

Koetoiminta ja käytäntö

Liite 10.06.2002 59. vuosikerta Numero 2 Sivu 15

Turpeella lantapattereiden päästöt kuriin

Lannan patterivarastointi tasoittaa hyvin työhuippuja ja vähentää peltoteiden kuormitusta kelirikon aikaan. Vaarana on kuitenkin lannan ravinteiden huuhtoutuminen. Huuhtoutumisen aiheuttamaa ravinnekuormitusta voidaan vähentää ratkaisevasti, jos lantavarasto tehdään turvepatjan päälle.

Karjanlannan ravinnehävikit syntyvät pääosin lannan varastoinnin ja levityksen yhteydessä. Ravinteet tulevat joko kaasumaisina päästöinä ilmaan tai valumavesien mukana pinta- ja pohjavesiin. Kuivikelannan päästöt ovat yleensä lietelannan päästöjä suuremmat. Kuivikelannasta syntyy päästöjä pääosin lannan varastoinnin aikana, kun taas lietelannan päästöt muodostuvat pääosin lannan levityksen yhteydessä.

Kuivikelantaa varastoidaan perinteisesti kiinteissä lantavarastoissa, mutta myös pellolle syksyn ja talven aikana siirrettyissä lantapattereissa. Lannan varastointi pattereihin vähentää kevään työhuippua ja teiden kuormitusta kelirikon aikana. Toisaalta se myös lisää ravinnehävikkien riskiä, koska lanta varastoidaan yhden varaston sijasta useissa pienemmissä välivarastoissa. Lisäksi lanta säilytetään kiinteän pohjalaatan sijasta pellon pinnalla.

MTT:n Toholammin huuhtoutumiskentällä selvitettiin vuosina 1997-1999 lannan patterivarastointia. Kokeissa tutkittiin, vähentääkö patteriin varastoitavaan lantaan eri tavoin lisätty vaalea rahkaturve lannasta huuhtoutuvan typen ja fosforin määrää. Turvetta lisättiin vuosittain eri tavoin. Lähemmin tarkasteltiin joko pelkkää pattereiden pohjausta tai pohjausta ja kattamista turpeella.

Pattereiden pohjalle levitetyn turvekerroksen paksuus oli 15 cm. Vastaavasti katteeksi levitetyn turvekerroksen paksuus oli 10 cm. Aumat pohjattiin turpeella vain kahtena jälkimmäisenä koevuonna, mutta kate- ja pohjauskäsittely tehtiin myös ensimmäisenä koevuonna.

Patterit kuivikelannasta

Lantapatterit tehtiin elo-syyskuussa paikalliselta lypsykarjatilalta haetusta kuivikelannasta. Lanta purettiin 13 kuutiometrin pattereihin, joiden korkeus oli 1,50 metriä. Kokeissa käytetyn olkikuivikelannan kuiva-aine- ja typpipitoisuus vastasi keskimääräistä suomalaista karjanlantaa, mutta se sisälsi keskimääräistä hiukan vähemmän fosforia.

Lannasta huuhtoutuneen typen ja fosforin määrä mitattiin pattereista valuneen veden määrän ja ravinteiden pitoisuuden perusteella. Valuman määrä mitattiin päivittäin ja mittausta jatkettiin aina pattereiden jäätymiseen saakka.

Turve vähensi typen huuhtoutumista

Pattereista poistui valuman mukana enemmän typpeä ja fosforia, kun valuma lisääntyi. Hävikkien määrä ilmoitetaan oheisessa taulukossa grammoina patterivaraston pohjapinta-alaa kohti. Kuormituksen määrästä saa kuitenkin ehkä paremman käsityksen, jos ravinnehävikit lasketaan kilogrammoina hehtaaria kohti. Näin laskien pohjaamattoman patterin pohjalle valui lannasta keskimäärin 710 kiloa liukoista typpeä ja keskimäärin 85 kiloa kokonaisfosforia. Kun patteri pohjattiin turpeella, osa ravinteista pidättyi turpeeseen. Tällöin patterin ja turvepohjan läpi virtasi liukoista typpeä enää 150 ja kokonaisfosforia 41 kiloa hehtaarilta.

Turve sitoi vettä ja pystyi vielä veden kyllästämänäkin pidättämään ravinteista erityisesti typpeä, vaikka sen vedenpidätyskyky oli jo loppunut. Typen hyvä sitoutuminen turpeeseen perustui siihen, että lannasta vapautunut typpi oli pääosin ammoniummuodossa. Se pystyy toisin kuin nitraattityppi sitoutumaan maa-ainekseen.

Lantapatterista peltomaahan valuneiden typen ja fosforin määrää voidaan verrata esimerkiksi rehuviljan vuotuisen lannoitustarpeeseen. Tällöin todetaan, että patterin pohjalla käytetty turve vähensi typen ja fosforin hävikkiä niin, että patterista peltoon valui liukoista typpeä enemmän kuin rehuvilja tarvitsee vuosittain. Ylitys ei ollut kuitenkaan kovin suuri. Sen sijaan kasveille käyttökelpoista fosforia valui lannasta peltoon yhtä paljon kuin vilja tarvitsee vuosittain.

Patterivarastoinnin aiheuttamaa ravinnehävikkiä ei vähentänyt oleellisesti se, että patterit pohjauksen lisäksi myös katettiin turpeella. Tulosten tulkinnessa on oleellista muistaa, että ne sisälsivät lantapattereista vain syksyn aikana irronneiden ravinteiden määrät. Lisäksi tulokset vaihtelivat vuosittain paljon. Niinpä patterivarastointia on tutkittava edelleen.

Janne Kiljala, Kristian Forsman, Esa Lehto, Erkki Joki-Tokola, MTT ja Olli Reinikainen, Vapo Oy

Lisätietoja: Koetoiminta ja käytäntö 2/2002: 15

janne.kiljala@mtt.fi

puh. (08) 2708 4510