**OCTAVIAN BERCHEZ MIHAI FELICIAN HODIŞAN**

SOLURILE ROMÂNIEI

HIDRISOLURILE şi HISTISOLURILE

**ORADEA 2020**

***Cuvânt înainte***

*Această lucrare reprezintă o încununare a cercetărilor intreprinse în identificarea și sistematizarea solurilor care prezintă exces de umiditrate pluvial sau exces de umiditate freatic, prin încadrarea într-o unitate taxonomică din Sistemului Român de Taxonomie a Solurilor – SRTS – 2012+. Totodată, lucrarea îşi propune definirea şi descrierea cât mai precisă a unităţilor taxonomice de ordin superior din clasele Hidrisoluri și Histisoluri.*

*Lucrarea se adresează tuturor categoriilor de specialişti din cercetare şi producţie sau viitori specialişti (studenţi, doctoranzi, cursanţi postuniversitari), din diverse domenii de activitate care au ca obiect de studiu sau mijloc de producţie ,,solul”, sau care interferează cu ,,ştiinţa solului” în activitatea de pregătire didactică sau practică (silvicultură, geografie, amenajarea terituriului, ştiinţele mediului etc).*

*Mulţumim tuturor celor care vor face sugestii privind îmbunătăţirea acestei lucrări cu caracter ştiinţific şi aplicativ.*

*Autorii*

*Capitolul I*

**ELEMENTELE DE BAZĂ ALE TAXONOMIEI HIDRISOLURILOR**

Clasa HIDRISOLURI cuprinde soluri cu orizont Ao (A ocric), Am (A molic) sau Au (A umbric şi orizont subiacent AC, Bt (B argic) sau B cambic (Bv), pot prezenta orizont T cu o grosime 50 cm (fără condiție de Histosol) și/sau orizont Gr începând în secțiunea 0 -50 cm a solului mineral și fără orizont sa și na în primii 0 -50 cm (fără condițiile de Solonceac, respectiv Soloneț)

În funcţie de caracteristicile comune şi gradul de manifestare a elementelor de diagnostic specifice, clasa HIDRISOLURI cuprinde tipurile de sol : **STAGNOSOL** şi **GLEIOSOL**.

În Tabelul 1 este prezentată coralarea tipurilor de soluri aparţinătoare clasei HIDRISOLURI cu tipurile de soluri din sistemele taxonomice SRCS – 1980, SRTS – 2003, SRTS – 2012, SRTS – 2012+.

Tabel 1. Corelarea, la nivel de tip de sol, cu tipurile de soluri din sistemele taxonomice SRCS – 1980, SRTS – 2003, SRTS – 2012, SRTS – 2012+

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| SISTEME DE TAXONOMIE (România) | | | |
| SRCS – 1980 | SRTS – 2003 | SRTS – 2012 | SRCS – 2012+ |
| Tipuri de sol | | | |
| **\_** | Gleiosol (GS) | Gleiosol (GS) | Gleiosol (GS) |
| Sol gleic (GC) | - | Gleiosol (GS) | Gleiosol (GS) |
| - | Stagnosol (SG) | Stagnosol (SG) | Stagnosol (SG) |
| Sol pseudogleic (PG) | - | Stagnosol negleic (SG -ng) | Stagnosol negleic (SG -ng) |
| - | Limnosol (LM) |  | Limnosol (LM) |

Sistemul Român de Taxonomie a Solurilor – SRTS 2012+ utilizează, la nivel de subtip de sol, calificative simple şi calificative combinate. Calificativele utilizate în taxonomie redau caracteristici, proprietăţi, însuşiri ale solurilor rezultate în cursul procesului complex al pedogenezei.

În Tabelul 2 sunt prezentate calificativele simple și combinate utilizate în taxonomia cambisolurilor.

Tabel 2. Calificativele simple și combinate de sol utilizate în taxonomia HIDRISOLURILOR (după SRTS-2012+)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TIPUL DE SOL: GLEIOSOL** | | |
| Denumire | Simbol | Specificaţii principale de definiţie |
| aluvic | al | *solul s-a format pe seama unor materiale aluvice (în lunci şi terase, conuri de dejecţie recente, zone de divalgare etc).* |
| argilic | aa | *solul prezintă textură fină (argiloasă şi lutoasă-argiloasă) în orizontul de suprafaţă.* |
| amfigleic | ag | *solul este gleic şi stagnic în acelaşi timp (gc + st)* |
| calcaric | ka | *solul prezintă carbonați de la suprafață sau începând în 0 – 50 cm.* |
| gleic | gc | *solul prezintă orizont Gr (proprietăţi gleice de reducere) începând în 50 – 125 cm.* |
| cambic | cb | *solul prezintă orizont Bv* |
| cernic | ce | *solul prezintă orizont Am cu cr. 2 , care continuă cu un orizont care prezintă culori de Am cel puțin în prima parte a orizontului intermediar AC sau B* |
| clinogleic | cl | *solul prezintă un exces temporar de apă provenită din precipitaţii şi/sau din infiltraţiile laterale prin orizonturile profilului situat pe versant, prezentând astfel orizont w începând în 0 – 50 cm şi orizont Go începând în 0 – 200 cm.* |
| distric | di | *solul prezintă proprietăți districe (fără carbonați și cu V 53% în orizontul superior sau la nivelul lui Bv* |
| molic | mo | *solul prezintă orizont Am (V53%)* |
| histic | tb | *solul prezintă orizont histic, T are grosimi între 20 – 50 cm* |
| lutic | lu | *solul prezintă textură mijlocie lutică cel puţin în primii 50 cm (lutoasă-nisipoasă-grosieră/-mijlocie/-fină/-extrafină, lutoasă-nisipoasă-argiloasă, lutoasă medie, lutoasă prăfoasă).* |
| eutric | eu | *solul prezintă proprietăți eutrice, fără carbonați și cu V 53%, cel puțin în orizontul de suprafață.* |
| psamic | ps | *solul prezintă textură grosieră (nisipoasă şi/sau nisipoasă-lutoasă) în orizontul de suprafaţă al solului mineral.* |
| mlăștinos | ml | *solul este complet gleizat, cu Gr de la suprafață,culori de reducere 90%, apă la suprafață în cea mai mare parte din an.* |
| silitic | si | *sol cu textură mijlocie silitică (prăfoasă şi/sau prăfoasă-nisipoasă) în orizontul Ao.* |
| salinic | sc | *olul prezintă orizont sc în 0 – 100 cm sau orizont sa în 50 – 100 cm.* |
| sodic | ac | *solul prezintă orizont ac (hiponatric) în 0 – 100 cm sau orizont na (natric) în 50 – 100 cm.* |
| tionic | to | *solul prezintă orizont sulfuratic (sf) în 0 - 125 cm.Prin schimbarea condițiilor de reducere în condiții oxidante, orizontul sulfuratic poate trece în orizont sulfuric.* |
| tipic | ti | *solul prezintă condiţiile obligatorii pentru tipul de sol respectiv, dar nu prezintă atributele specifice celorlalte subdiviziuni ale tipului de sol respectiv.* |
| umbric | um | *solul prezintă orizont Au umbric, având un grad de saturaţie în baze mai mic sau egal cu 53%.* |
| **TIPUL DE SOL: STAGNOSOL** | | |
| albic | ab | *solul prezintă orizont Ea cu grosimi 10 cm* |
| albic batigleic | ab.dg | *solul prezintă orizont Ea cu grosimi 10 cm și orizont Gr începând în 100 – 200 cm.* |
| albic planic | ab.pl | *solul prezintă orizont Ea cu grosimi 10 cm, schimbare texturașă bruscă între orizontul luvic (El sau Ea) și orizontul Bt pe 7,5 – 15 cm* |
| proxistagnic | xt | *solul prezintă orizont W începând în 0 – 25 cm* |
| epistagnic | pt | *solul prezintă orizont W începând în 25 – 50 cm* |
| argilic | aa | *solul prezintă textură fină (argiloasă şi lutoasă-argiloasă) în orizontul de suprafaţă.* |
| gleic | gc | *solul prezintă orizont Gr începând în 50 – 125 cm.* |
| endogleic | ng | *solul prezintă orizont Gr începând în 50 – 100 cm.* |
| batigleic | dg | *cu orizont Gr începând în 100 – 200 cm.* |
| clinogleic | cl | *solul prezintă un exces temporar de apă, provenită din precipitaţii şi/sau din infiltraţiile laterale prin orizonturile profilului situat pe versant, prezentând astfel orizont w începând în 0 – 50 cm şi orizont Go începând în 0 – 200 cm.* |
| lutic | lu | *solul prezintă textură mijlocie lutică cel puţin în primii 50 cm (lutoasă-nisipoasă-grosieră/-mijlocie/-fină/-extrafină, lutoasă-nisipoasă-argiloasă, lutoasă medie, lutoasă prăfoasă).* |
| histic | tb | *solul prezintă cu orizont T 50 cm* |
| psamic | ps | *solul prezintă extură grosieră (nisipoasă şi/sau nisipoasă-lutoasă) în orizontul de suprafaţă al solului mineral.* |
| planic | pl. | *solul prezintă schimbare texturală bruscă între orizontul luvic (El sau Ea) și orizontul Bt pe 7,5 – 15 cm* |
| planic batigleic | pl dg | *solul prezintă schimbare texturală bruscă între orizontul luvic (El sau Ea) și orizontul Bt pe 7,5 – 15 cm,și orizont* ***Gr*** *începând în 100 – 200 cm.* |
| planic proxistagnic | pl xt | *solul prezintă schimbare texturală bruscă între orizontul luvic (El sau Ea)și orizont W începând în 0 – 20 cm ai profilului* |
| planic histic | pl.tb | *solul prezintă schimbare texturală bruscă între orizontul luvic (El sau Ea) și orizontul Bt pe 7,5 – 15 cm și orizont T cu grosimi 50 cm* |
| luvic planic | lv.pl | *solul prezintă orizont Elv sau Ea cu grosime 10 cm și schimbare texturală bruscă între orizontul luvic (El sau Ea) și orizontul Bt pe 7,5 – 15 cm.* |
| luvic | lv | *solul prezintă orizont Elv sau Ea cu grosime 10 cm* |
| luvic batigleic | lv.dg | *cu orizont Elv sau Ea cu grosime 10 cm,și orizont* ***Gr*** *începând în 100 – 200 cm.* |
| molic | mo | *solul prezintă orizont Am (V53%)* |
| silitic | si | *solul prezintă textură mijlocie silitică (prăfoasă şi/sau prăfoasă-nisipoasă) în orizontul Ao.* |
| tipic | ti | *solul prezintă condiţiile obligatorii pentru tipul de sol respectiv, dar nu prezintă atributele specifice celorlalte subdiviziuni ale tipului de sol respectiv.* |
| umbric | um | *solul prezintă orizont A umbric, având un grad de saturaţie în baze mai mic sau egal cu 53% (orizont Au)* |
| umbric luvic | um.lv | *solul prezintă orizont A umbric, având un grad de saturaţie în baze mai mic sau egal cu 53% (orizont Au) și orizont Elv sau Ea cu grosime 10 cm* |
| umbric planic | um.pl | *solul prezintă caracteristici ale orizontului A molic, dar având un grad de saturaţie în baze mai mic sau egal cu 53% (orizont Au), schimbare texturală bruscă între orizontul luvic (El sau Ea) și orizontul Bt pe 7,5 – 15 cm.* |
| umbric luvic planic | um.lv.pl | *solul prezintă orizont A umbric, având un grad de saturaţie în baze mai mic sau egal cu 53% (orizont Au) și orizont Elv sau Ea cu grosime 10 cm și schimbare texturală bruscă între orizontul luvic (El sau Ea) și orizontul Bt pe 7,5 – 15 cm* |
| vertic | vs | *solul prezintă orizont contractile-gonflant începând ântre baza orizontului A sau E și 100 cm adâncime* |
| vertic albic | vs.ab | *solul prezintă orizont contractile-gonflant începând ântre baza orizontului A sau Ea și 100 cm adâncime* |
| vertic luvic | vs.lv | *solul prezintă orizont contractile-gonflant începând ântre baza orizontului A sau Elv și 100 cm adâncime* |

***Corelarea solurilor din clasa Hidrisoluri cu sistemul WRB-SR – 1998 și USDA-ST - 1999***

**CLASA HIDRISOLURI (HID) – în sistemele taxonomice SRTS 2003, 2012, 2012+**

**SOLURI HIDROMORFE – în sistemul taxonomic SRCS – 1980**

**Sistemul taxonomic WRB-SR - 1998:** În acest sistem Hidrisolurile sunt reprezentate prin gleisoluri şi prin unităţile stagnice ale altor grupe de referinţă.

**Sistemul taxonomic USDA-ST - 1999:** În acest sistem nu există o clasă sau un ordin special. Hidrisolurile sunt distribuite practic ca subordine sau subgrupe "acvice" în toate ordinele de soluri, făcând abstracţie de Histosoluri.

**GLEIOSOLURILE (GS) - în sistemele taxonomice SRTS 2003, 2012, 2012+**

**SOLURI GLEICE (GC) – în sistemul taxonomic SRCS – 1980**

**În istemul taxonomic WRB-SR** - **1998: GLEYSOLS – GL.** Cuprind soluri cu proprietăţi gleice, temporar sau permanent umede prezentând proprietăţi reductomorfe la mică adâncime. Datorită manifestării proceselor de oxido-reducere, partea superioară a profilului are un aspect marmorat (în colori de oxidare şi reducere) în cazul aeraţiei temporare sau are culori care reflect numai reducerea (în cazul solurilor cu exces permanent de apă). Proprietăţile gleice se formează şi se manifestă când solul este complet saturat cu apă de natură freatică (exceptând situaţiile cu drenaj artificial) pentru o perioadă mai lungă sau mai scurtă de timp, care să permită apariţia condiţiilor de reducere. Gleisolurile sunt sunt soluri saturate în apă pentru perioadă mai lungă lungă de timp. Procesele de umezire şi uscare repetată duc la o creştere a densităţii solului prin slăbirea legaturilor între particule în timpul saturaţiei şi contracţiei particolelor solului prin uscare, determinând o aeraţie slabă a zonei radiculare şi condiţii nefavorabile pentru cea mai mare parte florei spontane sau culturale. Gleisolurile sunt soluri care prezintă proprietăţi gleice din primii 50 cm de la suprafaţă, nu au alte orizonturi diagnostice decât unul: antracvic, histic, molic, ocric, takâric, umbric, andic, calcic, cambic, gipsic, plintic, sulfuric, ori vitric în primii 100 cm de la suprafaţă sau salic între 50 şi 100 cm şi nu prezintă schimbare texturală bruscă în primii 100 cm de la suprafaţă.

**În sistemul taxonomic USDA-ST - 1999:** Gleiosolurile sunt reprezentate prin marile grupe endoacvice de MOLISOLS, ENTISOLS şi INCEPTISOLS.

*Probleme speciale de corelare a gleiosolurilor*

Gleiosolurile din SRTS se corelează bine cu gleisolurile din WRB-SR-1998. Deosebiri apar la corelarea cu USDA-ST, unde o parte din gleiosoluri (cele molice) se încadrează la molisoluri, iar unele (cele psamice) la entisoluri. Majoritatea gleiosolurilor se încadrează însă la inceptisoluri.

**STAGNOSOLURILE (SG) - în sistemele taxonomice SRTS 2003, 2012, 2012+**

**SOL PSEUDOGLEIC (PG) – în sistemelul taxonomic SRCS – 1980**

**În sistemelul taxonomic WRB-SR – 1998:** În cadrul acestui sistem stagnosolurile sunt distribuite la unităţile stagnice care aparţin la alte grupe. Stagnosolurile din SRTS se regăsesc ca şi unităţi stagnice la grupele CAMBISOLS şi LUVISOLS. Unităţile stagnice din cadrul acestor grupe prezintă proprietăţi stagnice în primii 50 cm, sau proprietăţi endostagnice între 50 şi 100cm adâncime.

**În sistemelul taxonomic USDA-ST - 1999:** Stagnosolurile din SRTS se regăsesc în cadrul acestui sistem în marile grupe de EPIALQFS şi EPIALQUEPTS.

*Probleme speciale de corelare a stagnosolurilor*

Se constată că stagnosolurile din SRTS se regăsesc distribuite în WRB-ST şi USDA-ST la alte unităţi (Cambisols şi Luvisols, respectiv la Alfisols şi Inceptisols).

**LIMNOSOLURILE (LM) - în sistemele taxonomice SRTS 2003, 2012, 2012+**

**Nu se regăsesc ca tip de sol în sistemeul taxonomic SRCS-1980**

**În sistemeul taxonomic WRB-SR - 1998:** Nu se regăsesc, fiind considerate suprafeţe lacustre.

**În sistemeul taxonomic USDA-ST – 1999:** Stagnosolurile din SRTS pot fi corelate cu unele soluri din marea grupă HYDRAAQUENTS, soluri care prezintă valori ale indicelui de maturare ,,n” mai mici de 0,7 şi conţin peste 8% argilă în fracţiunea de maturare în toate orizonturile între 20 şi 50 cm adâncime.

*Probleme speciale de corelare a limnosolurilor*

Fiind considerate suprafeţe lacustre, lipsesc din clasificarea WRB-SR. În USDA-ST corelarea este aproximativă cu unele soluri din marea grupă HYDRAAQUENTS.

**STAGNOSOLULURILE**

*Sunt soluri cu orizont A (Am, Ao, Au) și orizont subiacent B argic sau B cambic, având orice culoare sau orizont subiacent AC și obligatoriu orizont stagnic W în primii 0 - 50 cm ai profilului. Nu se includ solurile care prezintă în profil orizont Btna. În funcție de condițiile climatice, de material parental, geomorfologie, pot prezenta: orizont Ea cu grosimi 10 cm; orizont Ea cu grosimi 10 cm și orizont Gr începând în 100 – 200 cm; orizont W începând în 0 – 25 cm; orizont W începând în 25 – 50 cm; textură fină (argiloasă şi lutoasă-argiloasă) în orizontul de suprafaţă; orizont Gr (proprietăţi gleice de reducere) începând în 50 – 125 cm;**Gr începând în 50 – 100 cm; orizont Gr începând în 100 – 200 cm; exces temporar de apă, provenită din precipitaţii şi/sau din infiltraţiile laterale prin orizonturile profilului situat pe versant, prezentând astfel orizont w începând în 0 – 50 cm şi orizont Go începând în 0 – 200 c;, textură mijlocie lutică cel puţin în primii 50 cm (lutoasă-nisipoasă-grosieră/-mijlocie/-fină/-extrafină, lutoasă-nisipoasă-argiloasă, lutoasă medie, lutoasă prăfoasă); orizont T 50 cm; textură grosieră (nisipoasă şi/sau nisipoasă-lutoasă) în orizontul de suprafaţă al solului mineral; schimbare texturală bruscă între orizontul luvic (El sau Ea) și orizontul Bt pe 7,5 – 15 cm și orizont Gr începând în 100 – 200 cm; schimbare texturală bruscă între orizontul luvic (El sau Ea) și orizontul Bt pe 7,5 – 15 cm și orizont T cu grosimi 50 cm; orizont Elv sau Ea cu grosime 10 cm și schimbare texturală bruscă între orizontul luvic (Elv sau Ea) și orizontul Bt pe 7,5 – 15 cm; orizont Bt slab conturat și fără orizont Elv; orizont Elv sau Ea cu grosime 10 cm; orizont Elv sau Ea cu grosime 10 cm, și orizont Gr începând în 100 – 200 cm; orizont Am (V53%); textură mijlocie silitică (prăfoasă şi/sau prăfoasă-nisipoasă) în orizontul A;, orizont A umbic având un grad de saturaţie în baze mai mic sau egal cu 53% (orizont Au); orizontului A umbric având un grad de saturaţie în baze mai mic sau egal cu 53% (orizont Au) și orizont Elv sau Ea cu grosime 10 cm; cu orizont A umbric, având un grad de saturaţie în baze mai mic sau egal cu 53% (orizont Au) și orizont Elv sau Ea cu grosime 10 cm; schimbare texturală bruscă între orizontul luvic (El sau Ea) și orizontul Bt pe 7,5 – 15 cm; orizont A umbric având un grad de saturaţie în baze mai mic sau egal cu 53% (orizont Au); schimbare texturală bruscă între orizontul luvic (El sau Ea) și orizontul Bt pe 7,5 – 15 cm; orizont contractil-gonflant începând între baza orizontului A sau E și 100 cm adâncime; format pe seama unor materiale aluvice (în lunci şi terase, conuri de dejecţie recente, zone de divalgare etc).*

În condiții locale de microclimat, material parental, geomorfologie a reliefului, s-au format și evoluat stagnosoluri, care sunt încadrate în taxonomie ca subtipuri ale tipului de sol Stagnosol.

Stagnosolul preziontă următoarele subtipuri:

1. Albic (SG ab). *Stagnosolul prezintă orizont Ea cu grosimi 10 cm.*
2. Albic batigleic (SG ab.dg)) *Stagnosolul prezintă orizont Ea cu grosimi 10 cm și orizont Gr începând în 100 – 200 cm.*
3. Albic planic (SG ab.pl) ). *Stagnosolul prezintă orizont Ea cu grosimi 10 cm, schimbare texturașă bruscă între orizontul luvic (El sau Ea) și orizontul Bt pe 7,5 – 15 cm.*
4. Proxistagnic (SG xt) ). *Stagnosolul prezintă orizont W începând în 0 – 25 cm.*
5. Epistagnic (SG pt). *Stagnosolul prezintă orizont W începând în 25 – 50 cm.*
6. Argilic (SG aa). *Stagnosolul prezintă textură fină (argiloasă şi lutoasă-argiloasă) în orizontul de suprafaţă.*
7. Gleic (SG gc). *Stagnosolul prezintă orizont Gr (proprietăţi gleice de reducere) începând în 50 – 125 cm.*
8. Endogleic (SG ng). *Stagnosolul prezintă orizont Gr începând în 50 – 100 cm.*
9. Batigleic (SG dg) *Stagnosolul prezintă orizont Gr începând în 100 – 200 cm.*
10. Clinogleic (SG cl). *Stagnosolul prezintă un exces temporar de apă, provenită din precipitaţii şi/sau din infiltraţiile laterale prin orizonturile profilului situat pe versant, prezentând astfel orizont w începând în 0 – 50 cm şi orizont Go începând în 0 – 200 cm.*
11. Lutic (SG lu). *Stagnosolul prezintă textură mijlocie lutică cel puţin în primii 50 cm (lutoasă-nisipoasă-grosieră/-mijlocie/-fină/-extrafină, lutoasă-nisipoasă-argiloasă, lutoasă medie, lutoasă prăfoasă).*
12. Histic (SG tb). *Stagnosolul prezintă orizont T 50 cm.*
13. Psamic(SG ps) *Stagnosolul prezintă textură grosieră (nisipoasă şi/sau nisipoasă-lutoasă) în orizontul de suprafaţă al solului mineral.*
14. Planic (SG pl). *Stagnosolul prezintă schimbare texturală bruscă între orizontul luvic (El sau Ea) și orizontul Bt pe 7,5 – 15 cm.*
15. Planic histic (SG pl.tb). *Stagnosolul prezintă schimbare texturală bruscă între orizontul luvic (El sau Ea) și orizontul Bt pe 7,5 – 15 cm și orizont T cu grosimi 50 cm.*
16. Luvic planic (SG lv.pl). *Stagnosolul prezintă orizont Elv sau Ea cu grosime 10 cm și schimbare texturală bruscă între orizontul luvic (El sau Ea) și orizontul Bt pe 7,5 – 15 cm.*
17. Planic proxistagnic (SG pl.xt)
18. Preluvic (SG el). *Stagnosolul prezintă orizont Bt slab conturat și fără orizont El.*
19. Luvic (SG lv). *Stagnosolul prezintă orizont Elv sau Ea cu grosime 10 cm.*
20. Luvic batigleic (SG lv.dg). *Stagnosolul prezintă orizont Elv sau Ea cu grosime 10 cm,și orizont Gr începând în 100 – 200 cm.*
21. Molic (SG mo). *Stagnosolul prezintă orizont Am (V53%).*
22. Silitic (SG si). *Stagnosolul prezintă textură mijlocie silitică (prăfoasă şi/sau prăfoasă-nisipoasă) în orizontul Ao.*
23. Umbric (SG um). *Stagnosolul prezintă orizont A umbric, având un grad de saturaţie în baze mai mic sau egal cu 53% (orizont Au).*
24. Umbric luvic (SG um.lv) *Stagnosolul prezintă orizont A umbric, având un grad de saturaţie în baze mai mic sau egal cu 53% (orizont Au) și orizont Elv sau Ea cu grosime 10 cm.*
25. Umbric luvic planic (SG um.lv.pl). *Stagnosolul prezintă orizont A umbric având un grad de saturaţie în baze mai mic sau egal cu 53% (orizont Au) și orizont Elv sau Ea cu grosime 10 cm, schimbare texturală bruscă între orizontul luvic (El sau Ea) și orizontul Bt pe 7,5 – 15 cm.*
26. Umbric planic (SG um.pl). *Stagnosolul prezintă orizont A umbric având un grad de saturaţie în baze mai mic sau egal cu 53% (orizont Au), schimbare texturală bruscă între orizontul luvic (El sau Ea) și orizontul Bt pe 7,5 – 15 cm.*
27. Vertic (SG vs). *Stagnosolul prezintă orizont contractile-gonflant începând ântre baza orizontului A sau E și 100 cm adâncime.*
28. Vertic albic (SG vs.ab) *Stagnosolul prezintă orizont contractile-gonflant începând ântre baza orizontului A sau Ea și 100 cm adâncime.*
29. Vertic luvic (SG vs.lv) *Stagnosolul prezintă orizont contractile-gonflant începând ântre baza orizontului A sau Elv și 100 cm adâncime.*

**Răspândire şi condiţii pedogeografice**

Ocupă aproximativ 100.000 hectare pe platourile şi terasele dealurilor şi podişurilor (Podişul Getic. Piemonturile Vestice. Podişul Someşan, Podişul Sucevei.

Sunt întâlnite pe mari suprafeţe pe terasele râurilor şi pe câmpia piemontană din vestul ţării (Câmpia piemontană a Crişurilor inclusiv pe terasele acesteia, în unele sectoare din Câmpia Banatului, terasele Timişului), Platforma Cotmeana, Piemontul Cândeşti şi în crovurile umede din Câmpia Română, îndeosebi în zonele ocupate de luvosoluri. Pe suprafeţe mari se întâlnesc pe terenurile plane sau uşor înclinate ale depresiunilor intracarpatice, pericarpatice şi subcarpatice: depresiunile Braşov, Făgăraş, Haţeg, Zărand, Baia Mare, Rădăuţi etc.

Se întâlnesc cu predilecţie în zona forestieră, pe unităţi de relief cu drenaj natural foarte slab, suprafeţele de teren sunt practic orizontalesau foarte slab înclinate, acoperite cu depozite fine foarte puţin permeabile (din cadrul teraselor, câmpiilor înalte şi piemonturilor) cât şi în văi închise sau microdepresiuni care favorizează acumularea şi stagnarea apelor provenite din precipitaţii.

Regimul climatic. Stagnosolurile sunt răspândite în zone de la moderat călduroase la răcoroase, cu bilanţ hidroclimsîatic mediu anual excedentar, cu temperaturi medii anuale de 6 - 9, suma anuală a precipitaţiilor fiind mai mare de 600mm, indicele anual de ariditate De Martonne mai mare de 28.

Apa freatică se găseşte de regulă la adâncimi mai mari de 7 – 8 m, adesea apar şi în pânze temporare, la 1,5 – 2,5 m adâncime, care dispar în perioada secetoasă a anului. Unele subtipuri prezintă apă freatică permanentă la adâncimea de 3 – 5 m.

Pe suprafeţele plane, vegetaţia naturală este alcătuită din păduri de *Quercus robur, Quercus petraea şi Quercus frainetto* adesea înmlăştinite, în covorul erbaceu predomonă frecvent diferite specii de *juncus sp., Agrostis sp.* uneori *Carex sp.* În depresiunile cu umiditate mai puţin pronunţată apar pădurile de stejar, carpen, cer, plop, iar in cele foarte umede apare o vegetaţie erbacee cu *Ganaphalium uliginosum, Gypsophila muralis, Linderia pixidaria, Gratiola officinalis, Peplis portula etc.*

Materialul parental al acestor soluri este reprezentat, de regulă, prin argile deluvial-proluviale de vârstă pleistocenă, care acoperă uneori (la câşiva metrii adâncime) pietrişuri şi nisipuri stratificate torenţial. Pot apărea, de asemenea şi pe depozite argiloase recente aluviale sau deluvial-proluviale (în părţile reletiv tinere ale câmpiilor piemontane). În depresiunile din Câmpia Română sunt formate pe depozite loessoide, lutoase sau luto-argiloase.

Stagnarea prelungită deasupra stratului impermeabil sau cu permeabilitate redusă (orizont Bv sau Bt – texturi mai fine decât orizonturile superioare) în perioada noiembrie-iuliedetermină manifestarea proceselor de *stagnogleizare*, reducerea intensă a compuşilor cu fierşi mangan urmată de mobilizarea şi redistribuirea acestora în profil. Compuşii nou formaţi cu fier şi mangan precipită şi se depun la locul de formare, redistribuirea lor are loc în urma alternanţei perioadelor cu exces de umiditate stagnantă cu perioade cu deficit de umiditate. Aspectul marmorat (în culori de oxidare şi reducere) al orizonturilor pedogenetice unde petele brune-cenuşii, sărace în compuşi de fier şi mangan alternează cu pete ruginii bogate în compuşi cu fier şi mangan, evidenţiază permanenta mobilitate şi redistribuire a respectivilor compuşi. În zonele cu alternanţă frecventă a perioadelor umede cu perioade uscate se formează orizonturi cu acumulare maximă de sescvioxizi de fier şi mangan sub formă de concreţiuni (când durata sezonului uscat este mai scurtă formarea concreţiunilor este mai redusă). În perioadele cu exces de umiditate manganul este redus şi mobilizat înaintea fierului, iar în perioadele cu deficit de umiditate fierul este precipitat înaintea manganului (din această cauză concreţiunile ferimanganice au un conţinut în mangan de circa zece ori mai mai mare decât concreţiunile din orizontul supraiacent cu durată de supraumezire mai mică). Apa stagnantă din partea superioară a profilului împiedică schimburile de aer dintre sol şi atmosferă, aerul din sol având un conţinut ridicat in bioxid de carbon şi alte gaze formate în urma proceselor de degradare a materiei organice într-un mediu anaerob, carenţă în oxigen.

**Însuşiri**

Acumularea apei din precipitaţii şi stagnarea prelungită în profilul solului deasupra stratului (orizontului) impermeabil (cu textură mai fină decât orizonturile supraiacente) determină pseudogleizarea puternică a orizonturilor. De obicei, pseudogleizarea se manifestă intens la baza orizontului A şi în partea superioară a orizontului B, transformată de cele mai multe ori ăntr-un adevărat orizont de pseudoglei (orizont intens stagnic). Majoritatea acestor soluri au fost iniţial luvisoluri cu care apar în asociatie şi numai în zonele mai puţin umede din zona forestieră apar în asociaţii cu eutricambosolurile și districambosolurile.

***Stagnosolul tipic***

*Sunt soluri cu orizont A ocric (Ao) și orizont subiacent B argic sau B cambic, având orice culoare și obligatoriu orizont stagnic W în primii 0 - 50 cm ai profilului. Nu se includ solurile care prezintă în profil orizont Btna. Nu poate prezenta: orizonturi diagnostice, de asociere, speciale, caractere morfologice secundare, proprietăți diagnostice, caractere diagnostice, alte elemente diagnostice, specifice altor subunități (subtipuri).*

*Prezintă următoarea succesiune de orizonturi:*

***Aow ABW BtW C***

***Aow ABW BtW Bt C***

***Aow ABW BvW C***

***Aow ABW BvW Bv C***

***Ao ABw BvW Bv C***

***Ao ABw BtW Bt C***

***Orizontul Aow1*** 10 - 14 cm grosime, brun cenuşiu (10YR 5/2) cu pete fine frecvente cenuşii-verzui (5GY 6/1) şi brune gălbui (10YR 5/6) în stare umedă, cenuşiu deschis (10YR 7/2) în stare uscată, structură moderat dezvoltată, grăunţoasă mică şi alunară, pori rari, separaţii ferimanganice fine, trecere treptată.

***Orizontul Aow2*** 12 - 20 cm grosime, lut mediu până la lut argilos, cenuşiu, cenuşiu-verzui (5Y 6/1 – 5GY 6/1) cu pete numeroase difuze brune-gălbui (10YR 4/4 – 5/8) în stare umedă şi cenuşiu deschis-alb (10YR 6/7 – 8/1) cu pete mici difuze brune-gălbuio (10YR 6/6) în stare uscată, structură slab şi moderat dezvoltată, grăunţoasă medie şi alunară, pori mari, separaţii ferimanganice fine, frecvent si bobovine mici şi rare, trecere clară.

***Orizontul ABW*** 10 - 16 cm, lut argilos-argilă, cenuşiu-verzui (5GY 6/1) cu pete mici frecvente brune (7,5YR 4/4) în stare umedă şi cenuşiu deschis-alb (N 7,5) cu pete mici difuze, foarte frecvente, brune-gălbui (10YR 6/6), în stare umedă, structură slab-moderat dezvoltată, pori rari, fisuri fine, bobovine mici frecvente, trecere clară.

***Orizontul BvW1*** 20 - 35 cm, cenuşiu, cenuşiu-vrîerzui (5Y 5/1 – 5GY 5/1) cu pete mici, difuze, frecvente, brune şi brune-roşcate (7,5YR 7/2 şi 5YR 4/4) în stare umedă ţi cenuşiu, cenuşiu-verzui (5Y 6/1 – 5GY 6/1) cu pete mici frecvente brune (7,5Y 4/4) în stare uscată, fisuri orientate vertical sau oblic umplute cu material cenuşiu deschis-alb (10YR 7/2 – 8/2), astructurat (masiv), neporos, relativ compact, plastic şi foarte adeziv în stzare umedă (în perioada de primăvară când regimul pluviometric este mai ridicat), extrem de compact şi cu fisuri vericale (crăpături) la uscare (perioada vară-toamnă, deficitară în precipitaţii), bobovine de diferite dimensiuni frecvente, trecere treptată.

***Orizontul BvW2*** 30 - 40 cm, argilos, cenuşiu închis-cenuşiu-verzui închis (5Y 4/1 – 5GY 4/1) cu pete mici rare brune(5Y 5/1 – 5GY 5/1) cu pete mici brune în stare uscată, astructurat (masiv), extrem de compact, dur în stre uscată, neporos, la uscare (rar) apar crăpături verticale, local mici oglinzi de alunecare, bobovine mari frecvbente, trecere treptată,

***Orizontul BCW*** 15 - 30 cm, argilă, cenuşiu – cenuşiu-verzui (5Y 5/1 – 5GY 5/1) cu pete mici difuze brun-oliv deschis (2,5Y 5/4) în stare umed şi cenuşiu – cenuşiu-verzui (5Y 6/1 – 5GY6/1) în stare uscată, astructurat (masiv), compact, dur în stare uscată, plastic şi adeziv în stare umedă, neporos, bobovine mari frecvente, trecere treptată.

***Orizontul C*** apare în general la adâncimi mai mari de 120 cm, argilos, marmorat, cenuşiu – cenuşiu-verzui (5Y6/1 – 5GY 6/1) brun oliv deschis (2,5Y 5/4) şi brun (7,5YR 5/6) în stare umedă, astructurat, moderat compact, relativ friabil, bobovine frecvente, pete negre ferimanganice rare.

Sau:

*Succesiune de orizonturi:*

***Aow ABW BtW Bvw C***

*Orizontul Aow* 15 - 35 cm grosime, brun (10YR 5/3) sau brun cenuşiu (10YR6/2, 5/2 umed) sau cenuşiu cu nuanţă brun-deschis (10YR5/2, 6/2-4, 7/3 umed) cu pete fine frecvente cenuşiu-oliv (5Y6/2), cenuşiu-verzui (5GY6/1), brune gălbui (10YR5/6) şi brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed) în stare umedă şi cenusiu deschis 10YR7/2-3 în stare uscată, argilos până la lut argilos, structură glomerulară mică, , pete de culoare vineţie (5YR6/2) şi concreţiuni ferimanganice.

*Orizontul ABW* 20 - 35 cm grosime lut argilos-argilă, de la brun (10YR5/3, 4/2-3 umed), marmorat cu pete cenuşiu-oliv (5Y6/2), cenuşiu-verzui (5GY6/1), brune gălbui (10YR5/6), brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed), până la cenuşiu-verzui, cenuşiu – cenuşiu-verzui (5Y5/1 - 5GY5/1, 5Y6/1 – 5GY6/1 ) cu pete mici frecvente de culoare brună şi brun-roşcată (7,5YR7/2 şi 5YR4/4) în stare umedă.

*Orizontul Bt1W* 15 – 20 cm grosime, lut argilos-argilă, de la brun (10YR5/3, 4/2-3 umed), marmorat cu pete cenuşiu-oliv (5Y6/2), cenuşiu-verzui (5GY6/1), brune gălbui (10YR5/6), brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed), până la cenuşiu-verzui, cenuşiu – cenuşiu-verzui (5Y5/1 - 5GY5/1, 5Y6/1 – 5GY6/1 ) cu pete mici frecvente de culoare brună şi brun-roşcată (7,5YR7/2 şi 5YR4/4) în stare umedă. Poate prezenta fisuri orientate vertical şi oblic cu material cenuşiu-deschis-alb (10YR7/2 – 8/2) şi oglinzi sau feţe de alunecare, masiv, compact, plastic şi adeziv în stare umedă, bobovine frecvente, trecere treptată.

*Orizontul Bt2w* 30 – 50 cm grosime, argilos, cenuşiu – cenuşiu verzui (5Y5/1 - 5GY5/1) cu pete mici difuze brun deschis (2,5Y5/4) în stare umedă şi cenuşiu – cenuşiu verzui mai deschis (5Y6/1 – 5GY6/1) în stare uscată, masiv, compact, neporos, bobovine frecvente

*Orizontul B/C1* sub 120 – 140 cm adâncime, aspect marmorat cenuşiu – cenuşiu verzui (5Y6/1 – 5GY6/1), brun oliv deschis (2,5Y5/4) sau brun (7,5YR5/6) în stare umedă, astructurat, moderat compact, bobovine frecvente, apare materialul parental (frecvent argile).

**Orizontul BC2**  35 - 55 cm grosime, luto-argilos sau argilos, brun cu slabă nuanţă gălbuie, pete numeroase ruginii şi vineţii, structură poliedrică sau prismatică, foarte multe concreţiuni ferimanganice.

**Orizontul C3**  20 - 25 cm grosime, lutos sau luto-argilos, galben-brun (10YR6/6 uscat), partea inferioară a orizontului poate prezenta o textură mai grosieră.

Stagnosolurile situate în zonele cu luvosoluri rodice pot prezenta la nivelul orizontului A culoare brună, cenuşiu-brun cu nuanţă roşcată (10YR5/3 umed 7,5YR5/4) iar la nivelul orizontului Bt culori în nuanţe de 5YR şi mai roşii, cu valori şi crome 3,5*.* Stagnosolurile din zonele de răspândire a preluvosolurilor rodice au la nivelul orizontulrilor A culoari brune (10YR5/3 – 7,5YR5/4) cu nuanţă roşcată iar la nivelul orizonturilor B culori brune, brun-gălbui brun gălbui roşcat, brun roşcat (10YR5-6/4, 7,5YR5/4, 7,5YR4/4, 5YR4/4) în partea superioară şi brune cu nuanţa roşcată sau brun roşcată în partea inferioară (7,5YR5/4, 7,5YR5-6/6, 5YR4/4). În zonele de ocupate de luvosolurile rodice pot fi întâlnite stagnosoluri care prezintă la nivelul orizontului A culoare brună (10YR5/3 – 7,5YR5/4) cu nuanţă roşcată în partea superioară și culoare brun-roşcată (10YR5/3 – 7,5YR5/4, 5YR4/4) în partea inferioară a orizontului iar la nivelul orizontuli Bt culori în nuanţe de 5YR şi mai roşii, frecvent culoare brună, brun-gălbuie sau brun roşcată (10YR5-6/4; 5YR4/4) în partea superioară şi brun roşcată în partea inferioară 5YR4/4 (poate prezenta culori până la roşu - 2,5YR 3,5-4/6).

**Proprietăţi.**

Stagnosolurile sunt soluri care nu prezintă orizont de acumulare al carbonaţilor, însă frecvent la dâncimi de 130 – 150 cm (sau mai jos) pot fi întâlnite concrețiuni mici de carbonat de calciu. La stagnosolurile formate în zona de câmpie piemontană se constată adesea o accentuare a stării de gleizare sub baza profilului de sol, datorită atât pânzelor freatice temporare care apar în sezonul umed cât şi evoluţiei spre amfigleizare. Unele dintre aceste soluri (mai ales cele din cîmpia piemontană vestică, frecvent în Câmpia Crişurilor) se caracterizează printr-un colorit negricios (relict) în partea superioară a orizontului B. Stagnosolurile cu orizont Bt formate în zone depresionare au un orizont A relativ mai gros (30 – 40 cm) o tranziţie (AB) mai lungă şi o pseudogleizare mai profundă a profilului. Carbonaţii de calciu sunt complet spălaţi, apar la adâncimi foarte mari (sub 200 – 300 cm). Au un cunţinut mic de humus: 2 – 4%, sunt sărace în azot (0,10 – 0,15) şi în în fosfor total (sub 0,10). În orizontul A reacţia este slab-moderat acidă (5,1 – 5,6) iar gradul de saturaţie în baze nu scade sub 60 – 70%. Foarte multe stagnosoluri se caracterizează printr-un conţinut ridicat în magneziu adsorbit (25 – 30% din T), mai ales la nivelul orizontului B.

Sunt considerate soluri ,,reci”, prezintă textură fină, aeraţia este deficitară (sub 10% v/v, insuficientă pentru creşterea, dezvoltarea şi fructificarea plantelor), permeabilitarâte redusă pentru apă şi aer. La stagnosolurile care prezintă diferenţiere texturală în profil şi cu o grosime mai mare a orizontului B, apa din precipitaţii, în primele faze saturează orizonturile superioare cu textură mai grosieră până la nivelul capacităţii de apă în câmp după care se realizează saturaţia totală de jos (de la limita dintre orizontul E şi orizontul B) în sus. Aceste stagnosoluri prezintă o durată mai îndelungată a manifestării excesului de umiditate decât la stagnosolurile cu textură nediferenţiată pe profil unde apa pluvială saturează treptat solul de sus în jos iar stagnările şi scurgerile de apă de la suprafaţa solului sunt mai frecvente. Sunt soluri care se încadrează în clase de lucrabilitate şi traficabilitate reduse, perioadă de timp mare în care nu se pot lucra ţi circula.

Tipul de sol stagnosol prezintă următoarele subtipuri de sol:

1. Stagnosol albic (ST ab)
2. Stagnosol albic batigleic (ST ab.dg)
3. Stagnosol albic planic (ST ab.pl)
4. Stagnosol proxistagnic (ST xt)
5. Stagnosol epistagnic (ST pt)
6. Stagnosol argilic (ST aa)
7. Stagnosol gleic (ST gc)
8. Stagnosol endogleic (ST ng
9. Stagnosol batigleic (ST dg
10. Stagnosol clinogleic (ST cl)
11. Stagnosol lutic (ST lu
12. Stagnosol histic (ST tb) *cu orizont T 50 cm*
13. Stagnosol psamic (ST ps)
14. Stagnosol planic (STpl)
15. Stagnosol planic batigleic (ST pl.dg)
16. Stagnosol planic histic (ST pl.tb)
17. Stagnosol luvic planic (ST lv.pl
18. Stagnosol luvic (ST lv
19. Stagnosol luvic batigleic (ST lv.dg)*,*
20. Stagnosol molic (ST mo)
21. Stagnosol silitic tipic (ST si.ti)
22. Stagnosol tipic (ST ti)
23. Stagnosol umbric (ST um
24. Stagnosol umbric luvic (ST um.lv
25. Stagnosol umbric luvic planic (ST um.lv.pl)
26. Stagnosol umbric planic (ST um.pl)
27. Stagnosol vertic (ST vs)
28. Stagnosol vertic albic (SG vs.ab)
29. Stagnosol vertic luvic (SG vs.lv)

**Fertilitate şi folosinţă**

Stagnosolurile sunt ocupate în mod natural de păşuni şi fâneţe, în compoziţia floristică predominănd plantele cu valoare furajeră scăzută sau fără valoare furajeră (*Carex sp., Juncus sp*.). Pot fi însă folosite şi pentru culturi agricole (porumb, cereale de toamnă şi primăvară, floarea-soarelui, sfecla-de-zahăr, plante furajere etc). Este containdicată cultura pomilor fructiferi şi a viţei-de-vie intrucât excesul de umiditate inhibă respiraţia rădăcinilor determinând moartea părematură a plantelor. Datorită excesului de umiditate înregistrat primăvara, o mare parte din semănături pier (20 – 30%) iar cele care ajung la maturitate se coc neuniform, recoltele fiind în general mici şi de slabă calitate. Sunt soluri cu fertilitate naturală scăzută, la aceasta contribuie şi regimul aerohidric al solului, nefavorabil dezvoltării plantelor cultivate şi unei activităţi microbiologice normale şi conţinutul scăzut în elemente de nutriţie. În perioada de primăvară se înregistrează un surplus de umiditate care crează condiţii improprii de germinare şi dezvoltare normală a plantelor iar in perioada de vară (când regimul pluviometric este scăzut) plantele resimt pronunţat lipsa apei datorită uscării accentuate a orizonturilor superioare. La aceste soluri se impune o agrotehnică diferenţiată şi măsuri de eliminare a surplusului de apă care apare în primăvară. Se recomandă efectuarea de arături adânci (sau subsolaje) pentru mobilizarea solului pe o adâncime mai mare astfel are loc o imbunătăţire a regimului aerohiric al solului. Pe solurile puternic afectate de stagnarea apei se recomandă măsuri speciale de drenaj (tuburi de drenuri, subsolajul cârtiţă etc). O măsură eficace de sporire a potenţialului de fertilitate o constituie aplicarea îngrăşămintelor organice şi îngrăşămintelor minerale.

**Stagnosolul lutic (ST lu), stagnosolul argilic (ST aa), stagnosolul proxistagnic (ST xt) și stagnosolul epistagnic (ST pt)**

***Stagnosolurile lutice (ST lu)***

Condițiile de formare sunt asemănătoare luvosolului tipic. Genea acestui subtip este strâns legată de materialul parental care este reprezentat prin diferite tipuri de luturi și depozite luto-argiloase.

*Sunt soluri cu orizont Ao şi orizont subiacent B argic sau B cambic, având orice culoare. Nu se includ solurile care prezintă în profil orizont Btna. Nu pot prezenta proprietăţi, proprietăţi caracteristice altor subtipuri. Prezină* *textură mijlocie (lutoasă-nisipoasă-grosieră/-mijlocie/-fină/-extrafină,lutoasă-nisipoasă-argiloasă,lutoasă-medie,lutoasă-prăfoasă) în orizontul de suprafață al solului mineral*.*Prezintă orizont stagnic – W în primii 0 - 25 cm ai profilului.*

*Succesiune de orizonturi:*

**Aow ABW BW C sau**

**Ao ABw BW B C**

***Stagnosolul argillic***

Ca și în cazul stagnosolurilor lutice, în geneza acestor subtipuri materialul parental reprezentat de diferite tipuri de argile îi confer anumite proprietăți, orizontul de suprafață prezentând textură fină

*Succesiune de orizonturi:*

*Sunt soluri cu orizont Ao şi orizont subiacent B argic sau B cambic, având orice culoare. Nu se includ solurile care prezintă în profil orizont Btna. Nu pot prezenta proprietăţi caracteristice altor subtipuri.**Prezintă orizont stagnic W in intervalul 0 – 50 cm și textură fină (argiloasă şi/lutoasă-argiloasă) în orizontul de suprafaţă.*

**Aow ABW BW C sau**

**Aow ABW BW Bt C**

***Stagnosolrile proxistagnice (ST xt)***

Spre deosebire de stagnosolurile tipice, aceste soluri s-au format pe unități de relief cu aspect depresionar, aflate în imediata apropiere a versanților înclinați din zonele limitrofe a răspândirii acestor soluri, deneficiind astfel de un surplus de umiditate pluvială, provenit din scurgerile înregistrate la suprafața versanților. Existenţa în profil a orizontului B, care datorită argilozităţii ridicate conferă solului un regim aerohidric defectuos. Acumularea şi stagnarea prelungită a unor cantități mai mari de apă pluvială în profilul solului este cauza declanşării proceselor reducătoare la nivelul orionturilor: A, AB, Bt.

*Sunt soluri cu orizont Ao şi orizont subiacent B argic sau B cambic, având orice culoare. Nu se includ solurile care prezintă în profil orizont Btna. Nu pot prezenta proprietăţi caracteristice altor subtipuri.**Prezintă orizont stagnic – W în primii 0-25 cm ai profilului.*

*Prezintă următoarele succesiuni de orizonturi:*

***Aow AoW ABW BtW C***

***Aow AoW ABW BtW Bt C***

***AoW AoW ABW BtW Bt C***

***Aow AoW ABW BvW C***

***Aow AoW ABW BvW Bv C***

***AoW AoW ABW BvW Bv C***

***Orizontul Ao1w*** 10 - 15 cm grosime, brun-cenuşiu, brun-cenuşiu închis sau brun închis (10YR4/2-3, 10YR5/2, 5/3, 6/2 umed), brun cu nuanță roșcată sau brun roșcat (10YR5/3, 7,5YR5/4, 5YR4/4), în partea

superioară și brun cenuşiu sau cenuşiu cu nuanţă brun-deschis (10YR5/2, 6/2-4, 7/3 umed)sau), brun cu nuanță roșcată(10YR5/3, 7,5YR5/4), spre bază, cu pete fine frecvente cenuşiu-oliv (5Y6/2), cenuşiu-verzui (5GY6/1), brune gălbui (10YR5/6) şi brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed) şi cenușiu deschis 10YR7/2-3 în stare uscată, lut mediu până la lut argilos, structură glomerulară mică, concreţiuni ferimanganice la baza orizontului, trecere treptată

***Orizontul Ao2****W*  10 - 15 cm grosime, textură lutoasă sau luto-nisipoasă, culoare brună brun-cenuşie (10YR5/3 – 7,5YR5/4), (10YR5/3, 4/2-3 umed), brun deschis (10YR7/3, 6/3) sau brun – cenuşiu-deschis cu nuanţă roşcată (10YR6/1, 6/2 – 7,5YR5/4) sau cenuşiu cu slabă nuanţă brunie (10YR6/1, 6/2), aspect marmorat cu pete vineţii (5Y6/2) în alternanţă cu pete brune ruginii (5YR4/4), sunt prezente concreţiuni ferimanganice mici punctiforme, mai intense spre baza orizontului, structură glomerulară sau grăunţoasă, friabil în stare umedă, trecere treptată.

*Orizontul BtW* 40 - 50 cm, luto-argilos – argilos, culoare de fond brună (10YR5/3, 4/2-3 umed), brun deschis (10YR7/3, 6/3), brun-gălbuie, brun-gălbui-roşcată sau brun-roşcată (10YR5-6/4, 7,5YR5/4, 7,5YR4/4, 7,5YR6/6, 5YR4/4), cu aspect mozaicat, cu pete verzui-albăstrui (10GY, 10BG), brun gălbui (10YR5/6), brun-ruginiu (5Y6/3), brun roşcat (7,5YR7/2, 5YR4/3-4) în stare umedă, compact, masiv, foarte umed, concreţiuni ferimanganice mici şi punctiforme, structura este prismatică sau columnoid prismatică, umed, este slab compact în stare umedă şi compact în stare uscată

***Orizontul C*** apare la adâncimi cuprinse între 150 şi 160 cm, lutos sau luto-argilos frecvent argilos, de culoare brună sau brun gălbui până la brun roşcat (10YR5/4; 5YR4/4) sau brun gălbui sau brun roşcat până la roşu (10YR5/4; 5YR4/4, 2,5YR3,5-4/6), structurat masiv, poate prezenta acumulări de carbonat de calciu sub formă de pete, vinişoare şi concreţiuni în partea superioară care dispar la trecerea spre materialul de solificare.

***Stagnosolul epistagnic (ST pt)***

Sunt soluri care se întâlnesc în ariile de răspândire a stagnosolurilor proxistagnice, de care se diferențiază prin adâncimea la care apare orizontul W.

*Sunt soluri cu orizont Ao şi orizont subiacent B argic sau B cambic, având orice culoare Nu se includ solurile care prezintă în profil orizont Btna. Nu pot prezenta proprietăţi caracteristice altor subtipuri.**Prezintă orizont stagnic – W în primii 25 - 50 cm ai profilului.*

*Prezintă următoarea succesiune de orizonturi:*

**Ao ABw BtW Bt C**

**Ao ABw BtW C**

**Ao ABw BvW Bv C**

**Ao ABw BtW C**

*Prezintă succesiunea de orizonturi:*

***Aow BtW Bt C***

***Alcătuirea profilului:***

***Orizontul Ao1*** 10 - 15 cm, brun-cenuşiu închis, brun sau brun închis (10YR4-5/2-3) sau culoare brună cu nuanță roșcată(10YR5/3 – 7,5YR5/4) şi cenuşiu deschis sau cenuşiu bruniu deschis (10YR7-5/2-3) în stare uscată, lutos sau luto-argilos, structură grăunţoasă sau glomerulară mediu sau slab definită, spre baza orizontului apar separaţii ferimanganice punctiforme şi mici bobovine, trecere treptată.

***Orizontul Ao2 w***  10 - 15 cm grosime, lutos, brun-cenuşiu deschis, cenuşiu (10YR6/2, 5/2, 4/2, 5/3), brună sau brun-cenuşiu (10YR5/2) cu nuanţă roşcată sau culoare brună (10YR5/3 – 7,5YR5/4) cu nuanţă roşcată în stare umedă, cu pete de pseudoglei cenuşiu-oliv (5Y6/2) în alternanţă cu pete brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed), structură glomerulară mică, concreţiuni ferimanganice la baza orizontului, trecere treptată.

***Orizontul ABW***  15 - 20 cm grosime, luto-argilos, brun pal (10YR5/3, 6/3 umed) până la brun gălbui (10YR6/2), brun cu nuanţă roşcată (10YR5/3, 7,5YR5/4) sau culoare brun roşcată (10YR5/3 – 7,5YR5/4, 5YR4/4) în partea superioară şi brun roşcată în partea inferioară 5YR4/4 (poate prezenta culori până la roşu - 2,5YR 3,5-4/6) sau brun gălbui(10YR4-5/4) cu pete brune (10YR4/3) şi brun-brun gălbui sau brun pal (10YR5-6/4) în stare uscată în partea inferioară, structură prismatică sau columnoid prismatică marmorat cu pete de pseudoglei cenuşiu-oliv (5Y6/2) în alternanţă cu pete brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed) feri-manganice, structură poliedrică mică slab dezvoltată.

***Orizontul BtW*** de la 40 - 60 cm, luto-argilos, de la brun gălbui (10YR6/6; 6/3 umed) la brun cenuşiu (10YR5/3; 5/4 umed), brună, brun-gălbuie, brun gălbui roşcată sau brun roşcată (10YR5-6/4; 5YR4/4; 7,5YR5/4; 7,5YR4/4) în partea superioară şi brun gălbui la brun cenușiu sau brun cu nuanţa roşcată sau brun roşcat (7,5YR5/4, 7,5YR5-6/6, 5YR4/4) în partea inferioară a orizontului, puternic marmorat în culori de oxidare şi reducere - pete verzui, verzui-albăstrui sau albăstrui (10GY, 10BG), brun gălbui (10YR5/6, 10YR6/2) brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed), acumulări intense de fier şi mangan sub formă de pete brune roşietice (5YR4/3) şi concreţiuni, structură prismatică sau columnoid prismatică, la suprafaţa elementelor structurale sunt observabile peliculele de argilă şi depunerile de sescvioxizi de fier, slab compact în starte umebă şi compact în stare uscată, concreţiuni ferimanganice.

***Orizontul Bt***  40 - 60 cm, brun-brun-gălbui închis, brun cenușiu, brun cenuşiu închis (10YR4-5/2-4) brun gălbui (10YR5/4-8, 10YR6/6; 6/3 umed) sau brună, brun-gălbuie, brun gălbui roşcată sau brun roşcată (10YR5-6/4; 5YR4/4; 7,5YR5/4; 7,5YR4/4) în partea superioară şi brun gălbui la brun cenușiu, brun cu nuanţa roşcată sau brun roşcat (7,5YR5/4, 7,5YR5-6/6, 5YR4/4) în partea inferioară a orizontului, pete brune (10YR4/3) şi brun-brun gălbui sau brun pal (10YR5-6/4) în stare uscată luto-argilos, structură prismatică sau columnoid-prismatică moderat dezvoltată, poate prezenta pete difuze brune cenuşii sau brune gălbui închis de diferite dimensiuni şi separaţii ferimanganice.

***Orizontul C***  prezintă limita superioară la adâncimi mai mari de 90 – 140 cm, culoare galben-brun, 10YR6/6; 10YR5/6, brun gălbui, sau brun roşcat până la roşu (10YR5/4; 5YR4/4, 2,5YR3,5-4/6), structurat, masiv, acumulări de carbonat de calciu sub formă de pete, vinişoare şi concreţiuni în partea superioară care dispar la trecerea spre materialul de solificare.

**Stagnosolul albic (ST ab), albic batigleic (ST dg),**

**stagnosolul albic planic (ST ab.pl)**

***Stagnosolul albic (ST ab)***

Stagnosolurile albice se găsesc în aria de răspândire a luvosolurilor albice, ocupând unităţile de relief plane cu aspect depresionar, cele mai joase, în zonele de podiş, deal, piemont. Ocupă suprafețe în depresiunile din partea de nord şi nord-vest a ţării, depresiunile Oaş, Baia Mare, Beiuş şi în centrul ţării, depresiunea Făgăraş. Suprafeţe reprezentative ocupă în zonele teraselor vechi ale râurilor Mureş, Olt, Someş, Jiu, Argeş, Piemontul Getic (Platforma Cotmeană şi Platforma Cândeşti), dealurile subcarpatice şi Piemonturile Vestice. Sunt mai puţin întâlnite în partea de nord-est a ţării, apar în petice izolate în podişul piemontan al Moldovei şi Podişul Sucevei.

Condiţii naturale de formare

Fiind răspândite împreună cu luvosolurile albice, condiţiile pedogenetice sunt în general asemănătoare, totuşi frecvenţa apariţiei acestor subunităţi se măreşte odată cu creşterea umidităţii zonei.

În cadrul unităţilor de relief deal, podiş, piedmont ocupă suprafeţe plane, lipsite de drenaj extern, aflate sub incidenţa unor cantităţi mai mari de apă de natură pluvială, beneficiind și de un surplus de umiditate, din scurgerile înregistrate de pe unitățile de relief înclinate din imediata apropiere, care a determinat orientarea proceselor de solificare în direcţia levigării, dedazificării, acidifierii şi migrării coloizilor. Se întâlnesc îndeosebi în zona pădurilor de stejar, fag, fag în amestec cu gorun , fag cu răşinoase şi mai rar în zona pădurilor de gârniţă.

În pajiştile din apropierea pădurilor de fag (*Fagus silvatica*) şi carpen (*Carpinus betulus*) vegetaţia ierboasă este slab dezvoltată, speciile de umezeală întâlnite sunt reprezentative pentru solurile acide, frecvent se intâlnesc: *Nardus stricta, Agrostis tenuis, Agrostis alba, Festuca rubra, Anthoxantum odoratum, Calluna vulgaris, Juncus effusus, Carex sp., Anthenaria dioica, Prunella vulgaris, Potentilla erecta, Leontodori autumnalis, Ranunculus polyanthemos, Typha sp*. (papura) etc,

În luminişurile din zona pădurilor de gorun (*Quercus petraea*) şi gorun în amestec cu carpen (*Carpinus betulus*) şi arbuşti ca *Ligustrum vulgare*, *Crataegus monogyna, Cornus sanguinea, Corylus avelana,* vegetaţia ierboasă din pajiștile cu are în componenţă: *Prunella vulgaris, Gnaphalium silvatica, Hieracium umbellatum, Genista hirsuta, Calamintha vulgaris, Cynanchum vincetoxicum, Galium aparine, Melica uniflora, Trifolium medium, Lathyrus vernus, Campanula persicifolia, Luzula albida, Dactylis aschersoniana, Agrostis alba*, *Dactylis glomerata, Poa nemoralis, Festuca montana , Carex sp, juncus sp.* etc.

Depozitele de suprafaţă pe care s-au format aceste soluri sunt variate ca vârstă, natură mineralogică şi textură: luturi, nisipuri, argile, conglomerate, gresii, depozite de terasă, depozite variate deluvio-proluviale, roci magmatice şi metamorfice sau material rezultate din alterarea acestora. În general rocile care favorizează dezvoltarea acestor soluri sunt bogate în fracţia nisipoasă, sărace în elemente feromagneziene şi puternic alterate. Pot fi întâlnite şi pe roci argiloase care conţin elemente bazice dar numai în anumite condiţii climatice.

Regimul climatic se caracterizează prin medii anuale ale precipitaţiilor cuprinse între 600 şi 1000 mm, medii anuale ale temperaturilor de la 6 – 7 la 9 - 10, indice de ariditate între 34 şi 55, regim hidric percolativ (evapotranspiraţia mai mică decât precipitaţiile). Apa freatică aflată la adâncimi mai mari de 4 m, nu poate influenţa pedogeneza

Procese pedogenetice

Formarea acestor subunităţi de soluri a fost determinată de manifestarea în timp îndelungat a unor intense procese de eluviere-iluviere ca urmare a unor condiţii şi factori favorabili:

* materiale parentale bogate în fracţia nisipoasă şi sărace în minerale calcice şi feromagneziene, cu caracter acid, care au favorizat manifestarea intensă a levigării, debazificării, acidifierii şi migrării coloizilor minerali şi organici, cu formare de orizonturi eluviale şi iluviale,
* relief orizontal sau depresionar (aflat sub influenţa unor cantităţi mai mari de apă de natură pluvială, care a orientat procesele de solificare în direcţia levigării şi debazificării) cu vârstă mare (timp mai îndelungat de manifestare a proceselor de eluviere),
* regim climatic mai umed şi mai rece (caracterizat prin medii ale temperaturilor mai scăzute şi medii mai ridicate ale precipitaţiilor), vegetaţie predominant lemnoasă cu plante geofite alături de care apare o vegetaţie acidifilă.
* regim hidric transpercolativ determină levigarea completă a sărurilor solubile

Caracteristic în geneza acestor soluri sunt procesele de bioacumulare relativ slabe şi procesele de migrare (intensă) şi acumulare a argilei într-un orizont subiacent orizontului eluvial. Deasupra orizontului de acumulare a argilei (Bt) levigarea intensă a dus la formarea unui orizont eluvial albic (Ea), de culoare cenuşiu-albicios (10YR7/2, 7/3 uscat – 5/3, 5/2 umed ş.a.), cu un conţinut scăzut în argilă, sescvioxizi de fier şi materie organică, îmbogăţit rezidual în particule de cuarţ de dimensiunea prafului şi nisipului. Pe lângă bioacumulare, migrare și depunere, pedogeneza este orientată și în direcția stagnogleizării.

Sunt soluri cu orizont Ao şi orizont subiacent Ea, urmat de un orizont B argic, având culori cu valori şi crome peste 3,5 la materialul în stare umedă, începând din partea superioară a orizontului inclusiv culori în nuanţe de 7,5YR şi 5YR şi mai roşii şi proprietăţi eutrice (V 50%). Prezintă obligatoriu orizont stagnogleic (W) începând în primii 50 cm sau orizont dar pot prezenta şi un orizont stagnogleizat (w) începând în 0 – 40 cm ai profilului. Pot prezenta trecere glosică între Ea şi Bt, orizont W începând în primii 0 – 50 cm ai profilului, schimbare texturală bruscă între orizontul eluvial (Ea) şi orizontul Bt pe 7,5 – 15 cm, orizont Ao fără carbonaţi cu V 53%, orizont contractilo-gonflant (z) începând între baza orizontului Ao şi 100 cm adâncime. În aria de răspândire a stagnosolurilor albice pot fi întâlnite următoarele subunităţi de luvosoluri afectate de procese stagnice: *luvosol albeglosic stagnic, luvosol albeglosic epistagnic, luvosol albic amfigleic, luvosol albic planic stagnic, luvosol albic planic epistagnic, luvosol albic rodic stagnic, luvosol albic stagnic, luvosol albic epistagnic, luvosol albic stagnic sodic, luvosol albic stagnic hiperdistric, luvosol albic vertic stagnic, luvosol albic vertic epistagnic*).

Sunt soluri care au evoluat sub incidenţa unui exces de umiditate provenit din apa de precipitaţii. Partea superioară a profilului se află sub incidenţa unei alternanţe variabile a condiţiilor de anaerobioză cu cele de aerobioză (determinate de fluctuaţiile sezoniere ale regimului pluviometric), având loc formarea de compuşi oxidaţi în contact cu aerul atmosferic, şi precipitarea lor ca oxizi ferici şi manganici care se depun sub formă de pete brune, brun-gălbui, brun-roşcat sau formează bobovine. Începînd cu partea inferioară a orizontului Ea şi în orizontul Bt, se manifestă mai intens procesele de formare de minerale secundare de tipul ferosilicaţilor cu fier feros care imprimă culori verzui sau albăstrui.

*Sunt soluri cu orizont Ao şi orizont subiacent Ea, urmat de un orizont B argic, având orice culoare, proprietăţi eutrice (V 50%) şi orizont stagnogleic (W) începând în 0 – 50 cm ai profilului.*

*Succesiune de orizonturi:*

***Ao Aow EaW BtW Bt C***

***Orizontul Ao*** 15 - 20 cm grosime, brun cenuşiu până la brun cenuşiu foarte închis (10YR5-3/2) în stare umedă şi cenuşiu deschis sau cenuşiu-bruniu deschis (10YR7-5/2) în stare uscată, structură grăunţoasă sau glomerulară slab definită, textură mijlocie (luto-nisipoasă). Baza orizontului prezintă pete fine cenușiu oliv (5Y6/2).

***Orizontul Aow***  15 - 20 cm grosime, luto-nisipos, brun-pal spre cenuşiu (10YR7/3-6/2 uscat, 5/3, 5/2 umed) sau cenuşiu închis cu slabă nuanţă brună (10YR6/2 umed) cu pete fine cenușiu oliv (5Y6/2) în partea superioară şi brun (10YR 5/3) sau brun cenuşiu sau cenuşiu cu nuanţă brun-deschis (10YR5/2, 6/2-4, 7/3 umed) cu pete fine frecvente cenuşiu-oliv (5Y6/2), cenuşiu-verzui (5GY6/1), brune gălbui (10YR5/6) şi brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed) în stare umedă şi cenusiu deschis 10YR7/2-3 în stare uscată în restul orizontului, cu structură slab formată, pete de culoare vineţie (5YR6/2) şi concreţiuni ferimanganice spre bază. Trecere treptată.

***Orizontul EaW***  15 - 25 cm grosime, nisipo-lutos, cenuşiu deschis, brun deschis (10YR6/2, 6/3umed) în partea superioară cu pete fine frecvente cenuşiu-oliv (5Y6/2), cenuşiu-verzui (5GY6/1), brune gălbui (10YR5/6) şi brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed), brun foarte pal (10YR8/3) în stare uscată, brun cenuşiu (10YR5/2 umed) în partea inferioară cu pete de pseudoglei de culoare cenuşiu-oliv (5Y6/2), brune (10YR4/3) şi negre (10YR2/1), nestructurat sau cu slab structurat (structură lamelară), concreţiuni ferimanganice numeroase, trecere treptată.

***Orizontul EBW***  15 - 20 cm grosime, luto-argilos, brun (10YR5/3; 4/3 umed), structură poliedrică mijlocie sau mare, concreţiuni ferimanganice şi pete vineţii de reducere (5Y6/2), numeroase pete negre (10YR2/1).

*Orizontul Bt1W* 30 - 50 cm grosime, luto-argilos – argilos, de la brun (10YR5/3, 4/2-3 umed), marmorat cu pete cenuşiu-oliv (5Y6/2), cenuşiu-verzui (5GY6/1), brune gălbui (10YR5/6), brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed) roşietice (5Y3/4) si numeroase pete negre (10YR2/1) , până la cenuşiu-verzui, cenuşiu – cenuşiu-verzui (5Y5/1 - 5GY5/1, 5Y6/1 – 5GY6/1 ) cu pete mici frecvente de culoare brună şi brun-roşcată (7,5YR7/2 şi 5YR4/4) în stare umedă. masiv, compact, plastic şi adeziv în stare umedă, bobovine frecvente, trecere treptată, structură prismatică, pelicule de argilă evidente la suprafaţa agregatelor structurale, trecere treptată.

*Orizontul Bt2W* 40 - 50 cm grosime, luto-argilos – argilos, grosime, argilos, cenuşiu – cenuşiu verzui (5Y5/1 - 5GY5/1) cu pete mici difuze brun deschis (2,5Y5/4) în stare umedă şi cenuşiu – cenuşiu verzui mai deschis (5Y6/1 – 5GY6/1) în stare uscată, masiv, compact, neporos, bobovine frecvente.

***Orizontul BC***  15 - 20 cm grosime, luto-argilos sau argilos, brun cu slabă nuanţă gălbuie, pete numeroase ruginii şi vineţii , structură prismatică, foarte multe concreţiuni ferimanganice.

***Orizontul C*** apare la adâncimimai mari de 120 cm, culoare brun gălbuie (10YR6/3, 5/3-5/4 umed), în partea superioară poate prezenta pete vineţii de pseudoglei (5Y6/2) în alternanţă cu pete brune ruginii (5Y4/4).

***Stagnosolul albic batigleic (St ab.dg)***

In cazul stagnosolului albic batigleic, în perioadele umede ale anului apare în partea superioară a solului deasupra orizontului Bt, o supraumezire temporară determinată de stagnarea apei de natură pluvială, solul înregistrând un exces de apă atât de suprafaţă cât şi de adâncime.

Morfologic, aceste subunităţi de soluri se caracterizează prin prezenţa orizontului de glei tipic la nivelul mediu al stratului acvifer freatic. Supraumezirea înregistrată în profilul de sol crează condiţii de reducere, de către microorganism, a compuşilor oxidaţi ai fierului şi manganului, formându-se bicarbonatul feros şi manganos. În partea superioară a orizontului Bt şi la baza orizontului AB, unde excesul de umezeală este numai periodic, aceşti compuşi sunt oxidaţi în contact cu aerul atmosferic ce pătrunde în sol şi are loc precipitarea lor ca hidroxizi ferici şi manganici ce se depun sub formă de pete brune, brune-gălbui, brune-roşcate sau dau naştere bobovinelor. Procesele de gleizare mai intensă care constau în formarea de minerale secundare de tipul ferosilicaţilor cu fier feros şi care imprimă o culoare verzuie sau albăstruie se manifestă în general incepând cu baza orizontului de tranziţie şi se accentuează treptat spre baza profilului unde se formează orizontul de glei

*Sunt soluri cu orizont Ao şi orizont subiacent Ea, urmat de un orizont B argic, având orice culoare.**Prezintă orizont Gr (proprietăţi gleice de reducere) începând în 100 – 200 cm şi orizont stagnogleic (W) începând în 0 – 50 cm.*

*Succesiune de orizonturi:*

***Ao Aow EaW BtW Bt CGox CGr***

***Ao EaW BtW Bt BtGox CGr***

***Aow EaW EBW BtW Bt CGox CGr***

*Orizontul Ao* 15 - 20 cm grosime, brun cenuşiu (10YR5/3 umed, 7/3 uscat), brun- cenuşiu-deschis (10YR4/2 umed, 6/2 uscat), cenuşiu deschis (10YR6/1 uscat, 5/2 umed), brun, cenuşiu-brun cu nuanţă roşcată (10YR5/3 umed 7,5YR5/4), textură lutoasă spre luto-nisipoasă , structură grăunţoasă sau glomerulară slab definită, textură mijlocie (luto-nisipoasă), trecere treptată.

*Orizontul Aow* Asemănător orizontului Aow de la stagnosolurile albice, grosime 15-20 cm grosime, luto-nisipos, brun-pal spre cenuşiu (10YR7/3-6/2 uscat, 5/3, 5/2 umed), cenuşiu închis cu slabă nuanţă brună (10YR6/2 umed) sau cenuşiu albicios cu uşoară nuanţă roşcată (10YR6/3 umed, 8/3, 7/3 uscat 7,5YR5/4, 5YR4/4), cu pete fine cenușiu oliv (5Y6/2) în partea superioară şi brun (10YR 5/3) sau brun cenuşiu sau cenuşiu cu nuanţă brun-deschis (10YR5/2, 6/2-4, 7/3 umed) cu pete fine frecvente cenuşiu-oliv (5Y6/2), cenuşiu-verzui (5GY6/1), brune gălbui (10YR5/6) şi brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed) în stare umedă şi cenusiu deschis 10YR7/2-3 în stare uscată în restul orizontului, cu structură slab formată, pete de culoare vineţie (5YR6/2) şi concreţiuni ferimanganice spre bază cenuşiu albicios cu uşoară nuanţă roşcată (10YR6/3 umed, 8/3, 7/3 uscat 7,5YR5/4, 5YR4/4)

*Orizontul AoW*  10 - 15 cm grosime, luto-nisipos, brun-pal spre cenuşiu (10YR7/3-6/2 uscat, 5/3, 5/2 umed) sau cenuşiu albicios cu uşoară nuanţă roşcată (10YR6/3 umed, 8/3, 7/3 uscat 7,5YR5/4, 5YR4/4)

cu pete fine frecvente cenuşiu-oliv (5Y6/2), cenuşiu-verzui (5GY6/1), brune gălbui (10YR5/6) şi brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed) în stare umedă şi cenusiu deschis 10YR7/2-3 în stare uscată, , structură glomerulară mică sau mijlocie, trecere treptată, numeroase concreţiuni ferimanganice spre baza orizontului.

***Orizontul EaW***  15 - 25 cm grosime, nisipo-lutos, cenuşiu deschis, brun deschis (10YR6/2, 6/3umed) şi brun foarte pal (10YR8/3) uscat, brun cenuşiu (10YR5/2) umed, pete de pseudoglei de culoare cenuşiu-oliv (5Y6/2), cenuşiu-verzui (5GY6/1), brune gălbui (10YR5/6), nestructurat sau cu slab structurat (structură lamelară), concreţiuni ferimanganice, trecere treptată.

***Orizontul EBW***  15 - 20 cm grosime, luto-argilos, brun (10YR5/3; 4/3 umed), structură poliedrică mijlocie sau mare, concreţiuni ferimanganice şi pete vineţii de reducere.

*Orizontul BtW* 40 - 50 cm grosime, luto-argilos – argilos, nunșe de brun brun (10YR5/3, 4/2-3 umed) sau brun-gălbuie, brun-roşietic-deschis sau brun-roşcată (5YR5/4-6/4; 5YR4/4, 5YR5/3 ), marmorat cu pete cenuşiu-oliv (5Y6/2), cenuşiu-verzui (5GY6/1), brune gălbui (10YR5/6), brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed) roşietice (5Y3/4) si numeroase pete negre (10YR2/1) , până la cenuşiu-verzui, cenuşiu – cenuşiu-verzui (5Y5/1 - 5GY5/1, 5Y6/1 – 5GY6/1 ) cu pete mici frecvente de culoare brună şi brun-roşcată (7,5YR7/2 şi 5YR4/4) în stare umedă, structură prismatică sau columnoid-prismatică

*Orizontul Bt* 40 - 80 cm. grosime, brun gălbui sau brun închis (10YR6/6, 10YR4-5/3-4 umed) saustructură prismatică sau columnoid-prismatică dezvoltată, pelicule argiloase de culoare brună-cenuşie la suprafaţa agregatelor structurale, textură mijlocie-fină – fină. Poate prezenta concreţiuni ferimanganice în partea superioară.

Orizontul Bt poate prezenta culoare brună, brun-gălbuie brun-gălbui-roşcată, brun-roşcată (10YR5-6/4, 7,5YR5/4, 7,5YR4/4, 5YR4/4) în partea superioară, care devine brună cu nuanţa roşcată sau brun roşcată spre partea inferioară a orizontului (7,5YR5/4, 7,5YR5-6/6, 5YR4/4) sau culoare brun-gălbuie sau brun roşcată (10YR5-6/4; 5YR4/4) în partea superioară şi brun roşcată în partea inferioară 5YR4/4 (poate prezenta culori până la roşu - 2,5YR 3,5-4/6)

***Orizontul BtG***  20 - 25 cm grosime, brun-brun-gălbui închis, brun cenuşiu închis (10YR4-5/2-4 umed) sau brun gălbui (10YR5/4-8 umed), luto-argilos, pete difuze brune cenuşii sau brune gălbui închis de diferite dimensiuni și cenuşiu închis în stare umedă (10YR4/1), cenuşiu în stare uscată (N5-6) cu pete verzui, verzui-albăstrui sau albăstrui (10GY, 10BG) şi brun gălbui (10YR5/6) spre baza orizontului, compact, separaţii ferimanganice şi bobovine numeroase, trecere treptată. Structură prismatică sau columnoid-prismatică moderat dezvoltată, mediu compact până la compact.

***Orizontul Gr*** apare la adâncimi mai mari de 100 cm (adâncimi cuprinse între 100 şi 200 cm), cenuşiu închis, brun, brun-vineţiu, (N4-6, 5Y5-6/1, 5Y5-6/2), aspect mozaicat, cu pete verzui-albăstrui (10GY, 10BG), brun gălbui (10YR5/6), brun-ruginiu (5Y6/3), brun roşcat (7,5YR7/2, 5YR4/3-4) în stare umedă, compact, masiv, foarte umed, frecvent acumulare de carbonaţi.

***Stagnosolul albic planic (ST ab.pl)***

*Sunt soluri cu orizont Ao (sau Au) şi orizont subiacent Ea, urmat de un orizont B argic, având orice culoare, proprietăţi eutrice (V 50%), schimbare texturală bruscă între orizontul eluvial (Ea) şi orizontul Bt, pe 7,5 – 15 cm şi orizont stagnogleic (W) începând în 0 – 50 cm*

Sunt întâlnite în aria de răspândire a luvosolului albic, ocupând suprafeţe cu aspect mozaicat pe terasele vechi din zonele umede ale Mureşului, Someşului. Oltului, în Piemonturile vestice şi Piemontul Getic, Dealurile Silvaniei, Subcarpaţi, Podişul Sucevei, Depresiunile Baia Mare, Oaş, Beiuş, Făgăraş.

În arealul ocupat de luvosolurile albice, stagnosolurile planice ocupă suprafeţele cele mai puţin înclinate şi depresiuni lipsite de drenaj extern, deci terenuri aflate sub incidenţa unor mari cantităţi de apă de natură pluvială care a orientat procesul de solificare în direcţia unei intense eluvieri. Clima se caracterizează prin medii ale precipitaţiilor cuprinse între 600 şi 1000 mm, medii ale temperaturilor între 6 – 7 şi 9 - 10, ale indicelui de ariditate între 34 şi 55, regim hidric percolativ.

S-au format sub o vegetaţie native reprezentată prin păduri de Quercus petrea sau Fagus sylvatica, sau amestec, bogate în specii de plante acidifile. În urma defrişărilor masive a pădurilor vegetaţia lemnoasă a fost înlocuită cu o ierboasă acidifilă, în care predomină Speciile de Carex şi Agrostis. In multe cazuri a avut loc şi o accentuare a proceselor de inmlăştinire. Caracteristic în formarea acestor soluri este lipsa orizontului de tranziţie EB, trecerea făcăndu-se pe mai puţin de 7,5 cm. S-au format pe material parentale reprezentate în matea lor majoritate de luturi şi argile, dispuse succesional ca depozite depozite stratificate (straturi cu texture diferite), lipsite sau sărace în elemente bazice.

Întregul process de solificare este orientat în direcţia eluvierii –iluvierii dar şi în direcţia acumulării şi stagnării prelungite a apei provenită din precipitaţii.

In condiţiile prezentate vegetaţie, climă, relief şi material parental bistratificat, procesul de bioacumulare este slab, având loc o alterare activă a substratului mineral sub acţiunea humusului acid. Lipsa sau conţinutul scăzut în minerale calcice şi feromagneziene corelată cu acidifierea soluţiei solului favorizează procesele de migrare a argilei şi acumularea într-un orizont B argic (Bt), cu atât mai bine exprimat cu cât procesele de eluviere sunt mai intense. Subiacent orizontului A slab format a avut loc diferenţierea unui orizont Elv sau Ea (în funcţie de intensitatea proceselăr de eluviere), orizonturi îmbogăţite rezidual în particule de cuarţ dezbrăcate de pelicula coloidală de argilă. Regimul hidric transpercolativ determină levigarea completă a sărurilor solubile.

Acumularea intensă şi stagnarea prelungită a apelor de precipitaţie, deasupra şi la nivelul orizontului Bt a favorizat formarea şi dezvoltarea unei microflore a solului alcătuită predominant din microorganisme reducătoare care reduc compuşii oxidaţi ai fierului şi manganului, formând bicarbonat feros şi manganos. Orizontul Ao se află sub incidenţa unei alternanţe variabile a condiţiilor de aerobioză cu cele de anaerobioză (determinate de acumulările şi stagnările fluctuante ale apei pluviale).

*Poate prezenta următoarele succesiuni de orizonturi:*

***Ao Aow EaW BtW Bt C***

***Aow EaW BtW C***

***Aow EaW BtW Bt***

***Orizontul Aow*** 10 - 15 cm grosime, brun cenuşiu (10YR 5/2) cu pete fine frecvente cenuşii-verzui (5GY 6/1) şi brune gălbui (10YR 5/6) în stare umedă, cenuşiu deschis (10YR 7/2) în stare uscată, spre bază cenuşiu, cenuşiu-verzui (5Y 6/1 – 5GY 6/1) cu pete numeroase difuze brune-gălbui (10YR 4/4 – 5/8) în stare umedă şi cenuşiu deschis-alb (10YR 6/7 – 8/1) cu pete mici difuze brune-gălbuii (10YR 6/6) în stare uscată, structură slab şi moderat dezvoltată, structură moderat dezvoltată, grăunţoasă mică şi alunară, ferimanganice fine, trecere treptată.

***Orizontul EaW*** 10 - 15 cm, lut argilos-argilă, cenuşiu-verzui (5GY 6/1) cu pete mici frecvente brune (7,5YR 4/4) în stare umedă şi cenuşiu deschis-alb (N 7,5) cu pete mici difuze, foarte frecvente, brune-gălbui (10YR 6/6), în stare umedă, structură slab dezvoltată sau nestructurat, pori rari, fisuri fine, bobovine frecvente, trecerea se face pe grosimea de 7,5 - 15 cm

***Orizontul BtW*** 20 - 35 cm, cenuşiu, cenuşiu-verzui (5Y 5/1 – 5GY 5/1) cu pete mici, difuze, frecvente, brune şi brune-roşcate (7,5YR 7/2 şi 5YR 4/4) în stare umedă cenuşiu, cenuşiu-verzui (5Y 6/1 – 5GY 6/1) cu pete mici frecvente brune (7,5Y 4/4) în stare uscată, fisuri orientate vertical sau oblic umplute cu material cenuşiu deschis-alb (10YR 7/2 – 8/2), spre bază cenuşiu închis-cenuşiu-verzui închis (5Y 4/1 – 5GY 4/1) cu pete mici rare brune (5Y 5/1 – 5GY 5/1) în stare uscată, structură prismatică sau astructurat (masiv), neporos, relativ compact, plastic şi foarte adeziv în stare umedă (în perioada de primăvară când regimul pluviometric este mai ridicat), extrem de compact şi cu fisuri vericale (crăpături) la uscare (perioada vară-toamnă, deficitară în precipitaţii), bobovine de diferite dimensiuni frecvente, trecere treptată.

***Orizontul BCW*** 15 - 30 cm, argilă, cenuşiu – cenuşiu-verzui (5Y 5/1 – 5GY 5/1) cu pete mici difuze brun-oliv deschis (2,5Y 5/4) în stare umedă şi cenuşiu – cenuşiu-verzui (5Y 6/1 – 5GY6/1) în stare uscată, astructurat (masiv), compact, dur în stare uscată, plastic şi adeziv în stare umedă, neporos, bobovine mari frecvente, trecere treptată.

***Orizontul C*** apare în general la adâncimi mai mari de 120 cm.

*Fertilitate.*

Sunt soluri cu o fertilitate redusă datorită regimului aerohidric defectuos, nefavorabil dezvoltării plantelor cultivate şi conţinutului mic în elemente nutritive. În perioadele cu regim pluviometric ridicat se înregistrează un exces pronunţat de apă, iar în perioadele secetoase un deficit accentuat datorită uscării puternice a orizonturilor superioare ale solului. În mod natural sunt ocupate de păduri, păşuni şi fâneţe de slabă calitate (în componenţa vegetaţiei ierboase predomină specii fără valoare nutritivă). Multe dintre suprafeţe sunt ocupate culturi agricole, producţiile obţinute fiind nesatisfăcătoare. Creşterea potenţialului de fertilitate în cazul acestor soluri reclamă un ansamblu de măsuri cu caracter ameliorative prin care se urmăreşte eliminarea surplusului de umiditate (arături adânci, afânări, subsolaje, arături în spinări, drenaje), corectarea reacţiei prin administrări de amendamente calcaroase şi creşterea rezervei în elemente nutritive prin folosirea îngrăşămintelor chimice şi organice în doze mai mari.

**Stagnosolul endogleic (ST ng), stagnosolul batigleic (ST dg),**

**stagnosolul gleic (ST gc) și stagnosolul planic batigleic (ST dg)**

*Sunt soluri cu orizont Ao (sau Au) şi orizont subiacent Elv, urmat de un orizont B argic, având culori cu valori şi crome peste 3,5 la materialul în stare umedă, începând din partea superioară a orizontului şi proprietăţi eutrice (V 50%). Nu se includ solurile care prezintă în profil orizont Btna şi care prezintă schimbare texturală bruscă între orizonturile E şi B pe mai puţin de 7,5 - 15 cm. Prezintă orizont Gr (proprietăţi gleice de reducere) începând în 50 – 100 cm și orizont W în intrvalul 0 - 50 cm. Nu pot prezenta proprietăţi şi caractere specifice altor subunităţilor taxonomice, utilizate la diferenţierea acestora.*

Răspândire

Se întâlnesc răspândite împreună cu luvosolurile tipice, ocupând suprafeţe de câmpie, depresiune sau terasele joase şi slab drenate ale râurilor (terasele joase şi vechi ale râurilor: Mureş, Olt, Criş, Someş, Jiu, Argeş etc). Mari suprafeţe sunt întâlnite în Câmpia Someşului, pe terasele proluviale, cu apa freatică la 2 – 3 m adâncime, pe conurile de dejecţie noi acoperite de luturi şi argile cu apa freatică la 1,5 – 3 m şi în luncile vechi ale Someşului. Pe suprafeţe mai restrânse apar în unele zone joase de depresiune, aflate sub incidenţa pânzei freatice (1,5 – 3 m adâncime), din depresiunile Baia Mare, Oaş, Beiuş etc. şi în Piemontul Getic.

Condiţii naturale de formare

Regimul climatic în condiţiile căruia s-au format este asemănător luvosolurilor tipice.

Ocupă suprafeţele cele mai slab drenate, cu ape freatice aflate la adâncimi mai mici de 3 m din zona forestieră a ţării: părţile joase ale luncilor neinundabile şi terasele inferioare, depresiuni, câmpii joase.Vegetaţia naturală este alcătuită din asociaţii de *Poa pratensis*, *Alopecurus pratensis* şi *Agrostis tenuis*. În zonele foarte umede apare o vegetaţie erbacee cu *Lindernia pixidaria, Peplis portula, Gratiola officinalis, Gypsophila muralis, Gnaphalium uliginosum* etc.

la care se adaugă specii de *Juncus* şi *Carex* (vegetaţie specifică pentru stagnosolurilor gleice şi batigleice).Pe stagnosolurile endogleice predomină asociaţiile de *Trifolium repens, Trifolium fragiferum* şi *Agrostis canina, Poa pratensis, Holcus lanatus* la care se adaugă specii de *Juncus* şi *Carex etc.*Unele dintre aceste soluri apar şi sub păduri de *Quercus robur, Ulmus foliacea, Fraxinus excelsior*. *Carrpinus betulus* şi arbuşti: *Ligustrum vulgare, Crataegus monogyna, Corylus avelana, Cornus sanguinea*. În luminişuri vegetaţia ierboasă este alcătuită din*:* În covorul erbaceu al pădurilor predomină *Anemone nemorosa, Viola silvestris, Geum urbanum, Gnaphalium silvatica, Hieracium umbellatum, Prunella vulgaris, Genista hirsuta, Calamintha vulgaris, Galium aparine, Rubus sp, Agrostis alba, Dactylis glomerata, Poa nemoralis* etc.etc. În zonele în care locul pădurilor de *Quercus robur* a fost luat de o vegetaţie ierboasă, în componenţa pajiştilor predomină *Agrostis tenuis, Anthoxantum odoratum, Lolium perene, Cynosurus cristatus, Trifolium repens, Plantago lanceolata, Achilea millefolium, Prunella vulgaris, Nardus stricta, Juncus effusus* etc.

Apele freatice sunt de obicei slab mineralizate, cu un conţinut mai mic de 0,5 g/l săruri solubile. Materialele parentale sunt variate textural, de la luturi nisipoase la argile, adesea conţin intercalaţii subţiri de nisip sau pietriş. Materialul parental este reprezentat prin argile deluvial-proluviale care acoperă pietrişuri şi nisipuri stratificate torenţial (luvosolul stagnic planic), depozite argiloase aluviale sau depozite luto-argiloase. Unele dintre aceste stagnosoluri s-au format pe depozite cu un conţinut ridicat în argilă de tip montmorillonit, prezentând orizont contractilo-gonflant (z) începând între baza orizontului A şi 100 cm adâncime (stagnosolul vertic).

Apa freatică se află în general la adâncimi de 1,5 – 2,5 m, condiţii în care se afectează baza profilului.

Procese pedogenetice

Pe lângă bioacumulare, levigare, debazificare, acidifiere şi migrare a coloizilor minerali şi organici, cu formare de orizonturi eluviale şi iluviale, procesele pedogenetice dominante în formarea acestor subunităţi sunt reprezentate de oxidare şi reducere.

O aracteristică principală în formarea acestor soluri sunt procesele stagnice cauzate de acumularea şi stagnarea prelungită a apelor provenite din precipitaţii, ca urmare a drenajului intern şi extern slab (regim hidric stagnant). Procesele de bioacumulare sunt slabe, în partea superioară a profilului s-a separat un orizont Ao. Excesul de umiditate pluvială se manifestă intens în orizontul A sau începând cu baza orizontului Ao, la nivelul orizonturilor Elv, EB subtipurile planice.

Fluctuaţiilor sezoniere înregistrate de nivelul freatic în profilul solului, crează alternativ condiţii aerobe şi anaerobe în partea inferioară în orizonturile Bt și C. În condiţii anaerobe (supraumezire accentuată) fierul şi manganul care se găsesc în sol sub formă de ioni feroşi şi manganoşi, bivalenţi trec (prin hidroliză şi carbonatare) sub formă de bicarbonaţi feroşi şi manganoşi, stabili şi se menţin ca atare, imprimând materialului de sol culori specifice, total sau în pete:verzui - 10GY, albăstrui - 10BG, cenuşiu-verzui - 5GY5/1, 6/1. În condiţii de oxidare (aerobe) din bicarbonaţii formaţi se separă hidroxizii de fier şi mangan,are loc precipitarea lor ca hidroxizi ferici şi manganici ce se depun sub formă de pete brune, brune-gălbui, brune-roşcate (brun gălbui - 10YR4/4- 5/8, brun roşcate - 7,5YR7/2, 5YR4/4), sau dau naştere bobovinelor.

Aceste subtipuri sunt afectate de procesele stagnice în partea superioară a profilului (deterninate de stagnarea apei de natură pluvială) și procese de gleizare în partea inferioară a profilului, spre deosebire de luvosolurile tipice prezintă o serie de diferenţieri morfologice rezultate ale evoluţiei sub incidenţa unui surplus de umiditate de natură pluvială și freatică. Prezintă culori mai închise la nivelul orizontului Ao datorate unei bioacumulări mai intense, culorile de oxidoreducere sunt mascate de culoarea închisă a orizontului A. Procesele de bioacumulare au dus în decursul timpului la formarea unui orizont Ao care prezintă grosimi mai mari uneori cu 3 - 5 cm decât în cazul celorlalte subtipuri, conţinut mai ridicat în humus brut;

Prezintă un colorit brun-cenuşiu foarte închis sau brun cenuşiu în orizontul de tranziţie BtG1 având aspect marmorat, cu pete datorate proceselor de oxidare şi reducere (fiind în funcţie de adâncimea şi fluctuaţia nivelului freatic) şi aspect puternic marmorat la nivelul suborizontului BtG2 în colori de oxidare-reducere, pete verzui - 10GY, albăstrui - 10BG, cenuşiu-verzui - 5GY5/1, 6/1, brun gălbui - 10YR4/4- 5/8, brun roşcate - 7,5YR7/2, 5YR4/4). Trecerile între orizonturi sunt mai puţin clare şi înregistrate pe grosimi mai mari, în partea inferioară a orizontului Bt apar eflorescenţe de CaCO3, frecvent în aceleşi condiţii bioclimatice şi de material parental cu luvosolurile tipice, la nivelul orizontului C frecvent se înregistrează acumulări de CaCO3

*Succesiune de orizonturi:*

***Ao ElvW EBW Bt BtG CGr***

*Orizontul Ao1* 10 – 15 cm grosime, brun-cenuşiu, brun-cenuşiu închis sau brun închis (10YR4/2-3, 10YR5/2, 5/3, 6/2 umed), luto-argilos sau lutos, structură grăunţoasă moderat dezvoltată, spre bază poate prezintă separaţii ferimanganice punctiforme şi mici bobovine,

*Orizontul Aow* 10 – 15 cm grosime, brun cenuşiu sau cenuşiu cu nuanţă brun-deschis (10YR5/2, 6/2-4, 7/3 umed) spre bază cu pete fine frecvente cenuşiu-oliv (5Y6/2), cenuşiu-verzui (5GY6/1), brune gălbui (10YR5/6) şi brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed) în stare umedă şi cenusiu deschis 10YR7/2-3 în stare uscată, lut mediu până la lut argilos.

*Orizontul ElW* 15 – 20 cm grosime, brun (10YR5/3, 4/2-3 umed), brun deschis (10YR7/3, 6/3) cu pete fine frecvente cenuşiu-oliv (5Y6/2), cenuşiu-verzui (5GY6/1), brune gălbui (10YR5/6) şi brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed) sau cenuşiu – cenuşiu-verzui (5Y6/1 – 5GY6/1) cu pete difuze brun-gălbui (10YR4/4 – 5/3) şi brun-roşietice (5YR3/3 umed) în stare umedă şi cenuşiu deschis (10YR6/7 – 8/1) cu pete difuze brune gălbui (10YR6/6) şi brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed) în stare uscată, slab stucturat sau fără structură, separaţii ferimanganice fine şi bobovine mici şi rare.

*Orizontul Bt1* 40– 60 cm, brun închis sau brun gălbui (10YR4-5/3-4), textură de la mijlocie fină până la fină, structură prismatică bine definită, pelicule argiloase la suprafaţa agregatelor structurale , rare rădăcini lemnoase, frecvent bobovine, trecere treptată sau clară la orizontul C. Diferenţele de culoare, structură, textură, compactitate înregistrate pe grosimea orizontului Bt, pot fi utilizate drept criterii în separarea suborizonturilor B (Bt1, Bt2, Bt3 etc).

***Orizontul Bt2G***  40 - 50 cm grosime, lutos sau luto-argilos, culoare brună, brun-gălbuie brun-gălbui-roşcată, brun-roşcată (10YR5-6/4, 7,5YR5/4, 7,5YR4/4, 5YR4/4) în partea superioară, care devine brună cu nuanţa roşcată sau brun roşcată spre partea inferioară a orizontului (7,5YR5/4, 7,5YR5-6/6, 5YR4/4). Structura este prismatică sau columnoid prismatică, la suprafaţa elementelor structurale sunt observabile depunerile de sescvioxizi de fier şi argilă, este slab compact în stare umedă şi compact în stare uscată, concreţiuni ferimanganice mici, punctiforme, trecere treptată.

***Orizontul Bt3G***  40 - 50 cm grosime, lutos sau luto-argilos, culoare brună cu nuanţa roşcată sau brun roşcată (7,5YR5/4, 7,5YR5-6/6, 5YR4/4) în partea superioară. În partea inferioară orizontul poate prezenta vizibil caracterele unei gleizări incipiente: pete brune, brune-gălbui (10YR5/6), pete verzui, verzui-albăstrui sau albăstrui (10GY, 10BG), separaţii ferimanganice şi bobovine numeroase

***Orizontul CG*** 15 - 20 cm, lutos sau luto-argilos, aspect mozaicat, brun gălbui sau brun roşcat (10YR5/4; 5YR4/4), aspect mozaicat, cu pete verzui-albăstrui sau albăstrui (10GY, 10BG) şi brun gălbui (10YR5/6), compact, foarte umed, frecvent acumulare de carbonaţi.

***Orizontul Gr***  apare la adâncimi cuprinse între 100 şi 200 cm, cenuşiu închis, brun, brun-vineţiu, (N4-6, 5Y5-6/1, 5Y5-6/2), aspect mozaicat, cu pete verzui-albăstrui (10GY, 10BG), brun gălbui (10YR5/6), brun-ruginiu (5Y6/3), brun roşcat (7,5YR7/2, 5YR4/3-4) în stare umedă, compact, masiv, foarte umed, frecvent acumulare de carbonaţi.

*Stagnosolul batigleic (ST dg)*

*Sunt soluri cu orizont Ao şi orizont subiacent Elv, urmat de un orizont B argic, având culori cu valori şi crome peste 3,5 la materialul în stare umedă, începând din partea superioară a orizontului şi proprietăţi eutrice (V 50%). Nu se includ solurile care prezintă în profil orizont Btna şi care prezintă schimbare texturală bruscă între orizonturile E şi B pe mai puţin de 7,5 cm. Prezintă orizont Gr (proprietăţi gleice de reducere) începând în 100 – 200 cm și orizont W în intrvalul 0 - 50 cm. Nu pot prezenta proprietăţi şi caractere specifice altor subunităţilor taxonomice, utilizate la diferenţierea acestora.*

*Succesiune de orizonturi:*

***Ao Elvw EBw Bt BtG CGr***

*Orizontul Ao1* 10 – 15 cm grosime, brun-cenuşiu, brun-cenuşiu închis sau brun închis (10YR4/2-3, 10YR5/2, 5/3, 6/2 umed), luto-argilos sau lutos, structură grăunţoasă moderat dezvoltată, spre bază poate prezintă separaţii ferimanganice punctiforme şi mici bobovine,

*Orizontul Ao2* 10 – 15 cm grosime, brun cenuşiu sau cenuşiu cu nuanţă brun-deschis (10YR5/2, 6/2-4, 7/3 umed) spre bază cu pete fine frecvente cenuşiu-oliv (5Y6/2), cenuşiu-verzui (5GY6/1), brune gălbui (10YR5/6) şi brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed) în stare umedă şi cenusiu deschis 10YR7/2-3 în stare uscată, lut mediu până la lut argilos.

*Orizontul ElW* 15 – 20 cm grosime, brun (10YR5/3, 4/2-3 umed), brun deschis (10YR7/3, 6/3) cu pete fine frecvente cenuşiu-oliv (5Y6/2), cenuşiu-verzui (5GY6/1), brune gălbui (10YR5/6) şi brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed) sau cenuşiu – cenuşiu-verzui (5Y6/1 – 5GY6/1) cu pete difuze brun-gălbui (10YR4/4 – 5/3) şi brun-roşietice (5YR3/3 umed) în stare umedă şi cenuşiu deschis (10YR6/7 – 8/1) cu pete difuze brune gălbui (10YR6/6) şi brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed) în stare uscată, slab stucturat sau fără structură, separaţii ferimanganice fine şi bobovine mici şi rare.

*Orizontul Bt1* 60 – 160 cm, brun închis sau brun gălbui (10YR4-5/3-4), textură de la mijlocie fină până la fină, structură prismatică bine definită, pelicule argiloase la suprafaţa agregatelor structurale , rare rădăcini lemnoase, frecvent bobovine, trecere treptată sau clară la orizontul C. Diferenţele de culoare, structură, textură, compactitate înregistrate pe grosimea orizontului Bt, pot fi utilizate drept criterii în separarea suborizonturilor B (Bt1, Bt2, Bt3 etc).

***Orizontul Bt2G***  40 - 50 cm grosime, lutos sau luto-argilos, culoare brună, brun-gălbuie brun-gălbui-roşcată, brun-roşcată (10YR5-6/4, 7,5YR5/4, 7,5YR4/4, 5YR4/4) în partea superioară, care devine brună cu nuanţa roşcată sau brun roşcată spre partea inferioară a orizontului (7,5YR5/4, 7,5YR5-6/6, 5YR4/4). Structura este prismatică sau columnoid prismatică, la suprafaţa elementelor structurale sunt observabile depunerile de sescvioxizi de fier şi argilă, este slab compact în stare umedă şi compact în stare uscată, concreţiuni ferimanganice mici, punctiforme, trecere treptată.

***Orizontul Bt3G***  40 - 50 cm grosime, lutos sau luto-argilos, culoare brună cu nuanţa roşcată sau brun roşcată (7,5YR5/4, 7,5YR5-6/6, 5YR4/4) în partea superioară. În partea inferioară orizontul poate prezenta vizibil caracterele unei gleizări incipiente: pete brune, brune-gălbui (10YR5/6), pete verzui, verzui-albăstrui sau albăstrui (10GY, 10BG), separaţii ferimanganice şi bobovine numeroase

***Orizontul CG*** 15 - 20 cm, lutos sau luto-argilos, aspect mozaicat, brun gălbui sau brun roşcat (10YR5/4; 5YR4/4), aspect mozaicat, cu pete verzui-albăstrui sau albăstrui (10GY, 10BG) şi brun gălbui (10YR5/6), compact, foarte umed, frecvent acumulare de carbonaţi.

***Orizontul Gr***  apare la adâncimi cuprinse între 100 şi 200 cm, cenuşiu închis, brun, brun-vineţiu, (N4-6, 5Y5-6/1, 5Y5-6/2), aspect mozaicat, cu pete verzui-albăstrui (10GY, 10BG), brun gălbui (10YR5/6), brun-ruginiu (5Y6/3), brun roşcat (7,5YR7/2, 5YR4/3-4) în stare umedă, compact, masiv, foarte umed, frecvent acumulare de carbonaţi.

***Stagnosolul gleic (ST gc)***

*Sunt soluri cu orizont Ao, urmat de un orizont B argic, având orice culoare şi proprietăţi eutrice (V 50%). Nu se includ solurile care prezintă în profil orizont Btna şi nu prezintă schimbare texturală bruscă între orizonturile E şi B pe mai puţin de 7,5 - 15 cm. Prezintă orizont Gr (proprietăţi gleice de reducere) începând în 50 – 125 cm**și orizont W în intrvalul 0 - 50 cm. Nu pot prezenta proprietăţi şi caractere specifice altor subunităţilor taxonomice, utilizate la diferenţierea acestora.*

*Succesiune de orizonturi*

***Ao ElW EBWBtG Gr***

***Ao ElvW EBW BtG Gr***

*Orizontul Ao1* 10 – 15 cm grosime, brun-cenuşiu, brun-cenuşiu închis sau brun închis (10YR4/2-3, 10YR5/2, 5/3, 6/2 umed), luto-argilos sau lutos, structură grăunţoasă moderat dezvoltată, spre bază poate prezintă separaţii ferimanganice punctiforme şi mici bobovine,

*Orizontul Ao2* 10 – 15 cm grosime, brun cenuşiu sau cenuşiu cu nuanţă brun-deschis (10YR5/2, 6/2-4, 7/3 umed) spre bază cu pete fine frecvente cenuşiu-oliv (5Y6/2), cenuşiu-verzui (5GY6/1), brune gălbui (10YR5/6) şi brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed) în stare umedă şi cenusiu deschis 10YR7/2-3 în stare uscată, lut mediu până la lut argilos.

*Orizontul ElW* 15 – 20 cm grosime, brun (10YR5/3, 4/2-3 umed), brun deschis (10YR7/3, 6/3) cu pete fine frecvente cenuşiu-oliv (5Y6/2), cenuşiu-verzui (5GY6/1), brune gălbui (10YR5/6) şi brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed) sau cenuşiu – cenuşiu-verzui (5Y6/1 – 5GY6/1) cu pete difuze brun-gălbui (10YR4/4 – 5/3) şi brun-roşietice (5YR3/3 umed) în stare umedă şi cenuşiu deschis (10YR6/7 – 8/1) cu pete difuze brune gălbui (10YR6/6) şi brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed) în stare uscată, slab stucturat sau fără structură, separaţii ferimanganice fine şi bobovine mici şi rare.

*Orizontul BtW* 30 - 60 cm, luto-argilos, brun închis (5YR4/3), brun, brun-pal sau brun-gălbui (10YR 4/3, 5/3, 10YR6/3, 6/6 umed), structură poliedrică sau prismatică, numeroase concreţiuni ferimanganice spre baza suborizontului

***Orizontul BtG***  30 - 80 cm, brun-brun-gălbui închis, brun cenuşiu închis (10YR4-5/2-4) sau brun gălbui (10YR5/4-8), luto-argilos, structură prismatică, pete difuze brune cenuşii sau brune gălbui închis de diferite dimensiuni şi separaţii ferimanganice. Afectat de gleizare spre baza suborizontului, are culoare cenuşie închisă în stare umedă (10YR4/1) şi cenuşiu în stare uscată (N5-6) cu pete verzui, verzui-albăstrui sau albăstrui (10GY, 10BG) şi brun gălbui (10YR5/6), compact, separaţii ferimanganice şi bobovine numeroase care pot avea dimensiuni pâmă la 4 mm, umed, trecere treptată. Structură prismatică sau columnoid-prismatică moderat dezvoltată, mediu compact până la compact.

***Orizontul Gr*** apare la adâncimi mai mari de 100 cm (adâncimi cuprinse între 100 şi 200 cm), cenuşiu închis, brun, brun-vineţiu, (N4-6, 5Y5-6/1, 5Y5-6/2), aspect mozaicat, cu pete verzui-albăstrui (10GY, 10BG), brun gălbui (10YR5/6), brun-ruginiu (5Y6/3), brun roşcat (7,5YR7/2, 5YR4/3-4) în stare umedă, compact, masiv, foarte umed, frecvent acumulare de carbonaţi.

***Stagnosolul planic batigleic (ST pl.dg)***

*Sunt soluri cu orizont Ao, urmat de un orizont B argic, având orice culoare şi proprietăţi eutrice (V 50%). Nu se includ solurile care prezintă în profil orizont Btna şi care prezintă schimbare texturală bruscă între orizonturile A şi B pe mai puţin de 7,5 - 15 cm. Prezintă orizont Gr (proprietăţi gleice de reducere) începând în 100 – 200 cm**și orizont W în intrvalul 0 - 50 cm. Nu pot prezenta proprietăţi şi caractere specifice altor subunităţilor taxonomice, utilizate la diferenţierea acestora.*

*Stagnosolul planic batigleic prezintă următoarea succesiune de orizonturi:*

***Ao ABw BtW Bt G***

***Aow BtW Bt G***

***Orizontul Aow***  25 - 30 cm grosime, lutos, brun-cenuşiu deschis, cenuşiu (10YR6/2, 5/2, 4/2, 5/3), brună sau brun-cenuşiu (10YR5/2) cu nuanţă roşcată sau culoare brună (10YR5/3 – 7,5YR5/4) cu nuanţă roşcată în stare umedă, cu pete de pseudoglei cenuşiu-oliv (5Y6/2) în alternanţă cu pete brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed), structură glomerulară mică, concreţiuni ferimanganice la baza orizontului, trecere treptată.

***Orizontul ABW***  15 - 20 cm grosime, luto-argilos, brun pal (10YR5/3, 6/3 umed) până la brun gălbui (10YR6/2), brun cu nuanţă roşcată (10YR5/3, 7,5YR5/4) sau culoare brun roşcată (10YR5/3 – 7,5YR5/4, 5YR4/4) în partea superioară şi brun roşcată în partea inferioară 5YR4/4 (poate prezenta culori până la roşu - 2,5YR 3,5-4/6) sau brun gălbui(10YR4-5/4) cu pete brune (10YR4/3) şi brun-brun gălbui sau brun pal (10YR5-6/4) în stare uscată în partea inferioară, structură prismatică sau columnoid prismatică marmorat cu pete de pseudoglei cenuşiu-oliv (5Y6/2) în alternanţă cu pete brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed) feri-manganice, structură poliedrică mică slab dezvoltată.

***Orizontul BtW*** de la 40 - 60 cm, luto-argilos, de la brun gălbui (10YR6/6; 6/3 umed) la brun cenuşiu (10YR5/3; 5/4 umed), brună, brun-gălbuie, brun gălbui roşcată sau brun roşcată (10YR5-6/4; 5YR4/4; 7,5YR5/4; 7,5YR4/4) în partea superioară şi brun gălbui la brun cenușiu sau brun cu nuanţa roşcată sau brun roşcat (7,5YR5/4, 7,5YR5-6/6, 5YR4/4) în partea inferioară a orizontului, puternic marmorat în culori de oxidare şi reducere - pete verzui, verzui-albăstrui sau albăstrui (10GY, 10BG), brun gălbui (10YR5/6, 10YR6/2) brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed), acumulări intense de fier şi mangan sub formă de pete brune roşietice (5YR4/3) şi concreţiuni, structură prismatică sau columnoid prismatică, la suprafaţa elementelor structurale sunt observabile peliculele de argilă şi depunerile de sescvioxizi de fier, slab compact în starte umebă şi compact în stare uscată, concreţiuni ferimanganice.

***Orizontul Bt***  40 - 60 cm, brun-brun-gălbui închis, brun cenușiu, brun cenuşiu închis (10YR4-5/2-4) brun gălbui (10YR5/4-8, 10YR6/6; 6/3 umed) sau brună, brun-gălbuie, brun gălbui roşcată sau brun roşcată (10YR5-6/4; 5YR4/4; 7,5YR5/4; 7,5YR4/4) în partea superioară şi brun gălbui la brun cenușiu,brun cu nuanţa roşcată sau brun roşcat (7,5YR5/4, 7,5YR5-6/6, 5YR4/4) în partea inferioară a orizontului, pete brune (10YR4/3) şi brun-brun gălbui sau brun pal (10YR5-6/4) în stare uscată luto-argilos, structură prismatică sau columnoid-prismatică moderat dezvoltată, poate prezenta pete difuze brune cenuşii sau brune gălbui închis de diferite dimensiuni şi separaţii ferimanganice. Baza orizontului este puternic afectat de gleizare, are culoare cenuşie închisă în stare umedă (10YR4/1) şi cenuşiu în stare uscată (N5-6) cu pete verzui, verzui-albăstrui sau albăstrui (10GY, 10BG) şi brun gălbui (10YR5/6), compact, separaţii ferimanganice şi bobovine numeroase, umed, trecere treptată. Structură prismatică sau columnoid-prismatică moderat dezvoltată, mediu compact până la compact.

***Orizontul Gr*** apare la adâncimi mai mari de 100 cm (adâncimi cuprinse între 100 şi 200 cm), cenuşiu închis, brun, brun-vineţiu, (N4-6, 5Y5-6/1, 5Y5-6/2), aspect mozaicat, cu pete verzui-albăstrui (10GY, 10BG), brun gălbui (10YR5/6), brun-ruginiu (5Y6/3), brun roşcat (7,5YR7/2, 5YR4/3-4) în stare umedă, compact, masiv, foarte umed, frecvent acumulare de carbonaţi.

***Stagnosolul clinogleic (ST cl)***

Sunt soluri care se definesc printr-un orizont Am cu crome 2 la materialul în stareumedă, orizont B având cel puțin în partea superioară culori cu valori 3,5 și crome 1,5 la materialul în stare umedă, atât pe fețe cât și în interiorul elementelor structurale, orizont W situat în intervalul 0 – 50 cm și care este asociat oriyonturilor A și B, orizont Gr în primii 200 cm, format pe materiale cu textură fină și având exces de umiditate, provenit din izvoarele de coastă sau din apa din precipitații, atât prin infiltrație pe certicală, cât și prin curgere laterală prin orizonturile profilului, datorită situării solului pe versanți.

**Răspândire**

Ocupă suprafețe apreciabile în Subcarpaîii Munteniei, în Piemonturile Vestice, în Podișul transilvaniei și Podișul Sucevei.

**Caracterizarea condițiilor de mediu și a procesului de solificare**

Caracteristic în formarea acestor soluri sunt condițiile de exces de umiditate, provenit din scurgerile de suprafață a apelor din precipitație, care se înregistrează pe unitâțile de relief situate în pantă; din partea superioară a versantului în partea inferioară. Astfel de condiții se condiții de relief de pantă, sunt întâlnite pe unități geomorfologice reprezentate prin: dealuri, podișuri înalte și piemonturi. Materialele parentale au testură fină sau mijlocie-fină: argile mărnoase, argile, luturi, etc. Regimul climatic se caracterizează prin medii anuale ale precipitațiilor de 630 – 800 mm și medii anuale ale temperaturilor de 7 – 9.

Sunt soluri care se întâlnesc în arealul pădurilor de stejar, vegetația ierboasă este alcătuită din asociații de plante mezofile și hidrofile: *Agrostis tenuis, Agrostis alba, Poa pratensis, Trifolium repens, Trifolium pratense, Lotus corniculatus, Holcus lanatus, Dechampsia caespitosa,* diferite specii de *Juncus* și *Carex* etc.

Sunt soluri care ocupă partea inferioară a versanților, unde se creează condiții de exces de umiditate pluvială, datorită infiltrațiilor pe verticală, curgerilor laterale, acumulăriilor datorate scurgerilor înregistrate pe pante, izvoarelor de coastă.

Caracteristice în formarea acestor soluri sunt procesele de stagnogleizare și procesele de gleizare. Datorită excesului de umiditate pluvial, la nivelul orizontului A și orizontului subiacent, se creează condiții alternante de anaerobioză, respectiv aerobioză, materializate prin formarea unui orizont W care se asociază cu orizontul A și orizontul subiacent. Apele freatice temporare prin oscilațiile sezoniere pe verticală datorate regimului pluviometric au dus la formarea în partea inferioară a profilului a orizonturilor de glei (Go și Gr).

Procesele de bioacumulare sunt intense, se acumulează cantități mari de humus de tip mull calcic, formându-se orizontul de suprafață Am. Prezența unui material de solificare care conține carbonat de calciu se opune proceselor de debazificare, migrarea coloizilor este absentă sau moderată.

*Succesiune de orizonturi:*

***Amw BvW Bv CGo Gr***

***Amw BvW BvGo CGr***

***Amw BtW Bt CGo Gr***

***Amw BtyW Bty CGo Gr***

***Amw BtW Bt CGo Gr***

***Orizontul Amw***  20 - 25 cm grosime, argilos sau luto-argilos, brun foarte închis până la negru în stare umedă (10YR2/1-2) şi brun cenuşiu foarte închis în stare uscată (10YR3/2), structură grăunţoasă medie şi mică bine dezvoltată, afânat, poros, lipsit de carbonaţi. Culorile datorate pseudogleizării (pete cenuşii-verzui – 5Y5/1-5GY6/1, pete brune roşcate – 7,5YR7/2 şi 5YR4/4) sunt mascate de culoarea închisă a orizontului.

***Orizontul ABW*** 15 - 20 cm, argilos sau luto-argilos, brun foarte închis (10YR2/2) în stare umedă şi brun-cenuşiu în stare uscată (10YR 4/3) sau brun cenuşiu închis (10YR4/1,5-2), glomerular sau grăunţos mic şi mediu, slab compact, activitate microbiologică, puternic afectat de procesele de stagnogleizare culoare de la cenuşiu-închis la brun-închis sau cenuşiu – 10YR4/1-10YR3/3, şi cenuşiu în stare uscată (N5-6) cu pete verzui, verzui-albăstrui sau albăstrui (10GY, 10BG) şi brun gălbui (10YR5/6), compact, separaţii ferimanganice şi bobovine mici și numeroase.

***Orizontul BvW*** 30 - 40 cm, argilos sau luto-argilos , brun cenuşiu foarte închis (10YR3/2) în stare umedă şi brun-cenuşiu închis în stare uscată (10YR4/1,5-2,3), structură poliedrică sau columnoid prismatică, moderat compact – compact, puternic afectat de procesele de stagnogleizare ( culoare de la cenuşiu-închis la brun-închis sau cenuşiu – 10YR4/1-10YR3/3, şi cenuşiu în stare uscată (N5-6) cu pete verzui, verzui-albăstrui sau albăstrui (10GY, 10BG) şi brun gălbui (10YR5/6), compact, separaţii ferimanganice şi bobovine numeroase), compact.

***Orizontul BvG*** 30 - 40 cm grosime, textură asemănătoare orizontului Am, structură poliedrică sau columnoid prismatică; în partea superioară a orizontului, primii 10 - 15 cm prezintă culoare brun-cenuşiu foarte închis până la brun închis (10YR3/2-3) în stare umedă şi brun-cenuşiu închis sau brun-cenuşiu până la brun (10YR4/3-2) în stare uscată. Odată cu adâncimea şi manifestarea proceselor de gleizare culoarea se schimbă la cenuşiu închis până la brun închis sau cenuşiu – 10YR4/1-10YR3/3, apar semnele gleizării mascate de culoarea închisă a orizontului, concreţiuni ferimanganice sau este puternic afectat de gleizare, are culoare cenuşie închisă în stare umedă (10YR4/1) şi cenuşiu în stare uscată (N5-6) cu pete verzui, verzui-albăstrui sau albăstrui (10GY, 10BG) şi brun gălbui (10YR5/6), compact, separaţii ferimanganice şi bobovine numeroase, umed, trecere treptată. Structura este poliedrică sau columnoid-prismatică slab dezvoltată cu elementele structurale greu observabile, umed.

***Orizontul CcaGr*** apare la adâncimi cuprinse între 90 şi 100 cm, cenuşiu închis sau cenuşiu deschis (N4-6 sau 5Y5-6/1), aspect mozaicat, cenuşiu cu pete verzui-albăstrui (10GY, 10BG) şi brun gălbui(10YR5/6), compact, foarte umed, frecvent acumulare puternică de carbonaţi.

În condiții de material parental reprezentat prin marne și argile, stagnosolul clinogleic poate prezenta următoarea succesiune de orizonturi:

***Orizontul Amw*** 33 – 35 cm grosime, argilos sau luto-argilos, brun foarte închis până la negru în stare umedă (10YR2/1-2) şi brun cenuşiu foarte închis în stare uscată (10YR3/2), structură grăunţoasă medie şi mică bine dezvoltată, afânat, poros, lipsit de carbonaţi. Culorile datorate pseudogleizării (pete cenuşii-verzui – 5Y5/1-5GY6/1, pete brune roşcate – 7,5YR7/2 şi 5YR4/4), culorile de oxido-reducere sunt mascate de culoarea închisă a orizontului.

***Orizontul ABW*** 10 – 15 cm, argilos sau luto-argilos, culori de la cenuşiu-închis la brun-închis sau cenuşiu – 10YR4/1; 10YR3/3; 10YR2/2 în stare umedă şi cenuşiu în stare uscată (N5-6), brun-cenușiu (10YR4/3) sau brun cenuşiu închis (10YR4/1,5-2), puternic marmorat, în culori de oxido-reducere (culorile de reducere sunt majoritare): pete verzui, verzui-albăstrui sau albăstrui (10GY, 10BG) şi brun gălbui (10YR5/6), compact, separaţii ferimanganice şi bobovine mici și numeroase, glomerular sau grăunţos mic şi mediu, slab compact, activitate microbiologică, numeroase formaţiuni de natură biogenă. Culorile de oxidare şi reducere sunt mascate de coloarea închisă a orizontului fiind puse în evidenţă în partea inferioară a orizontului.

***Orizontul Bt1W*** 15 – 30 cm, argilos sau luto-argilos, brun cenuşiu foarte închis (10YR3/2) în stare umedă şi brun-cenuşiu închis în stare uscată (10YR4/1,5-2), structură prismatică sau columnoid prismatică, moderat compact – compact, puternic afectat de procese oxido-reducătoare datorate stagnogleizării, pe fondul brun-cenușiu sau brun-cenușiu foarte închis: pete verzui, verzui-albăstrui sau albăstrui (10GY, 10BG) sau brun gălbui (10YR5/6) sunt puternic puse în evidență în stare umedă, separaţii ferimanganice şi bobovine mici și numeroase, compact.

***Orizontul Bt2G*** 20 – 55 cm grosime, argilos, primii 15 – 25 cm au culoare cenuşiu foarte închis (10YR3/3) cu pete brune (10YR4/3) în stare umedă şi brun-cenuşiu închis până la brun (10YR4/2-3) în stare uscată, apar separaţii ferimanganice punctiforme, culoarea se schimbă odată cu adâncimea, la cenuşiu închis până la brun închis sau cenuşiu – 10YR4/1-10YR3/3, apar semnele gleizării care sunt relativ mascate de culoarea mai închisă a orizontului, partea inferioară este mai puternic afectată de gleizare, culoare cenuşiu-închisă în stare umedă (10YR4/1) şi cenuşiu în stare uscată (N5-6), aspect marmorat cu pete verzui, verzui-albăstrui sau albăstrui (10GY, 10BG) şi brun gălbui (10YR5/6), compact, separaţii ferimanganice şi bobovine numeroase, umed, trecere treptată. Structură prismatică sau columnoid-prismatică moderat dezvoltată, compact.

La nivelul orizontului Bt apar fisuri orientate oblic sau vertical umplute cu material de culoare cenuşiu deschis-albicios (10YR7/2-8/2) provenit din orizonturile superioare. De remarcat este prezenţa la unele varietăţi a oglinzilor de alunecare şi apariţia de crăpături largi când solul este uscat.

***Orizontul CGr*** apare la adâncimi mai mari de 120 cm, cenuşiu închis sau cenuşiu deschis (N4-6 sau 5Y5-6/1), aspect mozaicat, cenuşiu cu pete verzui-albăstrui (10GY, 10BG) şi brun gălbui (10YR5/6), compact, umed, frecvent acumulare de carbonaţi.

**Proprietăți**

Textura este nediferențiată pe profil, de la argiloasă la luto-argiloasă, structura este grăunțoasă sau glomerulară medie sau mică bine dezvoltată în Am, prismatică sau columnoid prismatică în Bt, poliedrică sau columnoid prismatică în Bv. Datorită exesului de apă, sunt soluri cu un regim aerohidric deficitar. Conținutul în humus (humus de tip mull calcic) este de 4 – 6% la solurile cultivate, putând ajunge la 8 – 10% la solurile situate sub pajiști. Gradul de saturație în baze este 70%, proceselor de levigare se opun procesele de trecere continuă a ionilor bazici din materialul mineral în soluția solului. Capacitatea de schimb cationic este între 27 – 50me/100g sol, aciditatea actuală la nivelul orizontului A este între 6 și 6,8; sunt bine aprovizionate în elemente de nutriție. Activitatea microbiologică în decursul unui an este diferită, este intense în perioadele cu regim pluviometric deficitar și stânjenită sau chiar absent în perioadele cu exces de umiditate.

**Fertilitate**

Sunt soluri cu un potential de fertilitate ridicat, dar, nu poate fi epluatat datorită excesului de umiditate înregistrat în prima parte a anului (datorită regimului aerohidric defectuos). În mod natural sunt ocupate cu pajiști și fânețe de bună calitate, existența speciilor de Carex și Juncus duce la scăderea valorii pajiștilor. Sunt contraindicate culturii pomilor fructiferi și a viței-de-vie.

Se recomandă imbunătățirea regimului aerohidric prin arături adânci, arături la cormană sau lucrpri de drenaj. Una dintre lucrările cu caracter special este stabilizarea acestor soluri (frecvent aceste soluri sunt supuse fenomenelor de alunecare) prin nivelare și terasare. Arăturile, cu întoarcerea brazdei spre amonte și effectuate pe curbele de nivel, previn eroziunea de suprafață. Reacționează bine la aplicarea îngrășămintelor naturale și chimice.

***Stagnosolul histic (ST tb), stagnosolul gleic histic***

***(ST gc.tb)***

***stagnosolul palanic histic (ST pl.tb)***

***Stagnosolul histic (ST tb)***

*Sunt soluri cu orizont Ao şi orizont subiacent B argic, având orice culoare Nu se includ solurile care prezintă în profil orizont Btna. Nu pot prezenta proprietăţi, proprietăţi gleice sau proprietăţi salsodice etc, caracteristice altor subtipuri.**Prezintă orizont histic (T)cu o grosime de 20 – 50 cm la suprafața sau în primii 50 cm ai profilului.*

Sunt întâlnite în depresiuni ale reliefului care colectează apele de infiltraţie sau pe terenuri de alunecare unde se formează gropi mari în care se acumulează apă. Cele mai importante regiuni cu stagnosoluri histice din România sunt: Câmpia Crasnei de la nord de Careii Mari, Lunca Oltului făgărăşan, lunca Loznei (Dersca – Dorohoi), dpresiunile Ciuc, Giurgeu, Braşov, Bilbor, Borsec.

Formaţiunile vegetale sunt alcătuite din specii de *Carex, Phragmites, Typha, Juncus* etc., muşchi (fără *Sphagnum*) şi numeroase plante vasculare eutrofe ca *Equisetum palustre, Equisetum fluviatile, Dryopteris thelypteris.* Ca plante lemnoase pot să apară *Alnus glutinosa, Alnus incana, Salix sp., Betula verrucosa, Betula pubescens, Populus tremula* etc. O mare parte din an, partea superioară a profilului se află sub incidența unui surplus de umiditate pluvială, astfel se crează condiții de anaerobioză, cu formarea orizonturilor stagnice. Depunerile anuale de material vegetal, în condiții de hidromorfism au dus la formarea la suprafața profilului a unui orizont T, cu grosimi mai mici de 50 cm.

*Prezintă următoarea succesiune de orizonturi:*

**T AoW ABW BvW C**

***Orizontul T* –** 20-50 cm grosime, este constituit dominant din material organic, aflat în diferite stadii de descompunere, format într-un mediu hidromorf de natură pluvială, saturat cu apă perioade lungi (de peste o lunâ) în cei mai mulţi ani, rezultat în urma depunerilor de material organic provenit din specii de Cyperaceae, Juncaceae sau alte plante hidrofile.

***Orizontul Ao****W* – 25-30 cm grosime, textură lutoasă sau luto-nisipoasă, culoare brună brun-cenuşie (10YR5/3 – 7,5YR5/4), (10YR5/3, 4/2-3 umed), brun deschis (10YR7/3, 6/3) sau brun – cenuşiu-deschis cu nuanţă roşcată (10YR6/1, 6/2 – 7,5YR5/4) sau cenuşiu cu slabă nuanţă brunie (10YR6/1, 6/2), aspect marmorat cu pete vineţii (5Y6/2) în alternanţă cu pete brune ruginii (5YR4/4), sunt prezente concreţiuni ferimanganice, în partea superioară mai intense spre baza orizontului structură glomerulară sau grăunţoasă, friabil în stare umedă, trecere treptată. Spre baza orizontului sunt prezente concreţiunile ferimanganice (mici sau punctiforme)

*Orizontul Bt1W* – 40-50 cm, luto-argilos – argilos, culoare de fond brună (10YR5/3, 4/2-3 umed), brun deschis (10YR7/3, 6/3), brun-gălbuie, brun-gălbui-roşcată sau brun-roşcată (10YR5-6/4, 7,5YR5/4, 7,5YR4/4), cu aspect mozaicat, cu pete verzui-albăstrui (10GY, 10BG), brun gălbui (10YR5/6), brun-ruginiu (5Y6/3), brun roşcat (7,5YR7/2, 5YR4/3-4) în stare umedă, compact, masiv, foarte umed, concreţiuni ferimanganice mici şi punctiforme, structura este prismatică sau columnoid prismatică, umed, este slab compact în stare umedă şi compact în stare uscată

***Orizontul C*** – apare la adâncimi cuprinse între 150 şi 180 cm, lutos sau luto-argilos frecvent argilos, de culoare brună, brun gălbui, galben brun sau brun roşcat (10YR5/4; 10YR6/6 10YR5/6; 5YR4/4 la umed) structurat masiv, poate prezenta acumulări de carbonat de calciu sub formă de pete, vinişoare şi concreţiuni în partea superioară care dispar la trecerea spre materialul de solificare.

***Stagnosolul gleic histic (ST gc.tb)***

*Sunt soluri cu orizont Ao şi orizont subiacent B argic, având orice culoare Nu se includ solurile care prezintă în profil orizont Btna. Nu pot prezenta proprietăţi, proprietăţi gleice sau proprietăţi salsodice etc, caracteristice altor subtipuri.**Prezintă orizont histic (T)cu o grosime de 20 – 50 cm la suprafața sau în primii 50 cm ai profilului și orizont Gr în 50 – 125 cm ai profilului.*

Se formează în sectoarele joase ale câmpiilor de subsidenţă, ale luncilor rar inundabile, pe terasele inferioare ale râurilor, în depresiunile (padinile) din cuprinsul câmpurilor şi teraselor cu strat acvifer aflat la adâncime critică sau subcritică, precum şi pe văile secundare din regiunea de câmpie şi colinară.

Apa freatică se găseşte în majoritatea cazurilor la adâncimi mai mici de 2,5 - 3 metri şi urcă adesea prin capilaritatea solului în perioadele umede ale anului până aproape de suprafaţâ. Pe parcursul unui an, primăvara baza profilului se află sub incidența pânzei freatice, se crează condiții de anaerobioză care alternează cu condițiile de aerobioză din perioada uscată a anului când nivelul freatic este scăzut, la nivelul orizontului B și orizontului C au loc procese intense de oxiodo-reducere, cu formarea orizonturilor BtG, BCG, CG,G. Partea superioară a profilului se află sub incidența unui surplus de apă de natură pluvială, pe lângă apa căzuită gravitațional beneficiază și de un aport provenit din scurgerile la suprafață de pe versanții din zonele limitrofe.

O mare parte din an solul este saturat în apă de natură pluvială, se crează condiții de anaerobioză, la nivelul orizonturilor A și B având loc procese intense de reducere. Condiții de aerobioză se inregistrează numai în perioada uscată a anului (iulie – august). Depunerile intr-un mediu hidromorf de material organic provenit de la vegetația specifică zonei au dus la individualiyarea la suprafața profilului a unui strat turbos, cu grosimi mai mici de 50 cm. Ca și în cazul stagnosolului histic, depunerile anuale de material vegetal, în condiții de hidromorfism au dus la formarea la suprafața profilului a unui orizont T, cu grosimi mai mici de 50 cm.

Succesiune de orizonturi:

***Orizontul T* –** 20-50 cm grosime, este constituit dominant din material organic, aflat în diferite stadii de descompunere, format într-un mediu hidromorf de natură pluvială, saturat cu apă perioade lungi (de peste o lunâ) în cei mai mulţi ani, rezultat în urma depunerilor de material organic provenit din specii de Cyperaceae, Juncaceae sau alte plante hidrofile.

***Orizontul Ao***W 35 – 50 cm grosime, argilos sau luto-argilos, brun închis până la negru în stare umedă sau brun-cenuşiu închis în stare uscată (10YR3/2,3 10YR4/2, 5/3), structură grăunţoasă medie şi mică dezvoltată, afânat, poros, lipsit de carbonaţi. Se constată o pseudogleizare accentuată (pete cenuşii-verzui – 5Y5/1-5GY6/1, pete brun-roşcate – 7,5YR7/2 şi 5YR4/4), în unele cazuri culorile datorate pseudogleizării (pete cenuşii-verzui – 5Y5/1-5GY6/1, pete brun-roşcate – 7,5YR7/2 şi 5YR4/4) sunt mascate de culoarea mai închisă a orizontului.

***Orizontul ABW*** 15 – 25 cm, argilos sau luto-argilos, brun închis (10YR3/2,3-10YR4/3) sau brun-cenuşiu în stare umedă (glomerular sau grăunţos mic şi mediu, pelicule organominerale la suprafaţa agregatelor, slab compact, activitate microbiologică, numeroase formaţiuni de natură biogenă, pete mici frecvente brune – 7,5YR4/4 – sau cu pete brune şi brun-roşcate – 7,5YR7/2 şi 5YR4/4), mai evidente în stare uscată în partea inferioară a orizontului.

***Orizontul Bt1W*** 15 – 25 cm, argilos sau luto-argilos, primii 10 – 15 cm prezintă culoare brun-cenuşie până la brun închis (10YR4/4-3) în stare umedă. Culorile de oxido-reducere sunt puţin evidente în stare umedă (pete difuze cenuşiu-verzui – 5GY6/1, cu pete mici frecvente brune – 7,5YR4/4 – sau cu pete brune şi brun-roşcate – 7,5YR7/2 şi 5YR4/4) şi mai evidente în stare uscată. Structura este poliedrică sau columnoid-prismatică dezvoltată.

***Orizontul Bt2G*** 20 – 25 cm, argilos sau luto-argilos, cenuşiu închis în stare umedă (10YR4/1) şi cenuşiu în stare uscată (N 5-6), aspect marmorat, cu pete verzui, verzui-albăstrui sau albăstrui (10GY, 10BG) şi brune-gălbui (10YR5/6), compact, separaţii ferimanganice şi bobovine numeroase, umed. Structură prismatică sau columnoid-prismatică moderat dezvoltată, mediu compact până la compact. Partea inferioară poate fi mai puternic afectată de gleizare, având culoare cenuşiu-verzuie (5Y5/1–5GY5/1), cu pete mici difuze, frecvente, de culoare brună şi brun-roşcată (7,5Y7/2, 7,5Y5/6, 5YR4/4) şi cenuşiu–cenuşiu-verzuie (5Y6/1–5GY6/1) cu pete brune (7,5YR4/4) la uscare; plastic şi adeziv în stare umedă, extrem de crăpat prin uscare, astructurat sau columnoid-prismatic, bobovine frecvente, trecere treptată.

***Orizontul BCG*** 15 – 20 cm, frecvent apare la adâncimi mai mari de 100 cm, cenuşiu închis sau cenuşiu deschis (N4-6 sau 5Y5-6/1), aspect mozaicat, cenuşiu cu pete verzui-albăstrui (10GY, 10BG) şi brun-gălbui (10YR5/6), compact, foarte umed, frecvent acumulare puternică de carbonaţi.

***Orizontul CG*** sub 120 cm adâncime, aspect marmorat, cenuşiu–cenuşiu-verzui (5Y6/1–5GY6/1), brun-oliv deschis (2,5Y5/4) sau brun (7,5YR5/6) în stare umedă, astructurat, compact-moderat compact, bobovine frecvente, pete ferimanganice rare.

***Stagnosolul planic histic (ST pl.tb)***

Amplasarea în cadrul formelor de relief şi existenţa unui drenaj intern slab şi lipsit de drenaj extern, determină acumularea în aceste soluri pe lângă apa căzută gravitaţional şi a unor mari cantităţi de apa scursă de pe unităţile de relief învecinate care au un aspect înclinat. S-au format pe material parentale reprezentate în matea lor majoritate de luturi şi argile, dispuse succesional ca depozite depozite stratificate (straturi cu texture diferite), lipsite sau sărace în elemente bazice.

Ca și în cazul stagnosolului histic și stagnosolului gleic histic, depunerile anuale de material vegetal, în condiții de hidromorfism au dus la formarea la suprafața profilului a unui orizont T, cu grosimi mai mici de 50 cm.

*Sunt soluri cu orizont Ao (sau Au) şi un suborizont orizont subiacent Ea, urmat de un orizont B argic, (iniţial având culori cu valori şi crome peste 3,5 la materialul în stare umedă, începând din partea superioară a orizontului mai puţin culori în nuanţe de 7,5YR şi 5YR şi mai roşii) şi proprietăţi eutrice (V 50%), nu prezintă trecere glosică între Ea şi Bt (limbi de pătrundere a orizontului Ea în Bt) Trecerea între orizontul E și orizontul B se face pe 7,5 – 15 cm. Prezintă orizont Gr (proprietăţi gleice de reducere) începând în 100 – 200 cm şi orizont stagnogleic (W) începând în 0 – 50 cm şi prezintă orizont histic T în 0 – 50 cm ai profilului*

*Succesiune de orizonturi:*

***T AoW EaW BtW BtW CGox CGr***

***T – AoW – BtW- C***

***Orizontul T*** 5 – maxim 50 cm, alcătuit din material organic aflat în diferite stadii de descompunere, umed.

***Orizontul AoW*** 25 – 25 cm, frecvent lut argilos sau argilă, negru (N2 sau 10YR 2/1) sau brun foarte închis (10YR 2/2), căpătând nuanţă cenuşie la uscare, cu numeroase pete fine brune-gălbui (10YR 5/6), structură grăunţoasă sau alunară, moderat dezvoltată, uneori astructurat, în general relativ afânat şi slab compact, separaţii ferimanganice şi bobovine mici frecvente încă de la suprafată, trecere treptată.

***Orizontul T*** 5 – maxim 50 cm, alcătuit din material organic aflat în diferite stadii de descompunere, umed.

***Orizontul AoW*** 10-10 cm grosime, lut mediu sau lut argilos, cenuşiu, cenuşiu-verzui (5Y6/1-5GY6/1) cu pete numeroase difuze brune-gălbui (10YR4/4-5/8) în stare umedă, şi cenuşiu deschis-albicios (10YR6/7-8/1) cu pete mici difuze brune gălbui (10YR6/6) în stare uscată, structură slab sau moderat dezvoltată (grăunţoasă medie) separaţii ferimanganice fine frecvente, bobovine mici şi rare, trecere treptată.

***Orizontul EaWsau ElW*** 15-20 cm grosime, lut argilos, cenuşiu verzui (5GY6/1) cu pete mici frecvente brune (7,5YR4/4) în stare umedă şi cenuşiu-deschis-alb (N7/5) cu pete mici difuze foarte frecvente, brune-gălbui (10YR6/6) în stare uscată, nestructurat sau cu structură foarte slab dezvoltată, bulgăros, trecere netă (planică)

***Orizontul BtW*** 20-35 cm grosime, argilos, prismatic, cenuşiu închis, cenuşiu-verzui (5Y5/1-5GY5/1) cu pete mici difuze frecvente brune şi brune roşcate (7,5YR7/2 şi 5YR4/4) în stare umedă şi cenuşiu-cenuşiu-verzui (5Y6/1-5GY6/1) cu pete mici frecvente brune (7,5YR4/4) la uscare, (subtipul vertic prezintă fisuri fisuri orientate vertical sau oblic umplute cu material cenuşiu-deschis-alb - 10YR7/2-8/2), prismatic, relativ compact, plastic, adeziv, compact, bobovine frecvente, trecere treptată.

***Orizontul BCGox*** 15-20 cm grosime, argilos, marmorat, cenuşiu – cenuşiu-verzui (5Y5/1-5GY5/1) cu pete brun-oliv deschis (2,5Y5/4) în stare umedă şi la uscare, fără structură, compact, bobovine mari frecvente.

***Orizontul CGr*** este situat la adâncimi mai mari de 100 – 120 cm, argilă, marmorat, cenuşiu – cenuşiu-verzui (5Y6/1-5GY6/1), brun oliv deschis (2,5Y5/4) şi brun (7,5YR5/6) în stare umedă, fără structură, moderat compact, friabilitate mică, pete negre ferimanganice, bobovine frecvente.

***Orizontul G***  textură variată, cenuşiu închis sau cenuşiu deschis (N 4-6 sau 5Y 5-6/1) pătat purernic cu verzui-albăstrui-cenuşiu (10GY, 10BG) şi brun gălbui (10YR 5/6), frecvent cu acumulare puternică de carbonaţi în pungi făinoase sau sub formă de concreţiuni întărite carbonato-silicioase (în cazul apelor freatice dure), foarte umed. Baza orizontului este cenuşiu – cenuşiu-verzuie (5Y 6/1 – 5GY 6/1).

*Stagnosolul preluvic (ST el), stagnosolul luvic (ST lv),*

*stagnosolul luvic batigleic (ST dg)*

**Răspândire**

Ocupă aceleaşi areal cu luvosolurie şi preluvosolurile, suprafeţe reprezentative de stagnosoluri luvice şi stagnosoluri preluvice se întâlnesc pe terasele vechi ale râurilor, în câmpia piemontană din vestul ţării (câmpia piemontană a Crişurilor, unele sectoare din câmpia piemontană a Banatului, terasele Timişului), ocupând forme de relief cu drenaj natural foarte slab, suprafeţe practic orizontale sau foarte slab înclinate, sau suprafeţe cu aspect depresionar aflate sub incidenţa unui exces de umiditate pluvial.

In cadrul formelor de relief: podiş, deal, piedmont, depresiune, planosolurile ocupă suprafeţele cele maai depresionare cu aspect plan şi neted, cu un drenaj exitern şi extern defectuos. Amplasareă în cadrul formelor de relief şi existenţa unui drenaj intern slab şi lipsite de drenaj extern, determină acumularea în soluri pe lângă apa căzută gravitaţional şi a unor mari cantităţi de apa scursă de pe unităţile de relief învecinate care au un aspect înclinat. Materialul parental este reprezentat prin argile deluvial-proluviale care acoperă pietrişuri şi nisipuri stratificate torenţial (stagosolul planic), depozite argiloase aluviale sau depozite luto-argiloase. Unele dintre stagnosorulile luvice s-au format pe depozite cu un conţinut ridicat în argilă de tip montmorillonit, prezentând orizont contractilo-gonflant (z) începând între baza orizontului A şi 100 cm adâncime iar altele pe materiale lipsite de elemente calco-magneziene. Materialele pateriale sunt reprezentate în marea lor majoritate de luturi şi argile, dispuse succesional ca depozite depozite stratificate (straturi cu texture diferite), lipsite sau sărace în elemente bazice.

Sunt soluri specifice zonei forestiere, vegetaţia naturală este alcătuită din păduri de *Quercus robur* şi *Quercus frainetto*, în covorul erbaceu predomină diferite specii de *Juncus, Carex* şi *Agrostis*. În zonele foarte umede apare o vegetaţie erbacee cu *Lindernia pixidaria, Peplis portula, Gratiola officinalis, Gypsophila muralis, Gnaphalium uliginosum* etc. De asemenea pot apare asociaţii ierboase de *Poa pratensis* şi de *Alopecurus pratensis* sau asociaţii mezohidrofile şi hidrofile în care predomină *Dechampsia caespitosa, Agrostis canina, Agrostic tenuis, Trifolium repens, Trifolium fraguferum, Trifolium hybridum, Festuca pratensis, Phragmites communis, Typha latifolia,*

În zonele în care locul pădurilor de *Quercus robur* a fost luat de o vegetaţie ierboasă, în componenţa pajiştilor predomină *Agrostis tenuis, Anthoxantum odoratum, Lolium perene, Cynosurus cristatus, Trifolium repens, Plantago lanceolata, Achilea millefolium, Prunella vulgaris, Nardus stricta, Juncus effusus* etc.

Vegetaţia naturală este alcătuită din asociaţii ierboase de *Poa pratensis* şi de *Alopecurus pratensis* sau asociaţii mezohidrofile şi hidrofile în care predomină *Dechampsia caespitosa, Agrostis canina, Agrostic tenuis, Trifolium repens, Trifolium fraguferum, Trifolium hybridum, Festuca pratensis, Phragmites communis, Typha latifolia,* diferite specii de *Carex şi Juncus* etc

Întregul proces de solificare este orientat în direcţia eluvierii –iluvierii dar şi în direcţia acumulării şi stagnării prelungite a apei provenită din precipitaţii. În zonele mai joase cu apa freatică situată al adâncimi de 2 – 2,5 m, se manifestă intens în profilul solului procesele de stagnogleiare.Fluctuaţiile înregistrate de apa freatică crează condiţii favorabile pentru desfăşurarea în sol a proceselor de oxidare şi reducere datorită unei alternanţelor variabile a condiţiilor de aerobioză cu cele de anaerobioză. În perioadele de toamnă şi primăvară când nivelul freatic este ridicat se crează condiţii de anaerobioză la nivelul orizonturilor Bt şi C (sau numai C) datorită unei supraumeziri excesive. În condiţii de anaerobioză microflora solului alcătuită predominant din microorganisme reducătoare, care reduc compuşii oxidaţi ai fierului şi manganului, formând bicarbonat feros şi manganos, totodată având loc şi procese intense de formare a mineralelor secundare de tipul ferosilicaţilor cu fier feros care imprimă culori verzui sau albăstrui materialului de sol.

In condiţiile prezentate vegetaţie, climă, relief şi material parental procesul de bioacumulare este slab, având loc o alterare activă a substratului mineral sub acţiunea humusului acid. Lipsa sau conţinutul scăzut în minerale calcice şi feromagneziene corelată cu acidifierea soluţiei solului favorizează procesele de migrare a argilei şi acumularea într-un orizont B argic (Bt), cu atât mai bine exprimat cu cât procesele de eluviere sunt mai intense. Subiacent orizontului A slab format a avut loc diferenţierea unui orizont Elv sau Ea (în funcţie de intensitatea proceselor de eluviere), orizonturi îmbogăţite rezidual în particule de cuarţ dezbrăcate de pelicula coloidală de argilă. Regimul hidric transpercolativ determină levigarea completă a sărurilor solubile. Stagnosolurile proxistagnice ocupă unităţile de relief cele mai depresionare lipsite de drenaj extern şi cu drenaj intern slab, fapt care determină acumularea pe lângă apa scursă gravitational a unor mari cantităţi de apă apa scursă din împrejurimi.

Acumulările şi stagnările de apă sunt mai puţin fluctuante decât în cazul stagnosolurilor planice, orizontul stagnic (W) formându-se în intervalul 0 – 25 cm ai profilului

Acumularea intensă şi stagnarea prelungită a apelor de precipitaţie (la toate cele trei patru de stagnosoluri), deasupra şi la nivelul orizontului Bt a favorizat formarea şi dezvoltarea unei microflore a solului alcătuită predominant din microorganisme reducătoare care reduc compuşii oxidaţi ai fierului şi manganului, formând bicarbonat feros şi manganos. Orizontul Ao se află sub incidenţa unei alternanţe variabile a condiţiilor de aerobioză cu cele de anaerobioză (determinate de acumulările şi stagnările fluctuante ale apei pluviale).

În contact cu aerul atmosferic se formează compuşi oxidaţi care precipită ca oxizi ferici şi manganici, depuşi sub formă de pete brune, brun-gălbui, brun-roşcat sau formează bobovine, frecvent în orizontul O sau la baza orizontului Ao (în primii 50 cm ai profilului). În orizonturile Elv sau Ea şi în Bt (frecvent numai în partea superioară a orizontului a orizontului Bt) se manifestă mai intens procesele de formare a mineralelor secundare de tipul ferosilicaţilor cu fier feros care imprimă culori verzui sau albăstrui materialului de sol. Culorile de oxidare şi reducere sunt vizibile începând cu baza orizontului Ao, în orizontul Ao fiind mascate de culoarea mai închisă a orizontului.

Valorile mediilor anuale ale precipitaţiilor sunt între 600 şi 1000 mm, temperatura medie anuală între 6 şi 10,4 , cu temperatura medie a lunii celei mai calde (iulie) de 17 - 22 iar a lunii celei mai reci (ianuarie) de -2,4....-4,7 (în Dobrogea de nord precipitaţiile medii anuale sunt de 580 – 620 mm iar temperatura medie anuală 10,2 – 10,4. Indicii anuali de ariditate au valori între 34 şi 55, evapotranspiraţia potenţială în majoritatea cazurilor mai mică decât precipitaţiile (exceptând luvosolurile formate în nordul Dobrogei, care se formează în condiţii climatice cu precipitaţii mai scăzute 580 – 620 mm şi medii anuale ale temperaturilor mai ridicate – 10,2 – 10,4). Regimul hidric de tip transpercolativ corelat cu valorile relativ ridicate ale temperaturilor din sol favorizează procesul de levigare a sărurilor, având loc o slabă debazificare şi deplasarea argilei în profil, cât şi o alterare mai intensă a substratului mineral.

Caracteristic în formarea acestor soluri sunt procesele stagnice cauzate de acumularea şi stagnarea prelungită a apelor provenite din precipitaţii, ca urmare a drenajului intern şi extern slab (regim hidric stagnant). Procesele de bioacumulare sunt slabe, în partea superioară a profilului s-a separat un orizont Ao. Excesul de umiditate pluvială se manifestă intens începând cu orizontul Ao, şi la nivelul orizonturilor Elv, EB şi Bt în cazul stagnosolurilor luvice, cele mai afectate fiind stagnosolurile planice.

Stagnosolurile luvice şi stagnosolurile preluvice sunt soluri cu fertilitate naturală scăzută, prezentând un regim aerohidric nefavorabil dezvoltării plantelor de cultură şi activităţii microbiologice din sol şi un conţinut scăzut în substanţe nutritive. În perioadele de primăvară datorită excesului de umezeală acumulată o mare parte din semănături pier iar cele care ajung la maturitate se dezvoltă neuniform. În perioadele cu regim pluviometric scăzut, plantele resimt lipsa apei datorită uscării accentuate a orizonturilor superioare ale solului. Utilizarea în agricultură presupune măsuri de eliminare a surplusului de apă care apare în perioada de primăvară. Indepărtarea excesului de umiditate şi facilitarea pătrunderii apei în sol se realizează prin măsuri agroameliorative: arături adânci, arături în spinări, subsolaje, măsuri speciale de drenaj (tuburi de drenuri, drenuri cârtiţă etc). Ridicarea potenţialului de fertilitate al acestor soluri presupune pe lângă combaterea excesului de umiditate pluvială cotrectarea reacţie iprin amendare, utilizarea îngrăşămintelor organice în cantităţi mari şi a îngrăşămintelor chimice, în special a celor cu azot şi fosfor.

Sunt folosite atât ca păşuni şi fâneţe (de slabă calitate), cât şi pentru culturi agricole: porumb, cereale, sfeclă-de-zahăr, floarea soarelui, plante furajere (producţiile sunt mici şi neuniforme de la un an la altul). Sunt contraindicate pentru cultura viţei-de-vie şi a pomilor fructiferi.

***Stagnosolul preluvic (ST el)***

*Sunt soluri cu orizont Ao şi orizont subiacent B argic, având orice culoare. Nu se includ solurile care prezintă în profil orizont Btna, orizont El sau Ea. Nu pot prezenta proprietăţi, caracteristice altor subtipuri.**Prezintă orizont stagnic – W în primii 50 cm ai profilului.*

*Succesiune de orizonturi:*

***Aow BtW BtW C***

***Orizontul Aow***  25 - 30 cm grosime, lutos, brun-cenuşiu deschis, cenuşiu (10YR6/2, 5/2, 4/2, 5/3) în stare umedă în partea superioară a orizontului şi brun pal (10YR5/3, 6/3 umed) spre cenuşiu până la brun gălbui (10YR6/2) în partea inferioară (10YR7/3, 6/4 umed) structură glomerulară mică, pete feruginoase brun-roşietice, cenuşiu-oliv (5Y6/2), brun ruginii (5YR3/3 umed) saucenuşiu-verzui (5GY6/1) şi concreţiuni ferimanganice la baza orizontului, trecere treptată.

***Orizontul ABW***  15 - 20 cm grosime, luto-argilos, brun pal (10YR5/3, 6/3 umed) până la brun gălbui (10YR6/2), pete de pseudoglei cenuşiu-oliv (5Y6/2) în alternanţă cu pete brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed), structură poliedrică mică slab dezvoltată.

***Orizontul BtW*** de la 60 - 70 cm la 120 cm grosime, luto-argilos, de la brun gălbui (10YR6/6, 6/3 umed) la brun cenuşiu (10YR5/3, 5/4 umed) în partea sulerioară şi brun gălbui în partea inferioară (10YR6/3), acumulări intense de fier şi mangan sub formă de pete.

Aspect marmorat cu pete cenuşiu-oliv (5Y6/2), cenuşiu-verzui (5GY6/1), brune gălbui (10YR5/6), brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed), până la cenuşiu-verzui, cenuşiu – cenuşiu-verzui (5Y5/1 - 5GY5/1, 5Y6/1 – 5GY6/1 ) cu pete mici frecvente de culoare brună şi brun-roşcată (7,5YR7/2 şi 5YR4/4) în stare umed, concreţiuni ferimanganice abundente de diferite dimensiuni, structură poliedrică mare şi mijlocie sau prismatică.

***Orizontul C***  prezintă limita superioară la adâncimi mai mari de 90 – 120 cm, culoare galben-brun, 10YR6/6 sau 10YR5/6 la umed.

*Stagnosolul luvic (ST lv)*

*Sunt soluri cu orizont Ao) şi orizont subiacent Elv, urmat de un orizont B argic, având culori avănd orice culoare şi proprietăţi eutrice (V 50%). Nu se includ solurile care prezintă în profil orizont Btna şi prezintă schimbare texturală bruscă între orizonturile E şi B pe mai puţin de 7,5 cm. Nu pot prezenta , proprietăţi gleice, amfigleice, proprietăţi sodice, solodice, vertice, pelice, culoare diagnostică, caracter scheletic, litic, planic, etc. (proprietăţi şi caractere specifice altor subunităţilor taxonomice utilizate la diferenţierea acestora). Prezintă orizont stagnogleic (W) în primii 50 cm şi poate prezenta orizont stagnogleizat (w) în 0 – 50 cm ai profilului.*

*Stagnosolul luvic poate prezenta următoarele succesiuni de orizonturi:*

***Aow ElvW EBW Bt C***

***Ao Aow ElvW EBW Bt C***

Solurile aflate sub păduri prezintă un orizont organic de 1-3 cm, alcătuit din resturi organice în diferite stadii de descompunere. Sub pajişti primii 1-5 cm ai orizontului sunt împânziţi cu rădăcini fine erbacee.

*OrizontulAow* 20 – 30 cm grosime, brună, brun-cenuşiu, brun-cenuşiu închis, brun închis (10YR4/2-3, 10YR5/2, 5/3, 5/4 6/2, 7/3 umed), culoare brun-roșcat sau brun-cenuşiu-roșcat (10YR5/3 – 7,5YR5/4), luto-argilos sau lutos, structură grăunţoasă moderat dezvoltată, pete cenuşiu-verzui (5GY6/1), brune gălbui (10YR5/6) şi brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed) în stare umedă, şi separaţii ferimanganice punctiforme şi mici bobovine. Solurile aflate sub păduri prezintă un orizont organic de 1-3 cm, alcătuit din resturi organice în diferite stadii de descompunere. Sub pajişti primii 1-5 cm ai orizontului sunt împânziţi cu rădăcini fine erbacee

*Orizontul EB* 10 - 15 cm, orizont de tranziţie, structură poliedrică sau prismatică cu agregatele structurale acoperite cu depuneri de material cenuşiu-albicios din orizonturile superioare, culoare brună sau brună-cenuşie (10YR4-5/2-3), frecvente neoformaţiile ferimanganice sub formă de separaţii punctiforme şi bobovine rare foarte mici.

*Orizontul ElW* 15 – 20 cm grosime, brun (10YR5/3, 4/2-3 umed), brun deschis (10YR7/3, 6/3), brun – cenuşiu-deschis cu nuanţă roşcată (10YR6/1, 6/2 – 7,5YR5/4), brun, brun-pal spre cenuşiu cu uşoară nuanţă roşcată sau brun-ruginie (10YR5/3, 10YR7/3 7,5YR5/4, 5YR4/4) cu pete fine frecvente cenuşiu-oliv (5Y6/2), cenuşiu-verzui (5GY6/1), brune gălbui (10YR5/6) şi brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed) sau cenuşiu – cenuşiu-verzui (5Y6/1 – 5GY6/1) cu pete difuze brun-gălbui (10YR4/4 – 5/3) şi brun-roşietice (5YR3/3 umed) în stare umedă şi cenuşiu deschis (10YR6/7 – 8/1) cu pete difuze brune gălbui (10YR6/6) şi brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed) în stare uscată, slab stucturat sau fără structură, separaţii ferimanganice fine şi bobovine mici şi rare.

*Orizontul BtW* 15 – 20 cm grosime, ,marmorat cu pete cenuşiu-oliv (5Y6/2), cenuşiu-verzui (5GY6/1), brune gălbui (10YR5/6), brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed), până la cenuşiu-verzui, cenuşiu – cenuşiu-verzui (5Y5/1 - 5GY5/1, 5Y6/1 – 5GY6/1 ) cu pete mici frecvente de culoare brună şi brun-roşcată (7,5YR7/2 şi 5YR4/4) în stare umedă. Poate prezenta fisuri orientate vertical şi oblic cu material cenuşiu-deschis-alb (10YR7/2 – 8/2) şi oglinzi sau feţe de alunecare, masiv, compact, plastic şi adeziv în stare umedă, bobovine frecvente, trecere treptată.

*Orizontul Bt* 30 – 50 cm grosime, lut argilos-argilă, brun (10YR5/3, 4/2-3 umed) brun-gălbui, brun-gălbui-roşcat, brun-roşcat (10YR5-6/4, 7,5YR5/4, 7,5YR4/4), brun-roşietic închis, brun-ruginiu sau brun ruginiu închis (5YR4/4, 5YR3/4, 5YR4/3, 5YR3/2, poate prezenta culori până la roşu - 2,5YR 3,5-4/6), masiv, compact, neporos, bobovine frecvente

***Orizontul B/C*** sub 120 – 160 cm adâncime, lutos sau luto-argilos sau argilos, brun gălbui, brun roşcat până la roşu (10YR5/4; 5YR4/4, 2,5YR3,5-4/6),brun, brun-gălbui, brun-gălbui-roşcat, brun-roşcat (10YR5-6/4, 7,5YR5/4, 7,5YR4/4, 5YR4/4), brun gălbui-roșcat sau brun roşcat până la roşu (10YR5/4; 5YR4/4, 2,5YR3,5-4/6), structurat masiv, poate prezenta acumulări de carbonat de calciu sub formă de pete, vinişoare şi concreţiuni în partea superioară care dispar la trecerea spre materialul de solificare.

***Orizontul C*** apare la adâncimi cuprinse între 140 şi 180 cm, lutos sau luto-argilos sau argilos brun gălbui sau brun roşcat până la roşu (10YR5/4; 5YR4/4, 2,5YR3,5-4/6), structurat masiv, acumulări de carbonat de calciu sub formă de pete, vinişoare şi concreţiuni în partea superioară care dispar la trecerea spre materialul de solificare.

***Stagnosolul luvic batigleic (ST lv.dg)***

Se întâlnesc răspândite împreună cu luvosolurile gleice, endogleice și batigleice, ocupând suprafeţe de câmpie, depresiune sau terasele joase şi slab drenate ale râurilor (terasele joase şi vechi ale râurilor: Mureş, Olt, Criş, Someş, Jiu, Argeş etc). Mari suprafeţe sunt întâlnite în Câmpia Someşului, pe terasele proluviale, cu apa freatică la 2 – 3 m adâncime, pe conurile de dejecţie noi acoperite de luturi şi argile cu apa freatică la 1,5 – 3 m şi în luncile vechi ale Someşului. Pe suprafeţe mai restrânse apar în unele zone joase de depresiune, aflate sub incidenţa pânzei freatice (1,5 – 3 m adâncime), din depresiunile Baia Mare, Oaş, Beiuş etc. şi în Piemontul Getic.

Fluctuaţiilor sezoniere înregistrate de nivelul freatic în profilul solului, crează alternativ condiţii aerobe şi anaerobe în partea inferioară. În condiţii anaerobe (supraumezire accentuată) fierul şi manganul care se găsesc în sol sub formă de ioni feroşi şi manganoşi, bivalenţi trec (prin hidroliză şi carbonatare) sub formă de bicarbonaţi feroşi şi manganoşi, stabili şi se menţin ca atare, imprimând materialului de sol culori specifice, total sau în pete: verzui - 10GY, albăstrui - 10BG, cenuşiu-verzui - 5GY5/1, 6/1. În condiţii de oxidare (aerobe) din bicarbonaţii formaţi se separă hidroxizii de fier şi mangan,are loc precipitarea lor ca hidroxizi ferici şi manganici ce se depun sub formă de pete brune, brune-gălbui, brune-roşcate (brun gălbui - 10YR4/4- 5/8, brun roşcate - 7,5YR7/2, 5YR4/4), sau dau naştere bobovinelor.

*Sunt soluri cu orizont Ao) şi orizont subiacent Elv, urmat de un orizont B argic, avănd orice culoare). Nu se includ solurile care prezintă în profil orizont Btna şi prezintă schimbare texturală bruscă între orizonturile E şi B pe mai puţin de 7,5 cm. Nu pot prezenta alte proprietăţi şi caractere specifice altor subunităţilor taxonomice utilizate la diferenţierea acestora). Prezintă orizont stagnogleic (W) în primii 50 cm și orizont gleic de reducere (Gr), situat în intervalul 100 – 200 cm ai profilului.*

*Succesiune de orizonturi:*

***Aow ElvW EBW Bt BtGox Gr***

***Aow ElvW EBW Bt BtGox Gr***

*OrizontulAow*  20 – 30 cm grosime, brună, brun-cenuşiu, brun-cenuşiu închis, brun închis (10YR4/2-3, 10YR5/2, 5/3, 5/4 6/2, 7/3 umed), culoare brun-roșcat sau brun-cenuşi-roșcat (10YR5/3 – 7,5YR5/4), luto-argilos sau lutos, structură grăunţoasă moderat dezvoltată, pete cenuşiu-verzui (5GY6/1), brune gălbui (10YR5/6) şi brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed) în stare umedă, şi separaţii ferimanganice punctiforme şi mici bobovine

*Orizontul ElW* 15 – 20 cm grosime, brun (10YR5/3, 4/2-3 umed), brun deschis (10YR7/3, 6/3), brun – cenuşiu-deschis cu nuanţă roşcată (10YR6/1, 6/2 – 7,5YR5/4), brun, brun-pal spre cenuşiu cu uşoară nuanţă roşcată sau brun-ruginie (10YR5/3, 10YR7/3 7,5YR5/4, 5YR4/4) cu pete fine frecvente cenuşiu-oliv (5Y6/2), cenuşiu-verzui (5GY6/1), brune gălbui (10YR5/6) şi brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed) sau cenuşiu – cenuşiu-verzui (5Y6/1 – 5GY6/1) cu pete difuze brun-gălbui (10YR4/4 – 5/3) şi brun-roşietice (5YR3/3 umed) în stare umedă şi cenuşiu deschis (10YR6/7 – 8/1) cu pete difuze brune gălbui (10YR6/6) şi brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed) în stare uscată, slab stucturat sau fără structură, separaţii ferimanganice fine şi bobovine mici şi rare.

*Orizontul BtW* 15 – 20 cm grosime, ,marmorat cu pete cenuşiu-oliv (5Y6/2), cenuşiu-verzui (5GY6/1), brune gălbui (10YR5/6), brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed), până la cenuşiu-verzui, cenuşiu – cenuşiu-verzui (5Y5/1 - 5GY5/1, 5Y6/1 – 5GY6/1 ) cu pete mici frecvente de culoare brună şi brun-roşcată (7,5YR7/2 şi 5YR4/4) în stare umedă. Poate prezenta fisuri orientate vertical şi oblic cu material cenuşiu-deschis-alb (10YR7/2 – 8/2) şi oglinzi sau feţe de alunecare, masiv, compact, plastic şi adeziv în stare umedă, bobovine frecvente, trecere treptată.

*Orizontul Bt*  30 – 50 cm grosime, lut argilos-argilă, brun (10YR5/3, 4/2-3 umed) brun-gălbui, brun-gălbui-roşcat, brun-roşcat (10YR5-6/4, 7,5YR5/4, 7,5YR4/4), brun-roşietic închis, brun-ruginiu sau brun ruginiu închis (5YR4/4, 5YR3/4, 5YR4/3, 5YR3/2, poate prezenta culori până la roşu - 2,5YR 3,5-4/6), masiv, compact, neporos, bobovine frecvente

***Orizontul Bt1G***  20 – 25 cm grosime, lutos sau luto-argilos, brun-gălbui, brun–brun-gălbui închis, brun-cenuşiu închis (10YR4-5/2-4, 10YR5/4-8), aspect marmorat în culori de oxidare şi reducere cenuşiu-oliv (5Y6/2) în alternanţă cu pete brun-roşietice sau brun-ruginii (5YR3/3 umed), separaţii ferimanganice punctiforme şi bobovine mici, columnoid-prismatică sau prismatică.

***Orizontul Bv2G***  25 – 30 cm grosime, lutos sau luto-argilos, structură poliedrică mare şi mijlocie sau prismatică, brun-gălbui, brun–brun-gălbui închis, brun-cenuşiu închis cenuşiu-închis, sau cenuşiu deschis (N4-6, 5Y5-6/1, 10YR5/3, 5/4 umed), aspect marmorat cu pete de oxidare şi reducere, pete verzui - 10GY, albăstrui - 10BG, cenuşiu–cenuşiu-verzui 5Y4-5/1-5GY4-5/1, 5Y6/1-5GY6/1, brun-gălbui – 10YR4/4-5/8, 10YR6/6, brune – 7,5YR 4/4, brun-roşcate – 7,5YR7/2, 5YR4/3-4 în stare umedă (în funcţie de adâncimea şi fluctuaţia nivelului freatic), pot fi prezente acumulări de carbonaţi.

***Orizontul Gr***  apare la adâncimi cuprinse între 100 şi 200 cm, cenuşiu închis, brun, brun-vineţiu, (N4-6, 5Y5-6/1, 5Y5-6/2), aspect mozaicat, cu pete verzui-albăstrui (10GY, 10BG), brun-gălbui (10YR5/6), brun-ruginiu (5Y6/3), brun-roşcat (7,5YR7/2, 5YR4/3-4) în stare umedă, compact, masiv, foarte umed, frecvent acumulare de carbonaţi.

*Stagnosolul planic (ST pl) și stagnosolul luvic planic (ST lv.pl)*

*Sunt soluri cu orizont Ao şi orizont subiacent Elv, urmat de un orizont B argic, având orice culoare şi proprietăţi eutrice sau districe. Prezintă schimbare texturală bruscă între orizonturile E şi B pe o grosime de 7,5 - 15 cm. Schimbarea texturală bruscă se înregistrează în primii 50 cm ai profilului. Prezintă orizont stagnogleic (W) începând în 0 – 50 cm. Nu se includ solurile care prezintă în profil orizont Btna.*

Sunt întâlnite în aria de răspândire luvosolurilor, ocupând suprafeţe în Piemonturile vestice, Piemontul Getic, Podişul Transilvaniei, Podişul Sucevei, depresiunile Oaş, Baia Mare, Beiuş şi terasele vechi (din zonele umede) ale Mureşului, Someş, Oltului, Jiului, Argeşului, Crişurilor etc. Unele stagnosoluri planice pot fi întâlnite în unele sectoare din câmpia piemontană a Banatului şi unele sectoare umede din Câmpia Română, Câmpia Moldovei şi Câmpia de vest.

Condiţii naturale de formare

Condiţiile climatice sub care s-au format se caracterizează prin temperature medii anuale relative scăzute, 6,3 - 8, cu veri răcoroase (temperature medie a lunii iulie este de 18,5 - 20) şi ierni aspre (temperature medie a lunii ianuarie este cuprinsă între -4 şi -5 . Suma temperaturilor medii zilnice din perioada de vegetaţie nu depăşeşte 2700 - 2800. Valorile indicilor de ariditate variază între 35 şi 55, evapotranspiraţia potenţială este mai mică decât precipitaţiile (precipitaţiile medii anuale sunt cuprinse între 600 şi 1000 mm). Regimul climatic este temperat central-european (*Cfbx)* cu influenţe slab oceanice. S-au format sub o vegetaţie reprezentată prin păduri de foioase, predominant *Quercus petraea* şi *Quercus robur* în asociaţie cu *Carpinus betulus* sau *Fagus silvatica* în zonele mai înalte. Vegetaţia de pajişte are în componenţă *Agrostis tenuis, Nardus stricta, Juncus effusus, Lolium perene, Cynosurus cristatus, Anthoxantum odoratum, Trifolium repens, Plantago lanceolata, Achilea millefolium, Prunella vulgaris etc.*

Materialul parental (stratificat) este alcătuit din depozite de cuvertură cu textură variată, de la nisip lutos la argilă, rezultate prin amestecarea materialului provenit din alternanţe argilo-mărnoase şi nisipoase. Această cuvertură trece la alternanţe de argile sau nisipuri sau este alcătuită din straturi de diferite texturi, incât în profilul solului rezultă o bi sau tri-stratificaţie. Relieful pe care apar aceste soluri corespunde unor suprafeţe cu vârstă absolută veche, relative întinse, cu aspect depresionar, lipsite de drenaj extern şi cu drenaj intern slab, pe care se acumulează apa scursă din împrejurimi Se formează în arealul stagnosolurilor luvice, în zone în care sunt întâlnite condiţiile de substrat. Trecerea între orizontul E şi orizontul Bt este înregistrată pe mai puţin de 7,5 cm.

Procesele de formare a orizonturilor stagnice sunt asemănătoare cele cele prezentate la stagnosolul preluvic şi stagnosolul luvic.

***Stagnosolul planic (ST pl)***

*Soluri cu orizont Ao şi orizont subiacent B argic avândorice culoare şi orizont stagnogleic (W) în 0 – 50 cm ai profilului. Trecerea între orizontul Ao și Bt se face printr-un orizont AB cu o grosime între 7,5 – 15 cm.*

*Stagnosolul planic prezintă următoarea succesiune de orizonturi:*

***Aow BtW Bt C***

***Orizontul Aow***  25 - 30 cm grosime, lutos, brun-cenuşiu deschis, cenuşiu (10YR6/2, 5/2, 4/2, 5/3), brună sau brun-cenuşiu (10YR5/2) cu nuanţă roşcată sau culoare brună (10YR5/3 – 7,5YR5/4) cu nuanţă roşcată în stare umedă, cu pete de pseudoglei cenuşiu-oliv (5Y6/2) în alternanţă cu pete brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed), structură glomerulară mică, concreţiuni ferimanganice la baza orizontului, trecere treptată.

***Orizontul ABW***  7,5 - 15 cm grosime, luto-argilos, brun pal (10YR5/3, 6/3 umed) până la brun gălbui (10YR6/2), brun cu nuanţă roşcată (10YR5/3, 7,5YR5/4) sau culoare brun roşcată (10YR5/3 – 7,5YR5/4, 5YR4/4) în partea superioară şi brun roşcată în partea inferioară 5YR4/4 (poate prezenta culori până la roşu - 2,5YR 3,5-4/6) sau brun gălbui(10YR4-5/4) cu pete brune (10YR4/3) şi brun-brun gălbui sau brun pal (10YR5-6/4) în stare uscată în partea inferioară, structură prismatică sau columnoid prismatică marmorat cu pete de pseudoglei cenuşiu-oliv (5Y6/2) în alternanţă cu pete brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed) feri-manganice, structură poliedrică mică slab dezvoltată.

***Orizontul BtW*** de la 40 - 60 cm, luto-argilos, de la brun gălbui (10YR6/6; 6/3 umed) la brun cenuşiu (10YR5/3; 5/4 umed), brună, brun-gălbuie, brun gălbui roşcată sau brun roşcată (10YR5-6/4; 5YR4/4; 7,5YR5/4; 7,5YR4/4) în partea superioară şi brun gălbui la brun cenușiu sau brun cu nuanţa roşcată sau brun roşcat (7,5YR5/4, 7,5YR5-6/6, 5YR4/4) în partea inferioară a orizontului, puternic marmorat în culori de oxidare şi reducere - pete verzui, verzui-albăstrui sau albăstrui (10GY, 10BG), brun gălbui (10YR5/6, 10YR6/2) brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed), acumulări intense de fier şi mangan sub formă de pete brune roşietice (5YR4/3) şi concreţiuni, structură prismatică sau columnoid prismatică, la suprafaţa elementelor structurale sunt observabile peliculele de argilă şi depunerile de sescvioxizi de fier, slab compact în starte umebă şi compact în stare uscată, concreţiuni ferimanganice.

***Orizontul Bt***  40 - 60 cm, brun-brun-gălbui închis, brun cenușiu, brun cenuşiu închis (10YR4-5/2-4) brun gălbui (10YR5/4-8, 10YR6/6; 6/3 umed) sau brună, brun-gălbuie, brun gălbui roşcată sau brun roşcată (10YR5-6/4; 5YR4/4; 7,5YR5/4; 7,5YR4/4) în partea superioară şi brun gălbui la brun cenușiu,brun cu nuanţa roşcată sau brun roşcat (7,5YR5/4, 7,5YR5-6/6, 5YR4/4) în partea inferioară a orizontului, poate prezenta în partea inferioară pete brune (10YR4/3) şi brun-brun gălbui sau brun pal (10YR5-6/4) în stare uscată, luto-argilos, structură prismatică sau columnoid-prismatică moderat dezvoltată, mediu compact până la compact.

***Orizontul C***  prezintă limita superioară la adâncimi mai mari de 90 – 140 cm, culoare galben-brun, 10YR6/6; 10YR5/6, brun gălbui, sau brun roşcat până la roşu (10YR5/4; 5YR4/4, 2,5YR3,5-4/6), structurat, masiv, acumulări de carbonat de calciu sub formă de pete, vinişoare şi concreţiuni în partea superioară care dispar la trecerea spre materialul de solificare.

***Stagnosolul luvic planic (ST lv.pl)***

*Soluri cu orizont Ao şi orizont subiacent B argic avândorice culoare şi orizont stagnogleic (W) în 0 – 50 cm ai profilului.Trecerea între orizontul Elv și Bt se face orizont AB pe 7,5 – 15 cm.*

*Succesiuni de orizonturi,*

*Aow ElvW BtW C*

*Ao ElvW BtW Bt C*

***Ao ElvW EBW BtW C***

Subtipul de ***stagnosol luvic planic*** este asemănător subtipului ***stagnosol luvic***, în ceeace privește succesiunea de orizonturi și însușirile morfologice. Se deosebește prin trecere planică (între 7,5 – 15 cm) între orizontul El și Bt.

***Stagnosol molic (ST mo)***

*Soluri cu orizont Am şi orizont subiacent B argic având culori cu valori şi crome peste 3,5 la materialul în stare umedă, începând din partea superioară a orizontului şi orizont stagnogleic (W) în 0 – 50 cm ai profilului.*

Ocupă suprafeţe, situate în zonele ocupate cu cernoziomuri argice, regim pluviometric mai ridicat şi medii ale temperaturilor anuale mai scăzute (zone mai umede) din Câmpia Română (nordul şi nord-vestul Câmpiei Române de Est), Câmpia Moldovei, Câmpia de Vest, Câmpia Transilvaniei, Câmpia Tisei, luncile râurilor Jiu şi Olt.

Climatul în care s-au format şi evoluat este mai umed şi mai rece (în comparaţie cu zonele de formare al cernoziomurilor tipice şi cambice), cu diferenţe de la o zonă la alta (climat BSax, Cfax şi Dfax în Câmpia Română, Dfbx în Câmpia Transilvaniei, BSbx în Câmpia Moldovei, Cfbx şi Cfax în Câmpia de Vest şi Câmpia Tisei), caracterizat prin temperaturi medii anuale mai scăzute şi precipitaţii medii anuale mai ridicate.

Temperaturile medii anuale au valori cuprinse între sunt de 8,3 - 10. Precipitaţiile medii anuale se situează între 520 - 530 mm şi 600 mm (frecvent 550 - 600 mm), urcând până la 600 – 620 mm (Câmpia Moldovei şi Câmpia Transilvaniei), indicele de ariditate 27 - 30, evapotranspiraţia potenţială 650 – 680 mm (depăşeşte media anuală a precipitaţiilor), regim hidric periodic percolativ (cu cantităţi de apă care se infiltrează în sol comparativ mai mari decât în cazul cernoziomurilor cambice).

Se întâlnesc în condiţii de relief de câmpie, podiş şi dealuri joase, pe suprafeţe cu aspect orizontal sau depresionar, (care favorizează un surplus de umiditate pluvială) cu altitudini cuprinse între 40 - 50 m şi 550 m, (în funcţie de zona în care se formează altitudinile prezintă valori între 40 - 100 m în regiunile de câmpie, 80 - 220 m pe platouri şi piemonturi, 250 - 550 în Câmpia Transilvaniei etc). Apa freatică se găseşte la adâncimi mari. S-au format predominant de loess sau depozite loessoide (cu textură lutoasă sau luto-nisipoasă) dar pot fi întâlnite şi pe depozite cu textură mai fină: luturi argiloase (în Câmpia Tisei, în vestul şi nord-vestul Olteniei şi Muntenia de vest şi nord-vest), argile uşoare şi marne (Câmpia Transilvaniei nordul şi nord-estul Câmpiei Moldovei – în sectoarele colinare) cât şi depozite deluvio-proluviale. Pe interfluviile din nordul Câmpiei Române, în Câmpia Crişurilor şi sudul Olteniei se formează pe depozite cu textură grosieră (depozite remaniate eolian). Sunt soluri caracteristice zonei de stepă, subzona de tranziţie spre zona forestieră (antestepa şi silvostepa). Antestepa şi silvostepa este caracteristică zonelor nordul şi nord-vestul Olteniei, Muntenia de vest şi nord vest, nordul şi nord-vestul Dobrogei, nordul, nord-estul şi sud-estul Câmpiei Moldovei, partea de vest si nord-vest a Banatului şi Crişanei. Vegetaţia erbacee de pajişte are în componenţă asociaţii cu *Festuca valesiaca, Festuca pseudovina cu Stipa pennata, Poa bulbosa, Koeleria gracilis şi Bothriochloa ischaemum; Agropyon cristatum, Stipa capillata, Chrysopogon gryllus, Poa pratensis etc.* În culturi predomină *Cynodon dactylon, Bothriochloa ischaemum, Arthemisia austriaca, Poa bulbosa* etc. Vegetaţia lemnoasă are în componenţă speciile de *Quercus pedunculiflora* şi *Quercus pubescens* întâlnite în şleauri sau arborete pure, alături de care apare *Quercus cerris, Quercus frainetto, Quercus robur* (cu predilecţie în Câmpia Tisei, alături de *Carpinus betullus şi Corylus avellana*), *Acer campestre, Fraxinus excelsior, Tilia tomentosa* şi abuşti: *Cornus mas, Corylus avellana, Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Lygustrum vulgare, Rhamnus cathartica* etc.

Formarea stagnosolului molic este strâns legată de conformaţia reliefului, la care se adaugă drenajul intern (existenţa în profil a orizontului Bt, care datorită argilozităţii ridicate conferă solului un regim aerohidric defectuos) şi extern slab. Sunt soluri răspândite în arealul cernoziomurilor argice, cernoziomurilor cambice, faeoziomurilor argice și faeoziomurilo cambice, ocupând în cadrul unităţilor de relief câmpie, podiş şi dealuri joase, suprafeţe cu aspect depresionar, orizontal sau slab înclinat, pe care se înregistrează un surplus de umiditate de natură pluvială rezultat din precipitaţiile directe la care se adaugă scurgerile de apă care se înregistrează de pe unităţile de relief cu aspect înclinat situate în imediata apropiere. Acumularea şi stagnarea prelungită a apelor provenite din precipitaţii, deasupra şi la nivelul orizontului Bt sau Bv a favorizat declanşarea unor procese specifice, în condiţii de supraumezire excesivă (condiţii de anaerobioză) microflora solului este predominant alcătuită din microorganisme reducătoare care reduc compuşii oxidaţi ai fierului şi manganului, formând bicarbonat feros şi manganos.

Orizontul Am se află sub incidenţa unei alternanţe variabile a condiţiilor de aerobioză cu cele de anaerobioză (determinate de acumulările şi stagnările fluctuante ale apei pluviale); în contact cu aerul atmosferic se formează compuşi oxidaţi care precipită ca oxizi ferici şi manganici, depuşi sub formă de pete brune, brun-gălbui, brun-roşcat sau formează bobovine, frecvent la baza orizontului. În partea inferioară a orizontului Am, orizontul AB şi în Bt se manifestă mai intens procesele de formare de minerale secundare de tipul ferosilicaţilor cu fier feros care imprimă culori verzui sau albăstrui (procesele de reducere) materialului de sol.

Culorile de oxidare şi reducere sunt mascate de culoarea închisă a materialului de sol în Am şi AB fiind vizibile la nivelul orizontului Bt (aspectul marmorat în culori de oxidare şi reducere este vizibil în Bt). Stagnosolul molic prezintă în profilul solului stagnice intense (orizont W) în primii cm adâncime ai profilului

**Alcătuirea profilului**

În funcţie de durata şi alternanţa perioadelor de aerobioză respectiv anaerobioză, volumul de apă stagnantă, nivelul, adâncimea şi intensitatea la care se manifestă pseudogleizarea, stagnosolul molic poate prezenta următoarele succesiuni de orizonturi:

***Amw BtW Cca sau C***

***Amw BvW Cca sau C***

***Orizontul Am*** 20 – 35 cm grosime, argilos sau luto-argilos, brun foarte închis până la negru în stare umedă (10YR2/1-2) şi brun cenuşiu foarte închis în stare uscată (10YR3/2), structură grăunţoasă medie şi mică bine dezvoltată, afânat, poros, lipsit de carbonaţi. Culorile datorate pseudogleizării (pete cenuşii-verzui – 5Y5/1-5GY6/1, pete brune roşcate – 7,5YR7/2 şi 5YR4/4) sunt mascate de culoarea închisă a orizontului.

***Orizontul ABW*** 15 - 25 cm, argilos sau luto-argilos, brun foarte închis (10YR2/2) în stare umedă şi brun-cenuşiu în stare uscată (10YR4/3) în partea superioară, culorile de oxido-reducere fiind mascate de culoarea închisă. În partea inferioară a orizontului culoarea devine brun (10YR5/3, 6/3 umed) până la brun gălbui (10YR6/2), puternic marmorat, cu pete cenuşiu-oliv (5Y6/2) în alternanţă cu pete brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed), structură grăunţoasă mică şi medie

***Orizontul BtW*** de la 60 - 7 0 cm la 120 cm grosime, luto-argilos, de la brun gălbui (10YR6/6, 6/3 umed) la brun cenuşiu (10YR5/3, 5/4 umed) în partea superioară şi brun gălbui în partea inferioară (10YR6/3), acumulări intense de fier şi mangan, puternic marmorat, pete verzui, verzui-albăstrui sau albăstrui (10GY, 10BG) sau brun gălbui (10YR5/6), structură columnoid-prismatică sau prismatică, moderat compact – compact.

***Orizontul C***  prezintă limita superioară la adâncimi mai mari de 90 – 120 cm, culoare galben-brun, 10YR6/6 sau 10YR5/6 la umed.

*Stagnosolul molic mai poate prezenta şi succesiunea de orizonturi*:

***Amw BvW Cca sau C***

***Orizontul Amw*** 20 - 35 cm grosime, argilos sau luto-argilos, brun foarte închis până la negru în stare umedă (10YR2/1-2) şi brun cenuşiu foarte închis în stare uscată (10YR3/2), structură grăunţoasă medie şi mică bine dezvoltată, afânat, poros, lipsit de carbonaţi. Culorile datorate pseudogleizării (pete cenuşii-verzui – 5Y5/1-5GY6/1, pete brune roşcate – 7,5YR7/2 şi 5YR4/4) sunt mascate de culoarea închisă a orizontului.

***Orizontul ABW*** 15 - 20 cm, argilos sau luto-argilos, brun foarte închis (10YR2/2) în stare umedă şi brun-cenuşiu în stare uscată (10YR 4/3) sau brun cenuşiu închis (10YR4/1,5-2), glomerular sau grăunţos mic şi mediu, slab compact, Culorile de oxidare şi reducere sunt mascate de coloarea închisă a orizontului fiind puse în evidenţă mai intens în partea inferioară a orizontului.

***Orizontul BvW*** 50 - 70 cm, argilos sau luto-argilos , brun cenuşiu foarte închis (10YR3/2) în stare umedă şi brun-cenuşiu închis în stare uscată (10YR4/1,5-2), structură prismatică, moderat compact - compact. Puternic marmorat datorită unei pseudogleizări intense - pete verzui, verzui-albăstrui sau albăstrui (10GY, 10BG) sau brun gălbui (10YR5/6)

***Orizontul BC***  10 - 15 cm, brun închis până la brun-gălbui (10YR3-5/3-4) în stare umedă şi brun-brun gălbui sau brun pal (10YR5-6/3-4) în stare uscată, structură prismatică sau columnoid-prismatică moderat dezvoltată, pelicule foarte subţiri de argilă, fin fisurat, mediu compact până la compact, spre baza orizontului apar separaţii ferimanganice punctiforme, neoformaţii de carbonat de calciu.

***Orizontul Cca***  are limita superioară în primii100 – 120 cm, lut, foarte rar lut nisipos, brun pal sau brun gălbui-pal (10YR sau 2,5Y5,5-6/3-4) în stare umedă, astructurat, poros, friabil, neoformaţii de carbonat de calciu (vinişoare, pseudomicelii, eflorescenţe) şi concreţiuni, trecere treptată spre materialul de solificare.

Stagnosolurile molice din aria de răspândire a eutricambosolurilor molice prezintă următoarea succesiune de orizonturi:

Succesiune de orizonturi:

***Orizontul Amw*** 20 – 35 cm grosime, negru sau cenuşiu foarte închis (10YR 3-2/1,2), glomerular sau grăunţos, textură mijlocie sau mijlocie fină, rădăcini dese provenite de la vegetaţia ierboasă. Culorile datorate pseudogleizării (pete cenuşii-verzui – 5Y5/1-5GY6/1, pete brune roşcate – 7,5YR7/2 şi 5YR4/4) sunt mascate de culoarea închisă a orizontului.

***Orizontul ABW***  15 – 20 cm grosime, argilos sau luto-argilos, brun foarte închis (10YR2/2), brun, brun-cenuşiu, cenușiu închis, brun cenușiu închis (10YR 4/3, 10YR4/1,5-2) în stare umedă, glomerular sau grăunţos mic şi mediu, slab compact. Culorile de oxidare şi reducere sunt mascate de coloarea închisă a orizontului fiind puse în evidenţă mai intens în partea inferioară a orizontului (pete cenuşii-verzui – 5Y5/1-5GY6/1, pete brune roşcate – 7,5YR7/2 şi 5YR4/4)

***Orizontul Bv1W*** 25 - 30 cm, argilos sau luto-argilos , brun cenuşiu foarte închis (10YR3/2) în stare umedă şi brun-cenuşiu închis în stare uscată (10YR4/1,5-2), structură prismatică, moderat compact - compact. Puternic marmorat datorită unei pseudogleizări intense - pete verzui, verzui-albăstrui sau albăstrui (10GY, 10BG) sau brun gălbui (10YR5/6)

***Orizontul Bv2***  30 – 70 cm, , cenuşiu închis cu brun-cenuşiu în partea superioară (10YR 4/1 – 3/3) şi brun, brun-gălbui închis sau brun-gălbui în partea inferioară (10YR 3/4, 4/3, 4/4), structurat în agregate mari, cu muchii şi unghiuri, compact, conţinut mai ridicat în argilă decât în orizontul Am, în partea superioară a orizontului frecvent apar semnele unei pseudogleizări mascate de culoare mai închisă a orizontului, datorate slabei permeabilităţi înregistrate de orizontul Bv. La subtipul vertic apar feţele de alunecare

***Orizontul C***  apare, de regulă, la adâncimi mai mari de 100 cm, culoare brună sau brun-gălbuie (10YR 4/3-4), conţine carbonaţi, în multe cazuri sunt vizibile pete roşcate sau ruginii, datorate unei pseudogleizări slabe.

O categorie aparte o constituisc gleiosoluri molice situate în parte de nord a Moldovei, în partea centrală a acesteia (dealurile Copalău - Cozancea). Apar pe suprafețe relativ restrînse, ocupând forme de reliefcare nu favorizeză scurgerea apei și în care rocile de solificare au textură fină sau solurile prezintă o accentuată diferențiere texturală. Pseudogleizarea apare la nivelul orizontului de tranziție AB și în partea superioară a orizontului B. În Podișul Sucevei, în partea nordică, se găsesc pe suprafețe relativ mai mari. Sunt formate de obicei pe depozite argiloase sau luto-argiloase, uneori cu carbonați. Se găsesc fie sub păduri de Quercus robur, fie sub pajiști sau sunt luate în cultură. Ceeace iese în evidență în morfologia acestor soluri, este coloritul închis, întunecat, al primei părți a orizontului B, culorile de pseudogleizare sunt mascate la solul în stare umedă. Prin însușirile lor fizico-chimice se deosebesc puțin de celelalte gleiosoluri molice, prezintă o ușoară creștere a conținutului de humus în orizontul A și în partea superioară a orizontului B.

***Stagnosolul proxistagnic (ST xt), stagnosolul planic proxistagnic (ST pl.xt)***

***Stagnosolul proxistagnic (ST xt)***

*Sunt soluri cu orizont Ao şi orizont subiacent B argic, având orice culoare. Nu se includ solurile care prezintă în profil orizont Btna. Nu pot prezenta proprietăţi caracteristice altor subtipuri.**Prezintă orizont stagnic – W începând cu 0 - 25 cm ai profilului.*

Prezintă succesiunea de orizonturi:

***Aow BtW Bt C***

*Alcătuirea profilului:*

***Orizontul Aow***  25 - 30 cm grosime, lutos, brun-cenuşiu deschis, cenuşiu (10YR6/2, 5/2, 4/2, 5/3), brună sau brun-cenuşiu (10YR5/2) cu nuanţă roşcată sau culoare brună (10YR5/3 – 7,5YR5/4) cu nuanţă roşcată în stare umedă, cu pete de pseudoglei cenuşiu-oliv (5Y6/2) în alternanţă cu pete brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed), structură glomerulară mică, concreţiuni ferimanganice la baza orizontului, trecere treptată.

***Orizontul ABW***  15 - 20 cm grosime, luto-argilos, brun pal (10YR5/3, 6/3 umed) până la brun gălbui (10YR6/2), brun cu nuanţă roşcată (10YR5/3, 7,5YR5/4) sau culoare brun roşcată (10YR5/3 – 7,5YR5/4, 5YR4/4) în partea superioară şi brun roşcată în partea inferioară 5YR4/4 (poate prezenta culori până la roşu - 2,5YR 3,5-4/6) sau brun gălbui(10YR4-5/4) cu pete brune (10YR4/3) şi brun-brun gălbui sau brun pal (10YR5-6/4) în stare uscată în partea inferioară, structură prismatică sau columnoid prismatică marmorat cu pete de pseudoglei cenuşiu-oliv (5Y6/2) în alternanţă cu pete brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed) feri-manganice, structură poliedrică mică slab dezvoltată.

***Orizontul BtW*** de la 40 - 60 cm, luto-argilos, de la brun gălbui (10YR6/6; 6/3 umed) la brun cenuşiu (10YR5/3; 5/4 umed), brună, brun-gălbuie, brun gălbui roşcată sau brun roşcată (10YR5-6/4; 5YR4/4; 7,5YR5/4; 7,5YR4/4) în partea superioară şi brun gălbui la brun cenușiu sau brun cu nuanţa roşcată sau brun roşcat (7,5YR5/4, 7,5YR5-6/6, 5YR4/4) în partea inferioară a orizontului, puternic marmorat în culori de oxidare şi reducere - pete verzui, verzui-albăstrui sau albăstrui (10GY, 10BG), brun gălbui (10YR5/6, 10YR6/2) brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed), acumulări intense de fier şi mangan sub formă de pete brune roşietice (5YR4/3) şi concreţiuni, structură prismatică sau columnoid prismatică, la suprafaţa elementelor structurale sunt observabile peliculele de argilă şi depunerile de sescvioxizi de fier, slab compact în starte umebă şi compact în stare uscată, concreţiuni ferimanganice.

***Orizontul Bt***  40 - 60 cm, brun-brun-gălbui închis, brun cenușiu, brun cenuşiu închis (10YR4-5/2-4) brun gălbui (10YR5/4-8, 10YR6/6; 6/3 umed) sau brună, brun-gălbuie, brun gălbui roşcată sau brun roşcată (10YR5-6/4; 5YR4/4; 7,5YR5/4; 7,5YR4/4) în partea superioară şi brun gălbui la brun cenușiu, brun cu nuanţa roşcată sau brun roşcat (7,5YR5/4, 7,5YR5-6/6, 5YR4/4) în partea inferioară a orizontului, pete brune (10YR4/3) şi brun-brun gălbui sau brun pal (10YR5-6/4) în stare uscată luto-argilos, structură prismatică sau columnoid-prismatică moderat dezvoltată, poate prezenta pete difuze brune cenuşii sau brune gălbui închis de diferite dimensiuni şi separaţii ferimanganice.

***Orizontul C***  prezintă limita superioară la adâncimi mai mari de 90 – 140 cm, culoare galben-brun, 10YR6/6; 10YR5/6, brun gălbui, sau brun roşcat până la roşu (10YR5/4; 5YR4/4, 2,5YR3,5-4/6), structurat, masiv, acumulări de carbonat de calciu sub formă de pete, vinişoare şi concreţiuni în partea superioară care dispar la trecerea spre materialul de solificare

***Stagnosolul planic proxistagnic (ST pl.xt)***

*Sunt soluri cu orizont Ao şi orizont subiacent B argic, având orice culoare. Nu se includ solurile care prezintă în profil orizont Btna. Nu pot prezenta proprietăţi, proprietăţi gleice sau proprietăţi salsodice etc, caracteristice altor subtipuri.**Prezintă orizont stagnic – W începând co 0 - 25 cm ai profilului. Prezintă schimbare texturală bruscă între El și Bt pe 7,5 – 15cm.*

*Prezintă următoarea succesiune de orizonturi:*

**Aow AoW AEW ElW BtW Bt C sau**

**AoW ABW BvW C**

**Orizontul AW** 15 - 20 cm grosime, textură lutoasă sau luto-nisipoasă, culoare brună sau brun-cenuşie (10YR5/3 – 4/2-3 – 7,5YR5/4 umed), cenuşiu cu slabă nuanţă brunie (10YR6/1, 6/2), sau brună sau brun cu nuanţă roşcată în partea superoară a orizontului și culoare brun – cenuşiu-deschis cu nuanţă roşcată (10YR6/1, 6/2 – 7,5YR5/4), brun deschis (10YR7/3, 6/3) în sau cenuşiu cu slabă nuanţă brunie (10YR6/1, 6/2) aspect marmorat spre cu pete vineţii (5Y6/2) în alternanţă cu pete brune ruginii (5YR4/4) mai intense structură glomerulară sau grăunţoasă, friabil în stare umedă, trecere treptată.

Orizontul Bt1W 40 - 50 cm, luto-argilos – argilos, culoare de fond brună, brun-gălbuie, brun-gălbui-roşcată, brun-roşcată (10YR5-6/4, 7,5YR5/4, 7,5YR4/4), cu aspect mozaicat, cu pete verzui-albăstrui (10GY, 10BG), brun gălbui (10YR5/6), brun-ruginiu (5Y6/3), brun roşcat (7,5YR7/2, 5YR4/3-4) în stare umedă, compact, masiv, foarte umed, concreţiuni ferimanganice, structura

**Orizontul Bt2**  40 - 50 cm grosime, lutos sau luto-argilos, culoare brună, brun-gălbuie brun-gălbui-roşcată, brun-roşcată (10YR5-6/4, 7,5YR5/4, 7,5YR4/4, 5YR4/4) sau , brun închis sau brun gălbui (10YR4-5/3-4), care devine brună cu nuanţa roşcată sau brun roşcată spre partea inferioară (culoare apropiată de cea a materialului parental) a suborizontului (7,5YR5/4, 7,5YR5-6/6, 5YR4/4). Structura este prismatică bine definită sau columnoid prismatică, textură de la mijlocie fină până la fină, la suprafaţa elementelor structurale sunt observabile depunerile de sescvioxizi de fier şi argilă, este slab compact în stare umedă şi compact în stare uscată, concreţiuni ferimanganice mici, punctiforme, trecere treptată.

Orizontul C grosime variabilă, brun-gălbui (10YR5/4-8) cu nuanţă uşor roşcată (7,5YR5-7/8) la uscare, structură prismatică moderat sau bine dezvoltată, la suprafaţa agregatelor structurale pelicule argiloase continue, compact sau foarte compact.

Apare la adâncimi cuprinse între 150 şi 180 cm, lutos sau luto-argilos frecvent argilos, de culoare brun gălbui brun roşcat sau brun gălbui deschis (10YR5/4; 10YR6/4; 5YR4/4), structurat masiv, poate prezenta acumulări de carbonat de calciu sub formă de pete, vinişoare şi concreţiuni în partea superioară care dispar la trecerea spre materialul de solificare.

***Stagnosolul luvic planic (ST lv.pl), luvic planic batigleic (ST pl.dg)***

*Sunt soluri cu orizont Ao şi orizont subiacent Elv, urmat de un orizont B argic, având orice culoare şi proprietăţi eutrice sau districe. Prezintă schimbare texturală bruscă între orizonturile E şi B pe o grosime de 7,5 - 15 cm. Schimbarea texturală bruscă se înregistrează în primii 50 cm ai profilului. Prezintă orizont stagnogleic (W) începând în 0 – 50 cm. Nu se includ solurile care prezintă în profil orizont Btna.*

Sunt întâlnite în aria de răspândire luvosolurilor, ocupând suprafeţe în Piemonturile vestice, Piemontul Getic, Podişul Transilvaniei, Podişul Sucevei, depresiunile Oaş, Baia Mare, Beiuş şi terasele vechi (din zonele umede) ale Mureşului, Someş, Oltului, Jiului, Argeşului, Crişurilor etc. Unele stagnosoluri planice pot fi întâlnite în unele sectoare din câmpia piemontană a Banatului şi unele sectoare umede din Câmpia Română, Câmpia Moldovei şi Câmpia de vest.

Condiţii naturale de formare

Condiţiile climatice sub care s-au format se caracterizează prin temperature medii anuale relative scăzute, 6,3 - 8, cu veri răcoroase (temperature medie a lunii iulie este de 18,5 - 20) şi ierni aspre (temperature medie a lunii ianuarie este cuprinsă între -4 şi -5 . Suma temperaturilor medii zilnice din perioada de vegetaţie nu depăşeşte 2700 - 2800. Valorile indicilor de ariditate variază între 35 şi 55, evapotranspiraţia potenţială este mai mică decât precipitaţiile (precipitaţiile medii anuale sunt cuprinse între 600 şi 1000 mm). Regimul climatic este temperat central-european (*Cfbx)* cu influenţe slab oceanice. S-au format sub o vegetaţie reprezentată prin păduri de foioase, predominant *Quercus petraea* şi *Quercus robur* în asociaţie cu *Carpinus betulus* sau *Fagus silvatica* în zonele mai înalte. Vegetaţia de pajişte are în componenţă *Agrostis tenuis, Nardus stricta, Juncus effusus, Lolium perene, Cynosurus cristatus, Anthoxantum odoratum, Trifolium repens, Plantago lanceolata, Achilea millefolium, Prunella vulgaris etc.*

Materialul parental (stratificat) este alcătuit din depozite de cuvertură cu textură variată, de la nisip lutos la argilă, rezultate prin amestecarea materialului provenit din alternanţe argilo-mărnoase şi nisipoase. Această cuvertură trece la alternanţe de argile sau nisipuri sau este alcătuită din straturi de diferite texturi, incât în profilul solului rezultă o bi sau tri-stratificaţie. Relieful pe care apar aceste soluri corespunde unor suprafeţe cu vârstă absolută veche, relative întinse, cu aspect depresionar, lipsite de drenaj extern şi cu drenaj intern slab, pe care se acumulează apa scursă din împrejurimi Se formează în arealul stagnosolurilor luvice, în zone în care sunt întâlnite condiţiile de substrat. Trecerea între orizontul E şi orizontul Bt este înregistrată pe mai puţin de 7,5 cm. Stagnosolul luvic planic batigleic în procesul genezei intervine și excesul de apă freatic, determinat de existența stratului freatic la adâncimi critice (2 – 2,5 m).

Procesele de formare a orizonturilor stagnice sunt asemănătoare cele cele prezentate la stagnosolul preluvic şi stagnosolul luvic.

*Succesiuni de orizonturi, stagnosolul luvic planic*

*Aow ElvW BtW C*

*Ao ElvW BtW Bt C*

***Ao Elvw EBW BtW Bt C***

***Orizontul Ao*** 25 - 30 cm grosime, textură lutoasă sau luto-nisipoasă, culoare brună sau brun-cenuşie (10YR5/3 – 7,5YR5/4), structură glomerulară sau grăunţoasă, friabil în stare umedă, trecere treptată.

***Orizontul ElvW*** 15 - 20 cm grosime, culoare brună sau brun – cenuşiu-deschis, poate prezenta şi nuanţă roşcată (10YR6/1, 6/2 – 7,5YR5/4) în partea superioară a orizontului şi cenuşiu cu slabă nuanţă brunie (10YR6/1, 6/2) în partea inferioară a orizontului, aspect general marmorat cu pete vineţii (5Y6/2) în alternanţă cu pete brune ruginii (5YR4/4), prezente concreţiuni ferimanganice, luto-nisipos (textură mai grosieră decât în Ao), structură poliedrică, trecere planică (trecerea se face pe mai puţin de 7,5 cm).

*Orizontul Bt1W* 40 - 50 cm, luto-argilos – argilos, culoare de fond brună, brun-gălbuie, brun-gălbui-roşcată, brun-roşcată (10YR5-6/4, 7,5YR5/4, 7,5YR4/4), cu aspect mozaicat, cu pete verzui-albăstrui (10GY, 10BG), brun gălbui (10YR5/6), brun-ruginiu (5Y6/3), brun roşcat (7,5YR7/2, 5YR4/3-4) în stare umedă, compact, masiv, foarte umed, concreţiuni ferimanganice, structura este prismatică sau columnoid prismatică, umed, compact.

***Orizontul Bt2***  40 - 50 cm grosime, lutos sau luto-argilos, culoare brună, brun-gălbuie brun-gălbui-roşcată, brun-roşcată (10YR5-6/4, 7,5YR5/4, 7,5YR4/4, 5YR4/4) în primii 20 cm, care devine brună cu nuanţa roşcată sau brun roşcată spre partea inferioară (culoare apropiată de cea a materialului parental) a suborizontului (7,5YR5/4, 7,5YR5-6/6, 5YR4/4). Structura este prismatică sau columnoid prismatică, la suprafaţa elementelor structurale sunt observabile depunerile de sescvioxizi de fier şi argilă, este slab compact în stare umedă şi compact în stare uscată, concreţiuni ferimanganice mici, punctiforme, trecere treptată.

***Orizontul C*** apare la adâncimi cuprinse între 150 şi 180 cm, lutos sau luto-argilos frecvent argilos, de culoare brună, brun gălbui, galben brun sau brun roşcat (10YR5/4; 10YR6/6 10YR5/6; 5YR4/4 la umed) structurat masiv, poate prezenta acumulări de carbonat de calciu sub formă de pete, vinişoare şi concreţiuni în partea superioară care dispar la trecerea spre materialul de solificare.

sau:

**Orizontul Ao** 15 - 20 cm grosime, textură lutoasă sau luto-nisipoasă, culoare brună sau brun-cenuşie (10YR5/3 – 4/2-3 – 7,5YR5/4 umed), cenuşiu cu slabă nuanţă brunie (10YR6/1, 6/2), sau brună sau brun cu nuanţă roşcată în partea superoară a orizontului și culoare brun – cenuşiu-deschis cu nuanţă roşcată (10YR6/1, 6/2 – 7,5YR5/4), brun deschis (10YR7/3, 6/3) în partea a orizontului sau cenuşiu cu slabă nuanţă brunie (10YR6/1, 6/2) aspect marmorat spre baza orizontului cu pete vineţii (5Y6/2) în alternanţă cu pete brune ruginii (5YR4/4) mai intense structură glomerulară sau grăunţoasă, friabil în stare umedă, trecere treptată.

*Orizontul Bt1W* 40 - 50 cm, luto-argilos – argilos, culoare de fond brună, brun-gălbuie, brun-gălbui-roşcată, brun-roşcată (10YR5-6/4, 7,5YR5/4, 7,5YR4/4), cu aspect mozaicat, cu pete verzui-albăstrui (10GY, 10BG), brun gălbui (10YR5/6), brun-ruginiu (5Y6/3), brun roşcat (7,5YR7/2, 5YR4/3-4) în stare umedă, compact, masiv, foarte umed, concreţiuni ferimanganice, structura

***Orizontul Bt2***  40 - 50 cm grosime, lutos sau luto-argilos, culoare brună, brun-gălbuie brun-gălbui-roşcată, brun-roşcată (10YR5-6/4, 7,5YR5/4, 7,5YR4/4, 5YR4/4) sau , brun închis sau brun gălbui (10YR4-5/3-4), care devine brună cu nuanţa roşcată sau brun roşcată spre partea inferioară (culoare apropiată de cea a materialului parental) a suborizontului (7,5YR5/4, 7,5YR5-6/6, 5YR4/4). Structura este prismatică bine definită sau columnoid prismatică, textură de la mijlocie fină până la fină, la suprafaţa elementelor structurale sunt observabile depunerile de sescvioxizi de fier şi argilă, este slab compact în stare umedă şi compact în stare uscată, concreţiuni ferimanganice mici, punctiforme, trecere treptată.

*Orizontul C* grosime variabilă, brun-gălbui (10YR5/4-8) cu nuanţă uşor roşcată (7,5YR5-7/8) la uscare, structură prismatică moderat sau bine dezvoltată, la suprafaţa agregatelor structurale pelicule argiloase continue, compact sau foarte compact.

Apare la adâncimi cuprinse între 150 şi 180 cm, lutos sau luto-argilos frecvent argilos, de culoare brun gălbui brun roşcat sau brun gălbui deschis (10YR5/4; 10YR6/4; 5YR4/4), structurat masiv, poate prezenta acumulări de carbonat de calciu sub formă de pete, vinişoare şi concreţiuni în partea superioară care dispar la trecerea spre materialul de solificare.

***Stagnosolul luvic planic batigleic (ST pl.dg)***

*Sunt soluri cu orizont Ao şi orizont subiacent B argic, având orice culoare. Nu se includ solurile care prezintă în profil orizont Btna. Nu pot prezenta proprietăţi, proprietăţi gleice sau proprietăţi salsodice etc, caracteristice altor subtipuri.**Prezintă orizont stagnic – W în primii 25 - 50 cm ai profilulu șiorizont Gr situate în intervalul de adâncime 100 și 200 cm. Prezintă schimbare texturală bruscă între El și Bt pe 7,5 – 15cm.*

Stagnosolul planic batigleic poate prezenta următoarele succesiuni de orizonturi:

***Aow ElW BtW CGr***

***Ao ElvW EBW BtG CGr***

***Orizontul Aow***  25 - 30 cm grosime, lutos, brun-cenuşiu deschis, cenuşiu (10YR6/2, 5/2, 4/2, 5/3) în stare umedă în partea superioară a orizontului şi brun pal (10YR5/3, 6/3 umed) spre cenuşiu până la brun gălbui (10YR6/2) în partea inferioară (10YR7/3, 6/4 umed) structură glomerulară mică, pete feruginoase brun-roşietice, cenuşiu-oliv (5Y6/2), brun ruginii (5YR3/3 umed) saucenuşiu-verzui (5GY6/1) şi concreţiuni ferimanganice la baza orizontului, trecere treptată.

***Orizontul ABW***  15 - 20 cm grosime, luto-argilos, brun pal (10YR5/3, 6/3 umed) până la brun gălbui (10YR6/2), pete de pseudoglei cenuşiu-oliv (5Y6/2) în alternanţă cu pete brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed), structură poliedrică mică slab dezvoltată.

***Orizontul BtW*** de la 60 - 70 cm, luto-argilos, de la brun gălbui (10YR6/6, 6/3 umed) la brun cenuşiu (10YR5/3, 5/4 umed) în partea sulerioară şi brun gălbui în partea inferioară (10YR6/3), acumulări intense de fier şi mangan sub formă de pete. Aspect marmorat cu pete cenuşiu-oliv (5Y6/2), cenuşiu-verzui (5GY6/1), brune gălbui (10YR5/6), brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed), până la cenuşiu-verzui, cenuşiu – cenuşiu-verzui (5Y5/1 - 5GY5/1, 5Y6/1 – 5GY6/1 ) cu pete mici frecvente de culoare brună şi brun-roşcată (7,5YR7/2 şi 5YR4/4) în stare umed, concreţiuni ferimanganice abundente de diferite dimensiuni, structură poliedrică mare şi mijlocie sau prismatică.

***Orizontul BtG*** – 20-25 cm grosime, brun închis, brun-cenuşiu în partea superioară, afectat de gleizare spre baza suborizontului, având culoare cenuşie închisă în stare umedă (10YR4/1) şi cenuşiu în stare uscată (N5-6) cu pete verzui, verzui-albăstrui sau albăstrui (10GY, 10BG) şi brun gălbui (10YR5/6), compact, separaţii ferimanganice şi bobovine numeroase care pot avea dimensiuni pâmă la 4 mm, umed, trecere treptată. Structură prismatică sau columnoid-prismatică moderat dezvoltată, mediu compact până la compact.

***Orizontul Gr*** apare la adâncimi mai mari de 100 cm (adâncimi cuprinse între 100 şi 200 cm), cenuşiu închis, brun, brun-vineţiu, (N4-6, 5Y5-6/1, 5Y5-6/2), aspect mozaicat, cu pete verzui-albăstrui (10GY, 10BG), brun gălbui (10YR5/6), brun-ruginiu (5Y6/3), brun roşcat

*Stagnosolurile amfigleice (ST ag)*

*Sunt soluri cu orizont Ao şi orizont subiacent Elv, urmat de un orizont B argic, având culori cu valori şi crome peste 3,5 la materialul în stare umedă, începând din partea superioară a orizontului (mai puţin în 7,5YR şi în nuanţe de 5YR şi mai roşii), prezintă orizont Gr (proprietăţi gleice de reducere) începând în 100 – 200 cm şi orizont stagnogleic (W) începând în 50 – 100 cm sau orizont stagnogleizat (w) începând în 0 – 100 cm.*

Stagnosolurile amfigleice se întâlnesc în aria de răspândire a luvosolurilor gleice, endogleice, gleice şi stagnice ocupând unităţi de relief plane cu drenaj natural foarte slab, practic orizontale (terasele joase şi vechi ale râurilor, părţile joase ale luncilor neinundabile). De cele mai multe ori suprafeţele au un aspect depresionar, favorizând acumularea şi stagnarea apei pluviale în partea superioară a profilului. Partea inferioară a profilului se poate afla permanent sau temporar sub incidenţa fluctuaţiei nivelului freatic (apa freatică se găseşte la adâncimi de 1,5 – 3,5 m). Procesele stagnice care se înregistrează în partea superioară a profilului (cu formare de orizonturi stagnice – Elw, EBw, Btw) şi gleizarea în partea inferioară (formare de orizonturi gleice – BtGox, Cgox, CGr), se constiuie ca procese pedogenetice definitorii. Prezintă unorizont stagnogleic (W) începând în 50 – 100 cm sau orizont stagnogleizat (w) începând în 0 – 100 cm şi orizont **Gr** (proprietăţi gleice de reducere) începând în 50 – 125 cm.

*Succesiune de orizonturi:*

***Orizontul Ao***  15 – 25 cm, lutos, cenușiu închis cu slabă nuanță brună (10YR 6/2 umed), în partea superioară și cenușiu cu slabă nuanță brunie, în partea inferioară, structură glomerulară mijlocie, baza orizontului prezintă numeroase pete brune (10YR 4/3) și negre (10YR 2/1) în stare uscată, concrețiuni mici și dese.

***Orizontul ABw***  10 – 15 cm, brun gălbui (10YR 6/3 umed), structură poliedrică mică, pete și concrețiuni de fier și mangan, puține pete vineții.

***Orizontul Bt1W*** 15 – 20 cm, argilos, brun ruginiu (5YR 5/4) cu pete de culoare neagră bine conturate, structură poliedrică spre bulgăroasă, pete vineții de pseudoglei (5Y 6/2), concrețiuni ferimanganice multe.

***Orizontul Bt2W*** 30 – 60 cm, argilos sau luto-argilos, brun (10YR 5/3 umed) sau brun-gălbui (10YR 6/3 umed) cu multe pete vineții de pseudoglei (5Y 6/2) în alternanță cu pete brune ruginii (5YR 4/4), structură poliedrică mare, pete și concrețiuni ferimanganice.

*Orizontul Bt* 30 - 40 cm, brun-gălbui (10YR5/4-8) cu nuanţă uşor roşcată (7,5YR5-7/8) la uscare, structură prismatică moderat sau bine dezvoltată, la suprafaţa agregatelor structurale pelicule argiloase continue, compact sau foarte compact.

***Orizontul BtG***  20-25 cm grosime, brun închis, brun-cenuşiu în partea superioară, afectat de gleizare spre baza suborizontului, culoare cenuşie închisă în stare umedă (10YR4/1) şi cenuşiu în stare uscată (N5-6) cu pete verzui, verzui-albăstrui sau albăstrui (10GY, 10BG) şi brun gălbui (10YR5/6), compact, separaţii ferimanganice şi bobovine numeroase, structură prismatică sau columnoid-prismatică moderat dezvoltată trecere treptată, mediu compact până la compact.

***Orizontul Gr*** apare la adâncimi mai mari de 100 cm (adâncimi cuprinse între 100 şi 200 cm), cenuşiu închis, brun, brun-vineţiu, (N4-6, 5Y5-6/1, 5Y5-6/2), aspect mozaicat, cu pete verzui-albăstrui (10GY, 10BG), brun gălbui (10YR5/6), brun-ruginiu (5Y6/3), brun roşcat

***Stagnosolul albic planic (ST ab.pl) și stagnosolul albic batigleic (ST ab.dg)***

***Stagnosolul albic planic (ST ab.pl)***

Ocupă acelaşi areal de răspândire cu luvosolul albic, cupând suprafeţe în depresiunile Baia Mare, Beiuş, Oaş, Piemonturile Vestice, Podişul Getic, Podişul Sucevei, Subcarpaţi, terasele vechi şi umede ale principalelor râuri din ţară. Condiţiile climatice sunt în general aceleaşi, dar se diferenţiază prin locul pe care îl ocupă în cadrul formelor de relief podiş, deal, piemont, depresiune, terasă, câmpie umedă, fiind întâlnit numai pe suprafeţe netede sau depresionare cu drenaj extern slab şi drenaj intern defectuos care determină acumularea unor cantităţi mai mari de apă, pe lângă apa căzută gravitaţional se acumulează şi apă scursă din împrejurimi.

Diagnostic pentru această subunitate de sol este schimbarea texturală bruscă înregistrată între orizontul eluvial (Ea) şi orizontul Bt, pe o grosime cuprinsă între 7,5 – 15 cm. Schimbarea texturală înregistrată apare ca rezultat al unei eluvieri-iluvieri mai intense decât în cazul luvosolului albic datorită condiţiilor specifice de relief. În aceste condiţii apa de precipitaţie se acumulează la suprafaţă şi pătrunde mai greu în sol şi pe o grosime mai mică, particulele fine (de argilă) sunt antrenate, transportate şi depuse imediat, astfel că între orizontul Ea şi Bt trecerea nu mai este treptată (printr-un orizont de tranziţie cu grosimi mai mari de 15 cm) ci o trecere planică înregistrată pe mai mult de 7,5 cm. Se pot forma şi în condiţii de umiditate mai scăzută, dar numai pe materiale parentale bistratificate.

Sunt soluri care au evoluat sub incidenţa unui exces de umiditate provenit din apa de precipitaţii.

Partea superioară a profilului se află sub incidenţa unei alternanţe variabile a condiţiilor de anaerobioză cu cele de aerobioză (determinate de fluctuaţiile sezoniere ale regimului pluviometric), având loc formarea de compuşi oxidaţi în contact cu aerul atmosferic, şi precipitarea lor ca oxizi ferici şi manganici care se depun sub formă de pete brune, brun-gălbui, brun-roşcat sau formează bobovine. Începînd cu partea inferioară a orizontului Ea şi în orizontul Bt, se manifestă mai intens procesele de formare de minerale secundare de tipul ferosilicaţilor cu fier feros care imprimă culori verzui sau albăstrui.

*Sunt soluri cu orizont Ao (sau Au) şi orizont subiacent Ea, urmat de un orizont B argic, având culori cu valori şi crome peste 3,5 la materialul în stare umedă, proprietăţi eutrice (V 50%), schimbare texturală bruscă între orizontul eluvial (Ea) şi orizontul Bt, pe 7,5 – 15 cm şi orizont stagnogleic (W) începând în 50 – 100 cm sau orizont stagnogleizat (w) începând în 0 – 100 cm.*

*Succesiune de orizonturi:*

***Ao Eaw BtW C***

***Ao EaW BtW C***

***Aow EaW BtW C***

***Orizontul Ao*** – 15 - 20 cm grosime, brun-cenuşiu (10YR6/2, 5/2 umed), structură glomerulară mică, luto-nisipos, trecere clară, la baza orizontului prezintă culoarebrun (10YR 5/3) cu pete cenuşiu-verzui (5GY6/1), brune gălbui (10YR5/6) şi brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed)

*Orizontul EaW* 15 - 25 cm grosime, brun (10YR 5/3) sau brun cenuşiu sau cenuşiu cu nuanţă brun-deschis (10YR5/2, 6/2-4, 7/3 umed) cu pete fine frecvente cenuşiu-oliv (5Y6/2), cenuşiu-verzui (5GY6/1), brune gălbui (10YR5/6) şi brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed) în stare umedă şi cenusiu deschis 10YR7/2-3 în stare uscată, lut mediu până la lut argilos, nestructurat sau cu structură slab formată, pete de culoare vineţie (5YR6/2) şi concreţiuni ferimanganice. Fără trecere sau cu trecere de 7,5 - 15 cm. În cazul în care există o trecere aceasta are mai puţin de 7,5 cm şi areculoare de la brun (10YR5/3, 4/2-3 umed), marmorat cu pete cenuşiu-oliv (5Y6/2), cenuşiu-verzui (5GY6/1), brune gălbui (10YR5/6), brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed), până la cenuşiu-verzui, cenuşiu – cenuşiu-verzui (5Y5/1 - 5GY5/1, 5Y6/1 – 5GY6/1 ) cu pete mici frecvente de culoare brună şi brun-roşcată (7,5YR7/2 şi 5YR4/4) în stare umedă.

*Orizontul Bt1W* 15 – 20 cm grosime, lut argilos-argilă, de la brun (10YR5/3, 4/2-3 umed), marmorat cu pete cenuşiu-oliv (5Y6/2), cenuşiu-verzui (5GY6/1), brune gălbui (10YR5/6), brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed), până la cenuşiu-verzui, cenuşiu – cenuşiu-verzui (5Y5/1 - 5GY5/1, 5Y6/1 – 5GY6/1 ) cu pete mici frecvente de culoare brună şi brun-roşcată (7,5YR7/2 şi 5YR4/4) în stare umedă. Poate prezenta fisuri orientate vertical şi oblic cu material cenuşiu-deschis-alb (10YR7/2 – 8/2) şi oglinzi sau feţe de alunecare, masiv, compact, plastic şi adeziv în stare umedă, bobovine frecvente, trecere treptată.

*Orizontul Bt2W* 30 – 50 cm grosime, argilos, cenuşiu – cenuşiu verzui (5Y5/1 - 5GY5/1) cu pete mici difuze brun deschis (2,5Y5/4) în stare umedă şi cenuşiu – cenuşiu verzui mai deschis (5Y6/1 – 5GY6/1) în stare uscată, masiv, compact, neporos, bobovine frecvente

*Orizontul B/C1* sub 120 – 160 cm adâncime, aspect marmorat cenuşiu – cenuşiu verzui (5Y6/1 – 5GY6/1), brun oliv deschis (2,5Y5/4) sau brun (7,5YR5/6) în stare umedă, astructurat, moderat compact, bobovine frecvente, apare materialul parental (frecvent argile).

***Orizontul BC2***  35 - 55 cm grosime, luto-argilos sau argilos, brun cu slabă nuanţă gălbuie, pete numeroase ruginii şi vineţii, structură poliedrică sau prismatică, foarte multe concreţiuni ferimanganice.

***Orizontul BC3***  20 - 25 cm grosime, lutos sau luto-argilos, galben-brun (10YR6/6 uscat), partea inferioară a orizontului poate prezenta o textură mai grosieră.

***Orizontul C*** apare la adâncimi cuprinse între 150 şi 180 cm, lutos sau luto-argilos sau argilos brun gălbui sau brun roşcat până la roşu (10YR5/4; 5YR4/4, 2,5YR3,5-4/6), structurat masiv, acumulări de carbonat de calciu sub formă de pete, vinişoare şi concreţiuni în partea superioară care dispar la trecerea spre materialul de solificare.

**Proprietăţi**

Stagnosolurile planice şi stagnosolurile albice sunt soluri care prezintă diferenţiere texturală pe profil, în orizontul Ao textura este luto-nisipoasă sau nisipo-lutoasă, în Elv şi Ea conţionutul în argilă se micşorează (conţin între 24 – 27% argilă) datorită eluvierii intense, sub orizontul E conţinutul în argilă se dublează sau creşte chiar mai mult (atingând valori de 49 – 53% argilă), pe parcursul a mai puţin de 7,5 cm (trecere planică – caracter diagnostic), la nivelul orizontului Bt textura este luto-argiloasă sau argiloasă.

Structura la nivelul orizontului Ao este grăunţoasă, slab formată în unele cazuri orizontul apare nestructurat, orizontul E apare nestructurat sau cu structură poliedrică sau lamelară slab dezvoltată iar la nivelul orizontului Bt este prismatică sau poliedrică bine dezvoltată. Existenţa în profilul solului a unei schimbări texturale bruşte înregistrate pe mai puţin de 7,5 cm, a unei slabe structurări la nivelul orizonturilor Ao, Elv şi Ea şi a unei texturi luto-argilose sau argiloasă în Bt, apa din precipitaţii se infiltrează foarte greu, stagnează la nivelul acestor orizonturi determinând condiţii de anaerobioză. În aceste condiţii, în lipsa aerului atmosferic la nivelul orizonturilor Ao, E şi Bt au loc preponderent procese de reducere care imprimă solului culori în 5Y-5GY. În perioadele cu regim pluviometric scăzut apa se evaporă foarte uşor, în sol sunt create condiţii de aerobioză, predomină procesele de oxidare cu formarea de compuşi oxidaţi cu fier şi mangan care imprimă materialului de sol un colorit brun-gălbui (10YR5/6, 10YR4/4-5/8) sau brune roşcat (7,5YR7/2 şi 5YR4/4). Aceste soluri nu prezintă un orizont de acumulare al carbonaţilor, frecvent însă la 130 – 150 cm adâncime se întâlnesc concreţiuni mici, foarte rare de CaCO3 (sau la adâncimi mai mari de 200 cm). Au un conţinut în humus mic de 2 – 4% , conţinutul în fosfor total este de asemenea mic, sub 0,10%. Se prezintă morfologic ca soluri puternic eluviate, reacţia acestor soluri fiind de la slab-acidă la acidă acidă (5,1 – 6,2) - iar gradul de saturaţie în baze nu scade sub 55 (60 – 70% - multe planosoluri tipice şi albice se caracterizează printr-un conţinut ridicat de magneziu adsorbit la nivelul orizontului Bt, 24 – 35% din T). Coţinutul în humus este de 2,5 – 3,5%, coonţinutul în N este de 0,1 – 0,9, raportul C:N avînd valori de 12, conţinutul în fosfor are valori mici, sub 0,10 P2O5.

***Stagnoslul albic batigleic (ST ab.dg)***

Se întâlnesc în arealul stagnosolurilo albice, ocupând unitățile de relief cele mai joase, cu pânza de apă freatică aflată la adâncime critică sau subcritică (2 – 2,5 m)

*Sunt soluri cu orizont Ao (sau Au) şi orizont subiacent Ea, urmat de un orizont B argic, (iniţial având culori cu valori şi crome peste 3,5 la materialul în stare umedă, începând din partea superioară a orizontului mai puţin culori în nuanţe de 7,5YR şi 5YR şi mai roşii) şi proprietăţi eutrice (V 50%), nu prezintă trecere glosică între Ea şi Bt (limbi de pătrundere a orizontului Ea în Bt). Prezintă orizont Gr (proprietăţi gleice de reducere) începând în 100 – 200 cm şi orizont stagnogleic (W) începând în 0 – 50 cm şi poate prezenta şi orizont stagnogleizat (w) în 0 – 50 cm ai profilului*

*Succesiuni de orizonturi:*

***Ao Eaw EaW BtW Btw CGox CGr***

***Aow EaW BtW BtwGo CGr***

***Aow AoW BtW Btw CGox CGr***

**Procese pedogenetice**

Supraumezirea creează condiţii de reducere, de către microorganisme, a compuşilor oxidaţi ai fierului şi manganului, formându-se bicarbonat feros şi manganos. Partea superioară a profilului se află sub incidenţa unei alternanţe variabile a condiţiilor de anaerobioză cu cele de aerobioză (determinate de fluctuaţiile regimului pluviometric), având loc formarea de compuşi oxidaţi în contact cu aerul atmosferic şi precipitarea lor ca oxizi ferici şi manganici care se depun sub formă de pete brune, brune-gălbui, brun-roşcate sau formează bobovine începând cu baza orizontului Ao. Procesele stagnice intense cauzate de acumularea şi stagnarea prelungită a apelor provenite din precipitaţii, ca urmare a drenajului intern şi extern slab (regim hidric stagnant) au loc la nivelul orizontului Bv, unde se manifestă procesele de formare de minerale secundare de tipul ferosilicaţilor cu fier feros, care imprimă culori verzui sau albăstrui (procesele de reducere).

Începând cu baza orizontului Bt, formarea mineralelor secundare de tipul ferosilicaţilor cu fier feros sunt determinate de fluctuaţiile sezoniere ale apei freatice în profil, care au imprimat materialului de sol o culoare verzuie sau albăstruie care se accentuează treptat spre baza profilului, unde se formează orizontul de glei a cărui limită este situată între 50 şi 200 cm adâncime ai profilului.

*Alcătuirea profilului:*

***Orizontul Ao***  10 - 15 cm grosime, luto-nisipos, brun-pal spre cenuşiu (10YR7/3-6/2 uscat, 5/3, 5/2 umed), colorit uniform, structură glomerulară mică sau mijlocie, trecere treptată, numeroase concreţiuni ferimanganice spre baza orizontului.

***Orizontul Eaw***  15 - 20 cm grosime, nisipo-lutos, cenuşiu deschis, brun deschis (10YR6/2, 6/3umed) în partea superioară şi brun foarte pal (10YR8/3) uscat, brun cenuşiu (10YR5/2) umed în partea inferioară, pete de pseudoglei de culoare cenuşiu-oliv (5Y6/2), nestructurat sau cu slab structurat (structură lamelară), concreţiuni ferimanganice, trecere treptată.

***Orizontul EBW***  15 - 20 cm grosime, luto-argilos, brun (10YR5/3; 4/3 umed), structură poliedrică mijlocie sau mare, concreţiuni ferimanganice şi pete vineţii de reducere.

***Orizontul BtW***  30 -50 cm grosime, luto-argilos – argilos, brun-pal uscat (10YR6/3) şi brun închis umed (10YR4/3) cu pete vineţii în alternanţă cu pete brune roşietice (5Y3/4), structură prismatică, pelicule de argilă evidente la suprafaţa agregatelor structurale.

***Orizontul BtW***  40 - 50 cm grosime, luto-argilos – argilos, brun-pal uscat (10YR6/3) şi brun închis umed (10YR4/3, 3/3), structură prismatică, concreţiuni ferimanganice cu diametre până la 2 – 3 mm, numeroase pete vineţii de pseudoglei.

***Orizontul BtG***  20 - 25 cm grosime, brun închis, brun-cenuşiu în partea superioară, afectat de gleizare spre baza suborizontului, având culoare cenuşie închisă în stare umedă (10YR4/1) şi cenuşiu în stare uscată (N5-6) cu pete verzui, verzui-albăstrui sau albăstrui (10GY, 10BG) şi brun gălbui (10YR5/6), compact, separaţii ferimanganice şi bobovine numeroase care pot avea dimensiuni pâmă la 4 mm, umed, trecere treptată. Structură prismatică sau columnoid-prismatică moderat dezvoltată, mediu compact până la compact.

***Orizontul Gr*** apare la adâncimi mai mari de 100 cm (adâncimi cuprinse între 100 şi 200 cm), cenuşiu închis, brun, brun-vineţiu, (N4-6, 5Y5-6/1, 5Y5-6/2), aspect mozaicat, cu pete verzui-albăstrui (10GY, 10BG), brun gălbui (10YR5/6), brun-ruginiu (5Y6/3), brun roşcat (7,5YR7/2, 5YR4/3-4) în stare umedă, compact, masiv, foarte umed, frecvent acumulare de carbonaţi.

*Sau mai poate prezenta următoarea succesiune de orizonturi:*

***Aow EaW BtW Btw CGox CGr***

***Orizontul Aow*** 15 - 20 cm grosime, lut mediu sau lut argilos, cenuşiu, cenuşiu-verzui (5Y6/1-5GY6/1) cu pete numeroase difuze brune-gălbui (10YR4/4-5/8) în stare umedă, şi cenuşiu deschis-albicios (10YR6/7-8/1) cu pete mici difuze brune gălbui (10YR6/6) în stare uscată, structură slab sau moderat dezvoltată (grăunţoasă medie) separaţii ferimanganice fine frecvente, bobovine mici şi rare, trecere treptată.

***Orizontul EaW sau ElvW*** 20 - 30 cm grosime, lut argilos, cenuşiu verzui (5GY6/1) cu pete mici frecvente brune (7,5YR4/4) în stare umedă şi cenuşiu-deschis-alb (N7/5) cu pete mici difuze foarte frecvente, brune-gălbui (10YR6/6) în stare uscată, nestructurat sau cu structură foarte slab dezvoltată, bulgăros, trecere netă (planică)

***Orizontul BtW*** 20 - 35 cm grosime, argilos, prismatic, cenuşiu, cenuşiu-verzui (5Y5/1-5GY5/1) cu pete mici difuze frecvente brune şi brune roşcate (7,5YR7/2 şi 5YR4/4) în stare umedă şi cenuşiu-cenuşiu-verzui (5Y6/1-5GY6/1) cu pete mici frecvente brune (7,5YR4/4) la uscare, (subtipul vertic prezintă fisuri fisuri orientate vertical sau oblic umplute cu material cenuşiu-deschis-alb - 10YR7/2-8/2), prismatic, relativ compact, plastic, adeziv, compact (la **subtipul vertic** în perioadele secetoase prezintă crăpături verticale), bobovine frecvente, trecere treptată.

***Orizontul BtW*** 40 - 55 cm grosime, argilos, prismatic, cenuşiu închis–cenuşiu-verzui închis, (5Y6/1-5GY4/1) cu pete mici rare brune (7,5YR5/6) în stare umedă şi cenuşiu-cenuşiu-verzui (5Y5/1-5GY5/1) cu pete mici brune în stare uscată, bobovine mari frecvente, plastic, adeziv, dur în stare uscată (la subtipurile vertice apar crăpături verticale şi oglinzi de alunecare), trecere treptată.

***Orizontul BCGox*** 15 - 20 cm grosime, argilos, marmorat, cenuşiu – cenuşiu-verzui (5Y5/1-5GY5/1) cu pete brun-oliv deschis (2,5Y5/4) în stare umedă şi la uscare, fără structură, compact, bobovine mari frecvente.

***Orizontul CGr*** este situat la adâncimi mai mari de 100 – 120 cm, argilă, marmorat, cenuşiu – cenuşiu-verzui (5Y6/1-5GY6/1), brun oliv deschis (2,5Y5/4) şi brun (7,5YR5/6) în stare umedă, fără structură, moderat compact, friabilitate mică, pete negre ferimanganice, bobovine frecvente.

**Fertilitate**

Stagnosolurile albice planice şi stagnosolurile albice batigleice sunt folosite ca păşuni şi fâneţe naturale dar şi pentru culturi agricole: porumb, cereale, floarea-soarelui, sfecla-de-zahăr etc. Datorită excesului de umiditate care apare primăvara, o mare parte (cca. 25 – 55%) din seminţe nu germinează în condiţiile de anaerobioză create de stagnarea apei. Deşi primăvara se acumulează în sol şi la suprafaţa solului un surplus de umiditate, culturile cu perioada de vegetaţie extinsă în lunile iulie-august-septembrie resimt lipsa apei datorită uscării accentuate a orizontului Ao. Pentru reglarea regimului aerohidric aceste soluri necesită în primul rând eliminarea surplusului de apă care apare în perioada de primăvară. Eliminarea apelor stagnante de suprafaţă şi favorizarea pătrunderii lor în sol care se realizează în cadrul unui complex de lucrări cu caracter agroameliorativ: arături în spinări, arături adânci, subsolaje, amplasarea de drenuri şi canale colectoare (pentru păşuni nu este necesar drenajul).

Ridicarea potenţialului de fertilitate a acestor soluri se face prin aplicarea periodică sau anuală a îngrăşămintelor organice, aplicarea îngrăşămintelor chimice în raport cu planta de cultură şi corectarea reacţiei solului (dacă este cazul). Neameliorate este contraindicată cultura pomilor fructiferi şi a viţei-de-vie. (în perioadele cu regim pluviometric ridicat se creează condiţii de anaerobioză care duc la putrezirea rădăcinilor plantelor).

***Stagnosolul vertic luvic (albic) (ST lv.vs), (ST ab.vs)***

*Sunt soluri cu orizont Ao şi orizont subiacent B argic, având orice culoare, orizont contractilo-gonflant (z) începând între baza orizontului Ao şi 100 cm, şi prezintă orizont stagnogleic (W) începând în 50 – 500 cm sau orizont stagnogleizat (w) începând în 0 – 100 cm.*

*Succesiune de orizonturi:*

***Aow EW BtzW Btz C sau Cz***

***Aow EW BtzW C sau Cz***

***Orizontul Aow*** 35 – 50 cm grosime, argilos sau luto-argilos, brun închis până la negru în stare umedă sau brun-cenuşiu închis în stare uscată (10YR3/2,3 10YR4/2, 5/3), structură grăunţoasă medie şi mică dezvoltată, afânat, poros, lipsit de carbonaţi. În partea inferioară a orizontului se constată o pseudogleizare accentuată (pete cenuşii-verzui – 5Y5/1-5GY6/1, pete brun-roşcate – 7,5YR7/2 şi 5YR4/4), în unele cazuri culorile datorate pseudogleizării (pete cenuşii-verzui – 5Y5/1-5GY6/1, pete brun-roşcate – 7,5YR7/2 şi 5YR4/4) sunt mascate de culoarea mai închisă a orizontului.

*Orizontul EyW* 20 - 35 cm grosime lut argilos-argilă, de la brun (10YR5/3, 4/2-3 umed), brun închis (10YR3/2,3-10YR4/3) brun cenuşiu, cenuşiu cu nuanţă brun-deschis (10YR5/2, 6/2-4, 7/3 umed) la cenuşiu închis în stare umedă (10YR4/1) şi cenuşiu în stare uscată (N 5-6), marmorat cu pete cenuşiu-oliv (5Y6/2), cenuşiu-verzui (5GY6/1), brune gălbui (10YR5/6), brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed), până la cenuşiu-verzui, cenuşiu – cenuşiu-verzui (5Y5/1 - 5GY5/1, 5Y6/1 – 5GY6/1 ) cu pete mici frecvente de culoare brună şi brun-roşcată (7,5YR7/2 şi 5YR4/4) în stare umedă. Poate prezenta fisuri orientate vertical şi oblic cu material cenuşiu-deschis-alb (10YR7/2 – 8/2) şi oglinzi sau feţe de alunecare, masiv, compact, plastic şi adeziv în stare umedă, bobovine frecvente, trecere treptată.

*Orizontul Bt1yW* 15 – 20 cm grosime, lut argilos-argilă, de la brun (10YR5/3, 4/2-3 umed), marmorat cu pete cenuşiu-oliv (5Y6/2), cenuşiu-verzui (5GY6/1), brune gălbui (10YR5/6), brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed), până la cenuşiu-verzui, cenuşiu – cenuşiu-verzui (5Y5/1 - 5GY5/1, 5Y6/1 – 5GY6/1 ) cu pete mici frecvente de culoare brună şi brun-roşcată (7,5YR7/2 şi 5YR4/4) în stare umedă. Poate prezenta fisuri orientate vertical şi oblic cu material cenuşiu-deschis-alb (10YR7/2 – 8/2) şi oglinzi sau feţe de alunecare, masiv, compact, plastic şi adeziv în stare umedă, bobovine frecvente, trecere treptată.

*Orizontul Bt2yW* 30 – 50 cm grosime, argilos, cenuşiu – cenuşiu verzui (5Y5/1 - 5GY5/1) cu pete mici difuze brun deschis (2,5Y5/4) în stare umedă şi cenuşiu – cenuşiu verzui mai deschis (5Y6/1 – 5GY6/1) în stare uscată, masiv, compact, neporos, bobovine frecvente

*Orizontul B/C1y* sub 120 – 160 cm adâncime, aspect marmorat cenuşiu – cenuşiu verzui (5Y6/1 – 5GY6/1), brun oliv deschis (2,5Y5/4) sau brun (7,5YR5/6) în stare umedă, astructurat, moderat compact, bobovine frecvente, apare materialul parental (frecvent argile).

***Orizontul BC2y***  35 - 55 cm grosime, luto-argilos sau argilos, brun cu slabă nuanţă gălbuie, pete numeroase ruginii şi vineţii, structură poliedrică sau prismatică, foarte multe concreţiuni ferimanganice.

***Orizontul BC3y***  20 - 25 cm grosime, lutos sau luto-argilos, galben-brun (10YR6/6 uscat), partea inferioară a orizontului poate prezenta o textură mai grosieră.

Stagnosolul vertic planic este asemănător stagnosolului luvic vertic, prezentând trecere între orizontul E și B printr-un orizont de tranziție cu grosimi între 7,5 și 15 cm.

**GLEIOSOLURILE**

**Diagnostic**

*Sunt soluri care prezintă orizont T (prezența orizontului T nu este obligatorie), cu o grosime 50 cm, orizont A(Am, Ao, Au) și orizont subiacent AC (Bv) și orizont Gr începând în secțiunea 0 – 50 cm ai solului mineral. În funcție de condițiile climatice, material parental, geomorfologie, pot prezenta: materiale parentale aluvice (în lunci şi terase, conuri de dejecţie recente, zone de divalgare etc); solul poate conţine compuşi (allofane, imogolit, ferihidrit, complecşi alumino-humici) rezultaţi din alterarea moderată a depozitelor piroclastice amorfe, pot fi şi în asociaţie cu materiale neovulcanice (loess, argile, produse de alterare ferallitică); cantităţi mari de materie organică, dar carbon organic 25%, Da 0,9g/cm3, asociat orizonturilor A sau B; textură fină (argiloasă şi lutoasă-argiloasă) în orizontul de suprafaţă; poate fi gleic şi stagnic în acelaşi timp (gc + st);conține carbonați de la suprafață sau începând în 0 – 50 cm; orizont* ***Gr*** *(proprietăţi gleice de reducere) începând în 50 – 125 cm; orizont Bv; orizont Am cu cr. 2 , care continuă cu un orizont care prezintă culori de Am cel puțin în prima parte a orizontului intermediar AC sau B; prezintă un exces temporar de apă provenită din precipitaţii şi/sau din infiltraţiile laterale prin orizonturile profilului situat pe versant, prezentând astfel orizont w începând în 0 – 50 cm şi orizont Go începând în 0 – 200 cm; proprietăți districe (fără carbonați și cu V 53% în orizontul superior sau la nivelul lui Bv; orizont Am (V53%); orizont histic, T are grosimi între 20 – 50 cm; textură mijlocie lutică cel puţin în primii 50 cm (lutoasă-nisipoasă-grosieră/-mijlocie/-fină/-extrafină, lutoasă-nisipoasă-argiloasă, lutoasă medie, lutoasă prăfoasă); proprietăți eutrice, fără carbonați și cu V 53%, cel puțin în orizontul de suprafață; textură grosieră (nisipoasă şi/sau nisipoasă-lutoasă) în orizontul de suprafaţă al solului mineral; complet gleizat, cu Gr de la suprafață,culori de reducere 90%, apă la suprafață în cea mai mare parte din an; orizont C cu carbonaţi reziduali din roci calcaroase (Ck) sau fragmente scheletice (sk0) calcaroase ori concreţiuni (nu îndeplineşte toate condiţiile de Cca sau km), începând în 0 – 125 cm; textură mijlocie silitică (prăfoasă şi/sau prăfoasă-nisipoasă) în orizontul Ao; orizont sc în 0 – 100 cm sau orizont sa în 50 – 100 cm; orizont ac (hiponatric) în 0 – 100 cm sau orizont na (natric) în 50 – 100 cm; orizont sulfuratic (sf) în 0 - 125 cm.Prin schimbarea condițiilor de reducere în condiții oxidante, orizontul sulfuratic poate trece în orizont sulfuric; orizont A umbric având un grad de saturaţie în baze mai mic sau egal cu 53%.*

***Gleiosolurile tipice (GS ti)***

*Sunt soluri care prezintă orizont A (Am sau Ao), orizont subiacent AC și orizont Gr începând în secțiunea 0 – 50 cm ai solului mineral. Nu pot prezenta: orizonturi diagnostice, de asociere, speciale, caractere morfologice secundare, proprietăți diagnostice, caractere diagnostice, alte elemente diagnostice, specifice altor subunități (subtipuri)*

Solurile hidromorfe reprezintă o clasă de soluri formate în condiţiile unui exces permanent sau temporar de umiditate. Distribuţia acestor soluri este legată de condiţiile locale de rocă şi relief, care favorizează prezenţa apei în exces, la mică adîncime (pânza de apă freatică), fie la suprafaţa solului (mlăştinire superficială prin stagnarea apelor de precipitaţie). Astfel de condiţii locale se întâlnesc mai ales în cuprinsul câmpiilor joase slab drenate, lunci, terase, terase inferioare, depresiuni sau pe suprafeţe plane acoperite cu depozite argiloase din cuprinsul zonei umede.

La gleiosoluri, nivelul apei freatice se găseşte aproape întotdeauna la adâncimi mai mici de 2 metrii şi înregistrează fluctuaţii în cursul anului (fluctuaţii anotimpuale), primăvara când regimul pluviometric este ridicat, apa freatică poate urca până la suprafaţa solului. Mineralizarea apei freatice este în general slabă sau moderală (nu depăşeşte 3g/l săruri solubile), compoziţia chimică este variabilă, ea depinzând de natura rocilor din substrat, de caracterul condiţiilor bioclimatice şi de viteza de circulaţie a apei freatice. În cazul stagnosolurilor, în perioadele umede ale anului apare în partea superioară a solului o ,,pânză” temporară de apă. Există cazuri în care excesul de umiditate este atât de suprafaţă cât şi de adâncime, fenomen denumit amfigleizare.

Morfologic, solurile hidromorfe se caracterizează prin prezenţa orizontului de glei (notat cu G) tipic la nivelul mediu al stratului acvifer freatic sau de pseudoglei (notat W) în stratul în care este prezentă un timp îndelungat apa stagnantă, deasupra acestui orizont este situat orizontul bioacumulativ cu caractere care variază de la un tip genetic de sol hidromorf la altul, în funcţie de gradul de hidromorfie şi specificul condiţiilor bioclimatice.

Solurile hidromorfe prezintă în general anumite caractere specifice în funcţie de zona şi condiţiile în care se formează, fiind zonate corespunzător condiţiilor bioclimatice, gleiosolurile în stepă şi silvostepă, stagnosolurile în zona forestieră.

În clasicarea acestor soluri se ţine cont în primul rând de sursa excesului de umiditate (din pânza freatică sau apele superficiale stagnante de suprafaţă), de gradul de hidromorfie (care depinde de intensitatea şi durata excesului de umezeală), de conţinutul şi natura humusului, de gradul de diferenţiere al profilului de sol etc.

În funcţie de materialul de sol se disting soluri hidromorfe minerale şi soluri hidromorfe organice. În clasificările vechi, corespunzător primului criteriu, se deosebeau trei subfamilii de soluri hidromorfe minerale: soluri freatic hidromorfe (lăcovişti, soluri humico-gleice şi dernogleice), soluri stagnohidromorfe (soluri dernopseudogleice) şi amfihidromorfe (soluri amfigleice). În funcţie de gradul de hidromorfie se separau două variante: soluri hidromorfe tipice, caracterizate printr-un exces de apă prelungit şi puternic şi printr-o manifestare puternică a proceselor specifice (gleizare sau pseudogleizare) şi soluri semihidromorfe caracterizate printr-un exces de umezeală relativ atenuat si printr-un grad de hidromorfie mai redus, solurile freatic hidromorfe sunt gleizate puternic mai ales în partea inferioară a profilului de sol, iar cele semihidromorfe cu umezeală stagnantă (superficială), îndeosebi la nivelul părţii superioare a orizontului B.

Sunt soluri ,,cernoziomice de fâneaţă” având un orizont superior molic, de culoare închisă, relativ bogat în humus de tip mull calcic şi cu o evidentă gleizare (mascată de culoarea închisă a orizontului), formate în zona de stepă şi silvostepă, climatul se caracterizează prin medii ale precipitaţiilor 700 mm (400 – 700), prin valori ale temperaturii medii anuale de 8 - 11, indicele de ariditate are valori mai mici de 28, existând şi cazuri în care indicele de ariditate poate avea valori cuprinse între 28 şi 35. Excesul de umezeală este de natură freatică, regimul hidric ete exudativ (în stepă) sau alterno-exudativ (în antestepă şi silvostepă). Supraumezirea gleiosolurilor se datorează nu atât excesului de umiditate pluvială, cât mai ales unor cauze locale de ordin geomorfologic, litologic şi hidrogeologic care permit acumularea şi menţinerea în sol a excesului de apă freatic.

**Răspândire şi condiţii pedogenetice**

Ocupă suprafeţe mari în câmpia de subsidenţă din partea de vest a ţării: lunca Eriului, câmpia de divalgare a Crişurilor, Câmpia Mureşului, câmpia joasă a Timişului, câmpia joasă a Begăi. În Câmpia Română de Est apar în depresiunile din părţile centrale ale interfluviilor (între Ialomiţa şi Călmăţui). Sunt de asemenea larg răspândite în lunca şi Delta Dunării, în lunca Bârladului şi pe văile secundare din Podişul Moldovei. Apar şi în arealele mai răcoroase ale depresiunilor intramontane şi premontane ca Depresiunea Borsec, Depresiunea Braşov, Depresiunea Gheorghieni, Depresiunea Ciucului, Depresiunea Făgăraş, Depresiune Sibiu, Depresiunea Beiuş, Depresiunea Baia Mare, Depresiune Oaş, Depresiunea Zărand.

Vegetaţia nativă sub care s-au format este caracterizată printr-o puternică dezvoltare a speciilor erbacee de fâneaţă sau fâneaţă-mlaştină. Atât în stepă cât şi în silvostepă, ele apar, de asemenea, şi sub păduri mezofile de amestec (stejar, frasin, ulm etc). În componenţa pajiştilor abundă: *Alopecurus sp.* (coada vulpii), *Agrostis sp*. (iarba câmpului), *Typha sp*. (papura), *Juncus sp*. (pipirigul), *Carex sp*. (rogozul).

Materialul parental al acestor soluri este alcătuit predominant din depozite luto-argiloase sau argiloase de origine fluviatilă sau fluvio-lacustră; pe loess şi depozite loessoide se întâlnesc mai ales în unele zone ale Câmpiei Române de est şi local în Câmpia Tisei. Există şi cazuri în care aceste soluri s-au format şi evoluat pe depozite nisipoase, apar mai rar şi de regulă numai în părţile joase, slab drenate, ale unor sectoare cu relief vălurit eolian (sud-vestul Olteniei, Câmpia Nyrului şi pe griondurile maritime din Delta Dunării).

Se formează în sectoarele joase ale câmpiilor de subsidenţă, ale luncilor rar inundabile, pe terasele inferioare ale râurilor, în depresiunile (padinile) din cuprinsul câmpurilor şi teraselor cu strat acvifer aflat la adâncime critică sau subcritică, precum şi pe văile secundare din regiunea de câmpie şi colinară. Gleiosolurile pot fi întâlnite şi pe versanţii dealurilor din unele regiuni colinare (Depresiunea Jijiei), cunoscute ca ,,gleiosoluri de coastă” apariţia şi formarea lor se datorează pânzei freatice temporare de pantă sau izvoare de coastă.

Apa freatică se găseşte în majoritatea cazurilor la adâncimi mai mici de 2 metri şi urcă adesea prin capilaritatea solului în perioadele umede ale anului până aproape de suprafaţâ; deosebit de frecvent în primăvară aceste soluri sunt ,,înmlăştinite”. Apele freatice sunt în general slab mineralizate (0,5 – 1,5g/l săruri solubile), predominant bicarbonatice, rar sulfatice după anioni, clcio-magneziene, rar calcio-natrice după cationi. Există cazuri în care apa freatică este bogată în săruri uşor solubile (cu o solubilitate în apă rece mai mare de 2,3g/l) determinând în profil acumularea prin precipitare şi depunere hidrochimică a sărurilor uşor solubile din apele mineralizate urcate prin ascensiune capilară. În urma acumulării treptate şi progresive a sărurilor uşor solubie se formează, în primele faze, un orizont hiposalic; ulterior se formează orizontul salic cu un conţinut de săruri uşor solubile mai mare de !% g/g – la tipul de salinizare cloruric (me Cl-/SO42- 1,1) sau 1,5% g/g – la cel sulfatic (me Cl-SO42- 1,0). La unele gleiosoluri salinizarea se poate datora şi existenţei unor izvoare de coastă cu apă mineralizată.

**Procese pedogenetice**

Datorită unei bogate vegetaţii de fâneaţă şi excesului de umiditate freatic care determină o aeraţie insuficientă şi deci încetinirea proceselor de mineralizare, gleiosolurile se caracterizează printr-o intensă acumulare de humus la nivelul orizontului A. Supraumezirea creează, de asemenea, condiţii de reducere, de către microorganisme, a compuşilor oxidaţi ai fierului şi manganului, formându-se de obicei bicarbonat feros şi manganos. În partea superioară a profilului, unde excesul de umezeală este numai periodic, aceşti compuşi sunt oxidaţi în contact cu aerul care pătrunde în sol având loc precipitarea lor ca hidroxizi ferici şi manganici ce se depun sub formă de pete brune, brune-gălbui, brune-roşcate sau dau naştere bobovinelor. La nivelul orizontului A, culorile de oxidare şi reducere sunt mascate de culoarea închisă a orizontului. Procesele de gleizare (formarea de minerale secundare de tipul ferosilicaţilor cu fier feros care au o culoare verzuie sau albăstruie) se manifestă în general începând din partea inferioară a orizontului cu humus şi se accentuează treptat spre baza profilului unde se formează orizontul de glei, specific gleiosolurilor.

**Alcătuirea profilului şi proprietăţi**

Răspândirea cernoziomurilor afectate de gleizare, este legată de unităţile geomorfologice slab fragmentate, cu nivelul stratului acvifer la 2 - 3(5) m adâncime. Astfel de situaţii apar în zonele centrale ale interfluviilor din partea estică şi sudică a Câmpiei Române, în Câmpia Tisei în partea vestică a câmpiei joase Mureş-Bega, unele din terasele Dunării (ale Brăilei, Călăraşi), sud-vestul Olteniei de la vest de Jiu etc.

Aceste gliosaoluri, apar atât în condiţiile climatice specifice stepei cât şi în zona externă a antestepei. Rocile de solificare sunt reprezentate, în general, prin depozite cu textură mijlocie: loess, depozite loessoide, aluviuni vechi loessificate, etc; sunt rare situaţiile când se întâlnesc formate pe depozite nisipoase sau argiloase. Unele dintre aceste formate pe depozite cu un conţinut ridicat în argilă de tip montmorillonit prezintă orizont contractilo-gonflant (z) situat de la baza orizontului Am şi 125 cm adâncime.

Formele de relief sunt puţin variate: suprafeţe orizontale, plante sau foarte slab vălurite, padini şi crovuri, depresiuni dintre dune etc, cu strat acvifer la adîncime mică. Vegetaţia naturală este reprezentată prin pajişti mezofile şi xeromezofile. În culturi apare frecvent *Phragmites comunnis*.

Apar în condiţii de relief în care nivelul hidrostatic al stratului acvifer freatic este cuprins între 1 m şi maxim 3 (3,5) m adâncime. Influenţa apei freatice în formarea acestor soluri se manifestă diferit, în funcţie de adâncimea la care se găseşte. Astfel la subtipurile cu apa freatică aflată la adâncimi de 2 - 3 m are loc umezirea (slabă) peliculară a părţii inferioare a orizontului Am, manifestări vizibile de gleizare se constată la nivelul orizontului AC, Cca şi în materialul parental subiacent profilului de sol (în general proprietăţile gleice sunt evidente între 0 şi 100 - 125 cm adâncime),

Influenţa apei freatice în formarea unor gleiosoluri este mai puternică, datorită nivelului prezintă nivelului freatic între 2 (2,5) şi 3 m adâncime. Nivelul stratului acvifer freatic urcă periodic (primăvara) în orizonturile inferioare ale solul. La acestea variaţia anuală pe profil a stării de umiditate pune în evidenţă umezirea freatică (prin ascensiunea capilară) şi caracterul alterno-exudativ al regimului hidric al acestor soluri. Se observă că, umiditatea variază pe o adâncime ceva mai mare (1 -1 ,5 m faţă de 1 m). În perioada de toamnă-primăvară, umiditatea este egală cu capacitatea de apă în câmp, spre mijlocul verii şi la începutul toamnei, solul se usucă în partea superioară până la valori cuprinse între coeficientul de ofilire şi capacitatea de apă în câmp şi rareori sub coeficientul de ofilire. Între 1 (1,5) şi 2(2,5) m adâncime, în zona franjei capilare, umiditatea se menţine însă permanent la capacitatea de apă în câmp, iar sub 2 (2,5) m la capacitatea totală de apă. Apele freatice sunt în general slab mineralizate (0,5 - 1,5 g/l săruri solubile), predominant bicarbonatice, rar sulfatice, calco-magneziene sau calcosodice. Umiditatea ridicată din baza profilului asigură plantelor de cultură o aprovizionare relativ bună cu apă şi în sezonul uscat al anului. Nivelul efervescenţei este la o adâncime mai mică, partea superioară a profilului este mai bogată în eflorescenţe de CaCO3, frecvent în aceleşi condiţii bioclimatice cu cernoziomurile tipice

Sunt soluri care se caracterizează în general printr-o accentuare sensibilă a stării de tasare, spre baza profilului, unde apa freatică se află permanent sau temporar.

Bioacumularea a dus la formarea la suprafaţa profilului a unui orizont Am, care prezintă proprietăţi asemănătoare orizontului Am de la cernoziomurile tipice. Datorită dezvoltării pe aceste soluri a unei vegetaţii mai bogate, se caracterizează printr-o acumulare mai intensă de humus de tip mull calcic. Lasubtipul batigleic vermic este pusă în evidenţă o activitate intensă a micro şi macrofaunei din sol, prezentând în proporţie 50% din volumul orizontului Am şi 25% din orizontul subiacent canale de râme, coprolite sau galerii de animale umplute cu materiale aduse din orizonturile supra şi/sau sub-iacente. Prezenţa argilei de tip montmorillonit (argilă provenită din materialul parental) în profilul solului a dus la manifestarea fenomenelor vertice, cu formarea subtipului gleiosol vertic:

Supraumezirea crează condiţii de reducere de către microorganisme a compuşilor oxidaţi ai fierului şi manganului, ducând la formarea de bicarbonat feros şi manganos. La nivelul orizontului de tranziţie AC unde excesul de umiditate este numai periodic, aceşti compuşi cu fier şi mangan sunt oxidaţi în contact cu aerul care pătrunde în sol având loc precipitarea lor ca hidroxizi ferici şi manganici, care se depun sub formă de pete brune, brune-gălbui, brune-roşcate sau dau naştere la bobovine. Procesele de gleizare mai intensă care constau în formarea de minerale secundare de tipul ferosilicaţilor cu fier feros şi care imprimă o culoare verzuie sau albăstruie se manifestă în general incepând cu baza orizontului de tranziţie şi se accentuează treptat spre baza profilului unde se formează orizontul de glei (***Am AG CcaGr***).

Când apele freatice conţin săruri solubile de natură clorurică sau sulfatică geneza acestor subtipuri este însoţită de procese de salinizare sau alcalizare. Astfel de procese au determinat formarea subtipurilor de gleiosol salinic, gleiosol sodic, batigleic salinic.

Gleiosolurile molice formate în arealul cernoziomurile gleice şi endogleice prezintă următoarele caractere morfologice:

*Succesiune de orizonturi:*

***Am AG Gr***

***AmG ACG Gr***

***Orizontul Am***  35 - 30 cm grosime, lutos, lut-lut nisipos, până la luto-argilos, brun foarte închis până la negru (10YR2/2-1) în stare umedă şi brun-cenuşiu închis-cenuşiu (10YR4/2-1,5) în stare uscată, structură bine dezvoltată grăunţoasă medie şi mică cu stabilitate ridicată; coprolite relativ frecvente, pori mari, uneori sunt prezente pseudomicelii de CaCO3 la baza orizontului, trecere treptată.

***Orizontul AG.*** Datorită caracterului alterno-exudativ al regimului hidric al acestor soluri (variaţia periodică a nivelului stratului acvifer freatic în funcţie de regimul pluviometric în profilul solului) orizontul AG prezintă două suborizonturi:

***Suborizontul******AG1*** 10 - 15 cm grosime, lut-lut nisipos, rar lut argilos, brun închis (10YR3/2-3/3) sau cenuşiu închis, în stare umedă şi brun cenuşiu-brun (10YR5/2,5) în stare uscată, structură slab dezvoltată, grăunţoasă mare şi mică, coprolite foarte numeroase, local mici porţiuni astructurale (masiv), friabil, porii rari, pseudomicelii şi eflorescenţe de CaCO3, efervescenţă cu HCl, trecere treptată spre suborizontul AG. Baza orizontului prezintă pete verzui, verzui-albăstrui sau albăstrui (10GY, 10BG) şi brun gălbui (10YR5/6), separaţii ferimanganice, şi bobovine mici frecvente.

***Suborizontul AGr*** 15 - 20 cm grosime, lutos sau luto-nisipos, brun cenuşiu foarte închis în stare umedă (10YR3/1,2) şi cenuşiu închis în stare uscată (10YR3/1-4/1), cu pete verzui, verzui-albăstrui sau albăstrui (10GY, 10BG) şi brun gălbui (10YR5/6), masiv, compact, separaţii ferimanganice, apar bobovine mici recvente care devin numeroase spre baza suborizontului.

***Orizontul CGr*** are limita superioară sub 60 - 70 cm, cenuşiu închis sau cenuşiu deschis (N4-6, 5Y5-6/1), aspect marmorat cu pete de oxidare şi reducere (pete verzui - 10GY, albăstrui - 10BG, cenuşiu-verzui - 5GY5/1, 6/1, brun gălbui - 10YR4/4-5/8, brun roşcate - 7,5YR7/2, 5YR4/4 în stare umedă), acumulări de carbonaţi sub formă de pudră fină, pungi sau sub formă de concreţiuni carbonato-silicioase întărite, foarte umed.

Orizontul gleic de reducere (Gr) are limita superioară în intervalul 0 - 50 cm adâncime ai profilului, procesele de oxido-reducere sunt puse în evidenţă începând cu baza orizontului AC, datorită adâncimii mai mari la care este cantonată apa freatică decât în cazul subtipurilor cu apa freatică aflată la 1,5 – 2 m adîncime (succesiune de orizonturi: Am ACG CcaGr Gr)

Pe profil, cernoziomurile gleice prezintă o creştere a gradului de tasare de la suprafaţă spre baza profilului, astfel în orizontul Am densitatea aparentă (Da) este 1,29 g/cm3, faţă de media de 1,37 g/cm3 pe adîncimea 0 - 150 cm iar porozitatea totală scade de la 50% cât este în Am la 52 - 53% în orizonturile inferioare. Pe adâncimea 0-150 cm prezintă următoarele valori ale indicilor hidrofizici: 23,4% capacitatea de apă în cîmp, 13,9% capacitatea de apă utilă, 5,9% coeficientul de higroscopicitate, 8,9% coeficientul de ofilire.

Sunt soluri fertile, având un conţionut de humus între 3,5 - 5%, azot 0,2 - 0,25%, pH între 6,8 şi 7,6 având valori de 8,5 - 9,6 sub 120 - 140 cm, datorită prezenţei în profil a carbonatului de magneziu şi uneori a bicarbonatului de sodiu în soluţia solului. Pe profil, conţinutul în carbonaţi calco-magnezieni este mai mare decât în cazul cernoziomurilor tipice, spre baza profilului având un conţinut de până la 45% carbonat de calciu şi magneziu. Gradul de saturaţie în baze este mai mare de 90%, capacitatea de schimb cationic are valori mai mari de 25 - 30me/100g sol. Prezenţa apelor freatice la adâncime critică cu un conţinut de peste 3 g/l săruri solubile de clorurică sau sulfatică, determină procese de sărăturare sau alcalizare, saturaţia în Na schimbabil crescând la peste 5 - 10% din totalul cationilor bazici adsorbiţi în complex în orizontul Am, ajungând la 15 - 20% în orizonturile inferioare (sub 100 cm).

Gleiosolurile, prezintă o serie de diferenţieri morfologice rezultate ale evoluţiei sub incidenţa unui surplus de umiditate de natură freatică:

* culori mai închise la nivelul orizontului Am, procese mai intense de bioacumulare care au determinat grosimi mai mari uneori cu 5 - 10 cm) a orizontului, conţinut mai ridicat în humus, o structură mai stabilă şi mai bine exprimată;
* adâncime mare de peste 100 cm de pătrundere a humusului pe profil;
* colorit brun-cenuşiu foarte închis sau brun cenuşiu în orizontul A, în orizontul de tranziţie AG în special în suborizontul AG1, frecvent şi la nivelul suborizontului AG2 (în funcţie de adâncimea şi fluctuaţia nivelului freatic) şi în suborizontul CCaG, aspect marmorat în colori de oxidare-reducere in orizontul CCa ((pete verzui - 10GY, albăstrui - 10BG, cenuşiu-verzui - 5GY5/1, 6/1, brun gălbui - 10YR4/4- 5/8, brun roşcate - 7,5YR7/2, 5YR4/4);
* grosimi mai mari ale orizontului de tranziţie, de 30-35 cm.
* trecerea între orizonul de tranziţie şi orizontul CCa afectat de gleizare este mai lungă şi mai puţin clară;
* carbonaţii sunt prezenţi de la suprafaţă, nivelul efervescenţei este la adâncime mai mică, partea superioară a profilului este mai bogată în eflorescenţe de CaCO3; frecvent în aceleşi condiţii bioclimatice cu cernoziomurile tipice;
* la nivelul orizontului CCa se înregistrează o acumulare de CaCO3 foarte puternică, predominant sub formă de pudră fină, pungi sau sub formă de concreţiuni carbonato-silicioase întărite.

Profilele de tipul AmG AG Gr şi AoG AG Gr sunt caracteristice gleiosolurilor formate în zona de stepă şi antestepă în timp profilul de tip AuG AG Gr este caracteristic gleiosolurilor formate în zona de silvostepă.

Gleiosolurile cu pânza freatică aflată mai aproape de suprafaţă pot prezenta următoarea succesiune de orizonturi:

***Orizontul A (Ao, Am, )*** 30 – 35 cm, frecvent lut argilos sau argilă, negru (N2 sau 10YR 2/1) sau brun foarte închis (10YR 2/2), căpătând nuanţă cenuşie la uscare, cu numeroase pete fine brune-gălbui (10YR 5/6), structură grăunţoasă sau alunară, moderat dezvoltată, uneori astructurat, în general relativ afânat şi slab compact, separaţii ferimanganice şi bobovine mici frecvente încă de la suprafată, trecere treptată.

***Orizontul AGr*** 20 – 40 cm, lut argilos sau argilă, cenuşiu închis (5Y 4/1) în stare umedă şi cenuşiu (N 5-6) în stare uscată, de obicei cu pete verzui ori albăstrui (10GY, 10BG) şi brun-gălbui (10YR 5/6), alunar sau astructurat, (masiv), compact, separaţii ferimanganice şi bobovine numeroase, umed, trecere treptată.

***Orizontul Gr*** are limita superioară în primii 50 cm ai profilului, textură variată, cenuşiu închis sau cenuşiu deschis (N 4-6 sau 5Y 5-6/1) pătat purernic cu verzui-albăstrui-cenuşiu (10GY, 10BG) şi brun gălbui (10YR 5/6), frecvent cu acumulare puternică de carbonaţi în pungi făinoase sau sub formă de concreţiuni întărite carbonato-silicioase (în cazul apelor freatice dure), foarte umed. Baza orizontului este cenuşiu – cenuşiu-verzuie (5Y 6/1 – 5GY 6/1).

Carbonaţii se pot întâlni la diferite adâncimi în profil, la subtipul calcaric carbonatul de calciu este prezent în primii 20 cm sau este întâlnit pe adâncimea 20 – 50 cm (gleiosolurile formate în zona de stepă) sau poate fi spălat (eluviat) în adâncime, apare (prin iluviere) la nivelul orizontului G (excepţie fac doar cele cu ape freatice bogate în bicarbonaţi de calciu şi magneziu). Lipsite de carbonaţi în partea superioară a profilului cum este cazul gleiosolurilor formate în zona de antestepă şi silvostepă sunt de asemenea cele formate în lunci sau câmpii de divalgare, în general care provin din soluri de mlaştină sau ale căror depozite iniţial au fost sărace în carbonaţi.

Gleiosolurile formate pe depozite fine, conţin 40 – 60% argilă ( 0,002mm), în general profilul nu prezintă diferenţiere texturală, textura este frecvent lutoasă sau argiloasă dar poate fi şi lutonisipoasă sau chiar grosieră-mijlocie. Densitatea aparentă înregistrează valori mici între 1,25 – 1,35 g/cm3 la gleiosolurile cu textură nmijlocie şi grosieră şi de 1,15 – 1,35 g/cm3 la cele cu tetură fină. Porozitatea totală este frecvent între 46 şi 52%, valorile critice ale porozităţii drenante (mai mici de 10% v/v) se inregistrează la gleiosolurile cu textură fină. Coeficientul de ofilire are valori cuprinse între 1 – 18% g/g, valori mai mici se inregistrează la gleiosolurile cu textură grosieră şi valori mai mari la cele cu textură fină. Capacitatea de apă utilă are valori diferite în funcţie de textură, de la 8 – 12% g/g la gleiosolurile cu textură fină, la 12 – 16% g/g la cele cu textură mijlocie. Au permeabilitate scăzută pentru apă şi aer iar conductivitatea hidraulică saturată este sub limita minimă de 2 mm/oră, limită sub care nu se recomandă efectuarea de lucrări de drenaj subteran. Conţinutul în humus al orizontului A depăşeşte 5% (6 – 12%) şi se menţine adesea la peste 1% până la 90 – 100 cm adâncime. Conţinutul de azot total este ridicat, 0,3 – 0,8%, uneori depăşeşte 1%, iar cel de fosfor moderat 0,08 – 0,15, raportul C:N este cuprins ântre 19 şi 14. Conţinutul în săruri uşor solubile din orizontul A este mai mic, creşte odată cu adâncimea. Valorile acidităţii actuale variază între 4,8 şi 8,3 (reacţie de la moderat acidă la slab alcalină). Complexul absorbtiv este saturat în cationi bazici, predomină calciul, gradul de saturaţie în baze are valori mai mari de 65%. La gleiosolurile moderat şi puternic acide în complexul absorbtiv predomină ionii de hidrogen, gradul de saturaţie în baze înregistrând frecvent valori mai mici de 53%. Valorile capacităţii de schimb cationic cresc odată cu creşterea conţinutului de humus şi argilă de la 6 – 8 me/100 g sol la peste 50 me/100 g sol.

**Subtipuri ale unității de sol GLEIOSOL:**

1. ***Gleiosolurile argilice (GS aa)***

*Sunt soluri care prezintă orizont T (prezența orizontului T nu este obligatorie), cu o grosime 50 cm și orizont Gr începând în secțiunea 0 – 50 cm ai solului mineral, fără orizont salinizat**în primii 100 cm sau orizont salic între 50 şi 100 cm adâncime ai profilului,*  *Prezintă textură fină (argiloasă şi/lutoasă-argiloasă) în orizontul de suprafaţă.*

1. ***Gleiosolurile lutice (GS lu)***

*Sunt soluri care prezintă orizont T (prezența orizontului T nu este obligatorie), cu o grosime 50 cm, orizont A și orizont subiacent AC (Bt,Bv) și orizont Gr începând în secțiunea 0 – 50 cm ai solului mineral, fără orizont salinizat**în primii 100 cm sau orizont salic între 50 şi 100 cm adâncime ai profilului****.*** *Prezină* *textură mijlocie (lutoasă-nisipoasă-grosieră/-mijlocie/-fină/-extrafină,lutoasă-nisipoasă-argiloasă,lutoasă-medie,lutoasă-prăfoasă) în orizontul de suprafață al solului mineral*.

1. ***Gleiosolurile districe (GS di)***

*Sunt soluri cu orizont Ao şi orizont subiacent AC sau Bv, având un grad de saturaţie în baze mai mic de 53% (V% 53) în unul din orizonturile superioare şi orizont* ***Gr*** *(proprietăţi gleice de reducere) începând în intervalul 0 – 50 cm*

1. ***Gleiosolurile eutrice (GS eu)***

*Sunt soluri cu orizont Ao şi orizont subiacent AC sau Bv, având un grad de saturaţie în baze mai mare de 53% (V% 53) în unul din orizonturile superioare şi orizont* ***Gr*** *(proprietăţi gleice de reducere) începând în intervalul 0 – 50 cm*

***5. Gleiosolurile silitice (GS si)***

*Sunt soluri care prezintă orizont T (prezența orizontului T nu este obligatorie), cu o grosime 50 cm, orizont A și orizont AC (B) și orizont Gr începând în secțiunea 0 – 50 cm ai solului mineral, nu prezintă orizont hiposalic (sc) în primii 100 cm sau orizont salic (sa) între 50 şi 100 cm. Prezintă textură mijlocie silitică (prăfoasă și/sau prăfoasă-nisipoasă) în orizontul de suprafață al solului mineral.*

1. ***Gleiosolurile calcarice (GS ka)***

*Soluri cu orizont A (Ao, Am) și orizont subiacent AC, Bv sau Bt, orizont Gr începând în secțiunea 0 – 50 cm ai solului mineral, nu prezintă orizont hiposalic (sc) în primii 100 cm sau orizont salic (sa) între 50 şi 100 cm.**Prezintă carbonați de la suprafață începând în 0 – 50 cm.*

1. ***Gleiosolurile cambice (GS cb)***

*Sunt soluri care prezintă orizont A (Ao sau Am), orizont subiacent Bv și orizont Gr începând în secțiunea 0 – 50 cm ai solului mineral, și orizont cambic (Bv). Nu prezintă orizont hiposalic (sc) în primii 100 cm sau orizont salic (sa) între 50 şi 100 cm.*

1. ***Gleiosolurile aluvic (GS al)***

*Gleiosolurile aluviale sunt soluri cu orizont A (Ao sau Am) dezvoltat direct pe/din material fluvic recent (MF), având o grosime 50 cm, prezentând orizont gleic de reducere (Gr) începând în intervalul 0 – 50 cm ai profilului. Nu prezintă orizont hiposalic (sc) în primii 100 cm sau orizont salic (sa) între 50 şi 100 cm,*

1. ***Gleiosolurile psamice (GS ps)***

*Sunt soluri cu orizont A (Ao sau Am) dezvoltat direct din material parental grosier reprezentat de nisipuri de diferite origini, având textură grosieră (argilă 12%) în 0 – 50 cm și orizont Gr situate în 0 – 50 cm ai profilului. Nu prezintă orizont hiposalic (sc) în primii 100 cm sau orizont salic (sa) între 50 şi 100 cm*

1. ***Gleiosolul histic (GS tb)***

*Sunt soluri cu orizont A (Ao) dezvoltat direct pe/din material fluvic recent (MF), având o grosime 50 cm sau cu orizont A format și evoluat direct pe un orizont R şi orizont T (orizont histic) de suprafaţă cu o grosime de 20 – 50 cm sau orizont T îngropat, în primii 50 cm. Prezentă orizont gleic de reducere (Gr) începând în intervalul 0 – 50 cm ai profilului.*

1. ***Gleiosolurile molice (GS mo)***

*Soluri având orizont A molic (Am) cu crome 2 la umed, orizont intermediar AC având culori cu crome şi valori sub 3,5 (la umed) cel puţin în partea superioară (pe cca. 10-15 cm) şi cel puţin pe feţele agregatelor structurale şi orizont Cca sau concentrări de pudră friabilă de CaCO3 (carbonaţi secundari) în primii 125 cm şi orizont gleic de reducere (Gr) începând în intervalul 0 - 50 cm adâncime ai profilului. Nu prezintă orizont hiposalic (sc) în primii 100 cm sau orizont salic (sa) între 50 şi 100 cm*

1. ***Gleiosolurile cernice (GS ce)***

*Sunt soluri cu orizont Am cu crome 2, care continua cu un orizont subiacent AC sau B, prezentând culori de orizont Am cel puțin în prima parte a orizontului intermediar AC sau B, prezentând orizont Gr in intervalul 0 – 50 cm ai profilului. Nu prezintă orizont hiposalic (sc) în primii 100 cm sau orizont salic (sa) între 50 şi 100 cm*

1. ***Gleiosolurile umbrice (GS um)***

*Sunt soluri cu orizont Au cu crome2la materialul în stare umedă și orizont Bv având V 53%și, cel puțin în partea superioară culori cu valori și crome 3,5 la materialul în stare umedă, atât pe fețe cît și în interiorul elementelor structurale și orizont Gr în intervalul 0 – 50 cm ai profilului. Nu prezintă orizont hiposalic (sc) în primii 100 cm sau orizont salic (sa) între 50 şi 100 cm*

1. *Gleiosolurile salinice (GS sc)*

*Sunt soluri cu orizont A (Am, Ao), și orizont subiacent AC sau Bv, prezintă orizont hiposalic (sc) în primii 100 cm sau orizont salic (sa) între 50 şi 100 cm, orizont Gr (gleic de reducre) între 50 – 100 cm adâncime ai profilului.*

1. ***Gleiosolurile sodice (GS ac)***

*Sunt soluri cu orizont A (Am, Ao), cu crome mai mari decît 2 în stare umedă, orizont de tranziţie AC sau orizont Bv şi* *orizont hiposodic (ac) în primii 100 cm, sau orizont natric (na) între 50 şi 100 cm, orizont Gr (gleic dereducere) în intervalul 0 -50 cm adâncime ai profilului.*

1. ***Gleiosolurile mlăștinoase (GS ml)***

*Sunt soluri submerse-semisubmerse (apă la suprafață în cea mai mare parte din an), complet gleizat, orizont Gr la suprafață, culori de reducere 90%.*

1. ***Gleiosolurile tionice (GS to)***

*Sunt gleiosoluri care prezintă un orizont sulfuratic (su), cu pH 4.*

**Fertilitate şi folosinţă**

Gleiosolurile prezintă un potenţial de fertilitate ridicat care nu poate fi exploatat datorită regimului aerohidric defectuos, ele fiind folosite predominant ca păşuni şi fâneţe. Efecte negative datorate regimului aerohidric defectuos se resimt încă de la germinarea seminţelor, condiţiile de anaerobioză stânjenesc încolţirea şi răsărirea plantelor, rădăcinile cresc slab şi pătrund superficial în sol, în plante se acumulează produşi toxici care crează dereglări şi diminuarea capacităţii de absorbţie a apei şi sărurilor minerale, având loc debilitarea plantelor şi implicit scăderea producţiei.

Ameliorarea acestor soluri şi valorificarea pe deplin a potenţialului de fertilitate se poate realiza prin:

* lucrări de desecare asociate cu lucrări de drenaj subteran,
* arături adânci,
* afânarea adâncă orientată perpendicularpe liniile de drenuri,
* administrarea amendamentelor calcaroase la gleiosolurile moderat şi puternic acide,
* administrarea ingrăşămintelor organice şi minerale.

După efectuarea întregului complex de măsuri pot fi cultivate cu succes cu porumb, cereale de toamnă, sfeclă-de-zahăr, floarea soarelui, cânepă, plante de nutreţ etc, obţinându-se producţii ridicate. Gleiosolurile extrem de argiloase (,,asfaltoide”) au de asemenea un potenţial ridicat de fertilitate şi dau recolte de grâu foarte ridicate bogate în gluten (se lucrează greu datorită texturii fine şi lipsei de structură; se recomandă culturi cu înrădăcinare superficială, cum este cazul cerealelor păioase). În urma efectuării lucrărilor de drenaj fertilitatea naturală a gleiosolurilor este îmbunătăţită considerabil, ca urmare a ameliorării regimului aerohidric şi respectiv a activării proceselor de mineralizare a substanţei organice. În aceste condiţii, nevoia de îngrăşăminte chimice şi organice este mică sau foarte mică, deoarece sunt mobilizate rezerve de substanţe nutritive (azot în special) ale solului.

Când apele freatice sunt slab mineralizate, lucrările de drenaj trebuie să urmărească (mai ales în zona de stepă) coborârea acestora sub nivelul critic de salinizare, pentru a evita apariţia soloneţizării secundare.

***Gleiosolurile districe (GS di)***

*Sunt soluri cu orizont Ao şi orizont subiacent AC sau Bv, având un grad de saturaţie în baze mai mic de 53% (V% 53) în unul din orizonturile superioare şi orizont* ***Gr*** *(proprietăţi gleice de reducere) începând în intervalul 0 – 50 cm*

**Răspândire**

Gleiosolurile districe sunt întâlnite în arealul districambosolurilor gleice, endogleice, batigleice, clinogleice, ocupând suprafețe în regiunile montane.

Se întîlnesc în etajul montan inferior (500 – 1300 m), Pot fi întâlnite şi la altitudini mai mari ocupând suprafețe situate la baza pe versanţilor însoriţi, cu diferite grade de înclinare.

Fiind întâlnite în arealul cambosolurilor, se întâlnase în Carpaţii Orientali (masivele Gutâi, Ţibleş, Rodna, Maramureş, Giurgeu etc), până în zona de curbură. În Carpaţii de Curbură şi în Carpaţii Meridionali ocupă suprafeţe mai reduse. În Munţii Banatului (Munţii Cernei, Semenic, Almăj) apar sporadic, iar în zona Munţilor Apuseni sunt localizate în estul munţilor Bihorului şi Gilăului. Ocupă suprafeţe în depresiunile intramontane, cu aspect deluros unde sunt întâlnite alături de districambosolurile gleice, endogleice, batigleice, clinogleice,: Depresiunea Dornelor, Depresiunea Maramureş, Depresiunea Dărmăneşti, Depresiunea Haţeg, Timiş – Cerna. Pot fi întâlnite şi în zonele pericarpatice, în Podişul Mehedinţi, Depresiunea Făgăraşului, Gruiurile Argeşului.

Condiţii naturale de formare şi procese pedogenetice

Arealul acestor soluri se caracterizează printr-un climat umed şi răcoros în tot cursul anului, specific provinciilor climatice *Dfck, Dfk, Dfbk.* Temperatura medie anuală este de 3la limita superioară a arealului de extindere şi de 6 – 8 la limita inferioară. Temperaturi mai mari de 10 se înregistrează 4 – 5 luni pe an. Precipitaţiile medii anuale cresc odată cu altitudinea, de la 800 mm la 1400 mm. Indicele de ariditate (de Martonne) are valori cuprinse între 45 şi 50 la limita inferioară şi 75 – 80 la limita superioară. Regimul hidric este intens transpercolativ. . Materialul parental al acestor soluri este reprezentat predominant de roci acide: granite, granodiorite, unele şisturi cristaline (micaşisturi, şisturi sericito-cloritoase), gresii, conglomerate etc. Pot fi întâlnite şi pe produsele de alterare puternic debazificate ale andezitelor (în Munţii Gutâi) şi pe depozite de dezagregare-alterare ale unor roci carbonatice cum sunt stratele de Sinaia şi conglomeratele de Bucegi.

Se formează în zona pădurilor de molid, molid-brad, fag, răşinoase şi fag. Alături de *Sphagnum* apare o floră variată, adaptată condiţiilor de oligotrofie, aciditate înaintată şi lipsă de oxigen: *Eriophorum vaginatum, Carex canescens, Carex pauciflora, Carex limosa, Carex magellanica, Carex rostrate, Scheuchzeria palustris, Drosera rotundilolia, Drosera intermedia ovata, Calluna vulgaris, Vaccinium oxycoccus, Vaccinium vitis-idaea, Vaccinium* *myrtillus*, ca tufe şi copaci apar *Picea excelsa, Betula pubescens, Betula verrucosa, Betula nana, Populus tremula, Salix aurita* etc.

Ca floră, aceste soluri sunt ocupate de plante acidifile: *Oxalis acetosella, Dechampsia flexuosa, Luzula luzuloides, Homogyne alpina, Soldanella montana, Epilobium montanum*,muşchi verzi din genul *Sphagnum,* *Entodon, Hylocomium* şi *Dicranum*.

Procesele pedogenetice specifice sunt reprezentate de acumularea de humus acid şi destrucţia înaintată a silicaţilor primari şi secundari şi formarea argilei prin procese de alterare. Produsele rezultate în urma procesului de alterare, precum silicea, oxizii de fier şi aluminiu, sunt îndepărtate, iar argila nedistrusă sau nou formată se acumulează într-un orizont cambic.

Apa freatică este cantonată la adâncimi cuprinse între 2 – 2,5 m şi care înregistrează fluctuaţii apreciabile în profilul solului în cursul anului în funcție de regimul pluviometric. Mineralizarea apei freatice este, în general, slabă sau moderată, compoziţia chimică a acesteia este variată, ea depinzând de natura rocilor din substrat

În majoritatea cazurilor mediul hidromorf rezultă din colectarea apelor de infiltraţie (scurgerile înregistrate prin profilul solurilor) din zonele înclinate limitrofe. Ca arie de răspândire, sunt întâlnite la limita superioară a făgetelor şi în etajul molidului, unde se întrunesc condiţiile de formare.. Roca, suport din zona montană este reprezentată de andezite, bazalte, gresii silicioase, şisturi cristaline.

La limita inferioară, gleiosolurile districe se formează pe produse ale rocilor sărace în elemente bazice. În aceste cazuri apa freatică este cantonată la adâncimi cuprinse între 1,5 – 2 m şi care înregistrează fluctuaţii apreciabile în profilul solului în cursul anului în funcție de regimul pluviometric. Mineralizarea apei freatice este, în general, slabă sau moderată, compoziţia chimică a acesteia este variată, depinzând de natura substratului

Morfologic, aceste subunităţi de soluri se caracterizează prin prezenţa orizontului de glei tipic la nivelul mediu al stratului acvifer freatic, obligatoriu începând în secțiunea 0 – 50 cm ai solului mineral. Supraumezirea înregistrată în profilul de sol creează condiţii de reducere, de către microorganisme a compuşilor oxidaţi ai fierului şi manganului, formându-se bicarbonatul feros şi manganos.

În condiţiile unui climat umed şi rece şi material parental reprezentat prin roci sărace sau lipsite de elemente bazice, litiera, sub acţiunea microorganismelor (predominant ciuperci), suferă o descompunere lentă şi incompletă, la suprafaţă se acumulează un strat de humus forestier, acid, nesaturat, de tip moder sau mor, bogat în acizi fulvici, Humificarea părţii inferioare a stratului de moder sau mor duce acumularea în stratul mineral superior a unei părţi din constituenţii nesaturaţi (datorită curenţilor de apă descendenţi) au drept urmare formarea unui orizont A ocric.

Sub orizontul A ocric procesele de alterare ,,in situu” au dus la formarea unui orizont B cambic.. Hidroxizii de fier şi aluminiu eliberaţi în procesele de alterare formează cu acizii humici complexe organo-minerale macromoleculare solubile în apă, bogate în sescvioxizi. Mobilitatea acestor complexe este redusă şi nu poate depăşi eliberarea continuă de oxizi din mineralele în curs de alterare. O parte din hidroxizii de aluminiu eliberaţi în procesele de alterare, într-un mediu acid, sunt adsorbiţi parţial de mineralele argiloase, asigurându-le o stabilitate parţială faţă de acţiunea soluţiei solului. Concentraţia ridicată a oxizilor de fier şi aluminiu în soluţia acidă a solului limitează destrucţia părţii minerale.

În orizontul AB excesul de umezeală este numai periodic, aceşti compuşi sunt oxidaţi în contact cu aerul atmosferic ce pătrunde în sol şi are loc precipitarea lor ca hidroxizi ferici şi manganici ce se depun sub formă de pete brune, brune-gălbui, brune-roşcate sau dau naştere bobovinelor.

La nivelul orizontului Bv condiţile aerobe şi anaerobe datorate fluctuației apei freatice determină desfășurarea proceselor de oxido-reducere. În condiţii anaerobe (supraumezire accentuată), fierul şi manganul care se găsesc în sol sub formă de ioni feroşi şi manganoşi bivalenţi trec (prin hidroliză şi carbonatare) sub formă de bicarbonaţi feroşi şi manganoşi stabili şi se menţin ca atare, imprimând materialului de sol culori specifice, total sau în pete: verzui - 10GY, albăstrui - 10BG, cenuşiu-verzui - 5GY5/1, 6/1. În condiţii de oxidare (aerobe), din bicarbonaţii formaţi se separă hidroxizii de fier şi mangan, are loc precipitarea lor ca hidroxizi ferici şi manganici ce se depun sub formă de pete brune, brune-gălbui, brune-roşcate (brun-gălbui - 10YR4/4- 5/8, brun-roşcate - 7,5YR7/2, 5YR4/4) sau dau naştere bobovinelor.

*Succesiune de orizonturi:*

***Ao AB BvG CGr***

***Ao ABG BvG Gr***

***Orizontul Ao***  15 – 20 cm grosime, lutos, brun-cenuşiu deschis, cenuşiu (10YR5/2, 4/2, 5/3) în stare umedă şi cenuşiu deschis sau cenuşiu-bruniu deschis (10YR4-5/2-3) în stare uscată în partea superioară a orizontului şi brun–brun-gălbui, brun-cenuşiu, cenuşiu-bruniu (10YR4-6/2-4) în partea inferioară, lutos sau luto-argilos, structură grăunţoasă sau glomerulară mediu sau slab definită, pete feruginoase şi concreţiuni ferimanganice la baza orizontului, trecere treptată.

***Orizontul ABG***  15 – 20 grosime, lutos sau luto-argilos, brun-cenuşiu, cenuşiu-bruniu (10YR4-5/2-4) în stare umedă şi cenuşiu deschis sau cenuşiu-bruniu deschis (10YR7-5/2-3) în stare uscată, lutos sau luto-argilos, poliedric subangular.

***Orizontul BvGr***  40 – 60 cm, brun–brun-gălbui închis, brun-cenuşiu închis (10YR4-5/4), în primii centimetrii ai orizontului, luto-argilos, structură prismatică, pete difuze brune-cenuşii sau brune-gălbui închis de diferite dimensiuni şi separaţii ferimanganice. Este puternic afectat de gleizare, are culoare cenuşie închisă în stare umedă (10YR4/1) şi cenuşiu în stare uscată (N5-6), cu pete verzui, verzui-albăstrui sau albăstrui (10GY, 10BG) şi brun gălbui (10YR5/6), compact, separaţii ferimanganice şi bobovine numeroase, umed, trecere treptată. Structură prismatică sau columnoid-prismatică moderat dezvoltată, mediu compact până la compact.

***Orizontul Gr*** apare la adâncimi mai mari de 100 cm (adâncimi cuprinse între 100 şi 200 cm), cenuşiu închis, brun, brun-vineţiu, (N4-6, 5Y5-6/1, 5Y5-6/2), aspect mozaicat, cu pete verzui-albăstrui (10GY, 10BG), brun gălbui (10YR5/6), brun-ruginiu (5Y6/3), brun roşcat (7,5YR7/2, 5YR4/3-4) în stare umedă, compact, masiv, foarte umed.

***Orizontul R -*** este reprezentat predominant de roci acide: granite, granodiorite, unele şisturi cristaline (micaşisturi, şisturi sericito-cloritoase), gresii, conglomerate, produsele de alterare puternic debazificate ale andezitelor.

**Folosinţă şi fertilitate**

Gleiosolurile districe situate în depresiunile piemontane Făgăraş, Sibiu şi Haţeg au o pretabilitate bună pentru cartof, trifoi, cereale. Nu sunt utilizate în cultura pomilor fructiferi, datorită situării în zone cu medii ale temperaturilor anuale mai mici de 4 și apei freatice la adâncimi de 1,5 - 2 m. Rezultate bune se obţin în cultura afinului, care suportă condiţiile climatice şi însuşirile deficitare ale solului (volum edafic scăzut, aciditate ridicată). Au o pretabilitate bună pentru pajişti, suprafaţa totală de pajişti. În compoziţia floristică predomină *Festuca rubra* şi *Agrostis tenuis.* Multe dintre pajişti sunt cu valoare scăzută, datorită dominanţei în compoziţia floristică a speciei *Nardus stricta.* Pentru ameliorarea fertilităţii se recomandă corectarea reacţiei solului prin administrări de amendamente calcaroase, îngrăşăminte organice şi minerale, târlirea şi îmbunătăţirea compoziţiei floristice prin supraînsămânţare cu specii de plante valoroase.

***Gleiosolurile calcarice (GS ka)***

*Soluri cu orizont A (Ao, Am) și orizont subiacent AC sau Bv și orizont Gr începând în secțiunea 0 – 50 cm ai solului mineral, fără orizont sa și fără orizont na în 0 – 50 cm.**Prezintă carbonați de la suprafață începând în 0 – 50 cm.*

Ocupă suprafețe cu aspect mozaicat în aria de răspândire a Kastanoziomurilor, cerniziomurilor și eutricambosolurilor. Condițiile de substrat, climă și vegetație sunt specifice zonei în care s-au format și evoluat.

În cazul gleiosolurilor calcarice apele freatice care afectează profilul sunt slab mineralizate (0,5 – 1,5g/l săruri solubile), predominant bicarbonatice, rar sulfatice după anioni, calcio-magneziene, rar calcio-natrice după cationi (cu o solubilitate în apă rece mai mare de 2,3g/l) determinând în profil acumularea prin precipitare şi depunere hidrochimică a sărurilor uşor solubile din apele mineralizate urcate prin ascensiune capilară. Succesiunea de orizonturi este asemănătoare gleiosolului tipic, cu deosebirea că la acest subtip carbonaţii sunt prezenţi de la suprafaţa profilului sau începând cu intervalul 0 – 50 cm ai profilului.

Sunt soluri care prezintă orizont T (prezența orizontului T nu este obligatorie), cu o grosime 50 cm și orizont Gr începând în secțiunea 0 – 50 cm ai solului mineral, fără orizont sa și fără orizont na în 0 – 50 cm, prezintă carbonați de la suprafață sau începând în 0 – 50 cm ai profilului.

Gleiosolul calcaric tipic prezintă următoarea succesiune de orizonturi:

***A AGo Gr***

***AGo AGr Gr***

***Orizontul A (Ao, Am, )*** 25 – 35 cm, frecvent lut argilos sau argilă, negru (N2 sau 10YR 2/1) sau brun foarte închis (10YR 2/2), căpătând nuanţă cenuşie la uscare, cu numeroase pete fine brune-gălbui (10YR 5/6), structură grăunţoasă sau alunară, moderat dezvoltată, uneori astructurat, în general relativ afânat şi slab compact, separaţii ferimanganice şi bobovine mici frecvente încă de la suprafată, trecere treptată.

***Orizontul AGo*** 15 – 20 cm, lut argilos sau argilă, cenuşiu închis (5Y 4/1) în stare umedă şi cenuşiu (N 5-6) în stare uscată, de obicei cu pete verzui ori albăstrui (10GY, 10BG) şi brun-gălbui (10YR 5/6), alunar sau astructurat, (masiv), compact, separaţii ferimanganice şi bobovine numeroase, umed, trecere treptată.

***Orizontul Gr*** are limita superioară în primii 50 cm ai profilului, textură variată, cenuşiu închis sau cenuşiu deschis (N 4-6 sau 5Y 5-6/1) pătat purernic cu verzui-albăstrui-cenuşiu (10GY, 10BG) şi brun gălbui (10YR 5/6), frecvent cu acumulare puternică de carbonaţi în pungi făinoase sau sub formă de concreţiuni întărite carbonato-silicioase (în cazul apelor freatice dure), foarte umed. Baza orizontului este cenuşiu – cenuşiu-verzuie (5Y 6/1 – 5GY 6/1).

Unele gleiosoluri calcarice ocupă suprafețe în zonele de formare a kastanoziomurilor gleice și endogleice. În acest caz regimul climatic corespunde provinciei climatic BSax, cu media anuală a temperaturilor între 10,7 şi 11,3, cu media temperaturilor lunii celei mai calde (iulie) de 23 sau peste (veri foarte calde), temperatura lunii celei mai reci-3 (ianuarie, iernile sunt blânde, solul îngheaţă slab şi pe grosimi mici, perioadele cu temperaturi sub 0 alternează cu perioade cu temperaturi pozitive), amplitudine termică medie de 25 - 26 (continentalism relativ accentuat). Precipitaţiile medii anuale sunt scăzute ca valori, între 350 şi 430 mm, maxim 450 – 460 mm (sectoarele de est a Câmpiei Române şi nordul Dobrogei), evapotranspiraţia potenţială de 700 mm, deficitul de umiditate fiind de 240 – 350 mm (perioadele de secetă maximă se înregistrează în lunile august-septembrie), indicele de ariditate este cuprins între 17 şi 21. Materialele parentale sunt reprezentate de loess şi depozite loessoide (cu textuă nisipo-lutoasă sau lutoasă, 57 – 61% nisip fin, 19 – 26% praf, 17 – 22% argilă), mai rar depozite cu textură grosiră sau fină, conţin 15 – 20% carbonaţi şi practic lipsite de săruri solubile. Stratul acvifer freatic se află la 1,5 – 2,5 m în unele zone din Delta Dunării (în partea de nord-est a Dobrogei şi pe grindul Chilia din Delta Dunării care ocupă suprafeţe cu altitudini absolute sub 10 m s-au format şi evoluat sub incidenţa apei freatice moderat mineralizate situată la adâncimi de 1,5 – 2 m) și în jurul complexului de lacuri Razelm. Apele freatice sunt, de obicei, slab mineralizate, cu un conţinut mai mic de 0,5 g/l săruri solubile.

În unele cazuri concentraţia în săruri solubile de tip cloruric poate depăşi 3 – 4g/l (câmpia litorală a Razelmului), cazul gleiosolurilor salinice.

*Gleiosolul calcaric molic prezintă următoarea succesiune de orizonturi:*

***Am AGo Gr***

***AoGo AGr Gr***

***Orizontul Am*** 35 – 30 cm grosime, luto-nisipos sau lutos, brun închis sau brun foarte închis în stare umedă (10YR3/3-2,5) şi brun în stare uscată (10YR4-5/3), structură glomerulară slab-moderat dezvoltată sau lipsit de structură, efervescenţă puternică cu HCl, carbonatul de calciu este dispersat în masa solului, la baza orizontului sunt prezente pseudomicelii, trecere treptată.

***Orizontul AGo*** 10 – 15 cm grosime, brun, brun închis în partea superioară 10YR3/3, brun în partea inferioară în stare umedă (10YR3-4/3-4) şi brun pal sau brun cenuşiu în stare uscată (10YR6-5/3-2,5) numeroase formaţiuni de natură biogenă, pete mici frecvente brune – 7,5YR4/4 – sau cu pete brune şi brun-roşcate – 7,5YR7/2 şi 5YR4/4), mai evidente în stare uscată și în partea inferioară a orizontului, în stare umedă sunt mascate de culoarea mai închisă a orizontului, astructurat sau cu structură glomerulară slab dezvoltată, efervescenţă puternică cu HCl, pseudomicelii de CaCO3, trecere treptată.

***Orizontul Gr*** apare în primii 50 cm, cenuşiu închis sau cenuşiu deschis (N4-6 sau 5Y5-6/1), aspect mozaicat, cenuşiu cu pete verzui-albăstrui (10GY, 10BG) şi brun-gălbui (10YR5/6), compact, foarte umed, frecvent acumulare puternică de carbonaţi.

Unele dintre aceste subtipuri se formează în zonele climatice în care sunt întâlnite eutricambosolurile calcarice, cu cantitatea medie anuală de precipitaţii cuprinsă între 700 şi 1000 mm, iar temperatura medie anuală între 7,9 şi 9,5 Pe lângă nivelul freatic aflat la adâncimi de 2 – 3,5 m, formarea acestor soluri este legată şi de particularităţile materialului parental, fiind alcătuit din argile cu noduli calcaroşi sau alte roci care conţin carbonaţi (ex: existenţa unui material parental marnic (*argilă 45%, carbonaţi 14%)*). Se formează în condiţii de relief reprezentat de suprafeţe orizontale, adesea cu aspect depresionar, , îndeosebi pe materiale parentale care conţin argilă şi carbonaţi. Subtipul gleiosol calcaric cambic se caracterizează prin prezenţa unui orizont humifer Ao mai închis la culoare, sub care, procesele de alterare ,,in situu” au dus la formarea unui orizont Bv şi existenţa în profilul solului a unui orizont de acumulare a carbonaţilor la adâncimi variabile, de 75 – 200 cm, mai adânc în condiţii de reliefului plan sau cu aspect plan depresionar, ocupat de aceste soluri.

Existența unui regim freatic stagnant cu fluctuații anotimpuale, în profilul solului a dus la formarea unui orizont Gr începând în secțiunea 0 – 50 cm ai solului mineral.

În partea inferioară a orizontului Bv apar eflorescenţe de CaCO3, frecvent la nivelul orizontului C se înregistrează acumulări de CaCO3.

**Alcătuirea profilului**

Gleiosolul calcaric cambic, prezintă următoarea succesiune de orizonturi:

***Ao ABGo BvGo CGr***

***AoGo ABGr BvGr CGr***

***AoGo ABGo BvGr CGr***

***Orizontul Ao1***  10 – 20 cm grosime, brun-cenuşiu sau brun-cenuşiu închis (10YR4-5/2), structură grăunţoasă medie şi mică sau alunară mică, moderat definită, separaţii ferimanganice punctiforme sau sub formă de mici bobovine, trecere treptată.

***Orizontul Ao2*** 10 – 20 cm grosime, brun-gălbui deschis, cenuşiu-bruniu sau brun-cenuşiu (10YR 4-5/2-3), uneori prezintă pete brun-gălbui închise, structură alunară mai slab definită, uneori orizontul apare nestructurat, rădăcini fine, frecvente bobovine foarte mici şi separaţii ferimanganice punctiforme, mai ales în cazul districambosolurilor clinogleice, amfigleice, molice stagnice.

***Orizontul ABGo*** 15 – 25 cm, argilos sau luto-argilos, brun închis (10YR3/2,3-10YR4/3) sau brun-cenuşiu în stare umedă (glomerular sau grăunţos mic şi mediu, pelicule organominerale la suprafaţa agregatelor, slab compact, activitate microbiologică, numeroase formaţiuni de natură biogenă, pete mici frecvente brune – 7,5YR4/4 – sau cu pete brune şi brun-roşcate – 7,5YR7/2 şi 5YR4/4), mai evidente în stare uscată în partea inferioară a orizontului.

***Orizontul Bv2Gr*** 40 – 45 cm, argilos sau luto-argilos, cenuşiu închis în stare umedă (10YR4/1) şi cenuşiu în stare uscată (N 5-6), aspect marmorat, cu pete verzui, verzui-albăstrui sau albăstrui (10GY, 10BG) şi brune-gălbui (10YR5/6), compact, separaţii ferimanganice şi bobovine numeroase, umed. Structură prismatică sau columnoid-prismatică moderat dezvoltată, mediu compact până la compact. Partea inferioară poate fi mai puternic afectată de gleizare, având culoare cenuşiu-verzuie (5Y5/1–5GY5/1), cu pete mici difuze, frecvente, de culoare brună şi brun-roşcată (7,5Y7/2, 7,5Y5/6, 5YR4/4) şi cenuşiu–cenuşiu-verzuie (5Y6/1–5GY6/1) cu pete brune (7,5YR4/4) la uscare; plastic şi adeziv în stare umedă, extrem de crăpat prin uscare, astructurat sau columnoid-prismatic, bobovine frecvente, trecere treptată.

***Orizontul Gr*** cenuşiu închis sau cenuşiu deschis (N4-6 sau 5Y5-6/1), aspect mozaicat, cenuşiu cu pete verzui-albăstrui (10GY, 10BG) şi brun-gălbui (10YR5/6), compact, foarte umed, frecvent acumulare puternică de carbonaţi.

*Poate prezenta și următoarea succesiune de orizonturi:*

***Orizontul AoGo*** 35 – 50 cm grosime, argilos sau luto-argilos, brun închis până la negru în stare umedă sau brun-cenuşiu închis în stare uscată (10YR3/2,3 10YR4/2, 5/3), structură grăunţoasă medie şi mică dezvoltată, afânat, poros, lipsit de carbonaţi. În partea inferioară a orizontului se constată o gleizare accentuată (pete cenuşii-verzui – 5Y5/1-5GY6/1, pete brun-roşcate – 7,5YR7/2 şi 5YR4/4), în unele cazuri culorile datorate pseudogleizării (pete cenuşii-verzui – 5Y5/1-5GY6/1, pete brun-roşcate – 7,5YR7/2 şi 5YR4/4) sunt mascate de culoarea mai închisă a orizontului.

***Orizontul ABGo*** 15 – 25 cm, argilos sau luto-argilos, brun închis (10YR3/2,3-10YR4/3) sau brun-cenuşiu în stare umedă (glomerular sau grăunţos mic şi mediu, pelicule organominerale la suprafaţa agregatelor, slab compact, activitate microbiologică, numeroase formaţiuni de natură biogenă, pete mici frecvente brune – 7,5YR4/4 – sau cu pete brune şi brun-roşcate – 7,5YR7/2 şi 5YR4/4), mai evidente în stare uscată în partea inferioară a orizontului.

***Orizontul BvGo*** 15 – 25 cm, argilos sau luto-argilos, primii 10 – 15 cm prezintă culoare brun-cenuşie până la brun închis (10YR4/4-3) în stare umedă. Culorile de oxido-reducere sunt puţin evidente în stare umedă (pete difuze cenuşiu-verzui – 5GY6/1, cu pete mici frecvente brune – 7,5YR4/4 – sau cu pete brune şi brun-roşcate – 7,5YR7/2 şi 5YR4/4) şi mai evidente în stare uscată. Structura este poliedrică sau columnoid-prismatică dezvoltată.

***Orizontul Bv2Gr*** 20 – 25 cm (situat în primii 50 cm), argilos sau luto-argilos, cenuşiu închis în stare umedă (10YR4/1) şi cenuşiu în stare uscată (N 5-6), aspect marmorat, cu pete verzui, verzui-albăstrui sau albăstrui (10GY, 10BG) şi brune-gălbui (10YR5/6), compact, separaţii ferimanganice şi bobovine numeroase, umed. Structură prismatică sau columnoid-prismatică moderat dezvoltată, mediu compact până la compact. Partea inferioară poate fi mai puternic afectată de gleizare, având culoare cenuşiu-verzuie (5Y5/1–5GY5/1), cu pete mici difuze, frecvente, de culoare brună şi brun-roşcată (7,5Y7/2, 7,5Y5/6, 5YR4/4) şi cenuşiu–cenuşiu-verzuie (5Y6/1–5GY6/1) cu pete brune (7,5YR4/4) la uscare; plastic şi adeziv în stare umedă, extrem de crăpat prin uscare, astructurat sau columnoid-prismatic, bobovine frecvente, trecere treptată.

***Orizontul Gr*** cenuşiu închis sau cenuşiu deschis (N4-6 sau 5Y5-6/1), aspect mozaicat, cenuşiu cu pete verzui-albăstrui (10GY, 10BG) şi brun-gălbui (10YR5/6), compact, foarte umed, frecvent acumulare puternică de carbonaţi.

**Folosinţă şi fertilitate**

Existenţa unui regim aerohidric defectuos are consecinţe negative asupra plantelor de cultură: încă din primele faze ale germinaţiei sunt resimţite efectele negative ale condiţiilor de anaerobioză, rădăcinile au o creştere slabă şi o înrădăcinare superficială, în plantă se acumulează produşi toxici. Aceste dereglări duc la diminuarea capacităţii de adsorbţie a apei cu elemente nutritive, la debilitatea plantelor şi scăderea producţiei.

Ameliorarea acestor soluri se poate efectua prin:

* lucrări de desecare asociate cu lucrări de drenaj subteran,
* arături adânci,
* afânarea adâncă, orientată perpendicular pe liniile de drenaj,
* administrarea îngrăşămintelor organice şi minerale.

Ameliorate, pot fi introduse în circuitul agricol prin cultivarea lor cu culturi agricole care prezintă o înrădăcinare superficială (cereale păioase). Sunt contraindicate culturilor de viţă-de-vie şi pomilor fructiferi.

***Gleiosolurile cambice (GS cb)***

*Sunt soluri care prezintă orizont A (Ao sau Am) și orizont subiacent Bv, orizont Gr începând în secțiunea 0 – 50 cm ai solului mineral,), fără orizont sa și fără orizont na în 0 – 50 cm.*

**Răspândire**

În arealul de răspândire a eutricambosolurilor, stagnosolurile cambice ocupă suprafeţe de teren cele mai joase, cu apa freatică situată la adâncimi cuprinse între 2 – 3,5 m şi care înregistrează fluctuaţii apreciabile în cursul anului; primăvara, apa freatică poate urca până aproape de suprafaţă. În unele sectoare ale ariei de răspândire, apa freatică apare la zi, cum este cazul gleiosolurilor din Câmpia Joasă a Someşului, sau a gleiosolurilor din unele sectoare ale Câmpiei Crișurilor.

**Condiţii naturale de formare**

Regimul climatic în condiţiile căruia s-au format este asemănător eutricambosolurilor tipice. Valorile medii anuale ale precipitaţiilor sunt mai mari sau cel puţin egale cu valorile evaporaţiei potenţiale, media anuală a precipitaţiilor oscilează între 600 şi 1000 mm iar temperatura medie anuală între 7,6 şi 10,4. Temperatura medie a lunii celei mai calde (iulie) este de 17....22 iar a lunii celei mai reci (ianuarie) de -2,4......-2,6. În Piemontul Getic (partea de sud-sud-vest a ţării) şi în partea de nord a Dobrogei, aceste soluri se pot forma şi în condiţii de climă caracterizată prin temperaturi mai ridicate şi precipitaţii mai scăzute (580 – 620 mm, respectiv 10,2....10,4. Regimul hidric transpercolativ şi temperaturile ridicate în sol favorizează procesul de levigare al sărurilor, o anumită debazificare a solului şi o migrare parţială a argilei pe profil şi o alterare foarte intensă a substratului mineral care se opune procesului de migrare al argilei, astfel că pedogeneza a dus la formarea unui orizont B cambic

Ocupă suprafeţele cele mai slab drenate, cu ape freatice aflate la adâncimi mai mici de 3 m din zona forestieră a ţării: părţile joase ale luncilor neinundabile şi terasele inferioare, depresiuni, câmpii joase. Vegetaţia naturală este alcătuită din asociaţii de *Poa pratensis*, *Alopecurus pratensis* şi *Agrostis tenuis*, la care se adaugă specii de *Juncus* şi *Carex* (vegetaţie specifică pentru eutricambosolurile gleice şi batigleice). Predomină asociaţiile de *Trifolium repens, Trifolium fragiferum* şi *Agrostis canina, Poa pratensis, Holcus lanatus*. Unele dintre aceste soluri apar şi sub păduri de *Quercus petraea*, *Quercus robur, Quercus cerris* şi *Quercus frainetto*, adesea inmlăștinite.

Depozitele de solificare sunt variate ca origine, compoziţie mineralogică, textură, vârstă: depozite loessooide, luturi, luturi roşcate, depozite nisipoase, argile, argile cu noduli calcaroşi, argile reziduale, etc. Materialele parentale, adesea conţin intercalaţii subţiri de nisip sau pietriş.

Materialul parental al acestor soluri este bogat în elemente bazice, conţinutul în CaCO3 putând ajunge la 23 – 35%. Există şi cazuri în care aceste soluri se pot forma pe materiale sărace sau lipsite de carbonaţi. Ocupă altitudini de 150 – 800 m, pe interfluvii, piemonturi joase, conuri proluviale, terasele joase din apropierea râurilor.

Apele freatice sunt, de obicei, slab mineralizate, cu un conţinut mai mic de 0,5 g/l săruri solubile.

**Procese pedogenetice**

Formarea acestor soluri este strâns legată de prezenţa apei freatice, situată la adâncimi cuprinse între 2 – 3,5 m şi care înregistrează fluctuaţii apreciabile în cursul anului; primăvara apa freatică poate urca până aproape de suprafaţă. Mineralizarea apei freatice este, în general, slabă sau moderată, compoziţia chimică a acesteia este variată, ea depinzând de natura rocilor din substrat, de caracterul condiţiilor bioclimatice şi de viteza de circulaţie a apei freatice. În cazul gleiosolului cambic, în perioadele umede ale anului, solul înregistrează un exces de apă de adâncime, datorită fluctuației apei freatice în profilul solului, dependentă de regimul pluviometric.

Morfologic, aceste subunităţi de soluri se caracterizează prin prezenţa orizontului de glei tipic la nivelul mediu al stratului acvifer freatic, obligatoriu începând în secțiunea 0 – 50 cm ai solului mineral. Supraumezirea înregistrată în profilul de sol creează condiţii de reducere, de către microorganisme a compuşilor oxidaţi ai fierului şi manganului, formându-se bicarbonatul feros şi manganos. În partea superioară a orizontului Bv şi la baza orizontului AB, unde excesul de umezeală este numai periodic, aceşti compuşi sunt oxidaţi în contact cu aerul atmosferic ce pătrunde în sol şi are loc precipitarea lor ca hidroxizi ferici şi manganici ce se depun sub formă de pete brune, brune-gălbui, brune-roşcate sau dau naştere bobovinelor.

Fluctuaţiile sezoniere înregistrate de nivelul freatic în profilul solului creează, alternativ, condiţii aerobe şi anaerobe în partea inferioară. În condiţii anaerobe (supraumezire accentuată), fierul şi manganul care se găsesc în sol sub formă de ioni feroşi şi manganoşi bivalenţi trec (prin hidroliză şi carbonatare) sub formă de bicarbonaţi feroşi şi manganoşi stabili şi se menţin ca atare, imprimând materialului de sol culori specifice, total sau în pete: verzui - 10GY, albăstrui - 10BG, cenuşiu-verzui - 5GY5/1, 6/1. În condiţii de oxidare (aerobe), din bicarbonaţii formaţi se separă hidroxizii de fier şi mangan, are loc precipitarea lor ca hidroxizi ferici şi manganici ce se depun sub formă de pete brune, brune-gălbui, brune-roşcate (brun-gălbui - 10YR4/4- 5/8, brun-roşcate - 7,5YR7/2, 5YR4/4) sau dau naştere bobovinelor.

Gleiosolurile cambice, prezintă o serie de diferenţieri morfologice rezultate ale evoluţiei sub incidenţa unui surplus de umiditate de natură freatică: culori mai închise la nivelul orizontului Ao datorate unei bioacumulări mai intense; colorit brun-cenuşiu foarte închis sau brun cenuşiu în orizontul de tranziţie BvGox1,cu pete datorate proceselor de oxidare şi reducere (fiind în funcţie de adâncimea şi fluctuaţia nivelului freatic) şi aspect marmorat la nivelul suborizontului BvGox2 în culori de oxidare-reducere, pete verzui - 10GY, albăstrui - 10BG, cenuşiu-verzui - 5GY5/1, 6/1, brun-gălbui - 10YR4/4- 5/8, brun-roşcate - 7,5YR7/2, 5YR4/4); trecerile între orizonturi sunt mai puţin clare şi înregistrate pe grosimi mai mari;

*Succesiune de orizonturi:*

***Ao ABGo BvGr CGr***

*Descrierea orizonturilor:*

***Orizontul Ao***  15 – 25 cm grosime, lutos, brun-cenuşiu deschis, cenuşiu (10YR5/2, 4/2, 5/3) în stare umedă în partea superioară a orizontului şi brun-cenuşiu, cenuşiu-bruniu (10YR4-6/2-4) în partea inferioară, lutos sau luto-argilos, structură grăunţoasă sau glomerulară mediu sau slab definită, pete feruginoase şi concreţiuni ferimanganice la baza orizontului, trecere treptată.

***Orizontul ABGox***  10 – 15 grosime, lutos sau luto-argilos, brun–brun-gălbui, brun-cenuşiu, cenuşiu-bruniu (10YR4-5/2-4) în stare umedă, lutos sau luto-argilos, poliedric subangular, prezintă pete difuze de gleizare cenuşiu-oliv (5Y6/2), în alternanţă cu pete brun-roşietice sau brun-ruginii (5YR3/3 umed), separaţii ferimanganice punctiforme şi bobovine mici.

***Orizontul BvGr***  40 – 60 cm grosime, lutos sau luto-argilos, brun-gălbui, brun–brun-gălbui închis, brun-cenuşiu închis (10YR4-5/2-4, 10YR5/4-8), aspect marmorat în culori de oxidare şi reducere cenuşiu-oliv (5Y6/2) în alternanţă cu pete brun-roşietice sau brun-ruginii (5YR3/3 umed), separaţii ferimanganice punctiforme şi bobovine mici, în primii 15 – 30 cm și cenuşiu-închis, brun-cenuşiu, sau cenuşiu deschis (N4-6, 5Y5-6/1, 10YR5/3, 5/4 umed), aspect marmorat cu pete de oxidare şi reducere, pete verzui - 10GY, albăstrui - 10BG, cenuşiu–cenuşiu-verzui 5Y4-5/1-5GY4-5/1, 5Y6/1-5GY6/1, brun-gălbui – 10YR4/4-5/8, 10YR6/6, brune – 7,5YR 4/4, brun-roşcate – 7,5YR7/2, 5YR4/3-4 în stare umedă (în funcţie de adâncimea şi fluctuaţia nivelului freatic) în restul orizontului. Textură lutoasă sau luto-argiloasă, structură poliedrică mare şi mijlocie sau prismatică

***Orizontul Gr***  cenuşiu închis, brun, brun-vineţiu, (N4-6, 5Y5-6/1, 5Y5-6/2), aspect mozaicat, cu pete verzui-albăstrui (10GY, 10BG), brun-gălbui (10YR5/6), brun-ruginiu (5Y6/3), brun-roşcat (7,5YR7/2, 5YR4/3-4) în stare umedă, compact, masiv, foarte umed, frecvent acumulare de carbonaţi.

**Folosinţă şi fertilitate**

Regimul hidric defectuos al acestor soluri nu permite valorificarea potenţialului de fertilitate, ele fiind folosite în mod obişnuit ca fâneţe naturale, de slabă calitate, în care predomină specii cu valoare furajeră scăzută. Ameliorarea acestor soluri se poate realiza prin: lucrări de desecare asociate cu lucrări de drenaj; arături adânci; afânarea adâncă orientată pe liniile de drenuri; administrarea abendamentelor calcaroase pe eutricambosolurile moderat şi puternic acide; supraînsămânţări cu specii de plante valoroase. Este contraindicată cultura pomilor fructiferi şi a viţei-de-vie.

***Gleiosolul eutric cambic– GS eu.cb***

*Sunt soluri cu orizont Ao şi orizont subiacent B cambic (Bv) având un grad de saturaţie în baze mai mic de 53% (V% 53), având culori cu valori şi crome peste 3,5 la materialul în stare umedă începând din partea superioară a orizontului (culori în nuanţe de 10YR) şi orizont* ***Gr*** *(proprietăţi gleice de reducere) începând în intervalul 0 – 50 cm*

*Succesiune de orizonturi:*

***Ao ABG BvG CGr***

***Ao AB BvG CGr***

Descrierea orizonturilor:

***Orizontul Ao***  25 – 30 cm grosime, lutos, brun-cenuşiu deschis, cenuşiu (10YR5/2, 4/2, 5/3) în stare umedă în partea superioară a orizontului şi brun-cenuşiu, cenuşiu-bruniu (10YR4-6/2-4) în partea inferioară, lutos sau luto-argilos, structură grăunţoasă sau glomerulară mediu sau slab definită, pete feruginoase şi concreţiuni ferimanganice la baza orizontului, trecere treptată.

***Orizontul AB***  15 – 20 grosime, lutos sau luto-argilos, brun–brun-gălbui, brun-cenuşiu, cenuşiu-bruniu (10YR4-5/2-4) în stare umedă, lutos sau luto-argilos, poliedric subangular, baza orizontului prezintă pete difuze de gleizare cenuşiu-oliv (5Y6/2), în alternanţă cu pete brun-roşietice sau brun-ruginii (5YR3/3 umed), separaţii ferimanganice punctiforme şi bobovine mici.

***Orizontul Bv1G***  20 – 25 cm grosime, lutos sau luto-argilos, brun-gălbui, brun–brun-gălbui închis, brun-cenuşiu închis (10YR4-5/2-4, 10YR5/4-8), aspect marmorat în culori de oxidare şi reducere cenuşiu-oliv (5Y6/2) în alternanţă cu pete brun-roşietice sau brun-ruginii (5YR3/3 umed), separaţii ferimanganice punctiforme şi bobovine mici, columnoid-prismatică sau prismatică.

***Orizontul Bv2G***  25 – 30 cm grosime, lutos sau luto-argilos, structură poliedrică mare şi mijlocie sau prismatică, cenuşiu-închis, brun-cenuşiu, sau cenuşiu deschis (N4-6, 5Y5-6/1, 10YR5/3, 5/4 umed), aspect marmorat cu pete de oxidare şi reducere, pete verzui - 10GY, albăstrui - 10BG, cenuşiu–cenuşiu-verzui 5Y4-5/1-5GY4-5/1, 5Y6/1-5GY6/1, brun-gălbui – 10YR4/4-5/8, 10YR6/6, brune – 7,5YR 4/4, brun-roşcate – 7,5YR7/2, 5YR4/3-4 în stare umedă (în funcţie de adâncimea şi fluctuaţia nivelului freatic), pot fi prezente acumulări de carbonaţi.

***Orizontul Gr***  apare la adâncimi cuprinse între 50 şi 125 cm, cenuşiu închis, brun, brun-vineţiu, (N4-6, 5Y5-6/1, 5Y5-6/2), aspect mozaicat, cu pete verzui-albăstrui (10GY, 10BG), brun-gălbui (10YR5/6), brun-ruginiu (5Y6/3), brun-roşcat (7,5YR7/2, 5YR4/3-4) în stare umedă, compact, masiv, foarte umed, frecvent acumulare de carbonaţi.

***Gleiosolurile aluviale*** ***(GS al)***

*Gleiosolurile aluviale sunt soluri cu orizont A (Ao sau Am) dezvoltat direct pe/din material fluvic recent (MF), având o grosime 50 cm, prezentând orizont gleic de reducere (Gr) începând în intervalul 0 – 50 cm ai profilului.*

Sunt soluri care ocupă grindurile sau suprafeţele plane mai rar inundate şi mai rar aluvionate din cuprinsul luncilor şi câmpiilor de subsidenţă actuală. Suprafeţe însemnate de gleiosoluri aluviale apar în partea estică de divalgare a Câmpiei Crişurilor, în lunicile joase ale unor râuri din Podişul Moldovei, în Balta Brăilei şi Delta Dunării.

Vegetața caracteristică sub care s-au format este alcătuită, în special, din specii hidrofile: *Deschampsia caespitosa, Phragmites communis, Alopecurus pratensis, Agrostis alba, Typha latifolia, Juncus effusus*, diferite specii de *Carex* etc

Prezintă, predominant textură mijlocie sau fină. Gleiosolurile aluviale se caracterizează printr-un orizont superior (de tip A) de 20-35 cm grosime, brun-gălbui închis, brun cu pete mari gălbui sau chiar brun cenuşiu închis, uneori cu mici pete brun-gălbui (ruginii), cu structură grăunţoasă moderat-slab dezvoltată, instabilă. Pot prezenta un orizont de tranziţie de 10-20 cm grosime, neuniform colorat, brun-gălbui închis, prezintă pete difuze de gleizare cenuşiu-oliv (5Y6/2) în alternanţă cu pete brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed); se rupe în bulgări sau agregate neprecizate; frecvent se recunoaşte foarte uşor stratificarea depozitului. La diferite adâncimi se pot întâlni soluri aluviale îngropate, cu grad de solificare diferit, fapt care subliniază instabilitatea reliefului respectiv. Dacă aluviune principală conţine carbonat de calciu, solurile fac efervescenţă de la suprafaţă, iar în partea inferioară a orizontului superior pot să apară eflorescenţe sau chiar concreţiuni de carbonat de calciu. Aceasta este o dovadă că în aceste soluri încep să se desfăşoare unele procese de iluviere şi eluviere care duc la conturarea orizontului C.

Conţinutul în humus este în funcţie de textură, în general 1,3 şi 1,7 (cele cu textură fină fiind mai bine aprovizionate în humus), conţinutul în azot este de asemenea variabil, între 0,06 şi 0,33. Subtipurile carbonatice pot conţine carbonat de calciu încă de la suprafaţă până la 10% (2,5 – 10%). Reacţia solului este alcalină, pH între 7,8 şi 8,3, solurile aluviale fără carbonaţi prezintă un pH cuprins între 6,2 şi 6,4. În zona forestieră, chiar dacă sunt formate pe aluviuni carbonatice au adesea carbonaţii spălaţi din orizontul superior (în afară de cazurile în careau fost recent inundate). Când se dezvoltă pe aluviuni sărace în carbonaţi sau necarbonatice, de exemplu cum sunt solurile din partea estică de divalgare a Câmpiei Crişurilor, aceste soluri pot prezenta înaă din primefe faze ale solificării indicii morfologice de eluviere superficială, deşi structura orizontului superior este lutoasă sau luto-argiloasă, conţin puţin humus (în jur de 2%) şi azot /sub 0,13), au o reacţie acidă (pH 6 sau sub 6) iar gradul de saturaţie în baze coboară până la 83-86%. În lunicile râurilor din Podişul Moldovei gleiosolurile aluviale formate prezintă unele caractere particulare. Propriu acestor soluri care sunt în general argiloase este componenta lipsită de structură a orizontului superior care este masiv şi foarte compact. Datorită adâncimii mici a apei freatice din lunci şi din câmpiile de subsidenţă, aceste soluri sunt frecvent şi puternic gleizate sau chiar înmlăştinite, în zonele de stepă şi silvostepă ele pot fi salinizate sau soloneţizate. O altă parte de soluri specifice deltei fluvio-maritime o constituie solurile (aluviosoluri) de mlaştină şi semimlaştină cu salinizare maritimă formate pe nisipuri marine.

Unele gleiosoluri aluviale pot prezenta un orizont B slab conturat, în majoritatea cazurilor fiind gleizate, deoarece apa freatică se găseşte la mică adâncime. Pot prezenta discontinuităţi texturale si adesea se observă stratificări în adâncime.

Unele gleiosoluri aluviale ocupă sectoarele vechi nedrenate ale luncilor şi ariilor de subsidenţă, pot ocupa suprafeţe frecvent inundabile, însă apele de revărsare ajung limpezi, neaducând aluviuni. Este cazul tipic al gleiosoluri aluviale din Balta Brăilei şi din Delta Dunării, care apar cu precădere la marginea mlaştinilor şi bălţilor interioare, în zonele unde procesul de aluvionare a slăbit, deşi inundaţiile au loc în fiecare Totodată, în luncile cursurilor inferioare ale râurilor se observă o intensificare a proceselor de gleizare şi mlăştinire, ca urmare a creşterii frecvenţei inindaţiilor şi scăderii drenajului natural al luncilor. Aceste procese ating un maxim de intensitate în Delta Dunării.

**Procese pedogenetice**

Supraumezirea crează condiţii de reducere de către microorganisme a compuşilor oxidaţi ai fierului şi manganului, ducând la formarea de bicarbonat feros şi manganos. La nivelul orizontului de tranziţie AC unde excesul de umiditate este numai periodic, aceşti compuşi cu fier şi mangan sunt oxidaţi în contact cu aerul care pătrunde în sol având loc precipitarea lor ca hidroxizi ferici şi manganici, care se depun sub formă de pete brune, brune-gălbui, brune-roşcate sau dau naştere la bobovine. Procesele de gleizare mai intensă care constau în formarea de minerale secundare de tipul ferosilicaţilor cu fier feros şi care imprimă o culoare verzuie sau albăstruie se manifestă în general incepând cu baza orizontului de tranziţie şi se accentuează treptat spre baza profilului unde se formează orizontul de glei (***Am AG CcaGr***).

*Succesiune de orizonturi:*

***Ao ACG Gr***

***Suborizontul Ao1***  10 - 15 cm grosime, lutos, brun-cenuşiu deschis, cenuşiu (10YR6/2, 5/2, 4/2, 5/3) în stare umedă şi cenuşiu deschis sau cenuşiu-bruniu deschis (10YR7-5/2-3) în stare uscată în partea superioară a orizontului şi brun - brun-gălbui, brun cenuşiu, cenuşiu bruniu (10YR4-6/2-4) în partea inferioară, lutos sau luto-argilos, structură grăunţoasă sau glomerulară mediu sau slab definită, pete feruginoase şi concreţiuni ferimanganice la baza orizontului, trecere treptată.

***Suborizontul Ao2***  10 – 15 grosime, lutos sau luto-argilos, brun - brun-gălbui, brun gălbui închis, brun cenuşiu, cenuşiu bruniu (10YR4-6/2-4, 10YR5/4-8) în stare umedă şi cenuşiu deschis sau cenuşiu-bruniu deschis (10YR7-5/2-3) în stare uscată, lutos sau luto-argilos, baza prezintă pete difuze de gleizare cenuşiu-oliv (5Y6/2) în alternanţă cu pete brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed), separaţii ferimanganice punctiforme şi bobovine mici.

***Orizontul CG***  10 - 15 cm grosime, lutos sau luto-argilos, cenuşiu închis, brun cenuşiu, sau cenuşiu deschis (N4-6, 5Y5-6/1, 10YR5/3, 5/4 umed), aspect marmorat cu pete de oxidare şi reducere, pete verzui - 10GY, albăstrui - 10BG, cenuşiu - cenuşiu-verzui 5Y4-5/1-5GY4-5/1, 5Y6/1-5GY6/1, brun gălbui - 10YR4/4-5/8, 10YR6/6, brune – 7,5YR 4/4, brun roşcate - 7,5YR7/2, 5YR4/3-4 în stare umedă (în funcţie de adâncimea şi fluctuaţia nivelului freatic), pot fi prezente acumulări de carbonaţi.

***Orizontul Gr***  apare în primii 50 cm ai profilului, cenuşiu închis, brun, brun-vineţiu, (N4-6, 5Y5-6/1, 5Y5-6/2), aspect mozaicat, cu pete verzui-albăstrui (10GY, 10BG), brun gălbui (10YR5/6), brun-ruginiu (5Y6/3), brun roşcat (7,5YR7/2, 5YR4/3-4) în stare umedă, compact, masiv, foarte umed, frecvent acumulare de carbonaţi.

În zona de formare a cernoziomurilor aluvice sunt întâlnite mari suprafețe de gleiosoluri aluviale.

*Sunt soluri cu orizont Am cu crome de 2 sau mai mici la materialul în stare umedă şi orizont subiacent AC, având cel puţin în partea superioară valori şi crome sub 3,5 la umed, atât pe feţe cât şi în interiorul elementelor structurale, prezintă carbonaţi secundari în primii 125 cm, material de solificare aluvic - materiale fluvice (cernoziomuri formate în lunci, terase, conuri de dejecţie recente, zone de divalgare etc) și orizont Gr între 0 – 50 cm adâncime ai profilului.*

*Succesiune de orizonturi:*

***Am AGox Gr***

***Orizontul Am***  20 - 30 cm grosime, lutos, lut-lut nisipos, până la luto-argilos, brun foarte închis până la negru (10YR2/2-1) în stare umedă şi brun-cenuşiu închis-cenuşiu (10YR4/2-1,5) în stare uscată, structură bine dezvoltată grăunţoasă medie şi mică cu stabilitate ridicată; coprolite relativ frecvente, pori mari, uneori sunt prezente pseudomicelii de CaCO3 la baza orizontului, trecere treptată.

Datorită caracterului alterno-exudativ al regimului hidric al acestor soluri (variaţia periodică a nivelului stratului acvifer freatic în funcţie de regimul pluviometric în profilul solului) orizontul AG prezintă două suborizonturi:

***Suborizontul******AG1*** 15 - 20 cm grosime, lut-lut nisipos, rar lut argilos, brun închis (10YR3/2-3/3) sau cenuşiu închis, în stare umedă şi brun cenuşiu-brun (10YR5/2,5) în stare uscată, structură slab dezvoltată, grăunţoasă mare şi mică, coprolite foarte numeroase, local mici porţiuni astructurale (masiv), friabil, porii rari, pseudomicelii şi eflorescenţe de CaCO3, efervescenţă cu HCl, trecere treptată spre suborizontul AG.

***Suborizontul AG2*** 15 - 20 cm grosime, lutos sau luto-nisipos, brun cenuşiu foarte închis în stare umedă (10YR3/1,2) şi cenuşiu închis în stare uscată (10YR3/1-4/1), cu pete verzui, verzui-albăstrui sau albăstrui (10GY, 10BG) şi brun gălbui (10YR5/6), masiv, compact, separaţii ferimanganice, apar bobovine mici recvente care devin numeroase spre baza suborizontului vizibile foarte bine în stare uscată

În stare umedă culorile de oxido-reducere sunt mascate de culoarea închisă a orizontului, fiind foarte vizibile în stare uscată.

***Orizontul Gr*** are limita în primii 50, cenuşiu închis sau cenuşiu deschis (N4-6, 5Y5-6/1), aspect marmorat cu pete de oxidare şi reducere (pete verzui - 10GY, albăstrui - 10BG, cenuşiu-verzui - 5GY5/1, 6/1, brun gălbui - 10YR4/4-5/8, brun roşcate - 7,5YR7/2, 5YR4/4 în stare umedă), acumulări de carbonaţi sub formă de pudră fină, pungi sau sub formă de concreţiuni carbonato-silicioase întărite, foarte umed.

**Fertilitate**

Potențialul de fertilitate este ridicat, dar nu se poate valorifica datorită excesului de umiditate. Se impun măsuri ameliorative care constau în eliminarea excesului de umiditate prin executarea de drenaje. Reacționează pozitiv la fertilizări cu îngrășăminte organice și chimice. Ameliorate sunt recomandate pentru tot sortimentul de plante de cultură, este contraindicată cultura viței-de-vie și a pomilor fructiferi. În cazul pajiștilor naturale se recomandă distrugerea speciilor de plante care nu prezintă valoare nutritivă pentru animale și supraânsămânțări cu specii valoroase.

***Gleiosolul psamic (GS ps)***

*Sunt soluri cu orizont A (Ao sau Am – GS ps.mo) dezvoltat direct din material parental grosier reprezentat de nisipuri de diferite origini, având textură grosieră (argilă 12%) în 0 – 50 cm și orizont Gr situate în 0 – 50 cm ai profilului.*

Gleiosolurile psamice sunt întâlnite în arealele ocupate de psamosoluri, ocupând zonele cu pânza de apă fratică aflată la adâncimi mai mici de 2 m. În funcție de proveniența materialului parental unele gleiosoluri psamice s-au format pe nisipuri continentale (sunt întâlnite alături în aria psamosolurilor formate pe nisipuri continentale) ocupă suprafeţe cu aspect mozaicat în Cîmpia Tecuciului (pe terasa inferioară din stânga Bârladului), în Oltenia de sud (pe terasele Dunării la vest de Jiu, pe partea stângă a Jiului), în cîmpia din nord –vestul ţării (la vest de Carei – Valea lui Mihai), în Cămpia Română de est, partea nordică a interfluviilor Buzău – Călmăţui, Călmăţui – Ialomiţa, Ialomiţa – Dunăre, în nord-estul Dobrogei (insular printre kastanoziomuri) în sectorul Murighiol – Dunovăţ.

Gleiosolurile psamice formate pe nisipuri marine sunt răspândite împreună cu psamosolurile, în răspândire ocupă suprafeţe cu aspect mozaicat în partea fluvio – maritimă a Deltei Dunării şi în zona complexului lagunar Razelm – Sinoe, unde formează grindurile maritime sau cordoanele litorale. Pe suprafeţe mai restrânse apar de asemenea de-a lungul litoralului Mării Negre, pe grindurile maritime principale ale Deltei Dunării – Letea, Caraorman şi Sărăturile – şi de pe insula Sacalin, Insula Lupilor, Peninsula Chitiuc.

Ocupă unităţile geomorfologice relativ slab drenate, în depresiunile dintre coamele nisipoase, apele freatice se găsesc la adâncimi mai mici de 1-3 m, uneori fiind la zi sub formă de bălţi. (cazuri frecvente în arealele situate la vest de Carei-Valea lui Mihai şi la cele din sudul Olteniei, la vest de jiu). De obicei sunt localizate în zona interdunelor şi se asociază cu subtipuri gleice şi endogleice ale psamosolurilor (în interdune se pot forma şi gleiosoluri molice).

Conţinutul de săruri solubile al apei freatice are o valoare normală, mai mic de 0,5g/l săruri solubile de natură clorurică sau sulfatică, existând cazuri la gleiosolurile situate in interdune, apele freatice să fie puternic salinizate (de-a lungul litoralului Mării Negre, pe grindurile maritime principale ale Deltei Dunării – Letea, Caraorman şi Sărăturile – şi de pe insula Sacalin, Insula Lupilor, Peninsula Chitiuc).

Morfologic, gleiosolurile psamice formate pe nisipuri marine sunt asemănătoare cu cele formate pe nisipurile continentale, însă în zona de gleizare puternică (sub 50-100 cm) în multe cazuri se întâlnesc strate subţiri de cochilii.

Alături de vegetația specifică alcătuită din specii hidrofile, *Deschampsia caespitosa, Phragmites communis, Alopecurus pratensis, Agrostis alba, Typha latifolia, Juncus effusus*, diferite specii de *Carex* etc, pe suprafețele în care orizontul A nu este afectat de fluctuația freatică (nu se crează condiții de anaerobioză în primii 30 – 35 cm, sunt acoperite cu un covor erbaceu bine încheiat în care predomină: *Bothriochloa ischaemum, Cynodon dactylon, Arthemisia austriaca, Agrpyron repens, Koeleria pyramidata, Zoeleria galauca, Festuca pallens, Silene conica etc.*

*Succesiune de orizonturi:*

***Ao CGo CGr***

***AGo Gr***

***Suborizontul Ao1***  10 – 15 grosime, brun - brun-gălbui, brun cenuşiu, cenuşiu bruniu (10YR4-6/2-4) în stare umedă şi cenuşiu deschis sau cenuşiu bruniu deschis (10YR7-5/2-3) în stare uscată, mijlociu sau mijlociu grosier, structură grăunţoasă sla dezvoltată, baza suborizontului prezintă pete difuze de gleizare cenuşiu-oliv (5Y6/2) în alternanţă cu pete brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed), separaţii ferimanganice punctiforme şi bobovine mici.

***Suborizontul Ao2***  10 - 15 cm grosime, mijlociu sau mijlociu grosier , brun-gălbui, brun - brun-gălbui închis, brun cenuşiu închis (10YR4-5/2-4, 10YR5/4-8), aspect marmorat în culori de oxidare şi reducere cenuşiu-oliv (5Y6/2) în alternanţă cu pete brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed), separaţii ferimanganice punctiforme şi bobovine mici, columnoid-prismatică sau prismatică

***Orizontul CGox***  10 - 15 cm grosime, aspect marmorat cu pete de oxidare şi reducere, pete verzui - 10GY, albăstrui - 10BG, cenuşiu - cenuşiu-verzui 5Y4-5/1-5GY4-5/1, 5Y6/1-5GY6/1, brun gălbui - 10YR4/4-5/8, 10YR6/6, brune – 7,5YR 4/4, brun roşcate - 7,5YR7/2, 5YR4/3-4 în stare umedă (în funcţie de adâncimea şi fluctuaţia nivelului freatic), pot fi prezente acumulări de carbonaţi.

***Orizontul Gr***  apare la adâncimi cuprinse între 0 şi 50 cm.

**Fertilitate**

Se caracterizează printr-o fertilitate naturală scăzută sau foarte scăzută. Din punct de vedere agronomic ele reprezintă în majoritatea cazurilor un substrat litologic puţin fertil, aflat la zi.

Ca și în cazul psamosolurilor gleice și endogleice este necesar îmbunătîțirea regimului aerohidric prin drenaje. După drenare se impun lucrări cu caracter agro-pedo-ameliorativ care presupun în primul rând creşterea conţinutului în substanţe nutritive şi oprirea procesului de eroziune eoliană (deflaţia). În scopul micşorării spulberării se recomandă: folosirea plantaţiilor forestiere deprotecţie, în masiv sau sub formă de perdele de protecţie (salcâm, pin negru, plop etc), acoperirea terenului cu un strat de paie, coceni, alte resturi vegetale, colmatarea cu mâl, aplicarea unor preparate chimice în vederea creşterii coeziunii, folosirea paranisipurilor. Pe lîngă masurile de combatere a eroziunii sunt necesare mari cantităţi de îngrăşăminte organice şi minerale pentru refacerea conţinutului de humus şi substanţe nutritive.

La scară largă în primii ani se utilizează îngrăşămintele verzi. Au fertilitate foarte scăzută datorită conţinutului scăzut în elemente de nutriţie, permeabilităţii foarte ridicate şi aeraţiei excesive. După aplicarea complexului de măsuri ameliorative, se folosesc cu bune rezultate pentru cultura viţei-de –vie, a pomilor fructiferi (piersic, cais, prun, vişin, nuc, migdal etc – pe suprafețele drenate), a legumelor (fasoliţă, lupin, fasole, mazăre), a plantelor tehnice (tutun, arahide, cartof, ricin, floarea-soarelui), a legumelor (castraveţi, varză, ceapă, tomate, vinete etc), a plantelor furajere (iarbă de Sudan, sorg, borceag, porumb pentru siloz) şi a diferitelor plante medicinale. O atenție deosebită trebuie acordată întreținerii rețelei de drenuri, existând pericolul înfundării cu particule de nisip. Aceste măsuri au mai fost prezentate la ameliorarea psamosolurilo

***Gleiosolul histic (GS tb)***

**Diagnostic**

*Sunt soluri cu orizont A (Ao) dezvoltat direct pe/din material fluvic recent (MF), având o grosime 50 cm sau cu orizont A format și evoluat direct pe un orizont R şi orizont T (orizont histic) de suprafaţă cu o grosime de 20 – 50 cm sau orizont T îngropat, în primii 50 cm. Prezentă orizont gleic de reducere (Gr) începând în intervalul 0 – 50 cm ai profilului.*

Orizontul histic, indiferent de natura rocii, a climei sau a altitudinii, se formează sub influenţa unor ape practic stagnante, alimentate de ape freatice, bogate în săruri nutritive și cantonate la adâncimi mai mici de 1 - 1,5 m.

Pe gleiosolurile histice formate în zonele mai joase, formaţiunile vegetale sunt alcătuite din specii de *Carex, Phragmites, Typha, Juncus* etc., muşchi (fără *Sphagnum*) şi numeroase plante vasculare eutrofe ca *Equisetum palustre, Equisetum fluviatile, Dryopteris thelypteris.* Ca plante lemnoase pot să apară *Alnus glutinosa, Alnus incana, Salix sp., Betula verrucosa, Betula pubescens, Populus tremula* etc. În aceste cazuri se formează gleiosoluri histice cu orizont T eutrof. Orizontul T se formează prin depunerile anuale în mediul hidromorf (existent) de material organic rezultat din plante după îcheierea ciclului evolutiv.

Gleiosolurile cu orizont T oligotrof (acid) se formează şi evoluează pe formă de relief cu aspect depresionar, dar pe substrate acide mai puţin permeabile şi într-un climat bogat în precipitaţii (peste 750mm, frecvent 1100 – 1200mm). Mediul hidromorf rezultă din colectarea apelor de infiltraţie (scurgerile înregistrate prin profilul solurilor) din zonele înclinate limitrofe. Ca arie de răspândire, sunt întâlnite la limita superioară a făgetelor şi în etajul molidului, unde se întrunesc condiţiile de formare.. Roca, suport din zona montană este reprezentată de andezite, bazalte, gresii silicioase, şisturi cristaline.

Vegetaţia sub care se formează este alcătuită dintr-o ,,perină” de Sphagnum. Alături de *Sphagnum* apare o floră variată, adaptată condiţiilor de oligotrofie, aciditate înaintată şi lipsă de oxigen: *Eriophorum vaginatum, Carex canescens, Carex pauciflora, Carex limosa, Carex magellanica, Carex rostrate, Scheuchzeria palustris, Drosera rotundilolia, Drosera intermedia ovata, Calluna vulgaris, Vaccinium oxycoccus, Vaccinium vitis-idaea, Vaccinium* *myrtillus*, ca tufe şi copaci apar *Picea excelsa, Betula pubescens, Betula verrucosa, Betula nana, Populus tremula, Salix aurita* etc.

*Succesiune de orizonturi (pentru gleiosolurile histice cu orizont T eutrof)*

***Orizontul T*** are grosimi cuprinse între 20 şi 50 cm. Primii 10 – 15 cm din orizont prezintă o culoare neagră, este puternic mineralizat, cu o structură glomerulară aproape tipică, bine înierbat. Baza orizontului este alcătuită dintr-un strat de turbă neagră, mediu sau bine mineralizată în care se observă încă resturi organice. Apa din stratul acvifer aflat la baza orizontului are o culoare brună-vişinie, datorită acizilor humici dizolvaţi. Substratul mineral apare în primii 50 cm, este puternic gleizat, aspect marmorat, predomină culoarile vineţii.

***Orizontul AGox***  10 - 15 cm grosime, lutos, brun - brun-gălbui, brun gălbui închis, brun-cenuşiu deschis, cenuşiu, cenuşiu bruniu (10YR4-6/2-4, 5/2-3, 4/2, 5/4-8) în stare umedă şi cenuşiu deschis sau cenuşiu-bruniu deschis (10YR7-5/2-3) în stare uscată, puternic marmorat cu pete de oxidare şi reducere, pete verzui - 10GY, albăstrui - 10BG, cenuşiu - cenuşiu-verzui 5Y4-5/1-5GY4-5/1, 5Y6/1-5GY6/1, brun gălbui - 10YR4/4-5/8, 10YR6/6, brune – 7,5YR 4/4, brun roşcate - 7,5YR7/2, 5YR4/3-4 în stare umedă (în funcţie de adâncimea şi fluctuaţia nivelului freatic), pot fi prezente acumulări de carbonaţi.

***Orizontul G***  25 - 30 cm grosime, lutos sau luto-argilos, cenuşiu închis, brun cenuşiu, sau cenuşiu deschis (N4-6, 5Y5-6/1, 10YR5/3, 5/4 umed), aspect marmorat cu pete de oxidare şi reducere, pete verzui - 10GY, albăstrui - 10BG, cenuşiu - cenuşiu-verzui 5Y4-5/1-5GY4-5/1, 5Y6/1-5GY6/1, brun gălbui - 10YR4/4-5/8, 10YR6/6, brune – 7,5YR 4/4, brun roşcate - 7,5YR7/2, 5YR4/3-4 în stare umedă (în funcţie de adâncimea şi fluctuaţia nivelului freatic), pot fi prezente acumulări de carbonaţi.

*Succesiune de orizonturi (pentru gleiosolurile histice cu orizont T oligotrof):*

***Orizontul T*** are grosimi cuprinse între 20 şi 50 cm, reacție acidă, culoare neagră, puternic mineralizat, cu o structură glomerulară aproape tipică, bine înierbat (acoperit de o pătură de mușchi din genul Sphagnum și alte plante adaptate condiţiilor de oligotrofie, aciditate înaintată şi lipsă de oxigen.

Baza orizontului este alcătuită dintr-un strat de turbă neagră, mediu sau bine mineralizată în care se observă încă resturi organice provenite de la mușchi din genul Sphagnum. Ca și în cazul precedent, apa din stratul acvifer aflat la baza orizontului are o culoare brună-vişinie, datorită acizilor humici dizolvaţi. Substratul mineral apare în primii 50 cm, este puternic gleizat, având o culoare vineţie.

***Orizontul AG*** 10 – 15 grosime, lutos sau luto-argilos, brun - brun-gălbui, brun gălbui închis, brun cenuşiu, cenuşiu bruniu (10YR4-6/2-4, 10YR5/4-8) în stare umedă şi cenuşiu deschis sau cenuşiu-bruniu deschis (10YR7-5/2-3) în stare uscată, lutos sau luto-argilos, prezintă pete difuze de gleizare cenuşiu-oliv (5Y6/2), cenuşiu - cenuşiu-verzui 5Y4-5/1-5GY4-5/1, 5Y6/1-5GY6/1, în alternanţă cu pete brun-roşietice sau brun ruginii (5YR3/3 umed), separaţii ferimanganice punctiforme şi bobovine mici.

***Orizontul Gr***  apare în primii 50 cm, cenuşiu închis, brun, brun-vineţiu, (N4-6, 5Y5-6/1, 5Y5-6/2), aspect mozaicat, cu pete verzui-albăstrui (10GY, 10BG), brun gălbui (10YR5/6), brun-ruginiu (5Y6/3), brun roşcat (7,5YR7/2, 5YR4/3-4) în stare umedă, compact, masiv, foarte umed, frecvent acumulare de carbonaţi.

***Orizontul R***  reprezentată de andezite, bazalte, gresii silicioase, şisturi cristaline.

*Succesiune de orizonturi, gleiosolul histic mlăștinos:*

***T CGR***

***Orizontul T*** are grosimi cuprinse între 20 şi 50 cm. Primii 10 – 15 cm din orizont prezintă o culoare neagră, este puternic mineralizat, cu o structură glomerulară aproape tipică, bine înierbat. Baza orizontului este alcătuită dintr-un strat de turbă neagră, mediu sau bine mineralizată în care se observă încă resturi organice. Apa din stratul acvifer aflat la baza orizontului are o culoare brună-vişinie, datorită acizilor humici dizolvaţi. Substratul mineral apare în primii 50 cm, este puternic gleizat, aspect marmorat, predomină culoarile vineţii.

***Orizontul Gr***  apare în primii 50 cm, cenuşiu închis, brun, brun-vineţiu, (N4-6, 5Y5-6/1, 5Y5-6/2), aspect mozaicat, cu pete verzui-albăstrui (10GY, 10BG), brun gălbui (10YR5/6), brun-ruginiu (5Y6/3), brun roşcat (7,5YR7/2, 5YR4/3-4) în stare umedă, compact, masiv, foarte umed, frecvent acumulare de carbonaţi.

***Gleiosolurile molice (GS mo)***

*Soluri având orizont A molic (Am) cu crome 2 la umed, orizont intermediar AC având culori cu crome şi valori sub 3,5 (la umed) cel puţin în partea superioară (pe cca. 10-15 cm) şi cel puţin pe feţele agregatelor structurale şi orizont Cca sau concentrări de pudră friabilă de CaCO3 (carbonaţi secundari) în primii 125 cm şi orizont gleic de reducere (Gr) începând în intervalul 0 - 50 cm adâncime ai profilului.*

*Succesiune de orizonturi:*

***Am ACG CcaGr***

***AmG ACG Gr***

Gleiosolurile molice sunt soluri care se definesc prin prezența unui orizont molic, de culoare înhisă, 10YRcu crome 2 la umed, sunt relativ bogate în humus și cu gleizare evidentă. S-au format în zona de stepă și silvostepă, cu media anuală a precipitațiilor mai mică de 650 mm, indice de ariditate mai mic de 35, sub influența apei freatice situate la adâncime mică (1,5 – 2 m). Sunt caracterizate printr-un regim hidric exudativ (în stepă) sau alterno-exudativ (în antestepă și silvostepă).

**Răspândire și condiții de formare**

Ocupă suprafețe mari îndeosebi în câmpia de susidență din partea de vest a țării: Câmpia Eriului, câmpia de divalgare a Crișurilor, Câmpia Mureșului și în câmpia joasă a Timișului și Begăi, Câmpia Tisei (între Bega și Bârzava, între Mureș și Crișul Alb, în Câmpia Careilor). În Câmpia Română de Vest sunt întâlnite pe văile Vedea, Câlniște bazinul superior al Câlniștei), Glavacioc, Câmpia Râmnicului etc. În Câmpia Română de Est apar în depresiunile din părțile centrale ale interfluviilor (intre Ialomița și Călmățui în special). Sunt relativ larg răspândite în lunca și Delta Dunării, unele din terasele Dunării (ale Brăilei, Călăraşi), sud-vestul Olteniei de la vest de Jiu, în luncile Râului Bârlad și pe văile secundare din Podișul Moldovei etc.

Vegetația nativă sub care s-au format și evoluează este caracterizată printr-o puternică dezvoltare a speciilor erbacee de fâneață sau fâneață-mlaștină. Atât în stepă cât și în silvostepă ele apar și sub păduri mezofile de amestec (stejar, frasin, ulm etc). În covorul erbaceu predomonă frecvent diferite specii de *juncus sp., Agrostis sp.* uneori *Carex sp.* În depresiunile cu umiditate mai puţin pronunţată apar pădurile de stejar, frasin, ulm, plop, iar in cele foarte umede apare o vegetaţie erbacee cu *Ganaphalium uliginosum, Gypsophila muralis, Linderia pixidaria, Gratiola officinalis, Peplis portula etc.*

Materialul parental este alcătuit predominant din depozite luto-argiloase sau argiloase de origine fluviatilă sau fluvio-lacustră, aluviuni vechi loessoide; pe loess și depozite loessoide se întâlnesc mai ales în unele padini din Câmpia Rmână de est și local în Câmpia Tisei. Unele dintre aceste gleiosoluri formate pe depozite cu un conţinut ridicat în argilă de tip montmorillonit prezintă orizont contractilo-gonflant (y) situat de la baza orizontului Am şi 125 cm adâncime. În ariile de divalgare apar frecvent formate pe depozite aluviale și aluvio-proluviale lutoase sau luto-argiloase. Majoritatea gleiosolurilor molice au un aspect mozaicat în arealul cernoziomurilor gleice, endogleice și batigleice, cernoziomurilor cambic gleice, cambic batigleice, faeoziomurilor gleice, batigleice și endogleice.

Gleiosolurile molice formate pe depozite nisipoase apar de regulă numai în părțile joase, slab drenate, ale unor sectoare cu relief vălurit eolian (sud-vestul Olteniei, Câmpia Nyrului, N-V țării – localitatățile Valea lui Mihai și Șinteu etc.) și pe grindurile maritime din Delta Dunării. Se dezvoltă în sectoarele joase ale câmpiilor de subsidență, ale luncilor rar inundabile, pe terasele inferioare ale râurilor, în depresiunile (padinile) din cuprinsul câmpiilor și teraselor cu strat acvifer situat la 1 – 1,5 – 2 m și în văile secundare din zonele de câmpie și din zonele colinare.

În Depresiunea Jijiei gleiosolurile molice s-au format pe unități de relief joase, mărginite de unități de relief cu diferite grade de înclinare, mediul hidromorf in care se formează orizonturile gleice, rezultă din colectarea apelor de infiltraţie (izvoarele de coastă, scurgerile înregistrate prin profilul solurilor) din zonele înclinate limitrofe. Apa freatică (este situată la adâncimi de 0,8 -2 m) este supusă fluctuațiilor sezoniere, în perioadele umede ale anului urcă prin capilaritate până la suprafață sau aproape de suprafață, frecvent primăvara aceste soluri sunt înmlăștinite. La aceste subtipuri variaţia anuală pe profil a stării de umiditate pune în evidenţă umezirea freatică (prin ascensiunea capilară) şi caracterul alterno-exudativ al regimului hidric al acestor soluri. Se observă că, în comparaţie cu cernoziomurile gleice și batigleice, umiditatea variază pe o adâncime mai mică (1 m). În perioada de toamnă-primăvară, umiditatea este egală cu capacitatea de apă în câmp, spre mijlocul verii şi la începutul toamnei, solul se usucă în partea superioară până la valori cuprinse între coeficientul de ofilire şi capacitatea de apă în câmp şi rareori sub coeficientul de ofilire (lunile iulie – august). În zona franjei capilare, umiditatea se menţine însă permanent la capacitatea de apă în câmp, iar sub 1 m la capacitatea totală de apă.

Apele freatice sunt în general slab mineralizate - 0,5 – 1,5g/l săruri solubile – predominant bicarbonatice, rar sulfatice, calco-magneziene sau calcosodice. Umiditatea ridicată din orizontul situat la baza profilului asigură plantelor de cultură o aprovizionare relativ bună cu apă şi în sezonul uscat al anului. Nivelul efervescenţei la aceste subtipuri este la o adâncime mai mică, partea superioară a profilului este mai bogată în eflorescenţe de CaCO3, frecvent în aceleşi condiţii bioclimatice cu cernoziomurile tipice.

În aria de răspândire a solurilor kastanioziomurilor gleice, în partea de nor-est a Dobrogei și pe grindul Chilia din Delta Dunării apar suprafețe ocupate cu gleiosoluri molice. Ocupă suprafețe cu altitudini absolute sub 10m și cu ape freatice la 1,5-2m, în general moderat mineralizate.. Culturile sunt invadate de *Phragmites communis.* La nivelul orizontului C și orizontului de tranziție apar diferențieri esențiale (față de kastanoziomuri): conținut mai ridicat în carbonați, compactitate mai ridicată, separații frimanganice, gleizarea puternică la trecerea spre roca de solificare care se accentuează în adâncime. Au reacție alcalină(8,9 în A și 8,5-9 în CGr), conținut mai ridicat în sodiu schimbabil în CGr unde atinge peste 10 – 30% din T, și prezintă săruri solubile în cantități moderate (0,3 / 0,4 în CGr).

**Înșușiri**

Existența unei vegetații de fâneață și excesului de umezeală care detreminș o aerisire insuficientă, are loc încetinirea proceselor de mineralizare a materiei organice, gleiosolurile molice se caracterizează printr-o acumulare intensă de humus. Supraumezirea crează, de asemenea, condiții de reducere, formându-se de obicei bicarbonat feros și manganos. În partea superioară a profilului, unde excesul de umezeală este numai periodic, acești compuși sunt oxidați în contact cu aerul care pătrunde în sol și are loc precipitarea lor ca hidroxizi ferici și manganici, ce se depun sub formă de pete brune, brune-gălbui, brune-roșcate sau dau naștere bobovinalor. Procesele de gleizare (formarea de minerale secundare de tipul ferosilicaților de fier feros au o culoare verzuie sau albăstruie), se manifestă în general începând din jumătatea inferioarăa orizontului cu humus și se accetuează treptat spre baza profilului unde se formează orizontul de glei, specific solurilor freatic hidromorfe. Când apele freatice sunt mineralizate, geneza solurilor gleice poate fi însoțită deasemenea și de procese de alcalizare și salinizare. Profilul solurilor gleice este de tipul:

**Am AG Gr**

**Orizontul Am** 35 - 40 cm, frecvent lut argilos sau argilă, negru (N2 sau 10YR2/1) sau brun foarte închis (10YR 2/2), căpătând nuanță cenușie la uscare, cu numeroase pete fine brune-gălbui (10YR 5/6), structură grăunțoasă sau alunară moderat dezvoltată, uneori astructurat, relativ afânat și slab compact, separații ferimanganice și bobovine mici frecvente încă de la suprafață, trecere treptată.

**Orizontul AGox** 15 - 20 cm, lut argilos sau argilă, cenușiu închis (5Y 4/1) în stare umedă, cenușiu (N 5-6) în stare uscată, de obicei cu pete verzui ori albăstrui (10GY, 10BG) și brun-gălbui (10YR 5/6), alunar sau astructurat, masiv, compact, separații ferimanganice și bobovine numeroase, umed, trecere treptată.

**Orizontul Gr** apare la adâncimi de 40 – 50 cm, textură variată, cenușiu închis sau cenușiu deschis (N 4-6, 5Y 5-6/1), pătat puternic cu verzui-albăstrui, albăstrui-cenușiu și brun-gălbui, frecvent acumulare de carbonați în pungi făinoase sau sub formă de concrețiuni întărite carbonato-silicioase (în cazul apelor freatice dure), foarte umed.

*Gleiosolurile molice cu orizont B prezintă următoarea succesiune de orizonturi:*

***Am BtG CcaGr***

***Orizontul Am*** 30 - 35 cm grosime, lutos sau loto-argilos, brun foarte închis până la negru în stare umedă (10YR2/1-2) şi brun cenuşiu închis în stare uscată (10YR4/1,5-2), structură grăunţoasă medie şi mică bine dezvoltată, afânat, poros, trecere treptată. În partea inferioară prezinta separaţii ferimanganice şi bobovine mici, capătă o nuanţă cenuşie la uscare cu numeroase pete fine brune gălbui (10YR5/6).

***Orizontul ABGox*** 15 - 20 cm, lutos sau loto-argilos, brun foarte închis până la negru în stare umedă (10YR2/1-2) şi brun cenuşiu închis în stare uscată (10YR4/1,5-2) în partea superioară și culoare brun-cenuşiu foarte închis până la brun închis (10YR3/2-3,) în stare umedă şi brun-cenuşiu închis sau brun-cenuşiu până la brun (10YR4/3-2) în stare uscată în partea inferioară. Culorile de oxidare și reducere diseminate în toată masa orizontului sunt mascate de culoarea închisă a orizontului. Sunt vizibile în stare uscată: pete difuze de gleizare cenuşiu-oliv (5Y6/2), în alternanţă cu pete brun-roşietice, pete fine brune gălbui (10YR5/6) sau brun-ruginii (5YR3/3 umed). Separaţii ferimanganice şi bobovine mici sunt intâlnite în tot orizontul

***Orizontul BvGr*** 55 - 90 cm grosimem datorită manifestării intense a proceselor de gleizare are culoare cenuşie închisă în stare umedă (10YR4/1 sau 5Y4/1) şi cenuşiu în stare uscată (N5-6) cu pete verzui, verzui-albăstrui sau albăstrui (10GY, 10BG) şi brun gălbui (10YR5/6), compact, separaţii ferimanganice şi bobovine numeroase, umed, trecere treptată. Structura este poliedrică sau columnoid-prismatică slab dezvoltată cu elementele structurale greu observabile, sau nestructurat.

***Orizontul CcaGr*** apare la adâncimi cuprinse între 90 şi 100 cm, cenuşiu închis sau cenuşiu deschis (N4-6 sau 5Y5-6/1), aspect mozaicat, cenuşiu cu pete verzui-albăstrui (10GY, 10BG) şi brun gălbui(10YR5/6), compact, foarte umed, frecvent acumulare puternică de carbonaţi în pungi făinoase sau sub formă de concreţiuni întărite carbonato-silicioase.

În cazul gleiosolurilor molice carbonații se pot întâlni la diferite adâncimi, solurile gleice formate în zona de stepă fac efervescență de la suprafață iar cele din antestepă sau silvostepă sunt, de regulă, spălate de carbonați, aceștia apar de regulă la nivelul orizontului G sub formă de pungi făinoase sau sub formă de concrețiuni întărite carbonato-silicioase. Excepție fac gleiosolurile la care apa freatică este bogată în bicarbonați de calciu și magneziu). Lipsite de carbonați sunt și multe gleiosoluri molice din lunci sau câmpii de divalgare, în general cele care provin din soluri de mlaștină sau ale căror depozite de solificare au fost sărace în carbonați.

Solurile gleice molice formate pe depozite fin, conțin 40 – 60% argilă ( 0,002 mm); in general, profilul lor este nediferențiat textural. Conținutul în humus la nivelul orizontului Am depășește 5% (frecvent 6 – 12%) și se menține la peste 1% până la adâncimea de 90 – 100 cm. Conținutul de azot este ridicat, 0,3 – 0,8% (frecvent peste 1%) iar cel de fosfor moderat (0,08 – 0,15); raportul C/N este cuprins între 10 și 14. La suprafață valorile pH oscilează între 6,2 și 8,3, depinzând de compoziția chimică a apelor freatice, prezența sau absența carbonaților. Capacitatea de schim cationic este ridicată (60 – 80me/100g sol), scade treptat pe profil, odată cu micșorarea conținutului în humus. Gradu de saturație în baze depășește 70%, dintre cationii schimbabili predomină net Ca2+ și Mg2+

**Folosință și fertilitate**

Gleiosolurile molice sun folosite predominant ca pășuni și fânețe. După drenare pot fi cultivate cu porumb, cereale de toamnp, sfeclă-de-zahăr, cânepă sau diverse plante furajere (sfecla de nutreț, trifoi), În cazul gleiosolurilor extrem de argiloase, denumite și ,,asfaltoide” prezintă de asemenea potențial de fertilitate ridicat dar care nu poate fi expluatat decât în condițiile aplicarii unui complax de lucrări care urmărește îmbunătățirea regimului aerohidric (drenaje - pentru eliminarea excesului de umiditate). În urma drenării, fertilitatea naturală este îmbunătățită considerabil, ca urmare a îmbunătățirii regimului aerohidric, aceasta duce la activarea proceselor de mineralizare a materiei organice. Solurile gleice molice ameliorate au cerințe mici față de îngrășăminte, deoarece sunt mobilizate propriile rezerve de substanțe nutritive. Când apele freatice sunt mineralizate, lucrările de drenaj trebuie să urmărească coborârea acestora sub nivelul critic de salinizare, pentru a evita apariția procesului de salinizare secundară. În anii cu precipitații ridicate, dezvoltarea plantelor este stânjenită, se crează în sol condiții de anaerobioză, fiind împiedicată respirația plantelor. Pe acest tip de sol este contraindicată cultura pomilor fructiferi și a viței-de-vie.

***Gleiosolurile cernice (GS ce)***

*Sunt soluri cu orizont Am cu crome 2, care continua cu un orizont subiacent AC sau B, prezentând culori de orizont Am cel puțin în prima parte a orizontului intermediar AC sau B, prezentând orizont Gr in intervalul 0 – 50 cm ai profilului.*

Gleiosolurile cernice sunt soluri freatic-hidromorfe cu orizont superior Am, închis la culoare, fiin întâlnite predominant în zona forestieră, caracterizată prin precipitații medii anuale 650 mm și indice de ariditate 35.

Sunt întâlnite în câmpia joasă a Someșului și în unele depresiuni submontane și intramontane ca: Făgăraș, Hațeg, Baia Mare, Zărand etc. Apar de asemenea în partea estică a câmpiei de divalgare a Crișurilor, pe luncile Barcăului și Timișului și în luncile din zona forestieră a Câmpiei Române de vest. Ocupă suprafețe slab drenate (apa freatică se află la adâncimi de 1 – 2 m și slab mineralizate) din cuprinsul zonei forestiere: părțile joase ale luncilor neinundabile, terasele inferioare, câmpii joase, depresiuni. Vegetația naturală este alcătuită din asociații de *Poa pratensis* și *Alopecurus pratensis*, pe cele cu orizont B apare și *Agrostis tenuis*, iar pe cele drenate predomină asociații de *Trifolium repens, Trifolium fragiferum*, în lunci predomină *Agrostis canina*, alături de care apare *Carex sp* și *Scirpus sp*. Multe dintre aceste soluri se află sub păduri de *Quercus robur, Ulmus foliacea, Fraxinus excelsior*, în al căror covor erbaceu predomină *Viola silvestris, Geum urbanum, Anemone nemorosa* (în perioada de primăvară când beneficiază de multă lunină datorită lipsei frunzișului). S-au format pe depozite variate ca textură, de la luturi nisipoase la argile, adesea conțin intercalații de nisip sau pietriș, de obicei necalcaros care denotă proveniența substratului.

Unele subtipuri cernice sunt specifice zonei forestiere din regiunile colinare, alcătuiesc o categorie aparte de soluri cernice hidromorfe, sunt închise la culoare, profunde şi bogate în humus, prezintă ca substrat depozite mărnoase sau argilo-mărnoase. Sunt întâlnite cu precădere în Câmpia Transivaniei, Podişul Târnavelor şi Podişul Someşan. Cu o frecvenţă mai mică apar în unele sectoare ale dealurilor piemontane vestice: partea estică a dealurilor Oradiei, dealurile piemontane din partea nordică a Munţilor Plopiş etc. Acoperă partea inferioară a panrtelor sau firele văilor şi micile bazine de recepţie ,,găvanele” sculptate în acestea; pot caracteriza , de asemenea, treimea inferioară (adesea chia şi cea mijlocie ) a versanţilor prelungi, în general a celor cu expoziţie nordică sau nerd-estică. Apar frecvent şi pe coastele cu alunecării, mai mult sau mai puţin stabilizate.. Pe formele de relief menţionate sdunt create natural condiţii favorabile pentru apariţia unui exces de unmiditate, provenit fie din partea superioară a versanţilor, din precipitaţii fie din existenţa izvoarelor de coastă. În unele cazuri, pe treimea inferioară a versanţilor se poate forma, la mica adâncime, o pânză freatică, temporară (în sezonul ploios) sau permanentă.

Distribuţia geografică corespunde existenţei unor substraturi litologice argilo-mărnoase în alcătuirea regiunilor colinare cuprinse în zona forestieră. Datorită acestui fapt, ele formează adeseori asociaţii cu eutricambosolurile care ocupă părţile imediat superioare, mai bine drenate şi adesea cu regosoluri formate pe marne. La baza versanţilor sânt, în general, umede tot timpul anului, iar în jurul izvoarelor de coastă sunt local îmlăştinite.

**Proprietăți**

Vegetaţia naturală este formată din pajişti în care predomină *Poa Pratensis, Trifolium repens, Trifolium pretense, Holcus lanatus, Agrostis canina, Lotus corniculatus,* în apropierea izvoarelor apar *Dechampcia caespitosa*, diferite specii de *Juncus* şi *Carex.* Materialul parental este mai rar alcătuit din argile sau marne propriuzise, desi sub baza profilului acestor soluri se recunoaşte uneori la adâncimi mai mari stratificarea specific depozitelor menţionate. Substratul de geneză provine din remanierea, transportul şi depunerea ulterioară a produselor de alterare a acestor depozite, depunere favorizată de suprafeţele de teren înclinate.

**Însuşiri**

Deşi sunt formate în condiţii de umiditate, aceste soluri au un profil puternic dezvoltat colorat închis, cu grosimi care adesea ajung la 1m şi se caracterizează prin spălarea totală a carbonaţilor. Orizontul A are grosimi de 35 – 40 cm, negru sau brun- negru sau brun-cenuşiu foarte închis (10YR 2/1 – 3/2) în stare umedă şi cenuşiu foarte închis-cenuşiu închis (10YR 3/1 – 4/1) în stare uscată, trece treptat într-un orizont B invadat de humus negru până la cenuşiu închis (5Y 4/1) în stare umedă şi cenuşiu (N 5-6) în stare uscată, invadat de humus provenit din orizontul A. Prezintă textură prismatică, este compact, argilos, umed, adezivitate şi plasticitate moderată. Frecvent orizontul A prezintă caractere de eluviere (podzolire). Concreţiunile şi bobovinele ferimanganice apar pe tot profilul fiind vizibile în special începând cu parta inferioară a orizontului BG, în partea superioară sunt mascate de culoarea închisă a orizontului, datorată prezenţei humusului. Specifice orizontului BG sunt şi oglinzile de alunecare, fapt care presupune existenţa unor perioade uscate în regimul hidric al acestor soluri (în perioada uscată a anului la nivelul acestui orizont apar crăpături datorate prezenţei particulelor de argilă de tip montmorillonit, procese vertice). Textura este luto-argiloasă sau argiloasă (35 – 58% argilă, în general nu se constată o diferenţiere texturală. Există cazuri când apare diferenţierea texturală datorată materialului parental este stratificat, provenit din depozite cu stratificaţie. Conţinutul de humus scade treptat de la suprafaţă spre adâncime fiind de 4 – 10% în orizontul A, 2 – 4% în orizontul B şi de 1 – 1,5% până la peste un metru adâncime. Conţinutul în azot variază între 0,15 şi 0,50, valorile raportului C:N variază în limite largi între 11 şi 16, capacitatea de schimb cationic oscilează între 30 şi 50 me/100g sol, gradul de saturaţie în baze este mai mare de 70%, pH-ul creşte odată cu adâncimea, la nivelul orizontului A inregistrează valori de 5,7 – 5,9 ajungând la valori mai mari de 7 la baza orizontului B, apropiate de 9. Odată cu înlăturarea excesului de umiditate în urma intensificării drenajului intern aceste soluri evoluează spre eurticambosoluri , care păstrează un colorit intens (relict) la nivelul orizontului B.

Acumularea de humus în orizontul superior este mai mică decât în cazul gleiosolurilor molice, aceasta se datorează conținutului mai mic în cationi bazici din soluția solului și din apa freatică și condițiilor de reacție mai acide care favorizează manifestarea mai pronunțată a proceselor de reducere (gleizare). Prezintă un profil de tipul AG - ACG sau BG – G. Apa freatică se găsește la adâmcimi mai mici de 0,8 m, în perioadele cu regim pluviometric ridicat ajungând aproape de suprafață. La gleiosolurile cernice cu profil AG - BG – G pânza de apă freatică se află la adâncimi de 0,8 – 2m și prezintă fluctuații sezoniere accentuate (1 - 2 m), primăvare urcă până la 0,5 m.

*Succesiune de orizonturi:*

**AmGox ACGox Gr**

***Orizontul AmGox*** 15 – 20 cm, cenușiu închis sau brun cenușiu închis, brun foarte închis (10YR 2/2) în stare umedă, cu nuanță cenușie la uscare, pete verzui ori albăstrui (10GY, 10BG) și brun-gălbui (10YR 5/6), structură slab dezvoltată, grăunțoasă, puțin stabilă, slab compact, bobovine și separații ferimanganice frecvente, trecere treptată.

***Orizontul ACGox*** 15 – 20 cm, lut argilos sau argilă, cenușiu închis (5Y 4/1) în stare umedă, cenușiu (N 5-6) în stare uscată, de obicei cu pete verzui ori albăstrui (10GY, 10BG) și brun-gălbui (10YR 5/6), alunar sau astructurat, masiv, compact, separații ferimanganice și bobovine numeroase, umed, trecere treptată.

**Orizontul Gr** apare la adâncimi de 40 – 50 cm, textură variată, cenușiu închis sau cenușiu deschis (N 4-6, 5Y 5-6/1), pătat puternic cu verzui-albăstrui, albăstrui-cenușiu și brun-gălbui, frecvent acumulare de carbonați în pungi făinoase sau sub formă de concrețiuni întărite carbonato-silicioase (în cazul apelor freatice dure), foarte umed.

Gleiosolurilor cernice cu orizont B prezintă succesiunea de orizonturi:

**AmGox BGox BGr Gr**

***Orizontul AmGox*** 15 – 20 cm, cenușiu închis sau brun cenușiu închis, brun foarte închis (10YR 2/2) în stare umedă, cu nuanță cenușie la uscare, pete verzui ori albăstrui (10GY, 10BG) și brun-gălbui (10YR 5/6), structură slab dezvoltată, grăunțoasă, puțin stabilă, slab compact, bobovine și separații ferimanganice frecvente, trecere treptată.

***Orizontul ABGox***  10 – 15 grosime, lutos sau luto-argilos, brun–brun-gălbui, brun-cenuşiu, cenuşiu-bruniu (10YR4-5/2-4) în stare umedă, lutos sau luto-argilos, poliedric subangular, prezintă pete difuze de gleizare cenuşiu-oliv (5Y6/2), în alternanţă cu pete brun-roşietice sau brun-ruginii (5YR3/3 umed), separaţii ferimanganice punctiforme şi bobovine mici.

***Orizontul BvGr***  40 – 60 cm grosime, lutos sau luto-argilos, brun-gălbui, brun–brun-gălbui închis, brun-cenuşiu închis (10YR4-5/2-4, 10YR5/4-8), aspect marmorat în culori de oxidare şi reducere cenuşiu-oliv (5Y6/2) în alternanţă cu pete brun-roşietice sau brun-ruginii (5YR3/3 umed), separaţii ferimanganice punctiforme şi bobovine mici, în primii 15 – 30 cm și cenuşiu-închis, brun-cenuşiu, sau cenuşiu deschis (N4-6, 5Y5-6/1, 10YR5/3, 5/4 umed), aspect marmorat cu pete de oxidare şi reducere, pete verzui - 10GY, albăstrui - 10BG, cenuşiu–cenuşiu-verzui 5Y4-5/1-5GY4-5/1, 5Y6/1-5GY6/1, brun-gălbui – 10YR4/4-5/8, 10YR6/6, brune – 7,5YR 4/4, brun-roşcate – 7,5YR7/2, 5YR4/3-4 în stare umedă (în funcţie de adâncimea şi fluctuaţia nivelului freatic) în restul orizontului. Textură lutoasă sau luto-argiloasă, structură poliedrică mare şi mijlocie sau prismatică

***Orizontul Gr***  cenuşiu închis, brun, brun-vineţiu, (N4-6, 5Y5-6/1, 5Y5-6/2), aspect mozaicat, cu pete verzui-albăstrui (10GY, 10BG), brun-gălbui (10YR5/6), brun-ruginiu (5Y6/3), brun-roşcat (7,5YR7/2, 5YR4/3-4) în stare umedă, compact, masiv, foarte umed, frecvent acumulare de carbonaţi.

Gleiosolurile cernice cu orizont B sunt întâlnite indeosebi în Câmpia Transilvaniei, Podișul Târnavelor și Podișul Someșan. Sunt întâlnite de asemenea, în unele sectoare ale dealurilor piemontane vestice: partea estică a dealurilor Oradiei, dealurile piemontane din parte nordică a Munților Plopiș.

Acoperă partea inferioară a pantelor sau firele de văi și micile bazinete de recepție (glăvanele); pot caracteriza, de asemenea, treimea inferioară, adesea chiar și cea mijlocie a versanților prelungi, în special a celor expuși spre nord, sau dord/est. Pe formele de relief menționate există condiții favorabile pentru apariția unui exces de umezeală, fie din partea superioară a versanților prin scurgerile de apă în profilul solurilor situate în amonte, în treimea inferioară a pantelor, se formează la mică adâncime o pânză freatică, temporară sau permanentă. Totodată apar izvoarele de coastă sau ,,piștiri de coastă”.

Vegetația naturlă este formată din pajiști în care predomină *Poa pratensis, Trifolium repens, Trifolium pratense, Holcus lanatus, Agrostis canina, Lotus corniculatus* etc, în apropierea izvoarelor apar *Dechampsia caespitosa,* diferite specii de *Juncus* și *Carex* etc. Materialul parental este rareori alcătuit din argile sau marne propriuzise, deși la baza profilelor se recunoaște ușor uneori, la adâncimi mai mari stratificarea depozitelor prezentate. Materialul parental provine din remanierea, transportul și depunerea ulterioară a produselor de alterare a acestor depozite, depunere favorizată de specificul formelor de relief.

**Însușiri**

Fiind formate în condiții de exces de umiditate au un profil dezvoltat, colorat închis, carbonații uneori la peste 1 m adâncime. Orizontul A, de 30 – 35 cm grosime, negru sau brun foarte închis, trece treptat într-un B invadat de humus (negru până la cenușiu închis), prismatic, compact. Concrețiunile și bobovinele ferimanganice deși apar în tot profilul, sunt vizibile numai în a doua jumătate a orizontului B, întrucât culoarea închisă și prezența humusului în orizontul A și în jumătatea superioară a orizontului B, maschează caracteristicile specifice gleizării. Ân multe cazuri la nivelul orizontului BG se observă oglinzi de alunecare, fapt ce presupune existența unor perioade uscate în regimul hidric al acestor soluri. Textura în orizontul A este luto-argiloasă (35 / 58% argilă), în general se constată o ușoară diferențiere texturală. Conținutul în humus scade treptat cu adâncimea: 4 – 10% în A, 2 – 4% în B și 1 – 1,5% la peste 1 m adâncime. Conținutul de azot variază în limitele 0,15 – 0,5, raportul C/N între 11 și 16. Gradul de saturație în baze are valori mai mari de 70%, capacitatea de schimb cationic oscilează între 30 și 50me/100g sol.

**Folosință și fertilitate**

Sunt folosite exclusiv pentru pășuni și fânețe. O mare parte însă sunt utilizate pentru culturile agricole: porumb, grâu, orz, ovâz, floarea-soarelui, sfeclă-de-zahăr, diferite plante de nutreț. Cu păşuni şi fâneţe naturale sunt ocupate îndeosbi cele cu umezeală stagnantă şi cele din partea umedă a zonei forestiere. Sunt soluri cu rezerve foarte mari de humus şi azot, mineralizarea înceată a humusului, determinată de excesul de umezeală, nu asigură însă plantelor azotul asimilabil necesar. Sunt slab aprovizionate cu fosfor solubil (1 – 1,06 mg P2O5 solubil în acid citric, la 100 g sol), aprovizionarea cu potasiu este în general bună fiind de aproximativ14 – 16 mg K2O.

Daturită excesului de apă, semănăturile se dezvoltă și se coc neuniform, iar pe locurile joase, plantele sunt asfixiate și pier complet. Golurile din culturi pot ajunge în anii ploioși, la peste 50% din suprafața cultivată. Diferitele metode agroameliorative (arăturile în spinări, arăturile adânci de toamnă etc) asociate cu șanțurile de drenaj pe marginea tarlalelor, dau rezultate satisfăcătoare în anii cu precipitații normale sau scăzute. În cazul acestor soluri este nevoie de executarea unor sisteme hidroameliorative complexe, care să asigure accelerarea scurgerii surplusului de apă (freatic și de suprafață) în orice condiții de precipitații.

Fertilitatea este mică, sunt soluri reci, excesiv de umede, cu un conținut relativ redus de substanțe nutritive și cu o reacție în general acidă.

Gleiosolurile cernice cu orizont B se caracterizează prin rezerve mari de humus și azot total, mineralizarea înceată determinată de excesul freati de apă nu asigură plantelor azotul asimilabil necesar. Sunt slab aprovizionate în P (1 - 1,5 P2O5); aprovizionarea în K este în general bună (14 – 16 mg K2O). Se recomandă (necesitate pentru aceste soluri) aplicarea ăngrășămintelor cu azot și fosfor și este foarte indicat gunoiul de grajd pentru intensificarea activității microbiologice. Cultivarea sau plantarea cu pomi și viță/de/vie reclamă măsuri agropedoameliorative adecvate (arături adânci, arături la cormană, desfundatul, subsolajul) sau drenaj, pentru înlăturarea excesului de umezeală. O atenție deosebită trebuie acordată prevenirii și combaterii fenomenelor de eroziune și alunecare (foarte frecvente în cazul acestor soluri) daă fiind arealul ocupat.

Solurile necesită aplicarea îngrăşămintelor cu azot şi fosfor, totodată este foarte indicat gunoiul de grajd pentru intensificarea activităţii microbiene. Luarea în cultură a cestor soluri reclamă un complex de măsuri agropedoameliorative adecvate ca: arături adânci, arături la cormană, subsolaje, arături cu întoarcerea brazde în amonte etc. Atenţie sporită trebuie să se acode prevenirii instalării proceselor de eroziune de suprafaţă foarte frecvente pe aceste soluri, Prin efectuarea arăturilor pe direcţia curbelor de nivel şi răsturnarea barazdelor spre amonte acest neajuns poate fi înlăturat.

***Gleiosolurile umbrice (GS um)***

*Sunt soluri cu orizont Au cu crome2la materialul în stare umedă și orizont Bv având V 53%și, cel puțin în partea superioară culori cu valori și crome 3,5 la materialul în stare umedă, atât pe fețe cît și în interiorul elementelor structurale și orizont Gr în intervalul 0 – 50 cm ai profilului.*

Sunt răspândite în zona montană a țării noastre, ocupând acelaș areal cu districambosolurile, în Carpații Orientali, Carpații Meridionali și Carpații Occidentali.

Ocupă suprafeţe mari şi continue împreună cu districambosolurile în Carpaţii Orientali (masivele Gutâi, Ţibleş, Rodna, Maramureş, Giurgeu etc), până în zona de curbură. În Carpaţii de Curbură şi în Carpaţii Meridionali ocupă suprafeţe mai reduse. În Munţii Banatului (Munţii Cernei, Semenic, Almăj) apar sporadic, iar în zona Munţilor Apuseni sunt localizate în estul munţilor Bihorului şi Gilăului. Ocupă suprafeţe şi în depresiunile intramontane, cu aspect deluros: Depresiunea Dornelor, Depresiunea Maramureş, Depresiunea Dărmăneşti, Depresiunea Haţeg, Timiş – Cerna. Pot fi întâlnite şi în zonele pericarpatice, în Podişul Mehedinţi, Depresiunea Făgăraşului, Gruiurile Argeşului. In general ocupă suprafețe de teren cu aspect depresionar, suprafețe relativ plane sau cudiferite grade de înclinare, mărginite de unități de relief mai înalte cu pante cu diferite grade de înclinare.

Condiţii naturale de formare şi procese pedogenetice

Arealul acestor soluri se caracterizează printr-un climat umed şi răcoros în tot cursul anului, specific provinciilor climatice *Dfck, Dfk, Dfbk.* Temperatura medie anuală este de 3la limita superioară a arealului de extindere şi de 6 – 8 la limita inferioară. Precipitaţiile medii anuale cresc odată cu altitudinea, de la 800 mm la 1400 mm. Indicele de ariditate (de Martonne) are valori cuprinse între 45 şi 50 la limita inferioară şi 75 – 80 la limita superioară. Regimul hidric este intens transpercolativ. Drenajul natural este excesiv. Materialul parental al acestor soluri este reprezentat predominant de roci acide: granite, granodiorite, unele şisturi cristaline (micaşisturi, şisturi sericito-cloritoase), gresii, conglomerate etc. Pot fi întâlnite şi pe produsele de alterare puternic debazificate ale andezitelor (în Munţii Gutâi) şi pe depozite de dezagregare-alterare ale unor roci carbonatice cum sunt stratele de Sinaia şi conglomeratele de Bucegi.

Vegetaţia caracteristică a acestor soluri este reprezentată de pădurile de molid, molid-brad, fag, răşinoase şi fag. Flora însoţitoare din aceste păduri este reprezentată prin plante acidifile: *Oxalis acetosella, Dechampsia flexuosa, Luzula luzuloides, Homogyne alpina, Soldanella montana, Epilobium montanum*,muşchi verzi din genul *Entodon, Hylocomium* şi *Dicranum*. Într-o mică măsură apare *Vaccinium myrtillus*,iar în zona alpină inferioarăapar asociaţii de *Juniperus sibirica* şi *Vaccinium sp*.

În condiţiile unui climat umed şi rece şi material parental reprezentat prin roci sărace sau lipsite de elemente bazice, litiera, sub acţiunea microorganismelor (predominant ciuperci), suferă o descompunere lentă şi incompletă, la suprafaţă se acumulează un strat de humus forestier, acid, nesaturat, de tip moder sau mor, bogat în acizi fulvici. Humificarea din ce în ce mai înaintată a părţii inferioare a stratului de moder sau mor şi acumularea în stratul mineral superior a unei părţi din constituenţii nesaturaţi (datorită curenţilor de apă descendenţi) au drept urmare formarea unui orizont A umbric.

Destrucţia înaintată a silicaţilor primari şi secundari şi formarea argilei prin procese de alterare reprezintă unul din procesele de bază în formarea acestor soluri. Produsele rezultate în urma procesului de alterare, precum silicea, oxizii de fier şi aluminiu, sunt îndepărtate, iar argila nedistrusă sau nou formată se acumulează într-un orizont cambic. Deși sunt soluri formate în condiții de regim hidric intens percolativ, sub orizontl Au nu se fomează un orizont E, deoarece coloizii de fier și aluminiu formează împreună cu acizii humici complexe organominerale puțin mobile, care nu migrează, adică în partea superioară a profilului conținutul de sescvioxizi nu scade și nu are loc o acumulare reziduală de particule silicioase.

Caracteristice în formarea gleiosolurilor umbrice pe lîngă conformația reliefului sunt procesele de gleizare datorate apelor freatice temporare, evidențiate prin grefarea unui orizont Gr pe orizonul B. Apele freatice temporare se formează prin acumulare din scurgerile inregistrate prin profilul solurilor, aflate în imediata apropiere pe unitățile de relief înclinate.

*Gleiosolurile umbrice prezintă următoarea succesiune de orizonturi:*

*Au BG GrR*

*Orizontul Au*  15 – 30 cm grosime, 40 – 50 cm, frecvent lut argilos sau argilos putând prezenta o textură de la fină până la mijlocie-grosieră, negru (N2 sau 10YR 2/1) sau brun foarte închis (10YR 2/2), căpătând nuanţă cenuşie la uscare, cu numeroase pete fine brune-gălbui (10YR 5/6), structură grăunţoasă, moderat dezvoltată, uneori astructurat, în general relativ afânat şi slab compact, separaţii ferimanganice şi bobovine mici frecvente încă de la suprafată, trecere treptată.

***Orizontul ABGo*** 15 – 25 cm, argilos sau luto-argilos, brun închis (10YR3/2,3-10YR4/3) sau brun-cenuşiu în stare umedă (glomerular sau grăunţos mic şi mediu, pelicule organominerale la suprafaţa agregatelor, slab compact, activitate microbiologică, numeroase formaţiuni de natură biogenă, pete mici frecvente brune – 7,5YR4/4 – sau cu pete brune şi brun-roşcate – 7,5YR7/2 şi 5YR4/4), în stare umedă culorile de oxidoreducere sunt mascate de culoarea închisă a orizontului fiind mai evidente în stare uscată și în partea inferioară a orizontului.

***Orizontul BvGr*** 20 – 70 cm, argilos sau luto-argilos, cenuşiu închis în stare umedă (10YR4/1) şi cenuşiu în stare uscată (N 5-6), aspect marmorat, cu pete verzui, verzui-albăstrui sau albăstrui (10GY, 10BG) şi brune-gălbui (10YR5/6), compact, separaţii ferimanganice şi bobovine numeroase, umed. Structură prismatică sau columnoid-prismatică moderat dezvoltată, mediu compact până la compact. Partea inferioară poate fi mai puternic afectată de gleizare, având culoare cenuşiu-verzuie (5Y5/1–5GY5/1), cu pete mici difuze, frecvente, de culoare brună şi brun-roşcată (7,5Y7/2, 7,5Y5/6, 5YR4/4) şi cenuşiu–cenuşiu-verzuie (5Y6/1–5GY6/1) cu pete brune (7,5YR4/4) la uscare; plastic şi adeziv în stare umedă, extrem de crăpat prin uscare, astructurat sau columnoid-prismatic, bobovine frecvente, trecere treptată.

***Orizontul Gr*** cenuşiu închis sau cenuşiu deschis (N4-6 sau 5Y5-6/1), aspect mozaicat, cenuşiu cu pete verzui-albăstrui (10GY, 10BG) şi brun-gălbui (10YR5/6), compact, foarte umed. Jumătatea inferioară a orizontului este un amestec de material pământos cu fragmente de rocă de diferite dimensiuni. Datorită proceselor de oxidoreducere, fragmentele de rocă au o culoare cenușie, cenușiu-verzuie cu pete brune și brun-roșcate.

**Proprietăţi fizico-chimice**

Conţinutul în argilă este de 20 – 35% în partea superioară a profilului şi scade treptat, odată cu adâncimea. Conţin 15 – 25% humus în orizontul Au, 5 – 10% în orizontul AB şi 2 – 4% în Bv (în compoziţia humusului predomină acizii fulvici). Procentul de azot în orizontul Au este de 0,4 – 0,9%, raportul C:N este de 17 – 20 şi se menţine ridicat și în partea superioară a orizontului Bv. Capacitatea de schimb cationic este de 30 – 60 me/100g sol în orizontul Au şi scade treptat până la 10 – 30 me/100g sol la bază orizontului B. Se constată prezenţa Fe2O3 şi Al2O3 liberi în proporţie mai mare (în raport cu cunţinutul total de R2O3) în partea superioară a profilului, migrarea sescvioxizilor lipseşte. Raportul SiO2/R2O3 are valori diferite, fiind în funcţie de natura substratului petrografic. Reacţia este puternic acidă, pH = 4,9 – 5,0 în orizontul A, scade uşor în orizontul Bv, ca spre baza profilului să înregistreze valori mai ridicate. Gradul de saturaţie în baze este de 15 – 40%, scăzând deseori la sub 10%.

**Folosinţă şi fertilitate**

Gleiosolurile umbrice sunt mai puţin utilizate în cultura pomilor fructiferi, datorită situării în zone cu medii ale temperaturilor anuale mai mici de 4. Rezultate bune se obţin în cultura afinului, care suportă condiţiile climatice şi însuşirile deficitare ale solului (volum edafic scăzut, aciditate ridicată). Au o pretabilitate bună pentru pajişti. În compoziţia floristică predomină *Festuca rubra* şi *Agrostis tenuis.* Multe dintre pajişti sunt cu valoare scăzută, datorită dominanţei în compoziţia floristică a speciei *Nardus stricta.* Pentru ameliorarea fertilităţii se recomandă corectarea reacţiei solului prin administrări de amendamente calcaroase, îngrăşăminte organice şi minerale, târlirea şi îmbunătăţirea compoziţiei floristice prin supraînsămânţare cu specii de plante valoroase.

*Gleiosolurile salinice (GS sc) și gleiosolurile sodice (GS ac)*

*Gleiosolurile salinice (GS sc)*

*Sunt soluri cu orizont A (Am, Ao), și orizont subiacent AC sau Bv, prezintă orizont hiposalic (sc) în primii 100 cm sau orizont salic (sa) între 50 şi 100 cm, orizont Gr (gleic de reducre) între 50 – 100 cm adâncime ai profilului.*

***Gleiosolurile sodice (GS ac)***

*Sunt soluri cu orizont A (Am, Ao), cu crome mai mari decît 2 în stare umedă, orizont de tranziţie AC sau orizont Bv şi* *orizont hiposodic (ac) în primii 100 cm, sau orizont natric (na) între 50 şi 100 cm, orizont Gr (gleic dereducere) în intervalul 0 -50 cm adâncime ai profilului.*

Aceste subtipuri sunt forme de tranziţie care în final sub acţiunea unor factori naturali şi biochimici duc la formarea a două tipuri de soluri: soloneţ şi solonceac. Aceste subtipuri sunt întâlnite în sectoarele slab drenate ale câmpiei joase a Tisei şi ale Cîmpiei Române de est şi în unele forme depresionare ale formelor de cîmpie sau zonele cele mai joase ale altor forme de relief, excepţie fac gleiosolurile salinice care se formează la baza pantelor versanţilor.

Aceste gleiosoluri s-au format și evoluat incidenţa unui exces de umiditate freatic, Salinizarea respective sodizarea se manifestată la nivelul orizonturilor subiacente orizontului A, procese datorate nivelului freatic de 1,5 - 2 m şi concentraţiei în săruri solubile de tip cloruric care depăşeşte 3 – 4g/l. În unele zone din Delta Dunării în jurul complexului de lacuri Razelm nivelul freatic este sub 2 – 2,5 m, concentraţia în săruri solubile de tip cloruric depăşind 3 – 4g/l (câmpia litorală a Razelmului).

Unele gleiosoluri salinice și sodice s-au format la baza versanților unde datorită conformației reliefului procesele de gleizare sunt datorate apelor freatice temporare încărcate cu săruri solubie clorurice, evidențiate prin grefarea unui orizont Gr pe orizonul B și a unui orizont sa. Apele freatice temporare se formează prin acumulare din scurgerile inregistrate prin profilul solurilor bogate în săruri solubile de natură clorurică sau sulfatică (cum este cazul solonceacurilor formate pe pante, procesul de salinizare datorându-se substratului de solificare bogat în săruri solubile), aflate în imediata apropiere pe unitățile de relief înclinate ocupate de solonceacuri.

În funcţie de gradul stadiul de evoluţie şi gradul de salinitate, frecvent, vegetaţia halofilă este alcătuită din specii de: *Statice gmelini, Arthemisia maritima, Bassia hirsuta, Puccinella distans, Agropyron elongatum, Spergularia marginata, Petrosimonia triandra, Aster tripolium, Atriplex littoralis;*pe soloneţuri sodice puternic alcaline apar: *Lepidium crassifolium, Camforosma annua, Camphorosma monspeliaca.* În primăvară se poate întâlni o vegetaţie nehalofilă, se dezvoltă în orizontul superior în care sărurile au fost levigate pluviometric (desalinizate datorită precipitaţiilor înregistrate în iarnă şi primăvară), beneficiind de umiditatea primăverii.

**Însuşiri.**

Gleiosolurile salinizate prezintă orizont salic (sa) în primii 0 – 50 cm ai profilului, conţin la nivelul orizontrilor mici cantităţi de săruri uşor solubile sau numai urme, sub 0,10% săruri clorurice sau sub 1,5% săruri de natură sulfatică, având și un conţinut în Na schimbabil de peste 17 – 20% (din totalul cationilor bazici adsorbiţi în complexul adsorbtiv al solului). Sunt soluri cu reacţie puternic alcalină, ca urmare a prezenţei Na – ului schimbabil (şi eventual Mg schimbabil) și a prezenței în proporţie ridicată sodei (Na2CO3)

Gleiosolurile sodice prezintă orizont natric sau alcalic în intervalul 0 – 50 cm ai profilului, se caracterizează printr-un conţinut ridicat în Na schimbabil şi prezența carbonatului de sodiu (Na2CO3). Au fost emise două teorii în acest sens:

* Teoria lui Ghedroiţ respectiv Teoria lui Glinka, susţin că formarea subtipurilor sodice are loc printr-un proces succesiv de desalinizare a subtipiurilor salinizate, sau prin procese alternative de salinizare respectiv desalinizare.

Pătrunderea Na schimbabil are loc prin înlocuirea cationilor de Ca2 şi Mg2 din complexul coloidal. Cationii de Na provin din sărurile de sodiu aflate în sol sau pătrunse în sol în perioadele de salinizare. Cationii de Ca şi Mg dislocuiţi din complex trec sub formă de Carbonaţi de calciu respective carbonaţi de magneziu, greu solubili.

La desalinizare, complexul coloidal al solului este saturat în ioni de Na atâta vreme cât soluţia solului are o concentraţie ridicată în Na.

Formarea carbonatului de sodiu (Na2CO3) poate avea loc prin reacţia Hilgard (acţiunea sărurilor neutre de sodiu asupra carbonatului de calciu), prin reacţia Ghedroiţ (schimburi cationice Na adsorbit de sol şi Ca din carbonatul de calciu sau între Na adsorbit şi H din H2O, cu formare de NaOH care trece în Na2CO3 printr-un proces de adsorbţie a CO2 din aerul atmosferic (aerul dinsol care are un conţinut mai ridicat în CO2 în comparaţie cu aerul atmosferic), sau prin reducerea microbiologică a Na2SO4. În ultimul caz se formează Na2S, care prin hidroliză eliberează NaOH, care trece mai apoi în Na2CO3.

Gliosolurile salinice sunt întâlnite în ariile de răspândire a: kastanoziomurilor, cernoziomurilor, cernoziomurilor cambice, cernoziomurilor argice, faeoziomurilor, eutricambosolurilor, gleiosolurilor, salsodisolurilor, vertisolurilor, regosolurilor, psamosolurilor, aluviosolurilor.

Gleiosolurile sodice sunt întâlnite în aria de răspândire a : kastanoziomurilor, cernoziomurilor, cernoziomurilor cambice, cernoziomurilor argice, faeoziomurilor, preluvosolurilor, luvosolurilor, eutricambosolurilor, gleiosolurilor, salsodisolurilor, vertisolurilor, aluviosolurilor

**Condiții naturale de formare**

S-au format și evoluat în condiții climatice diferite, de la regim climatic corespuzător provinciei climatic BSax, cu media anuală a temperaturilor între 10,7 şi 11,3; cu precipitaţii medii anuale sunt scăzute ca valori, între 350 şi 430 mm, maxim 450 – 460 mm (sectoarele de est a Câmpiei Române şi nordul Dobrogei), evapotranspiraţia potenţială de 700 mm, deficitul de umiditate fiind de 240 – 350 mm (perioadele de secetă maximă se înregistrează în lunile august-septembrie), indicele de ariditate este cuprins între 17 şi 21 (regim climatic zonei de formare a kastanoziomurilor), la un climat temperat de tip *Cfax* cu temperatura medie anuală este cuprinsă între 8,3 şi 11,5; media anuală a precipitaţiilor cu valori de aproximativ 378 mm în Dobrogea, valorile maxime se situează în jurul valorii de 560 - 570 mm în zonele mai umede, ETP = 672 - 730 mm, indicii de ariditate (de Martonne) prezintă valori cuprinse între 17 şi 29 (regimul climatic din zona de formare a cernoziomurilor tipice); la climat BSax, Cfax şi Dfax în Câmpia Română şi Dobrogea, Dfbx în Câmpia Transilvaniei, BSbx în Câmpia Moldovei, Cfbx şi Cfax în Câmpia de Vest şi Câmpia Tisei, cu alorile medii anuale ale temperaturii de 8,3 – 11,5; precipitaţii medii anuale 600 - 620 mm, indicele de ariditate 23 - 30, evapotranspiraţia potenţială 650 - 680 mm, regim hidric periodic percolativ; la un climat specific cernoziomurilor argice (climat BSax, Cfax şi Dfax în Câmpia Română, Dfbx în Câmpia Transilvaniei, BSbx în Câmpia Moldovei, Cfbx şi Cfax în Câmpia de Vest şi Câmpia Tisei), caracterizat prin temperaturi medii anuale cu valori cuprinse între sunt de 8,3 - 10, precipitaţiile medii anuale se situează între 520 - 530 mm şi 600 mm (frecvent 550 - 600 mm), urcând până la 600 – 620 mm (Câmpia Moldovei şi Câmpia Transilvaniei), indicele de ariditate 27 - 30, evapotranspiraţia potenţială 650 – 680 mm (depăşeşte media anuală a precipitaţiilor), regim hidric periodic percolativ (cu cantităţi de apă care se infiltrează în sol comparativ mai mari decât în cazul cernoziomurilor cambice).

Se pot întâlni și în zonele de formare a faeoziomurilor, zonă caracterizată prin medii ale temperaturilor anuale cuprinse între 6 şi 9 şi precipitaţii medii anuale de peste 550 mm, maxime de 800 - 900 mm, evapotranspiraţia este mai mică sau egală cu media precipitaţiilor, regimul hidric este periodic percolativ sau percolativ. Unele dintre gleiosolurile salinizate s-au format în zone cu medii ale temperaturilor anuale cuprinse între 6 şi 9 şi precipitaţii medii anuale de peste 550 mm, maxime de 800 - 900 mm, evapotranspiraţia este mai mică sau egală cu media precipitaţiilor, regimul hidric este periodic percolativ sau percolativ (valorile indicatorilor climatic sunt specifici zonei forestiere). Unele s-au format şi evoluat sub influenţa unui climat cu valori medii anuale ale temperaturii de 8,1 - 11 , precipitaţiile medii anuale între 420 (nordul Câmpiei Române) şi 620 mm depăşind frecvent 500 mm urcând până la 600 – 620 mm (Câmpia Moldovei şi Câmpia Transilvaniei), indicele de ariditate 23 - 30, evapotranspiraţia potenţială 650-680mm, regim hidric periodic percolativ.

La gleiosolurile salinice și sodice din zona de formare a luvisolurilor regimul climatic se caracterizează prin valori medii anuale ale precipitaţiilor între 600 şi 1000 mm (în Dobrogea de nord precipitaţiile medii anuale sunt de 580 – 620 mm iar temperatura medie anuală 10,2 – 10,4). Indicii anuali de ariditate au valori între 34 şi 55, evapotranspiraţia potenţială în majoritatea cazurilor mai mică decât precipitaţiile.

Gleiosolurile salinice și sodice din zona de formare a euitricambosolurilor sunt soluri formate în condiţii de climă temperată umedă, corespunzătoare provinciilor climatice Cfbx, Cfbk, Dfbx, Dfbk’, Dfck’, valorile medii anuale ale precipitaţiilor sunt mai mari sau cel puţin egale cu valorile evaporaţiei potenţiale, media anuală a precipitaţiilor oscilează între 600 şi 1000 mm iar temperatura medie anuală între 6 şi 10,4, evaporanspiraţia potenţială sub 500 mm, regim hidric percolativ. La cele formate în zonele cu districambosoluri climatul se caracterizeză prin medii ale temperaturilor de 6 – 8 şi medii anuale ale precipitaţiilor de 800 – 900 mm. Indicele de ariditate (de Martonne) variază între 45 şi 50. Regimul hidric este intens transpercolativ.

***Gleiosolurile salinice (GS sc)***

În condiții diferite, se pot forma următoarele subtipuri de Gleiosoluri salinice:

***Gleiosolul molic salinic, format în arealul kastanoziomurilor salinice (Gs mo.sc) și salinice calcarice (GS mo.sc.ka)***

*Sunt soluri cu orizont A molic (Am), cu crome mai mari decît 2 în stare umedă, orizont de tranziţie AC având cel puţin în partea superioară valori şi crome mai mici de 3,5 la materialul în stare umedă, atât pe feţe cât şi în interiorul agregatelor structurale, orizont Cca în primii 125 cm sau pudră friabilă de carbonat de calciu (concentrări de carbonaţi secundari) în primii 100 cm şi* *prezintă orizont hiposalic (sc) în primii 100 cm sau orizont salic (sa) între 50 şi 100 cm, orizont Gr (gleic de reducre) între 50 – 100 cm adâncime ai profilului.*

*Succesiune de orizonturi:*

***Amsc ACGsc CcaGsc***

***Am ACGsc CGosc***

***Amsc ACGsa CcaGsc***

***Gleiosolul molic salinic (GS mo.sc), format în zonele cu Cernoziomuri batigleice salinice (CZ dg.sc) și Cernoziomuri gleice salinice (CZ gc.sc)***

*Soluri având orizont A molic (Am) cu crome 2 la umed, orizont intermediar AC având culori cu crome şi valori sub 3,5 (la umed) cel puţin în partea superioară (pe cca. 10-15 cm) şi cel puţin pe feţele agregatelor structurale şi orizont Cca sau concentrări de pudră friabilă de CaCO3 (carbonaţi secundari) în primii 125 cm şi orizont Gr (proprietăţi gleice de reducere) cu limita superioară începând în intervalul 0 – 50 cm şi orizont sc în intervalul 0 – 100 cm sau orizont sa în intervalul 50 – 100 cm adâncime.*

*Succesiune de orizonturi:*

***Amsc ACGsc CCaGr***

***Am ACGsc CcaGr***

***Am ACG CGrsc***

***Gleiosolul molic cambic salinic (GS mo.cb.sc), format în zonele cu cernoziomuri cambice gleic salinice (CZ cb.gc.sc)***

*Soluri având orizont A molic (Am) cu crome 2 la umed, orizont intermediar Bv având culori cu crome şi valori sub 3,5 (la umed) cel puţin în partea superioară (pe cca. 10-15 cm) şi cel puţin pe feţele agregatelor structurale şi orizont Cca sau concentrări de pudră friabilă de CaCO3 (carbonaţi secundari) în primii 125 cm şi orizont Gr (proprietăţi gleice de reducere) cu limita superioară începând în intervalul 0 – 50 cm şi orizont salinizat**în primii 100 cm sau orizont salic între 50 şi 100 cm adâncime ai profilului*

*Succesiune de orizonturi:*

***Amsc BvGrsc Gr***

***Am BvGrsc Gr***

***Amsc BvGrsa Gr***

***Gleiosolul molic cernic salinic (GS mo.ce.sc), format în zonele cu faeoziomuri gleice salinice cernice (FZ gc.sc.ce)***

*Soluri având orizont A molic (Am) cu crome 2 la umed, orizont intermediar AC având culori cu crome şi valori sub 3,5 (la umed) cel puţin în partea superioară (pe cca. 10-15 cm) şi cel puţin pe feţele agregatelor structurale, fără orizont Cca sau concentrări de pudră friabilă de CaCO3 (carbonaţi secundari) în primii 125 cm şi orizont Gr (proprietăţi gleice de reducere) cu limita superioară începând în intervalul 0 – 50 cm şi orizont sc în intervalul 0 – 100 cm sau orizont sa în intervalul 50 – 100 cm adâncime.*

*Succesiune de orizonturi:*

***Amsc ACGsc Gr***

***Am ACGsc Gr***

***Am ACG CGsc***

***Amsc ACGsa CGsc***

***Gleiosolul molic cambic cernic salinic (GS mo.cb.ce.sc), format în zonele cu faeoziomuri cambice gleice salinice cernice (FZ cb.gc.sc.ce)***

*Soluri având orizont A molic (Am) cu crome 2 la umed, orizont intermediar Bv având culori cu crome şi valori sub 3,5 (la umed) cel puţin în partea superioară (pe cca. 10-15 cm) şi cel puţin pe feţele agregatelor structurale, fără orizont Cca sau concentrări de pudră friabilă de CaCO3 (carbonaţi secundari) în primii 125 cm şi orizont Gr (proprietăţi gleice de reducere) cu limita superioară începând în intervalul 0 – 50 cm şi orizont salinizat**în primii 100 cm sau orizont salic între 50 şi 100 cm adâncime ai profilului*

*Succesiune de orizonturi:*

***Amsc BvGsc CGr***

***Amsc BvGsc Gr***

***Amsc BvGsa CGr***

***Gleiosolul molic cernic salinic (GS mo.ce.sc), format în zonele cu******faeoziomuri gleice salinice cernice (FZ gc.sc.ce)***

*Soluri având orizont A molic (Am) cu crome 2 la umed, orizont intermediar AC având culori cu crome şi valori sub 3,5 (la umed) cel puţin în partea superioară (pe cca. 10-15 cm) şi cel puţin pe feţele agregatelor structurale, fără orizont Cca sau concentrări de pudră friabilă de CaCO3 (carbonaţi secundari) în primii 125 cm şi orizont Gr (proprietăţi gleice de reducere) cu limita superioară începând în intervalul 0 – 50 cm şi orizont sc în intervalul 0 – 100 cm sau orizont sa în intervalul 50 – 100 cm adâncime.*

*Succesiune de orizonturi:*

***Amsc ACGsc CG***

***Am ACGsc CG***

***Amsc ACGsa CGsc***

***Gleiosol molic cambic salinic (GS mo.cb.sc), format în zona eutricambosolurilor molice gleice salinice – EC mo.gc.sc***

*Sunt soluri cu orizont Am şi orizont subiacent B cambic (Bv) având un grad de saturaţie în baze mai mare de 53% (V% 53), având culori cu valori şi crome peste 3,5 la materialul în stare umedă, începând din partea superioară a orizontului (culori în nuanţe de 10YR). Solul prezintă orizont sc în 0 – 100 cm sau orizont sa în 50 – 100 cm,**orizont Gr in intervalul 0 – 50 cm ai profilului*

*Succesiune de orizonturi:*

***Am ABG BvGsc CGsc***

***Amsc ABGsc BvGsc CGsc***

***Gleiosolc cambic salinic (GS cb.sc), format în zona eutricambosolurilor gleice salinice – EC gc.sc***

*Sunt soluri cu orizont Ao şi orizont subiacent B cambic (Bv) având un grad de saturaţie în baze mai mare de 53% (V% 53), având culori cu valori şi crome peste 3,5 la materialul în stare umedă, începând din partea superioară a orizontului (culori în nuanţe de 10YR), prezentând orizont sc în 0 – 100 cm sau orizont sa în 50 – 100 cm, ,**orizont Gr in intervalul 0 – 50 cm ai profilului*

*Succesiune de orizonturi:*

***Ao AB BvGsc CGr***

***Aosc ABGsc BvGsc CGo***

***Gleiosol psamic salinic (GS ps,sc), format în zona psamosolurilor gleice salinice PS gc.sc***

*Sunt soluri cu orizont A (Ao) dezvoltat direct din material parental grosier remaniat eolian, având textură grosieră (argilă 12%) în 0 – 50 cm, prezentând orizont Gr (proprietăţi gleice de reducere în intervalul 0 – 50 cm şi orizont de asociere sc în intervalul 0 – 100 cm sau orizont sa în intervalul 50 -100 cm ai profilului*

*Succesiune de orizonturi:*

***Ao1 Gsc Ao2Gsc CGr***

***Ao1 Ao2Gsc CGr***

***Ao1 Ao2G Grsc - Gr***

***Ao1 Gsc Ao2 Gsa Grsc – Gr***

***Gleiosol molic psamic salinic (GS mo.ps.sc), format în zona psamosolurilor molice gleice salinice PS mo.gc.sc***

*Sunt soluri cu orizont Am dezvoltat direct din material parental grosier remaniat eolian, având textură grosieră (argilă 12%) în 0 – 50 cm, prezentând orizont de asociere sc în intervalul 0 – 100 cm sau orizont sa în intervalul 50 -100 cm ai profilului*, *orizont Gr in intervalul 0 – 50 cm ai profilului*

*Succesiune de orizonturi:*

***Am1G Am2 Grsa CGrsc***

***Gleiosol psamic salinic (GS ps.sc), format în zona psamosolurilor gleice salinice PS gc.sc***

*Sunt soluri cu orizont A (Ao) dezvoltat direct din material parental grosier remaniat eolian, având textură grosieră (argilă 12%) în 0 – 50 cm, prezentând orizont de asociere sc în intervalul 0 – 100 cm sau orizont sa în intervalul 50 -100 cm ai profilului*, *orizont Gr in intervalul 0 – 50 cm ai profilului*

*Succesiune de orizonturi:*

***Ao1 Gsc Ao2 Grsc CGr***

***Ao1 Ao2 Grsc CGr***

***Ao1 Ao2 CGrsc - Gr***

***Ao1Gsc Ao2 Gsa CGrsc***

***Gleiosol aluvic salinic (GS al.sc), format în zona aluviosolurilor gleice salinice AS gc.sc***

*Sunt soluri cu orizont A (Ao) dezvoltat direct pe/din material fluvic recent (MF), având o grosime 50 cm şi orizont sc (salinizat) în intervalul 0 – 100 cm sau orizont sa (salic) în intervalul 50 – 100 cm ai profilului, orizont Gr in intervalul 0 – 50 cm ai profilului*

***Ao1Gsc Ao2 Gsa CGrsc***

***Ao1 Gsc Ao2 Grsc CGr***

***Ao1 Ao2 Grsc CGr***

***Ao1 Ao2 CGrsc - Gr***

***Gleiosol molic aluvic coluvic molic salinic (GS mo.al.co.sc), format în zona aluviosolurilor coluvice molice gleice salinice AS co.mo.gc.sc***

*Sunt soluri cu orizont Am dezvoltat direct pe/din material aluvic coluvic nehumifer (culoare deschisă, humus 5%, grosime 50 cm, depus într-un strat la baza versanţilor, a unor terase sau a unor interfluvii de pantă. Prezintă orizont sc (salinizat) în intervalul 0 – 100 cm sau orizont sa (salic) în intervalul 50 – 100 cm ai profilului, orizont Gr in intervalul 0 – 50 cm ai profilului*

***Am1Gsc Am2 Gsa CGrsc***

***Am1 Gsc Am2 Grsc CGr***

***Am1 Am2 Grsc CGr***

***Am1 Am2 CGrsc - Gr***

***Gleiosol molic coluvic (GS mo.co), format în zona aluviosolurilor coluvice gleice salinice AS co..gc.sc***

*Sunt soluri cu orizont Ao dezvoltat direct pe/din material aluvic coluvic nehumifer (culoare deschisă, humus 5%, grosime 50 cm, depus într-un strat la baza versanţilor, a unor terase sau a unor interfluvii de pantă. Prezintă orizont sc (salinizat) în intervalul 0 – 100 cm sau orizont sa (salic) în intervalul 50 – 100 cm ai profilului, orizont Gr in intervalul 0 – 50 cm ai profilului*

***Ao1Gsc Ao2 Gsa CGrsc***

***Ao1 Gsc Ao2 Grsc CGr***

***Ao1 Ao2 Grsc CGr***

***Ao1 Ao2 CGrsc - Gr***

***Gleiosol decopertic salinic.*** *format în zona antrosolurilor erodice gleice salinice ATer gc.sc*

***CGosc Gr***

***Csc Gosa Gr***

***Gleiosolurile sodice***

***Gleiosolul molic sodic (GS mo.ac), format în zona kastanoziomurilo rgleice sodice (KZ gc.ac) și kastanoziomurilor gleice sodice calcarice (KZ gc.ac.ka )***

*Sunt soluri cu orizont A molic (Am), cu crome mai mari decît 2 în stare umedă, orizont de tranziţie AC având cel puţin în partea superioară valori şi crome mai mici de 3,5 la materialul în stare umedă, atât pe feţe cât şi în interiorul agregatelor structurale, orizont Cca în primii 125 cm sau pudră friabilă de carbonat de calciu (concentrări de carbonaţi secundari) în primii 100 cm şi* *orizont hiposodic (ac) în primii 100 cm, sau orizont natric (na) între 50 şi 100 cm, orizont Gr (gleic dereducere) în intervalul 0 -50 cm adâncime ai profilului.*

*Succesiune de orizonturi:*

***Amac ACGac CcaGac***

***Am ACGac CcaGac***

***Am ACGna CcaGac***

***Gleiosolul molic sodic (GS mo.ac), format în zona cernoziomurilor batigleice sodice (CZ dg.ac)***

*Soluri având orizont A molic (Am) cu crome 2 la umed, orizont intermediar AC având culori cu crome şi valori sub 3,5 (la umed) cel puţin în partea superioară (pe cca. 10-15 cm) şi cel puţin pe feţele agregatelor structurale şi orizont Cca sau concentrări de pudră friabilă de CaCO3 (carbonaţi secundari) în primii 125 cm şi orizont Gr (proprietăţi gleice de reducere) cu limita superioară începând în intervalul 0 – 50 cm, prezentând orizont ac (hiponatric) în intervalul 0 – 100 cm sau orizont na (natric) în intervalul 50 – 100 cm.*

*Succesiune de orizonturi:*

***Amac ACGac CCaGrac***

***Am ACGac CCaGrac***

***Am ACGna CcaGrac***

***Gleiosolul molic cernic sodic (GS mo.ce.ac), format în zona faeoziomurilor gleice sodice cernice (CZ gc.ac.ce)***

*Soluri având orizont A molic (Am) cu crome 2 la umed, orizont intermediar având culori cu crome şi valori sub 3,5 (la umed) cel puţin în partea superioară (pe cca. 10-15 cm) şi cel puţin pe feţele agregatelor structurale, fără orizont Cca sau concentrări de pudră friabilă de CaCO3 (carbonaţi secundari) în primii 125 cm şi orizont Gr (proprietăţi gleice de reducere) cu limita superioară începând în intervalul 0 – 50 cm şi orizont ac (hiponatric) în intervalul 0 – 100 cm sau orizont na (natric) în intervalul 50 – 100 cm.*

*Succesiune de orizonturi:*

***Amac ACGac CGrac***

***Am ACGac CGrac***

***Am ACGna CGrac***

***Gleiosolul molic cambic sodic (GS mo.cb.ac), format în zona cernoziomurilor cambice batigleice salsodice (CZ cb.dg.ss), cernoziomurilor cambice batigleice sodice (CZ cb.dg.ac) și cernoziomurilor cambicc gleice sodice (CZ cb.gc.ac)***

*Soluri având orizont A molic (Am) cu crome 2 la umed, orizont Bv având culori cu crome şi valori sub 3,5 la umed şi mai mici ca 5,5 la materialul în stare uscată cel puţin în partea superioară (pe cca. 10-15 cm) şi cel puţin pe feţele agregatelor structurale şi orizont Cca sau concentrări de pudră friabilă de CaCO3 (carbonaţi secundari) în primii 125 cm**şi orizont gleic de reducere (Gr) începând în intervalul 0 - 50 cm adâncime ai profilului şi prezintă caractere salinice şi sodice în acelaş timp (orizont sc în intervalul 0 – 100 cm sau orizont sa în intervalul 50 – 100 cm şi orizont ac în intervalul 0 – 100 cm sau orizont na în intervalul 50 – 100 cm).*

*Succesiune de orizonturi:*

***Amac BvGac CcaGac Gr***

***Am BvGxac CcaGrac***

***Am BvGxac CcaGrna***

***Gleiosolul molic cambic cernc sodic (GS mo.cb.ce.ac), format în zona faeoziomurilor cambice batigleice salsodice cernice (FZ cb.dg.ss.ce), faeoziomurilor cambice batigleice sodice cernice (FZ cb.dg.ac.ce), faeoziomurilor gleice sodice cernice (CZ gc.ac.ce) și faeoziomurilor cambice gleice sodice cernice (FZ cb.gc.ac.ce)***

*Soluri având orizont A molic (Am) cu crome 2 la umed, orizont intermediar Bv având culori cu crome şi valori sub 3,5 (la umed) cel puţin în partea superioară (pe cca. 10-15 cm) şi cel puţin pe feţele agregatelor structurale, fără orizont Cca sau concentrări de pudră friabilă de CaCO3 (carbonaţi secundari) în primii 125 cm şi orizont Gr (proprietăţi gleice de reducere) cu limita superioară începând în intervalul 0 – 50 cm şi orizont ac (hiponatric) în intervalul 0 – 100 cm sau orizont na (natric) în intervalul 50 – 100 cm.*

*Succesiune de orizonturi:*

***Amac BvGac CCaGrac***

***Am BvGac CCaGrac***

***Am BvGac CCaGrna***

*și orizont Gr în intervalul 0 50 cm ai profilului.*

***Gleiosol molic cambic sodic (GS mo.cb.ac), format în zona eutricambosolrilor molice gleice sodice – EC mo.gc.ac***

*Sunt soluri cu orizont Am şi orizont subiacent B cambic (Bv) având un grad de saturaţie în baze mai mare de 53% (V% 53), având culori cu valori şi crome peste 3,5 la materialul în stare umedă, începând din partea superioară a orizontului (culori în nuanţe de 10YR). Solul prezintă orizont* ***ac*** *(hiponatric) în 0 – 100 cm sau orizont* ***na*** *(natric) în 50 – 100 cm, orizont Gr în intervalul 0 50 cm ai profilului.*

*Succesiune de orizonturi:*

***Am AB BvGac CGr***

***Am AB BvGac CnaGr***

***Gleiosol cambic sodic (GS cb.ac), format în zona eutricambosolurilor gleice salsodice – EC gc.ss***

*Sunt soluri cu orizont Ao şi orizont subiacent B cambic (Bv) având un grad de saturaţie în baze mai mare de 53% (V% 53), având culori cu valori şi crome peste 3,5 la materialul în stare umedă, începând din partea superioară a orizontului (culori în nuanţe de 10YR), solul fiind salinic şi sodic în acelaşi timp, orizont Gr în intervalul 0 50 cm ai profilului.*

*Succesiune de orizonturi:*

***Ao AB BvGnasc CGsa***

***Ao AB BvGnasc CGrsa***

***Aosc ABscG BvGnasc CGsa***

***Aosc ABGsc BvGnasc Cgsa***

***Gleisol cambic sodic (GS cb.ac), format in zona eutricambosolurilor gleice sodice – EC gc.ac***

*Sunt soluri cu orizont Ao şi orizont subiacent B cambic (Bv) având un grad de saturaţie în baze mai mare de 53% (V% 53), având culori cu valori şi crome peste 3,5 la materialul în stare umedă, începând din partea superioară a orizontului (culori în nuanţe de 10YR). Solul prezintă orizont* ***ac*** *(hiponatric) în 0 – 100 cm sau orizont* ***na*** *(natric) în 50 – 100 cm, orizont Gr în intervalul 0 50 cm ai profilului.*

*Succesiune de orizonturi:*

***Ao ABG BvGrac CGr***

***Ao ABG BvGrac CnaGr***

***Gleiosol molic aluvic sodic (GS mo.al.ac), format în zona aluviosolurilo molice gleice sodice AS mo.gc.sc***

*Sunt soluri cu orizont Am dezvoltat direct pe/din material fluvic recent (MF), având o grosime 50 cm şi orizont hiponatric (na) în intervalul 0 – 100 cm sau orizont natric (na) în intervalul 50 – 100 cm ai profilului, orizont Gr în intervalul 0 50 cm ai profilului.*

***AmsaG Gr***

***Gleiosol aluvic sodic (GS al.ac), format în zona aluviosolurilor gleice sodice AS gc.ac.sc***

*Sunt soluri cu orizont A (Ao) dezvoltat direct pe/din material fluvic recent (MF), având o grosime 50 cm, prezentând orizont hiponatric (ac) în intervalul 0 – 100 cm sau orizont natric (na) în intervalul 50 – 100 cm ai profilului, orizont Gr în intervalul 0 50 cm ai profilului.*

***AosaG Gr***

***Gleiosol erodic sodic (GS er.ac),*** *format în zona antrosolurilor erodice gleice sodice AT er.gc.ac*

*Succesiune de orizonturi:*

***CGsa Ggsa***

**Limnosoluile (LM)**

Sunt soluri care se definesc printr-un orizont diagnostic A limnic sau orizont histic sau turbos submers, urmate de un orizont de reducere (Gr).

Orizontul limnic reprezintă un orizont mineral submers, situat pe fundul rezervoarelor naturale de apă (lacuri, bălţi lagune) puţin adânci, deasupra depozitelor narturale, format prin acumularea subacvatică de suspensii sau precipitate minerale şi organice, resturi de alge, plante şi animale subacvatice, variat humificate sau turbificate. Prezintă următoarele caracteristici:

* conţinut de materie organică peste 1%.
* stratificare evidentă a suspensiilor minerale şi organice şi lipsa structurii,
* consistenţă foarte moale, frecvent cu aspect de nămol sau gel
* culori cenuşii (N 5-6; 5Y 5-6/1), cenuşiu-oliv (10YR 7/2; 5Y 6/1-5GY 6/1;5Y 5/1-5GY 5/1), cenuşiu verzui (5Y 6/1-8/1; 5Y 5/1-5GY 5/1, 6/1; 5Y 4/1-5GY 4/1) sau negre (N), care se schimbă în brun în urma expunerii la aer sau la soare. Seutilizează în cazul unor studii speciale în regiunile mlăştinoase.

Adâncime limită de formare a limnosolurilor este aproximativ egală cu adâncimea de transparenţă a apei sau adâncimea de pătrundere aluminii (2 – 3m în lacurile de câmpie şi colinare, 9 – 10 m în lacurile regiunilor montane).

**Răspândire şi condiţii naturale de formare**

Limnosolurile sunt răspândite pe fundul lacurilor, bălţilor şi lagunelor. Dezvoltarea vegetaţiei acvatice are loc în zonele marginale ale lacurilor, în porţiunile mai puţin adânci (2 – 3 m la câmpie şi 9 – 10 m adâncime la munte) unde pătrunderea luminii permita dezvoltarea vegetaţiei acvatice. Mâlul sau nămolul acumulat constituie materialul parental al acestor soluri. Formarea acestor soluri are loc printr-un proces specific de sedimentogeneză sau de geogeneză care constă în depunerea suspensiilor sau precipitatelor minerale şi organice, resturi de alge, plante şi animale subacvatice, variat humificate sau turbificate. În urma acestui proces ciclic (care se desfăşoară în fiecare an, de mai multe ori pe an sau permanent) se realizează reînnoirea materialului parental concomitent cu bioacumularea materialului organic şi a compuşilor minerali aflaţi în suspensie şi care precipită. În perioada rece a anului la limnosoluri valorile temperaturii din sol sunt pozitive deoarece fiind acoperite de un strat de apă îngheţul are loc numai în stratul de apă aflat la suprafaţa la suprafaţa luciului (de apă), care ia contact cu aerul rece atmosferic.

Vegetaţia acvatică este constituită din specii de Carex arenavia, Holoschoenus vulgaris, Juncus effuses, Phragmites comunis, Alisniaplanogo aqvatica, Lemna trisulca, Hydrocharis morsusranae, *Calystegia sepium, Solanum dulcamara, Nephrodium thelypteris, Rumex hydrolapathum ,Scirpus schoenplectus, Sparganium ramosum, Carex pseudocyperus, Stachys palustris, Oenanthe aquatica, Cicuta virosa, Galiun palustre, Roripa amphibia, Roripa austriaca, Myosotis palustris, Lythrum salicaria, Polygonum pernicaria, Ranunculus sceleratus, Lysimachia vulgaris, Melilotus officinalis, Salix cinerea, Calystegia sepium, Solanum dulcamara,* Ceratophyllum submersum, Myriopyllum verticillatum, Potamogeton sp., Helodea Canadensis, Lemna minor, Salvinia natans, Spirodela polyrrhiza, Nymphoides peltata, Nymphaea alba, Nuphar luteum, Trapa natans, Phragmites australis, Typha latifolia şi T. angustifolia, Schoenolectus lacustris,Tamarix ramosissima, Elaeagnus angustifolia, Hippophae rhamnoides,Wolffia arrhiza,Utricularia vulgaris, *Phragmites australis, Nymphaea alba, Stratiotes aloides, Trapa natans, Schoenoplecteus lacustris, Ceratophylum demersum, Myriophyllum spicatum, Myriophyllum verticillatum, Vallisneria spiralis etc.*

**Procese pedogenetice**

Geneza limnosolurilor (Munteanu 1984)

* acumularea materiei organice alohtone cât şi a celei autohtone provenită din vegetaţia şi fauna acvatică,
* formarea şi acumularea sulfurilor feroase (FeS2) prin reducerea sulfaţilor de către bacteriile sulfo-reducătoare până la H2S şi sulf elementar, fierul liber sau cel aflat sub formă de FePO4, în prezenţa sulfurilor, este convertit, după un timp, în pirită.
* formarea mâlului calcaros în urma micşorării concentraţiei de CO2 care folosit de plante în procesul de fotosinteză, formarea de CaCO3 are loc astfel:

Ca2+  2HCO3- CaCO3 CO2 H2O

* formarea acumulărilor de fier are loc în soluţii bogate în compuşi humici prin separare ca hidrogel sau carbonat sub acţiunea CO2 sau O2, acest proces are loc la o valoare a Eh-ului sub zero.
* Formarea de CO2 şi CH4 (metan) ca rezultat al activităţii de transformare a materiei organice în condiţii anaerobe, aceste gaze se degajă în atmosferă.

**Alcătuirea şi descrierea morfologică a profilului**

Limnosolul are în componenţă un orizont limnic cu o grosime mai mică de 50 cm, urmat de orizontul de glei Gr.

***Orizontul limnic Al*** poate avea grosimi cuprinse între 20 şi peste 100 cm, culoare cenuşiu-închis (5Y 3-5/1) brun-cenuşiu închis (2,5Y 4-5/2), negru sau albastru închis (N 2-3; 5Y 2,5/1; 5B 4/1), în contact cu aerul atmosferic datorită proceselor de oxidare intervenite are loc schimbarea culorii în brun-cenuşiu, cenuşiu-oliv sau oliv (5Y 6-7/2,5 sau Y 5/6-3/4), aşezare stratificată evidentă, lipsit de structură, consistenţă foarte moale cu aspect de nămol sau gel, umiditate foarte ridicată (100 – 400%), densitate mică (0,6 g/cm3), materie organică între 2 şi 50%, carbonat de calciu 2 – 80%.

***Orizontul Gr*** prezintă culoare cenuşiu-verzui, cenuşiu-albăstrui (5GY-5B), în contact cu aerul atmosferic datorită procesului de oxidare îşi schimbă culoarea în slab verzui, cenuşiu-oliv sau oliv (5Y-GY 1-2/2-5, valorile Eh de -100 -600mv).

**Proprietăţi**

Textura limnosolurilor este diferită fiind în funcţie de compoziţia granulometrică a materialului depus prin sedimentare. Valorile densităţii aparente sunt mici, circa 0,3 – 0,6 g/cm3. Prezenţa carbonatului de calciu determină o reacţie slab alcalină (valori mai mari de 7,3). În urma lucrărilor care se efectuează pentru redarea în circuit a unor noi suprafeţe de teren, prin desecări, limnosolurile evoluează spre gleiosoluri sau aluviosoluri. În cazul evoluţiei spre aluviosoluri, solul nou format poate prezenta pe profil textură contrastantă (depunerilor prin care s-a format limnosolul – Legile lui Darcy). Geneza unui nou sol are loc în timp; are loc pierderea apei prin evaporare, micşorarea volumului materialului organo-mineral cu formarea de crăpături, au loc procese intense de oxidare a materialului organo-mineral; schimbarea culorii în galben (10YR 6/8; 7,5YR 6/8) sau brun adesea cu pete ruginii (2,5YR 3-3,5/6), procese intense de mineralizare a materiei organice.

**Subtipuri:**

Distric, eutric, calcaric, psamic, salinic, histic, tionic

**Folosinţă şi fertilitate**

Limnosolul, sol nou introdus în literatura de specialitate, se constituie, printre alte folosinţe, ca sursă de elemente nutritive pentru vegeţia zonei în care se formează (vegetaţia acvatică) şi indirect pentru piscicultură. Reprezintă suportul şi mediul de creştere şi dezvoltare a vegetaţiei acvatice, mediu (habitat) pentru fauna acvatică şi microfauna terestră (insecte, păsări), rezervor de stocare şi imobilizare a unor metale grele (metalele grele dăunează sau inhibă creşterea şi dezvoltarea plantelor şi se pot transmite în lanţul trofic), filtru de protecţie împotriva poluării apelor freatice, filtru UV.

*CAPITOLUL II*

**CLASA HISTISOLURI**

Cuprinde soluri care prezintă la suprafață orizont organic hidromorf T (histic) cu o grosime 50 cm, începând în intervalul 0 – 50 cm ai profilului de sol sau orizont organic nehidromorf sau orizont folic (O), cu o grosime minimă de 50 cm sau numai de 20 cm dacă orizontul O este situat direct pe o rocă consolidată (R).

Clasa HISTISOLURI cuprinde două tipuri de soluri: HISTOSOL și FOLIOSOL

În Tabelul 3 este prezentată coralarea tipurilor de soluri aparţinătoare clasei HISTISOLURI cu tipurile de soluri din sistemele taxonomice SRCS – 1980, SRTS – 2003, SRTS – 2012, SRTS – 2012+.

Tabel 3. Corelarea, la nivel de tip de sol, cu tipurile de soluri din sistemele taxonomice SRCS – 1980, SRTS – 2003, SRTS – 2012, SRTS – 2012+

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| SISTEME DE TAXONOMIE (România) | | | |
| SRCS – 1980 | SRTS – 2003 | SRTS – 2012 | SRCS – 2012+ |
| Tipuri de sol | | | |
| Sol turbos (TB) | Histosol (TB) | Histosol (TB) | Histosol (TB) |
| - | Foliosol (FB) | Foliosol (FB) | Foliosol (FB) |

***Corelarea solurilor din clasa HISTOSOLURI cu sistemul WRB-SR – 1998 și USDA-ST - 1999***

**CLASA HISTISOLURI (HIS) – în sistemele taxonomice SRTS 2003, 2012, 2012+**

**SOLURI ORGANICE – în sistemeul taxonomic SRCS – 1980**

**În sistemeul taxonomic WRB-SR – 1998: HISTOSOLS – HS.** Sunt soluri care se definesc prin prezenţa unui orizont histic (orizont organic), cu un conţinut de peste 20-35% material organic, format în condiţiile unui mediu umed (hidromorf) în urma depunerilor de material organic provenit de la o vegetaţie hidrofilă sau muşchi din genul Sphagnum. În condiţii de temperaturi scăzute, mediu hidromorf, material organic cu caracter acidofil şi mediu acid nu are loc o descompunere propriuzisă a resturilor organice ci o sedimentare (depunere), formând orizontul histic. Gradul de descompunere al materialului organic, compoziţia materialului şi condiţiile de formare constituiesc criterii în subdivizarea histosolurilor. Histosolurile sunt soluri care au un orizont histic sau folic, prezentând următoarele caracteristici:

-grosimi ≥10 cm de la suprafaţa solului până la contactul litic sau paralitic

-grosimi ≥40 cm şi cu limita superioară în primii 30 cm solului şi absenţa unui orizont andic sau vitric începând din primii 30 cm de la suprafaţă.

**În sistemeul taxonomic USDA-ST – 1999:** La nivelul acestui sistem hihtosolurile din SRTS au corespondenţă în ordinul HISTOSOLS, unde sunt definite ca soluri care prezintă următoarele caracteristici diagnostice:

1.Nu au proprietăţi andice pe mai mult de 60% din grosimea cuprinsă între suprafaţa solului şi 60 cm adâncime, fie până la contactul litic, paralitic sau duripan, dacă acestea apar la adâncimi mai mici da 60 cm.

2.Conţin materie organică, îndeplinind una sau mai multe din condiţiile următoare:

a) acoperă materiale vulcanice (cenuşi vulcanice, piatră ponce) sau scheletice sau umplu interstiţiile (spaţiile libere) acestora, fiind urmate direct de un contact densic, litic sau paralitic.

b) împreună cu materialele vulcanice sau scheletice subiacente insumează mai mult de 40% din grosime, între suprafaţa solului şi 50 cm adâncime.

c) alcătuiesc peste 2/3 din grosimea totală a solului până la contactul densic, litic sau paralitic, nu au orizonturi minerale sau pot prezenta un orizont mineral cu o grosime mai mică sau egală cu 10 cm.

d) sunt saturate cu apă o perioadă mai mare de 30 de zile pe an, având limita superioară în primii 40 cm, având o grosime totală mai mare de 219

60 cm dacă mai mult de ¾ din volumul este constituit din fibre de muşchi sau dacă densitatea aparentă a materialului în stare umedă este mai mică de 0.1g/cm3, sau o grosime mai mare sau egală cu 40 cm dacă sunt constituite din materiale hemice sau saprice sau din materiale care conţin mai puţin de ¾ din volum fibre de muşchi şi au o densitate aparentă în stare umedă mai mare de 0,1g/cm3.

***Tipuri de soluri:***

**HISTOSOLURILE (TB) - în sistemele taxonomice SRTS 2003, 2012, 2012+**

**SOL TURBOS (TB) – în sistemul taxonomic SRCS – 1980**

**În sistemul taxonomic WRB-SR – 1998:** În acest sistem histisolurile (Hystisols), sunt definite în funcţie de proprietăţile chimice, natura materialului organic, gradul de descompunere, regimul de temperatură.

**În sistemul taxonomic USDA-ST – 1999:** În cadrul acestui sistem histosolurile sunt repartizate la trei subordine: FIBRISTS, SAPRISTS, HEMISTS.

*Probleme speciale de corelare a histosolurilor*

Corelarea între STRS şi WRB-SR bazându-se pe aceleaşi caracteristici este bună, probleme de corespondenţă apar în USDA-ST, unde aceste soluri sunt separate la nivel de subordin în funcţie de gradul de descompunere al materiei organice din sol.

**FOLIOSOLURILE (FS) în sistemele taxonomice SRTS 2003, 2012, 2012+**

**LITOSOL ORGANIC (LStb-pp) în sistemul taxonomic SRCS – 1980**

**În sistemul taxonomic WRB-SR – 1998:** Sunt definite la nivel de unitate de sol ca histosoluri folice (Folic Histosols), având un orizont folic cu o grosime mai mare sau egală cu 10 cm.

**În sistemul taxonomic USDA-ST – 1999:** Sunt reprezentate prin ordinul FOLISTS care cuprinde soluri definite prin prezenţa unui strat organic nehidromorf, sau aflat în condiţii de hidromorfism mai puţin de 30 zile/an şi care prezintă următoarele caracteristici:

1.Este alcătuit din material organic azând o grosime mai mare de 20 cm sau conţine peste 75% din volum fibre provenite de la muşchi din genul Sphagnum sau are o densitate aparentă sub 0,1g/cm3 la umed.

2.Orizontul de suprafaţă poate fi reprezentat şi printr-un orizont Ap, care după amestecare la adâncimea de 25 cm prezintî un conţinut de carbon organic în greutat mai mare de 16% dacă fracţiunea minerală conţine 2,6% argilă, sau un procent mai mare de 8% dacă fracţia minerală nu conţine argilă, sau mai mare de ≥ 8% + procentul de argilă împărţit cu 7,5, dacă fracţia minerală conţine mai puţin de 60% argilă.

*Probleme speciale de corelare a foliosolului*

Cu sistemul WRB-SR corelarea se poate efectua numai la nivelul unităţilor de tranziţie, unităţi de nivel III. În USDA-ST au corespondent la nivel de grupă mare cu cele două subgrupe tipice şi litice.

**HISTOSOLURILE**

Histosolurile sunt soluti care prezintă orizont T (histic) cu o grosime 50 cm, începând în intervalul 0 – 50 cm ai profilului de sol.

Sunt soluri cu o răspândire relativ redusă fiind întâlnite în ,,petice”pe suprafeţe mici în diferite zone ale ţării noastre, mai ales în zonele umede. Numărul reşlativ al mlaştinilor de la noi din ţară este de aproximativ 436 din care 265 sunt tinoave sau turbării înalte (oligotrofe), iar restul de 171 sunt ,,bahne” sau turbării joase (eutrofe şi mezotrofe), suprafaţa totală a acestora este de 7078 ha (0,03 din suprafaţa ţării) din care 1351 tinoave şi 5727 ha sunt mlaştini sau suprafeţe turboase eutrofe. Sunt răspândite pe areale restrânse în depresiuni intracarpatice: Oaş, Maramureş, Dorna, Bilbor, Borsec, Ghiorghieni, Miercurea Ciuc, Braşov şi în arealele mlăştinoase ale unor câmpii, Câmpia Ecedea, Câmpia Leşului, Câmpia Crişurilor Câmpia Timişului sau lunci ca Lunca Dunării, Lunca Oltului Făgărăşan, lacuri, bălţi sau foste chiuvete ale acestora.

Se formează, indiferent de regimul climatic, rocă sau relief, în condiţii hidrogeologice de exces permanent de umiditate şi sub influenţa unor anumite formaţii vegetale, determinate de aceste condiţii hidrogeologice (şi adeseori creînd ea însăşi condiţii de înmlăştinire). Din cauza excesului de apă din sol (de natură freatică sau pluvială), descompunerea materiei organice şi alterarea părţii minerale au loc în condiţii predominant anaerobe, astfel că în partea superioară a solului se formează un orizont gleizat cu acumulare predominantă de substanţă organică în diferite stadii de descompunere, urmat de un orizont de glei bogat în compuşi ai fierului bivalent (feroşi). Aceste soluri se caracterizează din punct de vedere morfogenetic prin existenţa unui orizont de acumulare de substanţă organică (semidescompusă sub formă de turbă), urmat de un orizont de glei. În funcţie de condiţiile naturale diferite de solificare şi de stadiul procesului de inmlăştinire, stratul de turbă poate atinge câţiva metrii grosime. În funcţie de grosimea orizontului organic, solurile hidromorfe organice se împart în soluri turbogleice (cu strat organic la suprafaţă de 20 – 50 cm grosime) şi soluri turboase denumite turbe sau turbării cu strat organic de peste 50 cm grosime. Turba este o formaţie de mlaştini neaerisită, alcătuită din resturi vegetale şi produsele lor de descompunere printr-un proces fizic şi chimic care a dus la o relativă imbogăţire în C a materialului organic iniţial, prezintă greutate volumetrică mică (1g/cm3) şi capacitater mare de adsorbţie a apei (600-700%). Partea superioară a acestor formaţiuni organice, care este în general mai bine descompusă şi permite instalarea şi dezvoltarea vegetaţiei actuale, constituie solul turbos, evoluat pe turba respectivă. După condiţiile de formare, vegetaţia specifică şi bogăţia în elemente nutritive, solurile hidromorfe organice se subâmpart în soluri soluri hidromorfe organice oligotrofe şi soluri hidromorfe organice eutrofe, la care se adaugă solurile hidromorfe organice mezotrofe, ca termen de tranziţie.

**SOLURILE TURBOASE ŞI TURBELE OLIGOTROFE**

Solurilie turboase oligotrofe au evoluat pe turbe oligotrofe sau turbe înalte (tinoave). Se formează şi evoluează pe orice formă de relief, cu excepţia versanţilor prea puternic înclinaţi, dar pe substrate acide mai puţin permeabile şi într-un climat bogat în precipitaţii (peste 750mm, frecvent 1100 – 1200mm). Condiţiile climatice situează turbele la limita superioară a făgetelor şi în etajul molidului, unde se întrunesc condiţiile de formare. Cele mai mari suprafeţe sunt întâlnite în Carpaţii Orientali. Roca, suport din zona montană este reprezentată de andezite, bazalte, gresii silicioase, şisturi cristaline, sedimente de pe fundul lacurilor şi bălţilor.

Vegetaţia sub care se formează este alcătuită dintr-o ,,perină” de Sphagnum. Ca urmare a înmulţirii particulare a acestor muşchi suprafaţa turbei se ,,bombează” devenind ca o sticlă de ceas. Alături de *Sphagnum* apare o floră variată, adaptată condiţiilor de oligotrofie, aciditate înaintată şi lipsă de oxigen: *Eriophorum vaginatum, Carex canescens, Carex pauciflora, Carex limosa, Carex magellanica, Carex rostrate, Scheuchzeria palustris, Drosera rotundilolia, Drosera intermedia ovata, Calluna vulgaris, Vaccinium oxycoccus, Vaccinium vitis-idaea, Vaccinium* *myrtillus*, ca tufe şi copaci apar *Picea excelsa, Betula pubescens, Betula verrucosa, Betula nana, Populus tremula, Salix aurita* etc.

Geneza acestor mlaştini a fost inmlîştinirea unui molidiş, sau a unei pajişti, prin instalarea unei vegetaţii de *Sphagnum* peste o mlaştină eutrofă cu ciclu încheiat ori în jurul unor izvoare ale căror ape se revarsă peste roca din jur sau prin *sfagnetizarea* treptată a unor lacuri oligotrofe (formate în multe cazuri în craterele unor vulcani stinşi). Turbele oligotrofe au reacţie acidă, pH4, aciditate hidrolitică foarte ridicată (70 – 110me), conţinut foarte mare în substanţă organică (93 – 99%) slab mineralizată, al cărui raport C:N prezintă valori ridicate (60 – 100) şi un conţinut scăzut de N (în jur de 1%), este foarte săracă în elemente minerale, fapt care reiese din conţinutul foarte mic de cenuşă (sub 3%), P2O5 sub 0,07 şi K2O sub 0,042, prezintă o umiditate higroscopică ridicată. Aciditatea hidrolitică este de 68,8 – 113me/100g sol, bazele de schimb între 16 şi 56me/100g sol, capacitatea de schimb cationic între 94 – 135me/100g sol, gradul de saturaţie în baze de 14,3 – 44,9%.

**SOLURILE TURBOASE ŞI TURBELE EUTROFE ŞI MEZOTROFE**

Turbele eutrofe sau joase, cunoscute şi sub numele de ,,bahne”, se formează indiferent de natura rocii, a climei sau a altitudinii, sub influenţa unor ape practice stagnante, alimentate de ape freatice, bogate în săruri nutritive. Sunt întâlnite în depresiuni ale reliefului care colectează apele de infiltraţie sau pe terenuri de alunecare unde se formează gropi mari în care se acumulează apă. Cele mai importante regiuni cu turbe eutrofe din România sunt: Câmpia Crasnei de la nord de Careii Mari, Lunca Oltului făgărăşan, lunca Loznei (Dersca – Dorohoi), dpresiunile Ciuc, Giurgeu, Braşov, Bilbor, Borsec.

Formaţiunile vegetale care duc la formarea mlaştinilor eutrofe sun alcătuite din specii de *Carex, Phragmites, Typha, Juncus* etc., muşchi (fără *Sphagnum*) şi numeroase plante vasculare eutrofe ca *Equisetum palustre, Equisetum fluviatile, Dryopteris thelypteris.* Ca plante lemnoase pot să apară *Alnus glutinosa, Alnus incana, Salix sp., Betula verrucosa, Betula pubescens, Populus tremula* etc. Pe baza datelor palinologice s-a ajuns la concluzia că principalele mlaştini de la noi din ţară au începur să se formeze aproape deodată spre sfârşitul glaciaţiei şi s-au umplur relativ repede cu turbă, încă înainte de apariţia postglaciarului călduros, deşi flora de mlaştină originală continuă să vegeteze pe turba cu ciclul încheiat, nu s-a mai adăugat ulterior turbă nouă.

*Tipică este turbăria de la Miercurea Ciuc care ocupă o suprafaţă de circa 450 ha, stratul de turbă are o grosime medie de 1 metru, dar în unele puncte ajunge la 3 – 4 metrii. O secţiune în stratul de turbă se prezintă astfel: primii 40 cm se constituie într-un orizont negru, puternic mineralizat, cu o structură glomerulară aproape tipică, bine înierbat, după orizontul de tranziţie urmează, până la peste 175 cm, un strat de turbă neagră, destul de bine mineralizată, în care se pot observa resturi organice ale plantelor, la 150 cm adâncime apare stratul acvifer având o coloraţie brună-vişinie datorită acizilor humici dizolvaţi. Substratul mineral apare la adâncimi de 1 – 4 m este puternic gleizat, vineţiu.*

Turbele eutrofe au reacţie neutră, slad alcalină, slab acidă (pH = 5,1 – 7,6), aciditate hidrolitică 0,8 – 65,7me/100g sol, baze schimbabile 10 – 162me/100g sol, capacitate de schimb cationic 65,8 – 162,6me/100g sol, grad de saturaţie în baze 48,3 – 99,3%. Conţinutul de substanţă organică este mai scăzut (53 – 94%) în comparaţie cu turbele oligotrofe, cele mai mici valori se observă în stratul de suprafaţă, valorile mari ale conţinutului în cenuşă, în medie circa 19%, arată bogăţia în elemente minerale, conţin 0,05 – 0,57 P2O5, 0,018 – 1,44 K2O, 0525 – 4,024 N total, Fe2O3 0,53 – 5,85. Valorile raportului C:N sunt mici, daturită unei mineralizări înaintate a turbei. Turbele din delta fluvio-maritimă a Dunării sunt salinizate, având un raport C:N ridicat.

Turbele mezotrofe sau intermediare prezintă caracteristici de tranziţie între cele eutrofe şi oligotrofe. Conţin substanţă organică circa 85,9 – 88,9%, cenuşă 11,1 – 14,1%, carbon 32,8 – 47,6%, N total 1,61 – 1,90%, nu conţine N hidrolizabil, 0,06 – 0,09 P2O5, 0,02 – 0,06 K2O, 3,50 – 3,70 CaO, Fe2O3 0,59 – 0,83, pH 5,1 – 7,6, aciditatea hidrolitică 59,4 – 71,5me/100g sol, baze de schimb 108 – 122me/100g sol, capacitate de schimb cationic 168 – 186me/100g sol, grad de saturaţie în baze 61,7 – 65,6.

Tot la formaţiunile organice poate fi inclus şi *plaurul sau plavia*, care are o largă răspândire în bălţile din lunca şi Delta Dunării. Este format dintr-un strat vegetal plutitor rezultat al împletirii resturilor de rădăcini de stuf şi alte plante, în general puţin descompuse, printre care de-a lungul timpului s-a depus matere minerală (mâl). Acest strat poate avea grosimi de 1 – 1,5 metrii constituidu-se ca substrat pentru stuf, un padiment organic, o arevărată biosferă, specifică Deltei Dunării (deltadevelopment.ro/vegetatia/A4D)

Din punct de vedere ecologic numai un sfert din vegetaţia deltei (26%) este legată de mediul acvatic (hidrofile), restul având dominaţa stuful  (Phragmites australis), papura (Typha angustifolia), şi vegetaţia de stuf de pe plauri. Toată vegetaţia deltaică însumează aproximativ 955 de specii şi 64 de subspecii, reprezentând 1/3 din numărul total de specii cunoscute în flora României. Predominarea elementului acvatic are ca urmare dezvoltarea vegetaţiei de baltă, în special a stufului , care ocupă o suprafaţă de circa 235.000 ha, rezultând cea mai întinsă arie de stufărişuri compacte din lume. Din punct de vedere biogeografic, predomină elementele euroasiatice, urmate de formele estice şi cele europene. Din spectrul floristic se constată procentajul foarte ridicat al speciilor cosmopolite şi adventive, ceea ce evidenţiaza înca o data gradul ridicat al influenţei antropice.

În funcţie de mediul pe care îl ocupa, se întalnesc următoarele categorii de floră spontană: acvatică, emersă şi submersă, palustră, halofilă, psamofilă, segetală si ruderală, păduri şi pajişti. Vegetaţia acvatică predominant lacustro-palustră este mult întinsă şi reprezentată prin plante submerse (cosorul, brădişul, otrăţelul etc.) sau plante plutitoare (nuferii, ciulinii de baltă etc.). Urmează vegetaţia de mlastină stuficolă, care ocupă cca. 78% din suprafaţa totală : stuf ( Phragmites australis ), în amestec cu papură ( Typha latifolia şi T. angustifolia ), pipirig ( Schoenoplectetus lacustris ) şi rogoz ( Carex sp.).

Plaurul, ca una din cele mai caracteristice formaţiuni ale deltei, reprezintă o împletitură deasă de rizomi si rădăcini de plante acvatice, resturi vegetale şi mâluri aluvionare. Acesta are cea mai largă dezvoltare în lacurile Matiţa-Merhei şi Roşu-Puiu. Formaţiune specifică stufăriilor masive, plaurul este un strat gros de 1-1,6 m format dintr-o împletitură de rizomi de stuf şi de rădăcini ale altor plante acvatice, în amestec cu resturi organice şi sol. Iniţial fixat, plaurul se desprinde de fundul ghiolurilor şi balţilor transformându-se în insule plutitoare cu diferite mărimi, care împinse de vânt se deplasează pe suprafaţa apei. Vegetaţia plaurului diferă de restul stufăriilor. Stuful (*Phragmites australis*) se dezvoltă aici în cele mai bune condiţii, fiind mai înalt şi mai gros. Alături de stuf întâlnim rogozul, menta, feriga de apă (*Nephrodium thelypteris*), cucuta de apă, troscotul, salcia pitică, precum şi plantele agăţătoare *Calystegia sepium* şi *Solanum dulcamara*. Pe plaur se formează coloniile de pelicani comun şi creţ. Tot pe plaur trăiesc porcul mistreţ, câinele enot, bizamul, lutra, nurca, vulpea. Ca o unitate aparte se disting nisipurile litorale maritime, unde vegetaţia prezintă o gradare caracteristică, cu trecere de la nisipul plajelor cu Cakile maritima, Salsola ruthenica , la dunele înalte cu Elymus sabulosus, Artemisia maritima etc.

Plaurul are o largă utilizare (după uscare, eventual mărunţire) fiind utilizat ca îngrăşământ organic pentru solurile nisipoase din lunca şi Delta Dunării. Conţine 60 – 80% materie organică, N total 0,4 – 0,5 %, N solubil în apă 2,5 – 6,5 mg/kg, P2O5 total 0,29 – 0,35%, P2O5 solubil în apă 0,5 – 0,7 mg/kg, K2O total 0,05 – 0,07%, K2O solubil 100 – 140 mg/kg, carbonaţi 0 – 1%, pH 6 – 7.

Tipul de sol Histosol prezintă următoarele subtipuri:

1. ***Histosol distric*** *(TB di)*

*Sol care prezintă la suprafață un orizont T 50 cm,* *cu proprietăți districe (fără carbonați și cu V 53% în orizontul superior.*

*Succesiune de orizonturi:* ***T Gr***

***Orizontul T*** reacţie acidă, pH4, aciditate hidrolitică foarte ridicată (70 – 110me), conţinut foarte mare în substanţă organică (93 – 99%) slab mineralizată, al cărui raport C:N prezintă valori ridicate (60 – 100) şi un conţinut scăzut de N (în jur de 1%), este foarte săracă în elemente minerale, fapt care reiese din conţinutul foarte mic de cenuşă (sub 3%), P2O5 sub 0,07 şi K2O sub 0,042, prezintă o umiditate higroscopică ridicată. Aciditatea hidrolitică este de 68,8 – 113me/100g sol, bazele de schimb între 16 şi 56me/100g sol, capacitatea de schimb cationic între 94 – 135me/100g sol, gradul de saturaţie în baze de 14,3 – 44,9%.

***Orizontul Gr*** prezintă culoare cenuşiu-verzui, cenuşiu-albăstrui (5GY-5B), în contact cu aerul atmosferic datorită procesului de oxidare îşi schimbă culoarea în slab verzui, cenuşiu-oliv sau oliv (5Y-GY 1-2/2-5, valorile Eh de -100 -600mv).

1. ***Histosol distric limnic*** *(TB di lmn)*

*Sol care prezintă la suprafață un orizont T 50 cm,* *cu proprietăți districe (fără carbonați și cu V 53% în orizontul superior,orizontul mineral de la baza orizontului T fiind submers.*

*Succesiune de orizonturi:* ***T Al Gr***

***Orizontul T*** reacţie acidă, pH4, aciditate hidrolitică foarte ridicată (70 – 110me), conţinut foarte mare în substanţă organică (93 – 99%) slab mineralizată, al cărui raport C:N prezintă valori ridicate (60 – 100) şi un conţinut scăzut de N (în jur de 1%), este foarte săracă în elemente minerale, fapt care reiese din conţinutul foarte mic de cenuşă (sub 3%), P2O5 sub 0,07 şi K2O sub 0,042, prezintă o umiditate higroscopică ridicată. Aciditatea hidrolitică este de 68,8 – 113me/100g sol, bazele de schimb între 16 şi 56me/100g sol, capacitatea de schimb cationic între 94 – 135me/100g sol, gradul de saturaţie în baze de 14,3 – 44,9%.

***Orizontul limnic Al*** poate avea grosimi cuprinse între 20 şi peste 100 cm, culoare cenuşiu-închis (5Y 3-5/1) brun-cenuşiu închis (2,5Y 4-5/2), negru sau albastru închis (N 2-3; 5Y 2,5/1; 5B 4/1), în contact cu aerul atmosferic datorită proceselor de oxidare intervenite are loc schimbarea culorii în brun-cenuşiu, cenuşiu-oliv sau oliv (5Y 6-7/2,5 sau Y 5/6-3/4), aşezare stratificată evidentă, lipsit de structură, consistenţă foarte moale cu aspect de nămol sau gel, umiditate foarte ridicată (100 – 400%), densitate mică (0,6 g/cm3), materie organică între 2 şi 50%, carbonat de calciu 2 – 80%.

***Orizontul Gr*** prezintă culoare cenuşiu-verzui, cenuşiu-albăstrui (5GY-5B), în contact cu aerul atmosferic datorită procesului de oxidare îşi schimbă culoarea în slab verzui, cenuşiu-oliv sau oliv (5Y-GY 1-2/2-5, valorile Eh de -100 -600mv).

*Succesiune de orizonturi:* ***T Al Gr***

***Orizontul limnic Al*** poate avea grosimi cuprinse între 20 şi peste 100 cm, culoare cenuşiu-închis (5Y 3-5/1) brun-cenuşiu închis (2,5Y 4-5/2), negru sau albastru închis (N 2-3; 5Y 2,5/1; 5B 4/1), în contact cu aerul atmosferic datorită proceselor de oxidare intervenite are loc schimbarea culorii în brun-cenuşiu, cenuşiu-oliv sau oliv (5Y 6-7/2,5 sau Y 5/6-3/4), aşezare stratificată evidentă, lipsit de structură, consistenţă foarte moale cu aspect de nămol sau gel, umiditate foarte ridicată (100 – 400%), densitate mică (0,6 g/cm3), materie organică între 2 şi 50%, carbonat de calciu 2 – 80%.

***Orizontul Gr*** prezintă culoare cenuşiu-verzui, cenuşiu-albăstrui (5GY-5B), în contact cu aerul atmosferic datorită procesului de oxidare îşi schimbă culoarea în slab verzui, cenuşiu-oliv sau oliv (5Y-GY 1-2/2-5, valorile Eh de -100 -600mv).

1. ***Histosolul eutric*** *(TB eu)*

*Sol care prezintă la suprafață un orizont T 50 cm,* *având proprietăți eutrice, fără carbonați și cu V 53%, cel puțin în orizontul de suprafață.*

*Succesiune de orizonturi:* ***T Gr***

***Orizontul T*** grosimi mai mari de 50 cm*,* reacţie neutră, slad alcalină, slab acidă (pH = 6,4 – 7,6), aciditate hidrolitică 0,8 – 65,7me/100g sol, baze schimbabile 10 – 162me/100g sol, capacitate de schimb cationic 65,8 – 162,6me/100g sol, grad de saturaţie în baze 53 – 99,3%.

***Orizontul Gr*** prezintă culoare cenuşiu-verzui, cenuşiu-albăstrui (5GY-5B), în contact cu aerul atmosferic datorită procesului de oxidare îşi schimbă culoarea în slab verzui, cenuşiu-oliv sau oliv (5Y-GY 1-2/2-5, valorile Eh de -100 -600mv).

1. ***Histosol eutric limnic*** *(TB eu lmn)*

*Sol care prezintă la suprafață un orizont T 50 cm,* *având proprietăți eutrice, fără carbonați și cu V 53%, cel puțin în orizontul de suprafață, orizontul mineral de la baza orizontului T fiind submers.*

*Succesiune de orizonturi:* ***T Al Gr***

***Orizontul T*** grosimi mai mari de 50 cm*,* reacţie neutră, slad alcalină, slab acidă (pH = 6,4 – 7,6), aciditate hidrolitică 0,8 – 65,7me/100g sol, baze schimbabile 10 – 162me/100g sol, capacitate de schimb cationic 65,8 – 162,6me/100g sol, grad de saturaţie în baze 53 – 99,3%.

***Orizontul limnic Al*** poate avea grosimi cuprinse între 20 şi peste 100 cm, culoare cenuşiu-închis (5Y 3-5/1) brun-cenuşiu închis (2,5Y 4-5/2), negru sau albastru închis (N 2-3; 5Y 2,5/1; 5B 4/1), în contact cu aerul atmosferic datorită proceselor de oxidare intervenite are loc schimbarea culorii în brun-cenuşiu, cenuşiu-oliv sau oliv (5Y 6-7/2,5 sau Y 5/6-3/4), aşezare stratificată evidentă, lipsit de structură, consistenţă foarte moale cu aspect de nămol sau gel, umiditate foarte ridicată (100 – 400%), densitate mică (0,6 g/cm3), materie organică între 2 şi 50%, carbonat de calciu 2 – 80%.

***Orizontul Gr*** prezintă culoare cenuşiu-verzui, cenuşiu-albăstrui (5GY-5B), în contact cu aerul atmosferic datorită procesului de oxidare îşi schimbă culoarea în slab verzui, cenuşiu-oliv sau oliv (5Y-GY 1-2/2-5, valorile Eh de -100 -600mv).

1. ***Histosol salinic*** *(TB sc)*

*Sol care prezintă la suprafață un orizont T 50 cm, solul mineral aflat sud orizontul histic prezintă orizont sc în 0 – 100 cm sau orizont sa în 50 – 100 cm.*

1. ***Histosol teric*** *(TB te)*

*Sol care prezintă la suprafață un orizont T 50 cm, având orizont mineral cu o grosime 30 cm, situat în intervalul 0 – 100 cm.*

1. ***Histosol tionic*** *(TB to)*

*Sol care prezintă la suprafață un orizont T 50 cm și orizont sulfuratic (sf) în 0 - 125 cm.Prin schimbarea condițiilor de reducere în condiții oxidante, orizontul sulfuratic poate trece în orizont sulfuric.*

*Soluri hiperfolice*

*Sunt soluri care care prezintă care prezintă la suprafață un orizont organic (O), cu o grosime 50 cm.*

1. *Soluri hiperfolice districe (hf.di)*

*Sunt soluri care care prezintă care prezintă la suprafață un orizont organic (O), cu o grosime 50 cm, cu proprietăți districe (fără carbonați și cu V 53% în orizontul superior.*

1. *Soluri hiperfolice eutrice (hf.eu)*

*Sunt soluri care care prezintă care prezintă la suprafață un orizont organic (O), cu o grosime 50 cm, având proprietăți eutrice, fără carbonați și cu V 53%, cel puțin în orizontul de suprafață.*

1. *Soluri hiperfolice litice (hf.ls)*

*Sunt ,,soluri” care care prezintă care prezintă la suprafață un orizont organic (O), cu o grosime 25 cm, formate direct pe rocă consolidată (R)*

**Folosință și fertilitate**

În condiţii naturale solurile turboase au un potenţial de fertilitate scăzut, utilizate ca terenuri furajere dau recolte de fân reduse cantitativ cu valoare furajeră scăzută datorită compoziţiei floristice în care predomină *Carex sp, Juncus sp., Scirpus sp., Ranunculus sp., Equisetum arvense* (plante fără valoare sau cu valoare nutriţională mică). Solurile turboase de pe turbele eutrofe cu ciclul încheiat, caracterizate printr-un orizont superior puternic mineralizat, pot fi folosite ca terenuri agricole. Folosirea ca terenuri agricole necesită în prealabil lucrări de drenare a surplusului de umiditate, care au drept scop reglarea regimului apei în aceste soluri, suprimând excesul de apă şi ameliorând în acelaş timp regimul de aer şi regimul termic ale acestor soluri. Odată cu intensificarea procesului de aeraţie se intensifică si mineralizarea substanţei organice, având loc mobilizarea elementelor nutritive (ca urmare a instalării unei flore microbiologice favorabile descompunerii şi mineralizării materiei organice). Luate în cultură necesită îngrăşămionte minerale cu N, P, K, mai ales în cazul celor oligotrofe şi intermediare care au nevoie şi de amendamente calcaroase. Pe solurile turboase eutrofe şi intermediare este necesar să se adauge la începutul cultivării mici cantităţi de îngrăşăminte cu Cu (îngrăşăminte cu microelemente sau zgură de pirită), a căror influenţă se explică prin faptul că ionul de Cu2+ blochează anumite substanţe incomplet oxidate care au acţiune inhibitoare sau vătămătoare pentru creşterea şi dezvoltarea plantelor.

Turbele pot fi exploatate şi utilizate ca şi combustibil (după uscare), ca materie primă în industria chimică pentru obţinerea de gudron, fenoli, crezoli etc, pentru confecţiomarea de materiale izolatoare, obţinerea de fibre şi talaj pentru ambalarea obiectelor fragile, aşternut pentru animale, în amestecurile de substrat (alături de mraniţă, nisip, pământ de gradină) din legumicultură şi peisagistică. Cea mai importantă utilizare a turbei este ca îngrăţământ organic în special turba eutrofă. Turba oligotrofă necesită în prealabil corectarea reacţiei prin adaus de carbonat de calciu sau oxid de calciu şi o îmbogăţire în fosfor şi potasiu (îngrăşăminte minerale cu P şi K).

O altă utilizare a turbelor este în scop terapeutic, prin transformarea lor în nămol se obţin ,,*turbele medicinale* “, răspândite mai ales în masivul eruptiv al Harghitei, bogat în izvoare de ape minerale.

**FOLIOSOLURILE**

Foliosolurile sunt soluri organice constituite dintr-un orizont organic nehidromorf sau orizont folic (O). Grosime minimă a acestui orizont este de 50 cm sau numai de 20 cm dacă orizontul O este situat direct pe o rocă consolidată (R).

**Răspândire şi condiţii naturale de formare**.

Ocupă suprafeţe restrânse, în areale situate în zonele cu un regim climatic caracterizat prin medii ale precipitaţiilor ridicate şi medii ale temperaturilor scăzute (zone cu climă răcoroasă şi umedă). Formarea şi evoluţia acestor soluri este determinată de vegetaţia forestieră reprezentată prin păduri de conifere (brad, molid, pin). Aceste specii de răşinoase (în special molidul şi pinul) determină acidifierea pronunţată a solurilor organice şi intensificarea alterării părţii minerale a orizonturilor minerale subiacente. Bradul are o acţiune acidifiantă mai redusă datorită unei înrădăcinări mai profunde şi conţinutului mai mare de cationi bazici în materialul organic. Orizonturile formate din litiera pădurilor de pin şi molid au o aciditate mai ridicată comparativ cu cele care evoluewază din litiera pădurilor de brad. Roca de solificare şi apa freatică nu influenţează evoluţia acestor soluri decât prin faptul că imprimă unele caracteristici chimice stării de reacţie şi naturii complexului ionic din soluţia de alterare.

**Procese pedogenetice**

Geneza acestor soluri este strâns legată de procesele de acumulare şi bioacumulare.

Acumulările succesive de material organic provenit de la speciile lemnoase (brad, molid, pin) forestiere şi din alte categorii de material acumulat, direct sau prin intermediul apelor care antrenează, transportă şi depun materialul organic în areale depresionare cu caracter acumulativ. Transformarea resturilor organice provenite de la vegetaţia lemnoasă (răşinoase), în condiţii de climă rece şi umedă , decurge foarte încet şi în general sub acţiunea ciupercilor. Ca urmare, procesul pedogenetic este caracterizat prin acumularea unor cantităţi mari de materie organică parţial descompusă, la suprafaţa solului şi a unei cantităţi reduse de humus acid nesaturat. In aceste condiţii se formează un orizont de acumulare a materiei organice humificate sau aflată în diferite stadii de humificare sau descompunere cu proprietăţi districe. La foliosolurile care prezintă materiale de solificare neconsolidate, condiţiile de mediu umed şi rece, alături de cantitatea ridicată de acizi fulvici formaţi prin procesele de humificare, contribuie la alterarea intensă a mineralelor primare rezultând cantitâţi mari de silice, oxizi şi hidroxizi de fier, aluminiu şi mangan. Ca urmare, în cazul acestui sol alterarea intensă a silicaţilor primari din rocile parentale, nu duce practic la formarea de argilă, ci la descompunerea lor în componentele de bază. Hidroxizii de fier şi aluminiu rezultaţi în urma alterării formează cu acizii fulvici compuşi organo-metalici sau chelaţi, aceştia, fiind solubili migrază şi se depun în zone ale orizontului subiacent în care reacţia este mai puţin acidă (fără formare de orizont Bs). Orizontul C subiacent orizontului organic prezintă cel puţin în partea superioară însuşiri spodice.

**Alcătuirea profilului**

Foliosolurile au succesiunea de orizonturi: **Ol Of Oh R**

Grosimea minima a orizonturilor organice la un foliosol tipic este de 50 cm.

**Proprietăţi**

Proprietăţile fizice şi chimice ale orizonturilor organice ale unui foliosol sunt specifice tipului de vegetaţie (respectiv tipul de litieră: de molid şi pin ori de brad) şi de condiţiile climatice care influenţează activitatea microorganismelor (în special a ciupercilor şi unele specii de actinomicete) implicate în procesele de alterare. Substanţele de nutriţie formate, rezultate din descompunerea materialului organic, sunt antrenate spre baza orizontului organic sau în orizontul subiacent neconsolidat, fiind refolosite în nutriţia speciilor forestiere.

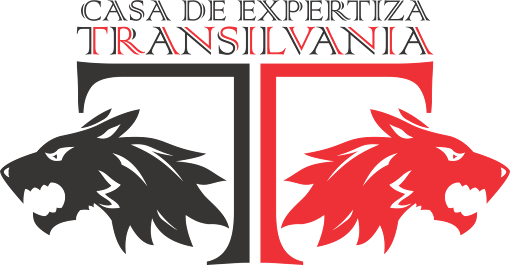
*Subtipuri*: **distric, eutric, litic**

**Fertilitate şi folosinţă**

Având în vedere zona de formare şi regimul climatic, în care se formează şi evoluează aceste soluri, folosinţa este silvică, fertilitatea lor este influenţată şi depinde de gradul de descompunere al materialului organic şi de însuşirile stratului mineral (consolidat sau neconsolidat).

***Bibliografie selectivă***

1. Berchez, O. (2015). *Cheie pentru determinarea unităţilor taxonomice de sol la nivel superior: Sistemul Român de Taxonomie a Solurilor, corelarea cu Baza de Referinţă Mondială pentru Resursele de Sol* *(World Reference Base for Soil Resource) şi Sistemul American (USDA – Soil Taxonomy)*. Oradea: Editura Universităţii din Oradea.
2. Berchez, O. (2016). *Bazinul Barcăului. Studiu pedogeografic*, vol. I, *Pedogeografia bazinului Barcău*. Oradea:Editura Universităţii din Oradea.
3. Blaga, Gh., Rusu, I., Udrescu, S., Vasile, D. (1996). *Pedologie*, Bucureşti: Editura Didactică şi Pedagogică.
4. Blaga, Gh., Filipov, F., Paulette, L., Rusu, I., Udrescu, S. (2008). *Pedologie*. Cluj-Napoca: Editura Mega.
5. Blaga, Gh. (2004). *Pedologie. Alcătuire, geneză şi proprietăţile solurilor*. Cluj-Napoca: Editura Academic Press.
6. Bogdan, O., Niculescu, E. (1999). *Riscurile climatice din România*. Bucureşti: Editura Sega –Internaţional.
7. Borcean, I. (2003). *Fitotehnie*.Iaşi: Editura Ion Ionescu de la Brad.
8. Borza, I. (1997). *Ameliorarea şi protecţia solurilor*. Timişoara: Editura Mirton.
9. Budiu, V., Mureşan, D. (1996). *Desecări şi combaterea eroziunii solului*. Cluj-Napoca: Editura Genesig.
10. Bucur, N., Lixandru, Gh. (1997). *Principii fundamentale de Ştiinţa solului*. Iaşi: Editura Dosoftei.
11. Canarache, A. (1980). *Fizica solurilor agricole*. Bucureşti: Editura Ceres.
12. Chiriţă, C. D. (1974). *Ecopedologie cu baze de pedologie generală*. Bucureşti: Editura Ceres.
13. Chiriţă, C. D. (1978). *Caracterizarea şi clasificarea solurilor în scopuri ecologice*. Bucureşti: Editura Academiei Române.
14. Chiriţă, C. D. (1995). *Pedologie generală*. Bucureşti: Editura Agro. Silvică de Stat.
15. Chițu, C. (1975). *Relieful şi solurile României*. Craiova: Editura Scrisul Românesc.
16. Ciobanu, C. (2007). *Agricultură generală*. Oradea: Editura Universităţii din Oradea.
17. Ciobanu, Gh. (2003). *Agrochimie*. Oradea: Editura Universităţii din Oradea.
18. Ciobanu, Gh. (2007). *Agrochimia îngrăşămintelor*. Oradea: Editura Universităţii din Oradea.
19. Ciobanu, Gh., Domuţa, C. (2003). *Eroziunea solurilor din Bihor în contextul sistemului de agricultură durabilă*. Oradea: Editura Universităţii din Oradea.
20. Ciulache, S. (2002). *Meteorologie şi climatologie*. Bucureşti: Editura Universităţii Bucureşti.
21. Cojocaru, I. (1995). *Surse, procese şi produse de poluare*. Iaşi: Editura Junimea.
22. Colibaş, I., Colibaş, Maria, Tirpe, Gh. (2000). *Solurile brune luvice, caracterizare şi ameliorare*. Timişoara: Editura Mirton.
23. Cornea, A., Florea, N., Puiu, S. (1980). *Sistemul român de clasificare a solurilor*. Bucureşti: ICPA.
24. Donciu, D., Gogorici, E. (1973). *Regimul termic al solurilor din zonele agricole ale României*. Bucureşti: IMH.
25. Drăgan, I., Rusu, I. (1990). *Solurile României*. Timişoara: Litografia Universităţii de Ştiinţe Agricole Timişoara.
26. Filipov, F., Lupaşcu, Gh. (2003). *Pedologie. Alcătuirea, geneza şi clasificarea solurilor*. Iaşi: Editura Terra Nostra.
27. Filipov, F. (2005). *Pedologie*. Iași: Editura Ioan Ionescu de la Brad.
28. Florea, N., (1964). *Cercetarea solului pe teren*. Bucureşti: Editura Ştiinţifică.
29. Florea, N., Munteanu, I., Rapaport, C., Chiţu, C., Opriş, M*.* (1968). *Geografia solurilor României*. Bucureşti: Editura Ştiinţifică.
30. Florea, N. (1965). *Clasificarea genetico-geografică a solurilor din România*. Ştiinţa solului, vol. III.
31. Florea, N., Bălăceanu, V., Răuţă, C., Canarache, A. (1987). *Metodologia elaborării studiilor* *pedologice*. Bucureşti: Academia de Stiinţe Agricole şi Silvice, Centrul de material didactic şi propagandă agricolă, Redacţia de propagandă tehnică şi agricolă Bucureşti.
32. Florea, N., Munteanu, I. (2003). *Sistemul Român de Taxonomie a Solurilor*. Bucureşti: Editura Estfalia.
33. Florea, N., Munteanu, I. (2012). *Sistemul Român de Taxonomie a Solurilor*: Craiova: Editura Sitech.
34. Florea, N., Munteanu, I., Oancea, C. (1988). *Opt ani de aplicare a Sistemului Român de Clasificare a solurilor*. Bucureşti: Ştiinţa solului.
35. Florea, N., Buza, M. (2003). *Pedogeografie cu noţiuni de pedologie*. Sibiu: Editura Lucian Blaga.
36. Guş, P., Rusu, T., Bogdan, I. (2004). *Agrotehnica*. Cluj-Napoca: Editura Risoprint.
37. Groza, N., Petrescu, E., Vatamanu, V. (2006). *Irigarea culturilor*. Craiova: Editura Sitech.
38. *Geografia României*, vol. I, *Geografia fizică*. (1983). Bucureşti: Editura Academiei.
39. *Geografia României*, vol. II, *Carpaţii româneşti şi Depresiunea Transilvaniei*. (1987).Bucureşti: Editura Academiei.
40. Ianoş, Gh. (1995). *Geografia solurilor*. Timişoara: Editura Mirton.
41. Ianoş, Gh., Puşcă, I. (1995). *Solurile Banatului*, vol. I. Timişoara: Editura Mirton.
42. Ianoş, Gh., Puşcă, I. (1997). *Solurile Banatului*, vol. II. Timişoara: Editura Mirton.
43. Ianoş, Gh. (1999). *Pedogeografie*. Timişoara: Editura Mirton.
44. Ianoş, Gh. (2004). *Geografia solurilor cu noţiuni speciale de pedologie*. Timişoara: Editura Mirton.
45. IUSS WG-WRB. (2014). *World Reference Base for Soil Resources 2014. Internaţional soil classificaţion system for naming soils and creating legends for soil maps*. IUSS-FAO, IUSS Working Group Base WRB, World Soil resources Reports no. 106, FAO Roma.
46. IUSS. (2010a). Commission 1.4. Soil Classification Group 1.1. World Reference Base*.* International Union of Soil Sciences. Accesat: htp//www.iuss.org/
47. IUSS. (2010b). Commission 1.4. Soil Classification Group 1.6. World Reference Base.International Union of Soil Sciences. Accesat: htp//www.iuss.org/
48. Ispas, St., Murătoreanu, G., Leotescu, R., Ciulei, S. (2006). *Pedologie, cercetarea solului pe* *teren*. Târgovişte: Editura Valahia University Press.
49. Jelev, I. (2000). *Managementul mediului înconjurător*. Oradea: Editura Universităţii din Oradea.
50. Josan, N., Petrea, R., Petrea, D. (1996). *Geomorfologie generală*. Oradea: Editura Universităţii din Oradea.
51. Josan, N. (2002). *Sisteme globale de mediu*. Oradea: Editura Universităţii din Oradea.
52. Josan, N., Sabău, N. C., Romocea, T., Costea, M., Cristea, M., Borota, D., Berchez, O., Nistor, S., Vlaicu, M. (2004). *Hazarde şi riscuri naturale şi antropice în bazinul Barcăului*. Oradea: Editura Universităţii din Oradea.
53. Luca, E., Nagy, Z. (1999). *Irigarea culturilor*. Cluj-Napoca: Editura Genesis Tipo.
54. Lupaşcu, Gh., Jigău, Gh., Vârlan, M. (1998). *Pedologie generală*. Iaşi: Editura Junimea.
55. Man, T.E., Sabău, N.C., Câmpan, G., Bodog, M. (2007). *Hidroamelioraţii*, vol. I. Timişoara: Editura Aprilia Print.
56. Man, T.E., Sabău, N.C., Câmpan, G., Bodog, M. (2007). *Hidroamelioraţii*,vol. II, Timişoara: Editura Aprilia Print.
57. Mănescu, M., Dimache, Al. (2002). *Poluarea apelor subterane*. Timişoara: Editura Orizonturi Universitare.
58. Miclăuş, V. (1983). *Pedologie*. Bucureşti: Editura Didactică şi Pedagogică.
59. Miclăuş, V. (1991). *Pedologie ameliorativă*. Cluj-Napoca: Editura Dacia.
60. Mierlescu, Er., Teşu, C. (1982). *Solurile României*. Iaşi: Litografia Institutului Agronomic Iaşi.
61. Măhăra, Gh. (2001). *Meteorologie*. Oradea: Editura Universităţii din Oradea.
62. Mocanu, R., Mocanu, A.M. (2004). *Agrochimie*. Craiova: Editura Sintech.
63. Munteanu, I. (1994). *Solurile României în sistemele de clasificare internaţionale*. Bucureşti: Ştiinţa solului.
64. Munteanu, I., Florea, I. (2009). Ghid pentru descrierea în teren a profilului de sol şi a condiţiilor de mediu specifice. Bucureşti: ICPA, MAPDR; Craiova: Editura Sitech.
65. Neag, G. (1997). *Depoluarea solului şi apelor subterane*. Cluj-Napoca: Editura Casa Cărţii de Ştiinţă.
66. Niţă, L. (2004). *Pedologie*. Timişoara: Editura Eurobit.
67. Niţu, I., Răuţă, C., Drăcea, M. (1990). *Lucrări agropedoameliorative*, vol. II. Bucureşti: Editura Ceres.
68. Niţu, I. (2000). *Lucrări agropedoameliorative*. Bucureşti: Editura Agris.
69. Oanea, N., Rogobete, Gh. (1977). *Pedologie generală şi ameliorativă*. Bucureşti: Editura Didactică şi Pedagogică.
70. Obrejanu, Gr. (1964). *Metode de cercetare a solului*. Bucureşti: Editura Academiei Române.
71. Obrejanu, Gr., Măianu, Al. (1965). *Pedologie ameliorativă*. Bucureşti: Editura Agrosilvică.
72. Oprea, R. (2013). *Compendiu de Pedologie*. Bucureşti: Editura Universitară.
73. Păcurar, I., Buta, M. (2010). *Pedologie şi bonitarea terenurilor agricole*. Cluj-Napoca: Editura Risoprint.
74. Petrea, R. (2001). *Pedogeografie*. Oradea: Editura Universităţii din Oradea.
75. Pop, P.Gr. (2000). *Carpaţii şi Subcarpaţii României*. Cluj-Napoca: Editura Presa Universitară Clujeană.
76. Pop, P.Gr. (2005). *Dealurile de Vest şi Câmpia de Vest*. Oradea: Editura universităţii din Oradea.
77. Puiu, Şt. (1980). *Pedologie*. Bucureşti: Editura Ceres.
78. Rogobete, Gh. (1976). *Pedologie*. Timişoara: IPTV Timişoara.
79. Rogobete, GH. (1993). *Ştiinţa solului*. Timişoara: Editura Mirton.
80. Rogobete, Gh., Ţărău, D. (1997). *Solurile şi ameliorarea lor*. Timişoara: Editura Marineasa.
81. Rusu, T., Weindorf, D., Moraru, P., Cacovean, H., Turcu, V. (2009). *Metode de cercetare ale solului şi plantei*. Cluj-Napoca: Editura Risoprint.
82. Rusu, T. (2005). *Agrotehnica*. Cluj-Napoca: Editura Risoprint.
83. Rusu, T., Paulette, L., Cacovean, H., Turcu, V. (2007). *Fizica, hidrofizica, chimia şi respiraţia solului* *– metode de cercetare*. Cluj-Napoca: Editura Risoprint.
84. Sabău, N.C., Domuţa, C., Berchez, O. (1999). *Geneza, degradarea şi poluarea solului*, vol. I. Oradea: Editura Universităţii din Oradea.
85. Sabău, N.C., Domuţa, C., Berchez, O. (2002). *Geneza, degradarea şi poluarea solului*, Vol. II. Oradea: Editura Universităţii din Oradea.
86. Sabău, N.C. (2008). *Poluarea mediului pedosferic*. Oradea: Editura Universităţii din Oradea.
87. Sabău, N.C. (2009). *Îmbunătăţiri funciare*. Oradea: Editura Universităţii din Oradea.
88. Săulescu, N.A. (1967). *Câmpul de experienţă*. Bucureşti: Editura Agrosilvică.
89. Secu, C.V., Rusu, C. *Geografia solurilor cu elemente de pedologie*. Iaşi: Editura Universităţii „Alexandru Ioan Cuza”.
90. Şandor, M. (2007). *Ameliorarea solurilor cu exces de umiditate din Cîmpia Crişurilor*. Oradea: Editura Universităţii din Oradea.
91. *Sistemul Român de Clasificare a solurilor*. (1980). Bucureşti: I.C.P.A.
92. *Sistemul Român de Taxonomie a solurilor*. (2003). Bucureşti: Editura Agrosilvică.
93. Teaci, D. (1980). *Bonitarea terenurilor agricole*. Bucureşti: Editura Ceres.
94. Târziu, D. (1997). *Pedologie şi staţiuni forestiere*. Bucureşti: Editura Ceres.
95. Timariu, Gh. (1995). *Fondul funciar al României şi măsurile de inventariere, conservare, ameliorare şi folosire raţională*: Bucureşti: Editura Tehnică Agricolă.
96. Udrescu, S. (1997). *Solurile lumii*. Bucureşti: Editura Ceres.
97. Ujvari, I. (1972). *Geografia apelor României*. Bucureşti: Editura Ştiinţifică.
98. USDA SSS. (1999). *Soil Taxonomy: A basic system of soil classification for making and Interpreting soil surveys* (Second edition). *Soil Survey Staff, USDA-NRCS*. Washington, DC: Agriculture Hadbook 436.
99. USDA SSS. (2006). Keys to Taxonomy, 10th. Soil survey Staff, USDA, Natural Resources Conservation Services. Washington, DC.
100. USDA SSS. (2014). Keys to Taxonomy, 12th. Soil survey Staff, USDA, Natural Resources Conservation Services. Washington, DC.
101. Vasile, D., Popescu, C. (2003). *Pedologie*. Craiova: Editura Universitaria.
102. Vlad, V., Florea, N., Toti, M., Mocanu, V. (2014). *Corelarea sistemelor de clasificare a solurilor SRCS şi SRTS. Sistemul SRTS+*. Bucureşti: Ed. Sitech.
103. Whery A., Panţu H., (2008), *Amenajări hidroameliorative*, Editura Aprilia Print, Timişoara
104. Whery A., Man E., (1980)*, Exploatarea lucrărilor de imbunătăţiri funciare*, vol. I – II, Institutul Politehnic Timişoara, Timişoara.
105. Zăhan P., Bandici Gh., (1999), *Agrotehnica solurilor acide din nord-vestul României,* Editura Universităţii din Oradea, Oradea.





|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EXPERTIZE JUDICIARE** | **EVALUARI ANEVAR** |  |
| **DIRIGENTIE DE SANTIER SI ASISTENTA TEHNICA** | **INVENTARIERI** |
| **SERVICII DE URBANISM: PUG / PUZ** | **AMENAJAMENTE SILVICE** |
| **MANAGEMENT DE PROIECT** | **AMENAJAMENTE PASTORALE** |
| **STUDII DE PIATA** | **IMBUNATATIRI FUNCIARE** |
| **SOFTWARE DEVELOPMENT** | **GDPR COMPLIANCE** |



**

[www.c-e-t.ro](http://www.c-e-t.ro) [www.softwarecenter.ro](http://www.softwarecenter.ro) [www.constructioncenter.ro](http://www.constructioncenter.ro) [www.intelcenter.ro](http://www.intelcenter.ro)