

Durpynų SUSI modelis – priemonė sumodeliuoti vandeningojo sluoksnio lygius ir ŠESD emisijas organiniuose dirvožemiuose

Durpžemiai ir sausinimas

Durpynų SUSI modelis yra programinė įranga paketas skirtas modeliuoti miško durpynų ekosistemų hidrologiją, medynų augimą ir maisto medžiagų prieinamumą įvairiomis ūkininkavimo, augaviečių ir vandens sąlygomis. Įvedus oro ir medynų duomenis, SUSI suskaičiuoja įvairius dominančius kiekius projektavimui ir ūkininkavimo būdų pasirinkimui. SUSI pagrindas yra juostinis hidrologinis modelis, kuris atgamina vandeningojo sluoksnio lygį linijinėje juostoje, nutiestoje statmena kryptimi tarp dviejų besiribojančių griovių. Kartu su kitais programinės įrangos paketo komponentais, hidrologija savo ruožtu naudojama vertinant, pavyzdžiui, šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas, maisto medžiagų srautus ir medyno augimą.

Bet svarbiausia yra tai, kad šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijų projekcijas galima pažinti pagal modelyje išaiškintus vandeningojo sluoksnio ir kitus rodiklius. Modelio vertė glūdi šių skaičiavimų parengimu konkrečiai vietai, kuriose nepavyksta atlikti faktinių šiltnamio dujų matavimų. Modeliavimui reikalingi tik orų ir medynų duomenys, kurie yra visiškai prieinami.

Modelio apibūdinimas

Pastaruoju metu SUSI modelis pristatytas publikacijoje „*Forests*“ žurnale (doi: 10.3390/f12030293). Šioje publikacijoje apibūdinti modelio struktūra ir lygtys, taip pat modelis pagrįstas lyginant su esamais gausiais duomenimis Suomijoje.

Apie Phyton programavimo kalbos naudojimą modelyje yra viešai paskelbta <https://github.com/annamarilauren/susi>, todėl jis yra prieinamas bet kam. Modeliui sudaryti reikalingos įvestys kaip keletas konkrečios vietos parametrai, paros orų duomenys ir medyno augimo kreivės, kuriose parodytas biomasės pasiskirstymas.

Modelio raktinis komponentas yra dirvožemio hidrologijos modeliavimas aukščiau minėtoje juostoje tarp dviejų griovių. Vandens faktinės įvestys dirvožemio profilyje skaičiuojamos pagal kritulių vandens kiekius, kuriuos sukaupia medynas ir antžeminė augalija, bei nuotėkį ir evapotranspiraciją (vandens garavimą į atmosferą). Tuomet vanduo dirvožemio profilyje susibalansuoja su vandens kiekiais, sukauptais grioviuose, esančiuose abejose minėtos juostos pusėse.

Pritaikymas LIFE OrgBalt projekte

LIFE OrgBalt projekto metu publikuotas modelis buvo išplėtotas ir pritaikytas metano ir azoto dioksido emisijų vertinimui kartu su anglies dioksido emisijos jau esama įvestimi. Be to, patobulinta ir modeliavimo sietis, kuri tapo labiau prieinama mokslinei bendrijai. Planuojame pritaikyti modelį platesniu mastu vertinant emisijas iš organinių dirvožemių projekte dalyvaujančiose šalyse, siekiant patobulinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijų apskaitą kiekvienoje šalyje