



31.10.2023, Nr. 7

**Pētniecības projekts „Siltumnīcefekta gāzu (SEG) emisiju mazināšanas potenciālu ietekmējošo faktoru izpēte zālajos un aramzemēs ar organiskajām augsnēm” (vienošanās Nr. 1.1.1.1/21/A/031)**

Projekta mērķis izstrādāt metodi siltumnīcefekta gāzu (SEG) emisiju ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{N}_2\text{O}$  un  $\text{CH}_4$ ) uzskaitīšanai un prognozēšanai organiskajām augsnēm, kā arī novērtēt risinājumus SEG emisiju samazināšanai. Galvenie projekta rezultāti ir sistēma SEG no organiskajām augsnēm lauksaimniecības zemēs uzskaitīšanai un prognozēšanai, kā arī klimata pārmaiņu mazināšanas pasākumu ietekmes prognozēšanai. Mēs arī novērtējam arī koksnes pelnu izmantošanas ietekmi uz SEG emisijām un izstrādājam biomasas pārrēķinu faktoros lauksaimniecības augiem, balstoties uz nacionālajiem un ārvalstu pētījumiem. Iegūtie rezultāti ir unikāli hemiboreālajam klimata reģionam un ievērojami uzlabo izpratni par SEG plūsmām no organiskajām augsnēm. Projekta zinātniskie atklājumi jau ir apkopoti vairākās zinātniskās publikācijās un prezentācijās, kas sniegtas starptautiskās zinātniskās konferencēs. Projekta rezultātu publicēšana tiks turpināta pēc pētījuma pabeigšanas, jo tiem ir nozīmīgs zinātniskais potenciāls un var radīt sinerģijas efektu ar citiem pētījumiem hemiboreālajā reģionā.

Jauhiainen et al. (2019) apkopoja pašreizējo zinātnisko izpratni par SEG plūsmām no organiskajām augsnēm. Starpvaldību klimata pārmaiņu padome (IPCC) sniedz pamatdefinīcijas un vadlīnijas emisiju faktoru (EF) veidošanai SEG inventarizācijai organiskajās augsnēs. Nepieciešama detalizētāka ziņošana par teritoriju raksturlielumiem, piemēram, par ilgtermiņa augsnes temperatūras ietekmi, ūdens līmeņa režīmiem, kā arī augu atlieku noārdīšanās. Nākotnes pētījumiem jākvantificē arī meža apsaimniekošanas pasākumu netiešā ietekme uz SEG plūsmām, jāmēra  $\text{CH}_4$  un  $\text{N}_2\text{O}$  plūsmas no augu virsmas un grāvjiem. Pēdējos gados ir ievērojami paplašinājusies zinātniskā izpratne par SEG emisijām no organiskajām augsnēm lauksaimniecības zemēs. Vairāki pētījumi ir uzlabojuši mūsu izpratni par oglekļa uzkrāšanu, SEG emisijām, apsaimniekošanas praksēm, modelēšanas pieejām.

Šajā sasniegti uzlabojumi šādās jomās:

1. uzlabota izpratne par SEG emisijām no organiskajām augsnēm lauksaimniecības zemēs dažādos saimniekošanas režīmos;
2. klimata pārmaiņu mazināšanas pasākumu potenciālās ietekmes novērtējums, piemēram, mežu stādīšana un pļavu pārslapināšana ar sekojošu koku stādīšanu;
3. uzlaboti darbību dati, kas raksturo organiskās augsnes lauksaimniecības zemēs un pļavās, un organiskās vielas sadalīšanās prognoze, transformējoties organiskām augsnēm par minerālaugsnēm;
4. izstrādāts modelis (gaisa temperatūras, oglekļa ievades un zemes izmantojuma balstīts modelis)  $\text{CO}_2$  plūsmu novērtēšanai un prognozēšanai no organiskajām augsnēm lauksaimniecības zemēs, kā arī klimata pārmaiņu mazināšanas pasākumu ietekmes prognozēšanai;

5. izstrādāti biomasas faktori lauksaimniecības augiem, lai uzlabotu augsnes oglekļa ievades novērtējumu precizitāti oglekļa aprites modeļos.

Pētījums zinātniski pamatoja metodes SEG plūsmu un oglekļa aprites uzskaiti un prognozēšanai dažādos saimniekošanas režīmos. Pētījumā neiekļautajiem avotiem izmantojām literatūras datus, piemēram, koku lapotnes biomasu un zemsedzes augu biomasas apriti apmežotās teritorijās, tāpēc nepieciešama turpmāka izstrādātās metodes attīstīšana, lai uzlabotu šo oglekļa avotu prognozes. Pētījums būtiski uzlaboja zināšanas par oglekļa ievadi augsnē ar augu atliekām lauksaimniecības zemēs, publicējot iegūtos datus un iepriekšējo pētījumu materiālus. Šos datus var izmantot, lai modelētu oglekļa apriti organiskajās un minerālajās augsnēs. Iepriekš neeksistēja tik plaši datu kopa, kas liedza modelēt augsnes oglekļa apriti un īstenot augsnes CO<sub>2</sub> emisiju mazināšanas pasākumus.

Pētījumā iegūtie rezultāti ir integrēti Nacionālajā SEG inventarizācijā un izmantoti Lauku attīstības programmas 2023-2027 pasākumu ietekmes novērtēšanai, nodrošinot efektīvu iegūto rezultātu pārnesi uz inventarizācijas un politikas instrumentiem. Pētījuma mērķa sasniegšanu apliecina 10 jau publicēti raksti un vairākas sagatavošanā esošas publikācijas.

Informācija par pētījumu pieejama projekta pieteicēja interneta vietnē<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> <https://silava.lv/petnieciba/petijumu-arhivs/siltumnicefekta-gazu-seg-emisiju-mazinasanas-potencialu-ietekmejosofaktoru-izpete-zalajos-un-aramzemes-ar-organiskajam-augsnem>