

Väetamise mõju dilämmastikoksiidi emissioonile Porijõe valgla lammiservadel

Autor: Agnes Äkke, 12 kl

Juhendajad: Jaan Pärn, Inge Vahter

UURIMISTÖÖ EESMÄRK

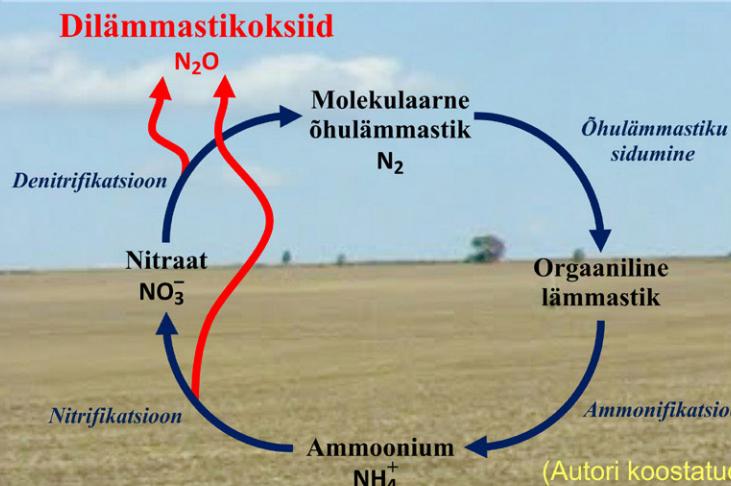
- Väetamise mõju uurimine N_2O emissioonile Porijõe valgla lammiservadel.

HÜPOTEESID

- Porijõe valgla lammiservade lähedal asuvad väetatavad pöllumullad emiteerivad rohkem N_2O kui sealsed mahepõllud.
- Vegetatsioniperioodil eraldub haritava pölli servast atmosfääri rohekam N_2O kui mitteharitavalt maa-alalt.

DILÄMMASTIKOKSIIDIST N_2O

- Dilämmastikoksiid on kasvuhoonegaas.
- 60% inimtegevuse tagajärjel tekkinud N_2O kogusest eraldub pöllumuldadest.
- Heitkogus on väike.
- Neelab soojust süsihappegaasist 300 korda tõhusamalt.
- Püsib atmosfääris ca 120 aastat.



TULEMUSED

- Porijõe valgla lammiservade lähedal asuvatest väetatavatest pöllumuldadest eraldus keskmiselt rohkem N_2O kui sealsetelt mahepõldudelt. Augustis emiteeris küll ühe mahepõllu servast naerugaasi rohkem kui väetatavatest muldadest, kuid teistel kuudel oli N_2O emissioon mahepõllult jällegi madal.
- Vegetatsioniperioodil emiteeris kõige vähem dilämmastikoksiidi harimisest väljas olevalt maa-alalt.
- Detsembris, mil mulla temperatuur oli madal ning mikroobide elutegevus minimaalne, olid ka emissioonid ühtlaselt madalad nii väetatavatel aladel kui harimata uirimisalal.

METOODIKA

- Gaasiproove koguti apr – sept 2014 kuuelt uirimisalalt; detsembris külmunud maa töttu vaid kolmelt.
- Suletud kambri meetod.** Emiteeruv gaas koguti 65,5-liitristesse valgesesse ventiiliga PVC kambritesse.
- Mõõtmisel asetati kambrid maa-pinda paigaldatud, tasakaalustatud ja veega täidetud $0,2\text{ m}^2$ pindalaga röngastele.
- Proovid koguti eelnevalt vaakum-pumba abil tühjendatud 50 ml klaaspudelitesse. Iga kord, kui kamber asetati röngale, võeti esimene proov. Järgmised kolm võeti 20-minutiste intervallidega. Ühe mõõtmiskorra käigus koguti igalt röngalt neli proovi.
- Laboris kasutati klaaspudelites N_2O kontsentraatsiooni määramiseks gaaskromatograafiat.

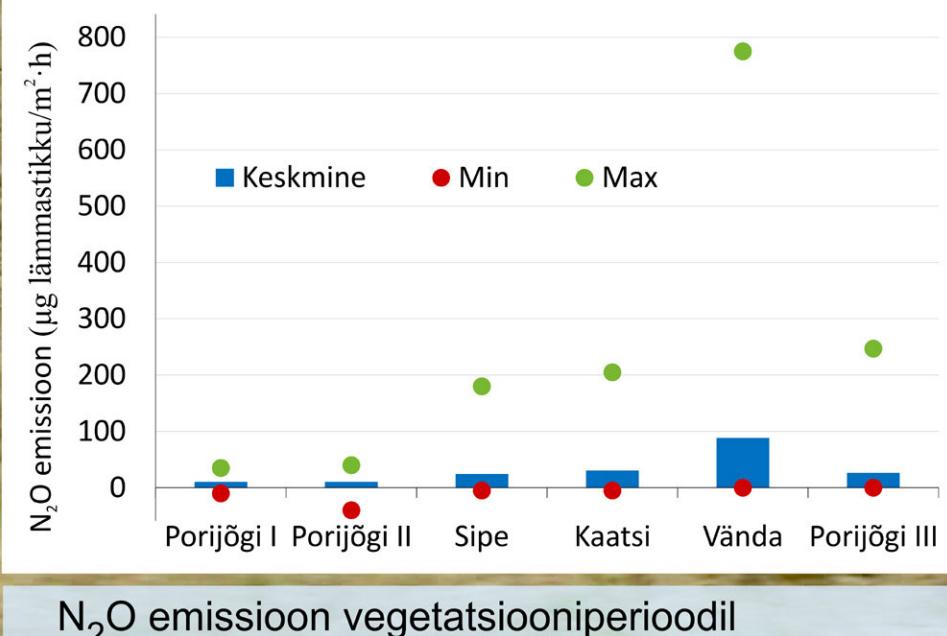
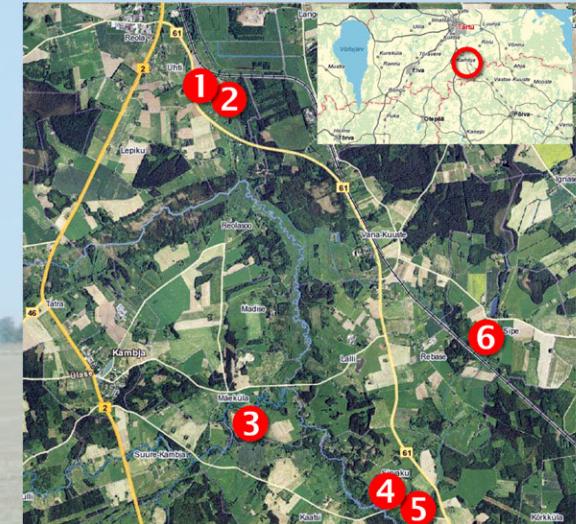


Foto: K. Välik

65,5-liitrised PVC kogumiskambrid uuritaval pöllul

UURIMISALADE KIRJELDUS

- Uurimus viidi läbi Tartu lähedal Porijõe valgla lammiservadel.
- Uurimisalad jaotati maakasutuse ja väetamise järgi pöllupealses punktis kolmeksi:
 - Haritav ja väetatav Vända (kaardil 1), Porijõgi III (2), Kaatsi (3).
 - Harimisest väljas ja väetamata Porijõgi I (4).
 - Haritav ja väetamata Porijõgi II (5), Sipe (6).



KOKKUVÕTE

- Käesolevas töös uuriti N_2O emiteerumist vaid kahe mahepõllu ning kolme väetatava pölli servast, seega põhjapanevaid järelusi mahe- ja tavapõllunduse mõju kohta N_2O tekkimisele teha ei saa.
- Väetamine suurendab dilämmastikoksiidi emissiooni Porijõe valgla lammiservadelt.

PEAMISED ALLIKAD

- Fuß, R., Ruth, B., Schillinga, R., Scherbc, H. 2011. Pulse emissions of N_2O and CO_2 from an arable field depending on fertilization and tillage practice. <http://www.sciencedirect.com/>
- Maa-ameti geoportaal. <http://xgis.maaamet.ee/>
- Mander, Ü. & Soosaar, K. 2010. Dynamics of gaseous nitrogen and carbon fluxes in riparian alder forests.