

Kate- ja pohjaratkaisujen vaikutus lantapattereiden ravinnehuuhtoumiin

Janne Kiljala¹⁾, Esa Lehto¹⁾, Olli Reinikainen²⁾, Erkki Joki-Tokola¹⁾, Kristian Forsman¹⁾ ja Sami Huttu¹⁾

¹⁾MTT, Pohjois-Pohjanmaan tutkimusasema, 92400 Ruukki, *etunimi.sukunimi@mtt.fi*

²⁾Vapo Oy. PL 22, 40101 Jyväskylä, *etunimi.sukunimi@vapo.fi*

Lannan varastointi kiinteiden varastojen sijasta pattereissa lisää vääjäämättä lannan varastointiaikaisten ravinnehävikkien riskiä, koska lanta varastoidaan yhden varaston sijasta useissa pienemmissä väli-varastoissa ja lannan valumavesien talteenotto on mahdotonta. MTT:n Toholammin huuhtoutumiskentällä vuosina 1997 – 1999 tehdyn tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, voidaanko lantapatterin katteeksi tai pohjalle tai lantaan kuivikkeena lisätyn rahkaturpeen avulla vähentää lannan patteroinnin aikana syntyvää ravinnehävikkiä.

Aineisto ja menetelmät

Lantapatterit tehtiin elo-syyskuussa paikalliselta lypsykarjatilalta haetusta kuivikelannasta niin, että lanta purettiin levitysvaunun kelalevittimen läpi määrämuotoisiin pattereihin (13 m³). Patterien pohjalle laitettiin tiivis muovi ja sen päälle asennettiin salaojaputki, jonka kautta pattereista erittyneet valumavedet johdettiin patterien päähän upotettuihin saaveihin. Vuonna 1997 käsittelyinä olivat olkilanta, 8 cm:n turvekerroksella katettu olkilanta, 15 cm:n turvekerroksella katettu olkilanta sekä 15 cm:n turvekerroksella pohjattu ja 8 cm:n turvekerroksella katettu olkilanta. Vuonna 1998 käsittelyinä olivat olkilanta, 15 cm:n turvekerroksella pohjattu olkilanta, 15 cm:n turvekerroksella pohjattu ja katettu olkilanta, turvelanta, 15 cm:n turvekerroksella pohjattu turvelanta sekä 15 cm:n turvekerroksella pohjattu ja katettu turvelanta. Vuonna 1999 käsittelyinä olivat olkilanta, turvelanta, 10 cm:n turvekerroksella katettu olkilanta, 15 cm:n turvekerroksella pohjattu olkilanta sekä 15 cm:n turvekerroksella pohjattu ja 10 cm:n turvekerroksella katettu olkilanta.

Patterien valumavesien määrä mitattiin päivittäin ja niistä otettiin valumavesien ravinnepitoisuuden määrittäjä varten päivittäin osanäytteet, jotka myöhemmin yhdistettiin valumamäärien suhteessa jaksonäytteiksi. Jaksonäytteitä kertyi varastointikaudelta kolme kappaletta, jotka analysoitiin Länsi-Suomen ympäristökeskuksen laboratoriossa Kokkolassa.

Tulokset ja tulosten tarkastelu

Vuonna 1997 ravinteiden huuhtoumat olivat suurimmat ja vuonna 1998 pienimmät. Sen sijaan sadanta oli suurinta 1999 ja pienintä 1997. Huuhtoumat syntyivätkin suurelta osin lantapattereiden alkukosteuden ja mikrobitoiminnan aiheuttamana. Mitä kosteampaa lanta on varastoinnin alussa sitä suuremmiksi huuhtoumat muodostuvat. Vaikka ravinteiden huuhtoumien määrät vaihtelivat vuosittain niin eri käsittelyiden erot säilyivät selkeinä. Jokaisena koevuonna lantapattereiden pohjaaminen vähensi ravinteiden huuhtoutumista varastointiaikana. Tämä oli seurausta turpeen kyvystä sitoa vettä ja ravinteita itseensä. Parhaiten turpeen ravinteiden pidättämiskyky näkyi ensimmäisellä jaksolla, jolloin joissakin tapauksissa turvepohjatuista pattereista huuhtoumia ei syntynyt lainkaan. Turpeen käytöllä ravinnehuuhtoumat pienenevät, koska vesivalunta sekä ravinteiden pitoisuudet valumissa pienenevät. Varastoinnin edetessä erot käsittelyiden välillä tasoittuivat, mutta jäivät pohjattujen eduksi. Lantapattereiden kattaminen turvekerroksella ei yksinään vähentänyt huuhtoumia, mutta yhdistettynä turvepohjan kanssa huuhtoumat pienenevät edelleen. Turpeen lisääminen lantaan vähensi jossain määrin typen huuhtoutumista. Ravinteiden hävikistä suurin syntyi kaliumilla. Tämä johtui siitä, että kuivikelanta sisältää runsaasti kaliumia, jota hajottajamikrobit eivät kyenneet käyttämään hyväkseen.

Johtopäätökset

Kuivikelantaa voidaan varastoida turvallisesti väliaikaisissa lantapattereissa, jos varastointi suoritetaan huolellisesti ja estetään ravinteiden pääsy vesistöihin. 15 cm:n turvekerros lantapatterin pohjalla pienentää ravinteiden huuhtoutumista merkittävästi. Voidaankin katsoa turvepohjauksen olevan riittävä toimenpide ympäristöhaittojen ehkäisemiseksi, mikäli lanta on kuivitetty riittävästi oljilla (lannan ka > 25 %). Lannan lisäkuivittaminen tulisi tehdä vasta lantalassa, jotta siihen ei imeytyisi huuhtoutumiseen altista virtsan heppoliukoista typpeä. Lantapattereiden turvekateella ei välttämättä saavuteta sellaista ravinteiden huuhtoutumisen vähentymistä, jotta toimenpide olisi mielekäs. Kuitenkin on perusteltua olettaa, että turvekate pienentää typen kaasumaisia hävikkejä (ammoniakki). Jatkokutkimuksen tarve painottuu juuri edellä mainittujen typen kaasumaisten hävikkien ehkäisemiseen.