



30.09.2020, Nr. 1

Pētniecības projekts „Siltumnīcefekta gāzu emisijas faktoru un lēmumu pieņemšanas atbalsta rīku izstrāde degradētu kūdrāju apsaimniekošanai pēc kūdras ieguves” (vienošanās Nr. 1.1.1.1/19/A/064)

Darbības “**Jaunākās tehnoloģijas klimata pārmaiņu mazināšanai (KPM) degradētajos kūdrājos**” ietvaros uzsākts darbs pie Zviedrijas Lauksaimniecības universitātes izstrādātā mitruma režīma modelēšanas mašīnmācības algoritmu adaptēšanas Latvijas apstākļiem. 2021. gada sākumā pēc infrastruktūras attīstības projekta noslēgšanās un mašīnmācības datorsistēmas uzstādīšanas veiksīm testa aprēķinus un metodes pielāgošanu, nosakot dažādiem analīžu tiptiem piemērotākos parametrus. Pētījumā aprobēta iepriekš izstrādātā metode grunts reljefa projekcijas modeļu izmantošanai, lai identificētu pārmitrās ieplakas, kur notiek nokrišņu ūdeņu akumulācija. Veģetācijas raksturošanai aprobēta NDVI indeksa aprēķinu metode, izmantojot Sentinel 2 satelītattēlus. Augsnes tipu, it īpaši barības vielu pieejamību, novērtēsim, izmantojot multispektrālos satelītattēlus, kā arī zemes virsmas reljefa projekcijas modeļus (*fill sink* algoritms). Metode ir izstrādes stadijā, turpinās empīrisko datu ieguve modelēto datu kalibrēšanai. Balstoties uz iepriekš veiktiem pētījumiem lauksaimniecības un meža zemēs, izstrādāti algoritmi automatizētai grāvju un caurteku atpazīšanai degradētajos kūdrājos. Turpinās šo algoritmu papildināšana meliorācijas sistēmu dešifrēšanai plašās applūdušās teritorijās, kā arī bebru aizsprostu un citu šķēršļu atpazīšana. Darbā izmantoti LIFE REstore dati, kas reproducē ikmēneša gruntsūdeņu izmaiņas purvos un degradētajos kūdrājos. Pētījuma ietvaros turpināta degradētu teritoriju apsekošana dažādos Latvijas reģionos.

Turpinās vadlīniju sagatavošana klimata izmaiņu mazināšanas pasākumu īstenošanai degradētos kūdrājos. Vadlīniju izstrādāšanai apsekoti LIFE REstore, LIFE Peat restore un AS “Latvijas valsts meži” koku augšanas apstākļu uzlabošanas pētījumu programmas ietvaros ierīkotie izpētes objekti. Vadlīnijās ietvertās darbības ir apmežošana, ogu audzēšana un appludināšana. Sakarā ar pretrunīgiem datiem par ietekmi uz SEG emisijām, renaturalizācija, paredzot sauszemes veģetācijas saglabāšanu un augsta gruntsūdens līmeņa uzturēšanu, vērtēta kā darbība, kas nav saistīta ar SEG emisiju samazināšanu, bet kā vienīgais ekonomiski pieejamais risinājums degradētu teritoriju apsaimniekošanai. Pētījumā veikta niedru un stiebrzāļu kultivēšanas ietekmes uz SEG emisijām novērtēšana, balstoties uz pieejamajiem literatūras datiem, taču nav iegūta pārlicība par to, ka Latvijas apstākļos šie risinājumi var nodrošināt tiešu vai netiešu SEG emisiju samazinājumu. Izmantojot SIA Laflora un SIA Rīgas meži apmežojumos iegūtos datus, uzsākta veģetācijas seguma atjaunošanas ietekmes uz oglekļa piesaistes izpēti, ievācot biomasas uzkrājuma datus iepriekš ierīkotajos izmēģinājuma objektos. Šajos objektos uzsākta arī SEG emisiju mērīšana, lai novērtētu reveģetācijas ietekmi uz SEG emisijām no augsnēs Uzsākts darbs pie ugunsgrēku ietekmes uz SEG emisijām kūdras purvos novērtēšanas metodes.

Darbības 3. uzdevuma ietvaros uzsākta modelēšanas rīka ietekmes uz SEG emisijām novērtēšanai izstrādāšanai. Pētījuma uzsākšanas etapā sagatavots modelis, kurā izmantoti linearizēti SEG emisiju faktori, kā arī uzsākta Susi simulatora aprobācija sadarbībā ar Somijas dabas resursu institūtu Luke.

Darbības **“Klimata izmaiņu mazināšanas novērtēšanas un degradētu kūdrāju attālinātas kartēšanas rīku izstrāde”** ietvaros uzsākta izmēģinājumu objektu atlase SEG emisiju raksturošanai no meliorācijas grāvjiem, vēja erozijas rezultātā, izšķīdušā organiskā oglekļa izneses rezultātā un no appludinātām teritorijām. Izmēģinājumu objekti atlasīti teritorijās, kur līdz šim veikts augsnes SEG emisiju monitorings, kā arī platības, kas ietilpst organisko augšņu kompleksos, kuros iegūti augsnes SEG emisiju dati. Sākotnējā atlasē ievākti augšņu paraugi, veikts mežaudžu raksturojums, veikts hidroloģiskā režīma raksturojums un veikti pārlidojumi ortofotogrāfisko attēlu un augstas izšķirtspējas punktu mākoņa ģenerēšanai. Pētījumiem izraudzītajās teritorijās iezīmētas potenciālās mērījumu vietas un uzsāktas pārrunas ar apsaimniekotājiem par SEG mērījumu uzsākšanu. Uzsākts darbs pie grāvju un applūdušo teritoriju SEG mērījumu kambaru dizaina izstrādāšanas, lai grāvjos nodrošinātu pilnīgu grāvja gultnes pārsegumu, neatkarīgi no grāvja piepildījuma ar ūdeni. Appludinātajās teritorijās nolemts izmantot apaļus necaurspīdīgus kambarus uz peldošiem gredzeniem, kas pietauvoti peldošai laipai. Vērtējot jaunāko literatūru, projekta metodikā veiktas būtiskas izmaiņas un erozijas ietekmes mērīšanai nolemts izmantot zemes un gaisa lidaru, kas raksturo reljefa izmaiņas, piemēram, pēc lielām vērtām, kā arī raksturo lokālas svārstības. Paralēli plānots veikt platības kartēšanu ar multizoni, kas raksturo augsnes mitrumu un temperatūru. Lai iegādātos pētījuma vajadzībām atbilstošu aprīkojumu, mainīsim pētījuma iepirkumu plānu.

Darbības **“Ekosistēmu pakalpojumu novērtēšanas rīku izstrāde”** ietvaros uzsākta metodikas izstrādāšana ekosistēmu pakalpojumu (biodaudzveidības, ūdens resursu aizsardzības, rekreācijas) novērtēšanai degradētos un atjaunos kūdrājos atkarībā no atjaunošanas stratēģijas. Alternatīvie zemes izmantošanas veidi – saimnieciskais mežs, kokaugu paludikultūra, stiebrzāļu un sūnu paludikultūra, aramzeme, zālājs un ganības, appludināta teritorija, pamesta degradēta teritorija, teritorija, kurā atjaunota veģetācija (ienesot mēslojumu) renaturalizēta teritorija, kurā nav veiktas papildus darbības un kūdras ieguves vieta. Atsevišķi vērtēti grāvji ar vai bez kokaugu apauguma buferjoslā.

Metodikas pamatā ir LIFE REstore projekta ietvaros veiktais degradēto kūdrāju ekosistēmu pakalpojumu novērtējums un attālās izpētes instrumenti, kuru izstrāde turpinās pētījuma 1. darbības ietvaros (veģetācijas un mitruma režīma kartēšana).

Darbības **“Zinātniskās publicitātes pasākumi un informācijas izplatīšanas darbības”** ietvaros informācija par projektu izvietota projekta pieteicēja interneta vietnē. Informācija par projekta īstenošanas gaitu publicēta arī Researchate.net vietnē. Izveidotas projekta dokumentu sagataves un sagatavojamo pārskata dokumentu struktūra.

Pētījuma darbību “Ekosistēmas pakalpojumu un SEG emisiju kartēšana un prognožu izstrādāšana degradētiem kūdrājiem”, “SEG emisiju uzskaites un ziņošanas metožu izstrāde degradētajiem kūdrājiem” un “Pētījuma rezultātu atkārtotām rīku izstrāde” īstenošana vēl nav uzsākta.

Informācija par pētījumu pieejama ResearchGate portālā

(<https://www.researchgate.net/project/Development-of-greenhouse-gas-emission-factors-and-decision-support-tools-for-management-of-peatlands-after-peat-extraction-Agreement-No-1111-19-A-064>) un projekta pieteicēja interneta vietnē (<http://www.silava.lv/23/section.aspx/View/269>).