

Augsnes izpētes nākotnes izaicinājumi Latvijā Future challenges of soil research in Latvia

Raimonds Kasparinskis

LBTU LPTF Augsnes un augu zinātņu institūts

Abstract. In addition to the basic resources of the bioeconomy, the soil and its sustainable use and management is a highly important precondition for the development of the national economy of Latvia. Land resource management policy in Latvia is closely related to international development trends, determined by land management policy and international cooperation projects. Therefore, it is very important to promote and strengthen the capacity of administrative, financial resources, infrastructure, academic and research capacity, as well as to identify the lack of data and the priority need for new knowledge with the aim to improve recommendations based on scientific knowledge for the creation of sustainable soil use policy both in Europe and at the regional level. This envisages several important further activities in Latvia: acquisition, transfer and dissemination of soil research knowledge; cooperation within and between interdisciplinary research involving stakeholders related to the use of soil and land resources in order to expand soil research activities and ensure the integration of research results in the sustainable use and management of soil resources (e.g. development of decision support tools); to support the implementation of fundamental and applied soil research by ensuring the sustainable use of soil resources; the integration of the topics of soil, its use and protection in the programs of educational institutions in Latvia.

Key words: bioeconomy, soil resources, sustainable management, knowledge transfer

Augsne ir ne tikai viens no bioekonomikas pamatresursiem, bet arī augsnes ilgtspējīga izmantošana un apsaimniekošana ir ļoti būtisks Latvijas tautsaimniecības attīstības pamatnosacījums. Zemes resursu apsaimniekošanas politika Latvijā ir cieši saistīta ar starptautiskajām attīstības tendencēm, ko nosaka gan zemes apsaimniekošanas politika, gan starptautiskie sadarbības projekti.

Latvijā ir uzkrāta relatīvi ļoti laba vēsturiski kartēto augsnes datu telpiskā informācija, piemēram, no 2014.–2016. gadam Eiropas Ekonomikas zonas finanšu instrumenta 2009.–2014. gada perioda programmas “Nacionālā klimata politika” projekta “Nacionālās sistēmas pilnveidošana siltumnīcefekta gāzu inventarizācijai un ziņošanai par politikām, pasākumiem un prognozēm” zinātniskā pētījuma projekta “Ilgtspējīga zemes resursu pārvaldības veicināšana, izveidojot digitālu augšņu datubāzi” (Kasparinskis, 2016; Zemes politikas..., 2017) ietvaros tika digitalizēta pieejamā augsnes datu telpiskā informācija no

Valsts Zemes dienesta rīcībā esošajām manuālajām kartēm vēsturiski kartētajās lauksaimniecībā izmantojamās zemēs par augsnes granulometriskā sastāva grupām, augsnes apakštipiem un zeme kvalitatīvo vērtību.

Var uzskatīt, ka līdz ar šī projekta īstenošanu – tika izveidoti priekšnosacījumi turpmākajā attīstībā gan saistībā ar augsnes resursu izpēti, gan augsnes datu aprites veicināšanu. Piemēram, no 2014. līdz 2019. gadam tika īstenots Eiropas Savienības (ES) LIFE+ programmas LIFE Viva Grass projekts „Integrēta plānošanas pieeja zālāju dzīvotspējai” (Nr. LIFE13 ENV/LT/000189). Šī projekta ietvaros Baltijas valstīs tika izveidots integrēts plānošanas rīks ekosistēmu pakalpojumu novērtēšanai zālāju ekosistēmās (<https://vivagrass.eu>).

Vēl straujāku attīstību iezīmēja laika periods no 2021.–2023. gadam, kad tika īstenots Norvēģijas finanšu instrumenta 2014.–2021. gada perioda programmas “Klimata pārmaiņu mazināšana, pielāgošanās tām un vide” iepriekš noteiktais projekts “Ilgtspējīgas augsnes resursu pārvaldības uzlabošana lauksaimniecībā (E2SOILAGRI)” (MK noteikumi..., 2020). Šī projekta ietvaros tika plašāk veltīta uzmanība Latvijas lauksaimniecības augsnēm, īpašu uzmanību veltot 2 etalonteritorijās pagastu mērogos: Taurenē, kas reprezentē augstieni un saposmotu reljefu augstienē ar augstu augšņu daudzveidību, un Platonē – kas attiecināma tipiskai zemenei ar relatīvi līdzenu reljefu, un relatīvi zemu augšņu daudzveidību.

Šādā pieejā ir izstrādāta jauna lauksaimniecības augsnes kartēšanas izpētes metodika un mūsdienām atbilstoša augsnes klasifikācijas sistēma, kas salāgota ar starptautisko augsnes klasifikācijas standartu. Paralēli visā valstī, izmantojot gan dziļrakumus un augsnes zondējumus, gan digitālās attālnāms izpēti, gan mašīnmācīšanās un mākoņskaitļošanas metodes – pirmo reizi Latvijā ir izveidots kūdraugšņu telpiskās izplatības modelis lauksaimniecībā izmantojamās zemēs.

2025. gada 31. janvārī noslēgsies Eiropas Savienības starptautiskās kopīgās izpētes HORIZON programma “Eiropas mēroga ietvara izveide ilgtspējīgai lauksaimniecības augsnes apsaimniekošanai klimata pārmaiņu kontekstā – EJP SOIL”, kas ir uzsākta 2020. gada 1. februārī (<https://ejpsoil.eu/>). Var uzskatīt, ka šī programma ir pamatplatforma Eiropas augsnes izpētes centieniem ilgtspējīgai augsnes apsaimniekošanai, jo tajā piedalās 26 augsnes izpētes institūcijas no 24 valstīm un programmas kopējais budžets ir 80 mlj. Eur. Šī starptautiskā sadarbība un kopīgie izpētes centieni ir priekšnoteikums, lai sasniegtu mērķi – attīstīt zināšanas, rīkus un integrētu pētniecības kopienu, lai veicinātu klimata gudru ilgtspējīgu lauksaimniecības augsnes apsaimniekošanu, kas nodrošinātu ilgtspējīgu pārtikas ražošanu, uzturētu augsnes bioloģisko daudzveidību, kā arī citas augsnes funkcijas, kas saglabātu un palielinātu augsnes sniegtos ekosistēmu pakalpojumus, to nodrošināšanu un zemes un augsnes degradācijas novēršanu.

Neapšaubāmi šī ir arī sadarbības platforma un priekšnosacījums turpmākai augsnes politikas izstrādei un ieviešanai Eiropas Savienībā nākotnē. Šīs programmas ietvaros ir formulēti nozīmīgākie šādi ilgtermiņa izaicinājumi ar

augšnes izpēti saistīto stratēģiju saskaņošanai un ieviešanai, kā arī attiecīgas aktivitātes valstu un ES līmenī caur izpratnes veicināšanu par:

- augšnes apsaimniekošanu un tās ietekmi uz klimata pārmaiņu mazināšanu un pielāgošanos tām, ilgtspējīgu lauksaimniecisko ražošanu un vidi;
- augšnes oglekļa piesaistes veicināšanu klimata pārmaiņu mazināšanai reģionālā līmenī, t.sk. ņemot vērā oglekļa daudzumu (aprēķināšanu);
- zinātniskās kapacitātes un sadarbības stiprināšanu visā Eiropā, ietverot arī jauno augšnes zinātnieku apmācību;
- saskaņotas (harmonizētas) Eiropas augšnes informācijas atbalstīšanu, ietverot starptautiskos ziņojumus;
- augšnes apsaimniekošanas prakšu sekmēšanu, kas veicinātu pielāgošanos klimata pārmaiņām un to mazināšanā;
- reģionam specifiskas mēslošanas prakšu izstrādi, ņemot vērā vietējos augšnes, ūdens un augšnes–klimatiskos apstākļus.

ES tiek īstenota **ES augšnes stratēģija 2030. gadam** (Eiropas Komisija, 2021) ar mērķi panākt veselīgas augšnes ekosistēmas līdz 2050. gadam. Šī stratēģija nosaka:

- sistēmu un konkrētas rīcības, lai aizsargātu un atjaunotu augsni un nodrošinātu to ilgtspējīgu izmantošanu;
- vīziju un mērķus, lai līdz 2050. gadam sasniegtu veselīgas augšnes stāvokli, un līdz 2030. gadam ir noteiktas konkrētas rīcības.

Augšnes uzraudzības (monitoringa) un ilgtspējas (noturīguma) direktīvas nepieciešamību (aktualizētais direktīvas projekts tiek izstrādāts kopš 2023. gada) ar mērķi izveidot augšnes monitoringu, lai nodrošinātu augšnes veselību un apzināt un novērst augšnes degradāciju. Direktīva paredzēs augšnes veselības monitoringu un augšnes veselības novērtēšanu, kā arī ilgtspējīgus augšnes apsaimniekošanas pasākumus (Eiropas Komisija, 2023).

ES Augšņu stratēģija ir viens no **ES Bioloģiskās daudzveidības stratēģijas 2030** rezultātiem (European Commission, 2021), lai veicinātu **Eiropas Zaļā kursa mērķu sasniegšanu** (Fetting, 2020) – veselīgas augšnes ir nozīmīgas klimata neitralitātes sasniegšanai, tīrai aprites un bioekonomikai, lai ierobežotu pārtuksnešošanos un zemes degradāciju, lai novērstu bioloģiskās daudzveidības samazināšanos, nodrošinātu veselīgu pārtikas ražošanu un inovācijas lauksaimniecībā, kā arī aizsargātu cilvēku veselību.

No tā savukārt izriet **“Augšnes misija”** (*angl.* – A Soil Deal for Europe), kas balstīta **pētniecībā un inovācijās**. Augšnes misija atbalsta ES Augšņu stratēģijas īstenošanu, lai rastu risinājumus augšnes veselības aizsardzībā un nodrošināšanā (European Commission, 2021).

Eiropas Komisijā ir pieņemta vienošanās saistībā ar ilgtspējīgu oglekļa apriti saskaņā ar **stratēģiju “No lauka līdz galdam”** (*angl.* – Farm to Fork Strategy), izklāstot darbības, kuru mērķis ir iekļaut oglekļa lauksaimniecību kā “zaļu”

uzņēmējdarbības modeli ar šādiem galvenajiem pasākumiem (Wolf, 2022):

- Oglekļa lauksaimniecības prakses veicināšanu saskaņā ar Kopējo lauksaimniecības politiku (KLP) un citām ES programmām.
- Pasākumus, kas veicina uzraudzības, ziņošanas un pārbaudes metodoloģiju standartizāciju.

Ņemot vērā augstāk minēto, tad Latvijā ir ļoti būtiski veicināt un stiprināt kapacitāti – administratīvo, finansējuma, cilvēkresursu un pētniecības infrastruktūras, kā arī identificēt datu trūkumu un prioritāro jauno zināšanu nepieciešamību, kā arī pilnveidot uz zinātnes atziņām balstītus ieteikumus augsnes ilgtspējīgas izmantošanas politikas veidošanai Eiropas un reģionālā līmenī. Tas nozīmē vairāku nozīmīgu aktivitāšu veicināšanu:

- augsnes izpētes zināšanu apguvi, pārnesi un popularizēšanu Latvijā un ārzemēs;
- sadarbībai saistībā ar starpdisciplināriem pētījumiem un ieinteresētajām pusēm, kas saistītas ar augsnes un zemes resursu izmantošanu, lai attīstītu augsnes izpēti un nodrošinātu pētījumu rezultātu integrēšanu augsnes resursu ilgtspējīgā izmantošanā un apsaimniekošanā;
- augsnes fundamentālos un lietišķos pētījumu īstenošanas atbalstam, nodrošinot augsnes resursu ilgtspējīgu izmantošanu;
- augsnes un tās izmantošanas un aizsardzības tēmu integrāciju Latvijas izglītības iestāžu programmās.

Nozīmīgākais aspekts tomēr ir veicināt starptautisko un reģionālo sadarbību augsnes pētniecībā, piesaistot un piedaloties starptautisko un nacionāla līmeņa projektu īstenošanā.

Literatūra

1. Eiropas Komisija, 2021. ES Augsnes stratēģija 2030. gadam Veselīgas augsnes cilvēku, pārtikas, dabas un klimata labā. Komisijas paziņojums Eiropas Parlamentam, Padomei, Eiropas Ekonomikas un sociālo lietu komitejai un reģionu komitejai. Briselē, 17.11.2021. COM(2021) 699 final. 26 lpp. Pieejams: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0699> – avots pārbaudīts 2024. gada 24. oktobrī.
2. Eiropas Komisija, 2023. Priekšlikumi Augsnes monitoringa un ilgtspējas direktīvai. Pieejams: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_23_3637 – avots pārbaudīts 2024. gada 24. oktobrī.
3. Eiropas Savienības starptautiskās kopīgās izpētes HORIZON programma “Eiropas mēroga ietvara izveide ilgtspējīgai lauksaimniecības augsnes apsaimniekošanai klimata pārmaiņu kontekstā – EJP SOIL”. Pieejams: <https://ejpsoil.eu/> - avots pārbaudīts 2024. gada 24. oktobrī.
4. European Commission, 2021. EU Soil Strategy for 2030. Reaping the benefits of healthy soils for people, food, nature and climate. Communication from The European Parliament, The Council, The European Economic and The Social Committee and The Committee of the Regions. European

- Commission COM (2021) 699 final. p 25. Pieejams: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0699> – avots pārbaudīts 2024. gada 24. oktobrī.
5. European Commission, Directorate-General for Environment, 2021. *EU biodiversity strategy for 2030 – Bringing nature back into our lives*, Publications Office of the European Union, p 35. Pieejams: <https://data.europa.eu/doi/10.2779/677548> – avots pārbaudīts 2024. gada 24. oktobrī.
 6. European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, 2021. *EU missions – Soil deal for Europe – Concrete solutions for our greatest challenges*, Publications Office of the European Union, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/247887> – avots pārbaudīts 2024. gada 24. oktobrī.
 7. Fetting, C. (2020). “The European Green Deal”, European Sustainable Development Network (ESDN) Report, ESDN Office, Vienna, p 22.
 8. Kasparinskis, R. (2016). Latvijas augšņu sastāvs un saistība ar siltumnīcefekta gāzu emisijām. Vides Aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija. Pieejams: https://www.varam.gov.lv/sites/varam/files/content/files/augsnu_kartes_r.kasparinskis.pdf – avots pārbaudīts 2024. gada 24. oktobrī.
 9. LIFE Viva Grass projekts „Integrēta plānošanas pieceja zālāju dzīvotspējai” (Nr. LIFE13 ENV/LT/000189). Šī projekta ietvaros Baltijas valstīs tika izveidots integrēts plānošanas rīks ekosistēmu pakalpojumu novērtēšanai zālāju ekosistēmās. Pieejams: <https://vivagrass.eu> – avots pārbaudīts 2024. gada 24. oktobrī.
 10. MK noteikumi Nr. 93 (18.02.2020.) Norvēģijas finanšu instrumenta 2014.–2021. gada perioda programmas “Klimata pārmaiņu mazināšana, pielāgošanās tām un vide” īstenošanas noteikumi. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/312645-norvegijas-finansu-instrumenta-2014-2021-nbspgada-perioda-programmas-klimata-parmainu-mazinasanapielagosanas-tam> – avots pārbaudīts 2024. gada 24. oktobrī.
 11. Wolf, A. (2022). Sustainable Carbon Cycles: A Framework for the Ramp-up of Carbon Capture? *Intereconomics*, 57, pp. 260–266.
 12. *Zemes politikas plāns 2017.–2020. gadam* (2017). Informatīvais ziņojums “Latvijas zemes apsaimniekošanas politika”. Pieejams: <https://tap.mk.gov.lv/lv/mk/tap/?pid=40463287> – avots pārbaudīts 2024. gada 24. oktobrī.