



31.10.2022, Nr. 3

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 ir izstrādāt rīkus SEG emisiju (CO_2 , N_2O un CH_4) modelēšanai no organiskajām augsnēm aramzemēs un zālajos un risinājumiem, ko nosaka zemes izmantošanas veids, apsaimniekošana un klimats, lai samazinātu SEG emisijas no nosusinātām organiskām augsnēm un augsnēm ar atjaunotu mitruma līmeni aramzemēs un zālajos.

Pētījuma 1. darbības uzdevums ir esošo augšņu īpašību, zemes izmantošanas, zemes izmantošanas veida maiņas, biomasas ieneses, mitruma režīma un lauksaimniecības produkcijas datu avotu novērtējums. Trešajā pārskata periodā turpināta zinātniskās literatūras analīze par SEG emisiju mazināšanas darbībām no organiskām augsnēm aramzemēs un zālajos, tajā skaitā apmežošana, aramzemju transformācija zālajos, gruntsūdens līmeņa regulēšana meliorācijas sistēmās zālajos, kokaugu stādījumi, samazināta augsnes apstrāde. Pasākumu zaļā papuve, pasējas augi ziemāju sējumos, tauriņziežu audzēšana augu maiņā vērtēšana nav turpināta, jo Eiropas Komisijas dabas atjaunošanas regulas projektā noteikta prasība pārtraukt kūdras augšņu kultivēšanu vismaz 70% platībā.

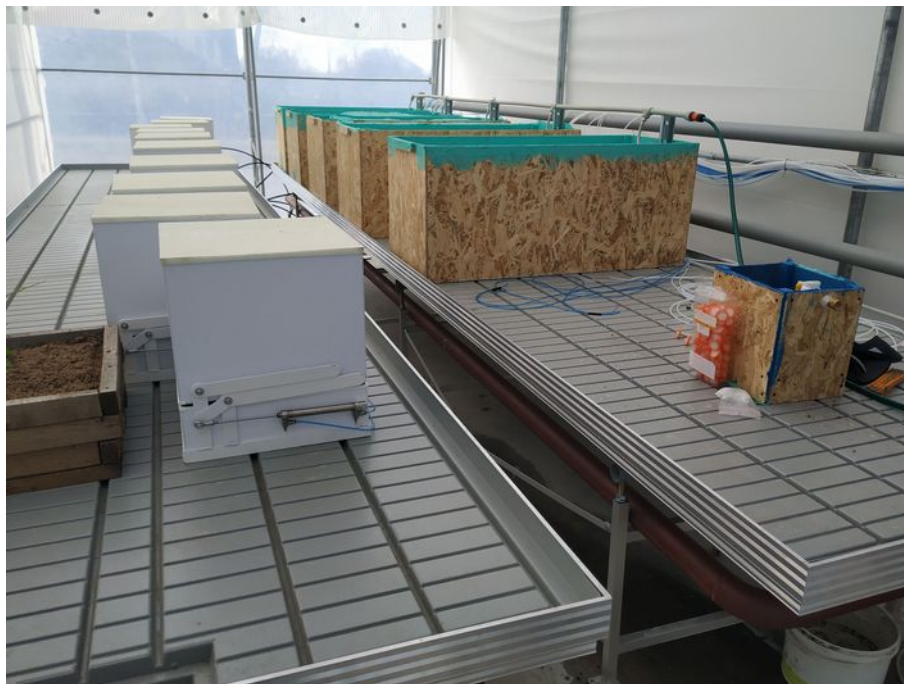
Pētījuma 2. darbības uzdevums ir zinātniski pamatotu klimata izmaiņu mazināšanas pasākumu īstenošana demonstrēju objektos apvieno in vitro un in vivo SEG emisiju no organiskajām augsnēm samazināšanas eksperimentus. In vitro šajā gadījumā nozīmē, ka eksperimenti veikti klimata kamerās kontrolētos apstākļos, lai pārbaudītu pamatprincipus noteiktiem uz SEG emisiju samazināšanu vēršot pasākumiem. In vivo eksperimenti nozīmē pasākumu īstenošanu lauka apstākļos un ietekmes pārbaudi dažādos īstenošanas posmos. Trešajā pārskata periodā turpināta gāzu apmaiņas mērīšana izpētes objektos, kas raksturo SEG emisijas no organiskām augsnēm, kurās mainīts zemes izmantošanas veids – no aramzemes uz zālāju un no zālāja vai aramzemes uz meža zemi un kokaugu stādījumiem, gruntsūdens līmeņa regulēšana un appludināšana (Att. 1), tajā skaitā mērījumi turpinās references objektos, kur apmežošana notikusi pirms vismaz 20 gadiem. Kopējā izmēģinājumu objektu platība 12 ha. Sadarbībā ar MPS turpināta ierīkošana kokaugu joslu stādījuma ietekmes uz SEG emisijām raksturošanai zālajos gar meliorācijas sistēmām, ievākti augsnes paraugi un uzsākta gāzu apmaiņas mērīšana pirs pasākuma īstenošanas.



Att. 1. Izpētes objekts appludinātā pļavā ar organisku augsni (Meža pētīšanas stacija).

Trešās darbības uzdevums ir darbību datu pilnveidošana un trūkstošo datu izstrādāšana sadarbībā ar lauksaimniecības augšņu monitoringa programmas izpildītājiem. Tā ir vērsta uz darbību datu ieguves un pārbaudes pilnveidošanu SEG emisiju lauksaimniecības zemēs un ilggadīgajos zālajos, balstoties uz esošajiem datu avotiem, tajā skaitā digitalizētām vēsturiskajām augšņu kartēm (1965.-1986. gads), Sentinel II un LandSat satelītattēliem, augstas izšķirtspējas LiDAR datiem, vektoru datiem par meliorācijas sistēmām, Meža resursu monitoringa un Lauksaimniecības zemju monitoringa programmām. Trešajā pārskata etapā turpinās kūdras un nobiru slāņa biezuma noteikšana apmežotajās platībās MRM parauglaukumos, kopā pārskata periodā apsekoti 425 parauglaukumi. Iegūtos datus izmantosim organisko augšņu prognozēšanas algoritma izstrādāšanai. Empīrisku datu ieguve par kūdras slāņa biezumu MRM parauglaukumos ar organiskām augsnēm turpinās. Uzsākta gāzu apmaiņas mērīšana organiskajās augsnēs (3 objekti, 27 mērījumu punkti) gāzu apmaiņas raksturošanai augsnēs ar atšķirīgu kūdras slāņa biezumu, lai prognozētu organisko augšņu sadalīšanās gaitu.

Ceturtās darbības uzdevums ir datu kopu iegūšanu no SEG mērījumiem klimata kamerās un lauka eksperimentos. Trešajā pārskata periodā pabeigts 2. mērījumu cikls gruntsūdens līmeņa ietekmes uz SEG emisijām no anaforskajām augsnēm raksturošanai. Pilnveidota gāzu apmaiņas mērīšanas metodika un aprīkojums, lai mazinātu periodisku gruntsūdens līmeņa izmaiņu ietekmi un mērījumiem (uzstādīts aprīkojums ūdens līmeņa kontrolei. Mērījumi klimata kamerā veikti, izmantojot automatizētu 10 kameru sistēmu (Att. 2), kurā izmantota FTIR spektrometrijas metode.



Att. 2. Gāzu apmaiņas mērīšanas sistēma.

Piektās darbības uzdevums ir modelēšanas rīka izstrādāšanu SEG emisiju prognozēšanai no organiskajām augsnēm aramzemēs un zālajos. Darbība vēl nav uzsākta.

Sestās darbības uzdevums uz iegūto rezultātu publicēšanu. Galvenais iegūstamais rezultāts ir atbalsts 6 rakstu publicēšanai zinātniskajos žurnālos un konferenču rakstu krājumos, tajā skaitā 4 raksti, kas publicēti žurnālā vai krājumā ar ietekmes faktoru augstāku par 50 % no nozares vidējā un 2 raksti WEB of Science vai SCOPUS (A vai B) datubāzēs iekļautos žurnālos un rakstu krājumos. Galalietotājiem paredzētos seminārus organizēsime projekta noslēguma posmā.

Informācija par pētījumu pieejama ResearchGate portālā¹ un projekta pieteicēja interneta vietnē².

¹ <https://www.researchgate.net/project/Siltumnicefekta-gazu-SEG-emisiju-mazinasanas-potencialu-ietekmejosofaktoru-izpete-zalajos-un-aramzemes-ar-organiskajam-augsnem>

² <http://www.silava.lv/23/section.aspx/View/305>