



Lanta-analyysin tulkinta

Karjanlanta on arvokasta lannoitetta, minkä vuoksi lannan analysointiin kannattaa panostaa. Jotta lanta-analyysin tulos on luotettava, lantanäyte on otettava huolellisesti. Lantanäytteen on oltava edustava, eli sen tulee edustaa koko tutkittavaa materiaalia. Parhaan kuvan lannan sisältämistä ravinteista saa, kun lantanäyte otetaan juuri ennen lannan levitystä. Lantanäytteen voi ottaa myös hyvin sekoitetusta lantavarastosta. Huomioitavaa on, että lantanäytteen tulee sisältää kaikki varastoinnin aikana siihen kertyneet pesu- ja sadevedet sekä mahdolliset kuivikkeet. Analyysi kannattaa teetättää myös, mikäli esimerkiksi karjan ruokinnassa tai lannan käsittelyssä tapahtuu oleellisia muutoksia.



Nitraattiasetuksen (1250-2014) nojalla toiminnanharjoittajan on teetettävä lanta-analyysi vähintään viiden vuoden välein. Lanta-analyysin tiedot on säilytettävä vähintään 10 vuotta. Pyydettyä dokumentti on esitettävä valvontaviranomaisille.

Lanta-analyysistä selviää esimerkiksi lannan sisältämä liukoinen typpi, kokonaistyyppi ja kokonaisfosfori. Eri lantalajien ravinnesisällöt poikkeavat toisistaan merkittävästi. Myös ravinnesisällöt vaihtelevat saman tuotantosuunnan tilojen välillä. Lannan ravinnesisältöön vaikuttavat eläinten ruokinta, lannan varastointi ja käsittelymenetelmät. Lannan varastoinnin ja käsittelyn aikana ravinteita voi hävitä, niiden liukoisuus voi muuttua ja orgaanista ainetta hajota. Nämä tekijät vaikuttavat suoraan



myös lannan käytön talouteen. Tämän takia tilakohtaisissa tarkasteluissa tulisi ottaa huomioon todelliset lantojen ja jakeiden ravinnesisällöt, jotka saadaan selville lanta-analyysillä. Lannan todelliset ravinnesisällöt voivat poiketa merkittävästi taulukkoarvoista.

Lanta-analyysin tulkinta

Lanta-analyysissä lannan ravinnepitoisuudet ilmoitetaan pitoisuutena

- g/kg ka, mg/kg ka
- kg/tonni
- g/m³, kg/m³

LIUKOINEN TYPPI: Jotta kasvit saavat maasta typpeä käyttöönsä, tulee typen muuttua kasveille käyttökelpoiseen muotoon eli liukoiseksi. Kasviravinteista kasvit tarvitsevat typpeä määrällisesti eniten. Typpi on tärkeä useissa kasvin kasvuun liittyvissä rakenteissa ja toiminnoissa. Jos kasveilta puuttuu typpeä, se on viljelyssä usein kasvua ja sadontuotantoa rajoittavin tekijä.

Matala arvo	Lietelannan ja virtsan osalta matala arvo voi johtua ulkopuolisten vesien pääsystä lantavarastoon. Jos arvo on poikkeuksellisen alhainen, syy kannattaa selvittää. Kuivalannan/kuivikelannan matala arvo voi johtua tehokkaasta virtsan erotuksesta tai lannan kompostoitumisesta varastoinnin aikana.
Korkea arvo	Korkea arvo voi johtua eläinten valkuaisyliruokinnasta. Kuivikelannassa on voitu käyttää runsaasti hyvin nestettä sitovaa kuiviketta, jolloin virtsa on imeytynyt hyvin kuivikkeisiin. Tällöin suurin osa lannan typpestä on virtsaosassa.

KOKONAISTYPPI: Sisältää liukoisen typen lisäksi orgaaniseen ainekseen (eloperäiseen) sitoutuneen typen. Mikäli arvo on selvästi korkeampi kuin liukoisen typen arvo, lannassa on paljon orgaanista typpeä. Lannoitusvaikutusta orgaaniselle typelle on vaikea huomioida koska se tulee kasvien käyttöön maan biologisen aktiivisuuden myötä sekä varastoinnin aikana että lannan levityksen jälkeen maassa. Prosessiin vaikuttavat esimerkiksi lannan varastointitapa, kuivikkeet ja olosuhteet. Kuivikelannassa on yleensä suurempi orgaanisen typen määrä verrattuna lietelantaan. Virtsan typpi muuttuu suurimmaksi osaksi hyvin nopeasti liukoiseksi.





FOSFORI: Fosforia tarvitaan kasvin aineenvaihdunta- ja entsyymitoiminnoissa. Fosfori nopeuttaa ja parantaa kasvin kasvua, on myös tärkeä sadon lisäykselle. Eläinten syömien rehujen ravinnesisältö vaikuttaa fosforin pitoisuuksiin. Suurin osa lannan fosforista on sitoutunut kiintoainekseen. Lannan fosforin liukoisuus riippuu eläinlajista, eläinten iästä, käytetyistä kuivikkeista ja lannan käsittelystä sekä sen varastoinnista.

Matala arvo	Matala arvo voi johtua runsaasta kuivikkeiden määrästä tai jos lietelantaan on joutunut runsaasti vettä.
Korkea arvo	Korkea arvo voi liittyä täydennyskivennäisten käyttöön.

KALIUM: Kalium vaikuttaa kasvin vesitalouteen, kuivuuden- ja kylmänkestävyyteen, yhteyttämis- tuotteiden kuljetukseen ja korren vahvuuteen. Nautojen ruokinnassa kaliumia tulee yleensä runsaasta karkearehusta, ja ylimääräinen osa erittyy lantaan. Lannan varastointi vaikuttaa paljon kaliumpitoisuuteen koska lannan kalium on helposti liukenevaa. Kaliumia esiintyy eniten virtsassa. Kuivikelannan kaliumpitoisuus on hyvin pieni.

Matala arvo	Lietelannan tai virtsan ollessa kyseessä matala arvo liittyy usein varastoon joutuneista ylimääräisistä vesistä. Kattamattomissa kuivalantaloissa kalium on altis sadeveden huuhtoutumiseen.
Korkea arvo	Poikkeuksellisen suuret kaliumpitoisuudet lietelannassa liittyvät usein säilörehun puristenesteiden muodostumiseen ja niiden johtamiseen lietesäiliöön. Kuivalannan tai kuivikelannan ollessa kyseessä virtsa on todennäköisesti imeytetty tehokkaasti kuivikkeeseen.

KUIVA-AINE ja KOSTEUS: Luku ilmaisee, kuinka monta prosenttia lannasta on kuiva-ainetta eli paljonko lannan painosta jää jäljelle, kun kaikki vesi on poistettu. Lanta-analyysi kertoo ravintoainesten määrät kuiva-ainekilossa.

TILAVUUSPAINO: Lannan tilavuuspaino tulisi mitata tilakohtaisesti. Siihen vaikuttaa käytetty kuivike ja kuivituksen määrä sekä ruokintatyyppi.

Lannan arvo

Lannan sisältämille ravinteille pystytään laskemaan rahallinen arvo väkilannoitteiden hintojen avulla. Lannan arvo saadaan kertomalla kunkin pääravinteen määrä lannassa kyseisen ravinteen yksikköhinnalla ja laskemalla saadut ravinteiden arvot yhteen. Lannalla on myös muuta arvoa kuin pelkkä ravinnearvo. Lannan mukana saadaan maanparannus-partikkeleita, joita ei ole väkilannoitteissa. Lannassa on paljon peltojen kasvukuntoa ylläpitävää orgaanista ainesta, pieneliötoimintaa ja mikrobeja. Maa pysyy niiden avulla kuohkeana ja kasvukuntoisena. Lannan käsittely- ja levitysmenetelmät vaikuttavat siihen, miten suuri osa lannan ravinteista saadaan hyödynnettyä.



Esimerkkejä lanta-analyysien tuloksista

Liukoinen tyyppi (N)	Kokonaistyyppi	Fosfori (P) kokonaispitoisuus	Kalium (K) kokonaispitoisuus	Kosteus ja kuiva-aine
1,4 g/kg ka	37,2 g/kg ka	9,1 g/kg ka	11 g/kg ka	kuiva-aine 17,1 %
0,2 kg/t	6,4 kg/t	1,6 kg/t	1,9 kg/t	kosteus 82,9 %
0,2 kg/m ³	6,1 kg/m ³	1,5 kg/m ³	1,8 kg/m ³	tilavuuspaino 950 kg/m ³

Esimerkki naudan lietelannasta separoidun kuivajakeen analyysituloksesta (tuore, ei-kompostoitunut).

Liukoinen tyyppi (N)	Kokonaistyyppi	Fosfori (P) kokonaispitoisuus	Kalium (K) kokonaispitoisuus	Kosteus ja kuiva-aine
69,9 g/kg ka	120 g/kg ka	9,5 g/kg ka	160 g/kg ka	kuiva-aine 1,2 %
0,8 kg/t	1,4 kg/t	0,1 kg/t	1,9 kg/t	kosteus 98,8 %
0,8 kg/m ³	1,4 kg/m ³	0,1 kg/m ³	1,9 kg/m ³	tilavuuspaino 1000 kg/m ³

Esimerkki naudan lietelannasta separoidun nestejakeen analyysituloksesta.

LÄHTEET

Nitraattiasetus ja sen tulkinta-opas. Kekäläinen Ida. Savonia ammattikorkeakoulu 2016. Saatavissa: <http://portal.savonia.fi/amk/fi/tutkimus-ja-kehittaminen/julkaisutoiminta/julkaisut-aloittain/luonnonvara-ja-ymparistoala-4>

Viljavuuspalvelun netti-sivut. Saatavissa: <http://viljavuuspalvelu.fi/fi>

Yaran nettisivut. Saatavissa: <http://www.yara.fi/lannoitus/kasvit/ohra/tutkimukset/kalium-lannoitus-nostaa-ohran-satoa/>

Järki.fi-nettisivut. Saatavissa: <http://www.jarki.fi/fi/jarki-lanta>

Lannan käsittely ja käyttö. Tieto Tuottamaan. 2009.

Lanta-analyysien esimerkit Ylä-Savon ammattiopisto, Peltosalmen koulutila