

Augsnes segas īpatnības Platones pagastā Soil Cover of Platone Municipality

*Aldis Kārklīšs¹, Oļģerts Nikodemus²,
Imants Kukuļš², Raimonds Kasparinskis²*

¹LBTU Lauksaimniecības fakultāte, ²Latvijas Universitāte

Abstract. Platone municipality is located on the south of Jelgava town and is a part of the Central Latvian Lowland, which was formed during the Late Weichselian glaciation by the activation of the Zemgale Ice Lobe of the Riga Ice Stream. The diversity of soil cover within the Zemgale Plain south to the Jelgava town was observed. The relatively sharp boundary of the Baltic Ice Lake sand deposits in the north marks off the clayey and silty clayey deposits from the Zemgale Ice-Dammed Plain in the south. Therefore, majority of soils of the research area have been developed from glaciolacustrine deposits with distinct change in soil texture due to the lithic discontinuity. This discontinuity might happen at different depths and effect the water regime. Despite of the congeneric topography – flat or slightly undulating plain –, the heterogeneity of soil parent material and soil cover occurs. Altogether, 55 soil profiles were excavated in the places where soil descriptions were made in 1990. Additional soil profiles were examined during 1997–2017. Data analysis, comparisons between soil classification systems, and the development of Latvia soil classification compatible with the World Reference Base for Soil Resources were the main objectives of the work done in 2022. The project is financed by the Norwegian Financial Mechanism’s pre-defined project “Enhancement of sustainable land soil resource management in agriculture” (E2SOILAGRI).

Key words: soil description, soil mapping, soil cover.

Ievads

Platones pagasts ziemeļos robežojas ar Jelgavas valstspilsētu un dienvidos ar Elejas pagastu. Pagasta kopējā platībā ir 86.6 km², un autoceļš A8 to daļa aptuveni līdzīgās daļās. Atbilstoši fiziogēogrāfiskajam iedalījumam pagasts atrodas Viduslatvijas zemienē, Zemgales līdzenumā. Aptuveni 90% no teritorijas aizņem lauksaimniecībā izmantojamā zeme (LIZ), kuras vidējais kvalitatīvais novērtējums ir 54 balles, kas ir ievērojami augstāks nekā vidēji Latvijā. LIZ lielākoties tiek apsaimniekota kā tīrumi, un galvenie kultūraugi (2022. gada pavasarī) ir ziemas kvieši (*Triticum aestivum*) un ziemas rapsis (*Brassica napus* ssp. *oleifera*). Reljefs – līdzens vai viegli viļņots; lauku masīvi – lieli. Tātad teritorija ir ļoti piemērota intensīvas lauksaimniecības attīstīšanai, moderno augstāžīgo tehnoloģiju pielietošanai. Šajā publikācijā nedaudz tiks raksturotas LIZ augšņu segas īpatnības pagastā – vai tā ir tikpat homogēna kā, piemēram, reljefs.

Materiāli un metodes

Norvēģijas finanšu instrumenta 2014.–2021. gada perioda programmas “Klimata pārmaiņu mazināšana, pielāgošanās tām un vide” izpildes gaitā, kuras sastāvā ietilpst projekts “Ilgtspējīgas augsnes resursu pārvaldības uzlabošana lauksaimniecībā” (MK noteikumi..., 2020; NFI Programma..., 2020), 2022. gadā notika Platones pagasta augšņu apsekošana. Tās gaitā analizēta līdzšinējā informācija par pagasta augsnēm – 1990. gadā veiktās augšņu kartēšanas materiāli, 1997.–2017. gadā veiktie augsnes profilu apraksti, kā arī 2022. gadā projekta izpildes gaitā no jauna aprakstītie 55 etalonprofili, kas veidoti vietās, kur 1990. gadā kartēšanas laikā bija aprakstīti dziļrakumi. Šo darbu mērķis ir pilnveidot Latvijas augšņu klasifikācijas sistēmu, kura turpmāk būtu noderīga gan augšņu kartēšanai, gan arī informācijas starptautiskai aprītei. Tāpēc tai jābūt viegli salāgojamai ar ES lietoto Pasaules augšņu klasifikācijas sistēmu (PAK). Projekta īstenošanas gaitā jāizveido un jāpārbauda arī augšņu aprakstīšanas un kartēšanas metodikas. Papildus tam tiek pētīta atsevišķu augsnes parametru (reakcijas, organisko vielu satura un krājumu augsnē) dinamika 30 gadu periodā.

Rezultāti un diskusija

Platones pagasta mūsdienu reljefs, kā arī augšņu cilmieži ir veidojušies, atkāpjoties (kūstot) pēdējā apledošanas ledājam. Pagasta ziemeļu daļā (tuvāk Jelgavai) zemes virspusē eksponējas Baltijas Ledus ezera smilšainie nogulumi, bet dienvidu daļā – Zemgales sprostezera nogulumi. Savukārt zem tiem atrodas glaciālie nogulumi – morēnas un pārskalotas morēnas nogulumu kompleksi. Tāpēc, neskatoties uz reljefa samērā lielo vienveidību, augšņu cilmieži variē. Ņemot vērā gan šo būtisko atšķirību, kas minēta iepriekš, gan arī to, ka dažādo nogulumu slāņi ir dažāda biezuma un ka tie veidojušies ūdeņu kustības ietekmē (pārskaloti), to sastāvs un homogenitāte variē pat nelielā attālumā. Baltijas ledus ezera nogulumi ir smilšaini, savukārt Zemgales sprostezera nogulumi galvenokārt ir puteklains māls. Robeža starp šiem divu veidu nogulumiem ir nedaudz uz dienvidiem no A8 ceļa malā esošajām mājām, “Lapas” un “Celmāji” (Karklins et al., 2018). Tātad pagasta t.s. “Jelgavas gals”, kas veido aptuveni ¼ teritorijas, attiecināms uz smilšaino daļu, bet pārējā teritorija attiecināma uz mālaino daļu. Protams, šo nogulumu robeža nav asa, tāpēc vērojama pārejas zona, kura visspilgtāk un interesantāk aplūkojama, pētot augsnes atsegumus meža teritorijā starp Celmājiem-Lapām un Pēterlaukiem.

Ņemot vērā šo atšķirīgo nogulumu pārklāšanos, ļoti izplatīta parādība ir divdaļīgie augšņu cilmieži, t.i., virspusē smilts jeb viegla granulometriskā sastāva materiāls, bet noteiktā dziļumā granulometriskais sastāvs krasi mainās un sākas smags smilšmāls vai pat māls. Ļoti bieži starp šiem atšķirīga granulometriskā sastāva slāņiem atrodas putekļi vai arī puteklains māls (smilšmāls). Puteklainā materiāla izplatība un biezums ievērojami variē. Pat uz viena augsnes atseguma malas tā biezums un izteiktība var būtiski atšķirties. Tā kā puteklainais materiāls labi absorbē ūdeni, tad veidojas labvēlīgi apstākļi

augšņu glejošanās procesiem. Morēnas māla augšņu ūdenscaurlaidība ir ievērojami labāka, jo ūdens kustību nodrošina plaisas, kas veidojas augsnes briešanas-rukšanas rezultātā. Putekļainam materiālam šāda īpašība nav izteikta.

Ņemot vērā iepriekš minēto, Platones pagasta augšņu virskārtai (aramkārtai) raksturīgs ļoti atšķirīgs granulometriskais sastāvs – sākot no irdenas smilts, mālsmilts līdz smilšmālam un mālam ar ievērojamu putekļu frakcijas klātbūtni.

Augsnes īpašības, sevišķi tās ūdenscaurlaidību, būtiski nosaka smagākā granulometriskā slāņa klātbūtne un atrašanās dziļums. Augsnes glejošanās pazīmes vērojamas gandrīz ikkatrā atsegumā, skatot to līdz 100 cm dziļumam. Tās var būt nenozīmīgas un izpausties kā zilganpelēks dzīslējums augsnes struktūragregātus nodalošās plaisās vai arī kā pelēcīgs, daļēji reducēts zemaramkārtas horizonts. Novērojami arī daudz izteiktāki glejoti slāņi ar raksturīgām reducēšanās pazīmēm, dzelzs translokāciju (atsevišķās vietās sastopami pat ortšteina graudiņi) un mangānu saturošu konkrēciju veidošanos. Galvenokārt izplatīta ir virspusējā glejošanās un kontaktglejošanās. Platones pagasta LIZ ir meliorēta, un lielākoties meliorācijas sistēmas funkcionē normāli. Gruntsūdens līmenis ir zemāks par 150 cm, tāpēc gruntsglejošanās praktiski nav vērojama. Jāpiezīmē, ka arī pēc ūdens režīma regulēšanas augsnē ilgstoši var saglabāties pazīmes, kas ir līdzīgas glejošanās procesam, taču tas vairs nav aktīvs. Augsnē vairs neveidojas tā sauktie reducējošie apstākļi. Tāpēc, raksturojot augsnes, būtu jānodala situācija, kad augsnē reducēšanās procesi turpinās jeb ir aktīvi (sezonāli vai pastāvīgi) un kad tie vairs nenotiek, bet ir saglabājušās tikai to reliktās pazīmes. Latvijas augšņu klasifikācijā līdz šim to neņēma vērā, bet starptautiskajā gan. Tāpēc tagad to cenšamies iestrādāt klasifikācijas shēmā.

Glejošanās pazīmju identificēšana ir viens no atslēgas jautājumiem augšņu apsekošanā, vērtēšanā un kartēšanā. Ņemot vērā Latvijā dominējošos klimatiskos apstākļus, kā arī to, ka ar nokrišņiem augsnē ūdens nonāk vairāk, nekā tas iztvaiko, veidojas periodisks augsnes ūdens piesātinājums. Cik tas ir ilgs un kādā pakāpē tas izpaužas, atkarīgs no reljefa un konkrētās augsnes īpašībām. Tāpēc praktiski visās Latvijas augsnēs kādu noteiktu laika posmu veidosies reducējoši apstākļi un to morfoloģiskās pazīmes dažādās izpausmes pakāpēs būs saskatāmas augsnes profilā. Vai jebkura augsnē konstatējama glejošanās pazīme automātiski novedīs pie glejaugšņu nodalīšanas? Līdzšinējā Latvijas augšņu klasifikācijā tā praktiski arī bija; PAK ir piesardzīgāka un prasa reducēšanās procesa papildu apstiprinošus kritērijus. Jaunajā Latvijas augšņu klasifikatorā mēs cenšamies to sabalansēt un tuvināt PAK konceptam.

Kaut arī Platones pagasta augšņu virskārta pamatā nav izteikti skāba, tomēr karbonātu izplatības dziļums variē plašās robežās – sākot no ievērojama karbonātu satura augsnes virskārtā (stīpra putošana ar 1M HCl) līdz to iztrūcumam pat līdz 100 cm dziļumam. Tas ir skaidrojams ar augsnes cilmiežu (nogulumu) veidošanās īpatnībām, kuras aprakstītas iepriekš. Samērā izplatīta ir sekundāro karbonātu klātbūtne augsnes dziļākajos horizontos cietu vai irdeni

konkrēciju, piesmērējumu, plaisu pildījumu veidā. Atsevišķos gadījumos sekundāro karbonātu ir pietiekami, lai šādu augsni atbilstoši Pasaules augšņu klasifikatoram klasificētu kā *Calcisol*. Tas gan nav raksturīgākais augšņu tips šajā reģionā, un to var uzskatīt kā marginālu taksonu Latvijā, kuru var piemērot, tikai pastāvot noteiktiem nosacījumiem atsevišķos gadījumos. Ar karbonātiem (tajā skaitā sekundāriem) bagātas augsnes priekšrocība – nav jādoma par reakcijas korekciju; zināmas rūpes – iespējams mikroelementu relatīvais deficīts.

Kā nosaukt augsnes, kuras izplatītas Platones pagastā? Tās ir velēnu karbonātaugsnes, izskalošanās velēnu karbonātaugsnes, lesivētās velēnu karbonātaugsnes, kā arī virsēji velēnglejotās un kontaktglejotās augsnes; atbilstoši PAK – *Luvisols*, *Phaeozems* un *Planosols*.

Lauku darbi šajā sezonā ir noslēgušies, taču analīzes vēl tiks veiktas. Tāpēc detalizētāka informācija par augšņu izplatību un to raksturojumu būs pieejama vēlāk. Platones pagasta augšņu kartēšana sāksies 2023. gadā, t.i., viendabīgu kontūru iezīmēšana un attiecīgu ģeotelpiskās informācijas materiālu sagatavošana. Nākamajā gadā turpināsies arī augšņu apraksti, jo kopējais nepieciešamais darbu apjoms vēl nav paveikts. Tas dos iespēju iegūt papildu informāciju par augšņu segu Platones pagasta lauksaimniecībā izmantojamā zemē.

Secinājumi

Latvijā pat fiziogēogrāfiski viendabīgos līdzenumos ir iespējama ievērojama augšņu dažādība jeb augšņu segas heterogenitāte, kuru nosaka zemes virskārtā esošo iežu saguluma veidošanās apstākļi. Tāpēc konkrētas vietas augsnes detalizēta izpēte ir priekšnoteikums viedai zemes apsaimniekošanai.

Literatūra

1. Karklins, A., Kasparinskis, R., Krievans, M. (2018). Agricultural areas in the Zemgale Plain of Latvia. In: *Soil Sequences Atlas II*. Switoniak, M., Charzynski, P. (eds.), Nicolaus Copernicus University, Torun, pp. 139–156.
2. MK noteikumi Nr. 93 (18.02.2020.) Norvēģijas finanšu instrumenta 2014.–2021. gada perioda programmas “Klimata pārmaiņu mazināšana, pielāgošanās tām un vide” īstenošanas noteikumi: <https://likumi.lv/ta/id/312645-norvegijas-finansu-instrumenta-2014-2021-nbspgada-perioda-programmas-klimata-parmainu-mazinasana-pielagosanas-tam> – Resurss aprakstīts 2022. gada 25. septembrī.
3. NFI programma “Klimata pārmaiņu mazināšana, pielāgošanās tām un vide” (2020): <https://www.varam.gov.lv/lv/nfi-programma-klimata-parmainu-mazinasana-pielagosanas-tam-un-vide> – Resurss aprakstīts 2022. gada 25. septembrī.