45	15-20	20-30	20-30
Grosimea stratului humifer activ (Am+AmBm+B)	60-80	>80	30-40	30-40	30-40
Alcătuirea granulometrică	Lutoase, luto-argiloase	Lutoase, luto-argiloase, argilo lutoase	Lutoase, luto-argiloase	Lutoase, luto-argiloase, argilo-lutoase	Argilo-lutoase, argiloase, fin argiloase

Capacitatea de câmp pentru apă, % g/g (CC)	25-30	30-36	20-25	25-30	20-25
Umiditatea de întrerupere a continuității capilare, (URC), % g/g	19-23	24-28	17-19	19-23	17-19
Coeficientul ofilire (CO), % g/g	10-11	10-23	10-11	10-12	14-16
Diapazonul de apă utilă, % g/g (DAU)			10-14	15-18	6-8
Diapazonul optimal de apă utilă (DOAU), % g/g	15-19 6-7	20-30 6-8; >75	3-6	6-7	3-6
Conținutul de agregate agronomice valoroase Σ 10-0,25 mm, % g/g	>70		55-65	55-65	40-50

Parametrii	Categoria terenurilor				
	I Superioară	II Convențional foarte bună	III Bună	IV Moderată	V Slabă
Conținutul de agregate hidrostabile >0,25mm, % g/g	45 - 55	55 - 60	20 - 30	20 - 30	20 - 30
Porozitatea totală, %					
Cernoziomuri tipice moderat humifere și levigate	<u>42 - 65</u> 40 - 60	<u>55 - 65</u> 55 - 60	<u>53 - 55</u> 50 - 55	<u>50 - 53</u> 45 - 50	<u>< 50</u> < 45
Cernoziomuri slab humifere și carbonatice	<u>40 - 65</u> 40 - 55	<u>55 - 65</u> 53 - 55	<u>50 - 55</u> 50 - 53	<u>45 - 50</u> 45 - 50	<u>< 45</u> < 45
Porozitatea activă, %	<u>25 - 40</u>	<u>36 - 40</u>	<u>33 - 36</u>	<u>30 - 33</u>	<u>< 30</u>
Cernoziomuri tipice moderat humifere și levigate	27 - 40	36 - 40	33 - 36	30 - 33	< 30

Cernoziomuri tipice slab humifere și carbonatice	<u>27 - 40</u> 28 - 40	<u>36 - 40</u> 36 - 40	<u>33 - 36</u> 33 - 36	<u>30 - 33</u> 30 - 33	<u>< 30</u> < 30
Porozitatea de aeratie, % V/V (W=CC)					
Cernoziomuri tipice moderat himifere și levigate	<u>9 - 24</u> 8 - 21	<u>17 - 20</u> 16 - 18	<u>15 - 17</u> 14 - 16	<u>12 - 15</u> 12 - 14	<u>< 12</u> < 12
Cernoziomuri tipice slab humifere și carbonatice	<u>8 - 22</u> 7 - 20	<u>16 - 19</u> 15 - 17	<u>12 - 16</u> 13 - 15	<u>10 - 12</u> 10 - 13	<u>< 10</u> < 10
Densitatea aparentă, g/cm ³	<u>0.84 – 1.38</u> 1.13 – 1.40	<u>1.05 – 1.20</u> 1.13 – 1.25	<u>1.20 – 1.26</u> 1.25 – 1.35	<u>1.26 – 1.30</u> 1.35 – 1.40	<u>> 1.30</u> > 1.40
Capacitatea pentru apă	<u>29 - 37</u>	<u>32 - 34</u>	<u>30 - 32</u>	<u>30 - 28</u>	<u>< 28</u>
Capacitatea de câmp, % V/V	27 - 35	29 - 31	30 - 31	27 - 30	< 27
Diapazonul de apă utilă (DAU)	<u>14 - 20</u>	<u>21 - 23</u>	<u>18 - 21</u>	<u>16 - 18</u>	<u>< 16</u>
optimal pentru	12 - 21	19 - 20	16 - 19	14 - 16	< 14
	<u>7 - 13</u>	<u>10 - 13</u>	<u>9 - 10</u>	<u>7 - 9</u>	<u>< 9</u>
Diapazonul apa utilă (DOAU)	8 - 12	9 - 12	8 - 9	6 - 8	< 8
Permeabilitatea pentru apă, mm/min	0,3-1,7	>1,0	0,6-1,0	0,3-0,5	< 0,3

Parametrii	Categoria terenurilor				
	I Superioară	II Convențional foarte bună	III Bună	IV Moderată	V Slabă
Conținutul sărurilor toxice, %					
Cu prezența bicarbonatului de sodiu	0,03-0,40	<0,05	0,05-0,10	0,11-0,30	> 0,30
Fără prezența bicarbonatului de sodiu	0,08-0,50	<0,10	0,10-0,30	0,31-0,50	> 0,50

Conținutul de sodiu schimbabil, % din suma cationilor	1-15	>1	1-3	3-5	> 5
Conținutul de magneziu schimbabil, % din suma cationilor	28-60	<30	30-40	41-60	> 60
Permeabilitatea pentru apă, mm/min	>1,5	>1,5	0,7-1,0	0,7-1,0	< 0,5
Densitatea aparentă, g/cm ³	0,9-1,3	0,9-1,3	1,1-1,34	1,0-1,37	> 1,40
Porozitatea totală, % V/V	55-60	55-65	45-50	45-50	40-50
pH-ul, unități	7,6-8,2	6,8-8,0	6,5-7,2	7,6-8,0	> 8,4
Reziduul ars, % în stratul 0-160 cm	<0,1	<0,1	<0,05	<0,25	> 0,3
Imunitatea sodică, mmoli/100g de sol	30-40	40-50	40-50	25-30	< 15
Toxicitatea alcalină (HCO ₃ ⁻ - Ca ²⁺ +Na ⁺ +Mg ²⁺), mmoli/100 g de sol	<0,6	<0,6	<0,3	<0,6	-

Anexa nr. 17
la Metodologia studiilor pedologice

Indicii de evaluare
a necesității în ameliorarea-optimizarea stratului agrogen al cernoziomurilor
preconizate pentru irigare

Parametrii solului	Starea solului				
	reală	optimală	nefavorabilă, gradul		
			slabă	medie	înaltă
Conținutul agregatelor, fracționare uscată, %					
>10 mm	5-63	10-20	21-30	1-40	>40
Σ10-0,25 mm	30-87	70-80	50-59	40-49	<40
Σ5-1 mm din Σ10-0,25 mm	30-69	>60	50-59	40-49	<40
Indicele de instabilitate a agregatelor					
Cernoziomuri tipice moderat himifere și levigate	<u>6 - 14</u>	<u>10 - 13</u>	<u>10 - 12</u>	<u>8 - 10</u>	<u>< 8</u>
Cernoziomuri tipice slab humifere și carbonatice	5 - 9	9 - 10	8 - 9	6 - 7	< 7
	<u>6 - 13</u>	<u>8 - 10</u>	<u>9 - 10</u>	<u>7 - 9</u>	<u>< 6</u>
	4 - 10	7 - 9	8 - 9	6 - 8	< 5
Factorul de structurare, %					
Cernoziomuri tipice moderat himifere și levigate	<u>60 - 94</u>		<u>85 - 90</u>	<u>80 - 85</u>	
Cernoziomuri tipice slab humifere și carbonatice	65 - 94		85 - 90	80 - 85	
	<u>68 - 93</u>	<u>90 - 94</u>	<u>80 - 85</u>	<u>75 - 80</u>	<u>< 80</u>
	60 - 90	90 - 94	80 - 85	75 - 80	< 80
	<u>60 - 90</u>	<u>85 - 96</u>	<u>80 - 85</u>	<u>75 - 80</u>	<u>< 75</u>
	60 - 90	85 - 90	80 - 85	75 - 80	< 75
Criteriul de hidrostabilitate, %					
Cernoziomuri tipice moderat himifere și levigate	<u>48 - 75</u>		<u>60 - 65</u>	<u>50 - 60</u>	
Cernoziomuri tipice slab humifere și carbonatice	60 - 85		65 - 75	55 - 65	
	<u>47 - 75</u>	<u>65 - 75</u>	<u>60 - 65</u>	<u>55 - 60</u>	<u>< 55</u>
	47 - 80	75 - 85	60 - 70	55 - 60	< 55
	<u>47 - 80</u>	<u>65 - 75</u>	<u>60 - 70</u>	<u>55 - 60</u>	<u>< 55</u>
	47 - 80	65 - 75	60 - 70	55 - 60	< 55

Conținutul de agregare hidrostable, % Cernoziomuri tipice moderat himifere și levigate Cernoziomuri tipice slab humifere și carbonatice	<u>39 -</u> <u>70</u>		<u>55 -</u> <u>60</u>	<u>45 -</u> <u>55</u>	
	53 -		55 -	50 -	
	74		65	55	
		<u>60 - 70</u>			<u>< 45</u>
	<u>33 -</u> <u>68</u>	75 - 75	<u>55 -</u> <u>65</u>	<u>45 -</u> <u>55</u>	<u>< 50</u>
	50 -	<u>65 - 70</u>	55 -	50 -	<u>< 45</u>
	70	70 - 70	65	55	<u>< 50</u>

Anexă nr. 18
la Metodologia studiilor pedologice

REGLEMENTĂRI TEHNICE

privind pretabilitatea solului și calitatea apei subterane la irigarea terenurilor agricole ocupate cu culturi horticole

Tabelul nr. 1

Gruparea solurilor după pretabilitate la irigare și caracteristica acestora

Nr. grupei	Denumirea solurilor	Suprafața, mii ha	
		totală	pretabilă la irigare
I	Cernoziomuri carbonatice și obișnuite cu profil întreg, foarte slab și/sau slab erodate	1011	557
II	Cernoziomuri argilo-iluviale, levigate, tipice cu profil întreg, foarte slab și/sau slab erodate	731	360
III	Soluri cenușii cu profil întreg, foarte slab și/sau slab erodate	290	126
IV	Soluri aluviale	259	124

V	Soluri halomorfe	120	70
VI	Soluri moderat și puternic erodate	349	-
VII	Soluri afectate de alunecări	133	-
VIII	Soluri vertice	100	-

1. Solurile din **grupa I** sunt cele mai indicate pentru irigare. Solurile din această categorie înglobează cuplul genetic „cernoziom obișnuit - cernoziom carbonatic”. Coeficientul hidrotermic constituie 0,5-0,6. Aceste soluri au răspândire largă în zonele de sud și sud-est ale țării, care se caracterizează prin deficit mare de umiditate. Pe suprafețe mult mai reduse, se întâlnesc pe terasele râurilor în zonele de centru și de nord ale țării. Prezența carbonaților de calciu și magneziu în orizontul superficial humuso-acumulativ sau cel de tranziție la o adâncime de 30-40 cm reduce sever manifestarea procesului de decalcifiere la utilizarea apei de irigație cu gradul de mineralizare mai mic de 1000 mg/l. În grupa I pot fi incluse și subtipurile de cernoziom xerofit - forestier și sudic, acestea având proprietăți asemănătoare cu cele ale cernozimului obișnuit și carbonatic. De menționat că suprafețele lor sunt limitate, alcătuind 16000 și, respectiv, 6000 ha.

2. Solurile din **grupa a II-a** includ solurile dominante din zona silvostepii deluroase a Câmpiei de Nord. Sumar, cernozimurile argilo-iluviale, levigate și tipice alcătuiesc circa 41% din suprafața zonei și se caracterizează prin cele mai favorabile însușiri și fertilitate naturală înaltă. Particularitatea comună a subtipurilor de cernoziom din această grupă este lipsa sărurilor de calciu, a acidului carbonic în prima jumătate de metru.

3. Pentru această grupă de soluri, apa utilizată la irigație trebuie să întrunească următoarele caracteristici:

3.1. să dispună de compoziție ionică favorabilă, în special referitor la raportul cationilor monovalenți și bivalenți;

3.2. să asigure predominarea cationului de calciu în raportul Ca^{2+} : Mg^{2+} ; 3.3. valoarea maximă a conținutului total de săruri solubile nu trebuie să depășească 700 mg/l.

4. Aplicarea apei cu conținut sporit de Mg^{2+} conduce la solonețizarea magnezială secundară.

5. **Grupa a III-a** este constituită din soluri cenușii. Solurile din această categorie sunt răspândite în zona silvostepii deluroase a Câmpiei de Nord, unde ocupă 10% din suprafață, și în zona pădurilor Podișului Codrilor, cu o răspândire de 17% din suprafața învelișului de sol. În funcție de subtipul de sol, carbonații de calciu și magneziu apar la adâncimea de 110-150 cm. Calitatea apei pentru irigații trebuie să întrunească aceleași caracteristici ca și pentru solurile din grupa a II-a. Amplasarea

amenajărilor de irigații pe terenurile cu soluri cenușii este restricționată de prezența orizontului argilo-iluvial pentru care este caracteristic conținutul sporit de argilă fină și grad înalt de compactare, care poate avea implicații severe asupra permeabilității pentru apă a solurilor.

6. Categoriile de soluri cu grad foarte slab și/sau slab de eroziune din grupele I, II și III pot fi incluse în procesul de ameliorare hidrică doar în condițiile efectuării prealabile a lucrărilor de amenajare antierozională a teritoriului și aplicării complexului de măsuri pentru prevenirea eroziunii irigaționale.

Pe terenurile cu soluri foarte slab și slab erodate se recomandă utilizarea echipamentului de udare cu intensitate redusă.

7. **Grupa a IV-a** este constituită din soluri aluviale nesărăturate și cele cu pericol slab de sărăturare, soluri neafectate de hidromorfism și cele fără caractere morfologice de slitizare. Irigația solurilor din acest grup se efectuează pe fond drenat pentru menținerea nivelului apelor pedofreatice sub cel critic. Pentru solurile din șesurile de luncă ale țării acesta alcătuiește 2,1 m. Includerea solurilor aluviale stratificate în amenajările de irigație poate genera efecte negative prin stagnarea apei infiltrate la interfața straturilor cu textură grosieră-mijlocie și cele cu textură fină. La irigarea solurilor aluviale se utilizează apă cu o compoziție chimică favorabilă, cu grad de mineralizare sub 1000 mg/l.

8. **Grupa a V-a** este constituită din soluri cu grad slab și moderat de salinizare - solonețizare sau cu pericol slab și moderat de salinizare - solonețizare. La irigarea solurilor sărăturate poate fi utilizată apa cu un conținut total de săruri solubile de 1000 g/l. În scopul prevenirii acumulării sodiului în complexul adsorbțiv, este necesar ca raportul de adsorbție a sodiului pentru apa de irigație (SAR_a) și raportul de adsorbție pentru soluția de sol (SAR_s) să cuprindă valori de 1-2 unități. Includerea solurilor din această grupă în fondul irigațional poate avea loc doar după realizarea lucrărilor de amendare calcică și evacuarea sărurilor din stratul activ al profilului de sol.

9. Solurile care fac parte din **grupele VI-VIII** nu sunt considerate pretabile și nu pot fi incluse în amenajările de irigație, din cauza pericolului sporit de intensificare a eroziunii irigaționale sau de activizare a proceselor de alunecare.

Tabelul nr. 2

Indicii principali de evaluare a calității apei pentru irigație

Nr. crt.	Indicii	Unitatea de măsură	Valoarea admisibilă
1.	Gradul de mineralizare	mg/dm ³	< 1000
2.	Reacția (valoarea pH-ului)	unități	6,5-8,3

3.	Raportul de adsorbție a sodiului (SAR)	unități	1 - 3
4.	Indicele magnezial (PMg)	%	<50
5.	Conținutul de clor (Cl)	me/dm ³	<3,0
6.	Carbonatul de sodiu rezidual (CSR)	me/dm ³	1,0-1,25

Tabelul nr. 3

Condiții tehnice de calitate pentru apa de irigație și indicatori specifici

Nr. crt.	Indicatorul	Simbolul	Unitatea de măsură	Conținutul
1.	Amoniu	NH ₄	mg/l	10,0
2.	Arsen	As	mg/l	0,01
3.	Escherichia coli și enterococi		mg/l	0/100
4.	Nitrați	NO ₃	mg/l	nenormat
5.	Bor	B	mg/l	1,0
6.	Cadmiu	Cd	mg/l	0,003
7.	Cianuri	CN	mg/l	0,01
8.	Cupru	Cu	mg/l	0,05
9.	Detergenți aminoactivi	-	mg/l	0,5
10.	Fier	Fe	mg/l	1,0
11.	Fluor	F	mg/l	0,5
12.	Mangan	Mn	mg/l	0,2
13.	Nichel	Ni	mg/l	0,1
14.	Plumb	Pb	mg/l	0,05
15.	Zinc	Zn	mg/l	0,03
16.	Triazine	-	mg/l	0,001
17.	Insecticide organoclorurate	-	mg/l	0,0001
18.	Insecticide organofosforice	-	mg/l	lipsă
19.	Insecticide organometalice		mg/l	lipsă

Parametrii
privind starea favorabilă și nefavorabilă a stratului arat al solurilor pentru
irigare

Nr. crt.	Parametrii solului	Starea solului			
		stare favorabilă	stare nefavorabilă		
			slabă	medie	înaltă
1.	Conținutul agregatelor la cernerea uscată, %: <i>>10 mm</i> <i>10 – 0,25 mm</i>	 10 – 20 68 – 80	 21 – 30 50 – 59	 31 – 40 40 – 49	 >40 < 40
2.	Densitatea aparentă, g/cm ³	<1,20	1,20 – 1,26	1,26 – 1,30	>1,30
3.	Permeabilitatea pentru apă, mm/min.	>1,0	0,6 – 1,0	0,3 – 0,5	<0,1
4.	Conținutul sărurilor toxice, %: <i>cu prezența bicarbonatului de sodiu</i> <i>fără prezența bicarbonatului de sodiu</i>	 <0,05 <0,10	 0,05 – 0,10 0,10 – 0,30	 0,11 – 0,30 0,31 – 0,50	 >0,30 >0,50
5.	Conținutul sodiului schimbabil, % din suma cationilor	<1	1 – 3	4 – 5	>5
6.	Conținutul magneziului schimbabil, % din suma cationilor	<30	30 – 40	41 – 60	>60
7.	Conținutul rezervelor de humus, % din optimal	<10	10 – 20	21 – 30	>30

Tabelul nr. 5

**Gruparea solurilor după conținutul de humus, elemente nutritive
și capacitatea de nitrificare**

Conținutul	Humusul, %	Capacitatea de nitrificare a solurilor NO ₃ , mg/100g de	Fosfor, mg/100 g				Potasiu, mg/100 g		Microelemente, mg/kg			
			Metoda Macighin			Metoda Ciricov	Metoda Macighin	Metoda Ciricov	Zn	Mn	Cu	B
			cernoziomuri		soluri brune și cenușii							
			carbonatice, obișnuite,	levigate, argiloiluviale								
Foarte scăzut	≤1	≤ 5	≤1,0	≤1,5	≤2,0	≤5,0	≤5	≤2	≤0,3	≤15	≤0,1	≤0,3
Scăzut	1,1-2,0	5,1-10,0	1,1-1,5	1,6-2,0	2,1-2,5	5,1-10,0	5-10	2-5	0,3-0,9	15-25	0,10-0,30	-
Moderat	2,1-3,0	10,1-15,0	1,6-3,0	2,1-3,5	2,6-4,0	10,1-15,0	10-20	5-10	0,91-1,5	25-40	0,31-0,70	0,31-0,90
Optim	3,1-4,0	15,1-20,0	3,1-4,5	3,6-5,0	4,1-5,5	15,1-20,0	20-30	10-15	-	-	-	0,91-1,20
Ridicat	4,1-5,0	>20,1	4,6-6,0	5,1-6,5	5,6-7,0	20,1-25,0	30-40	15-20	1,5-4,5	40-80	0,71-2,10	1,21-3,60
Foarte ridicat	≥5,0	-	≥6,0	≥6,5	≥7,0	≥25	≥40	≥20	≥4,5	≥80	≥2,10	≥3,6

Tabelul nr. 6

Indicii de evaluare a salinității solurilor irigate

Indicii	Gradul de salinizare a solului					
	nesalinizat	foarte slab	slab	moderat	puternic	foarte puternic
Extractul apos (1:5); suma sărurilor toxice %	<0,05	0,06-0,1	0,11-0,2	0,21-0,3	0,31-0,5	>0,5

Conductivitatea electrică specifică, mS/cm, %	<1	1,1-2,0	2,1-3,0	3,1-5,0	5,1-10,0	>10
Pierdere în recoltă, %	<5,0	5,1-10,0	10,1-20,0	20,1-30,0	30,1-50,0	>50
Nivelul de degradare, puncte	0	1	2	3	4	5

Tabelul nr. 7

Indicii de evaluare a solonețizării solurilor irigate

Indicii	Gradul de solonețizare a solului					
	nesolonețizat	foarte slab	slab	moderat	puternic	foarte puternic
Conținutul de sodiu adsorbabil, % din capacitatea de schimb cationică	<1,0	1,1-3,0	3,1-5,0	5,1-10,0	10,1-15,0	>15
Pierdere în recoltă, %	<5,0	5,1-10,0	10,1-15,0	15,1-20,0	20,1-40,0	> 40
Nivelul de degradare, puncte	0	1	1	2	3	4

Expertiză-12 septembrie 2025

Anexa nr. 19
la Metodologia studiilor pedologice

Parametrii hidrofizici ai cernoziomurilor
pentru diverse nivele de fertilitate în condiții de agrogeneză

Factorii de fertilitate	Valori normative pentru nivelele de fertilitate		
	scăzută	moderată	înaltă
Permiabilitatea medie pentru apă pe parcursul a 6 ore, mm/oră	< 25	25-35	>35
Capacitatea de câmp pentru apă, % g/g (CC)	20-25	25-30	>30

Umiditatea de întrerupe a continuității capilare (URC), % g/g	14-18	19-21	21-23
Coeficientul de ofilire (CO), % g/g	>13	13-11	<11
Coeficientul de higroscopicitate (CH), % g/g	>9	9-7	<8
Diapazonul optimal de apă utilă (DOAU), % g/g	6-7	7-9	>9
Diapazonul de apă utilă (DAU), % g/g	<7	12-19	>19
Umiditatea de maturizare fizică (CMMA), % g/g	<14	14-16	16-18
Umiditatea de inventivitate a stresului hidric, % g/g	<9	11-13	>13
Porozitatea totală, % V/V	<50; >65	50-55	55-65
Volumul porilor ocupați de apă productivă, % din porozitatea totală	<40	40-55	55-65
Volumul porilor ocupați de apă, % V/V	12-15	15-18	18-20
Rezervele de apă productivă în stratul 0-100 cm, mm	<180	180-200	>200

Anexa nr. 20
la Metodologia studiilor pedologice

Parametrii
bioenergetici ai cernoziomurilor pentru diverse nivele de fertilitate în
condiții de agrogeneză

Factorii de fertilitate	Valori normative pentru nivelele de fertilitate		
	scăzut ă	moderat ă	înalță
Conținutul de humus în orizontul Am, (Aph), %	<4	4-6	>6
Grosimea stratului de formare a humusului (Am+AmBm), cm	<50	50-60	>65
Grosimea stratului humifer, cm	<60	60-80	>80
Rezervele de humus în stratul 0-100 cm, t/ha	<350	350-500	>500
Raportul C:N în componența humusului	13:1	10-13:1	<10:1
Raportul Cah:Caf	<1,4	1,4-2,0	>2,0

Conținutul de substanțe humice mobile, mgC/100 g de sol	100-200	200-300	>300
Intervale de variație a conținutului de substanțe humice mobile, mgC/100 g de sol	90-220	220-370	>370
Valorile limită de acumulare a humusului, %	4,0-4,5	6,5-7,0	>7,0
Conținutul de substanțe organice ușor mineralizabile în stratul arabil, %	0,35-0,55	0,55-0,8	>0,8
Conținutul de substanțe organice ușor mineralizabile în stratul arabil, t/ha	10-15	16-23	<23

Anexa nr. 21
la Metodologia studiilor pedologice

**Parametrii fizici ai cernoziomurilor pentru diverse nivele de fertilitate
în condiții de agrogeneză**

Factorii de fertilitate	Valori normative pentru nivelele de fertilitate		
	scăzută	moderată	înalță
Alcătuirea granulometrică:			
conținutul de argilă fizică (<0,01 mm), %	20-30	30-45	45-60
conținutul de argilă fină (<0,001 mm), %	12-18	15-25	25-30
conținutul de praf fin (0,005-0,001 mm), %	8-12	12-20	20-25
Alcătuirea microagregatică:			
conținutul de microagregate >0,0 mm, %	65-70	70-82	>82
conținutul de argilă fină neagregatică (<0,001 mm), %	3-4	3-2	<2
% factorul de dispersie, %	25-40	15-25	<15
factorul de agregare, %	50-65	65-80	>80
Alcătuire macroagregatică:			
conținutul de agregate >10 mm, %	>40	30-20	<20
conținutul de agregate agronomice valoroase (0,25-10 mm), %	65-70	70-80	>80
conținutul de agregate agronomice prețioase (5-1 mm), din Σ 0,25-10 mm	35-45	45-55	>55
	<40	40-60	>60
conținutul de agregate hidrostabile >0,25 mm, %	<7	7-10	>10

coeficientul de instabilitate agregatică coeficientul de structurare (AFI), criteriul de hidrostabilitate (AFI), %	<0,67	0,67-1,5	>1,5
	50-100	100-500	>500
Densitatea aparentă, g/cm ³	<1,0; >1,3	1,0-1,15	1,15-1,29
Rezistența la penetrare, kg/cm ³	>50	50-26	<26

Anexa nr.22
la Metodologia studiilor pedologice

Valorile normative
de modificare a parametrilor fizici ai însușirilor fizice ale orizontului arabil
al cernoziomurilor carbonatice lutoargiloase în condiții de agrogeneză

Parametrii	Valori normative		
	optimale	admisibile	critice
Densitatea aparentă echilibrată, g/cm ³	1,15-1,25	1,0-1,3	<0,1; >1,3
Porozitatea totală, %	55-60	50-55	<50
Porozitatea de aerare (W=CC), %	15-25	15-8	<8
Conținutul agregatelor 0,25-10 mm, %	70-75	50-70	<50
Conținutul agregatelor >10 mm, %	20-30	30-40	>40
Conținutul agregatelor 5-1 mm, % din Σ0,25-10 mm,	55-60	45-55	<45
Conținutul agregatelor hidrostabile >0,25 mm, %	50-60	50-40	<40
Porozitatea agregatelor 5-7 mm, %	38-40	38-33	<33
Porozitatea agregatelor 3-1 mm, %	35-40	35-33	<33
Capacitatea de câmp pentru apă, % g/g	30-33	28-30	<30
Permeabilitatea pentru apă, mm/min	1,0-1,5	0,5-1,0	<0,5

Anexa nr.23
la Metodologia studiilor pedologice

Valorile normative de modificare a parametrilor însușirilor fizice
ale orizontului arabil al cernoziomurilor tipice slab humifere luto-argiloase și
argilo-lutoase în condiții de agrogeneză

Parametrii	Valori normative		
	optimale	admisibile	critice
Densitatea aparentă echilibrată, g/cm ³	1,15-1,25	1,0-1,15	<1,0
Porozitatea totală, %	55-60	50-55	<50
Porozitatea de aerăție (W=CC), %	15-25	15-10	<10
Conținutul agregatelor 0,25-10 mm, %	70-85	55-70	<55
Conținutul agregatelor >10 mm, %	20-30	30-40	>40
Conținutul agregatelor 5-1 mm, % din Σ 0,25-10mm,	55-60	45-55	<45
Conținutul agregatelor hidrostabile >0,25 mm, %	60-65	50-60	<55
Porozitatea agregatelor 5-7 mm, %	40-42	35-40	<35
Porozitatea agregatelor 3-1 mm, %	38-40	33-35	<33
Capacitatea de câmp pentru apă, % g/g	33-3	30-33	<30
Permeabilitatea pentru apă, mm/min	1,0-1,5	1,0-0,5	<0,5

Anexa nr. 24
la Metodologia studiilor pedologice

Valorile normative de modificare a parametrilor însușirilor fizice ale orizontului arabil al cernoziomurilor tipice moderat humifere luto-argiloase și argilo-lutoase în condiții de agrogeneză

Parametrii	Valori normative		
	optimale	admisibile	critice
Densitatea aparentă echilibrată, g/cm ³	1,1-1,25	1,0-1,1	<1,0
Porozitatea totală, %	55-65	55-50	<50
Porozitatea de aerăție (W=CC), %	15-25	15-10	<10
Conținutul agregatelor 0,25-10 mm,%	70-85	60-70	<60
Conținutul agregatelor >10 mm, %	15-20	20-30	>30
Conținutul agregatelor 5-1 mm, % din Σ 0,25-10mm,	60-65	55-60	<55

Conținutul agregatelor hidrostabile >0,25 mm, %	60-70	50-60	<50
Porozitatea agregatelor 5-7 mm, %	42-44	42-38	<38
Porozitatea agregatelor 3-1 mm, %	40-42	40-35	<35
Capacitatea de câmp pentru apă, % g/g	35-38	33-35	<33
Permeabilitatea pentru apă, mm/min	1,0-1,5	1,0-0,7	<0,7

Anexa nr. 25
la Metodologia studiilor pedologice

Valorile normative
de modificare a parametrilor fizici ai stratului arabil al cernoziomurilor
levigate luto-argiloase și argilo-lutoase în condiții de agrogeneză

Parametrii	Valori normative		
	optimale	admisibile	critice
Densitatea aparentă echilibrată, g/cm ³	1,1-1,25	1,10-1,0	<1,0
Porozitatea totală, %	55-65	50-55	<50
Porozitatea de aerăție (W=CC), %	15-25	15-10	<10
Conținutul agregatelor 0,25-10 mm,%	70-85	50-70	<50
Conținutul agregatelor >10 mm,%	20-30	30-40	>40
Conținutul agregatelor 5-1 mm,% din Σ 0,25-10 mm	55-65	55-50	<50
Conținutul agregatelor hidrostabile >0,25 mm, %	50-55	45-50	<45
Porozitatea agregatelor 5-7 mm, %	40-42	35-40	<40
Porozitatea agregatelor 3-1 mm,%	35-40	30-35	<30
Capacitatea de câmp pentru apă, % g/g	33-35	33-30	<30
Permeabilitatea pentru apă, mm/min	1,0-1,5	1,0-0,5	<0,5

Anexa nr. 26
la Metodologia studiilor pedologice

Valorile normative
de modificare a parametrilor însușirilor fizice al orizontului arabil al
cernoziomurilor argilo-iluviale luto-argiloase și argilo-lutoase în condiții de
agrogeneză

Parametrii	Valori normative		
	optimale	admisibile	critice
Densitatea aparentă echilibrată, g/cm ³	1,1-1,25	1,10-1,0	<1,0;>1,3
Porozitatea totală, %	55-65	50-55	<50
Porozitatea de aerăție (W=CC), %	15-25	15-12	<12
Conținutul agregatelor 0,25-10 mm, %	75-85	55-75	<55
Conținutul agregatelor >10 mm, %	20-30	30-40	>40
Conținutul agregatelor 5-1 mm,% din Σ 0,25-10 mm	55-65	50-55	<50
Conținutul agregatelor hidrostabile >0,25 mm, %	45-55	35-45	<35
Porozitatea agregatelor 5-7 mm, %	40-42	35-40	>35
Porozitatea agregatelor 3-1 mm, %	35-40	30-35	<30
Capacitatea de câmp pentru apă, % g/g	33-35	30-33	<30
Permeabilitatea pentru apă, mm/min	1,0-1,5	0,5-1,0	<0,5

Anexa nr. 27
la Metodologia studiilor pedologice

Pretabilitatea solurilor pentru minimalizarea lucrărilor și metodele de
lucrare de bază a solurilor în cadrul parcelelor elementare
în funcție de gradul de supracultivare
și starea agrofizică a solurilor (Trofimova, et. al, 2017)

Gradul de supracultivare	Starea fizică a cernoziomurilor	Pretabilitatea pentru	Metodele de lucrare a solurilor
-------------------------------------	--	----------------------------------	--

		minimalizarea lucrărilor	
0,64-0,79	Nesatisfăcătoare Slab supracultivate Bună	Pretabile	No-Till. Superficială (măruntă) cu formarea mulciului. Minimală, asociată cu pregătirea patului de semănat. Măsuri curente de biologizare
0,80-0,97	Moderat supracultivate Satisfăcătoare	Puțin pretabile	Lucrări fără întoarcerea brazdei și/sau combinată la diverse adâncimi. Obligativu măsuri de biologizare
0,98-1,50	Puternic supracultivate Nesatisfăcătoare	Nepretabile	Lucrări cu întoarcerea brazdei și/sau combinată. Obligativu măsuri de biologizare

Anexa nr. 28
la Metodologia studiilor pedologice

**Indicatorii climaterici de evaluare a pretabilității terenurilor pentru
implementarea sistemului agricol conservativ**

Elemente de implicare	Criterii de identificare (evaluare)	
Humidizare-aridizare Mecanisme locale de dinamică a regimului de umiditate	Xeric:	versant sudic, pantă >4%; textură grosieră; drenare naturală mare; dezmembrare erozională.
	Ustic:	versanți estici și vestic; versanți cu expoziție estică și vestică < 6%; textură mijlocie și mijlocie fină; terenuri ușor înclinate 2-4%.
	Udic:	terenuri netede;

		versanți nordici <6%
Asigurare cu căldură	Cald – versanți sudici; Moderat cald – versanți estici și vestici; Moderat rece – versanți nordici	
Mecanisme locale de redistribuire a căldurii și apei în funcție de mezo- și microrelief	Expoziție nordică Expoziție sudică Expoziție vestică Expoziție estică Depresiuni interfluvii Terenuri netede Terenuri neomogene afectate de eroziune Terenuri neomogene afectate de alunecări Șesuri; Hârtoape Terenuri cu eroziune liniară	
Mecanisme locale de redistribuire a căldurii și apei în funcție de acoperire cu vegetație	Umbrite Protejate de păduri Protejate de fâșii de pădure Durată de acoperire cu vegetație (durată/perioadă)	

Anexa nr. 29
la Metodologia studiilor pedologice

Agenții pedogenetici
care influențează procesele de autoreproducere a însușirilor și regimurilor
solurilor

Climatogeni	Litogeni	Biogeni	Hemogeni
1. Contrastul termic	1. Componenta granulometrică a rocilor	1. Cantitatea și componenta resturilor organice	1. Conținutul și componenta humusului
2. Cantitatea de precipitații și adâncimea de umezire	2. Permeabilitatea rocilor pentru apă	2. Modul și perioada de depozitare a resturilor organice	2. Conținutul și componenta cationilor reținuți
3. Rezervele de apă pedogenetic-active	3. Componenta mineralogică a rocilor și gradul de diversitate al acesteia	3. Condiții și mecanisme de descompunere a resturilor organice	3. Componenta mineralogică a fracțiunii fin dispersată
4. Durata și adâncimea înghețului	4. Proprietățile termice ale rocilor (dilatarea, contracția, căldura specifică etc.)	4. Adâncimea de pătrundere a sistemului radicular și tipul acestuia	Nu se specifică

Anexa nr. 30
la Metodologia studiilor pedologice

Implicațiile componenței granulometrice în alcătuirea structural-agregatică a solurilor

Categoria granulometrică	Conținutul de argilă fizică, %	Conținutul <0,001 mm, %	Mecanisme de structurare	Alcătuirea structural-agregatică
Nisip afânat Nisip coeziv Nisipo-lutoasă	0-5 5-10 10-20	<1 <3 <5	Nu se realizează	Solurile sunt lipsite de structură
Luto-nisipoasă	20-30	5-15	Aglutinare-cimentare	Soluri slab structurate. Hidrostabilitate și coeziune foarte mică. Capacitate de reproducere mică și foarte mica.
Lutoasă	30-45	15-25	Aglutinare-cimentare. Presare, alte procese mecanice	Soluri slab și moderat structurate. Hidrostabilitate și coeziune mica. Capacitate de reproducere mica.
Luto-argiloasă	45-60	25-30	Aglutinare-coagularecimentare. Presare, alte procese mecanice	Soluri moderat și optimal structurate. Hidrostabilitate-coeziune moderată și sporită. Capacitate sporită de reproducere.
Argilo-lutoasă	60-75	30-45	Coagulare-cimentare. Aglutinare. Presare, alte procese mecanice	Soluri moderat și optimal structurate. Hidrostabilitate-coeziune moderată și sporită. Capacitate sporită de reproducere.
Argiloasă	>75	>45	Coagulare-cimentare. Presare, alte procese mecanice	Soluri slab și moderat structurate. Hidrostabilitate-coeziune sporită. Capacitate redusă de reproducere.

METODOLOGIA STUDIULUI PEDOLOGIC

Anexa nr. 31 la Metodologia studiilor pedologice

Comportamentul solurilor cu diversă componență granulometrică cu grad diferit de umiditate la efectuarea lucrărilor agricole

	Categoria granulometrică. Conținutul de argilă fizică								
	Lutoasă 30-45% Luto-argiloasă 45-60%			Lutoasă 30-45% Luto-argiloasă 45-60%			Lutoasă 30-45%		
Starea de umiditate	Reavăn	Umezit	Umed	Reavăn	Umezit	Umed	Reavăn	Umezit	Umed
Plasticitatea	Absentă	Minimală	Pronunțată	Absentă	Minimă lă	Moderată	Absentă	Minimă lă	Mare
Aderența	Absentă	Minimală	Pronunțată	Absentă	Minimă lă	Moderată	Absentă	Minimă lă	Mare
Rezistența la penetrare, kg/cm ²	>15	11-15	<11	>20	11-15	<11	>25	13-12	>13
Comportarea la efectuarea lucrărilor agricole	Satisfăcătoare	Bună	Nesatisfăcătoare	Satisfăcătoare	Bună	Satisfăcătoare	Nesatisfăcătoare	Bună	Nesatisfăcătoare
Comportarea la trecerea mașinilor	Satisfăcătoare	Bună	Nesatisfăcătoare	Satisfăcătoare	Bună	Nesatisfăcătoare	Satisfăcătoare	Bună	Nesatisfăcătoare

Susceptibilitate a la degradarea structurii	Moderată	Slabă	Moderată- mare	Moderată	Slabă	Moderată- mare	Moderată	Slabă	Mare
---	----------	-------	-------------------	----------	-------	-------------------	----------	-------	------

Anexa nr. 32
la Metodologia studiilor pedologice

Indicatorii hidrologici de evaluare a pretabilității terenurilor pentru implementarea sistemului agricol conservativ

Elemente de implicare	Criterii de identificare (evaluare)
Drenaj	Liber Defectuos Normal Exagerat
Supraumezire	Xero- și mezomorfism (normal) Supraumezire efemeră Supraumezire de durată Supraumezire permanentă
Factorii de umezire	Precipitații atmosferice Semihidromorf Hidromorf
Factorii care dirijează scurgerile superficiale	Versanți Interfluvii concave Interfluvii convexe Interfluvii netede Depresiuni

Factorii care determină raportul dintre scurgerile superficiale și infiltrație	Compactare de la suprafață Compactare în orizontul de tranziție Compactare adâncă Strat înțelenit la suprafață Drenare bună Afânare Consolidare
Factorii locali care dirijează scurgerile interne	Nestratificare Stratificare Așternuturi de roci permeabile Așternuturi de roci impermeabile

Anexa nr. 33
la Metodologia studiilor pedologice

Indicatorii textural-litologici de evaluare a pretabilității terenurilor pentru implementarea sistemului agricol conservativ

Elemente de implicare	Criterii de identificare (evaluare)
Textura, riscuri de compactare, slitizare, crustificare, colmatare	Grosieră Mijlocie grosieră crustificare Mijlocie Mijlocie fină Fină Foarte fină

Rezerve de elemente chimice (factori locali a substratului de înnoire)	Nereînoite (eluviale) Crio, fito, zoo, tehnoturbaționale Coluviale Deluviale Proluviale Abuzionale Acumulative
--	--

Anexa nr. 34
la Metodologia studiilor pedologice

Indicatorii agrotehnici de evaluare a pretabilității terenurilor pentru implementarea sistemului agricol conservativ

Elemente de implicare	Criterii de identificare (evaluare)
Număr de lucrări; treceri pe teren	Minimal
	Mediu Mare
Termeni de efectuare a lucrărilor	Timpurii Optimali Târzii
Adâncimea de efectuare a lucrărilor	Superficială Obişnuită Adâncă Desfundare

Anexa nr. 35
la Metodologia studiilor pedologice

Indicatorii biologici
de evaluare a pretabilității terenurilor pentru implementarea sistemului agricol conservativ

Elemente de implicare	Criterii de identificare (evaluare)
Structura fitomasei	Lemnoasă Ierboasă Mixtă
Înstrăinarea antropică a fitomasei	Neînstrăinată Fânețe Pășune Parțial înstrăinată Excesiv înstrăinată Moderat înstrăinată
Conținutul de elemente de cenușă	Mic Moderat Înalt Foarte înalt
Adaptarea plantelor la condiții de umezire	Psemofite Xerofite Mezofite Hidrofite
Rezistența plantelor la secetă / deficit de umiditate	Slab rezistente Moderat rezistente

	Bine rezistente
Adaptarea plantelor la condițiile de nutriție / necesar de fertilizanți	Oligotrofe Mezotrofe Eutrofe
Adaptarea plantelor la condiții de înrădăcinare și dezvoltare a sistemului radicular	Densitate aparentă Rezistență la penetrare

Anexa nr. 36
la Metodologia studiilor pedologice

Indicatorii vizând implicațiile plantelor de cultură asupra pretabilității terenurilor pentru implementarea sistemului agricol conservativ

Elemente de implicare	Criterii de identificare (evaluare)
Consum de umiditate Implicații asupra regimului termic	Semănături: dense rare amestecate înalte joase
Durata perioadei de vegetație	Scurtă Moderată Lungă

Consum de elemente de nutriție	Foarte solicitante Moderat solicitante Puțin solicitante
Implicații asupra redistribuirii substanțelor (protecția antierozională)	Semănături dense Prășitoare Tehnice Furajere Mixte Plantații multianuale
Necesități de lucrare	Desfundare Arătură adâncă Afânare adâncă Arătură obișnuită Afânare superficială
Implicații asupra însușirilor fizice	Slabă Moderată Sporită (puternică) Foarte puternică

NOTA DE FUNDAMENTARE
la proiectul hotărârii Guvernului cu privire la aprobarea
Metodologiei studiilor pedologice (număr unic 582/MAIA/2025)

1. Denumirea sau numele autorului și, după caz, a/al participanților la elaborarea proiectului actului normativ

Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare

I.P. Institutului Național de Cercetări Aplicative în Agricultură și Medicină Veterinară
Grup de lucru (Ordinul MAIA nr.106/2023)

2. Condițiile ce au impus elaborarea proiectului actului normativ

2.1. Temeiul legal sau, după caz, sursa proiectului actului normativ

Proiectul hotărârii Guvernului cu privire la aprobarea Metodologiei studiilor pedologice, este elaborat în scopul executării art. 75 alin. (2) din Codul funciar nr. 22/2024 .

Scopul elaborării proiectului menționat este reglementarea modului de determinare a calității solului. Prevederile Metodologiei se va aplică de către instituțiile publice sau private cu laboratoare în domeniu cercetărilor pedologice.

2.2. Descrierea situației actuale și a problemelor care impun intervenția, inclusiv a cadrului normativ aplicabil și a deficiențelor/lacunelor normative

Este de menționat faptul că, în prezent, nu există un act normativ care reglementează detaliat procedura de determinare a studiilor pedologice. Instituțiile publice sau private cu laboratoare în domeniu cercetărilor pedologice efectuează studiile pedologice în baza unor instrucțiuni învechite, care nu corespund situației actuale.

Din aceste considerente, este necesar elaborarea și aprobarea unei noi Metodologii în acest scop, conform particularităților contemporane și situația actuală din țară (ținând cont de schimbarea formei de proprietate a terenurilor, parcelarea lor excesivă, ș.a.).

Totodată, pentru crearea unei baze de date cu informații despre indicii și parametrii principali ai solului a fost creat sistemul informațional „Registrul solurilor Republicii Moldova”, care poate fi accesat pe pagina www.soluri.md, care urmează a fi dezvoltat și completat cu date veridice și reale despre starea învelișului de sol.

În acest scop este necesar de elaborat un sistem complex bazat pe parametrii și indicii ecopedologici cu acoperire spațială și temporală, care să asigure cadrul informațional necesar pentru elaborarea politicilor de prevenire a consecințelor activităților antropice și a calamităților naturale, întocmirea prognozelor și exercitarea controlului operativ asupra

eficienței măsurilor de combatere a proceselor de degradare și includerea observațiilor sistematice complexe, cercetări și studii, prospecțiuni și exploatare, diferite ridicări topografice, pedologice, geobotanice etc.

În alin. (2) art. 75 din Codul funciar nr.22/2024, este stabilit că, calitatea solului se determină conform Metodologiei studiilor pedologice, elaborată de către instituția care desfășoară activități de cercetare, inovare și transfer tehnologic privind evaluarea, protecția și sporirea fertilității solurilor și aprobată de Guvern. Evidența datelor privind calitatea solurilor se ține în Sistemul informațional „Registrul solurilor Republicii Moldova”.

În acest scop, menționăm că I.P. Institutul Național de Cercetări Aplicative în Agricultură și Medicină Veterinară din subordinea Ministerului, care are misiunea de a realiza activități de cercetare aplicativă și fundamentală, de inovare, testare și implementare în domeniul solului a elaborat conceptul proiectului „Metodologiei studiilor pedologice”. Aceasta în mare parte conține proceduri, parametri bazați pe date științifice.

În proiectul dat se propune efectuarea studiilor pedologice după tipul de folosință, nota de bonitare și parametrii de întreținere. Astfel, ca să ofere fermierilor/deținătorilor de terenuri informații importante despre soluri, ajutându-i să înțeleagă bonitatea acestora și să identifice cele mai potrivite culturi pentru a asigura o productivitate înaltă a culturilor agricole.

3. Obiectivele urmărite și soluțiile propuse

3.1. Principalele prevederi ale proiectului și evidențierea elementelor noi

Principalele prevederi a proiectului hotărârii Guvernului cu privire la aprobarea Metodologiei studiilor pedologice sunt:

1. La proiectul Hotărârii:

La pct. 2 din hotărâre se propune ca implementarea Metodologiei studiilor pedologice prin organizarea seminarelor, instruirilor cu instituțiile publice sau private cu laboratoare în domeniu, care elaborează studii pedologice, și să comunice despre modul de implementare a acesteia astfel se pune în sarcina I.P. Institutului Național de Cercetări Aplicative în Agricultură și Medicină Veterinară.

Totodată, se propune ca prezenta hotărâre să intre în vigoare în termen de trei luni de la data publicării în Monitorul Oficial al Republicii Moldova. Acest termen este necesar pentru ca I.P. Institutul Național de Cercetări Aplicative în Agricultură și Medicină Veterinară să comunice, instruească laboratoarele din domeniu cu prevederile noii Metodologii. Aceasta nu va putea fi aplicată imediat fără o instruire a acestora.

2. La proiectul Metodologiei studiilor pedologice

Proiectul Metodologiei este structurat în IV capitole și anume:

Capitolul **I. DISPOZIȚII GENERALE** – reglementează principalele noțiuni de bază care se utilizează în conținutul acesteia.

Astfel, studiul pedologic va furniza date pentru protecția, ameliorarea și utilizarea rațională a solurilor, contribuind la creșterea producției vegetale și la alegerea celor mai bune tehnologii pentru obținerea recoltelor optime și calitative etc.

Proiectul Metodologiei reprezintă un sistem complex de activități bazat pe evaluarea parametrilor și indicatorilor pedologici cu acoperire spațială și temporală, care asigură cadrul informațional necesar pentru elaborarea politicilor în scopul asigurării managementului durabil al resurselor de sol al terenurilor cu destinație agricolă și din fondul forestier.

Obiectul studiilor pedologice este solul studiat în raport cu factorii de mediu care îi condiționează existența terenurilor cu oportunități specifice la dezvoltarea diferitor folosințe a acestora în agricultură și silvicultură cu cerințe și tehnologii specifice de ameliorare.

Astfel, efectuarea studiului pedologic se va efectua pentru:

- evaluarea complexă a resurselor de sol ale teritoriului, inventarierea, caracterizarea, și clasificarea solurilor în baza însușirilor lor morfologice, fizice, chimice, biologice, mineralogice și altele;

- gruparea unităților de teren în funcție de scop, în unități de preabilitate a terenului, caracterizarea fiecărei unități în parte și stabilirea cerințelor de măsuri sau lucrări necesare pentru eliminarea sau contracararea factorilor care limitează utilizarea optimă a terenului în scopul propus.

Obiectivele studiului pedologic sunt:

- identificarea și cartarea solurilor și a terenurilor, caracterizate în harta solurilor și a terenurilor;

- caracterizarea morfologică, fizică și chimică a unităților de sol cartat;

- evidențierea intensității factorilor naturali și limitativi pentru obținerea producției agricole și silvice, și -cerințelor de ameliorare;

- prognoza evoluției solurilor în condițiile aplicării unor măsuri ameliorative și dezvoltării unei agriculturi intensive;

- indicarea modului de folosire optimă a terenului în vederea obținerii unui randament maxim.

De asemenea, în capitolul I, se definesc unele noțiuni principale pe domeniu.

Capitolul **II. CADRUL METODOLOGIC INFORMATIV**, reglementează cadrul pedogenetic, tipuri de pedogeneze, procese elementare tipogenetice (criterii diagnostice), principalele grupe de procese și orizonturi, pedogenetice determinate de condițiile bioclimatice ale Republicii Moldova, procese induse de acțiunea intercalată a factorilor naturali și antropici, notații pentru caracteristicile morfologice secundare ale orizonturilor diagnostice de bază, trecerea între orizonturile de sol, tipuri de profile morfogenetice a solurilor și criterii diagnostice.

De asemenea, se reglementează unități taxonomice de sistematizare a solurilor și corelarea unităților taxonomice superioare ale clasificatorului solurilor Republicii Moldova cu Baza Mondială de Referință.

Capitolul **III. PROCEDURA DE LUCRU ȘI ETAPELE DE REALIZARE A INVESTIGAȚIEI**, descrie detaliat care sunt procedurile de lucru și etapele de realizare a investigațiilor pedologice.

Cercetările pedologice la scară largă se vor efectua de pedologi din cadrul instituțiilor publice sau private cu laboratoare acreditate în domeniu. În funcție de principalele caracteristici morfologice, solul cercetat este încadrat în sistemul de unități taxonomice de diferite nivele. Diagnoza de teren a solului se va verifica prin intermediul analizelor de laborator.

Culegerea datelor cu privire la profilul de sol și factorii naturali în punctele de observație se referă la aceleași elemente și se face la același nivel, indiferent de scara de lucru, deosebirea dintre studiile și hărțile la diferite scări fiind determinată de numărul punctelor de observație și de diferența de precizie a elementelor cartografice consemnate pe hartă. Datele ce se referă la sol, climă, relief, rocă, material parental, apa freatică, vegetație și alte caracteristici se prelucrează în vederea definirii unităților de sol, a tipurilor de stațiune, ecosistem, teritoriu ecologic, omogen, clase de pretabilitate.

Referitor la etapele de realizare a investigației elaborarea studiului pedologic presupune patru etape: pregătitoare, cercetare în teren, lucrări de laborator și de birou.

În cadrul etapei pregătitoare se va identifica obiectele preconizate prospecțiunilor pedologice, scara lucrărilor de cartografiere, volumul activităților în teren și în birou și se vor elabora planurile calendaristice de activitate. Etapa cuprinde colectarea și studierea materialelor colectate/întocmite.

În cadrul etapei cercetării în teren studiile constau din următoarele elemente de lucru:

- cunoașterea traseului general (recunoașterea);
- studiul în teren al solurilor, stabilirea și descrierea secțiunilor/profilelor de sol cu definirea preliminară (denumirea) solurilor;
- prelevarea probelor de sol pentru analize de laborator (chimice, fizice, fizico-chimice, hidrofizice, după caz);
- identificarea conturilor solului cu legătura lor prin adiacență;
- etc.

La etapa cercetării în teren până a începe investigațiile, pedologul trebuie să soluționeze aspectele organizatorice și să cunoască în detalii zona de studiu, marcând pe harta topografică interfluviile și văile, precum și traseele care includ principalele elemente ale reliefului (bazine hidrografice, versanți, zone inundabile).

Totodată, sunt reglementate norme ce țin de pregătirea probelor de sol pentru transportare și predarea lor în laborator. Astfel, probele de sol vor fi predate în laborator conform unui tabel model elaborat și aprobat de către instituția care desfășoară activități de cercetare, inovare și transfer tehnologic privind evaluarea, protecția și sporirea fertilității solurilor (I.P. Institutul Național de Cercetări Aplicative în Agricultură și Medicină Veterinară), care va conține denumirea unității administrativ teritoriale, numărului profilului, adâncimii selectării probei și analizelor necesare pentru executare, și va fi semnat de către executor și conducătorul ierarhic superior.

Astfel, sunt descrise procese ce țin de etapa lucrărilor de laborator. La etapa înregistrării și pregătirii probelor pentru analiză, probele de sol, împreună cu listele model care conțin

analizele necesare, sunt transmise în laborator, unde se purcede la înregistrarea probelor și pregătirea probelor.

Efectuarea analizelor de laborator se efectuează de instituții publice sau private cu laboratoare acreditate în domeniu. După finalizarea analizelor, rezultatele sunt sistematizate și prezentate pedologului într-un mod clar și concis, facilitând interpretarea și utilizarea acestora. Activitățile principale includ:

- etapa de birou – care constă în prelucrarea, interpretarea tuturor informațiilor și datelor, elaborarea studiului pedologic al teritoriului/zonăi investigate, care conține următoarele subetape;
- întocmirea hărții pedologice finale, scanarea și vectorizarea hărții pedologice, pregătirea structurii fișierelor și cataloagelor;
- elaborarea raportului pedologic.

În cap. IV. **MODUL DE ELABORARE ȘI EVALUARE A STUDIULUI PEDOLOGIC PENTRU DIFERITE SCOPURI**, se stabilesc procedure de evaluare a solurilor în funcție de tipul solului și anume: evaluarea solurilor halomorfe și procedura de bază, evaluarea solurilor hidromorfe și descrierea principalelor indicatori, evaluarea solurilor erodate și evaluarea solurilor în scopuri specifice.

De asemenea, în capitolul menționat se descriu procedurile de evaluare a solurilor în scopuri specifice, astfel:

- Elaborarea studiilor pedologice pentru perfectarea proiectelor de sistematizare (amenajare), organizare a teritoriului și dezvoltare a producției agricole, inclusiv în scopul managementului adaptiv-durabil al terenurilor agricole cu modul de folosință arabile;
- Elaborarea studiilor pedologice în scopul fundamentării proiectelor de amenajare, organizare și exploatare a pășunilor și fânețelor;
- Elaborarea studiilor pedologice în vederea stabilirii amplasamentelor și proiectării de sere și solarii;
- Elaborarea studiilor pedologice în scopul înființării plantațiilor pomicole și horticole;
- Elaborarea studiilor pedologice în scopul înființării plantațiilor horticole (viță de vie);
- Elaborarea studiilor pedologice în scopul înființării plantațiilor perene;
- Elaborarea studiilor pedologice în scopul fundamentării proiectelor de îmbunătățiri funciare în scopul amenajării terenurilor pentru irigații;
- Evaluarea solurilor arabile în scopul managementului adaptiv-durabil al terenurilor agricole și descrierea indicatorilor principali (grupe agroecologice de terenuri, parametri de bază);
- Elaborarea studiilor pedologice în scopul schimbării destinației terenurilor cu destinație agricolă sau destinate fondului forestier;
- elaborarea proiectelor de sistematizare (amenajare), organizare a teritoriului și dezvoltare a producției agricole, inclusiv în scopul managementului adaptiv-durabil al terenurilor agricole (arabile);
- fundamentarea proiectelor de amenajare, organizare și experimentare a pășunilor și fânețelor;
- stabilirea amplasamentelor și proiectării de sere și solarii;
- înființarea plantațiilor pomicole și horticole;
- înființarea plantațiilor horticole (viță de vie);
- înființarea plantațiilor perene;

- fundamentarea proiectelor de îmbunătățiri funciare în scopul amenajării terenurilor pentru irigații; De asemenea, proiectul Metodologiei studiilor pedologice conține 36 de Anexe care stabilesc: - indicatorii solului monitorizați în rețea; - analize și metodele de determinare a indicatorilor; - parametrii hidrofizici ai cernoziomurilor pentru diverse nivele de fertilitate în condiții de agrogeneză; - parametrii bioenergetici ai cernoziomurilor pentru diverse nivele de fertilitate în condiții de agrogeneză; - parametrii fizici ai cernoziomurilor pentru diverse nivele de fertilitate în condiții de agrogeneză; - valorile normative de modificare a parametrilor fizici ai însușirilor fizice ale orizontului arabil al cernoziomurilor carbonatice lutoargiloase în condiții de agrogeneză; - agenții pedogenetici care influențează procesele de autoreproducere a însușirilor și regimurilor solurilor; - metoda de apreciere a notei de bonitate; - reglementări tehnice privind pretabilitatea solului și calitatea apei subterane la irigarea terenurilor agricole ocupate cu culturi horticole, etc.

3.2. Opțiunile alternative analizate și motivele pentru care acestea nu au fost luate în considerare

A fost analizată opțiunea „a nu face nimic”, care presupune lipsa de intervenție unde se constată mai multe dezavantaje și anume: - lipsa unei metodologii noi cu privire la elaborarea studiilor pedologice conform realităților actuale; - interpretarea neconformă a reglementărilor privind efectuarea studiilor pedologice; - scoaterea neargumentată din circuitul agricol al terenurilor cu destinație agricolă, în special de calitate superioară, inclusiv prin micșorarea notei de bonitate a acestora; - lipsa unor cerințe și proceduri clare cu privire la efectuarea studiilor pedologice; - aplicarea unei metodologii învechite care nu corespunde realității. Din aceste considerente, și ținând cont de necesitatea implementării art. 75 alin. (2) din Codul funciar nr. 22/2024, se consideră necesar de elaborat/aprobat proiectul hotărârii Guvernului cu privire la aprobarea Metodologiei studiilor pedologice.

4. Analiza impactului de reglementare

4.1. Impactul asupra sectorului public Aprobarea proiectului hotărârii Guvernului cu privire la aprobarea Metodologiei studiilor pedologice, va avea drept impact pozitiv asupra sectorului public prin crearea unui mecanism clar și concis în ceea ce privește efectuarea studiilor pedologice.
--

4.2. Impactul financiar și argumentarea costurilor estimative Aprobarea proiectului hotărârii Guvernului cu privire la aprobarea Metodologiei studiilor pedologice, nu necesită cheltuieli de la bugetul public național.
--

4.3. Impactul asupra sectorului privat
--

Aprobarea și implementarea proiectului hotărârii Guvernului cu privire la aprobarea Metodologiei studiilor pedologice, nu va avea impact asupra sectorului privat.

Astfel, fermierii vor putea solicita laboratoarelor publice și private acreditate din domeniu evaluarea studiilor pedologice diferite scopuri, ceea ce va stabili dacă pe care soluri pot fi înființate plantații pomicole și horticole (viță de vie), plantații perene. De asemenea, vor fi fundamentate proiectele de îmbunătățiri funciare și amenajări ale terenurilor pentru irigații și în contextul schimbării destinației terenurilor.

4.4. Impactul social

4.4.1. Impactul asupra datelor cu caracter personal

4.4.2. Impactul asupra echității și egalității de gen

Aprobarea și implementarea proiectului hotărârii Guvernului cu privire la aprobarea Metodologiei studiilor pedologice, nu va avea impact asupra datelor cu caracter personal și asupra echității și egalității de gen.

4.5. Impactul asupra mediului

Aprobarea și implementarea proiectului hotărârii Guvernului cu privire la aprobarea Metodologiei studiilor pedologice, va avea impact pozitiv asupra mediului. În rezultatul implementării acesteia se va asigura durabilitatea resurselor de sol și nu se va admite scoaterea acestora din circuitul agricol și degradarea resurselor de sol.

4.6. Alte impacturi și informații relevante

Alte impacturi și informații relevante nu au fost identificate.

5. Compatibilitatea proiectului actului normativ cu legislația UE

5.1. Măsurile normative necesare pentru transpunerea actelor juridice ale UE în legislația națională

Proiectul hotărârii Guvernului cu privire la aprobarea Metodologiei studiilor pedologice, instituie cadrul juridic al Republicii Moldova în domeniul îmbunătățiri funciare și fond funciar și nu contravine principiilor de funcționare a pieței interne a Uniunii Europene.

5.2. Măsurile normative care urmăresc crearea cadrului juridic intern necesar pentru implementarea legislației UE

Proiectul hotărârii Guvernului cu privire la aprobarea Metodologiei studiilor pedologice, nu are ca scop armonizarea legislației naționale cu legislația Uniunii Europene.

6. Avizarea și consultarea publică a proiectului actului normativ

În vederea respectării prevederilor Legii nr. 239/2008 privind transparența în procesul decizional, anunțul privind inițierea elaborării proiectului de hotărâre cu privire la aprobarea Metodologiei studiilor pedologice, a fost plasat pe pagina web oficială a Ministerului: <https://particip.gov.md/ro/document/stages/anunt-privind-initierea-elaborarii-proiectului-hotaririi-guvernului-cu-privire-la-aprobarea-metodologiei-studiilor-pedologice/14790>.

Totodată, anunțul privind inițierea consultărilor publice pe marginea proiectului de hotărâre cu privire la aprobarea Metodologiei studiilor pedologice și materialele asupra acestuia au fost plasate pe siteul Ministerului la data de 21.07.2025: <https://particip.gov.md/ro/document/stages/anunt-privind-initierea-consultarilor-publice-pe-marginea-proiectului-de-hotarare-cu-privire-la-aprobarea-metodologiei-studiilor-pedologice/14868>.

De asemenea, conform informației prezentate de către I.P. Institutul Național de Cercetări Aplicative în Agricultură și Medicină Veterinară, proiectul Metodologiei studiilor

pedologice, a fost consultat cu membrii grupului de lucru și discutat/coordonat în Consiliul Științific al Institutului (Proces-verbal nr.8 din 13 octombrie curent).

Astfel, conform solicitării Agenției Proprietății Publice, Institutul a conlucrat în comun cu Î.S. „IPOT” în scopul depășirii divergențelor exprimate în avizul cu *nr. 01-6-07/953 din 28.07.2025* (extras din Procesul-verbal al ședinței grupului de lucru al INCAAMV și Î.S. „IPOT” din 2 octombrie 2025, se anexează).

7. Concluziile expertizelor

Proiectul nu conține prevederi ce reglementează activitatea de întreprinzător conform prevederilor Legii nr. 235/2006 cu privire la principiile de bază de reglementare a activității de întreprinzător.

Totodată, proiectul definitivat a fost supus expertizei juridice de către Ministerul Justiției și expertizei anticorupție de către Centrul Național Anticorupție, în conformitate cu prevederile Legii nr. 100/2017 cu privire la actele normative. Propunerile și obiecțiile au fost incluse în Sinteza obiecțiilor și propunerilor (recomandărilor) la proiect.

8. Modul de încorporare a actului în cadrul normativ existent

În rezultatul aprobării proiectului, nu este necesar elaborarea și aprobarea altor acte normative.

9. Măsurile necesare pentru implementarea prevederilor proiectului actului normativ

După aprobarea proiectului hotărârii Guvernului cu privire la aprobarea Metodologiei studiilor pedologice, Ministerul prin intermediul I.P. Institutului Național de Cercetări Aplicative în Agricultură și Medicină Veterinară conform misiunii acestuia va organiza seminare, instruirii cu instituțiile publice sau private cu laboratoare în domeniu, care elaborează studii pedologice, pentru a comunica despre modul de implementare a prevederilor proiectului menționat.

Secretar de Stat

Vasile ȘARBAN

SINTEZA
obiecțiilor și propunerilor (recomandărilor) la proiectul de hotărâre cu privire
la aprobarea Metodologiei studiilor pedologice (număr unic 582/MAIA/2025)

Participantul la avizare, consultare publică, expertizare	Nr. crt.	Conținutul obiecției, propunerii, recomandării, concluziei	Argumentarea autorului proiectului
<i>Avizare și consultare publică</i>			
1. Ministerul Finanțelor <i>(nr. 09/2-03/337/1098 din 18.07.2025)</i>		Lipsa de obiecții și propuneri.	Se acceptă.
Ministerul Finanțelor <i>(opinie indicată repetat pe platforma legiferare din 16.09.2025)</i>		Lipsa de obiecții și propuneri.	Se acceptă.
2. Ministerul Sănătății <i>(nr.18-69-7653 din 15.07.2025)</i>		Lipsa de obiecții și propuneri.	Se acceptă.
3.Ministerul Dezvoltării Economice și Digitalizării <i>(nr. 03-2230 din 28.07.2025)</i>		Lipsa de obiecții și propuneri.	Se acceptă.
4.Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale <i>(nr.21-4056 din 28.07.2025)</i>		Ca urmare a examinării a proiectului hotărârii Guvernului cu privire la aprobarea Metodologiei studiilor pedologice (număr	Se acceptă.

		unic 582/MAIA/2025), în limitele competențelor funcționale, comunicăm lipsa obiecțiilor de ordin conceptual.	
		Totodată, din perspectivă tehnico-normativă, recomandăm următoarele: - În formula de atestare a autenticității proiectului actului, contrasemnatar urmează a fi „ministrul mediului”, nu „ministerul mediului”, în conformitate cu prevederile art.50 alin.(1) din Legea nr. 100/2017 privind actele normative;	Se acceptă.
		- Numerotarea punctelor și subpunctelor din proiectul Metodologiei studiilor pedologice va fi operată consecutiv, prin eliminarea dublărilor și/sau remediarea omisiunilor admise, potrivit art.53 alin.(4) al legii nr.100/2017.	Se acceptă.
		La caz, exemplificăm neconcordanțele constatate: • După subpct.22.3.11, urmează a fi asigurată numerotarea succesivă;	Se acceptă.
		• Subpct.51.1 este reluat (dublat);	Se acceptă.
		• Subpct.90.6–90.6.3 sunt dublate;	Se acceptă.
		• Subpct.90.6.13- se dublează;	Se acceptă.
		• La pct.91, subpunctele sunt indicate greșit (90.1, 90.2, 90.3);	Se acceptă.
		• Pct.91 este dublat;	Se acceptă.
		• Pct.103, 148, 188, 244 sunt omise;	Se acceptă.
		• Pct.191–192 sunt dublate;	Se acceptă.

		• Subct.2221.1–2221.4 sunt numerotate incorect;	Se acceptă.
		• Începând cu pct.275, numerotarea revine la pct.256 și continuă în mod eronat.	Se acceptă.
5. Ministerul Mediului <i>(nr.13-05/151 din 29.07.2025)</i>		La proiectul actului normativ: 1. În cadrul Capitolului I: – la pct. 2 după cuvântul „cu laboratoare” se propune completarea cu următoarea sintagmă „acreditate”, în scopul asigurării calității rezultatelor obținute în cadrul analizelor solului;	Se acceptă.
		– la subpct. 4.2 - 4.10 se recomandă revizuirea acestora și alinierea lor, pe tot parcursul proiectului metodologiei, la termenologia sistemul național de clasificare, evaluare și cartare a solurilor în Republica Moldova. Se propune, de asemenea, excluderea sintagmei „(felie)” pentru descrierea profilului de sol, precum și a sintagmelor între paranteze „(Solul Profil)”, „(Solul Horizont)” și „(Solul Strat)”;	Se acceptă.
		inclusiv la pct. 4.2. se propune excluderea cuvântului „adică”;	Se acceptă.
		– la pct. 8.5 cuvântul „randament” se recomandă a fi substituit cu cuvântul „productivitate”;	Se acceptă.
		– după pct. 8.6 se recomandă completarea conținutului cu un nou pct. 8.7, cu următorul text „8.7. fundamentarea deciziilor privind delimitarea, protecția și schimbarea destinației terenurilor, în conformitate cu legislația funciară și de mediu.”;	Se acceptă.
		– la pct. 11 după cuvântul „Profilul” se propune completarea cu cuvintele „de sol”;	Se acceptă.
		– la pct. 12 cuvântul „forării” se recomandă a fi substituit cu cuvinte „săpării sau forării”, întrucât ambele metode sunt utilizate în investigarea profilului pedologic;	Se acceptă.

		– în conținutul subpct. 13.1 - 13.3 se recomandă excluderea cuvântului „gropi”, fapt ce contravine terminologiei agropedologice.	Se acceptă.
		2. În continuare la Capitolul II: – la pct. 17 cuvântul „Solul” se recomandă a fi substituit cu cuvintele „Profilul de sol”;	Se acceptă.
		– în cadrul Secțiunii a 2-a și Secțiunii a 3-a se recomandă revizuirea acestor secțiuni în conformitate cu prevederile pct.11 al Regulamentului, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 940/2023.	Se acceptă.
		3. În cadrul Capitolului III: – la subpct. 36.4 cuvântul „gropi” se recomandă de substituit cu cuvântul „secțiuni”, inclusiv în întregul conținut al metodologiei, acolo unde este aplicabil;	Se acceptă parțial. Cuvântul „gropi” se substituie cu cuvântul „profilele”.
		– la pct. 68 se recomandă a fi substituit cuvântul „semi-gropi” cu cuvântul „semisecțiuni”;	
		– totodată, în cuprinsul metodologiei sunt utilizați termeni precum „registrul pedologic”, „jurnal pedologic”, „catalog” și „fișă”. Se recomandă o diferențiere a acestora;	Se acceptă.
		– la pct. 84 se constată o neconcordanță în notarea orizontului genetic, între simbolul „A1ar” și simbolul „Aph” descris la subpct. 22.3.17. Astfel, recomandăm unificarea și corelarea simbolurilor pe tot parcursul metodologiei, în conformitate cu sistemul național de clasificare a solurilor din Republica Moldova;	Se acceptă.
		– la subpct. 87.4 cuvintele „solurilor erodate prin apă” se recomandă a fi substituite cu cuvintele „solurilor erodate sub acțiunea apei” sau „solurilor afectate de eroziune hidrică”.	Se acceptă.
		4. În cadrul Capitolului IV: – la pct. 106 se propune a fi exclus cuvântul „morfen”;	Se acceptă.

		– la subpct. 111.3-111.4, 115.1., 117., 119 se constată o contradicție în notarea orizontului genetic, cu simbolul „Bt _{na} ”, care nu este în concordanță cu notația descrisă la subpct. 22.3.11. și subpct. 22.3.15.; etc. Prin urmare, se recomandă a fi revizuită și aliniat modul de notare a orizonturilor, pe tot parcursul proiectului metodologiei, conform sistemul de unități taxonomice utilizat pentru clasificarea solurilor din Republica Moldova;	Se acceptă.
		– la subpct. 130.2 se recomandă a fi înlocuită denumirea „central-moldovenești” cu sintagma „centrale de pădure și de stepă”;	Se acceptă.
		– la subpct. 130.3 se recomandă a fi înlocuită denumirea „sud-basarabene” cu sintagma „sudice de stepă”, întrucât reflectă poziționarea pedogeografică și tipologia zonală a solurilor respective;	Se acceptă.
		– în cuprinsul subpunctelor aferente pct. 158 se recomandă substituirea cuvintelor „eroziunea prin apă” cu cuvintele „eroziunea hidrică”;	Se acceptă.
		– recomandăm de exclus subpct. 195.2, se repetă la subpct. 195.6;	Se acceptă.
		– la subpct. 213.1.5. textul pare incomplet „Izp:::-”;	Nu este clară și argumentată obiecția autorului.
		– la pct. 323 se recomandă a fi utilizat simbolul „Da” pentru densitatea aparentă și simbolul „RP” pentru rezistența la penetrare. Respectiv, a fi corectate aceste simboluri și în formula corespunzătoare.	Se acceptă, au fost efectuate ajustări.
		– la Anexa nr.1 la Metodologia studiilor pedologice Indicatorii solului monitorizați în rețea la pct.1.3.1. din Anexa nr. 1 cuvântul „microorganisme” se substituie cu cuvântul „macroorganime”, or viermii de pământ sunt animale nevertebrate, dar nu microorganisme.	Se acceptă.

		La Nota de fundamentare: La pct. 4.3. „Impactul asupra sectorului privat”, se propune completarea textului după sintagma „laboratoarelor publice și private” cu cuvântul „acreditate”, în scopul asigurării calității rezultatelor obținute în cadrul analizelor solului.	Se acceptă.
		Totodată, se recomandă completarea finalului propoziției, înaintea cuvântului „etc.” cu textul „în contextul schimbării destinației terenurilor.”.	Se acceptă.
6. Comitetul Executiv al Găgăuziei (nr.314 din 29.07.2025)		Lipsa propunerilor și obiecțiilor.	Se acceptă.
7. Agenția Proprietății Publice (nr. 05-03-5899 din 28.07.2025)		Urmare demersului Cancelariei de Stat nr. 18-69-7653 din 15.07.2025, Agenția Proprietății Publice a examinat proiectul de hotărâre cu privire la aprobarea Metodologiei studiilor pedologice (număr unic 582/MAIA/2025), autor - Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare și, în limita competențelor funcționale, precum și urmare a consultării proiectului cu Î.S. „Institutul de Proiectări pentru Organizarea Teritoriului”, expune următoarele. Pct. 2 din proiectul Hotărârii prevede că, implementarea Metodologiei este atribuită I.P. Institutul Național de Cercetări Aplicative în Agricultură și Medicină Veterinară (în continuare - I.P. INCAAMV). Totodată, normele din Codul funciar nr. 22/2024, în special art. 11 alin. (4) și art. 59 alin. (2) lit. d), prevăd că, cercetările pedologice necesare pentru ținerea cadastrului funciar se efectuează de instituții publice sau private cu laboratoare acreditate în domeniu, iar pentru asigurarea procedurilor de schimbare a destinației a terenurilor, studiile pedologice se elaborează de o instituție publică sau privată din domeniu.	Se acceptă.

		Astfel, legiuitorul a prevăzut deja că, potențial, lucrările pedologice pot fi prestate de mai multe companii cu forma organizatorică diferită, iar prevederile pct. 2 din proiectul Hotărârii limitează implementarea documentului la nivel de o instituție publică. Deoarece scopul proiectului Hotărârii constă exclusiv în aprobarea propriu-zisă a Metodologiei, o astfel de formulare poate fi interpretată ca atribuirea obligației de aplicare doar instituției menționate. În acest sens, se propune excluderea pct. 2 din proiectul Hotărârii ca fiind necorespunzător prevederilor actelor normative superioare. Cu atât mai mult, în pct. 2 al Metodologiei propriu-zise este indicat clar asupra căror categorii de instituții se extinde aplicabilitatea acesteia.	
		Obiecții generale asupra proiectului Metodologiei Nerespectarea cerințelor privind structura unui act normativ. Versiunea prezentată a Metodologiei nu corespunde unui șir de cerințe prevăzute de art. 52–55 din Legea nr. 100/2017 privind actele normative. În text se atestă o structură excesivă și neorganizată a subpunctelor, fără o ierarhie clară a secțiunilor, capitolelor și punctelor. În unele cazuri este încălcat principiul „un punct – o idee”, ceea ce îngreunează perceperea și aplicarea practică a documentului. De asemenea, se observă probleme legate de terminologie și abrevieri: termenii nu sunt unificați, denumirile nu sunt introduse la prima apariție, iar unele fraze se repetă, generând inconsecvențe interne.	Nu se acceptă, ce ține de structura actului normativ conform tehnicii normative și prevederilor Legii nr.100/2027 urmează să fie expusă la expertiza juridică care va fi efectuată de către Ministerul Justiției.
		Utilizarea normativelor învechite concomitent cu lipsa referințelor la standardele internaționale actuale și reflectarea fragmentară aspectului digital al prezentării rezultatelor. Și anume:	Se acceptă parțial. Au fost excluse denumirile GOST.

		a. La baza Metodologiei elaborate sunt utilizate documente normative învechite (din perioada URSS), care și-au pierdut valabilitatea juridică pe teritoriul Republicii Moldova. Acest fapt încetinește tranziția către abordări moderne și contravine scopului de standardizare în baza normelor internaționale actuale.	
		b. Paralel cu aceasta, în document lipsesc complet referințele sau mențiunile privind standardele internaționale care reglementează realizarea studiilor pedologice. Se creează impresia că acestea fie nu au fost luate în considerare, fie au fost ignorate în cadrul Metodologiei. În special: seria Soil quality: ISO 11074 (Vocabulary), ISO 25177 (Field soil description), ISO 28258 (Digital exchange of soil-related data), ISO 18400 (Sampling) și altele.	Nu se acceptă. Conform informației I.P. Institutului Național de Cercetări Aplicative în Agricultură și Medicină Veterinară, acestea nu sunt obligatorii pentru a fi utilizate în țară. Unele din metode nu pot fi utilizate în prezent în practică.
		c. Reflecția fragmentară a cerințelor privind prezentarea digitală a rezultatelor. Totodată, înțelegând că reglementarea directă a formatelor digitale și a procedurilor de schimb de date poate depăși cadrul prezentei Metodologii, trebuie menționat că practica actuală a studiilor pedologice presupune obligatoriu georeferențierea, stocarea și utilizarea datelor în format digital. În proiectul Metodologiei, acest aspect este reflectat doar fragmentar — sub formă de indicații tehnice izolate (de exemplu, prelucrarea digitală a hărților, coordonate GPS), fără a include cerințe generale privind materialele de ieșire în format digital, structura acestora, formatul de prezentare și compatibilitatea cu cerințele infrastructurii naționale de date spațiale (INDS), stabilite prin Legea nr. 254/2016. Lipsa unor astfel de repere îngreunează unificarea rezultatelor și le reduce aplicabilitatea în sistemele informaționale naționale și internaționale. În ansamblu, se recomandă revizuirea	Nu se acceptă. Digitalizarea rezultatelor nu este obiect de reglementare a proiectului Metodologiei. Acest fapt este reglementat în actele normative ce țin de SI „Registrul Solurilor RM”.

		prevederilor Metodologiei ținând cont atât de standardele internaționale actuale în domeniul studiilor pedologice (ISO 11074, ISO 25177, ISO 18400 etc.), cât și de cerințele minime privind prezentarea digitală a rezultatelor — georeferențierea acestora, compatibilitatea cu sistemele informaționale geografice și cu standardele digitale, inclusiv ISO 19115, ISO 19157, ISO 28258 și specificațiile INSPIRE. Încălcarea coerenței logice între etapele de descriere și identificare a solurilor.	
		Cu toate că Metodologia prevede atât descrierea morfologică a profilului de sol, cât și determinarea tipului de sol, între aceste etape lipsește o legătură metodologică clară. Nu este indicat pe ce sistem de clasificare trebuie să se bazeze procesul și cum se realizează trecerea de la descriere la interpretarea tipologică. În plus, lista orizonturilor prezentată în capitolul 2 nu este integrată în procedura de identificare a solurilor, ceea ce face ca rolul acesteia să fie neclar. O asemenea fragmentare reduce reproductibilitatea, interpretabilitatea și comparabilitatea rezultatelor. Eliminarea acestei rupturi și indicarea unei baze normative de clasificare reprezintă condiții esențiale pentru creșterea transparenței și valorii aplicative a Metodologiei	Se acceptă.
		La capitolul „Dispoziții generale” conținutul nu îndeplinește o funcție metodologică — nu oferă o imagine clară asupra scopului, domeniului de aplicare, logicii, structurii și modului de utilizare a Metodologiei. Formulările sunt fie declarative și lipsite de conținut, fie încărcate cu detalii tehnice fără a explica rolul acestora. În plus, sunt enumerate tipuri de investigații (agrochimice, bacteriologice, radiologice, toxicologice) care nu sunt clarificate nici din punctul de vedere al scopului, nici al metodologiilor aplicate.	Se acceptă parțial. Totodată, menționăm că analizele radiologice mai detaliat este necesar să fie stabilite în metodologii care sunt aplicate de autoritățile din domeniu mediului (Agenția Națională de Reglementare a Activităților Nucleare și Radiologice), care realizează politica statului în

		Logica expunerii și succesiunea materialului sunt afectate. Capitolul necesită revizuire prin eliminarea punctelor redundante, clarificarea formulărilor și redistribuirea conținutului pe blocuri tematice coerente. Cu privire la pct. 1 conform conținutului, Metodologia reglementează nu doar investigațiile pedologice, ci și cele agrochimice, bacteriologice, radiologice și toxicologice. Totuși, Metodologia investigațiilor agrochimice, care au specificul și etapele proprii (prelevare în rețea, hărți agrochimice), nu este dezvoltată în document prezentat. Investigațiile bacteriologice, radiologice și toxicologice, de asemenea, nu sunt descrise nici în ceea ce privește scopurile, nici metodologiile aplicate. Este necesară corectarea conținutului pct. 1 prin excluderea sau separarea tipurilor de investigații menționate nejustificat ori completarea documentului cu capitole distincte care să le descrie.	domeniul radiologic în comun cu Ministerul Mediului. MAIA a solicitat suport Agenției Naționale de Reglementare a Activităților Nucleare și Radiologice care a informat MAIA că nu este de competența Agenției acest subiect.
		Cu privire la pct. 2, formularea actuală a frazei indică faptul că prevederile Metodologiei se aplică exclusiv instituțiilor care dispun de propriile laboratoare. Existența unui laborator propriu nu ar trebui să constituie un criteriu pentru aplicarea Metodologiei. Toți subiecții care efectuează investigații pedologice sunt obligați să respecte prevederile acesteia, indiferent de locul unde sunt realizate analizele de laborator. Metodologia nu trebuie să impună limitări în funcție de resursele organizatorice sau tehnice ale executantului, întrucât pentru acest scop există caiete de sarcini elaborate de Beneficiar pentru fiecare tip de lucrare. În acest context, se propune excluderea sintagmei „cu laboratoare” din pct. 2 a Metodologiei.	Nu se acceptă. Pct.2. este adus în concordanță cu prevederile pct.11 din Codul funciar, unde este reglementat că cercetările pedologice se efectuează de către instituțiile publice sau private cu laboratoare acreditate în domeniu cercetărilor pedologice.
		În pct. 3 definiția Metodologiei prezentată nu explică și nu justifică scopul și menirea reală a acesteia. Conținutul este	Se acceptă.

		supraîncărcat semantic și dificil de înțeles, fapt ce contravine principiului „o idee – un punct”. Ideile exprimate ar putea fi mult mai clare dacă ar fi formulate logic — sub forma unor enunțuri separate și succinte. Pentru a îmbunătăți lizibilitatea acestei definiții se recomandă divizarea și simplificarea conținutului, precum și sporirea clarității formulărilor din punct de vedere normativ.	
		În pofida calității generale a formulărilor, pct. 4 reproduce într-o mare măsură definiții deja conținute în alte acte normative — în special, din pct. 1 din Conceptul Sistemului Informațional „Registrul solurilor Republicii Moldova” aprobat prin Hotărârea de Guvern nr. 1001/2014. În multe cazuri, acestea sunt duplicate ad litteram, ceea ce contravine prevederilor art. 55 din Legea nr. 100/2017, potrivit cărora dublarea definițiilor este permisă doar în caz de necesitate și în funcție de context. Mențiunile între paranteze (Solul Profil, Solul Horizont, Solul Strat) din subpct. 4.8–4.10 îngreunează interpretarea clară a terminologiei utilizate pentru desemnarea anumitor concepte și ridică semne de întrebare privind relevanța acestora în structura documentului. Se recomandă excluderea acestora.	Se acceptă. Au fost operate modificări. Din considerentul că Hotărârea de Guvern nr. 1001/2014, stabilește noțiunile ce țin de: profilul de sol, orizontul de sol și solul, acestea au fost excluse din proiect.
		La punctele 6–8, conținutul acestor puncte necesită o reconsiderare în raport cu scopurile și specificul prezentei Metodologii. Se recomandă adaptarea acestora, păstrând doar elementele cele mai relevante pentru secțiunea introductivă — într-o interpretare revizuită și logic structurată.	Se acceptă. Au fost excluse pct.6-8.
		În pct. 9–13 din Metodologie sunt introduse prematur descrieri tehnice excesiv de detaliate, care nu corespund logicii și scopului secțiunii introductive. Aceste informații apar fără clarificarea rolului lor în structura generală a documentului și fără o tranziție logică de la dispozițiile generale la aspectele specifice, ceea ce afectează coerența	Se acceptă. Au fost excluse pct.6-8.

		expunerii. Se creează impresia că aceste fragmente au fost preluate din instrucțiuni tehnice separate și incluse fără adaptare la conținutul Metodologiei. În cadrul capitolului „Dispoziții generale” astfel de formulări par redundante și nejustificate din punct de vedere metodologic. Din subpct. 13.1 și 13.2 a Metodologiei se recomandă excluderea noțiunii de „gropi de control”, păstrând utilizarea acesteia doar în cadrul subpct. 13.3.	
		Cu privire la Capitolul „ORIZONTURILE DE SOL”. Rolul acestui capitol în structura generală a Metodologiei este neclar. Deși conținutul prezentat în Cap. 2 este important, includerea sa imediat după secțiunea introductivă creează impresia unei inserții nejustificate logic. Capitolul are un caracter informativ, bazat pe abordarea genetică a descrierii orizonturilor de sol specifică școlii științifice autohtone și nu conține dispoziții procedurale sau de reglementare. În redactarea propusă, el precede capitolul dedicat etapelor cercetărilor pedologice, fără a fi însoțit de o explicație privind rolul său în structura documentului, ceea ce afectează coerența internă și claritatea expunerii. Ținând cont de specificul capitolului și de separarea sa de logica generală a cercetărilor, este oportună reconsiderarea poziției acestuia în cadrul Metodologiei.	Se acceptă parțial. Au fost operate ajustări la cap.II.
		De asemenea, este important să se precizeze în ce măsură sistemul de orizonturi utilizat corespunde abordărilor internaționale, prezentate în FAO Guidelines for Soil Description (2022) și în specificațiile INSPIRE. În pofida diferențelor de abordare — diagnostice în practica internațională și genetice în cea autohtonă — identificarea punctelor de corespondență între ele ar crește interpretabilitatea și aplicabilitatea datelor în afara contextului național.	Nu se acceptă. Conform informației I.P. Institutului Național de Cercetări Aplicative în Agricultură și Medicină Veterinară, acestea nu sunt obligatorii pentru a fi utilizate în țară. Unele din metode nu pot fi utilizate/aplicate în prezent și în practică.

		În textul subpct. 22.3 nu este prezentat întregul set de suborizonturi care reflectă procesele pedochimice dominante. Lista completă a suborizonturilor, însoțită de explicații, a fost anterior discutată și agreată în cadrul grupului de lucru format din specialiștii: - Societatea Națională a Moldovei de știința solului, - I.P. Institutul Național de Cercetări Aplicative în Agricultură și Medicină Veterinară, - Î.S. „Institutul de Proiectări pentru Organizarea Teritoriului”. Absența listei complete în versiunea actuală a Metodologiei generează incertitudini: fie opinia consensuală a grupului de lucru a fost ignorată, fie textul prezentat nu reprezintă versiunea finală a documentului.	Se acceptă parțial. Au fost operate ajustări la cap.II. pct.22.3.
		Capitolul 3 reprezintă una dintre cele mai necesare secțiuni ale Metodologiei, care ar fi trebuit să fie plasată imediat după partea introductivă. Cu toate acestea, urmare analizei s-a evidențiat o serie de deficiențe sistemice: abateri de la succesiunea logică a etapelor (unele proceduri sunt descrise într-o ordine diferită de cea aplicabilă în practică), inexactități în terminologie și scări de reprezentare, lipsa unor date esențiale și absența descrierii unor metodologii-cheie. De asemenea atrage atenția prezența unor referințe la standarde învechite, precum și a unor cerințe redundante sau neactualizate care necesită revizuire. Se recomandă revizuirea Cap. 3 prin eliminarea deficiențelor constatate, precizarea terminologiei, actualizarea standardelor și restabilirea succesiunii logice a etapelor.	Se acceptă. Au fost operate modificări.
		Cu privire la pct. 28, formularea „la scară largă” poate induce în eroare cu privire la scara investigațiilor pedologice la care se aplică procedura descrisă în acest capitol. Nu este clar dacă	Se acceptă, cuvintele „la scară largă” au fost excluse.

		se are în vedere „la scară mare” sau o gamă variată de scări („scări diferite”), inclusiv investigații detaliate. Se recomandă clarificarea formulării pentru a stabili fără echivoc intervalul de scări aplicabile.	
		Din pct. 28 sintagma „cu laboratoare acreditate în domeniu” stabilește că procedura se aplică doar entităților care dispun de un laborator acreditat. În acest context, este important să se țină cont de două aspecte: a) Din punct de vedere tehnic, procedura prevăzută nu ar trebui să impună restricții privind tipul entităților cărora li se aplică, în funcție de deținerea unui laborator acreditat. Lucrările de laborator pot fi realizate și de laboratoare aparținând altor organizații. b) Termenii „acreditare” și „certificare” nu sunt echivalenți și nu pot fi utilizați interschimbabil. Parcurgerea procedurii de acreditare conform standardului SM SR EN ISO/IEC 17025 poate fi excesivă sau chiar inaccesibilă pentru majoritatea laboratoarelor. La o etapă inițială, în multe cazuri este suficient un certificat care confirmă conformitatea cu cerințele de bază necesare pentru efectuarea analizelor în cadrul cercetărilor pedologice. În legătură cu cele expuse, se propune excluderea din acest punct a sintagmei „cu laboratoare acreditate în domeniu” întrucât aceasta nu ar trebui să condiționeze aplicarea procedurii.	Nu se acceptă. Pct.28 este adus în concordanță cu prevederile pct.11 din Codul funciar, unde este reglementat că cercetările pedologice se efectuează de către instituțiile publice sau private cu laboratoare acreditate în domeniu cercetărilor pedologice.
		În pct. 32, 35, 36 nu este respectată succesiunea logică a procedurii – descrierea orizonturilor este amplasată într-un loc necorespunzător. Această descriere ar trebui transferată în secțiunea dedicată etapei cercetărilor în teren, Etapa cercetării în teren.	Se acceptă parțial. Au fost efectuate modificări.
		În denumirea Etapa premergătoare (de asupra pct. 38) se constată o neconcordanță terminologică. Se recomandă	Se acceptă.

		înlocuirea termenului „premergătoare” cu „pregătitoare”, în conformitate cu formularea utilizată la pct. 37.1 și în continuarea textului.	
		Subpuncte 38.5 și 38.6 ar trebui să fie excluse din etapa pregătitoare, întrucât nu sunt aplicabile în această fază. Acțiunile respective urmează a fi transferate în etapele ulterioare.	Se acceptă parțial.
		Cu privire la subpct. 49.3, nu este respectată succesiunea logică a acțiunilor. Activitatea prezentată – prelevarea probelor de sol – trebuie exclusă din acest loc, întrucât este realizată la finalul lucrărilor de teren, și nu la începutul acestora.	Nu se acceptă. Menționăm faptul că se prelevează probele de sol pentru a fi efectuate analize de laborator. Nu este clară și argumentată obiecția autorului.
		În privința pct. 54 se propune excluderea unei acțiuni redundante legate de menționarea sistemului de coordonate, prin eliminarea textului: „fixarea pichetelor geodezice în sistemul de coordonate WGS-84”.	Se acceptă.
		Cu privire la subpct. 57.2, nu este respectată succesiunea logică a acțiunilor. Activitatea prezentată – revizuirea listei solurilor întocmită anterior – este posibilă doar după elaborarea listei preliminare a solurilor (care, conform procedurii, încă nu a fost întocmită). Acest punct este necesar de exclus din secțiunea respectivă și plasat în conformitate cu ordinea corectă a desfășurării acțiunilor.	Se acceptă. Au fost efectuate modificări.
		În Tabelul nr. 1 pentru cele trei scări ale investigațiilor detaliate (1:100, 1:500, 1:1000) nu sunt indicate valorile corespunzătoare. Este necesar fie să se completeze tabelul cu datele respective, fie să se ofere în textul de după tabel o explicație clară privind motivele lipsei acestor valori, având în vedere că scările respective sunt totuși incluse în tabel.	Se acceptă parțial. Tabelul nr. 1 a fost redenumit în „Numărul profilelor de sol principale și secundare la 100 ha după categorii de complexitate a terenului”.

		Toate acțiunile indicate în pct. 62–70 este necesar de transferat la finalul etapei de lucrări în teren. Amplasarea lor în poziția actuală afectează succesiunea logică și coerența desfășurării acțiunilor.	Nu se acceptă. Nu este clară obiecția autorului pct. 62-70 sunt incluse în finalul „Etapei cercetării în teren”.
		La pct. 71 din Metodologie, nu este descrisă procedura și metoda de prelevare a probelor de sol, inclusiv documentația aferentă care trebuie să însoțească aceste activități.	Nu se acceptă. Despre prelevarea probelor de sol este stabilit la „Etapa cercetării în teren” din Secțiunea a 2-a Etapele de realizare a investigației și „Pregătirea probelor de sol pentru transportare și predarea lor în laborator”.
		Sensul pct. 74 nu este clar. Conținutul reprezintă o combinație confuză de idei și acțiuni, care necesită reformulare.	Se acceptă, pct. 74 a fost reformulat astfel:
		De la pct. 70 până la pct. 86 din Metodologie, toate acțiunile sunt descrise într-un mod haotic, lipsind orice coerență sau ordine logică a lucrărilor. Multe activități care ar trebui realizate într-o etapă ulterioară sunt prezentate înaintea celor care trebuie efectuate în momentul actual.	Se acceptă parțial. Nu sunt prezentate propuneri argumentate.
		La pct. 86, nu este respectată succesiunea logică a acțiunilor. Acest punct trebuie transferat la etapa lucrărilor de laborator.	Se acceptă.
		La pct. 87, nu este respectată succesiunea logică a acțiunilor. Acest punct trebuie transferat la etapa lucrărilor de birou.	Se acceptă.
		În pct. 90 sunt indicate standarde învechite sau abrogate pe teritoriul Republicii Moldova, și anume: – la subpct. 90.1: GOST 28165-89	Se acceptă, au fost efectuate modificări.

		— abrogat prin Hotărârea ISM nr. 09/2017; – la subpct. 90.2: Apa higroscopică — se face referire la standardul GOST 28165- 89; – la subpct. 90.3: GOST 26213-91 — termenul de valabilitate a expirat la data de 27.09.2018; – la subpct. 90.5: GOST 26423-85 — abrogat prin Hotărârea ISM nr. 09/2017; – la subpct. 90.5: GOST 26212-91 — învechit, a fost înlocuit cu GOST 26212- 2021; – la subpct. 90.6.1: GOST 26423-85 — abrogat prin Hotărârea ISM nr. 09/2017; – și alte standarde învechite din aceeași categorie, care necesită revizuire. În acest context, se impune revizuirea tuturor standardelor menționate în Metodologie, inclusiv a metodelor și procedurilor utilizate în cadrul încercărilor de laborator, în vederea identificării echivalentelor valabile în standardele internaționale. În lipsa unor corespondențe relevante, urmează a fi inițiat procesul de aprobare la nivel național a unor standarde, metode și proceduri actualizate, care să asigure o abordare unitară, coerentă și comparabilă a investigațiilor pedologice.	
		La subpct. 93.13, pentru planurile realizate la scări începând cu 1:5000 și mai mari (mai detaliate), indicarea listei vecinătăților nu este obligatorie, întrucât valoarea informativă a acestora la asemenea scări poate fi excesivă. Se recomandă examinarea posibilității de excludere a acestui punct sau, după caz, precizarea că prevederea respectivă nu este obligatorie.	Nu se acceptă. În pct.93.13 nu este indicat astfel de informație. Pct. 93.13. prevede lista adiacenților.
		Obiecții la Capitolul „MODUL DE ELABORARE ȘI EVALUARE A STUDIULUI PEDOLOGIC PENTRU DIFERITE SCOPURI”: Conținutul acestui capitol este axat pe sarcini practice concrete și modalități de realizare a acestora, ceea ce îl face	Se acceptă.

		cea mai aplicativă, practică și specializată parte a Metodologiei.	
		Capitolul IV completează Capitolul III: dacă capitolul trei descrie procesul de colectare și analiză a datelor, capitolul patru evidențiază modul în care aceste date sunt utilizate pentru rezolvarea sarcinilor aplicate – de la bonitarea solurilor și evaluarea pretabilității agroproductive până la proiectarea sistemelor de gestionare a resurselor funciare.	Se acceptă.
		Totodată, analiza a evidențiat o serie de aspecte problematice: – Structura nu respectă principiul ierarhiei normative – textul necesită a fi divizat în blocuri logice, paragrafe și secțiuni distincte; – Lipsește o introducere clară, cu prezentarea scopurilor și a logicii capitolului, care să faciliteze înțelegerea structurii și conexiunea acestuia cu capitolele anterioare; – Conținutul este dificil de parcurs – capitolul este supraîncărcat cu detalii tehnice și tabele, însă prezentarea materialului rămâne liniară, fără blocuri explicative, ceea ce îngreunează înțelegerea chiar și pentru specialiști; – Prezentarea rezultatelor finale este fragmentară – pentru fiecare sarcină sunt indicate hărți, rapoarte și tabele separate, dar lipsește o abordare comună privind setul de materiale de bază, ceea ce creează impresia de lipsă de sistematizare; – Conținutul nu corespunde pe deplin titlului „MODUL DE ELABORARE” – accentul este pus în principal pe evaluarea tipurilor de sol și scenarii aplicate, în timp ce componenta de elaborare a studiilor este tratată fragmentar și nu este structurată ca un modul unitar.	Se acceptă parțial.

		Urmare celor expuse, se propune revizuirea Capitolului IV, prin completarea acestuia cu o introducere clară care să formuleze scopurile și logica secțiunii, o tratare mai detaliată a aspectului de „elaborare” a studiilor, structurarea textului conform principiului ierarhiei normative, facilitarea înțelegerii prin includerea unor blocuri explicative și uniformizarea descrierii rezultatelor finale.	
		Analiza proiectului Metodologiei studiilor pedologice a evidențiat că documentul, în versiunea prezentată, nu corespunde cerințelor moderne aplicabile actelor normative și metodologice. Acesta este lipsit de coerență internă și logică structurală, ceea ce face imposibilă utilizarea sa ca bază metodologică unică și completă. Atragem atenția în mod deosebit discrepanța dintre conceptul declarat al unei abordări sistemice (Metodologia reprezintă un sistem complex...) și conținutul real al documentului. Deși se încearcă prezentarea Metodologiei ca un ansamblu structurat de proceduri, reguli și metode, în practică aceasta apare ca o compilație fragmentară a unor documente diverse, adesea incoerente între ele. În consecință, percepția sa ca act normativ unitar și aplicabil este afectată, iar utilizarea de către specialiști — considerabil îngreunată. Având în vedere că documentul a fost elaborat de un grup de specialiști care, în mod firesc, ar fi trebuit să respecte principiile de coerență internă și sistematizare, se creează impresia că textul prezentat sau nu reprezintă varianta finală, sau nu a trecut printr-o procedură internă completă de coordonare în cadrul grupului respectiv. Această situație generează preocupări suplimentare, întrucât analiza versiunii prezentate, cu un volum de 106 pagini, a necesitat eforturi semnificative din partea experților implicați.	Se acceptă parțial. Nu sunt argumentate obiecțiile autorului, sunt generale și fără propuneri clare în acest scop.

	Cele mai semnificative deficiențe identificate în urma analizei: – Încălcarea logicii structurale. Lipsa unei ierarhii normative clare a capitolelor și punctelor, amplasarea nelogică a secțiunilor, supraîncărcarea părții introductive cu elemente declarative și tehnice care nu îndeplinesc o funcție explicativă. – Fundament normativ și metodologic slab. Metodologia se bazează pe documente normative învechite (în special GOST-uri care și-au pierdut valabilitatea juridică) și nu conține referințe la standardele internaționale aplicabile, cum ar fi ISO 11074, ISO 25177, ISO 18400 ș.a. Totodată, în text nu sunt precizate abordările științifice sau aplicative care au stat la baza elaborării documentului – nici în ceea ce privește clasificarea națională utilizată și compatibilitatea acesteia cu sistemele internaționale (WRB, FAO Guidelines for Soil Description, INSPIRE), nici în privința metodelor de cercetare pedologică de teren și de laborator. – Lipsa unui cadru clar al domeniului de aplicare. Tipurile de cercetări menționate (agrochimice, bacteriologice, radiologice și toxicologice) nu sunt explicate din punctul de vedere al scopurilor, volumului și metodologiilor aplicate, ceea ce generează incertitudini privind sfera reală de aplicabilitate a Metodologiei (vezi pct. 1). – Fragmentarea descrierilor tehnice. Lipsa unei coerențe terminologice suficiente, ambiguitatea conceptelor de bază și prezentarea fragmentară a procedurilor îngreunează înțelegerea și aplicarea practică a acestora. – Lipsa clarității privind produsele finale. Nu este definit un set unic și clar al rezultatelor studiilor pedologice (rapoarte, hărți, tabele, formate digitale), ceea ce reduce	Se acceptă parțial. Nu sunt argumentate obiecțiile autorului, sunt generale și fără propuneri clare în acest scop. Conceptul Metodologiei a fost elaborată de către I.P. Institutul Național de Cercetări Aplicative în Agricultură și Medicină Veterinară în colaborare cu experți din domeniu și un Grup de lucru (Ordinul MAIA nr.106/2023). În cadrul grupului de lucru au fost delegați și specialiști din cadrului IPOT. Totodată, proiectul hotărârii Guvernului cu privire la aprobarea Metodologiei studiilor pedologice, este elaborat în scopul executării art. 75 alin. (2) din Codul funciar nr. 22/2024 .
--	---	---

		reproductibilitatea și îngreunează integrarea datelor în sistemele informaționale. - Incoerența procedurilor. Succesiunea acțiunilor nu corespunde logicii desfășurării studiilor și necesită revizuire în conformitate cu standardele și practicile actuale. - Atenție insuficientă acordată contextului digitalizării datelor. Cu toate că, digitalizarea nu constituie scopul principal al Metodologiei, aspectele ce țin de generarea rezultatelor în format digital ar trebui abordate în cadrul conceptului general de elaborare a acesteia. În acest sens, este oportun includerea unor repere referitoare la standardele actuale de schimb de date digitale, cum ar fi ISO 28258 și specificațiile INSPIRE.	
Agencia Proprietății Publice (aviz repetat) <i>(05-04-7203 din 16.09.2025)</i>		Lipsa obiecțiilor.	Se acceptă.
		Totodată, reieșind din faptul că, unele obiecții și propuneri expuse de către Î.S. IPOT prin avizul nr.01-6-07/953 din 28 iulie 2025, nu au fost acceptate sau acceptate parțial, solicităm să se ajungă la un consens în privința acestora.	Se acceptă. Din considerentul că I.P. Institutul Național de Cercetări Aplicative în Agricultură și Medicină Veterinară din subordinea Ministerului, a elaborat conceptul proiectului „Metodologiei studiilor pedologice și aceasta în mare parte conține proceduri, parametri bazați pe date științifice Institutul conform solicitării Agenției Proprietății Publice a conlucrat în comun cu IPOT în scopul depășirii divergențelor

			exprimate în avizul cu <i>nr. 01-6-07/953 din 28.07.2025</i> (extras din Procesul-verbal al ședinței grupului de lucru al INCAAMV și IPOT din 2 octombrie 2025, se anexează). De asemenea, proiectul definitivat a fost discutat și coordonat în Consiliul Științific al Institutului (Proces-verbal nr.8 din 13 octombrie curent).
8. Institutul de Proiectări pentru Organizarea Teritoriului (<i>nr. 01-6-07/953 din 28.07.2025</i>)		I. Context 1. În condițiile lipsei unei baze metodologice moderne în domeniul pedologiei, adaptate la necesitățile naționale, Metodologia studiilor pedologice este menită să acopere vidul normativ existent — stabilind principii unice, ordine și cerințe tehnice pentru realizarea cercetărilor solului. Anume din această perspectivă, ca document care aspiră la statutul unei baze metodologice actuale la nivel național, compatibilă cu standardele și practicile internaționale, a fost examinat proiectul prezentat.	Se acceptă parțial. Este de menționat faptul că, în prezent, nu există un act normativ care reglementează detaliat procedura de determinare a studiilor pedologice. Instituțiile publice sau private cu laboratoare în domeniu cercetărilor pedologice efectuează studiile pedologice în baza unor instrucțiuni învechite, care nu corespund situației actuale. Din aceste considerente, este necesar de elaborarea și aprobarea unei noi Metodologii în acest scop. Reieșind din particularitățile contemporane și situația actuală din țară (schimbarea formei de

			proprietate a terenurilor, parcelarea lor excesivă, ș.a.), este o preocupare strategică de securitate națională, iar în scopul elaborării politicilor în domeniul funciar și îmbunătățirilor funciare, este necesar cunoașterea stării de calitate a solului printr-o abordare integrată asupra studiilor pedologice în Republicii Moldova, inclusiv în diferite scopuri. Proiectul hotărârii Guvernului cu privire la aprobarea Metodologiei studiilor pedologice, este elaborat în scopul executării art. 75 alin. (2) din Codul funciar nr. 22/2024.
		II. Obiecții la proiectul Hotărârii de Guvern 2. Pct. 2 din proiectul Hotărârii prevede că implementarea Metodologiei este atribuită I.P. Institutului Național de Cercetări Aplicative în Agricultură și Medicină Veterinară (în continuare - I.P. INCAAMV). Totodată normele din Codul funciar nr. 22/2024, special art. 11 alin. 4 și art. 59 alin. 2 lit. (d), prevăd că cercetările pedologice necesare pentru ținerea cadastrului funciar se efectuează de instituții publice sau private cu laboratoare acreditate în domeniu, iar pentru asigurarea procedurilor de schimbare a destinației a terenurilor studiile pedologice se elaborează de o instituție publică sau privată din domeniu. Astfel, legiuitorul a prevăzut deja că	Se acceptă.

		potential lucrările pedologice pot fi prestate de mai multe companii cu forma organizatorică diferită, iar prevederile pct. 2 din proiectul Hotărârii limitează implementarea documentului la nivel de o instituție publică. Deoarece scopul proiectului Hotărârii constă exclusiv în aprobarea propriu-zisă a Metodologiei, o astfel de formulare poate fi interpretată ca atribuirea obligației de aplicare doar instituției menționate. În acest sens, se propune excluderea pct. 2 din proiectul Hotărârii ca fiind necorespunzător prevederilor actelor legislative superioare. Cu atât mai mult cu cât în pct. 2 al Metodologiei propriu-zise este indicat clar asupra căror categorii de instituții se extinde aplicabilitatea acesteia.	
		III. Obiecții generale asupra proiectului Metodologiei 3. Nerespectarea cerințelor privind structura formală a unui act normativ. Versiunea prezentată a Metodologiei nu corespunde unui șir de cerințe prevăzute de art.art. 52–55 din Legea nr. 100/2017 privind 2 actele normative. În text se atestă o structură excesivă și neorganizată a subpunctelor, fără o ierarhie clară a secțiunilor, capitolelor și punctelor. În unele cazuri este încălcat principiul „un punct – o idee”, ceea ce îngreunează perceperea și aplicarea practică a documentului. De asemenea, se observă probleme legate de terminologie și abrevieri: termenii nu sunt unificați, denumirile nu sunt introduse la prima apariție, iar unele fraze se repetă, generând inconsecvențe interne	Se acceptă parțial. Ce ține de structura actului normativ conform tehnicii normative și prevederilor Legii nr.100/2027 au fost luate în considerație propunerile din expertiza juridică efectuată de către Ministerul Justiției.
		4. Utilizarea normativelor învechite concomitent cu lipsa referințelor la standardele internaționale actuale și reflectarea fragmentară aspectului digital al prezentării rezultatelor. Și anume: a. La baza Metodologiei elaborate sunt utilizate documente normative învechite (din perioada URSS), care și-au pierdut valabilitatea juridică pe teritoriul Republicii Moldova. Acest	Se acceptă parțial. Au fost excluse denumirile GOST.

	fapt încetinește tranziția către abordări moderne și contravine scopului de standardizare în baza normelor internaționale actuale. b. Paralel cu aceasta, în document lipsesc complet referințele sau mențiunile privind standardele internaționale care reglementează realizarea studiilor pedologice. Se creează impresia că acestea fie nu au fost luate în considerare, fie au fost ignorate în cadrul Metodologiei. În special: seria Soil quality: ISO 11074 (Vocabulary), ISO 25177 (Field soil description), ISO 28258 (Digital exchange of soil-related data), ISO 18400 (Sampling) și altele. c. Reflecția fragmentară a cerințelor privind prezentarea digitală a rezultatelor. Totodată, înțelegând că reglementarea directă a formatelor digitale și a procedurilor de schimb de date poate depăși cadrul prezentei Metodologii, trebuie menționat că practica actuală a studiilor pedologice presupune obligatoriu georeferențierea, stocarea și utilizarea datelor în format digital. În proiectul Metodologiei, acest aspect este reflectat doar fragmentar — sub formă de indicații tehnice izolate (de exemplu, prelucrarea digitală a hărților, coordonate GPS), fără a include cerințe generale privind materialele de ieșire în format digital, structura acestora, formatul de prezentare și compatibilitatea cu cerințele infrastructurii naționale de date spațiale (INDS), stabilite prin Legea nr. 254/2016. Lipsa unor astfel de repere îngreunează unificarea rezultatelor și le reduce aplicabilitatea în sistemele informaționale naționale și internaționale. În ansamblu, se recomandă revizuirea prevederilor Metodologiei ținând cont atât de standardele	Nu se acceptă. Conform informației I.P. Institutului Național de Cercetări Aplicative în Agricultură și Medicină Veterinară, acestea nu sunt obligatorii pentru a fi utilizate în țară. Unele din metode nu pot fi utilizate în prezent în practică. Nu se acceptă. Digitalizarea rezultatelor nu este obiect de reglementare a proiectului Metodologiei. Acest fapt este reglementat în actele normative ce țin de SI „Registrul Sorurilor RM”
--	---	---

		internaționale actuale în domeniul studiilor pedologice (ISO 11074, ISO 25177, ISO 18400 etc.), cât și de cerințele minime privind prezentarea digitală a rezultatelor — georeferențierea acestora, compatibilitatea cu sistemele informaționale geografice și cu standardele digitale, inclusiv ISO 19115, ISO 19157, ISO 28258 și specificațiile INSPIRE	
		5. Încălcarea coerenței logice între etapele de descriere și identificare a solurilor. Deși Metodologia prevede atât descrierea morfologică a profilului de sol, cât și determinarea tipului de sol, între aceste etape lipsește o legătură metodologică clară. Nu este indicat pe ce sistem de clasificare trebuie să se bazeze procesul și cum se realizează trecerea de la descriere la interpretarea tipologică. În plus, lista orizonturilor prezentată în capitolul 2 nu este integrată în procedura de identificare a solurilor, ceea ce face ca rolul acesteia să fie neclar. O asemenea fragmentare reduce reproductibilitatea, interpretabilitatea și comparabilitatea rezultatelor. Eliminarea acestei rupturi și indicarea unei baze normative de clasificare reprezintă condiții esențiale pentru creșterea transparenței și valorii aplicative a Metodologiei.	Se acceptă parțial. Au fost operate modificări.
		IV. Obiecții la Capitolul „Dispoziții generale” 6. La capitolul „Dispoziții generale” conținutul nu îndeplinește o funcție metodologică — nu oferă o imagine clară asupra scopului, domeniului de aplicare, logicii, structurii și modului de utilizare a 3 Metodologiei. Formulările sunt fie declarative și lipsite de conținut, fie încărcate cu detalii tehnice fără a explica rolul acestora. În plus, sunt enumerate tipuri de investigații (agrochimice, bacteriologice, radiologice, toxicologice) care nu sunt clarificate nici din punctul de vedere al scopului, nici al metodologiilor aplicate. Logica expunerii și succesiunea materialului sunt afectate. Capitolul necesită revizuire prin	Se acceptă parțial.

		eliminarea punctelor redundante, clarificarea formulărilor și redistribuirea conținutului pe blocuri tematice coerente	
		7. Cu privire la pct. 1 conform conținutului, Metodologia reglementează nu doar investigațiile pedologice, ci și cele agrochimice, bacteriologice, radiologice și toxicologice. Totuși, metodologia investigațiilor agrochimice, care au specificul și etapele proprii (prelevare în rețea, hărți agrochimice), nu este dezvoltată în document prezentat. Investigațiile bacteriologice, radiologice și toxicologice, de asemenea, nu sunt descrise nici în ceea ce privește scopurile, nici metodologiile aplicate. Este necesară corectarea conținutului pct. 1 prin excluderea sau separarea tipurilor de investigații menționate nejustificat ori completarea documentului cu capitole distincte care să le descrie.	Se acceptă. Au fost au fost efectuate modificări.
		8. Cu privire la pct. 2. Formularea actuală a frazei indică faptul că prevederile Metodologiei se aplică exclusiv instituțiilor care dispun de propriile laboratoare. Existența unui laborator propriu nu ar trebui să constituie un criteriu pentru aplicarea Metodologiei. Toți subiecții care efectuează investigații pedologice sunt obligați să respecte prevederile acesteia, indiferent de locul unde sunt realizate analizele de laborator. Metodologia nu trebuie să impună limitări în funcție de resursele organizatorice sau tehnice ale executantului, întrucât pentru acest scop există caiete de sarcini elaborate de Beneficiar pentru fiecare tip de lucrare. În acest context, se propune excluderea sintagmei „cu laboratoare” din pct. 2 a Metodologiei.	Nu se acceptă. Pct.2.este adus în concordanță cu prevederile pct.11 din Codul funciar, unde este reglementat că cercetările pedologice se efectuează de către instituțiile publice sau private cu laboratoare acreditate în domeniu cercetărilor pedologice.
		9. În pct. 3 definiția Metodologiei prezentată nu explică și nu justifică scopul și menirea reală a acesteia. Conținutul este supraîncărcat semantic și dificil de înțeles, fapt ce contravine principiului „o idee – un punct”. Ideile exprimate ar putea fi mult mai clare dacă ar fi formulate logic — sub forma unor	Se acceptă.

		enunțuri separate și succinte. Pentru a îmbunătăți lizibilitatea acestei definiții se recomandă divizarea și simplificarea conținutului, precum și sporirea clarității formulărilor din punct de vedere normative.	
		10. În pofida calității generale a formulărilor, pct. 4 reproduce într-o mare măsură definiții deja conținute în alte acte normative — în special, din pct. 1 din Conceptul Sistemului informational „Registrul solurilor Republicii Moldova” aprobat prin Hotărârea de Guvern nr. 1001/2014. În multe cazuri, acestea sunt duplicate ad litteram, ceea ce contravine prevederilor art. 55 din Legea nr. 100/2017, potrivit cărora dublarea definițiilor este permisă doar în caz de necesitate și în funcție de context.	Se acceptă. Au fost operate modificări. Din considerentul că Hotărârea de Guvern nr. 1001/2014, stabilește noțiunile ce țin de: profilul de sol, orizontul de sol și solul, acestea au fost excluse din proiect.
		11. Mențiunile între paranteze (Solul Profil, Solul Horizont, Solul Strat) din subpct. 4.8–4.10. îngreunează interpretarea clară a terminologiei utilizate pentru desemnarea anumitor concepte și ridică semne de întrebare privind relevanța acestora în structura documentului. Se recomandă excluderea acestora.	Se acceptă. Au fost excluse.
		12. La punctele 6–8. Conținutul acestor puncte necesită o reconsiderare în raport cu scopurile și specificul prezentei Metodologii. Se recomandă adaptarea acestora, păstrând doar elementele cele mai relevante pentru secțiunea introductivă — într-o interpretare revizuită și logic structurată.	Se acceptă. Au fost excluse pct.6-8.
		13. În pct.pct. 9–13 din Metodologia sunt introduse prematur descrieri tehnice excesiv de detaliate, care nu corespund logicii și scopului secțiunii introductive. Aceste informații apar fără clarificarea rolului lor în structura generală a documentului și fără o tranziție logică de la dispozițiile generale la aspectele specifice, ceea ce afectează coerența expunerii. Se creează impresia că aceste fragmente au fost preluate din instrucțiuni tehnice separate și incluse fără	Se acceptă. Au fost excluse.

		adaptare la conținutul Metodologiei. În cadrul capitolului „Dispoziții generale” astfel de formulări par redundante și nejustificate din punct de vedere metodologic.	
		14. Din subpct. 13.1 și 13.2 a Metodologiei se recomandă excluderea noțiunii de „gropi de control”, păstrând utilizarea acestuia doar în cadrul subpct. 13.3.	Se acceptă.
		IV. Obiecții la Capitolul „ORIZONTURILE DE SOL” 15. Cu privire la Cap. „ORIZONTURILE DE SOL”. Rolul acestui capitol în structura generală a Metodologiei este neclar. Deși conținutul prezentat în Cap. 2 este important, includerea sa imediat după secțiunea introductivă creează impresia unei inserții nejustificate logic. Capitolul are un caracter informativ, bazat pe abordarea genetică a descrierii orizonturilor de sol specifică școlii științifice autohtone și nu conține dispoziții procedurale sau de reglementare. În redactarea propusă, el precede capitolul dedicat etapelor cercetărilor pedologice, fără a fi însoțit de o explicație privind rolul său în structura documentului, ceea ce afectează coerența internă și claritatea expunerii. Ținând cont de specificul capitolului și de separarea sa de logica generală a cercetărilor, este oportună reconsiderarea poziției acestuia în cadrul Metodologiei. De asemenea, este important să se precizeze în ce măsură sistemul de orizonturi utilizat corespunde abordărilor internaționale, prezentate în FAO Guidelines for Soil Description (2022) și în specificațiile INSPIRE. În pofida diferențelor de abordare — diagnostice în practica internațională și genetice în cea autohtonă — identificarea punctelor de corespondență între ele ar crește interpretabilitatea și aplicabilitatea datelor în afara contextului național.	Se acceptă. Au fost operate ajustări la cap.II. Nu se acceptă. Conform informației I.P. Institutului Național de Cercetări Aplicative în Agricultură și Medicină Veterinară, acestea nu sunt obligatorii pentru a fi utilizate

			în țară. Unele din metode nu pot fi utilizate în prezent în practică.
		16. În textul subpct. 22.3 nu este prezentat întregul set de suborizonturi care reflectă procesele pedochimice dominante. Lista completă a suborizonturilor, însoțită de explicații, a fost anterior discutată și agreată în cadrul grupului de lucru format din specialiștii: - Societatea Națională a Moldovei de știința solului, - I.P. Institutului Național de Cercetări Aplicative în Agricultură și Medicină Veterinară, - I.S. Institutul de Proiectări pentru Organizarea Teritoriului. Absența listei complete în versiunea actuală a Metodologiei generează incertitudini: fie opinia consensuală a grupului de lucru a fost ignorată, fie textul prezentat nu reprezintă versiunea finală a documentului.	Se acceptă parțial. Au fost operate ajustări la cap.II. pct.22.3.
		V. Obiecții la Capitolul „PROCEDURA DE LUCRU ȘI ETAPELE DE REALIZARE A INVESTIGAȚIEI” 17. Capitolul 3 reprezintă una dintre cele mai necesare secțiuni ale Metodologiei, care ar fi trebuit să fie plasată imediat după partea introductivă. Cu toate acestea, urmare analizei s-a evidențiat o serie de deficiențe sistemice: abateri de la succesiunea logică a etapelor (unele proceduri sunt descrise într-o ordine diferită de cea aplicabilă în practică), inexactități în terminologie și scări de reprezentare, lipsa unor date esențiale și absența descrierii unor metodologii-cheie. De asemenea atrage atenția prezența unor referințe la standarde învechite, precum și a unor cerințe redundante sau neactualizate care necesită revizuire. Se recomandă revizuirea Cap. 3 prin eliminarea deficiențelor constatate, precizarea terminologiei, actualizarea standardelor și restabilirea succesiunii logice a etapelor.	Se acceptă. Au fost operate modificări.
		18. Cu privire la pct. 28. Formularea „la scară largă” poate induce în eroare cu privire la scara investigațiilor pedologice	Se acceptă, cuvintele „la scară largă” au fost excluse.

		la care se aplică procedura descrisă în acest capitol. Nu este clar dacă se are în vedere „la scară mare” sau o gamă variată de scări („scări diferite”), inclusiv investigații detaliate. Se recomandă clarificarea formulării pentru a stabili fără echivoc intervalul de scări aplicabile.	
		19. Din pct. 28 sintagma „cu laboratoare acreditate în domeniu” stabilește că procedura se aplică doar entităților care dispun de un laborator acreditat. În acest context, este important să se țină cont de două aspecte: 5 a) Din punct de vedere tehnic, procedura prevăzută nu ar trebui să impună restricții privind tipul entităților cărora li se aplică, în funcție de deținerea unui laborator acreditat. Lucrările de laborator pot fi realizate și de laboratoare aparținând altor organizații. b) Termenii „acreditare” și „certificare” nu sunt echivalenți și nu pot fi utilizați interschimbabil. Parcurgerea procedurii de acreditare conform standardului SM SR EN ISO/IEC 17025 poate fi excesivă sau chiar inaccesibilă pentru majoritatea laboratoarelor. La o etapă inițială, în multe cazuri este suficient un certificat care confirmă conformitatea cu cerințele de bază necesare pentru efectuarea analizelor în cadrul cercetărilor pedologice. În legătură cu cele expuse, se propune excluderea din acest punct a sintagmei „cu laboratoare acreditate în domeniu” întrucât aceasta nu ar trebui să condiționeze aplicarea procedurii.	Nu se acceptă. Pct.28 este adus în concordanță cu prevederile pct.11 din Codul funciar, unde este reglementat că cercetările pedologice se efectuează de către instituțiile publice sau private cu laboratoare acreditate în domeniu cercetărilor pedologice.
		20. În pct.pct. 32, 35, 36 nu este respectată succesiunea logică a procedurii – descrierea orizonturilor este amplasată într-un loc necorespunzător. Această descriere ar trebui transferată în secțiunea dedicată etapei cercetărilor în teren, Etapa cercetării în teren.	Se acceptă parțial. Au fost efectuate modificări.
		21. În denumirea Etapa premergătoare (deasupra pct. 38) se constată o neconcordanță terminologică. Se recomandă	Se acceptă.

		înlocuirea termenului „premergătoare” cu „pregătitoare”, în conformitate cu formularea utilizată la pct. 37.1 și în continuarea textului.	
		22. Subpuncte 38.5 și 38.6 ar trebui să fie excluse din etapa pregătitoare, întrucât nu sunt aplicabile în această fază. Acțiunile respective urmează a fi transferate în etapele ulterioare.	Se acceptă parțial.
		23. Cu privire la subpct. 49.3. Nu este respectată succesiunea logică a acțiunilor. Activitatea prezentată – prelevarea probelor de sol – trebuie exclusă din acest loc, întrucât este realizată la finalul lucrărilor de teren, și nu la începutul acestora.	Nu se acceptă. Menționăm faptul că se prelevează probele de sol pentru a fi efectuate analize de laborator. Nu este clară și argumentată obiecția autorului.
		24. În privința pct. 54 se propune excluderea unei acțiuni redundante legate de menționarea sistemului de coordonate, prin eliminarea textului: „fixarea pichetelor geodezice în sistemul de coordonate WGS-84”.	Se acceptă.
		25. Cu privire la subpct. 57.2. Nu este respectată succesiunea logică a acțiunilor. Activitatea prezentată – revizuirea listei solurilor întocmită anterior – este posibilă doar după elaborarea listei preliminare a solurilor (care, conform procedurii, încă nu a fost întocmită). Acest punct este necesar de exclus din secțiunea respectivă și plasat în conformitate cu ordinea corectă a desfășurării acțiunilor.	Se acceptă. Au fost efectuate modificări
		26. În Tabelul nr. 1 pentru cele trei scări ale investigațiilor detaliate (1:100, 1:500, 1:1000) nu sunt indicate valorile corespunzătoare. Este necesar fie să se completeze tabelul cu datele respective, fie să se ofere în textul de după tabel o explicație clară privind motivele lipsei acestor valori, având în vedere că scările respective sunt totuși incluse în tabel	Se acceptă parțial. Tabelul nr. 1 a fost redenumit în „Numărul profilelor de sol principale și secundare la 100 ha după categorii de complexitate a terenului”.

		27. Toate acțiunile indicate în pct. 62–70 este necesar de transferat la finalul etapei de lucrări în teren. Amplasarea lor în poziția actuală afectează succesiunea logică și coerența desfășurării acțiunilor	Nu este clară obiecția autorului pct. 62-70 sunt incluse în finalul „Etapei cercetării în teren”.
		28. La pct. 71 din Metodologia: nu este descrisă procedura și metoda de prelevare a probelor de sol, inclusiv documentația aferentă care trebuie să însoțească aceste activități	Nu se acceptă. Despre prelevarea probelor de sol este stabilit la „Etapa cercetării în teren” din Secțiunea a 2-a Etapele de realizare a investigației și „Pregătirea probelor de sol pentru transportare și predarea lor în laborator”.
		29. Sensul pct. 74 nu este clar. Conținutul reprezintă o combinație confuză de idei și acțiuni, care necesită reformulare.	Se acceptă, pct. 74 a fost reformulat astfel:
		30. De la pct. 70 până la pct. 86 din Metodologia toate acțiunile sunt descrise într-un mod haotic, lipsind orice coerență sau ordine logică a lucrărilor. Multe activități care ar trebui realizate într-o etapă ulterioară sunt prezentate înaintea celor care trebuie efectuate în momentul actual.	Se acceptă parțial. Nu sunt prezentate propuneri argumentate.
		31. La pct. 86: nu este respectată succesiunea logică a acțiunilor. Acest punct trebuie transferat la etapa lucrărilor de laborator.	Se acceptă.
		32. La pct. 87: nu este respectată succesiunea logică a acțiunilor. Acest punct trebuie transferat la etapa lucrărilor de birou.	Se acceptă.
		33. În pct. 90 sunt indicate standarde învechite sau abrogate pe teritoriul Republicii Moldova, și anume: – la subpct. 90.1: GOST 28165-89 — abrogat prin Hotărârea ISM nr. 09/2017; – la subpct. 90.2: Apa higroscopică — se face referire la	Se acceptă, au fost efectuate modificări.

		standardul GOST 28165-89; – la subpct. 90.3: GOST 26213-91 — termenul de valabilitate a expirat la data de 27.09.2018; – la subpct. 90.5: GOST 26423-85 — abrogat prin Hotărârea ISM nr. 09/2017; – la subpct. 90.5: GOST 26212-91 — învechit, a fost înlocuit cu GOST 26212-2021; – la subpct. 90.6.1: GOST 26423-85 — abrogat prin Hotărârea ISM nr. 09/2017; – și alte standarde învechite din aceeași categorie, care necesită revizuire. În acest context, se impune revizuirea tuturor standardelor menționate în Metodologie, inclusiv a metodelor și procedurilor utilizate în cadrul încercărilor de laborator, în vederea identificării echivalentelor valabile în standardele internaționale. În lipsa unor corespondente relevante, urmează a fi inițiat procesul de aprobare la nivel național a unor standarde, metode și proceduri actualizate, care să asigure o abordare unitară, coerentă și comparabilă a investigațiilor pedologice	
		34. La subpct. 93.13: Pentru planurile realizate la scări începând cu 1:5000 și mai mari (mai detaliate), indicarea listei vecinătăților nu este obligatorie, întrucât valoarea informativă a acestora la asemenea scări poate fi excesivă. Se recomandă examinarea posibilității de excludere a acestui punct sau, după caz, precizarea că prevederea respectivă nu este obligatorie	Nu se acceptă. În pct.93.13 nu este indicat astfel de informație. Pct. 93.13. prevede lista adiacenților.
		V. Obiecții la Capitolul „MODUL DE ELABORARE ȘI EVALUARE A STUDIULUI PEDOLOGIC PENTRU DIFERITE SCOPURI” 35. Conținutul acestui capitol este axat pe sarcini practice concrete și modalități de realizare a acestora, ceea ce îl face cea mai aplicativă, practică și specializată parte a Metodologiei. Capitolul IV completează Capitolul III: dacă capitolul trei descrie procesul de colectare și analiză a datelor, capitolul patru evidențiază modul în care aceste date sunt utilizate pentru rezolvarea sarcinilor aplicate – de la bonitarea solurilor și evaluarea pretabilității	Se acceptă.

		agroproductive până la proiectarea sistemelor de gestionare a resurselor funciare. Totodată, analiza a evidențiat o serie de aspecte problematice: – Structura nu respectă principiul ierarhiei normative – textul necesită a fi divizat în blocuri logice, paragrafe și secțiuni distincte; – Lipsește o introducere clară, cu prezentarea scopurilor și a logicii capitolului, care să faciliteze înțelegerea structurii și conexiunea acestuia cu capitolele anterioare; – Conținutul este dificil de parcurs – capitolul este supraîncărcat cu detalii tehnice și tabele, însă prezentarea materialului rămâne liniară, fără blocuri explicative, ceea ce îngreunează înțelegerea chiar și pentru specialiști; – Prezentarea rezultatelor finale este fragmentară – pentru fiecare sarcină sunt indicate hărți, rapoarte și tabele separate, dar lipsește o abordare comună privind setul de materiale de bază, ceea ce creează impresia de lipsă de sistematizare; – Conținutul nu corespunde pe deplin titlului „MODUL DE ELABORARE” – accentul este pus în principal pe evaluarea tipurilor de sol și scenarii aplicate, în timp ce componenta de elaborare a studiilor este tratată fragmentar și nu este structurată ca un modul unitar. Urmare celor expuse, se propune revizuirea Capitolului IV, prin completarea acestuia cu o introducere clară care să formuleze scopurile și logica secțiunii, o tratare mai detaliată a aspectului de „elaborare” a studiilor, structurarea textului conform principiului ierarhiei normative, facilitarea înțelegerii prin includerea unor blocuri explicative și uniformizarea descrierii rezultatelor finale.	
		Încheiere Evaluare generală . Analiza proiectului Metodologiei studiilor pedologice a evidențiat că documentul, în versiunea prezentată, nu corespunde cerințelor moderne aplicabile actelor normative și metodologice. Acesta este lipsit de coerență internă și logică	Se acceptă parțial. Nu sunt argumentate obiecțiile autorului, sunt generale și fără propuneri clare în acest scop.

	structurală, ceea ce face imposibilă utilizarea sa ca bază metodologică unică și completă. Atrage atenția în mod deosebit discrepanța dintre conceptul declarat al unei abordări sistemice (Metodologia reprezintă un sistem complex...) și conținutul real al documentului. Deși se încearcă prezentarea Metodologiei ca un ansamblu structurat de proceduri, reguli și metode, în practică aceasta apare ca o compilație fragmentară a unor documente diverse, adesea incoerente între ele. În consecință, percepția sa ca act normativ unitar și aplicabil este afectată, iar utilizarea de către specialiști — considerabil îngreunată. Având în vedere că documentul a fost elaborat de un grup de specialiști care, în mod firesc, ar fi trebuit să respecte principiile de coerență internă și sistematizare, se creează impresia că textul prezentat sau nu reprezintă varianta finală, sau nu a trecut printr-o procedură internă completă de coordonare în cadrul grupului respectiv. Această situație generează preocupări suplimentare, întrucât analiza versiunii prezentate, cu un volum de 106 pagini, a necesitat eforturi semnificative din partea experților implicați. – Incoerența procedurilor. Succesiunea acțiunilor nu corespunde logicii desfășurării studiilor și necesită revizuire în conformitate cu standardele și practicile actuale. – <i>Atenție insuficientă acordată contextului digitalizării datelor.</i> Deși digitalizarea nu constituie scopul principal al Metodologiei, aspectele ce țin de generarea rezultatelor în format digital ar trebui abordate în cadrul conceptului general de elaborare a acesteia. În acest sens, este oportună includerea	Nu sunt argumentate obiecțiile autorului, sunt generale și fără propuneri clare în acest scop. Metodologia a fost elaborată de către I.P. Institutul Național de Cercetări Aplicative în Agricultură și Medicină Veterinară în colaborare cu experți din domeniu și un Grup de lucru (Ordinul MAIA nr.106/2023). În cadrul grupului de lucru au fost delegați și specialiști din cadrul IPOT. Totodată, proiectul hotărârii Guvernului cu privire la aprobarea Metodologiei studiilor pedologice, este elaborat în scopul executării art. 75 alin. (2) din Codul funciar nr. 22/2024 .
--	--	---

		unor repere referitoare la standardele actuale de schimb de date digitale, cum ar fi ISO 28258 și specificațiile INSPIRE.	
		Concluzie Proiectul Metodologiei, în versiunea prezentată, nu corespunde cerințelor moderne aplicabile actelor normative și metodologice și nu poate fi aplicat în practică. Documentul prezintă deficiențe sistemice și lipsă de coerență internă, ceea ce face imposibilă utilizarea sa ca bază metodologică unitară. Este necesară o revizuire complexă – inclusiv a structurii, a fundamentului normativ și metodologic, a procedurilor descrise, precum și alinierea la standardele internaționale.	Nu sunt argumentate obiecțiile autorului, sunt doar declarații generale fără propuneri clare în acest scop. Conceptul proiectului Metodologiei a fost elaborat de către I.P. Institutul Național de Cercetări Aplicative în Agricultură și Medicină Veterinară în colaborare cu experți din domeniu și un Grup de lucru (Ordinul MAIA nr.106/2023). În cadrul grupului de lucru au fost delegați și specialiști din cadrul IPOT. Totodată, proiectul hotărârii Guvernului cu privire la aprobarea Metodologiei studiilor pedologice, este elaborat în scopul executării art. 75 alin. (2) din Codul funciar nr. 22/2024 .
9. Agenția Geodezie. Cartografie și Cadastru <i>(la nr.36/01-06/898 din 27.07.2025)</i>		Agenția Geodezie, Cartografie și Cadastru a examinat proiectul de hotărâre cu privire la aprobarea Metodologiei studiilor pedologice (număr unic 582/MAIA/2025) și, în limita competențelor funcționale, comunică următoarele.	

		1. Punctul 2 al proiectului Hotărârii prevede că, implementarea Metodologiei, este atribuită I.P. INCAAMV. O asemenea formulare poate fi interpretată ca o conferire de competențe exclusive sau obligații doar acestei instituții. Se recomandă revizuirea formulării acestui punct prin indicarea clară a rolului I.P. INCAAMV (de exemplu: coordonarea implementării, asistență metodologică, elaborarea de recomandări) sau excluderea acestuia, întrucât este redundant și poate crea confuzii privind caracterul de aplicabilitate al Metodologiei.	Se acceptă.
		2. Structura Metodologiei nu corespunde cerințelor privind elaborarea actelor normative, prevăzute la articolele 52–55 din Legea nr. 100/2017 privind actele normative. În special, este încălcată ierarhia logică, punctele sunt supraîncărcate, se utilizează o numerotare continuă (care este extinsă nejustificat asupra listelor, subtitlurilor și anexelor), iar termenii nu sunt utilizați uniform. Se recomandă ajustarea structurii în conformitate cu cerințele legale: divizarea blocurilor după criterii semantice, uniformizarea formulărilor și eliminarea repetițiilor.	Se acceptă parțial, se va lua în considerație expertiza Ministerului Justiției.

		3. Pentru termenii cu aplicabilitate geodezică, cartografică și geoinformatică (precum profilul, harta, ortofotoplanul, modelul digital al terenului), definițiile utilizate în prezenta Metodologie trebuie să fie în concordanță cu cele prevăzute la art. 1 din Legea nr. 778/2001 cu privire la geodezie, cartografie și geoinformatică. Pentru terminologia specifică pedologiei, recomandăm utilizarea definițiilor conforme standardelor științifice internaționale, fără suprapunere cu sfera reglementată de Legea nr. 778/2001. 4. Utilizarea nejustificată a standardelor învechite. Multe dintre standardele menționate în punctul 90 sunt abrogate și nu mai au valabilitate pe teritoriul Republicii Moldova. Se recomandă excluderea referințelor la documente nevalabile și înlocuirea acestora cu standarde naționale sau internaționale actuale. În lipsa unor echivalente aplicabile se recomandă adaptarea acestor prevederi la nivelul standardelor interne.	Se acceptă.
		5. Ignorarea standardelor internaționale. În textul Metodologiei lipsesc nu doar referințele la standardele internaționale ISO (ISO 11074, ISO 25177, ISO 28258, ISO 18400-100 etc.), ci și aplicarea abordărilor acestora în descrierea procedurilor. Aceasta diminuează fundamentarea normativă documentului și afectează compatibilitatea cu cerințele internaționale. Se recomandă efectuarea unei analize a standardelor internaționale relevante și utilizarea acestora ca bază pentru descrierea procedurilor și cerințelor din Metodologie. După caz, acestea trebuie să fie adaptate la nivel național.	Nu se acceptă. Conform informației I.P. Institutului Național de Cercetări Aplicative în Agricultură și Medicină Veterinară, acestea nu sunt obligatorii pentru a fi utilizate în țară. Unele din metode nu pot fi utilizate în prezent în practică.

		6. Lipsa orientărilor privind prezentarea digitală a rezultatelor. Practicile actuale presupun prezentarea datelor în format digital - cu georeferențiere și o structură compatibilă cu sistemele informaționale geografice naționale. Deși abordarea acestor aspecte nu constituie scopul direct al Metodologiei, se recomandă reflectarea unor orientări de bază privind digitalizarea rezultatelor și schimbul ulterior de date, inclusiv prin referințe la standardele ISO 28258, ISO 19115 și specificațiile INSPIRE.	Nu este argumentată propunerea autorului. Conținutul Metodologie descrie modul de elaborare de determinare a calității solului prin desfășurarea prospecțiunilor pedologice în diferite scopuri pentru asigurarea managementului durabil al resurselor de sol. Ce ține de prezentarea digitală a rezultatelor pedologice sunt descrise în actele normative care reglementează în Conceptul Sistemului informațional „Registrul solurilor Republicii Moldova”, aprobat prin H/G Nr. 1001/2014.
--	--	---	--

		7. Capitolul „Dispoziții generale” (în special punctele 5–13) nu oferă o imagine coerentă asupra scopului Metodologiei, obiectivelor acesteia, modului de aplicare și structurii informației prezentate. Conținutul are un caracter fragmentar: în text se regăsesc fie declarații generale, fără legătură directă cu contextul, fie detalii tehnice izolate, fără explicații privind rolul lor în logica documentului. Se recomandă revizuirea părții introductive, cu indicarea clară a scopului și destinației Metodologiei, domeniului și condițiilor de aplicare, a structurii documentului și a principiilor de prezentare conținutului.	Nu se acceptă. Digitalizarea rezultatelor nu este obiect de reglementare a proiectului Metodologiei. Acest fapt este reglementat în actele normative ce țin de SI „Registrul Sorurilor RM”
		8. În punctul 1 al Metodologiei se menționează că, Metodologia, acoperă diverse tipuri de investigații: agrochimice, toxicologice, radiologice și altele. Totuși, în restul documentului acestea sunt practic neabordate: nu este clar ce obiective urmăresc, cum se desfășoară lucrările și în ce formă sunt prezentate rezultatele. Această situație generează confuzie. Se recomandă clarificarea tipurilor de cercetări incluse efectiv în sfera de aplicare a Metodologiei și păstrarea doar a celor pentru care sunt descrise proceduri concrete în document.	Se acceptă. Au fost efectuate modificări.
		9. Formularea punctului 2 sugerează că Metodologia se aplică doar instituțiilor care dispun de laboratoare proprii. O asemenea abordare este nejustificată. Scopul prezentei Metodologii nu este de a limita domeniul său de aplicare în funcție de resursele organizaționale sau tehnice ale executantului, ci de a reglementa modul și regulile de desfășurare a studiilor pedologice. Se recomandă reformularea punctului 2, prin eliminarea interpretării restrictive privind aplicabilitatea Metodologiei pentru organizațiile de profil care nu dispun de laboratoare proprii.	Nu se acceptă. Pct.2.este adus în concordanță cu prevederile pct.11 din Codul funciar, unde este reglementat că cercetările pedologice se efectuează de către instituțiile publice sau private cu laboratoare acreditate

			în domeniu cercetărilor pedologice.
		10. Punctul 3 conține mai multe idei distincte formulate într-o singură propoziție. O asemenea construcție îngreunează înțelegerea și contravine principiului coerenței logice a expunerii. Formulările trebuie să fie concise și să nu combine mai multe idei diferite într-un singur punct. Se recomandă divizarea punctului 3 în subpuncte structurate separat, fiecare exprimând o singură idee logică. Aceasta va îmbunătăți lizibilitatea textului, va facilita interpretarea și va consolida claritatea normativă.	Se acceptă. A fost reformulat.
		11. Potrivit articolului 54 alin. (1) lit. c) din Legea nr. 100/2017 cu privire la actele normative, terminologia utilizată în textul proiectului actului normativ trebuie să fie constantă, uniformă și corespunde celei utilizate în alte acte normative. Astfel, definiția din punctul 4.14 cu următorul text: „imagini ortofoto - imagini aeriene care au fost corectate geometric pentru a elimina distorsiunile cauzate de perspectiva camerei, relief și alte variabile. Aceste imagini sunt corectate astfel încât să aibă o scară uniformă și să poată fi utilizate pentru măsurări precise, fiind echivalente cu hărțile.” urmează a fi substituită cu textul „ortoimagini - imagini georeferențiate ale suprafeței terestre, obținute cu senzori plasați pe sateliți sau aeropurtați”, conform anexei nr. 2 din Legea nr. 254/2016 cu privire la infrastructura națională de date spațiale. Subsecvent, în tot textul proiectului sintagma „imagini ortofoto” urmează să fie substituită cu sintagma „ortoimagini”.	Se acceptă. Au fost efectuate modificări.
		12. În punctul 4.3 din proiect recomandăm revizuirea definiției prin excluderea sintagmei „formând o anumită imagine geospațială”, pentru a evita folosirea expresiilor cu sens ambiguu.	Se acceptă.

		13. În subpunctele 4.8–4.10 ale Metodologiei sunt indicate între paranteze formulări precum (Solul Profil, Solul Horizont, Solul Strat), care par a face trimitere la denumiri ale unor seturi de date. În contextul descrierii termenilor utilizați într-un document metodologic, asemenea precizări par redundante și nejustificate. Se recomandă excluderea acestor inserții pentru a evita detalierea tehnică excesivă și nefundamentată.	Se acceptă.
		14. Capitolul 2, dedicat descrierii orizonturilor de sol, este plasat imediat după partea introductivă, ceea ce contravine logicii structurale firești a unei metodologii. Deși tema este importantă, secțiunea nu are o funcție normativă de sine stătătoare și nu este integrată în procedura generală a cercetărilor pedologice. În acest context, poziționarea sa la începutul documentului pare deosebit de neadecvată. Se recomandă reconsiderarea amplasării capitolului și integrarea acestuia într-o secțiune tematică relevantă sau includerea lui în anexă.	Se acceptă.
		15. Capitolul 3 este unul dintre cele mai apropiate de scopul și destinația Metodologiei. Cu toate acestea, conținutul său este dezechilibrat și slab adaptat formatului unui document cu caracter normativ. Se creează impresia că multe puncta au fost preluate din instrucțiuni tehnice sau sarcini specifice, fără o prelucrare adecvată și fără corelare cu logica generală a Metodologiei. Se recomandă revizuirea structurii capitolului, completându-l cu o introducere clară care să formuleze scopurile și logica secțiunii, precum și o explicitare mai clară a modului în care scara utilizată influențează desfășurarea lucrărilor.	Se acceptă parțial. Cap. III a fost revizuit.

		16. Cu privire la punctul 28 notăm că, formularea „la scară largă”, nu permite o interpretare clară a intervalului de scări la care se referă — dacă este vorba doar despre scări mari sau sunt incluse și cele detaliate.	Se acceptă.
		17. Referitor la punctele 35 și 36 precizăm că, există suspiciuni privind nerespectarea succesiunii logice a acțiunilor. Este posibil ca activitățile descrise să aparțină etapei lucrărilor de teren.	Se acceptă. Pct.35 a fost exclus.
		18. Punctul 38.1 din Metodologie propunem a fi expus în redacție nouă și anume: „cartografice: planul pe suport de hârtie, modelul digital al terenului, imagini satelitare și ortoimagini;” noțiuni conforme cu Legea nr. 778/2001 cu privire la geodezie, cartografie și geoinformatică.	Se acceptă.
		19. În punctul 42 din Metodologie cuvântul „geodiferențierea” urmează a fi substituit cu termenul „georeferențierea”.	Se acceptă.
		20. În punctul 49.5 este necesară revizuirea noțiunii „planuri fotografice”, precum și precizată relevanța acestei noțiuni la punctul dat.	Se acceptă.
		21. La punctul 51 este necesară revizuirea enumerării subpunctelor.	Se acceptă.

	22. În punctul 54 din Metodologie sintagma „sistema națională” recomandăm a fi substituită cu sintagma „sistemul național”. De asemenea, propunem corectarea formulării acestui punct, prin eliminarea precizării redundante: ...fixarea pichetelor geodezice în sistemul de coordonate WGS-84...". Subsecvent, sintagma „lucrări de ridicări geodezice” propunem a fi substituită cu sintagma „lucrări topografogeodezice”, iar sintagma „sistema națională de coordonate MoldRef-99 sau direct în sistema națională” de substituit cu sintagma „sistem de coordonate MOLDREF 99”, conform prevederilor din Legea nr. 778/2001 cu privire la geodezie, cartografie și geoinformatică.	Se acceptă. Se acceptă. Se acceptă.
	23. În punctul 55 al Metodologiei cuvântul „cartarea” recomandăm a fi substituit cu termenul „cartografierea”, inclusiv pe tot parcursul textului, la forma gramaticală corespunzătoare.	Se acceptă.
	24. În punctul 89 din Metodologie propunem excluderea cuvintelor „sau private”.	Nu se acceptă. Pct.2.este adus în concordanță cu prevederile pct.11 din Codul funciar, unde este reglementat că cercetările pedologice se efectuează de către instituțiile publice sau private cu laboratoare acreditate în domeniu cercetărilor pedologice.

		25. În punctul 90 din Metodologie sunt prezentate standarde învechite și abrogate, și anume: a) GOST 28165-89 — abrogat prin Hotărârea ISM nr. 09/2017; b) Apa higroscopică - este menționat standardul GOST 28165-89 privind prelevarea probelor, care și-a pierdut valabilitatea; c) GOST 26213-91 — termenul de valabilitate a expirat în data de 27.09.2018; d) GOST 26423-85 — abrogat prin Hotărârea ISM nr. 09/2017; e) și altele.	Se acceptă.
		26. Cu privire la subpunctul 93.13. nu este clar de ce este necesară indicarea listei vecinătăților pentru planurile realizate la scări detaliate. Se recomandă examinarea posibilității de excludere a acestui punct.	Se acceptă. A fost exclus.
		27. Capitolul IV reprezintă una dintre cele mai clar formulate și orientate practic secțiuni ale Metodologiei. Totuși, lipsa unei părți introductive și a unei structuri interne clare diminuează percepția logicii generale a documentului. Se recomandă asigurarea coerenței cu capitolele anterioare și introducerea unei secțiuni introductive. În plus, pentru a spori valoarea aplicativă a Metodologiei, este oportună includerea unor exemple de rezultate finale - precum hărți, tabele, fișe descriptive - cu orientare spre prezentarea digitală și utilizarea ulterioară în sisteme informaționale.	Se acceptă parțial. Referitor la includerea unor exemple de rezultate finale - precum hărți, tabele etc. comunicăm că după aprobarea proiectului hotărârii Guvernului cu privire la aprobarea Metodologiei studiilor pedologice, I.P. Institutul Național de Cercetări Aplicative în Agricultură și Medicină Veterinară din subordinea Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare conform misiunii va organiza seminare, instruirii cu instituțiile publice sau private cu laboratoare în domeniu, care elaborează studii pedologice, pentru a comunica despre modul de implementare a prevederilor

			proiectului menționat și va prezenta exemple despre rezultate finale.
		28. În punctul 168.2 urmează a fi detaliată noțiunea de „categorii de folosințe”, deoarece conform cadrului normativ în vigoare se utilizează următoarele sintagme: categorii de destinație sau moduri de folosință.	Se acceptă.
		29. La punctul 185.3 din Metodologie recomandăm revizuirea prevederilor acestei dispoziții, fiindcă unica sursă de date spațiale folosite pentru executarea lucrărilor este Fondul Național de Date Geospațiale și în nici un caz soluții de tipul Google Maps și Google Earth.	Se acceptă.
		30. În punctul 187 cuvintele „modificare a destinației” urmează a fi substituite cu cuvintele „schimbare a destinației”, conform prevederilor Legii nr. 1308/1997 privind prețul normativ și modul de vânzare-cumpărare a pământului și al Hotărârii Guvernului nr. 553/2024 pentru aprobarea Regulamentului cu privire la schimbarea destinației terenurilor cu destinație agricolă superioară.	Se acceptă.
		31. Recomandăm revizuirea terminologiei utilizate în proiect. Spre exemplu, în pct. 192 sintagma „raionul geografic” poate crea confuzie ca fiind similară definiției noțiunii de „raionul” prevăzută în Legea nr. 764/2001 privind organizarea administrativ-teritorială a Republicii Moldova.	Se acceptă.
		În concluzie, menționăm că, proiectul Metodologiei, în forma sa actuală, nu corespunde cerințelor de bază aplicabile unui document normativ-metodologic și necesită o revizuire profundă. Principalele deficiențe identificate includ: Lipsa unei logici structurale: este afectată succesiunea logică a conținutului, capitolele nu sunt corelate între ele, iar partea	Se acceptă parțial. Au fost efectuate rectificări.

		introdactivă nu explică scopul și structura documentului, ceea ce îngreunează orientarea în text. Aplicarea standardelor învechite: sunt utilizate norme care și-au pierdut valabilitatea, fără a fi menționate standarde internaționale (de exemplu, ISO), recunoscute în domeniul studiilor pedologice. Există incoerență și fragmentare: procedurile metodologice sunt prezentate într-un mod nesistematic, fără o logică clară. Prevederile esențiale sunt tratate superficial, în timp ce aspectele secundare sunt detaliate excesiv, ceea ce compromite coerența internă a documentului. În aceste condiții, proiectul nu poate fi examinat ca un document care necesită ajustări punctuale sau revizuri specializate. Este necesară, în primul rând, o reanalizare sistemică — prin restructurare, actualizarea bazei normative și alinierea conținutului la standardele internaționale. Doar după aceasta ar fi oportună o analiză detaliată și o ajustare tehnică a aspectelor specifice.	
Agencia Geodezie. Cartografie și Cadastru (la nr.36/01-06/81125 din 16.09.2025)		Lipsa de obiecții, recomandări și propuneri.	Se acceptă.
10. Centrul Național Anticorupție (nr.06/2/16967 din 25.09.2025)		Prezentul raport de expertiză anticorupție a fost întocmit de Centrul Național Anticorupție al Republicii Moldova în baza Legii nr.100/2017 cu privire la actele normative, a Legii nr.1104/2002 cu privire la Centrul Național Anticorupție, a Legii integrității nr.82/2017 și a Metodologiei de efectuare a expertizei anticorupție a proiectelor de acte legislative și normative, aprobată prin Hotărârea Colegiului Centrului nr.6 din 20 octombrie 2017. I. Analiza riscurilor de corupere a procesului de promovare a proiectului I.1. Pertinența autorului,	Se acceptă.

		categoriei propuse a actului și a procedurii de promovare a proiectului Autor al proiectului de act normativ este Guvernul, iar autor nemijlocit este Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare, ceea ce corespunde art.102 din Constituție, art.14 din Legea nr.100/2017 cu privire la actele normative. Categoria actului normativ propus este Hotărâre a Guvernului, ceea ce corespunde art.102 din Constituție, art.6 și art.14 din Legea nr.100/2017 cu privire la actele normative.	
		I.2. Respectarea rigorilor de transparență în procesul decizional la promovarea proiectului Potrivit art.8 al Legii nr.239/2008 privind transparența în procesul decizional „etapele asigurării transparenței procesului de elaborare a deciziilor sunt: a) informarea publicului referitor la inițierea elaborării deciziei; b) punerea la dispoziția părților interesate a proiectului de decizie și a materialelor aferente acestuia; c) consultarea cetățenilor, asociațiilor constituite în corespundere cu legea, altor părți interesate; d) examinarea recomandărilor cetățenilor, asociațiilor constituite în corespundere cu legea, altor părți interesate în procesul de elaborare a proiectelor de decizii; e) informarea publicului referitor la deciziile adoptate". Totodată, art.10 din Legea nr.239/2008 stabilește expres că: „(1) Autoritatea publică asigură accesul la proiectele de decizii și la materialele aferente acestora prin publicarea obligatorie a lor pe pagina web oficială a autorității publice, prin asigurarea accesului la sediul autorității, precum și prin expediere prin poștă sau prin alte mijloace disponibile, la solicitareapersoanei interesate.	Se acceptă.

		(2) Proiectul de decizie și materialele aferente acestuia se plasează pe pagina web oficială a autorității publice responsabile cel puțin pentru perioada recepționării și examinării recomandărilor". Materialele aferente proiectului se regăsesc pe pagina web oficială a autorului și pe portalul particip. gov.md, după cum urmează: https://particip.gov.md/ro/document/stages/*/14868. Astfel, în procesul de promovare a proiectului, au fost respectate rigorile de asigurare a transparenței decizionale statuate de prevederile art.8 lit.a)-d) al Legii nr. 239- XVI din 13 noiembrie 2008 privind transparența în procesul decizional.	Se acceptă.
		I.3. Scopul anunțat și scopul real al proiectului Potrivit notei de fundamentare, proiectul a fost elaborat în vederea asigurării cadrului normativ care ar reglementa procedura de determinare a studiilor pedologice și a calității solului. Autorul a menționat că „instituțiile publice sau private cu laboratoare în domeniu cercetărilor pedologice efectuează studiile pedologice în baza unor instrucțiuni învechite, care nu corespund situației actuale. Din aceste considerente, este necesar de elaborarea și aprobarea unei noi Metodologii. Reieșind din particularitățile contemporane și situația actuală din țară (schimbarea formei de proprietate a terenurilor, parcelarea lor excesivă, ș.a.), este o preocupare strategică de securitate națională, iar în scopul elaborării politicilor în domeniul funciar și îmbunătățirilor funciare, este necesar cunoașterea stării de calitate a solului printr-o abordare integrată asupra studiilor pedologice în Republicii Moldova”. Analizând normele elaborate s-a constatat că scopul declarat de către autor în nota de fundamentare corespunde scopului real al proiectului.	Se acceptă.

		I.4. Interesul public și interesele private promovate prin proiect Implementarea prevederilor propuse, poate contribui la realizarea interesului public vizat de proiect, fapt care nu este în detrimentul interesului public general (în sensul prevăzut de Legea integrității nr. 82 din 25 mai 2017).	Se acceptă.
		I.5. Justificarea soluțiilor proiectului I.5.1. Suficiența argumentării din nota informativă. În conformitate cu art.30 al Legii nr.100/2017 cu privire la actele normative, proiectele de acte normative sunt însoțite de „nota de fundamentare care cuprinde: a) denumirea sau numele autorului și, după caz, a/al participanților la elaborarea proiectului actului normativ; b) condițiile ce au impus elaborarea proiectului actului normativ; c) obiectivele urmărite și soluțiile propuse; d) analiza impactului de reglementare; e) compatibilitatea proiectului actului normativ cu legislația UE; f) avizarea și consultarea publică a proiectului actului normativ; h) modul de încorporare a actului în cadrul normativ existent; i) măsurile necesare pentru implementarea prevederilor proiectului actului normativ." Nota de fundamentare a proiectului a fost întocmită cu respectarea exigențelor de tehnică legislativă statuate de prevederile art.30 al Legii cu privire la actele normative nr.100 din 22 decembrie 2017.	Se acceptă.
		I.5.2. Argumentarea economică-financiară. Conform art.30 lit.d) al Legii nr.100/2017 cu privire la actele normative, nota de fundamentare trebuie să conțină „d) analiza impactului de reglementare".	Se acceptă.

		Potrivit autorului: „Aprobarea proiectului hotărârii Guvernului cu privire la aprobarea Metodologiei studiilor pedologice, nu necesită cheltuieli de la bugetul public național.”	
		II. Analiza generală a factorilor de risc ale proiectului II.1. Limbajul proiectului Potrivit art.54 al Legii nr.100/2017 cu privire la actele normative „textul proiectului actului normativ se elaborează [...] cu respectarea următoarelor reguli: [...] a) se expune într-un limbaj simplu, clar și concis [...] c) terminologia utilizată este constantă, uniformă și corespunde celei utilizate în alte acte normative, în legislația Uniunii Europene și în alte instrumente internaționale la care Republica Moldova este parte, cu respectarea prevederilor prezentei legi; [...] e) se interzice folosirea neologismelor dacă există sinonime de largă răspândire, [...] f) se evită folosirea [...] a cuvintelor și expresiilor [...] care nu sînt utilizate sau cu sens ambiguu; g) se evită tautologiile juridice; h) se utilizează, pe cât este posibil, noțiuni monosemantice, [...]”. Textul proiectului este expus într-un limbaj simplu, clar și concis, cu respectarea regulilor gramaticale și de ortografie, întrunind cerințele prevăzute de art.54 din Legea nr.100/2017.	Se acceptă.
		II.2. Coerența legislativă a proiectului În textul proiectului nu au fost identificate norme contradictorii sau conflicte dintre prevederile acestuia cu reglementările altor acte normative în vigoare	Se acceptă.
		II.3. Activitatea agenților publici și a entităților publice reglementată în proiect Proiectul nu reglementează activitatea agenților publici și/sau a entităților publice	Se acceptă.
		II.4. Atingeri ale drepturilor omului care pot fi cauzate la aplicarea proiectului	Se acceptă.

		Prevederile proiectului nu aduc atingere drepturilor fundamentale ale omului consacrate de Constituția Republicii Moldova, Declarația Universală a Drepturilor Omului și Convenția Europeană a Drepturilor Omului.	
		III. Concluzia expertizei Proiectul de hotărâre a Guvernului cu privire la aprobarea Metodologiei studiilor pedologice a fost elaborat de Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare. Autorul a prezentat Sinteza avizelor parvenite în cadrul procesului de consultare publică a proiectului de către autoritățile responsabile de implementarea prevederilor conținute în proiect/instituțiilor interesate, fapt ce denotă aspectul definitivat al acestuia și întrunirea condițiilor stabilite de prevederile art.36 al Legii nr.100/2017, coroborat cu art.28 al Legii nr.82/2017 - pentru efectuarea expertizei anticorupție. În procesul de promovare a proiectului, au fost respectate rigorile de asigurare a transparenței decizionale statuate de prevederile art.8 lit.a)-d) al Legii nr. 239-XVI din 13 noiembrie 2008 privind transparența în procesul decizional. Nota de fundamentare a proiectului a fost întocmită cu respectarea exigențelor de tehnică legislativă statuate de prevederile art.30 lit.a)-f) al Legii cu privire la actele normative nr.100 din 22 decembrie 2017. Implementarea prevederilor propuse, poate contribui la realizarea interesului public vizat de proiect, fapt care nu este în detrimentul interesului public general (în sensul prevăzut în Legea integrității nr. 82 din 25 mai 2017).	Se acceptă.
11. Congresul Autorităților Publice Locale (nr.226 din 3.07.2025)		1. Lipsa unui compartiment dedicat elaborării studiilor urbanistice pentru schimbarea categoriei terenurilor cu destinație agricolă și a celor destinate fondului forestier – considerăm o lacună esențială a proiectului. Prin urmare, este necesară completarea proiectului cu un compartiment	Se acceptă.

		distinctcare să stabilească particularitățile elaborării studiilor urbanistice pentru schimbarea categoriei terenurilor cu destinație agricolă și a celor destinate fondului forestier. Acest compartiment necesită a conține inclusiv modul de determinare a terenurilor cu destinație agricolă de calitate superioară, care au un regim excepțional (amplasate pe o suprafață orizontală (înclinația < 1°) și cvasiorizontală (înclinația 1–3°), terenurile cu nota de bonitate a învelișului de sol mai mare de 60 de puncte (indiferent de unitatea de relief pe care sunt amplasate), terenurile irigate, loturile experimentale, terenurile instituțiilor de cercetări științifice și ale instituțiilor de învățământ - art. 33 din Codul funciar), precum și speciile de plante energetice lemnoase care nu vor afecta negativ calitatea solului sau procesul pedogenetic al resurselor de sol ale terenurilor de calitate superioară și care vor îmbunătăți calitatea acestora (art. 26 din Codul funciar).	
		2. În punctul 1 al proiectului (Metodologia studiilor pedologice (în continuare-Metodologie) reglementează modul de determinare a calității solului care se determină în baza unor analize fizico-chimice și a cercetărilor pedologice, agrochimice, bacteriologice, radiologice și toxicologice de proporții și detaliat): după cuvintele „a calității solului” necesită a se completa cu cuvintele „și a notei de bonitate”, iar la final necesită completarea cu textul cu următorul cuprins: „,precum și de determinare a terenurilor cu destinație agricolă de calitate superioară”. Aceste aspecte sunt definitorii ale scopului elaborării studiilor pedologice, deci necesită a se regăsi în genericul proiectului.	Se acceptă.
		3. În pct. 46.3. (informarea autorităților publice locale cu privire la sarcini, inițierea și termenele de executare a lucrărilor, coordonarea acestora și desemnarea unei persoane responsabile din partea acesteia): cuvintele „din partea	Se acceptă.

		acesteia” nu respectă criteriile de previzibilitate și claritateanormeii. Presupunem că autorul a avut în vedere „persoana responsabilă din partea autorității ipublice locale”, însă în această normă este utilizat pluralul („autorităților”), cu care trebuie să se decline (la plural). Considerăm că norma necesită a se revizui în sensul că APL și executantul lucrării (proiectul utilizează impropriu termenul de „executor” al lucrării) își desemnează reciproc persoanele de contact responsabile.	
		4. În pct. 49.5. (întocmirea unei hărți a solurilor în teren pe harta topografică sau peplanuri fotografice): cuvintele „ harta topografică sau pe planuri fotografice” necesită a se substitui cu cuvintele „planul topografic sau pe planurile ortofoto”. Sintagma „hărți asolurilor”este inadecvată, cel puțin la etapa de lucru „în teren” și propunema se substitui cu sintagma „scheme a amplasării solurilor”. Elaborarea unei „hărți” este supusă unor rigori tehnice,științifice și juridice distincte pe care necesită a se respecta (pentru a fi normativ,„hartă”).În acest sens, propunem analiza suplimentară a utilizării sintagmei (hartă a solurilor) în tot textul proiectului, nu doar la etapa lucrării „în teren”.	Se acceptă.
		5. În pct. 54. (Pentru localizarea spațială a profilelor de sol în teren se efectuează lucrări de ridicări geodezice cu utilizarea GPS-ului și fixarea pichetelor geodezice în sistema de coordonate WGS-84, ulterior transferate în sistema națională de coordonateMoldRef99sau direct în sistema națională): 5.1. cuvântul „sistema” și sintagma „sistema națională” (în două locuri) necesită a se substitui cu cuvântul „sistem”, respectiv, cu sintagma „sistemul national” (a se vedea în acest sens terminologia Legii nr. 778/2001 cu privire la geodezie, cartografie și geoinformatică).	Se acceptă.

		5.2. textul „GPS-ului” se recomandă a se substitui cu textul cu următorul cuprins: „sistemului global de poziționare GPS (Global Positioning System)”. 6. În pct. 61.2. (comuna (satul, zona, etc.): cuvântul „comuna” necesită a se susbstitui cu sintagma „unitatea administrativteritorială”.	Se acceptă.
		7. În pct. 185.2. (organizarea teritoriului (editarea hărții UAT și a parcelarului): atenționăm asupra utilizării inadecvate a cuvântului „parcelarul”, care îngeneral nu există în această formă („parcelarul”) în DEX (există forma „parcelar”, care se referă la culturi cultivate pe parcele). Presupunem că autorul a avut în vedere determinarea pe hartă (schemă) a „arealurilor de sol” și/sau „arealurilor elementare de sol”, așa cum sunt definite, ca noțiuni, în proiect. Prin urmare, solicităm revizuirea corespunzătoare a normei. Obiecția se referă corespunzător și la pct. 185.4. („aplicarea pe teren a parcelarului”).	Se acceptă.
		8. În pct. 185.3. (recunoașterea generală a terenului și delimitarea fondului parcelar (se verifică dacă materialul cartografic utilizat reflectă întocmai situația de pe teren): considerăm necesară excluderea sintagmei „și delimitarea fondului parcelar”.Textul între paranteze explică ce se are în vedere în prima parte a normei („recunoașterea generală a terenului”). Totodată, sintagma „fondului parcelar” este inadecvată și nu corespunde nici terminologiei („fond funciar”) Codului funciar.	Se acceptă.
		9. În pct. 221.1. (resursele funciare din cadrul tuturor unităților administrative locale au fost supuse în anii precedenți evaluării pretabilității în diverse scopuri): cuvintele „unităților administrative locale” necesită a se substitui cucuvintele „unităților administrativ-teritoriale”. Obiecția este valabilă în modcorespunzătorpentru tot textul proiectului (de ex.: pct. 40, 71, 91.1.5.). Finalmente, CALM	Se acceptă.

		solicită revizuirea proiectului reieșind din observațiile și obiecțiile menționate.	
11. Ministerul Justiției (nr.04/2-9333 din 24.09.2025)		Potrivit notei de fundamentare, proiectul hotărârii Guvernului cu privire la aprobarea Metodologiei studiilor pedologice, este elaborat în scopul executării art. 75 alin. (2) din Codul funciar nr. 22/2024, în conformitate cu care, „(2) Calitatea solului se determină în baza unor analize fizico-chimice și a cercetărilor pedologice, agrochimice, bacteriologice, radiologice și toxicologice de proporții și detaliate, efectuate conform Metodologiei studiilor pedologice, elaborată de către instituția care desfășoară activități de cercetare, inovare și transfer tehnologic privind evaluarea, protecția și sporirea fertilității solurilor și aprobată de Guvern.”.	Se acceptă.
		La proiectul Metodologiei: Parafa de aprobare va avea următorul cuprins: „Aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. /2025”.	Se acceptă.
		În conformitate cu art. 75 alin. (2) din Codul funciar nr. 22/2024, „(2) Calitatea solului se determină în baza unor analize fizico-chimice și a cercetărilor pedologice, agrochimice, bacteriologice, radiologice și toxicologice de proporții și detaliate, efectuate conform Metodologiei studiilor pedologice, elaborată de către instituția care desfășoară activități de cercetare, inovare și transfer tehnologic privind evaluarea, protecția și sporirea fertilității solurilor și aprobată de Guvern.”.	Se acceptă.
		Potrivit art. 45 alin. (1) din Legea nr. 100/2017 cu privire la actele normative, dispozițiile generale ale actului normativ sunt prevederile care: determină obiectul, scopul și domeniul de aplicare. Ținând cont de prevederea legală enunțată, se va revedea capitolul I „Dispoziții generale”, în sensul în care să determine corect obiectul Metodologiei care vizează modul de	Se acceptă parțial. Totodată, menționez că analizele radiologice mai detaliat este necesar să fie reglementate și aplicate de autoritățile din domeniu mediului (Agenția Națională de Reglementare a

		determinare a calității solului. Or, calitatea solului se determină nu doar în baza cercetărilor pedologice. În aceeași ordine de idei, se vor revizui și dispozițiile de conținut, or, prin proiect nu se asigură limitele de reglementare prevăzute la art. 75 alin (2) din Codul funciar, deoarece, lipsesc analizele radiologice și toxicologice, bacteriologice, iar analizele fizico-chimică și agrochimică sunt expuse dozat, făcându-se referințe la analizele enunțate și nu o expunere detaliată.	Activităților Nucleare și Radiologice), care realizează politica statului în domeniul radiologic în comun cu Ministerul Mediului. MAIA a solicitat suport Agenției Naționale de Reglementare a Activităților Nucleare și Radiologice pentru a prezenta propuneri în acest scop. Astfel, ANRANR a informat Ministerul prin scrisoarea nr.695 din 30.10.2025 că nu este de competența acestora reglementările ce țin de determinarea calității solului în baza cercetărilor radiologice. În acest sens, MAIA va elabora modificări la Codul funciar nr.22/20224, cu privire la excluderea unor referințe de la art. 75 alin (2).
		Totodată, aferent rigorilor de tehnică legislativă, se va reține: La pct. 4, atenționăm că nu este necesară dublarea noțiunilor din alte acte normative, paralelisme în legislație fiind inadmisibile. Astfel, noțiunile „structura învelișului de sol”, „arealul elementar de sol”, „complexe de soluri”, „bonitatea solului”, „eroziunea solului” sunt definite în Conceptul Sistemului informațional „Registrul solurilor Republicii Moldova”, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1001/2014. Prin urmare, se vor exclude de la pct. 4. În conformitate cu art. 54 alin. (1) lit. i) din Legea nr. 100/2017 cu privire la	Se acceptă. Au fost efectuate ajustări.

		actele normative, „i) exprimarea prin abrevieri a unor denumiri sau termeni se poate face numai după explicarea acestora în text, la prima folosire.”.	
		Conform prevederii legale enunțate, la pct. 9, textul „R. Moldova” se va substitui cu cuvintele „Republicii Moldova” (obiecție valabilă și la denumirea tabelului nr. 1).	Se acceptă.
		La tabelul nr. 2, „Principalele grupe de procese și orizonturi pedogenetice determinate de condițiile bioclimatice ale Republicii Moldova” care succede pct. 16, textul „Anexa 2” se va substitui cu textul „Tabelul nr. 2”, or, astfel cum este menționat la pct. 16, principalele grupe de procese și orizonturi pedogenetice sunt indicate în tabelul nr. 2 și nu la anexa nr. 2.	Se acceptă.
		La tabelul nr. 3, textul „Tabela 3” se va substitui cu textul „Tabelul nr. 3”.	Se acceptă.
		La subpct. 19.1, abrevierea „cca” se va substitui cu cuvântul „circa” (obiecție valabilă și la subpct. 159.2, 169.2, 193.1).	Se acceptă.
		Denumirea secțiunii a 4-a „Orizonturi diagnostice” din capitolul II nu corespunde prevederilor din conținutul acestei secțiuni. Prin urmare, se va elucida acest aspect.	Se acceptă.
		La capitolul II secțiunile nu sunt enumerate în ordine consecutivă, or, două secțiuni sunt enumerate ca secțiunea a 6-a. Prin urmare, secțiunea a 6-a numerotată în mod repetat se va numerota cu secțiunea a 7-a, cu renumerotarea corespunzătoare a celorlalte secțiuni.	Se acceptă.
		La secțiunea a 6-a numerotat în mod repetat, menționăm că secțiunea constituie element de structură complex al actului normativ, motiv pentru care nu poate fi constituită dintr-un singur punct.	Se acceptă.
		La pct. 49, menționăm că Clasificarea solurilor Republicii Moldova și notele de bonitate, constituie anexa nr. 3 la Regulamentul cu privire la conținutul documentației	Se acceptă.

		cadastrului funciar, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 940/2023. Prin urmare, dispoziția de la pct. 49 din proiect „Clasificarea solurilor Republicii Moldova și notele de bonitate, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 940/2023” se va ajusta corespunzător.	
		La pct. 51, cuvântul „taxanomic” va fi succedat de cuvântul „superioare”, astfel cum este indicat în denumirea tabelului nr. 5. În denumirea tabelului nr. 5, cuvântul „solurilor” este indicat de două ori, prin urmare, cuvântul indicat în mod repetat se va exclude.	Se acceptă.
		Se atestă că două capitole sunt numerotate ca capitolul II, astfel, capitolul numerotat în mod repetat se va renumera cu capitolul III.	Se acceptă.
		În conformitate cu art. 53 alin. (1) lit. a) din Legea nr. 100/2017, „(1) În funcție de complexitatea actului normativ, elementele structurale ale actului normativ pot fi grupate după cum urmează: a) articolele și punctele – în secțiuni, însemnate succesiv cu numere ordinare exprimate prin cifre arabe. În cazul unor acte normative complexe, articolele și punctele pot fi grupate mai întâi în paragrafe și/sau subsecțiuni.”. Ținând cont de prevederea legală enunțată, la capitolul II indicat în mod repetat, secțiunea a 2- a, pct. 57-67 se vor grupa în subsecțiunea 1, pct. 68-88 se vor grupa în subsecțiunea a 2- a, pct. 89-106 se vor grupa în subsecțiunea a 3-a, pct. 107-111 se vor grupa în subsecțiunea a 4-a, iar pct. 112-117 se vor grupa în subsecțiunea a 5-a (obiecție similară și la capitolul IV).	Se acceptă.
		Ținând cont de prevederile Legii nr. 436/2006 privind administrația publică locală, la subpct. 65.3, cuvintele „autorităților publice locale” se vor substitui cu cuvintele „autorităților administrației publice locale”.	Se acceptă.

		Tabelele se numerează în ordine consecutivă de la începutul până la sfârșitul actului, prin urmare, la capitolul II (indicat în mod repetat) secțiunea a 2-a, tabelul nr. 1 (de la pct. 78), se va renumera ca tabelul nr. 6 (cu renumerotarea ulterioară a tabelelor).	Se acceptă.
		Potrivit art. 52 alin. (2) și (3) din Legea nr. 100/2017, „(2) Punctele, de regulă, nu au denumire, sunt expuse fără utilizarea cuvântului „punct” și se însemnează consecutiv cu numere ordinare, exprimate prin cifre arabe, urmate de punct, începând cu primul și terminând cu ultimul, de la începutul și până la sfârșitul actului normativ. (3) Pentru interpretare corectă și aplicare comodă, punctele pot fi divizate în subpuncte care se numerează prin adăugarea consecutivă a cifrelor arabe, până la gradul de detaliere necesar.”. Ținând cont de prevederea legală enunțată, la pct. 95, textul „pct. 76.1. - 76.4” se va substitui cu textul „subpct. 76.1-76.4”.	Se acceptă.
		La pct. 107 cuvântul „Etapa” va fi succedat de cuvântul „lucrărilor”, astfel cum este indicat anterior în text.	Se acceptă.
		În temeiul prevederilor art. 54 alin. (1) lit. i) din Legea nr. 100/2017, la subpct. 113.1.5, abrevierea „UAT” se va substitui cu denumirea completă „unitățile administrativ-teritoriale” (obiecție valabilă și la subpct. 212.2, pct. 214).	Se acceptă.
		La subpct. 131.5, se va revizui textul „(se întrunesc criteriile descrise la pct. 1- 4 și 6)”, or, la pct. 1-4 și 6 nu se descriu criterii.	Se acceptă.
		În conformitate cu art. 49 alin. (4) din Legea nr. 100/2017, „(4) Dacă un act normativ are mai multe anexe, acestea sunt însemnate cu numere ordinare, exprimate prin cifre arabe, în ordinea în care au fost enunțate în textul actului.”. Conform prevederii legale enunțate, în pct. 182, referința la anexa nr. 25 se va substitui cu referința la anexa nr. 1, iar	Se acceptă.

		cuprinsul de la anexa nr. 25 se va indica la anexa nr. 1 (obiecție valabilă și la anexa nr. 26).	
		Totodată, menționăm că cuvântul „anexa” urmează a fi succedat de abrevierea „nr.” (obiecție valabilă și la anexa nr. 26).	Se acceptă.
		La pct. 190, se va revizui referința la parametrii stabiliți la pct. 161, or, la pct. 161 nu sunt indicați parametri. În acest sens, se va examina oportunitatea substituirii cu referința la parametrii stabiliți în pct. 189.	Se acceptă.
		La subpct. 195.2 se vor specifica categoriile la care se face referință.	Se acceptă.
		La subpct. 201.1, se va revizui referința la „Anexa nr. 4-2”, iar la pct. 204 se va revizui referința la „Anexa nr. 4-3”, or, Metodologia nu are anexele nr. 4-2 și nr. 4-3 .	Se acceptă.
		Dispoziția de la pct. 211 se va revizui, având un conținut incomplet.	Se acceptă.
		Dispoziția de la pct. 261, conform căreia „Condițiile ecopedologice sunt stabilite în Anexele nr. 30-39.” se va revizui, or, anexele nr. 30-39 nu conțin reglementări cu privire la condițiile ecopedologice. În acest sens, menționăm că condițiile ecopedologice sunt indicate la anexele nr. 24-32. Prin urmare, se va revizui referința la anexe.	Se acceptă.
		La subpct. 289.6, cuvântul „solurile” va fi succedat de cuvintele „trebuie să”, pentru a se alinia la prevederile de la celelalte subpuncte.	Se acceptă.
		La pct. 290, textul „pct. 263.1-263.6” se va substitui cu textul „subpct. 289.1- 289.6”, or, cerințele sunt indicate la subpunctele enunțate.	Se acceptă.

		La pt. 294, enunțul al doilea, cuvântul „Pentru” se va exclude ca fiind excedent. În enunțul al treilea, abrevierea „ș.a.” se va revizui, deoarece nu oferă o claritate normei propuse.	Se acceptă, a fost reformulat.
		La pct. 309, în referința la Reglementările tehnice, cuvântul „apei” va fi succedat de cuvântul „subterane”, cuvântul „agricole” va fi succedat de cuvintele „ocupate de culturi horticole”, astfel cum este indicat la denumirea anexei nr. 40, la care se face referință.	Se acceptă.
		La pct. 355, textul „Determinarea parametrilor de la pct. 309.1-309.7” se va revizui or, în pct. 309 nu se face referință la parametri, precum și acesta nu este divizat în subpuncte (obieecție valabilă și la pct. 357).	Se acceptă.
		La pct. 372, se va revizui textul „în baza nivelului de fertilitate conform Anexei nr. 5-6”, or, la anexa nr. 6 nu se face referință la nivelul de fertilitate.	Se acceptă.
		În acest sens, se va examina oportunitatea substituirii textului în baza nivelului de fertilitate conform anexei nr. 5.	Se acceptă.
		Totodată, menționăm că la anexele nr. 7-11, nu se face referință la valorile normative de valorificare a însușirilor fizice și hidrofizice. În acest sens, menționăm că la anexele nr. 7-10, se face referință la valorile normative de modificare a parametrilor însușirilor fizice al orizontului arabil la diferite tipuri de cernoziomuri. La fel, menționăm că în anexa nr. 11 se face referință la criteriile de evaluare a pretabilității cernoziomurilor. Prin urmare, se va revizui referința la anexele nr. 7-11.	Se acceptă.
		În aceeași ordine de idei, se va revizui conținutul subpct. 373.2, care prevede compartimentul „elaborarea cadrului agropedologic, agrotehologic și agrolandșaftic de sistematizare a terenurilor agricole în grupe agroproductive conform Anexei nr. 7- 14”, or, la anexele nr. 7-14 nu se face referință la grupe agroproductive.	Se acceptă.

		La pct. 377, cuvântul „relația” se va substitui cu cuvântul „formula”. Tot aici, textul „(tab.9)” se va substitui cu textul „(tabelul nr. 9)”.	Se acceptă.
		La pct. 378, se va revizui textul „elementelor agrotehnologice de management durabil al terenurilor agricole conform Anexei nr. 29”, or, în anexa nr. 29 se face referință la condițiile ecopedologice pentru cultura părului (obiecție valabilă și la pct. 379).	Se acceptă.
		La pct. 384, textul „Conform datelor prezentate în tabelul nr. 3 solurile neafectate de supracultivare sau în faze incipiente ale acesteia” se va revizui, or, nici unul din tabele cu nr. 3 nu conține astfel de reglementări.	Se acceptă.
		La subpct. 391.1, se va revizui referința la „nivelul 1. Landșaftopedofuncțional, conform Anexei nr. 16-18”, or, anexele nr. 16-18 nu conțin reglementări cu privire la landșaft.	Se acceptă.
		În aceeași ordine de idei, la subpct. 391.2, se va revizui referința la „nivelul 2. Landșafto-agroadaptiv, conform Anexei nr. 19-24”, or, în anexele nr. 19-24 nu se face referință la landșafturi.	Se acceptă.
		Totodată, menționăm că în Metodologie nu se face referință la toate anexele (ex.: anexele nr. 1-4, 27, 28).	Se acceptă.
		La anexa nr. 1 la Metodologie: La diviziunile de la subpct. 1.2.7.3, liniuțele se vor exclude, deoarece nu sunt caracteristice actelor normative ale Guvernului.	Se acceptă.
		La subpct. 1.3, atenționăm că două diviziuni sunt numerotate cu subpct. 1.3.1.	Se acceptă.
		Prin urmare, diviziunea numerotată în mod repetat se va renumerota ca subpct. 1.3.2, iar subpct. 1.3.2 actual va deveni subpct. 1.3.3.	Se acceptă.

		Ținând cont că subpct. 1.4 are o singură diviziune, acesta nu se va numerota.	Se acceptă.
		La pozițiile 25 și 26 din anexa nr. 2 la Metodologie, abrevierea „fam.” se va substitui cu denumirea completă (obiecție similară și la poziția 28).	Se acceptă.
		În anexa nr. 12 la Metodologie urmează a fi completată corespunzător coloana a patra rândul 4.	Se acceptă.
		La anexa nr. 24 la Metodologie, menționăm că semnul grafic „*” nu este caracteristic actelor normative, prin urmare, se va exclude din proiect. Mențiunile se vor indica în cuprinsul anexei nr. 24 (obiecție valabilă și la anexele nr. 25-32, nr. 38).	Se acceptă.
		În denumirile anexelor nr. 33 și 34 la Metodologie, textul „R. Moldova” se va substitui cu cuvintele „Republica Moldova”.	Se acceptă.
		La pct. 2 din anexa nr. 39 la Metodologie, cuvântul „Moldovei” va fi precedat de cuvântul „Republicii”.	Se acceptă.
		La anexa nr. 40 la Metodologie, în tabelele nr. 1 și nr. 2, cuvântul „Tabelul” va fi succedat de abrevierea „nr.”.	