



Norway  
grants



LATVIJAS  
UNIVERSITĀTE

Norvēģijas Grantu klimata un vides 2014.-2021. gada perioda programmas "Klimata pārmaiņu mazināšana, pielāgošanās tām un vide" iepriekš noteiktais projekta "**Ilgtspējīgas augsnes resursu pārvaldības uzlabošana lauksaimniecībā**" (E2SOILAGRI)

**1.aktivitāte** – Uzticamas, valstij specifiskas augšņu informācijas datu pilnveidošana lauksaimniecības zemē

**1.2.apakšaktivitāte** – Nacionālas augsnes klasifikācijas sistēmas izstrāde

# LATVIJAS UN PASAULES AUGSNEŠ KLASIFIKATORS UN AUGSNEŠ NOTEICĒJS

## Saturs

IEVADS.....	3
1. Augšņu klasifikācija atbilstoši WRB .....	4
1.1. Augšņu klasifikācijas pamatprincipi .....	4
1.2. Diagnostikas horizonti.....	11
1.3. Diagnostikas pazīmes.....	14
1.4. Diagnostikas materiāli .....	17
1.5. Augšņu pamatgrupu noteikšana.....	21
1.6. Modifikatoru definīcijas.....	27
2. Latvijas augšņu klasifikācija.....	36
2.1. Latvijas augšņu klasifikators, 2023.....	36
Augšņu tipi.....	36
Augšņu apakštipi.....	38
<b>Kūdraugsnes</b> .....	38
<b>Nepilnīgi izveidotās augsnes</b> .....	39
<b>Antropogēnās augsnes</b> .....	39
<b>Glejaugsnes</b> .....	39
<b>Podzolētās glejaugsnes</b> .....	40
<b>Viršēji glejotās augsnes</b> .....	41
<b>Viršēji glejotās podzolētās augsnes</b> .....	42
<b>Velēnu karbonātaugsnes</b> .....	43
<b>Podzolaugsnes</b> .....	44
<b>Pseudopodzolaugsnes</b> .....	44
<b>Podzoli</b> .....	45
<b>Uznestās augsnes</b> .....	45
2.2. Latvijas augšņu klasifikācija, 2023. gada versija, kodējums .....	46
2.3. Latvijas augšņu klasifikācija 1991, kodējums .....	49

## IEVADS

Augšņu noteicējs ir paredzēts Latvijas lauksaimniecības zemju augšņu kartēšanas darbu izpildei. Tā kā augšņu kartēšanas gaitā ir paredzēts izmantot tādu augšņu dalījumu un uzskaiti, lai Latvijas dati būtu savietojami ar starptautiski un it sevišķi Eiropas Savienībā lietotajām sistēmām un formātiem, tad līdzšinējā Latvijas augšņu klasifikācija ir modificēta. Jaunais variants cenšas rast maksimālu kompromisu starp Latvijas augšņu klasifikāciju, kādu lietoja iepriekšējā augšņu kartēšanas gaitā (1960 – 1992) un kas atspoguļojas esošajās augšņu kartēs, kā arī starptautiski lietoto sistēmu – WRB (*World Reference Base for Soil Resources*).

Kompromiss, protams, nav panākams pilnībā. Tāpēc zināmas nesaistes starp klasifikācijas sistēmām paliek, taču tās ir attaisnojamas, ņemot vērā to pielietojumu – augšņu kartes leģendas veidošanu. Savukārt veicot zinātnisko darbu, citu pētniecisko vai monitoringa programmu izpildi u.tml. ārpus uzrādītā lietojuma ietvara, ***lūgums neveikt atsauci uz šo izdevumu***. Šiem mērķiem ir jāizmanto gan Latvijas, gan arī WRB oriģinālie varianti, kuri ir publicēti attiecīgos izdevumos.

Šajā izdevumā starptautiskā sistēma – WRB ir vienkāršota un modificēta. Lai to varētu pielietot augsnes kartēšanas rutīnas darbu izpildei, kritēriju formulējumi ir vienkāršoti, atstājot situācijas, kuras ir būtiskas Latvijas lauksaimniecības zemes kvalitātes raksturošanai. WRB nepārtraukti attīstās, un 2022. gadā tika publicēta jaunā (jau ceturtā) modificētā versija. Tā arī tika izmantota Latvijas augšņu klasifikācijas sastādīšanai, kā arī kartēšanas metodikas izveidei.

Ja veicot lauku darbus veidojas situācija, ka nav iespējams pilnvērtīgi klasificēt augsni atbilstoši WRB, jo šī izdevuma formulējums nav īsti izprotams un pielietojams, tad ir jāizmanto oriģinālā WRB versija (izdevums), ņemot vērā visus tur minētos kritērijus.

Nodevuma veidošanā ir izmantoti šādi avoti, informāciju pielāgojot iepriekš minētā projekta specifikai.

1. *Latvijas augšņu noteicējs* (2009). A. Kārklīņš, I. Gemste, H. Mežals, O. Nikodemus, R. Skujāns. Jelgava: LLU. 240 lpp.
2. IUSS Working Group WRB. 2022. *World Reference Base for Soil Resources. International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps*. 4<sup>th</sup> edition. International Union of Soil Sciences (IUSS), Vienna, Austria.

Brošūra ir veidota projekta “Ilgtspējīgas augsnes resursu pārvaldības uzlabošana lauksaimniecībā (E2SOILAGRI)” īstenošanas ietvaros.

## 1. Augšņu klasifikācija atbilstoši WRB

### 1.1. Augšņu klasifikācijas pamatprincipi

Starptautiskā augšņu klasifikācijas sistēma – WRB, atšķirībā no citām, tai skaitā Latvijas sistēmām, ir veidota lineāri. Tas nozīmē, ka vispirms izdala galvenos augšņu taksonus, tā saucamās **Augšņu pamatgrupas**, un tad to papildus raksturošanai pievieno apzīmētājus (tā saucamos modifikatorus), piedēkļu vai piedēkļu veidā. Apzīmētāji ir atbilstoši definēti, un to lietošanas kārtība ir stingri reglamentēta. Tādējādi veidojas interesējošs augsnes nosaukums, kurš var būt relatīvi garš, taču pietiekoši informatīvs, lai raksturotu konkrēto augsni. Augšņu nosaukumos tiek lietota mākslīgi radīta terminoloģija, kura, lai neradītu pārpratumus, netiek tulkota citās valodās.

Augšņu klasifikācija atbilstoši WRB tiek veikta trīs secīgi veicamos posmos.

1. Augsnes izpēte, definēto diagnostikas horizontu, diagnostikas pazīmju un diagnostikas materiālu identifikācija jeb augsnes diagnostika.
2. Augsnes pamatgrupas (*Reference Soil Group – RSG*) noteikšana izmantojot 1.5. nodaļā ievietoto tabulu. Augsne atbilst pirmajai RSG, kuras definīcija atbilst pētāmajai augsnei.
3. Modifikatoru (*qualifiers*) izvēle, atbilstoši to definīcijām un pielietojuma kārtībai, augsnes nosaukuma veidošana.

#### Modifikatoru izvēle

Ar modifikatoru palīdzību, kurus pievieno RSG, tiek nodrošināts augsnes klasifikācijas otrais līmenis, jeb apakšiedalījums. Modifikatori, kurus ir paredzēts lietot ar konkrēto RSG, ir parādīti 1.5. nodaļā ievietotajā tabulā. Tie ir iedalīti divās kategorijās – kā galvenie (*principal qualifiers*) un kā papildus (*supplementary qualifiers*) modifikatori. To lietošanas kārtība.

- Galvenie modifikatori tabulā ir sargrupēti, ņemot vērā to svarīgumu dotās RSG raksturošanai. Saraksts sastādīts tā, ka tā augšgalā esošie modifikatori atspoguļo dotās augsnes grupas nozīmīgākās īpašības, kuras būtiskāk ietekmē tās funkcionalitāti.
- Papildus modifikatori netiek grupēti pēc to nozīmības. Vispirms ir doti tie, kuri raksturo augsnes granulometrisko sastāvu. Ja tādi tiek pielietoti vairāk par vienu, tad tos izvieto secībā, kas raksturo augsnes profilu no augšas virzienā uz apakšu (piem., *Epiarenic*, *Endoloamic*). Pārējie papildus modifikatori tiek sakārtoti alfabētiskā kārtībā.

Noteikts modifikators var būt kā galvenais vienai RSG, taču kā papildus citai. Piemēram, *Luvic* ir galvenais modifikators *Phaeozems*, bet papildus – *Gleysols*.

Galvenos modifikatorus raksta augšņu pamatgrupas priekšā secībā, ka pirmais atbilstošais pēc saraksta tiek rakstīts tuvāk augšņu pamatgrupas nosaukumam, nākamais – secīgi tālāk (rakstība notiek no labās puses uz kreiso. Starp vairāku modifikatoru nosaukumiem komatus neliek. Piemēram, *Rheic Drainic Hemic Histosol*. Izmanto tikai sarakstā minētos galvenos modifikatorus.

Papildus modifikatorus raksta aiz augšņu pamatgrupas nosaukuma, iekavās. Izmanto augšņu noteicējā norādīto sarakstu (1.5. nodaļa). Papildus tiek ievēroti šādi principi:

- a. ja sarakstā vairāki modifikatori ir atdalīti ar šķērsvītrū, tad izmanto tikai vienu no tiem. Piemēram, *Humic / Ochric*, vai nu vienu, vai otru. Ja norādītie kritēriji izpildās dažādos dziļumos, tad var lietot abus, taču kopā ar atbilstošo specifikatoru. Piemēram, *Epiarenic, Endoloamic*<sup>2</sup>;
- b. nosaukumus grupē alfabētiskā kārtībā (izņēmums – granulometrisko sastāvu raksturojošie – skat. iepriekš). Ja tiek lietoti specifikatoru (skat. turpmāk), alfabētiskais kārtojums tiek veikts pēc pamatnosaukuma, piemēram, *Polyclayic, Amphiluvic*;
- c. ja modifikators sniedz liekvārdu informāciju, to nelieto (piem., *Eutric* nelieto, ja jau tiek lietots *Calcaric* modifikators, jo tas jau norāda uz to, ka piesātinājums ar bāzēm ir virs 50%)<sup>3</sup>;
- d. kā papildus modifikatoru (ja tāds nepieciešams) var izmantot arī citu, kurš nav uzrādīts augšņu noteicējā, bet kura definīcija ir atbilstoša 1.6. nodaļā noteiktajam; tad to raksta papildus modifikatoru rindas galā.

Gan augšņu pamatgrupas nosaukums, gan modifikatori tiek rakstīti ar lielo burtu. Piemēram, *Eutric Mollic Endolepic Planosol (Epiloamic, Endosiltic, Aric, Drainic, Ochric, Endoraptic)*.

### Modifikatoru apakšiedalījums

Augšņu nosaukumos var izmantot modifikatoru apakšiedalījumu izmantojot tā sauktos **specifikatorus**, jeb modifikatoru piedēkļus. Piem., **Epi-**, **Proto-**, lai veidotu specifikatorus *Epiarenic, Protocalcic* u.tml. Atkarībā no specifikatora tie atspoguļo situāciju divējādi.

1. Augsnes īpašības **pilnībā atbilst** modifikatora kritērijiem, taču notiek tā precizēšana, papildus raksturojums. Piemēram, *Hyperhumic* lieto situācijā, kad pilnībā ir izpildīti *Humic* modifikatora kritēriji, tos ievērojami pārsniedzot. *Epiraptic* – litoloģiska dažādība sastopama ļoti sekli, 0 – 50 cm augsnes slānī.
2. Augsnes īpašības **zināmā mērā atšķiras** no definētā modifikatora kritērijiem. Piemēram, *Protocalcic* – 0 – 100 cm augsnes slānī nav *Calcic* horizonta (kā tas tiek prasīts, lai lietotu *Calcic* modifikatoru), bet gan tikai slānis, kas raksturojas ar

<sup>2</sup> Šis noteikums attiecas arī uz galvenajiem modifikatoriem, piemēram, *Episapric Endohemic*.

<sup>3</sup> Šis noteikums neattiecas uz situācija, ja atbilstošās pazīmes ir novērojamas dažādā augsnes profila dziļumā un tas tiek detalizēts ar specifikatoru lietojumu.

*Protocalcic* pazīmēm, un kurā karbonātu akumulācija nav tik augsta kā *Calcic* gadījumā.

Kopumā specifikatoru lietošanā tiek izmantoti šādi nosacījumi.

1. Ja lieto specifikatoru, un arī tiek izpildītas visas modifikatora kritēriju prasības, tad specifikatoru var lietot (tas nav obligāti) šī modifikatora vietā (izvēles specifikatoru). Piemēram, augsnei izpildās nosacījumi lai lietotu *Humic* modifikatoru, taču tā atbilst arī paaugstinātiem kritērijiem, lai lietotu *Profundihumic* (*Humic* kopā ar specifikatoru *Profundi-*).
2. Specifikatoru lieto situācijā, ja modifikatora piemērošana nav iespējama, jo neatbilst definētais dziļums, biezums, vai arī citi kritēriji. Piemēram, *Retisol* nevar piemērot *Stagnic* modifikatoru, taču iespējams lietot *Protostagnic* vai *Relictistagnic* (skat. definīcijas).

### Specifikatoru lietošana

Specifikatorus lieto tikai augšņu nosaukumos, piemēram, klasificējot etalonaugšni. Kartēšanas vienību nosaukumos tos neiekļauj, jo šeit ir nepieciešama zināma ģeneralizācija (vispārinājums) un tik detalizēts augšņu iedalījums nav nepieciešams.

Specifikatori nemaina modifikatora vietu augšņu nosaukumā. Izņēmums ir **Bathy-**, **Thapto-**, un **Proto-** (skat. turpmāk) specifikatoru. Piemēram, ja papildus modifikatori tiek sakārtoti alfabēta kārtībā, tad *Luvisol* modifikatori *Epiraptic* vai *Endoraptic* tāpat atradīsies aiz *Ochric* (ja tādu pielietos) nevis pirms tā.

Daļu no lietotajiem specifikatoriem veido lietotājs, ņemot vērā definētus nosacījumus. Citiem specifikatoriem ir jau dota definīcija, kas ir iekļauta modifikatoru sarakstā (1.6. nodaļa).

### Lietotāja veidotie specifikatoru

**Saistībā ar dziļuma limitu.** Tie modifikatori, kuriem ir norādīts dziļuma limits var pievienot priedēkļus *Epi-*, *Endo-*, *Amphi-*, *Ano-*, *Kato-*, *Poly-*, *Panto-* un *Bathy-* tādējādi veidojot attiecīgos specifikatorus, piem., *Epicalcic*, *Endoraptic* u.tml. lai precizētu dziļuma izpausmi. Modifikatori, kuri savstarpēji viens otru izslēdz vienā dziļumā, var būt pielietojami atšķirīgos dziļumos. Piemēram, vienā augsnes slānī vienlaicīgi nevar būt īpašības, kas atbilst gan *Dystric-* gan arī *Eutric-* kritērijam, taču tās var būt atšķirīgos augsnes dziļumos, tādējādi augsnes nosaukumā var iekļaut gan *Epidystric*, gan arī *Endoueutric* modifikatoru. Tiem modifikatoriem, kuriem jau definīcijā ir iekļauts dziļuma limits 0 – 50 cm vai 50 – 100 cm no augsnes virspuses, šos *Epi-* un *Endo-* specifikatorus vairs nelieto. Piemēram, *Humic* modifikatoram. Katram modifikatoram, kuram tiek norādīts dziļuma kritērijs tiek precizēts, vai tas tiek skaitīts no augsnes virspuses (iekļaujot augsnes virspusē esošo organisko materiālu slāni) vai arī no minerālaugsnes virsējās robežas.

Atkarībā no modifikatora un arī no augsnes īpašībām, dziļuma limitu raksturojošos specifikatorus lieto atšķirīgi.

1. Ja modifikators tiek lietots lai raksturotu pazīmi, kura ir novērojama noteiktā dziļumā (piem., *Raptic*), tad specifikatori var tik veidoti izmantojot šādus priedēkļus:

**Epi-** pazīme sākas kaut kur  $\leq 50$  cm no minerālaugsnes virspuses un tā nav sastopama  $> 50$  un  $\leq 100$  cm dziļumā.

**Endo-** pazīme sākas  $> 50$  cm no minerālaugsnes virspuses un tā nav sastopama  $\leq 50$  cm dziļumā, piem., *Abruptic*.

**Amphi** – pazīme ir sastopama divas vai vairākas reizes. Piemēram, vispirms kaut kur  $\leq 50$  cm dziļumā no minerālaugsnes virspuses un pēc tam  $> 50$  un  $\leq 100$  cm no minerālaugsnes virspuses. Piemēram, ja augsnē litoloģiskā dažādība vai krasa granulometriskā sastāva maiņa ir sastopama vairākkārtīgi.

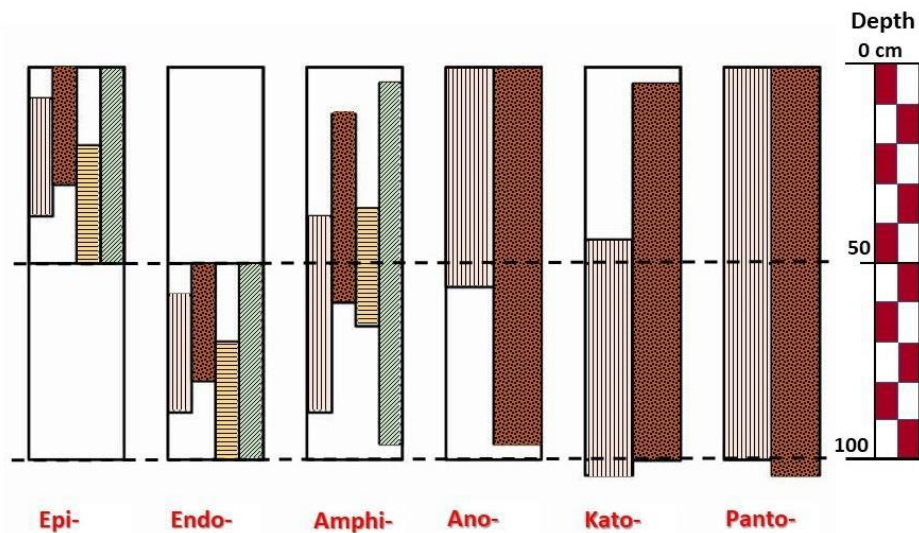
2. Ja modifikators tiek lietots lai raksturotu slāni (piem., *Calcic*, *Arenic*, *Fluvic*), tad specifikatorus veido šādi (skat att.).

**Epi-** slāņa apakšējā robeža atrodas  $\leq 50$  cm no minerālaugsnes virspuses un tas neiesniedzas dziļāk. Nelieto, ja modifikatora vai horizonta definīcija nosaka, ka slānim ir jāsākas jau no minerālaugsnes virspuses.

**Endo-** slāņa sākšanās dziļums ir  $\geq 50$  cm no minerālaugsnes virspuses un tas nav novērojams  $< 50$  cm dziļumā. Piemēram, *Endocalcaric*: kaļķaini materiāli sākas  $\geq 50$  un neiet dziļāk par 100 cm.

**Amphi-** slānis sākas  $> 1$  un  $< 50$  cm no minerālaugsnes virskārtas un tā apakšējā robeža atrodas  $> 50$  un  $< 99$  cm dziļumā.

**Ano-** slānis sākas no minerālaugsnes virskārtas un tā apakšējā robeža ir  $> 50$  un  $< 100$  cm dziļumā.



**Kato** – slānis sākas > 1 un < 50 cm no minerālaugsnes virskārtas un tā apakšējā robeža atrodas  $\geq 100$  cm dziļumā.

**Poly** -

- diagnostikas horizontiem: definētā dziļumā sastopami divi vai vairāki diagnostikas horizonti, kuri ir atdalīti ar slāni, kurš neatbilst attiecīgā diagnostikas horizonta definīcijai;
- citiem slāņiem: divi vai vairāki slāņi 0 – 100 cm no minerālaugsnes virspuses atbilst dotajai definīcijai, taču tos atdala slānis, kurš definīcijai neatbilst. Slāņa biezuma kritērijs tiek sasniegts saskaitot tos abus kopā, kaut arī katrs atsevišķs var arī nebūt pietiekami biezs.

**Panto-** slānis sākas minerālaugsnes virspusē un tā apakšējā robeža iesniedzas  $\geq 100$  cm dziļumā.

Modifikatori, kuri savstarpēji viens otru izslēdz vienā dziļumā, var būt pielietojami atšķirīgos dziļumos. Tad tos lieto vairākus, katram norādot dziļuma specifikatoru, un tuvāk RSG raksta to, kura atrodas tuvāk augsnes virspusei. Arī augsnes granulometrisko sastāvu apzīmējošos modifikatorus papildina ar specifikatoriem secībā no augsnes virskārtas līdz 100 cm dziļumam.

3. Ja modifikators apzīmē situāciju, kura tiek definēta kā „augšņu pamatmasas galvenajā daļā noteiktā dziļumā” (*Dystric* un *Eutric* modifikatori), tad:

**Epi-** pazīme ir sastopama augsnes pamatmasā starp minerālaugsnes virspusi (vai norādīto augšējo dziļumu) un 50 cm no minerālaugsnes virspuses; tajā pat laikā šī pazīme nav vērojama 50 – 100 cm.

**Endo-** pazīme ir sastopama augsnes pamatmasā 50 – 100 cm dziļumā, un tajā pat laikā šī pazīme nav vērojama starp minerālaugsnes virspusi (vai norādīto augšējo dziļumu) un 50 cm no minerālaugsnes virspuses.



4. Ja modifikators apzīmē situāciju, kura tiek definēta kā noteikts procentuāls saturs, piem., *Skeletal*, tad:

**Epi-** pazīme ir vērojama 0 – 50 cm no minerālaugsnes virspuses, taču ne viscaur līdz 100 cm dziļumam.

**Endo-** pazīme ir vērojama 50 – 100 cm no minerālaugsnes virspuses, taču ne viscaur sākot no minerālaugsnes virspuses.

5. **Bathy-** specifikatoru var lietot gadījumos, ja modifikatoram noteiktais kritērijs definētā augsnes slānī netiek izpildīts, taču tas izpildās ja ņem vērā slāni, kas pārsniedz 100 cm dziļumu no minerālaugsnes virspuses, bet tas nav apraktais slānis<sup>4</sup>. Ja *Bathy-* specifikatoru lieto kopā ar noteicošo modifikatoru, tad to pārvieto uz papildus modifikatoram paredzēto vietu un novieto alfabētiskā kārtībā (atbilstoši modifikatoram). Kopā ar *Bathy-* augsnes nosaukumā var iekļaut arī tādu modifikatoru, kurš nav norādīts augšņu pamatgrupai pievienojamo modifikatoru sarakstā (1.5. nod.), piem. *Eutric Arenosol (Bathyluvic)*.

6. **Thapto-** specifikatoru lieto, ja diagnostikas horizonts vai pazīme attiecas uz aprakto slāni un šo augsni neklasificē kā patstāvīgu augšņu pamatgrupu. Ja *Thapto-* specifikatoru lieto kopā ar galveno modifikatoru, tad to pārvieto uz papildus modifikatoram paredzēto vietu un novieto alfabētiskā kārtībā (atbilstoši modifikatoram). Piemēram, *Gleysol (Drainic, Thaptomollic, Endoraptic)*.

7. Specifikatori, kas ir jau doti modifikatoru sarakstā (1.6. nod.). Pamatā šie specifikatoru neparādās augšņu noteicējā (1.5. nod.), taču tos var lietot tur norādīto modifikatoru vietā, ja izpildās definīcijā norādītie nosacījumi. Ja **Proto-** specifikatoru lieto kopā ar noteicošo modifikatoru, tad tas pārvietojas uz papildus modifikatoru vietu un **nostājas rindas galā** aiz alfabētiskā kārtībā esošajiem un no saraksta izvēlētiem papildus modifikatoriem. Iespējams kombinēt arī divus specifikatorus, tad pirmo raksta to, kas norāda uz dziļumu. Piemēram, *Endoprotocalcic*.

## Definētie specifikatoru

Daļai specifikatoru jau ir dotas konkrētas definīcijas (skat. 1.6. nod., piem., *Protocalcic* attiecībā uz *Calcic* modifikatoru. Šie specifikatoru nav parādīti augšņu RSG sarakstā (1.5. nod.), ja vien modifikators bez attiecīgā specifikatoru dotajai RSG vispār netiek pielietots. Piemēram, *Gleysol* augšņu grupai nav paredzēts pielietot *Gleyic* modifikatoru vienu pašu, tikai kombinācijā ar specifikatoriem kā *Oxygleyic* vai *Reductigleyic*. Definētie specifikatoru var būt pielietojami kā izvēles, piem., *Protocalcic*, kā papildus specifikatoru, piem., *Areninovic*, vai kā obligātie, piemēram, *Protocalcic*. Ja *Proto-* specifikatoru tiek lietots kopā ar galveno modifikatoru, tad tam ir **jāpārvietojas uz papildus modifikatoru sarakstu** un to novieto

<sup>4</sup> Atbilstoši nosacījumiem par aprakto augšņu identificēšanu un klasificēšanu.

alfabētiskā secībā atbilstoši modifikatoram (nevis specifikatoram). Piemēram, *Regosol* augšņu grupai *Stagnic* modifikators ir uzrādīts kā galvenais. Taču, ja augsnes neatbilst *Stagnic* nosacījumiem, taču atbilst *Protostagnic* kritērijiem, tad šo apzīmētāju jau raksta kā papildus modifikatoru (aiz RSG nosaukuma iekavās), ievietojot starp *Raptic* un *Protovertic*, ja tādi tiek pielietoti. Tas ir tāpēc, ka alfabētā **S** atrodas starp **R** un **V**.

Ja kādam modifikatoram var piemērot vairākus specifikatorus, kuri ir jau iepriekš definēti, tad tos raksta visus. Piemēram, RSG ar *Mollic* horizontu, kurš atbilst gan *Anthromollic*, gan arī *Tonguimollic* kritērijiem. Tāpat iepriekš definētiem specifikatoriem var pievienot papildus apzīmējumus, piem., *Endoprotocalcic*.

### Apraktās augsnes

Situācijā, ja augsni sedz jaunāki nogulumu, kas veidojušies dabisku faktoru (erozija, kolūvijs) vai antropogēnā ietekmē (pārrakšana, virsas planēšana u.c.) tad augsnes klasifikācijā izmanto šādus principus.

1. Ja uzbērtā un zem tā esošā augsne abas kopā atbilst *Histosol*, *Anthrosol*, *Leptosol*, *Gleysol*, *Planosol*, *Stagnosol*, *Arenosol*, *Fluvisol* vai *Regosol* kritērijiem, tad to **klasificē kā vienu augsni**. Piemēram, virs *Histosol* ir 20 cm biezs kolūvijs (minerālaugsne), to klasificēs kā *Histosol*.
2. Citos gadījumos, ja uzbērtais slānis ir  $\geq 50$  cm biezs vai arī to skatot atsevišķi, tas atbilst kādai no augsnes pamatgrupām (RSG), izņemot *Regosol*, tad **klasifikācijā tam ir prioritāte**. Piemēram, virs *Histosol* ir 55 cm biezs kolūvijs (minerālaugsne), kuru, iespējams, klasificēs kā *Phaeozem*, tad augsni arī klasificēs kā *Phaeozem*.
3. Visos pārējos gadījumos **prioritāte klasifikācijā ir apraktai augsnei** (augšņu nosaukumu veido atbilstoši tai). Atskaites punkts dziļuma kritēriju piemērošanai ir apraktās augsnes augšējā plakne.
4. Ja prioritāte klasifikācijā ir augšējai augsnei (2. punkts), tad pielieto šādus nosacījumus, lai raksturotu zem tās esošo aprakto augsni.
  - a. Ja apraktā augsne nav ne *Regosol*, ne arī *Leptosol*, un tai ir saskatāma raksturīga horizontu secība iekaitot skaidri atšķiramu organisko vielu akumulācijas slāni, kā arī zem tā esošos minerālaugsnes horizontus, un pedoģenētiskie procesi, kas notikuši vienā augsnē nav ietekmējuši otru augsni (piem., nav notikusi māla migrācija no virsējās augsnes uz zem tai esošo, Fe translokācija u.tml.) tad apraktās augsnes nosaukumu veido **pēc virspusē esošās augsnes nosaukuma** starp tiem liekot vārdu ‘virs’. Piemēram, *Stagnic Phaeozem (Loamic)* virs *Gleyic Luvisol (Siltic)*.
  - b. Citos gadījumos apraktie diagnostikas horizonti, vai arī apraktie augsnes slāņi ar diagnostikas pazīmēm tiek raksturoti ar priedēkli **Thapto-**, kuru iekļauj augsnes nosaukumā. Piemēram, *Stagnic Phaeozem (Loamic, Aric, Humic, ThaptoLuvic, Endoraptic)*.

5. Ja prioritāte klasifikācijā ir apakšējai (apraktai) augsnei (3. punkts), tad, lai raksturotu virs tā esošo materiālu, lieto **Novic modifikatoru** ar atbilstošajiem specifikatoriem. Piemēram, *Eutric Mollic Stagnosol (Loamic, Aric, Drainic, Areninovic, Ochric)*.

## 1.2. Diagnostikas horizonti

WRB augšņu klasificēšanai izdala tā sauktos diagnostikas horizontus, kas atšķiras no Latvijas u.c. valstu augšņu klasifikācijā lietotajiem tā sauktajiem ģenētiskiem horizontiem. Ar jēdzienu “diagnostikas horizonts” saprot pazīmju kopumu, kas atspoguļo augsnes veidošanās procesa īpatnības un attīstības pakāpi. Šīs pazīmes ir konstatējamas un/vai izmērāmas lauka apstākļos, jeb arī veicot analīzes laboratorijā. Lai šīs pazīmes pielietotu diagnostikā, tām ir jāatrodas definētā minimālo un maksimālo vērtību intervālā. Papildus tam, lai konkrēto slāni kvalificētu kā diagnostikas horizontu, tam ir jāsasniedz noteikts biežums, un tādējādi to ir iespējams telpiski izdalīt augsnes pamatmasā. Latvijas augsnēs sastopamie diagnostikas horizonti.

### Albic horizonts

Sastāv no *claric* materiāliem, kas atrodas virs *argic* vai *spodic* horizonta, vai arī veido reducēta augsnes materiāla slāni; biežums jebkurā gadījumā vismaz 1 cm.

### Argic horizonts

Māla pieaugums, salīdzinot ar virs tā esošo augsnes slāni, iluviālas akumulācijas vai citā veidā. Satur vismaz 8% māla daļiņu, pēc granulometriskā sastāva – mālsmilts (**LS**) vai smagāks; un ir viena no šīm pazīmēm.

1. *Argic* augšpusē tieši nesaskaras ar aramkārtu; pārejas zona starp rupjāka granulometriskā sastāva slāni nevar būt biežāka par 15 cm. Ja rupjāka granulometriskā sastāva slānis satur < 15% māla, tad *argic* horizonts  $\geq 6\%$  (absolūti) vairāk māla, bet ja rupjāka granulometriskā sastāva slānim ir  $\geq 15$  un < 50% māla, tad *argic* ir  $\geq 1.4$  reizes vairāk, ja rupjākam slānim ir  $\geq 50\%$  māla, tad *argic* par 20% (absolūti) vairāk.
2. Novērojama māla iluviāla akumulācija tādā pakāpē, ka vismaz 15% pēc apjoma smilšu daļiņas ir savienotas ar māla tiltiņiem vai arī 15% augsnes agregātu, skeleta daļiņu vai bioporu sienīņu virsmas ir noklātas ar māla uzklājumu (kutaniem).

Horizonta biežums ir  $\frac{1}{10}$  daļa vai vairāk, salīdzinot ar virs tā esošo minerālaugsnes slāni, un vismaz 7.5 cm biezs, ja *argic* granulometriskais sastāvs ir smaga mālsmilts (**SL**) vai smagāks<sup>5</sup>, vai arī  $\geq 15$  cm – ja granulometriskais sastāvs ir rupjāks.

### Calcic horizonts

---

<sup>5</sup> Skat. sekojošo piezīmi.

CaCO<sub>3</sub> ekvivalents  $\geq 15\%$  (smalkzeme<sup>6</sup>, ieskaitot sekundāros karbonātus); slāņa biezums ir  $\geq 15$  cm, un atbilst vienai no šīm pazīmēm.

1. Augsnes slānim piemīt *protocalcic* pazīmes.
2. CaCO<sub>3</sub> ekvivalents ir  $\geq 5\%$  augstāks, nekā zem tā esošajam slānim.

## Cambic horizonts

Minerālaugsnes horizonts, kura granulometriskais sastāvs ir smaga mālsmilts (SL) vai smagāks<sup>7</sup>, vai arī ļoti smalka smilts (VFS) vai ļoti smalka mālsmilts (LVFS). Augsnei vismaz 50% apjomā ir jābūt ar struktūragregātiem, un kādai no šādām pazīmēm.

1. Salīdzinot ar tieši **zem tā esošo slāni**, augsnes krāsa ir dzeltenāka vai arī māla daļiņu saturs  $\geq 4\%$  (absolūti) augstāks, vai arī karbonātu saturs  $\geq 5\%$  (absolūti) zemāks (ja vien apakšējā slānī nav gleja pazīmju).
2. Salīdzinot ar tieši **virš tā esošo slāni**, augsnes krāsa ir sarkanāka.

Cambic horizontam ir jābūt  $\geq 15$  cm biežam, un tas nevar atbilst citu diagnostikas horizontu kritērijiem, kā arī tas nevar būt aramkārtā.

## Histic horizonts

Augsnes organiskie materiāli  $\geq 10$  cm biežā slānī, kas akumulējušies mitros apstākļos (ūdens piesātinājums  $\geq 30$  dienas gada laikā, ja vien nav drenēts). Kūdra.

## Hortic horizonts

Augsnes minerālie materiāli, vismaz 20 cm biežā slānī, kas satur  $\geq 1.72\%$  organisko vielu, mitras augsnes krāsas spožums (*value*) un piesātinājums (*chroma*)  $\leq 3$ , augiem izmantojamā fosfora saturs augsts, augsnes reakcija pH KCl  $\geq 6.0$ , un  $\geq 25\%$  no augsnes atseguma virsmas ir saskatāmas augsnes faunas darbības pēdas.

## Mollic horizonts

Augsnes minerālie materiāli, vismaz 20 cm biežā slānī, ar vidēji līdz labi izteiktu struktūru, un augsnes reakciju pH KCl  $\geq 4.5$ . Organisko vielu saturs augsnē ir  $\geq 1.0\%$ , un tā atbilst šādām krāsām: spožums (*value*)  $\leq 3$  mitrai un  $\leq 5$  sausai, piesātinājums (*chroma*)  $\leq 3$  mitrai. Ja augsnes granulometriskais sastāvs ir mālsmilts (LS) vai rupjāks, un augsne satur  $\geq 4.3\%$  organisko vielu, tad krāsas spožums (*value*) ir  $\leq 5$  mitrai un piesātinājums (*chroma*)  $\leq 3$  mitrai.

<sup>6</sup> Šeit un turpmāk, augsnes smalkzeme – augsnes individuālās daļiņas, kuru diametrs  $\leq 2.00$  mm.

<sup>7</sup> Atbilst šādas granulometriskā sastāva grupas: SL (VFSL, FSL, CSL), SCL, SC, SiL, SiCL, SiC, Si, CL, L, C, HC.

## Protovertic horizons

Vismaz 15 cm biezs slānis, kas satur  $\geq 30\%$  māla daļiņu un tajā satopami ķīļveida augsnes agregāti ( $\geq 10\%$ , pēc tilpuma) vai arī pulētas makroagregātu virsas ( $\geq 5\%$  pēc izplatības), vai arī briešanas–rukšanas rezultātā veidotas plaisas.

## Spodic horizons

Vismaz 2.5 cm biezs, skābs ( $\text{pH H}_2\text{O} < 5.9$ ) augsnes apakškārtas horizonts. Tā augšējais 1 cm slānis satur  $\geq 0.9\%$  OV un tā mitras krāsas piesātinājums (*chroma*) ir  $\geq 6$ . *Spodic* horizontā novērojams viens vai vairāki apakšhorizonti, kuriem mitrā stāvoklī ir kāda no minētajām krāsām: **5YR** vai sarkanāks, vai **7.5YR**  $\leq 5/x$  vai **10YR**  $\leq 2/\leq 2$  vai **10YR**  $x/\geq 6$  vai **10YR** 3/1 vai arī **N**  $\leq 2/1$  (melns).

Papildus tam, ir šādi nosacījumi:

- virs *spodic* horizonta atrodas *claric* materiāli;
- $\geq 10\%$  no smilšu daļiņu pārklājumiem ir ar plaisām;
- satur apakšhorizontu, kurš ir vismaz vāji cementēts  $\geq 50\%$  no tā apjoma;
- neatbilst *tsitelic* horizonta kritērijiem.

Podzola horizonts, kurā iluviāli akumulējusies organiskā viela, dzelzs un mangāna savienojumi irdenā vai saistītā veidā. Krāsa – brūngani melna vai sarkanbrūna.

## Terric horizons

Mākslīgi uznešs vismaz 20 cm biezs virskārtas horizonts. Satur ne vairāk par 10% (pēc tilpuma) artefaktus; organiskās vielas saturs  $\geq 1.0\%$ ,  $\text{pH KCl} \geq 6.0$ .

Atsevišķos gadījumos *Terric* horizonts var atbilst arī *Mollic* horizonta prasībām.

## Tsitelic horizons

Vismaz 5 cm biezs minerālaugsnes horizonts, kurā laterāli akumulējusies (parasti no reljefa augstākajām vietām) oksidētie dzelzs savienojumi. Satur  $\geq 1\%$   $\text{Fe}_{\text{ox}}$ ; mitras augsnes krāsas piesātinājums (*chroma*)  $\geq 4$ ; tam nepiemīt reduktimorfās pazīmes.

## Umbric horizons

Augsnes minerālie materiāli, vismaz 20 cm biezā slānī, ar vidēji līdz labi izteiktu struktūru, un augsnes reakciju  $\text{pH KCl} < 4.5$ . Organisko vielu saturs augsnē ir  $\geq 1.0\%$ , un tā atbilst šādām krāsām: spožums (*value*)  $\leq 3$  mitrai un  $\leq 5$  sausai, piesātinājums (*chroma*)  $\leq 3$  mitrai. Ja augsnes granulometriskais sastāvs ir mālsmilts (**LS**) vai rupjāks, un augsne satur  $\geq 4.3\%$  organisko vielu, tad krāsas spožums (*value*) ir  $\leq 5$  mitrai un piesātinājums (*chroma*)  $\leq 3$  mitrai.

### 1.3. Diagnostikas pazīmes

Augsnei piemītošs noteiktu īpašību kopums, kas raksturo augsnes veidošanās procesa rezultātu, vai arī specifiskos apstākļus, kādos notiek augsnes veidošanās. Šīs pazīmes ir konstatējamas un/vai izmērāmas lauka apstākļos, jeb arī veicot analīzes laboratorijā. Lai šīs pazīmes pielietotu diagnostikā, tām ir jāatrodas definētā minimālo un maksimālo vērtību intervālā. Slāņa biezuma kritērijs, kurā šīs pazīmes ir vērojamas, šajā gadījumā netiek noteikts. Latvijas augsnēs sastopamās diagnostikas pazīmes.

#### **Krasa granulometriskā sastāva maiņa (*Abrupt textural difference*)**

Krass māla daļiņu pieaugums  $\leq 2$  cm joslā, kas sākas  $\geq 10$  cm dziļumā no augsnes virspuses. Apakšējais, smagāka granulometriskā sastāva slānis ir  $\geq 7.5$  cm biezs un māla daļiņu saturs tajā  $\geq 15\%$ . Apakšējā slānī māla daļiņu ir vismaz **divreiz vairāk**, ja virsējais slānis satur  $< 20\%$  māla; vai arī **par  $\geq 20\%$  (absolūti) vairāk**, ja virsējais slānis satur  $\geq 20\%$  māla. Ja granulometriskā sastāva pārejas zona nav līdzena (piemēram, *retic* pazīmes), tad par robežu pieņem to vietu, kur apakšējais slānis sasniedz  $\geq 50\%$  no kopējā apjoma.

#### **Albeluvis mēles (*Albeluvis glossae*)**

Gaišas krāsas eluviāla (nabadzīgs ar māla daļiņām un Fe savienojumiem) *retic* materiāla mēļveidīga iespiešanās *argic* horizontā vai arī zem tā esošajā materiālā, vismaz 30 cm dziļi. Rupjāka granulometriskā sastāva *retic* materiāls sākas no *argic* horizonta augšējās robežas, sniedzas līdz 30 cm dziļumam; mēļu platums ir  $\geq 1$  cm un tās aizņem  $\geq 10$  līdz  $< 90\%$  no apskatāmās virsmas laukuma.

*Albeluvis* mēles ir *retic* pazīmju speciālgadījums. Ja vien augsnes apstrādes rezultātā tā nav pārjaukta, tad parasti virs *albeluvis* mēlēm atrodas *albic* vai *cambic* horizonts.

#### **Anthric pazīmes (*Anthric properties*)**

Cilvēka mākslīgi veidoti *mollic* vai *umbric* horizonti. Atbilst šo diagnostikas horizontu prasībām; to apakšējā robeža ir krasa un gluda, augiem izmantojamā fosfora saturs augsts, un papildus tam zema ( $< 5\%$  no apskatāmās virsmas) augsnes faunas aktivitāte horizonta apakškārtā vai tieši zem tā.

#### **Vienlaidus iezis (*Continuous rock*)**

Ciets materiāls, kura fragmenti neatvilgst ūdenī, ja tos mērcē 1 stundu. Plaisas aizņem  $< 10\%$  no tā virsas.

### **Gleja pazīmes (*Gleyic properties*)**

Reducēta minerālaugsnes pamatmasa, kas veidojusies gruntsūdens piesātinājuma rezultātā. Atbilst vienam no šādiem nosacījumiem.

1. Augsnē ir slānis, kuram  $\geq 95\%$  no atsegtās virsmas ir vērojamas reduktimorfās pazīmes, t.i., mitras augsnes krāsas tonis (*hue*) **N, 10Y, GY, G, BG, B, PB**, vai arī **2.5Y x/≤ 2** vai **5Y x/≤ 2**.
2. Augsnē ir slānis, kuram  $> 5\%$  no atsegtās virsmas ir vērojamas oksimorfās pazīmes (plankumi), kas pamatā izvietojušies uz bioporu sienīnām vai uz struktūragregātu virsmām. Šo plankumu krāsas tonis (*hue*) ir  $\geq 2.5$  vienības sarkanāks un piesātinājums (*chroma*)  $\geq 1$  vienības gaišāks nekā apkārtējais augsnes materiāls vai arī augsnes pamatmasa tieši zem šī slāņa.
3. Divu iepriekšminēto slāņu kombinācija: zem oksimorfā slāņa tūlīt sākas reduktimorfais.

### **Litoloģiska dažādība (*Lithic discontinuity*)**

Būtiska cilmieža īpašību atšķirība augsnes profilā, kam par iemeslu ir nogulumu veidošanās procesi, taču ne augsnes ģenēze. Tas var izpausties šādi.

- Krasi kontrastējošs augsnes granulometriskais sastāvs.
- Augsnes skeleta atšķirīga litoloģija, forma, dēdēšanas pakāpe un/vai izplatība.
- Augsnes krāsas būtiska atšķirība, kas nav saistīta ar tās ģenēzi.

### **Protocalcic pazīmes (*Protocalcic properties*)**

Sekundāro karbonātu akumulācija augsnē, kas ir saredzami mitros apstākļos un aizņem  $\geq 5\%$  no apskatāmās virsmas – smalkzeme plus dažādas formas un izmēru sekundāro karbonātu veidojumi (piesmērējumi, konkrēcijas, granulas, pseidomicēlijs). Vai arī, sekundārie karbonāti pārklāj augsnes struktūragregātu virsmu, un/vai bioporu sienīņas, un/vai augsnes skeleta apakšējās virsmas –  $\geq 10\%$  no to apjoma.

Sekundārie karbonāti ir saredzami jebkuros mitruma apstākļos, tie nedrīkst pazust augsnes fragmentu apsmidzinot ar ūdeni.

### **Reducējoši apstākļi (*Reducing conditions*)**

Brīvu  $\text{Fe}^{2+}$  jonu klātbūtne, ko var konstatēt svaigi pārlauztas augsnes fragmentam uzsmidzinot 0.2%  $\alpha, \alpha$ -dipiridila šķīdumu 1 M amonija acetātā, pH 7.0. Parādās izteikts sarkans krāsojums.

### **Retic pazīmes (*Retic properties*)**

Rupjāka granulometriskā sastāva *claric* materiāla iespiešanās smagāka granulometriskā sastāva *argic* horizontā, kas notiek pa struktūragregātu sadurvismām, plaisām u.c. tukšumiem. Jāizpildās visiem šiem nosacījumiem.

1. *Argic* materiāla krāsa, salīdzinot ar *claric* materiāla krāsu (mitrā stāvoklī) ir šāda: tonis (*hue*)  $\geq 2.5$  vienības sarkanāks, vai spožums (*value*)  $\geq 1$  vienība zemāks vai arī piesātinājums (*chroma*)  $\geq 1$  vienību lielāks.
2. Ja *claric* materiāls satur  $< 15\%$  māla, tad *argic* horizonts  $\geq 6\%$  (absolūti) vairāk māla, bet ja *claric* materiālam ir  $\geq 15$  un  $< 50\%$  māla, tad *argic* ir  $\geq 1.4$  reizes vairāk, ja *claric* ir  $\geq 50\%$  māla, tad *argic* par  $20\%$  (absolūti) vairāk.
3. *Claric* materiāls sākas *argic* horizonta virspusē, aizņem  $\geq 10$  un  $< 90\%$  gan no horizontālās, gan vertikālās virsmas un sniedzas vismaz līdz  $30$  cm no *argic* horizonta dziļuma (ja tas seklāks, tad iet cauri visam horizontam). Tas nevar būt augsnes aramkārtā.

Augsnes slānī ar *retic* pazīmēm var būt arī *stagnic* pazīmes ar vai bez reducējošiem apstākļiem. Nekultivētās augsnēs parasti virs *argic* horizonta ar *retic* pazīmēm atrodas *albic* vai *cambic* horizonts.

### **Briešanas–rukšanas plaisas (*Shrink-swell cracks*)**

Sastopamas minerālaugsnēm; atveras un sakļaujas mainoties augsnes mitrumam. Sausā augsnē veidojas  $\geq 0.5$  cm spraugas ar vai bez pildījuma no augsnes virspuses.

### **Stagnic pazīmes (*Stagnic properties*)**

Izveidojas minerālaugsnē, kura ir (vai ir bijusi) pietiekami ilgstoši piesātināta ar ūdeni, kura rezultātā ir radušies reducējoši apstākļi, kurus var identificēt atbilstoši **vienam vai vairākiem** šādiem kritērijiem.

1. Augsnē ir slānis ar reduktomorfām pazīmēm (plankumiem), kuri pamatā ir izvietojušies apkārt bioporām vai augsnes struktūragregātu ārējām virsmām, un to krāsas atšķirība, salīdzinot ar augsnes pamatmasu, ir  $\geq 1$  vienību spožumam (*value*) augstāka un par  $\geq 1$  vienību piesātinājumam (*chroma*) zemāka.
2. Augsnē ir slānis ar oksimorfām pazīmēm (plankumiem), kuri pamatā ir izvietojušies augsnes struktūragregātu iekšienē. Plankumu krāsa ir melna, tos iekļauj gaišākas krāsas materiāls vai arī krāsas atšķirība, salīdzinot ar augsnes pamatmasu, ir šāda: tonis (*hue*)  $\geq 2.5$  vienības sarkanāks un piesātinājums (*chroma*)  $\geq 1$  vienību augstāks.



3. Augsnē ir slānis, kurā sastopamas gan reduktomorfas, gan arī oksimorfās pazīmes (ar vai bez materiāla, kuram ir pamatmasas krāsa). Reduktomorfās pazīmes galvenokārt ir apkārt bioporām vai arī uz augsnes struktūragregātu ārējām virsmām, bet oksimorfās pazīmes – augsnes struktūragregātu iekšienē. Oksimorfās pazīmes ir melnu plankumu veidā, kurus iekļauj gaišākas krāsas materiāls, **vai arī**, salīdzinot ar reduktomorfām pazīmēm, kāda no sekojošām krāsām:
  - tonis (*hue*)  $\geq 5$  vienības sarkanāks, vai piesātinājums (*chroma*)  $\geq 4$  vienības augstāks, vai;
  - tonis (*hue*)  $\geq 2.5$  vienības sarkanāks un piesātinājums (*chroma*)  $\geq 2$  vienības augstāks, vai arī;
  - tonis (*hue*)  $\geq 2.5$  sarkanāks, spožums (*value*)  $\geq 1$  vienību zemāks un piesātinājums (*chroma*)  $\geq 1$  vienību augstāks.
4. Augsnē ir slānis, kuram  $\geq 95\%$  no virsmas ir *claric* materiālam raksturīga krāsa, un kuru var pieņemt kā reduktomorfu pazīmi, un šis slānis atrodas virs pēkšņas granulometriskā sastāva maiņas vai arī virs sablīvēta slāņu (tilpummasa  $\geq 1.5 \text{ g cm}^3$ ).
5. Divu slāņu kombinācija: virspusē slānis, kurš atbilst 4. kritērijam, zem tā tūlīt atrodas slānis, kurš atbilst 1, 2 vai 3. kritērijam.

## 1.4. Diagnostikas materiāli

Materiāli, kas būtiski ietekmē augsnes veidošanās procesu. To īpašības var būt mantotas no augsnes cilmieža, vai arī iegūtas augsnes ģenēzes rezultātā. Diagnostikas materiāli neraksturo cilmiezi, tie raksturo augsni, tās smalkzemi (ja vien tas nav noteikts citādi). Šo materiālu īpašības ir konstatējamas un/vai izmērāmas lauka apstākļos, jeb arī veicot analīzes laboratorijā. Lai materiālus kvalificētu kā diagnostikas, to īpašībām ir jāatrodas definētā minimālo un maksimālo vērtību intervālā. Slāņa biezuma kritērijs, kurā atrodas šie materiāli, šajā gadījumā netiek noteikts. Latvijas augsnēs sastopamie diagnostikas materiāli.

### **Eolie materiāli (*Aeolic material*)**

Vēja sanesti smilšaini nogulumu vismaz 20 cm biezā kārtā; organisko vielu saturs 0 – 10 cm augsnes slānī  $< 1.7\%$ .

### **Artefakti (*Artefacts*)**

Cilvēka veidoti, pārveidoti vai no zemes dzīlēm iegūti materiāli. Piemēram, būvgruži, ķieģeļu, stikla, betona lauskas, koksnes atliekas, plastmasa u.c.

### **Kaļķaini materiāli (*Calcaric material*)**

Augsnes materiāls, kas satur  $\geq 2\%$   $\text{CaCO}_3$  ekvivalenta un vismaz daļēji veidojies no primārajiem augsnes karbonātiem. Aplejot ar  $1\text{ M HCl}$ , augsnes pamatmasa redzami puto. Kalķainie materiāli var atbilst arī *protocalcic* pazīmēm, ja tie satur ievērojamu daudzumu sekundāro karbonātu.

### **Claric materiāli (*Claric material*)**

Gaišas krāsas materiāli, kuriem 95% no atsegtās virsmas piemīt šāda krāsa:

- sausā stāvoklī:  $\mathbf{X} \geq 7 / \leq 3$ ; vai  $\mathbf{X} \geq 5 / \leq 2$ ; **un**
- mitrā stāvoklī:  $\mathbf{X} \geq 6 / \leq 4$ ; vai  $\mathbf{X} \geq 5 / \leq 3$ ; vai  $\mathbf{X} \geq 4 / \leq 2$

Ja  $\geq 25\%$  no smilšu graudiņiem ir bez pārklājuma, tad krāsai mitram ir varbūt šādai: **5YR** vai sarkanāks un  $\mathbf{X} \geq 4 / \leq 3$ .

### **Dolomitizēti materiāli (*Dolomitic material*)**

Augsnes materiāls, kas satur  $\geq 2\%$  minerālu, kuram  $\text{CaCO}_3 / \text{MgCO}_3$  attiecība ir  $< 1.5$ . Saskatāma putošana notiek tikai aplejot ar uzkarsetu  $1\text{ M HCl}$ .

### **Fluvic materiāli (*Fluvic material*)**

Augsnes minerālie materiāli, kuriem ir aluviāla izcelsme, tie ir izgulsnējušies nesēn, un vēl nav būtiski pārveidoti augsnes ģenēzes procesā. Raksturojas ar izteiktu slāņojumu  $\geq 25\%$  (pēc augsnes apjoma), vai arī ar šādām pazīmēm. Tie satur  $\geq 0.35\%$  organisko vielu, tie nav *spodic* horizonta sastāvdaļa, un organisko vielu sastāvs apakšējā slānī ir  $\geq 25\%$  relatīvi un  $\geq 0.35\%$  absolūti augstāks, nekā virs tā esošajā slānī.

Pazīmes, kas raksturo slāņojumu;

- Granulometriskā sastāva un / vai augsnes skeleta izplatības atšķirības.
- Augsnes krāsas atšķirības, kas veidojušās no dažāda nogulsnētā materiāla.
- Tumšāku un gaišāku slāņu mija, kas rāda organisko vielu neregulāru samazinājumu, palielinoties dziļumam.

### **Limniskie materiāli (*Limnic material*)**

Organiskie vai minerālie materiāli, kas veidojušies ūdenstilpēs, no aļģēm u.c. ūdensaugiem un organismiem, vai arī tie ir nokļuvuši uz sauszemes pēc ūdens līmeņa pazemināšanās. Izšķir četru veidu limniskos augsnes materiālus.

1. **Koprolītu zeme vai nogulumkūdra.** Galvenokārt sastāv no organiska materiāla, kurā var saskatīt ievērojamu daudzumu ūdensdzīvnieku izdalījumu. Mitra materiāla krāsas spožums (*value*) ir  $\leq 4$ , ar ūdeni tas veido viegli viskozu suspensiju. Materiāls nav

- plastisks vai arī ir tikai viegli plastisks, konsistence – nelipīga. Izzūstot saraujas un veido horizontālas plaisas, pēc izzūšanas to ir grūti atkārtoti samitrināt.
2. **Diatomeju zeme.** Galvenokārt sastāv no kramaļģu (*Baillariophyta*) atliekām, kuras, zaudējot ūdensvidi, neatgriezeniski maina krāsu (mitru vai slapju nogulumu krāsas spožums mainās no 3 uz 5).
  3. **Mergelis.** Ļoti kaļķains, puto, uzlejot 1 M HCl. Mitra materiāla krāsas spožums (*value*)  $\geq 5$ , izzūstot krāsu būtiski nemaina.
  4. **Sapropelis.** Stipri humificētas organiskās vielas un minerāli nogulumi (parasti atbilstoši māla un putekļu daļiņu izmēram). Satur  $\geq 0.9\%$  organisko vielu, mitra materiāla krāsas tonis (*hue*) ir 5Y, GY vai G, apžūstot ievērojami saraujas un saplaisā.

### **Augsnes minerālie materiāli (*Mineral material*)**

Augsnes smalkzeme kopā ar atmirušām augu atliekām (jebkura garuma, kuru diametrs  $\leq 5$  mm) satur  $< 34.5\%$  organisko vielu.

### **Mulmic materiāli (*Mulmic material*)**

Stipri sadalījušies augsnes organiskie materiāli, kuri atbilst minerālo materiālu kritērijiem. Satur  $\geq 14\%$  organisko vielu un raksturojas ar pulverveida vai arī kubisku augsnes struktūru (agregātu izmēri  $\leq 2$  cm), un to krāsas piesātinājums (*chroma*) mitrā stāvoklī  $\leq 2$ .

### **Augsnes organiskie materiāli (*Organic material*)**

Organiskās vielas, kas atrodas augsnes smalkzemē (humuss), kā arī atmirušajās augu atliekās (jebkura garuma, kuru diametrs  $\leq 5$  mm), ja vien to sadalīšanās pakāpe  $> 10\%$  vai arī tās nav irdenas. Pie organiskiem materiāliem pieskaita arī atmirušās augu daļas, kas ir vēl kopā ar dzīvajiem augiem, piemēram, sfagnu sūnām. Organisko vielu saturs  $\geq 34.5\%$ .

Atmirušās augu daļas, kuras ir irdenas, kuru sadalīšanās pakāpe ir  $< 10\%$  un / vai kuru izmēri ir rupjāki par iepriekšminēto, sauc par nobirām (detrītu).

*Histic* horizonts sastāv no organiskiem augsnes materiāliem.

### **Augsnes organiskais ogleklis (*Soil organic carbon*)**

Ogleklis augsnē esošo organisko vielu sastāvā, izņemot to, kas atrodas artefaktos.

### **Solimovic materiāli (*Solimovic material*)**

Koluviāli nogulumi, augsnes minerālie materiāli, kas akumulējušies nogāzes piekāvē vai pakāvē, ieplakās u.c. vietās; tie nav saistīti ar aluviāliem vai masas pārvietošanās procesiem. To raksturojums:

- ja tie ir aprakuši minerālaugsni, tad to tilpummasa ir mazāka salīdzinot ar aprakto slāni; **vai**
- satur  $\geq 1.0\%$  organisko vielu; **vai**
- mitras augsnes krāsas piesātinājums (*chroma*)  $\geq 3$ ; **vai**
- satur dažāda izmēra artefaktus; **vai**
- raksturojas ar augstu augiem izmantojamā fosfora saturu.

*Solimovic* materiāli var būt daļa no *cambic*, *mollic*, *umbric* diagnostikas horizontiem, taču ne no citiem.

## 1.5. Augšņu pamatgrupu noteikšana

Augšņu pamatgrupas (RSG) nosaka, virzoties tabulā no augšas uz leju un nonākot līdz apgalvojumam, kurš pilnībā izpildās. Pēc tam no piedāvātā saraksta izvēlas galveno un papildus modifikatoru.

Augšņu pamatgrupa	Galvenie modifikatori	Papildus modifikatori
<p>Augsnes, kurām ir organiskie materiāli, kas sākas <math>\leq 40</math> cm no augsnes virspuses un 0 – 100 cm slānī vienlaidus vai pa daļām to biezums sastāda:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>\geq 40</math> cm ja <math>&lt; 75\%</math> (pēc tilpuma) tie sastāv no sūnu šķiedrām; <i>vai</i></li> <li>2. <math>\geq 60</math> cm.</li> </ol> <p><b>HISTOSOLS</b></p>	<p>Fibric / Hemic/ Sapric Murshic / Drainic Ombric / Rheic</p>	<p>Aric Calcaric Dystric / Eutric Fluvic Hyperorganic Lignic Limnic Mineralic Mulmic</p>
<p>Citas augsnes, ar <math>\geq 50</math> cm biezu <i>hortic</i> vai <i>terric</i> horizontu.</p> <p><b>ANTHROSOLS</b></p>	<p>Hortic / Terric Gleyic Stagnic</p>	<p><b>Arenic / Clayic / Loamic / Siltic</b> Dystric / Eutric Calcic Calcaric Drainic Fluvic Glossic / Retic Luvic Novic Spodic</p>
<p>Citas augsnes, kurām vai nu <math>\leq 25</math> cm dziļumā no augsnes virspuses sākas vienlaidus iezis, vai arī līdz 75 dziļumam augsnes skelets sastāda <math>\geq 80\%</math> (pēc tilpuma), un abos gadījumos nav <i>spodic</i> horizonta.</p> <p><b>LEPTOSOLS</b></p>	<p>Coarsic / Skeletic Rendzic / Mollic / Umbric Cambic / Brunic Calcaric Dystric / Eutric</p>	<p><b>Arenic / Clayic/ Loamic / Siltic</b> Protocalcic Gleyic Humic / Ochric Protic Stagnic</p>

Augšņu pamatgrupa	Galvenie modifikatori	Papildus modifikatori
<p>Citas augsnes, kurām ir <b>kāda no</b> šīm pazīmēm:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>\geq 25</math> cm biezs slānis, kurš sākas <math>\leq 40</math> cm no minerālaugsnes virspuses un kuram viscaur ir gleja pazīmes, kā arī reducējoši apstākļi kādā no apakšslāņiem.</li> <li>2. <math>&gt; 40</math> cm biezs <i>mollic</i> vai <i>umbric</i> horizonts, kuram sākot ar 40 cm no minerālaugsnes virskārtas līdz šī horizonta apakšējai robežai ir reducējoši apstākļi, bet tūlīt pēc tam vismaz <math>\geq 10</math> cm biezs slānis, kura apakšējā robeža atrodas <math>\geq 65</math> cm dziļumā no minerālaugsnes virspuses, un kuram ir gleja pazīmes, kā arī reducējoši apstākļi.</li> <li>3. Pastāvīgs piesātinājums ar gruntsūdeni, kurš sākas <math>\leq 40</math> cm no minerālaugsnes virspuses.</li> </ol> <p><b>GLEYSOLS</b></p>	<p>Hortic / Terric Histic Mollic / Umbric Stagnic Oxyaquic Oxygleyic / Reductigleyic Calcic Spodic Fluvic Calcaric Dystric / Eutric</p>	<p><b>Arenic / Clayic / Loamic / Siltic</b> Abruptic Aric Drainic Humic / Ochric Limnic Luvic Mulmic Novic Raptic Skeletal Solimovic Protovertic</p>
<p>Citas augsnes, kurām ir <i>spodic</i> horizonts, kurš sākas <math>\leq 200</math> cm no minerālaugsnes virspuses.</p> <p><b>PODZOLS</b></p>	<p>Ortsteinic Carbic / Rustic Albic / Entic Histic Gleyic Stagnic Umbric Glossic / Retic</p>	<p><b>Arenic / Loamic / Siltic</b> Abruptic Aric Cordic Drainic Eutric Novic Raptic</p>

Augšņu pamatgrupa	Galvenie modifikatori	Papildus modifikatori
<p>Citas augsnes, kurām ir krasa granulometriskā sastāva maiņa, kas sākas <math>\leq 75</math> cm no minerālaugsnes virspuses, un šajā saskares vietā 5 cm joslā tieši virs vai zem tās ir novērojamas <i>stagnic</i> pazīmes (reduktimorfās plus oksimorfās), kas aizņem <math>\geq 50\%</math> no apskatāmā augsnes laukuma (vidējais svērtais), un reducējoši apstākļi noteiktā periodā gada laikā tajās augsnes vietās, kur ir vērojamas reduktimorfās pazīmes.</p> <p><b>PLANOSOLS</b></p>	<p>Hortic / Terric Histic Gleyic Mollic / Umbric Albic Fluvic Glossic / Retic Luvic Calcic Calcaric Dystric / Eutric</p>	<p><b>Arenic / Clayic / Loamic / Siltic</b> Aric Cambic Capillarie Densic Drainic Humic / Ochric Novic Raptic Protovertic Solimovic</p>
<p>Citas augsnes, kurām 0 – 60 cm minerālaugsnes slānī ir novērojamas <i>stagnic</i> pazīmes (reduktimorfās plus oksimorfās), kas aizņem <math>\geq 1/3</math> no apskatāmā augsnes laukuma (vidējais svērtais), un reducējoši apstākļi noteiktā periodā gada laikā tajās augsnes vietās, kur ir vērojamas reduktimorfās pazīmes.</p> <p><b>STAGNOSOLS</b></p>	<p>Hortic / Terric Histic Gleyic Mollic / Umbric Fluvic Glossic / Retic Luvic Calcic Calcaric Dystric / Eutric</p>	<p><b>Arenic / Clayic / Loamic / Siltic</b> Endoabruptic Aric Capillarie Drainic Humic / Ochric Novic Raptic Solimovic</p>
<p>Citas augsnes, kurām ir <i>mollic</i> horizonts un piesātinājuma pakāpe ar bāzēm <math>\geq 50\%</math> viscaur 0 – 100 cm minerālaugsnes slānī.</p> <p><b>PHAEOZEMS</b></p>	<p>Endocalcic Hortic / Terric Gleyic Stagnic Fluvic Glossic / Retic Luvic Cambic / Brunic Calcaric Haplic</p>	<p><b>Arenic / Clayic / Loamic / Siltic</b> Abruptic Anthric Aric Humic Novic Oxyaquic Pachic Raptic Solimovic</p>

Augšņu pamatgrupa	Galvenie modifikatori	Papildus modifikatori
<p>Citas augsnes ar <i>umbric</i>, <i>mollic</i> vai <i>hortic</i> horizontu.</p> <p><b>UMBRISOLS</b></p>	<p>Hortic / Terric            Mollic            Mulmic            Gleyic            Stagnic            Fluvic            Glossic / Retic            Luvic            Cambic / Brunic            Endocalcaric            Haplic</p>	<p><b>Arenic / Clayic /            Loamic / Siltic</b>            Abruptic            Aric            Drainic            Humic            Novic            Oxyaquic            Pachic            Raptic            Solimovic</p>
<p>Citas augsnes, kurām ir <i>calcic</i> horizonts, kurš sākas <math>\leq 100</math> cm no minerālaugsnes virspuses, un virs tā nav <i>argic</i> horizonta, ja vien tas viscaur nesatur sekundāros karbonātus.</p> <p><b>CALCISOLS</b></p>	<p>Leptic            Gleyic            Stagnic            Luvic            Cambic            Coarsic            Skeletic            Haplic</p>	<p><b>Arenic / Clayic /            Loamic / Siltic</b>            Abruptic            Aric            Fluvic            Humic / Ochric            Novic            Raptic            Solimovic</p>
<p>Citas augsnes ar <i>argic</i> horizontu, kurš sākas <math>\leq 100</math> cm no minerālaugsnes virspuses, un šī horizonta virspusē vērojamas <i>retic</i> pazīmes.</p> <p><b>RETISOLS</b></p>	<p>Abruptic            Glossic            Terric            Histic            Gleyic            Stagnic            Calcic            Endocalcaric            Dystric / Eutric</p>	<p><b>Arenic / Clayic /            Loamic / Siltic</b>            Aric            Cutanic            Drainic            Epic / Endic            Humic / Ochric            Novic            Oxyaquic            Raptic            Solimovic</p>



Augšņu pamatgrupa	Galvenie modifikatori	Papildus modifikatori
<p>Citas augsnes ar <i>argic</i> horizontu, kurš sākas <math>\leq 100</math> cm no minerālaugsnes virspuses.</p> <p><b>LUVISOLS</b></p>	<p>Abruptic Terric Gleyic Stagnic Lamellic Albic Calcic Calcaric Haplic</p>	<p><b>Arenic / Clayic / Loamic / Siltic</b> Aric Cutanic Epidystric / Hypereutric Epic / Endic Fluvic Humic / Ochric Novic Oxyaquic Raptic Protovertic Solimovic</p>
<p>Citas augsnes, kurām ir</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>cambic</i> horizonts, kurš sākas <math>\leq 50</math> cm no minerālaugsnes virspuses un tā apakšējā robeža iesniedzas <math>\geq 25</math> cm no minerālaugsnes virspuses, <b>vai</b></li> <li><i>tsitelic</i> horizonts, kura granulometriskais sastāvs ir smaga mālsmilts (<b>SL</b>) vai smagāks un tas sākas <math>\leq 50</math> cm no minerālaugsnes virspuses, <b>vai</b></li> <li><i>terrlic</i> horizonts</li> </ol> <p><b>CAMBISOLS</b></p>	<p>Terric Tsitelic Leptic Histic Gleyic Stagnic Solimovic Fluvic Calcaric Dystric / Eutric</p>	<p><b>Arenic / Clayic / Loamic / Siltic</b> Aric Protocalcic Drainic Humic / Ochric Novic Oxyaquic Raptic Protovertic</p>
<p>Citas augsnes, ar <math>\geq 25</math> cm bieziem <i>fluvic</i> materiāliem, kuri sākas <math>\leq 25</math> cm no minerālaugsnes virspuses, <b>vai arī</b> no aramkārtas apakšas, un tie ir <math>\leq 40</math> cm biezi un sniedzas <math>\geq 50</math> cm no minerālaugsnes virspuses.</p> <p><b>FLUVISOLS</b></p>	<p>Histic Gleyic Stagnic Calcaric Dystric / Eutric</p>	<p><b>Arenic / Clayic / Loamic / Siltic</b> Aric Protocalcic Drainic Humic / Ochric Limnic Oxyaquic Protovertic</p>

Augšņu pamatgrupa	Galvenie modifikatori	Papildus modifikatori
<p>Citas augsnes, kurām 100 cm no minerālaugsnes virspuses vidējais svērtais granulometriskais sastāvs ir mālsmilts (<b>LS</b>) vai smilts (<b>S</b>). Ja šajā apjomā ir arī smagāka granulometriskā sastāva slāņi, vai arī slāņi, kuri satur <math>\geq 40\%</math> augsnes skeleta, tad to kopējais vidēji svērtais biezums ir <math>&lt; 15</math> cm.</p> <p><b>ARENOSOLS</b></p>	<p>Aeolic Solimovic Tsitelic Brunic Protic Gleyic Calcaric Dystric / Eutric</p>	<p>Aric Protocalcic Claric Cordic Humic / Ochric Lamellic / Protoargic Novic Oxyaquic Raptic Stagnic</p>
<p>Citas augsnes:</p> <p><b>REGOSOLS</b></p>	<p>Leptic Solimovic Aeolic Brunic Protic Gleyic Stagnic Skeletalic Calcaric Dystric / Eutric</p>	<p><b>Arenic / Clayic / Loamic / Siltic</b> Aric Protocalcic Cordic Densic Drainic Fluvic Humic / Ochric Oxyaquic Raptic Protovertic</p>

## 1.6. Modifikatoru definīcijas

### Lietošanas noteikumi

1. Tās modifikatoru kombinācijas, kuras augšņu nosaukumos **var lietot** pašu modifikatoru vietā, sarakstā ir dotas pie šiem modifikatoriem. Piemēram, *Protocalcic* ir atrodamas pie *Calcic* modifikatora, un augšņu nosaukumā aizstāj to. Modifikatoru kombinācijas, **kurās nevar aizstāt** minēto modifikatoru, ir sakārtoti alfabētiskā kārtībā, piemēram, *Reductigleyic*, *Protovertic*.

2. Ja modifikatoru kombinācijas var veidot pats lietotājs un tas ir saistīts ar dziļuma kritērijiem, aiz modifikatora ar cipariem tiem norādīts, kurš noteikums ir spēkā (..... lpp.). Ja cipara nav, tad modifikatoru modifikācijas nav paredzētas.

Aiz modifikatora nosaukuma iekavās ir dots kodējums, kuru var izmantot informācijas apstrādē vai arī kartēšanas vienību veidošanai.

### Definīcijas

**Abruptic** (ap): pēkšņa granulometriskā sastāva maiņa 100 cm no minerālaugsnes virspuses (1).

**Geoabruptic** (go): pēkšņa granulometriskā sastāva maiņa 100 cm no minerālaugsnes virspuses, un tā nav saistīta ar *argic* vai *spodic* horizonta augšējo robežu (1).

**Aeolic** (ay): augsnē ir eolie materiāli (2: tikai *Ano-* vai *Panto-*).

**Albic** (ab): *albic* horizonts, kas sākas  $\leq 100$  cm no minerālaugsnes virspuses.

**Anthric** (ak): augsnei *anthric* pazīmes.

**Arenic** (ar): 100 cm no minerālaugsnes virspuses granulometriskais sastāvs (viscaur vai dažādu slāņu kombinācijā) smilts (**S**) vai mālsmilts (**LS**) ar kopējo biezumu  $\geq 30$  cm.

**Aric** (ai):  $\geq 10$  cm biezs slānis, kas sākas no augsnes virspuses, raksturojas ar krasu apakšējo robežu un kurš augsnes apstrādes rezultātā ir pārjaukts.

**Brunic** (br): augsnē ir  $\geq 15$  cm biezs slānis, kurš sākas  $\leq 50$  cm no minerālaugsnes virspuses, kuram piemīt *cambic* horizonta pazīmes, izņemot granulometriskā sastāva kritērijus (tā var būt arī smilšaina) un šis slānis nesastāv no *claric* materiāliem.

**Calcaric** (ca): augsnē  $\geq 30$  cm biezā slāni ir kaļķaini materiāli, kas atrodas seklāk par 100 cm no minerālaugsnes virspuses (2).

**Calcic** (cc): augsnē *calcic* horizonts, kas sākas  $\leq 100$  cm no minerālaugsnes virspuses (2).

**Protocalcic** (qc): augsnē ir slānis ar *protocalcic* pazīmēm, kas sākas  $\leq 100$  cm no minerālaugsnes virspuses (2).

**Cambic** (cm): augsnē ir *cambic* horizonts, kas sākas  $\leq 50$  cm no minerālaugsnes virspuses un kurš nesastāv no *claric* materiāliem.

**Capillarie** (cp): augsnē  $\geq 25$  cm biezs slānis, kas sākas  $\leq 75$  cm no minerālaugsnes virspuses, un kurš satur ļoti maz makroporu, tāpēc ūdens kapilārās pacelšanās dēļ veidojas piesātinājums un reducējoši apstākļi.

**Carbic** (cb): augsnē ir *spodic* horizonts, kuram viscaur mitras krāsas spožums (*value*)  $\leq 2$  (tikai *Podzols*).

**Claric** (cq): augsnē starp 25 un 100 cm no minerālaugsnes virspuses atrodas  $\geq 30$  cm biezs slānis, kas sastāv no *claric* materiāliem (tikai *Arenosols*) (2: izņemot *Epi*-).

**Clayic** (ce): 100 cm no minerālaugsnes virspuses granulometriskais sastāvs (viscaur vai dažādu slāņu kombinācijā) ļoti smags māls (**HC**), smags māls (**C**), vidējs māls (**SC**) vai smags putekļu māls (**SiC**) ar kopējo biezumu  $\geq 30$  cm (2).

**Coarsic** (cs): augsnē vidēji līdz 75 cm no tās virspuses smalkzeme aizņem mazāk par 20% (pēc tilpuma).

**Cordic** (cd): augsnē  $\geq 0.5$  un  $< 2.5$  cm biezas nesacementētas joslas, kas satur augstāku Fe oksīdu un/vai organisko vielu saturu, salīdzinot tieši ar virs un zem esošo augsnes slāni; tām nepiemīt *Lamellic* modifikatoram definētās pazīmes un to summārais biezums  $\geq 2.5$  cm, un seklākā josla sākas  $\leq 200$  cm no minerālaugsnes virspuses (2).

**Cutanic** (ct): augsnē ir *argic* horizonts, kurš veidojies māla iluviālas akumulācijas rezultātā.

**Densic** (dn): augsnē  $\leq 50$  cm no minerālaugsnes virspuses atrodas blīvs slānis, kuram nespēj (izņemot plaisas) izspiesties cauri augu saknes.

**Drainic** (dr): augsne ir mākslīgi drenēta (nosusināta).

**Dystric** (dy): *Histosols*, augsnes pH  $H_2O < 5.5$  vai pH  $KCl < 5.0$  vismaz pusei vai vairāk no organiskā slāņa apjoma līdz 100 cm no augsnes virspuses; citām augsnēm, vismaz pusei vai vairāk (summāri) no minerālaugsnes pamatmasas 20 – 100 cm slānī piesātinājums ar bāzēm ir  $\leq 50\%$  (3).

**Hyperdystric** (jd): *Histosols*, līdz 100 cm dziļumam no augsnes virspuses pH  $H_2O < 5.5$  vai pH  $KCl < 5.0$  viscaur, un pH  $H_2O < 4.5$  vai pH  $KCl < 3.5$  dominējošā organiskā slāņa apjomā.

**Orthodystric** (od): *Histosols*, viscaur organiskā slāņa apjomā līdz 100 cm dziļumam no augsnes virspuses  $\text{pH H}_2\text{O} < 5.5$  vai  $\text{pH KCl} < 5.0$ . Citām augsnēm, no 20 līdz 100 cm no minerālaugsnes virspuses piesātinājums ar bāzēm ir  $\leq 50\%$  viscaur.

**Endic** (ed): attiecīgā RSG visaugstāk esošais diagnostikas horizonts sākas  $> 50$  un  $\leq 100$  cm no minerālaugsnes virskārtas.

**Entic** (et): virs *spodic* horizonta neatrodas *albic* horizonts (tikai *Podzols*).

**Epic** (ep): attiecīgā RSG visaugstāk esošais diagnostikas horizonts sākas  $\leq 50$  cm no minerālaugsnes virskārtas.

**Eutric** (eu): *Histosols*, augsnes  $\text{pH H}_2\text{O} \geq 5.5$  vai  $\text{pH KCl} < 5.0$  dominējošam organiskā slāņa apjomam līdz 100 cm no augsnes virspuses; citām augsnēm, vismaz pusē vai vairāk (summāri) no minerālaugsnes pamatmasas 20 – 100 cm slānī piesātinājums ar bāzēm ir  $> 50\%$  (3).

**Hypereutric** (je): *Histosols*, līdz 100 cm dziļumam no augsnes virspuses  $\text{pH H}_2\text{O} \geq 5.5$  vai  $\text{pH KCl} \geq 5.0$  viscaur, un  $\text{pH H}_2\text{O} < 6.5$  vai  $\text{pH KCl} < 7.0$  organiskā slāņa dominējošam apjomam.

**Orthoeutric** (oe): *Histosols*,  $\text{pH H}_2\text{O} \geq 5.5$  vai  $\text{pH KCl} \geq 5.0$  viscaur organiskā slāņa apjomā līdz 100 cm dziļumam no augsnes virspuses. Citām augsnēm, no 20 līdz 100 cm no minerālaugsnes virspuses viscaur piesātinājums ar bāzēm ir  $\geq 50\%$ .

**Fibric** (fi): augsnes organiskais materiāls, kas pēc sabēršanas  $> \frac{2}{3}$  (pēc apjoma) sastāv no identificējamām augu atliekām, skatot to kā vidējo svērto līdz 100 cm dziļumam no augsnes virspuses (tikai *Histosols*).

**Fluvisc** (fv): augsnē ir  $\geq 25$  cm biezi *fluvisc* materiāli, kas sākas  $\leq 75$  cm no minerālaugsnes virspuses (2).

**Gleyic** (gl): augsnē ir  $\geq 25$  cm biezs slānis, kas sākas  $\leq 75$  cm no minerālaugsnes virspuses un kuram viscaur vērojamas gleja pazīmes, kā arī atsevišķās vietās reducējoši apstākļi (2).

**Protogleyic** (qy): augsnē ir  $\geq 10$  cm biezs slānis, kas sākas  $\leq 75$  cm no minerālaugsnes virspuses un kuram viscaur vērojamas gleja pazīmes, kā arī atsevišķās vietās reducējoši apstākļi (2).

**Relictigleyic** (rl): augsnē ir  $\geq 25$  cm biezs slānis, kas sākas  $\leq 75$  cm no minerālaugsnes virspuses un kuram viscaur vērojamas gleja pazīmes (2. nosacījums), taču iztrūkst reducējoši apstākļi (2).

**Glossic** (gs): augsnē ir *albeluvisc* mēles, kas sākas  $\leq 100$  cm no minerālaugsnes virspuses.

**Haplic** (ha): noteiktai RSG nav piemērojams neviens cits galvenais modifikators.

**Hemic** (hm): augsnes organiskais materiāls, kas pēc sabēršanas no  $\leq 2/3$  līdz  $> 1/6$  (pēc apjoma) sastāv no identificējamām augu atliekām, skatot to kā vidējo svērto līdz 100 cm dziļumam no augsnes virspuses (tikai *Histosols*).

**Histic** (hi): augsne ar *histic* horizontu, kas sākas:

- augsnes virspusē, *vai*
- tieši zem < 40 cm bieza slāņa, ko veido *mulmic* materiāli, *vai*
- tieši zem < 40 cm bieza slāņa, ko veido organiskie materiāli, kuri vairumā gadu ir piesātināti ar ūdeni mazāk par 30 dienām pēc kārtas un nav drenēti.

**Hortic** (ht): augsne ar *hortic* horizontu (2: tikai *Panto-*).

**Humic** (hu): vidējais svērtais organiskā oglekļa saturs 50 cm slānī no minerālaugsnes virspuses ir  $\geq 1\%$  (1.7% OV).

**Hyperhumic** (jh): vidējais svērtais organiskā oglekļa saturs 50 cm slānī no minerālaugsnes virspuses ir  $\geq 5\%$  (8.6% OV).

**Profundihumic** (dh): vidējais svērtais organiskā oglekļa saturs  $\geq 1.4\%$  (2.4% OV) 100 cm slānī no minerālaugsnes virspuses un  $\geq 1\%$  C<sub>org.</sub> (1.7% OV) viscaur.

**Hypereutric** (je): skat. *Eutric*.

**Hyperorganic** (jo): organiskie materiāli  $\geq 200$  cm biežā slānī (tikai *Histosols*).

**Infraspodic** (is): zem augsnes, kura ir klasificēta atbilstoši RSG kritērijiem, atrodas slānis, kurš citādi atbilstu *spodic* horizonta kritērijiem, ja vien tā reakcija būtu pH H<sub>2</sub>O < 5.9. Piemēro tikai apraktām augsnēm.

**Lamellic** (ll): augsnē divas vai vairāk  $\geq 0.5$  un < 7.5 cm biezas lamellas<sup>8</sup>, kuras satur vairāk māla, nekā tieši virs vai zem tām esošie slāņi. Māla pieauguma ziņā tās atbilstu *argic* horizonta kritērijiem, taču biezuma ziņā nesasniedz tam nepieciešamo vērtību.

**Leptic** (le): augsnē līdz  $\leq 100$  cm dziļumam sākas vienlaidus ciets iezis (1: tikai *Epi-* un *Endo-*).

**Lignic** (lg): augsnē līdz  $\leq 50$  cm dziļumam sastopami labi saglabājušies koksnes fragmenti, kas sastāda  $\geq 25\%$  no augsnes apjoma.

**Limnic** (lm): augsnē līdz  $\leq 100$  cm dziļumam ir sastopams viens vai vairāki slāņi ar *limnic* materiāliem, kuru summārais biezums  $\geq 10$  cm (2).

---

<sup>8</sup> Šauras horizontālas joslas.

**Loamic** (lo): 100 cm no minerālaugsnes virspuses granulometriskais sastāvs (viscaur vai dažādu slāņu kombinācijā) smilšmāls (**L**), smaga mālsmilts (**SL**), viegls māls (**CL**), smags smilšmāls (**SCL**) vai viegls putekļu māls (**SiCL**) ar kopējo biezumu  $\geq 30$  cm (2).

**Luvic** (lv): augsnē ir *argic* horizonts, kas sākas  $\leq 100$  cm no minerālaugsnes virspuses un piesātinājums ar bāzēm 50 – 100 cm slānī ir  $\geq 50\%$  (2).

**Mineralic** (mi): augsnē līdz  $\leq 100$  cm dziļumam ir sastopams viens vai vairāki minerālaugsnes slāņi, kas nesastāv no *mulmic* materiāliem, un kuru summārais biezums  $\geq 20$  cm (tikai *Histosols*) (2: tikai *Epi-*, *Endo-*, *Amphi-* un *Poly-*).

**Mollic** (mo): augsnē *mollic* horizonts (2: tikai *Ano-* un *Panto-*).

**Anthromollic** (am): augsnē *mollic* horizonts un *anthric* pazīmes (2: tikai *Ano-* un *Panto-*).

**Tonguimollic** (tm): augsnē *mollic* horizonts, kas mēļveidīgi iespiežas apakšējā slānī (2: tikai *Ano-* un *Panto-*; attiecībā uz *mollic* horizontu, nevis mēlēm).

**Mulmic** (mm): augsnes virspusē  $\geq 10$  cm biezs slānis, kas sastāv no *mulmic* materiāliem.

**Murshic** (mh): augsnē atrodas drenēts (mākslīgi nosusināts)  $\geq 20$  cm biezs *histic* horizonts, kas sākas vai nu no augsnes virspuses, vai arī tieši zem  $< 40$  cm bieza *mulmic* materiālu slāņa. *Histic* horizonta tilpummasa ir  $\geq 0.2$  t m<sup>-3</sup>, bet struktūra izteikti graudaina jeb šķautņaini / noapaļoti kubiska, vai arī augsnē ir plaisas (tikai *Histosols*) (2).

**Novic** (nv): augsnē atrodas  $\geq 5$  un  $< 50$  cm slānis, kas uzguļ apraktai augsnei, kura ir klasificēta atbilstoši RSG sarakstam.

**Areninovic** (aj): augsnē atrodas  $\geq 5$  un  $< 50$  cm slānis, kas uzguļ apraktai augsnei, un kura granulometriskais sastāvs galvenokārt ir smilts (**S**) vai mālsmilts (**LS**).

**Clayinovic** (cj): augsnē atrodas  $\geq 5$  un  $< 50$  cm slānis, kas uzguļ apraktai augsnei, un kura granulometriskais sastāvs galvenokārt ir ļoti smags māls (**HC**), smags māls (**C**), vidējs māls (**SC**) vai smags putekļu māls (**SiC**).

**Loaminovic** (lj): augsnē atrodas  $\geq 5$  un  $< 50$  cm slānis, kas uzguļ apraktai augsnei, un kura granulometriskais sastāvs galvenokārt ir smilšmāls (**L**), smaga mālsmilts (**SL**), viegls māls (**CL**), smags smilšmāls (**SCL**) vai viegls putekļu māls (**SiCL**).

**Siltinovic** (sj): augsnē atrodas  $\geq 5$  un  $< 50$  cm slānis, kas uzguļ apraktai augsnei, un kura granulometriskais sastāvs galvenokārt ir putekļi (**Si**) vai putekļains smilšmāls (**SiL**).

**Ochric** (oh): minerālaugsnes virskārtā līdz 10 cm dziļumam, vidējais svērtais organisko vielu saturs ir  $\geq 0.35\%$ ; augsnē nav *mollic* vai *umbric* diagnostikas horizontu un augsne neatbilst *Humic* modifikatora kritērijiem.

**Ombric** (om): augsnē *histic* horizonts, kura augšējais  $\geq 20$  cm slānis galvenokārt ir piesātināts ar nokrišņu ūdeni (tikai *Histosols*).

**Ortsteinic** (os): augsnē ir *spodic* horizonts, kuram kāds no apakšslāņiem ir sacementēts vismaz  $\geq 50\%$  apjomā, skatot to horizontālā dimensijā (tikai *Podzols*).

**Oxyaquic** (oa): augsnē ir  $\geq 25$  cm slānis, kas sākas  $\leq 75$  cm no minerālaugsnes virspuses, un kurš ir piesātināts ar ūdeni vismaz 20 secīgas dienas pēc kārtas. Augsnē līdz 100 cm no minerālaugsnes virskārtas iztrūkst gan gleja, gan *stagnic* pazīmes (2).

**Oxygleyic** (oy): augsnē līdz 100 cm no minerālaugsnes virspuses **nav sastopams** slānis, kuram būtu reduktimorfās pazīmes (tikai *Gleysols*).

**Pachic** (ph): augsnē ir  $\geq 50$  cm biezs *mollic* horizonts.

**Protic** (pr): nav vērojama augsnes horizontu izveide.

**Protoargic** (qg): absolūts māla pieaugums  $\geq 4\%$  starp diviem blakus esošiem slāņiem, skatot to līdz 100 cm no minerālaugsnes virspuses (tikai *Arenosols*) (2).

**Protocalcic** (qc): skat. *Calcic*.

**Protovertic** (qv): augsnē ir *protovertic* horizonts, kas sākas  $\leq 100$  no minerālaugsnes virspuses, un šajā slānī nav sastopams *vertic* horizonts (2).

**Raptic** (rp): augsnē līdz  $\leq 100$  cm no minerālaugsnes virspuses ir vērojama litoloģiska dažādība, kas nav saistīta eoliem, fluviāliem vai koluviāliem procesiem (1).

**Reductigleyic** (ry): augsnē līdz 40 cm no minerālaugsnes virspuses **nav sastopams** slānis, kuram būtu oksimorfās pazīmes (tikai *Gleysols*).

**Rendzic** (rz): augsnē ir *mollic* horizonts, kurš vai nu satur, vai arī tieši uzguļ *calcaric* materiāliem vai arī iezim, kura kalcija karbonāta ekvivalents ir  $\geq 40\%$  (2: tikai *Ano-* un *Panto-*).

**Retic** (rt): augsnei ir *retic* pazīmes, kas sākas  $\leq 100$  cm no minerālaugsnes virspuses.

**Rheic** (rh): augsnē *histic* horizonts, kura augšējo  $< 20$  cm slāni sasniedz gruntsūdens (tikai *Histosols*)

**Rustic** (rs): augsnē ir *spodic* horizonts, kura mitras krāsas piesātinājums (*chroma*) viscaur ir  $\geq 6$ , (tikai *Podzols*).



**Sapric** (sa): augsnes organiskais materiāls, kas pēc sabēršanas  $\leq 1/6$  (pēc apjoma) sastāv no identificējamām augu atliekām, skatot to kā vidējo svērto līdz 100 cm dziļumam no augsnes virspuses (tikai *Histosols*).

**Siltic** (sl): 100 cm no minerālaugsnes virspuses granulometriskais sastāvs (viscaur vai dažādu slāņu kombinācijā) ir putekļi (**Si**) vai putekļains smilšmāls (**SiL**) ar kopējo biezumu  $\geq 30$  cm (2).

**Skeletal** (sk): augsnē līdz 100 cm no minerālaugsnes virskārtas skeleta fragmenti vidēji sastāda  $\geq 40\%$  no tās apjoma (4).

**Solimovic** (sv): augsnes virspusē atrodas  $\geq 20$  cm biezi *solimovic* materiāli (2: tikai *Ano-* un *Panto-*).

**Spodic** (sd): augsnē ir *spodic* horizonts, kas sākas  $\leq 200$  cm no minerālaugsnes virspuses (2).

**Stagnic** (st): augsnē ir  $\geq 25$  cm biezs slānis, kas sākas  $\leq 75$  cm no minerālaugsnes virspuses, un kuram piemīt *stagnic* pazīmes. Šajā slānī uz augsnes atseguma virsmas reduktimorfās pazīmes kopā ar oksimorfām pazīmēm aizņem  $\geq 25\%$  (vidējais svērtais) no kopējās atsegtās augsnes virsmas. Atsevišķos periodos gada laikā novērojami reducējoši apstākļi tajā atseguma daļā, kur novērojamas reduktomorfās pazīmes (2).

**Inclinistagnic** (iw): *stagnic* pazīmes un nogāzes kritums  $\geq 5\%$ , kā arī atsevišķos periodos gada laikā zemaugsnes ūdens plūsma (2).

**Protostagnic** (qw): augsnē ir  $\geq 25$  cm biezs slānis, kas sākas  $\leq 75$  cm no minerālaugsnes virspuses, un kuram piemīt *stagnic* pazīmes. Šajā slānī uz augsnes atseguma virsmas reduktimorfās pazīmes kopā ar oksimorfām pazīmēm aizņem  $\geq 10\%$  un  $< 25\%$  (vidējais svērtais) no kopējās atsegtās augsnes virsmas. Atsevišķos periodos gada laikā novērojami reducējoši apstākļi tajā atseguma daļā, kur novērojamas reduktomorfās pazīmes (2).

**Relictistagnic** (rw): augsnē ir  $\geq 25$  cm biezs slānis, kas sākas  $\leq 75$  cm no minerālaugsnes virspuses un kuram piemīt *stagnic* pazīmes. Šajā slānī uz augsnes atseguma virsmas reduktimorfās pazīmes kopā ar oksimorfām pazīmēm aizņem  $\geq 10\%$  (vidējais svērtais) no kopējās atsegtās augsnes virsmas un iztrūkst reducējoši apstākļi (2).

**Terric** (tr): augsnē ir *terrific* horizonts (2: tikai *Panto-*).

**Tsitelic** (ts): augsnē ir *tsitelic* horizonts, kas sākas  $\leq 50$  cm no minerālaugsnes virspuses.

**Umbric** (um): augsnē ir *umbric* horizonts (2: tikai *Ano-* un *Panto-*).

## 1.7. Augšņu klasifikācija zondējumos

Augšņu zondējumus parasti veic vai nu rekogniscējošai augšņu izpētei (priekšizpētei), vai arī augšņu kartēšanā, kartēšanas kontūru robežu noteikšanai un precizēšanai. Augšņu diagnostika zondējumos ir apgrūtināta, jo augšņu pazīmes, to izteiktības pakāpe, izplatības dimensijas ir grūti konstatējamas. Katrā ziņā ievērojami grūtāk, ja salīdzina ar augsnes rakuma nolīdzināto sienu.

Veicot zondējumus, ir jāpanāk augšņu diagnostikas horizontu, pazīmju un materiālu identifikācija, kas nodrošina augsnes pamatgrupu (RSG) izdalīšanu. Savukārt augsnes detalizētākai klasifikācijai izmanto ierobežotu modifikatoru skaitu. Izvēlas tādus, kuru konstatācija lauka apstākļos ir vieglāk un precīzāk veicama, kā arī kuriem ir nozīmīgāka loma augsnes izmantošanai lauksaimniecībā. Modifikatoru apakšiedalījumu (specifikatorus) pamatā nelieto. Ieteiktais modifikatoru saraksts, lai raksturotu Latvijas LIZ augsnes, ir šāds.

Augsnes grupa	Modifikators	
	galvenais	papildus
<b>HISTOSOLS – HS</b>	Fibric / Hemic/ Sapric Murshic / Drainic	Dystric / Eutric / Calcaric Mineralic / Mulmic
<b>ANTHROSOLS – AT</b>	Hortic / Terric Gleyic / Stagnic	Arenic / Clayic / Loamic / Siltic Dystric / Eutric
<b>LEPTOSOLS – LP</b>	Coarsic / Skeletic Calcic	Arenic / Clayic/ Loamic / Siltic Humic / Ochric
<b>GLEYSOLS – GL</b>	Histic / Mollic / Umbric Dystric / Eutric / Calcaric	Arenic / Clayic / Loamic / Siltic Humic / Ochric
<b>PODZOLS – PZ</b>	Carbic / Ortsteinic Gleyic / Stagnic	Arenic / Loamic / Siltic Abruptic / Raptic
<b>PLANOSOLS – PL</b>	Mollic / Umbric / Histic Dystric / Eutric / Calcaric	Arenic / Clayic / Loamic / Siltic Humic / Ochric
<b>STAGNOSOLS – ST</b>	Mollic / Umbric Dystric / Eutric	Arenic / Clayic / Loamic / Siltic Humic / Ochric
<b>PHAEZEMS – PH</b>	Gleyic / Stagnic Luvic / Cambic / Brunic	Arenic / Clayic / Loamic / Siltic Humic / Mulmic
<b>UMBRISOLS – UM</b>	Gleyic / Stagnic Luvic / Cambic / Brunic	Arenic / Clayic / Loamic / Siltic Humic / Mulmic
<b>CALCISOLS – CL</b>	Gleyic / Stagnic Luvic / Cambic	Arenic / Clayic / Loamic / Siltic Humic / Ochric
<b>RETISOLS – RT</b>	Gleyic / Stagnic Dystric / Eutric / Calcaric	Arenic / Clayic / Loamic / Siltic Humic / Ochric / Histic

Augsnes grupa	Modifikators	
	galvenais	papildus
<b>LUVISOLS – LV</b>	Abruptic Gleyic / Stagnic	Arenic / Clayic / Loamic / Siltic Humic / Ochric / Histic
<b>CAMBISOLS – CM</b>	Gleyic / Stagnic Dystric / Eutric / Calcaric	Arenic / Clayic / Loamic / Siltic Humic / Ochric / Histic
<b>FLUVISOLS – FL</b>	Gleyic / Stagnic Dystric / Eutric / Calcaric	Arenic / Clayic / Loamic / Siltic Humic / Ochric / Histic
<b>ARENOSOLS – AR</b>	Gleyic Dystric / Eutric / Calcaric	Humic / Ochric Stagnic / Oxyaquic
<b>REGOSOLS – RG</b>	Gleyic / Stagnic Dystric / Eutric / Calcaric	Arenic / Clayic / Loamic / Siltic Humic / Ochric

## 2. Latvijas augšņu klasifikācija

Latvijas lauksaimniecības zemju augšņu kartēšanai tiek rekomendēts izmantot jauno Latvijas augšņu klasifikatoru (LAK–2023). Tas ir veidots maksimāli saglabājot iepriekšējo klasifikatoru uzbūves pamatprincipus, taču definīcijās tuvojoties WRB (1. nodaļa). Šajā nodaļā ir dots arī augsnes tipu apzīmējumi, kādi tika lietoti sastādot iepriekšējās Latvijas augšņu kartes, un kādi ir sastopami digitalizētajā Latvijas augšņu vēsturiskajā augšņu kartē un kartēšanas datu bāzē (LAK–1991).

### 2.1. Latvijas augšņu klasifikators, 2023

Latvijas augšņu klasifikators (LAK–2023) ir veidots kā divu līmeņu sistēma. Pirmais līmenis, jeb augstākais taksons, ir augšņu tips (kopumā 12). Savukārt otrais līmenis ir augsnes apakštips. Katra tipa iedalījums apakštipos ir specifisks, tāpēc to skaits variē. Augšņu noteikšanu sāk ar tipa identifikāciju un to veic, virzoties sarakstā no augšas uz leju. Vietā, kur izpildās visi definētie nosacījumi, tiek atrasts atbilstošais augsnes tips. Pēc tam pāriet uz konkrētā augšņu tipa apakštīpu sarakstu, un rīkojas līdzīgi. Apakštips tiek atrasts, virzoties sarakstā no augšas uz leju.

#### Augšņu tipi

- Augsnes, kuras kumulatīvi 0 – 100 cm slānī satur organisko materiālu ( $\geq 35\%$  OV) šādā biezumā:  $\geq 60$  cm (ja tas pēc apjoma satur  $\geq 75\%$  sūnu šķiedru), vai arī  $\geq 40$  cm, un abos gadījumos tas sākas seklāk par 40 cm no augsnes virspuses.

#### **Kūdraugsnes (HISTOSOLS) – HS**

- Augsnes ar vāji izveidotiem ģenētiskiem horizontiem un seklu ( $< 25$  cm) augsnes profilu (konstatējami tikai CA, O un/vai C horizonti). A horizonta biezums  $\leq 5$  cm.

#### **Nepilnīgi izveidotās augsnes – NI**

- Augsnes, kas atbilst vienam vai vairākiem šādiem nosacījumiem:
  - cilvēka darbības rezultātā izmainītas tādā pakāpē, ka zaudējušas savas sākotnējās, dabiskās īpašības;
  - mākslīgi veidots substrāts, kas pilda augsnes funkcijas;
  - augsnes profilā vērojami apraktie horizonti, kuri veidojušies cilvēka darbības rezultātā<sup>9</sup>, un kuri ir saglabājuši savas sākotnējās, pirms aprakšanas izveidotās ģenētiskās īpašības.

#### **Antropogēnās augsnes – AN**

- Augsnes, kurām 0 – 40 cm no minerālaugsnes virspuses seklu gruntsūdeņu vai kapilārās apmales ietekmē sākas 25 cm biezs vai biežāks slānis, kuram atsevišķās vietās ir

<sup>9</sup> Neskaitot cilvēka veicinātos ūdens, vēja vai agrotehniskās erozijas procesus.

reducējoši apstākļi un/vai vērojams gleja krāsu salikums (augsnē ir glejots B, BC vai BE horizonts) vai arī augsnē ir izveidojies slānis, kurā viscaur ir gleja pazīmes un reducējoši apstākļi (augsnē ir vienlaidus gleja horizonts)<sup>10</sup>. Ja A horizonts ir biežāks par 40 cm, tad reducējoši apstākļi turpinās zem tā līdz 65 cm dziļumam un dziļāk, veidojot  $\geq 10$  cm biezu slāni. Karbonātu<sup>11</sup> sāksnās dziļums seklāk par 60 cm no augsnes virspuses, vai arī augsnes reakcija trūdvielu akumulācijas horizontā (A) un tūlīt zem tā esošajā horizontā  $\text{pH KCl} \geq 5.5$ .

#### **Glejaugnes – GL**

- Glejaugnes ar podzolēšanās pazīmēm. Karbonātu sāksnās  $> 60$  cm no minerālaugnes virspuses, un augsnes reakcija trūdvielu akumulācijas horizontā (A) un/vai tūlīt zem tā esošajā horizontā  $\text{pH KCl} < 5.5$ .

#### **Podzolētās glejaugnes – PG**

- Citas augsnes, kurām 0 – 75 cm no zemes virsas<sup>12</sup> ir vērojama aktīva glejošanās<sup>13</sup>, kas atsegumā veido vismaz 25 cm biezu glejotu slāni, kura virsma  $\geq 25\%$  apjomā ir ar glejošanās pazīmēm vai arī kontaktglejošanos pēkšņas granulometriskā sastāva maiņas rezultātā. Glejošanos izraisa blīva augsnes sakārta vai divdaļīgs cilmiezis, taču augsne kopumā neatbilst glejaugšņu vai podzolēto glejaugšņu izdalīšanas kritērijiem. Karbonātu sāksnās dziļums – seklāk par 60 cm no minerālaugnes virspuses vai reakcija trūdvielu akumulācijas horizontā (A) un tūlīt zem tā esošajā horizontā  $\text{pH KCl} \geq 5.5$ .

#### **Viršēji glejotās augsnes – GV**

- Citas augsnes, kuras ir līdzīgas iepriekšminētajām viršēji glejotajām, taču karbonātu sāksnās dziļums  $> 60$  cm no minerālaugnes virspuses un trūdvielu akumulācijas horizontā (A) un/vai tūlīt zem tā esošajā horizontā  $\text{pH KCl} < 5.5$ .

#### **Viršēji glejotās podzolētās augsnes – PS**

- Citas augsnes bez hidromorfisma pazīmēm (gleja plankumi aizņem  $< 25\%$  no jebkura horizonta virsmas atseguma līdz 75 cm dziļumam), kas veidojušās uz karbonātus saturošiem cilmiežiem. Karbonātu sāksnās dziļums – seklāk par 60 cm no augsnes virspuses.

#### **Velēnu karbonātaugnes – VK**

- Citas augsnes bez hidromorfisma pazīmēm. A horizonta biezums  $\geq 5$  un  $\leq 50$  cm, karbonātu sāksnās dziļums  $\geq 60$  cm no augsnes virspuses, un trūdvielu akumulācijas horizontā (A) un/vai tūlīt zem tā esošajā horizontā  $\text{pH KCl} \leq 5.5$ .

#### **Podzolaugnes – PV**

- Citas augsnes bez hidromorfisma pazīmēm. A horizonta biezums  $\geq 5$  un  $\leq 50$  cm, karbonātu sāksnās dziļums  $\geq 60$  cm no augsnes virspuses, un trūdvielu akumulācijas horizontā (A) un/vai tūlīt zem tā esošajā horizontā  $\text{pH KCl} > 5.5$ .

#### **Pseudopodzolaugnes – PP**

<sup>10</sup> Ja augsne pastāvīgi atrodas zem gruntsūdens līmeņa, tiek uzskatīts, ka šajā slānī ir reducējoši apstākļi.

<sup>11</sup> Augsne puto uzlejot 1 M HCl.

<sup>12</sup> Neskaitot Ap (Ah) horizontu, ja tajā glejošanās pazīmes nav identificējamās.

<sup>13</sup> Gleja krāsu salikums un reducējoši apstākļi.

- Augsnes bez A horizonta, vai arī tas ir  $\leq 5$  cm, ģenētiskie horizonti (E, B) ir labi diferencēti. Dabiskos apstākļos (nekaļķots) augsnes virsējos minerālajos horizontos (A, E vai Bs) līdz 30 cm dziļumam reakcija skāba – pH KCl  $\leq 5.5$ .

**Podzoli – PO**

- Citas augsnes, kuras veidojušās no neseniem<sup>14</sup> aluviāliem (palu ūdeņu) vai limniskiem (ezera) nogulumiem vai arī izteikta reljefa apstākļos, no  $\geq 50$  cm bieziem koluviāliem nogulumiem.

**Uznestās augsnes – AL**

## Augšņu apakštipi

### KŪDRAUGSNES – HS

- Kūdraugsnes, kurām 0 – 30 cm augsnes slānī organiskais materiāls ir vāji līdz ļoti vāji sadalīts, un pēc šī materiāla saberšanas tas sastāv  $\geq 2/3$  (no apjoma) identificējamu augu daļu, kā arī šī slāņa lielākajā daļā ( $> 50\%$ ) augsnes reakcija pH KCl  $\geq 5.0$ .

**Tipiskās kūdraugsnes (*Fibric, Eutric*) – HSt**

- Kūdraugsnes, kurām 0 – 30 cm augsnes slānī organiskais materiāls ir vāji līdz ļoti vāji sadalīts, un pēc šī materiāla saberšanas tas sastāv  $\geq 2/3$  (no apjoma) identificējamu augu daļu, kā arī šī slāņa lielākajā daļā ( $> 50\%$ ) augsnes reakcija pH KCl  $< 5.0$ .

**Skābās tipiskās kūdraugsnes (*Fibric, Dystric*) – HSc**

- Kūdraugsnes, kurām 0 – 30 cm augsnes slānī organiskais materiāls ir vidēji līdz stipri stipri sadalīts, un pēc šī materiāla saberšanas tas sastāv no  $< 2/3$  līdz  $\geq 1/6$  (no apjoma) identificējamu augu daļu, kā arī šī slāņa lielākajā daļā ( $> 50\%$ ) augsnes reakcija pH KCl  $\geq 5.0$ .

**Trūdaini kūdrainās kūdraugsnes (*Hemic, Eutric*) – HSi**

- Apraktās kūdraugsnes, kurām augsnes virsējo slāni, kas biezāks par 20 cm, veido minerālaugsne ar organisko vielu saturu  $< 15\%$ .

**Apraktās kūdraugsnes – HSc**

- Kūdraugsnes, kurām 0 – 30 cm augsnes slānī organiskais materiāls ir vidēji līdz stipri sadalīts, un pēc šī materiāla saberšanas tas sastāv no  $< 2/3$  līdz  $\geq 1/6$  (no apjoma) identificējamu augu daļu, kā arī šī slāņa lielākajā daļā ( $> 50\%$ ) augsnes reakcija pH KCl  $< 5.0$ .

**Skābās trūdaini kūdrainās kūdraugsnes (*Hemic, Dystric*) – HSc**

- Kūdraugsnes, kurām 0 – 30 cm augsnes slānī organiskais materiāls ir vidēji līdz stipri sadalīts, un pēc šī materiāla saberšanas tas sastāv no  $< 1/6$  (no apjoma) identificējamu augu daļu, kā arī šī slāņa lielākajā daļā ( $> 50\%$ ) augsnes reakcija pH KCl  $\geq 5.0$ .

**Trūdainās kūdraugsnes (*Sapric, Eutric*) – HSh**

<sup>14</sup> Nogulumos saskatāma stratifikācija – neviendabīgs augsnes granulometriskais sastāvs un organisko vielu slāņojums.

- Kūdraugsnes, kurām 0 – 30 cm augsnes slānī organiskais materiāls ir ļoti stipri sadalīts, un pēc šī materiāla sabēršanas tas sastāv no  $< \frac{1}{6}$  (no apjoma) identificējamu augu daļu, kā arī šī slāņa lielākajā daļā ( $> 50\%$ ) augsnes reakcija pH KCl  $< 5.0$ .  
**Skābās trūdainās kūdraugsnes (*Sapric, Dystric*) – HSa**

#### NEPILNĪGI IZVEIDOTĀS AUGSNES – NI

- Augsnes, kurām (1) visi virsējie (A, E, B) ģenētiskie horizonti erozijas rezultātā ir nonesti, un daļēji skarts arī cilmiezis, vai arī (2) augsni apstrādājot veidojies jauns Ap horizonts, taču organisko vielu saturs tajā  $\leq 1.0\%$   
**Erodētā augsne – NIe**
- Citas augsnes, kuru ģenēze ir sākuma stadijā.  
**Neizveidotā augsne – NIj**

#### ANTROPOGĒNĀS AUGSNES – AN

- Augsnes, kurām A horizonta biezums  $\geq 30$  cm, organisko vielu saturs  $\geq 3.0\%$ , augiem izmantojamais  $P_2O_5$  saturs<sup>15</sup> ir augsts vai ļoti augsts, augsnes reakcija (pH KCl) viscaur 0 – 100 cm augsnes slānī  $\geq 6.0$ , un šīs īpašības ir veidojušās cilvēka darbības rezultātā.  
**Kultūraugsne – ANt**
- Substrāts, kurš ir veidojies kā mākslīgi uzbērts augsnes slānis uz augsnes pamatnes vai tehnogēnās kārtas.  
**Tehnogēnā augsne – ANu**
- Augsnes, kuru profilā (līdz 100 cm dziļumam) ir vērojami apraktie horizonti, kas saglabājuši savas sākotnējās, pirms aprakšanas izveidotās ģenētiskās īpašības.  
**Apraktā augsne – ANb**
- Citas augsnes, kas veidojušās no uzbērtā slāņa uz izstrādātiem karjeriem, vai arī izstrādāti kūdras ieguves lauki, kuru virskārtā atstāta kūdra.  
**Rekultivētā augsne – ANp**

#### GLEJAUGSNES – GL

- Augsnes, kurām  $\leq 40$  cm iztrūkst vienlaidus Br un Cr horizonts; organisko vielu saturs A horizontā ir  $\leq 10\%$ .  
**Velēnu glejotā augsne – GLg**

<sup>15</sup> Šeit un turpmāk: augsnes  $P_2O_5$  rādītāji atbilst DL (Egnera-Rīma) metodei (augsnis ekstrakcija ar kalcija laktāta buferšķīdumu, pH – 3.5 – 3.7).

- Augsnes, kurām  $\leq 40$  cm iztrūkst vienlaidus Br un Cr horizonts; organisko vielu saturs A horizontā  $- >10 - \leq 25\%$ .

**Trūdainā glejotā augsne – GLh**

- Augsnes, kurām  $\leq 40$  cm iztrūkst vienlaidus Br un Cr horizonts; organisko vielu saturs A horizontā  $- > 25 - \leq 35\%$ .

**Trūdaini kūdrainā glejotā augsne – GLm**

- Augsnes, kurām  $\leq 40$  cm sākas Br vai Cr horizonts; organisko vielu saturs A horizontā  $- \leq 10\%$ .

**Velēnu glejaugsne – GLv**

- Augsnes, kurām  $\leq 40$  cm sākas Br vai Cr horizonts; organisko vielu saturs A horizontā  $- >10 - \leq 25\%$ .

**Trūdainā glejaugsne – GLr**

- Augsnes, kurām  $\leq 40$  cm sākas Br vai Cr horizonts; organisko vielu saturs A horizontā  $- > 25 - \leq 35\%$ .

**Trūdaini kūdrainā glejaugsne – GLn**

- Citas augsnes, kurām  $\leq 40$  cm sākas Br vai Cr horizonts; organisko vielu saturs H horizontā  $- > 35\%$ .

**Kūdrainā glejaugsne – GLi**

#### **PODZOLĒTĀS GLEJAUGSNES – PG**

- Augsnes bez A horizonta (vai arī tas ir  $\leq 5$  cm), kurām zem O (OA) horizonta atrodas El (E) vai arī Bl horizonts.

**Tipiskā podzola glejotā augsne – PGt**

- Citas augsnes, kurām  $\leq 40$  cm iztrūkst vienlaidus Bl un Cl horizonts; organisko vielu saturs A horizontā ir  $- \leq 10\%$ .

**Velēnu podzolētā glejotā augsne – PGg**

- Augsnes, kurām  $\leq 40$  cm iztrūkst vienlaidus Bl un Cl horizonts; organisko vielu saturs A horizontā  $- >10 - \leq 25\%$ .

**Trūdainā podzolētā glejotā augsne – PGh**

- Augsnes, kurām  $\leq 40$  cm iztrūkst vienlaidus Bl un Cl horizonts; organisko vielu saturs A horizontā  $- > 25\%$ .

**Trūdaini kūdrainā podzolētā glejotā augsne – PGM**

- Augsnes, kurām  $\leq 40$  cm sākas Br vai Cr horizonts; organisko vielu saturs A horizontā  $- < 10\%$ .

**Velēnu podzolētā glejaugsne – PGv**



- Augsnes, kurām  $\leq 40$  cm sākas Br vai Cr horizonts; organisko vielu saturs A horizontā  $\rightarrow 10 - \leq 25\%$ .

**Trūdainā podzolētā glejaugsne – PGr**

- Augsnes, kurām  $\leq 40$  cm sākas Br vai Cr horizonts; organisko vielu saturs A horizontā  $\rightarrow 25 - \leq 35\%$ .

**Trūdaini kūdrainā podzolētā glejaugsne – PGn**

- Augsnes, kurām  $\leq 40$  cm sākas Br vai Cr horizonts; organisko vielu saturs H horizontā  $\rightarrow 35\%$ .

**Kūdrainā podzolētā glejaugsne – PGI**

**VIRSĒJI GLEJOTĀS AUGSNES – GV**

- Augsnes, kas veidojušās uz divdaļīga cilmieža, un kura virskārtai seklāk par 75 cm ir rupjāks granulometriskais sastāvs nekā apakškārtai (pēkšņa granulometriskā sastāva maiņa), un glejošanās sākas  $\pm 5$  cm abu šo kārtu saskarsmes vietā (kontaktglejošanās), un turpinās augsnes slānī virs vai zem tās. Glejošanās pakāpe sastāda  $\geq 50\%$  no augsnes apjoma (vidējais svērtais) un noteiktā periodā gada laikā augsnē ir reducējoši apstākļi.

**Kontaktglejotā augsne (*Planosols*) – GVc**

- Augsnes, kurām virsūdens vājas filtrācijas rezultātā 0 – 60 cm augsnes slāni ir vērojama virspusējā glejošanās, kas aptver vismaz  $\frac{1}{3}$  (vidējais svērtais) no augsnes apjoma un noteiktā periodā gada laikā augsnē ir reducējoši apstākļi. Organisko vielu saturs A horizontā  $< 10\%$ .

**Pseudoglejotā augsne (*Stagnosols*) – GVx**

- Augsnes, kurām virsūdens vājas filtrācijas rezultātā 0 – 60 cm augsnes slāni ir vērojama virspusējā glejošanās, kas aptver vismaz  $\frac{1}{3}$  (vidējais svērtais) no augsnes apjoma un noteiktā periodā gada laikā augsnē ir reducējoši apstākļi. Organisko vielu saturs A horizontā  $\leq 10 - \leq 25\%$ .

**Trūdainā pseudoglejotā augsne (*Stagnosols*) – GVd**

- Augsnes, kurām virsūdens vājas filtrācijas rezultātā 0 – 60 cm augsnes slāni ir vērojama virspusējā glejošanās, kas aptver vismaz  $\frac{1}{3}$  (vidējais svērtais) no augsnes apjoma un noteiktā periodā gada laikā augsnē ir reducējoši apstākļi. Organisko vielu saturs A horizontā  $\rightarrow 25 - \leq 35\%$ .

**Trūdaini kūdrainā pseudoglejotā augsne (*Stagnosols*) – GVo**

- Augsnes, kurām virsūdens vājas filtrācijas rezultātā 0 – 60 cm augsnes slāni ir vērojama virspusējā glejošanās, kas aptver vismaz  $\frac{1}{3}$  (vidējais svērtais) no augsnes apjoma un noteiktā periodā gada laikā augsnē ir reducējoši apstākļi. Organisko vielu saturs H horizontā  $\rightarrow 35\%$ .

**Kūdrainā pseudoglejotā augsne (*Histic Stagnosols*) – GVj**

- Augsnes, kurām 0 – 75 cm slānī ir vērojama virspusējā glejošanās, kas sastāda  $\geq 25\%$  no augsnes atseguma virsmas jebkurā no tās horizontiem, un kura ir veidojusies virsūdens vājas filtrācijas rezultātā. Organisko vielu saturs A horizontā  $\leq 10\%$ .  
**Velēnu virsēji glejotā augsne – GVg**
- Augsnes, kurām 0 – 75 cm slānī ir vērojama virspusējā glejošanās, kas sastāda  $\geq 25\%$  no augsnes atseguma virsmas jebkurā no tās horizontiem, un kura ir veidojusies virsūdens vājas filtrācijas rezultātā. Organisko vielu saturs A horizontā  $>10 - \leq 25\%$ .  
**Trūdainā virsēji glejotā augsne – GVh**
- Augsnes, kurām 0 – 75 cm slānī ir vērojama virspusējā glejošanās, kas sastāda  $\geq 25\%$  no augsnes atseguma virsmas jebkurā no tās horizontiem, un kura ir veidojusies virsūdens vājas filtrācijas rezultātā. Organisko vielu saturs A horizontā  $> 25 - \leq 35\%$ .  
**Trūdaini kūdrainā virsēji glejotā augsne – GVM**
- Citas augsnes, kurām 0 – 75 cm slānī ir vērojama virspusējā glejošanās, kas sastāda  $\geq 25\%$  no augsnes atseguma virsmas jebkurā no tās horizontiem, un kura ir veidojusies virsūdens vājas filtrācijas rezultātā. Organisko vielu saturs H horizontā  $> 35\%$ .  
**Kūdrainā virsēji glejotā augsne – GVl**

#### VIRSĒJI GLEJOTĀS PODZOLĒTĀS AUGSNES – PS

- Augsnes, kas veidojušās uz divdaļīga cilmieža, un kura virskārtai seklāk par 75 cm ir rupjāks granulometriskais sastāvs nekā apakškārtai (pēkšņa granulometriskā sastāva maiņa), un glejošanās sākas  $\pm 5$  cm abu šo kārtu saskarsmes vietā (kontaktglejošanās), un turpinās augsnes slānī virs vai zem tās. Glejošanās pakāpe sastāda  $\geq 50\%$  no augsnes apjoma (vidējais svērtais) un noteiktā periodā gada laikā augsnē ir reducējoši apstākļi.  
**Kontaktglejotā podzolētā augsne (*Planosols*) – PSc**
- Augsnes, kurām virsūdens vājas filtrācijas rezultātā 0 – 60 cm augsnes slāni ir vērojama virspusējā glejošanās, kas aptver vismaz  $\frac{1}{3}$  (vidējais svērtais) no augsnes apjoma un noteiktā periodā gada laikā augsnē ir reducējoši apstākļi. Organisko vielu saturs A horizontā  $\leq 10\%$ .  
**Pseudoglejotā podzolētā augsne (*Stagnosols*) – PSx**
- Augsnes, kurām virsūdens vājas filtrācijas rezultātā 0 – 60 cm augsnes slāni ir vērojama virspusējā glejošanās, kas aptver vismaz  $\frac{1}{3}$  (vidējais svērtais) no augsnes apjoma un noteiktā periodā gada laikā augsnē ir reducējoši apstākļi. Organisko vielu saturs A horizontā  $>10 - \leq 25\%$ .  
**Trūdainā pseudoglejotā podzolētā augsne (*Stagnosols*) – PSD**
- Augsnes, kurām virsūdens vājas filtrācijas rezultātā 0 – 60 cm augsnes slāni ir vērojama virspusējā glejošanās, kas aptver vismaz  $\frac{1}{3}$  (vidējais svērtais) no augsnes apjoma un noteiktā periodā gada laikā augsnē ir reducējoši apstākļi. Organisko vielu saturs A horizontā  $> 25 - \leq 35\%$ .

**Trūdaini kūdrainā pseidoglejotā podzolētā augsne (*Stagnosols*) – PSo**

- Augsnes, kurām virsūdens vājas filtrācijas rezultātā 0 – 60 cm augsnes slāni ir vērojama virspusējā glejošanās, kas aptver vismaz  $\frac{1}{3}$  (vidējais svērtais) no augsnes apjoma un noteiktā periodā gada laikā augsnē ir reducējoši apstākļi. Organisko vielu saturs H horizontā –  $> 35\%$ .

**Kūdrainā pseidoglejotā podzolētā augsne (*Histic Stagnosols*) – PSj**

- Augsnes, kurām 0 – 75 cm slānī ir vērojama virspusējā glejošanās, kas sastāda  $\geq 25\%$  no augsnes atseguma virsmas jebkurā no tās horizontiem, un kura ir veidojusies virsūdens vājas filtrācijas rezultātā. Organisko vielu saturs A horizontā –  $\leq 10\%$ .

**Velēnu virsēji glejotā podzolētā augsne – PSg**

- Augsnes, kurām 0 – 75 cm slānī ir vērojama virspusējā glejošanās, kas sastāda  $\geq 25\%$  no augsnes atseguma virsmas jebkurā no tās horizontiem, un kura ir veidojusies virsūdens vājas filtrācijas rezultātā. Organisko vielu saturs A horizontā –  $> 10 - \leq 25\%$ .

**Trūdainā virsēji glejotā podzolētā augsne – PSh**

- Augsnes, kurām 0 – 75 cm slānī ir vērojama virspusējā glejošanās, kas sastāda  $\geq 25\%$  no augsnes atseguma virsmas jebkurā no tās horizontiem, un kura ir veidojusies virsūdens vājas filtrācijas rezultātā. Organisko vielu saturs A horizontā –  $> 25 - \leq 35\%$ .

**Trūdaini kūdrainā virsēji glejotā podzolētā augsne – PSm**

- Citas augsnes, kurām 0 – 75 cm slānī ir vērojama virspusējā glejošanās, kas sastāda  $\geq 25\%$  no augsnes atseguma virsmas jebkurā no tās horizontiem, un kura ir veidojusies virsūdens vājas filtrācijas rezultātā. Organisko vielu saturs H horizontā –  $> 35\%$ .

**Kūdrainā virsēji glejotā podzolētā augsne – PSi**

**VELĒNU KARBONĀTAUGSNES – VK**

- Augsnes, kurām organisko vielu saturs 0 – 25 cm augsnes slānī<sup>16</sup> ir  $> 10\%$ .

**Trūdainā velēnu karbonātaugsne – VKh**

- Augsnes, kurām erozijas rezultātā pilnīgi vai daļēji ir nonests A horizonts. A (AB) horizonts ir plānāks par 15 cm, vai arī organisko vielu saturs 0 – 25 cm augsnes slānī ir  $\leq 1.0\%$  (vidējais svērtais, pēc pārjaukšanas).

**Erodētā velēnu karbonātaugsne – VKe**

<sup>16</sup> Vidējais svērtais pēc šī slāņa pārjaukšanas.

- Ļoti skeletainas (skelets  $\geq 80\%$  no augsnes apjoma līdz 75 cm dziļumam) augsnes vai arī seklas ( $\leq 25$  cm) augsnes<sup>17</sup>, kurām A horizonts uzguļ kaļķakmens, dolomīta, ģipsšakmens, ezerkaļķu, smilšakmens slānim vai rupjas grants nogulumiem.

**Rendzīna – VKz**

- Augsnes, kurām karbonāti atrodas  $< 30$  cm dziļumā, un nav vērojama māla iluviāla akumulācija B horizontā.

**Tipiskā velēnu karbonātaugsne – VKt**

- Augsnes, kurām ģenētiskie horizonti (E vai EB un Bt) ir labi diferencēti, izteikta māla akumulācija Bt horizontā un izdalās E vai EB horizonts, kas veidojies lesivēšanās procesā.

**Lesivētā karbonātaugsne – VKl**

- Citas augsnes, kurās karbonātu sākšanās dziļums  $> 30$  cm.

**Izskatotā velēnu karbonātaugsne – VKi**

#### **PODZOLAUGSNES – PV**

- Augsnes, kurām erozijas rezultātā pilnīgi vai daļēji ir nonests A horizonts. A (AEB) horizonts ir plānāks par 15 cm, vai arī organisko vielu saturs 0 – 25 cm augsnes slānī ir  $\leq 1.0\%$  (vidējais svērtais, pēc pārjaukšanas).

**Erodētā podzolaugsne – PVe**

- Augsnes, kurās organisko vielu saturs A horizontā ir  $> 10\%$ .

**Trūdainā podzolaugsne – PVh**

- Augsnes, kurām ģenētiskie horizonti ir labi diferencēti (E vai EB un Bt), izteikta māla akumulācija Bt horizontā.

**Lesivētā podzolaugsne – PVI**

- Citas augsnes, kurās organisko vielu saturs A horizontā  $\leq 10\%$ .

**Velēnu podzolaugsne – PVv**

#### **PSEIDOPDZOLAUGSNES – PP**

- Augsnes, kurām erozijas rezultātā pilnīgi vai daļēji ir nonests A horizonts. A (AEB) horizonts ir plānāks par 15 cm, vai arī organisko vielu saturs 0 – 25 cm augsnes slānī ir  $\leq 1.0\%$ .

**Erodētā pseidopodzolaugsne – PPe**

- Augsnes, kurās organisko vielu saturs A horizontā ir  $> 10\%$ .

**Trūdainā pseidopodzolaugsne – PPh**

---

<sup>17</sup> Ieskaitot A un B horizontus.

- Augsnes, kurām ģenētiskie horizonti ir labi diferencēti (E vai EB un Bt), izteikta māla akumulācija Bt horizontā.

**Lesivētā pseidopodzolaugsne – PPI**

- Citas augsnes, kurās organisko vielu saturs  $\leq 10\%$ .

**Velēnu pseidopodzolaugsne – PPv**

### **PODZOLI – PO**

- Augsnes, kurām B (Bhs) horizontā ir vienlaidus blīvs  $\geq 5$  cm ortšteina slānis.

**Ortšteina podzols – POo**

- Augsnes, kurām B (Bhs) horizonts ir nesaistīts (necementēts), tumši brūnā vai sarkani brūnā krāsā ar iluviālo humusu vai rūsas kārtu.

**Iluviālā humusa podzols – POf**

- Citas augsnes.

**Tipiskais podzols – POT**

### **UZNESTĀS AUGSNES – AL**

- Augsnes, kas veidojušās no reljefa augstākajām vietām nonestā koluviālā materiāla, kura biezums pārsniedz 50 cm.

**Koluviālā augsne – ALd**

- Augsnes, kurām organisko vielu saturs A horizontā ir  $\leq 10\%$ .

**Velēnu aluviālā augsne – ALv**

- Augsnes, kuru virskārtā  $\geq 30$  cm slānī ir izveidojušies HAh un/vai Ah, Ap horizonti, un kurā organisko vielu saturs ir  $> 10 - \leq 25\%$ .

**Trūdainā uznesumu augsne – ALh**

- Augsnes, kuru virskārtā  $\geq 30$  cm slānī ir izveidojušies HAh un/vai Ah, Ap horizonti, un kurā organisko vielu saturs ir  $> 25 - \leq 35\%$ .

**Trūdaini kūdrainā uznesumu augsne – ALo**

- Citas augsnes, kuru virskārtā  $\geq 30$  cm slānī ir izveidojušies H un/vai HAh horizonti, un kurā organisko vielu saturs ir  $> 35\%$  (vidējais svērtais, pēc pārjaukšanas). Tā neatbilst kūdraugsnes definīcijai.

**Kūdrainā uznesumu augsne – ALi**

## 2.2. Latvijas augšņu klasifikācija, 2023. gada versija, kodējums

Kods		Augsnes tips un apakštips
ciparu	burtu	
<b>01</b>	<b>VK</b>	<b>Velēnu karbonātaugsnes</b>
1.1.	VKz	Rendzīna
1.2.	VKt	Tipiskā velēnu karbonātaugsne
1.3.	VKI	Lesivētā karbonātaugsne
1.4.	VKi	Izskalotā velēnu karbonātaugsne
1.5.	VKh	Trūdainā velēnu karbonātaugsne
1.6.	VKe	Erodētā velēnu karbonātaugsne
<b>02</b>	<b>PP</b>	<b>Pseudopodzolaugsnes</b>
2.1.	PPv	Velēnu pseudopodzolaugsne
2.2.	PPI	Lesivētā pseudopodzolaugsne
2.3.	PPh	Trūdainā pseudopodzolaugsne
2.4.	PPe	Erodētā pseudopodzolaugsne
<b>03</b>	<b>PV</b>	<b>Podzolaugsnes</b>
3.1.	PVv	Velēnu podzolaugsne
3.2.	PVI	Lesivētā podzolaugsne
3.3.	PVh	Trūdainā podzolaugsne
3.4.	PVe	Erodētā podzolaugsne
<b>04</b>	<b>PO</b>	<b>Podzoli</b>
4.1.	POt	Tipiskais podzols
4.2.	POf	Iluviālā humusa podzols
4.3.	POo	Ortšteina podzols
<b>05</b>	<b>NI</b>	<b>Nepilnīgi izveidotās augsnes</b>
5.1.	NIj	Neizveidotā augsne
5.2.	NIE	Erodētā augsne
<b>06</b>	<b>AN</b>	<b>Antropogēnās augsnes</b>
6.1.	ANt	Kultūraugsne
6.2.	ANp	Rekultivētā augsne
6.3.	ANu	Tehnogēnā augsne
6.4.	ANb	Apraktā augsne
<b>07</b>	<b>GV</b>	<b>Viršēji glejotās augsnes</b>
7.1.	GVg	Velēnu viršēji glejotā augsne
7.2.	GVx	Velēnu pseudoglejotā augsne ( <i>Stagnosols</i> )
7.3.	GVc	Kontaktglejotā augsne ( <i>Planosols</i> )
7.4.	GVh	Trūdainā viršēji glejotā augsne
7.5.	GVm	Trūdaini kūdrainā viršēji glejotā augsne
7.6.	GVI	Kūdrainā viršēji glejotā augsne

7.7.	GVd	Trūdainā pseidoglejotā augsne
7.8.	GVo	Trūdaini kūdrainā pseidoglejotā augsne
7.9.	GVj	Kūdrainā pseidoglejotā augsne
<b>08</b>	<b>PS</b>	<b>Viršēji glejotās podzolētās augsnes</b>
8.1.	PSg	Velēnu viršēji glejotā podzolētā augsne
8.2.	PSx	Velēnu pseidoglejotā podzolētā augsne ( <i>Stagnosols</i> )
8.3.	PSc	Kontaktglejotā podzolētā augsne ( <i>Planosols</i> )
8.4.	PSH	Trūdainā viršēji glejotā podzolētā augsne
8.5.	PSm	Trūdaini kūdrainā viršēji glejotā podzolētā augsne
8.6.	PSi	Kūdrainā viršēji glejotā podzolētā augsne
8.7.	PSd	Trūdainā pseidoglejotā podzolētā augsne
8.8.	PSo	Trūdaini kūdrainā pseidoglejotā podzolētā augsne
8.9.	PSj	Kūdrainā pseidoglejotā podzolētā augsne
<b>09</b>	<b>GL</b>	<b>Glejaugsnes</b>
9.1.	GLg	Velēnu glejotā augsne
9.2.	GLv	Velēnu glejaugsne
9.3.	GLh	Trūdainā glejotā augsne
9.4.	GLr	Trūdainā glejaugsne
9.5.	GLm	Trūdaini kūdrainā glejotā augsne
9.6.	GLn	Trūdaini kūdrainā glejaugsne
9.7.	GLi	Kūdrainā glejaugsne
<b>10</b>	<b>PG</b>	<b>Podzolētās glejaugsnes</b>
10.1.	PGg	Velēnu podzolētā glejotā augsne
10.2.	PGv	Velēnu podzolētā glejaugsne
10.3.	PGh	Trūdainā podzolētā glejotā augsne
10.4.	PGr	Trūdainā podzolētā glejaugsne
10.5.	PGm	Trūdaini kūdrainā podzolētā glejotā augsne
10.6.	PGn	Trūdaini kūdrainā podzolētā glejaugsne
10.7.	PGi	Kūdrainā podzolētā glejaugsne
10.8.	PGt	Tipiskā podzola glejotā augsne
<b>11</b>	<b>AL</b>	<b>Uznestās augsnes</b>
11.1.	ALd	Koluviālā augsne
11.2.	ALv	Velēnu aluviālā augsne
11.3.	ALh	Trūdainā uznesumu augsne
11.4.	ALo	Trūdaini kūdrainā uznesumu augsne
11.5.	ALi	Kūdrainā uznesumu augsne
<b>12</b>	<b>HS</b>	<b>Kūdraugsnes</b>
12.1.	HSh	Trūdainā kūdraugsne
12.2.	HSa	Skābā trūdainā kūdraugsne
12.3.	HSi	Trūdaini kūdrainā kūdraugsne
12.4.	HSb	Apraktā kūdraugsne
12.5.	HSd	Skābā trūdaini kūdrainā kūdraugsne
12.6.	HSt	Tipiskā kūdraugsne

12.7.	HSs	Skābā tipiskā kūdraugsne
-------	-----	--------------------------



## 2.3. Latvijas augšņu klasifikācija 1991, kodējums

Līdzšinējās Latvijas augšņu kartes (mērogā 1:10K) ir sastādītas izmantojot klasifikāciju, kura laika gaitā ir mainījusies, taču tās pilnveidotais un pēdējais variants ir sakopots 1987. gadā izdotajos Tehniskajos noteikumos<sup>18</sup>. Šajā pārskatā tas tiek apzīmēts kā Latvijas augšņu klasifikācija 1991 (LAK–1991). Šī klasifikācija ir izmantota arī veidojot **Vēsturisko augsnes digitālo datubāzi**. Šajos noteikumos ir arī doti augsnes taksonu izdalīšanas principi un pielietotie kritēriji.

Taksons	Apzīmējums	
	burtu	ciparu
<b>Velēnu karbonātiskās, brūnaugsnes</b>		
Velēnu karbonātiskās	Vki	572
Vāji erodētās velēnu karbonātiskās	E1Vk	611
Rendzīnas (tipiskās)	Vkr	571
Vidēji erodētās velēnu karbonātiskās	E2Vk	621
Stipri erodētās velēnu karbonātiskās	E3Vk	631
Atliku karbonātiskās brūnās meža	Bk	581
Nepiesātinātās brūnās meža	Bn	582
<b>Velēnu podzolētās augsnes</b>		
Velēnu podzolētās parastās	PV	441
Velēnu vāji podzolētās; pH KCl $\geq 5.0$ <sup>19</sup>	PV1	100
Velēnu vidēji podzolētās; pH KCl 4.5 – 5.0	PV2	101
Velēnu stipri podzolētās; pH KCl < 4.5	PV3	102
Velēnu vāji podzolētās vāji glejotās augsnes	Pv1g	109
Velēnu vidēji podzolētās vāji glejotās augsnes	Pv2g	110
Velēnu stipri podzolētās vāji glejotās augsnes	Pv3g	111
Vāji erodētās velēnu podzolētās	E1Pv	471
Vāji erodētās, velēnu podzolētās glejotās	E1Pg	129
Vidēji erodētās velēnu podzolētās	E2Pv	481
Stipri erodētās velēnu podzolētās	E3Pv	491
<b>Podzoli</b>		
Podzoli (īsteni podzolētās)	P	341
Tipiskās vāji podzolētās augsnes	P1	106
Tipiskās vidēji podzolētās augsnes	P2	107
Tipiskās stipri podzolētās augsnes	P3	108
Vāji erodētās tipiski podzolētās	E1p	133
Vidēji erodētās tipiski podzolētās	E2p	134

<sup>18</sup> Tehniskie norādījumi augsnes kartēšanas un saimniecību iekšējās zemes vērtēšanas lauku darbiem Latvijas PSR (1987). Apstiprināti ar direktora pavēli Nr. 17-V, 1987. gada 20. aprīlī. Rīga: LPSR Valsts Zemes ierīcības projektēšanas institūts Zemesprojekts.

<sup>19</sup> Augsnes reakcija A horizontā.

Stipri erodētas tipiski podzolētās	E3p	135
<b>Velēnu glejotās, gleja augsnes</b>		
Velēnu glejotās	Vg	701
Velēnu glejotās un gleja augsnes	Vg-VG	130
Karbonātiskās, velēnu virspusēji glejotās	Vgk	452
Trūdainās velēnu glejotās	Vgt	702
Velēnu gleja	VG	711
Trūdainās velēnu gleja	VGt	712
Trūdaini-kūdrainās velēnu gleja	VGT	751
Vāji erodētās velēnu glejotās	E1Vg	119
Vidēji erodētās velēnu glejotās	E2Vg	120

<b>Velēnu podzolētās glejotās, gleja</b>		
Velēnu podzolētās glejotās un gleja augsnes	Pg-PG	131
Velēnu podzolētās, virspusēji glejotās	Pgv	451
Velēnu podzolētās glejotās (grunts-glejotās)	Pg	721
Trūdainās velēnu podzolētās glejotās	Pgt	722
Velēnu podzolētās gleja	PG	731
Trūdainās velēnu podzolētās gleja	PGt	732
Trūdaini-kūdrainās velēnu podzolētās gleja	PGT	752

<b>Aluviālās (palienu) augsnes</b>		
Aluviālās (normāli mitrās)	A	811
Aluviālās velēnu glejotās	Ag	821
Aluviālās velēnu gleja	AG	822
Aluviālās purva	AT	823
Kārtainās palienes augsnes	Ak	112
Pārejas palienes augsnes	Ap	113
Trūdainās palienes augsnes	At	114
Graudainās palienes augsnes	Agr	115
Palienes augsnes (aluviālās kopā)	A	132

<b>Deluviālās (uznesumu augsnes)</b>		
Delūvija glejotās augsnes	Dg	125
Delūvija gleja augsnes	DG	126
Delūvija gleja trūdainās augsnes	DGt	127
Delūvija kūdras augsnes	DT	128

<b>Kūdraugsnes</b>		
Zemā purva kūdras	Tz	901
Zemā purva kūdras gleja	Tzg	911
Pārejas purva kūdras	Tp	921
Pārejas purva kūdras gleja	Tpg	922
Augstā purva kūdras	Ta	923
Augstā purva kūdras gleja	Tag	924

<b>Citas augsnes</b>		
Kultūraugsnes	K	461
Piejūras sāļainās augsnes	J	342
Rekultivētās augsnes	R	472
Atsegtie ieži	Ie	343
Nepilnīgi izveidotās augsnes	N	105
Apraktās augsnes	Ab	103