

Nieluviljelyn alkuaineseurannasta

Veli Pohjonen 23.12.2020

Terrisuo esimerkkitapauksena

1. Nieluviljely (sink husbandry) tapahtuu tyypillisesti kolmannen maaluokan kierrätyspelloilla. Nieluviljelmällä ei tuoteta ruokaa tai rehua, tavallisen maatalouspeltojen maaluokan tapaan. Nieluviljelmällä ei kasva myöskään tavallisen metsän maaluokan tapaan pitkän kiertoajan (yli 30 vuotta) havu- tai lehtipuita. Nieluviljelmällä kasvatetaan tyypillisesti lyhyen kiertoajan lehtipuita (alle 20 vuoden, maksimissaan 30 vuoden kierrolla). Nieluviljelmän lehtipuut kasvatetaan tyypillisesti energiahakkeeksi. (Viite 1)

2. Nieluviljelmät ovat alkuaineiden nieluvarastoja. Niiltä lähtevät päästöt minimoidaan niin, että jokaisen alkuaineen vuotuinen päästövirta on alemmalla tasolla kuin keskimääräiset päästövirrat kahdelta muulta maaluokaltamme: tavalliselta peltomaalta ja metsämaalta.

3. Tyypiesimerkki on alkuaine hiili. Suomalainen tutkimus on jo osoittanut, että esimerkiksi turvepelloilla (mukaan lukien turvetuotannon suopohjat) hiilen virrat voi kääntää nieluvirroiksi. Suopohjalle viljellyllä hieskoivulla nieluvirran viitearvo on 3220 kiloa alkuainehiiltä vuodessa hehtaarille (+3220 kg C/ha/v). Kansainvälisen ilmastopaneeli (IPCC) on puolestaan arvioinut, että suopellolle viljelty vilja ja reuhuina aiheuttavat vastakkaismerkkisen päästövirran, jonka keskimääräinen viitearvo on -6800 kg C/ha/v. (Viite 2)

4. Nieluviljelmiä tavoittelee samanlaisia taseita myös muille alkuaineille, esimerkiksi fosforille, typelle, tai vaikkapa kadmiumille. Niiden osalta päätavoite on varmistaa, että nielu ei muutu päästöpelloksi.

5. Esimerkkitapaus fosfori. Käytännön tavoite on hillitä nielupellon (kierrätyspellon) fosforin päästövirta siten, että pellolta alasuuntaan (ojan alavirtaan) valuvassa vedessä fosforin päästö ei saa ylittää esimerkiksi suomalaisen nurmipellon keskimääräistä fosforipäästöä.

6. Nielupelto tavoittelee, että fosforin päästö kääntyy vuosi vuodelta mitattavaan, selvään laskuun.

7. Veteen liuenneiden fosforin virtoja on mitattava nielupellon lohkon yläpuolella ja alapuolella, tarvittaessa myös lohkon sivuilla.

8. Tapaus Terrisuo (kuva 1). Lohko tulee ensin ympäröijöillä niskaojalla, joka kiertää lohkon rajaa. Niska-oja johtaa lohkon alapuolella (alavirrassa) olevaan laskeutusaltaaseen.

9. Laskeutusaltaasta vettä voi tarvittaessa (esimerkiksi kuivalla jaksolla) pumpata takaisin nielupelelle kasvavalle lyhytkiertoviljelmälle.

10. Niska-ojaan tehdään pysyvät vesinäytteiden otto-kohteet, ainakin kahteen paikkaan: lohkon yläpuolelle ja lohkon alapuolelle (laskeutusaltaan kylkeen), ja näytteenoton kattavuutta ajatellen myös veden virtaamasta katsoen vasemman ja oikeanpuoleiseen niskaojaan.



Kuva 1: Terrisuo, turpeenmoston jättöalue

11. Nielupeltojen vesiseurannan (fosfori, typpi ja muut tarvittavat alkuaineet) soisi alkavan mahdollisimman pian. Lieneekö vaikkapa Terrisuon jättösuon lohkon niskaojien kaivuulle jo tammikuussa liikaa lunta ja routaa? Ensimmäiset 4 niskaojien vesinäytettä tulisi ottaa viimeistään vapun tienoilla, ennen nielupellon lyhytkiertoviljelmien perustamisen alkamista.

Viitteet

(1) 2019 07 25 Maaseudun Tulevaisuus: Tarvitsemme oman maaluokan kierrätyspelloille, joita voidaan lannoittaa lääkejäämiä, raskasmetalleja ja bakteerijäämiä sisältävällä lietteellä. Maatalous. 25.07.2019. Terhi Pape-Mustonen.

(2) <https://carbonhusbandry.blogspot.com/2020/05/reference-carbon-fluxes-in-finnish.html>