

Leipä

1/15

YARA SUOMEN LEHTI
MAATALOUDEN AMMATTILAISILLE

leveämmäksi

Hankkeita uudella
tukikaudella
Sivut 22–23

Uudet ohjeet karjan-
lannan levityksessä
Sivut 38–41



Suunnittele lannoitus uuden ympäristökorvauksen mukaan

- viljoille ja öljykasveille
- nurmille
- avomaan vihanneksille
- hedelmille ja marjoille

► Sivut 26–30

PTT: Viljan kysyntä
kasvussa

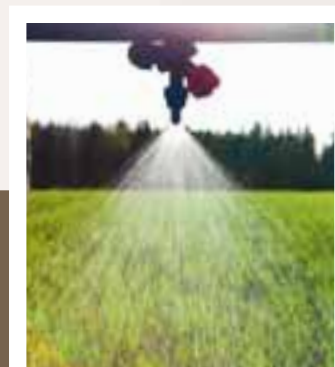
► Sivu 9

Uusia YaraVita-
lehtilannoitteita

► Sivut 20–21

Suuttimilla
vähennetään
tuulikulkeumaa

Sivu 13 ►



HANKKEITA YMPÄRISTÖ- KORVAUKSESSA

Ravinteiden tasapainoinen käyttö on uudessa ympäristökorvauksessa keskeisessä osassa. Uusia elementtejä ovat lannan ravinteiden tarkempi hyödyntäminen, neuvontapalvelut ja hankkeet.

Yaran kehittämät viljelyohjelmat vastaavat kasvien ravinnetarpeita lajikkeen sadontuotantokyvyn ja sadon käyttötarkoituksen perusteella eri viljelymailla. Uusi ratkaisu on lannoituksen jakaminen kasvukauden aikana esimerkiksi Yara N-Sensorin avulla. Ravinteiden ympäristökuormituksen vähentämiseen on kehitetty kipsiratkaisu.

Uudella ympäristökorvauskaudella voidaan perustaan hankkeita innovaatioiden kehittämiseksi ja uusien menetelmien käyttöön ottamiseksi. Hankkeen aiheeksi sopii esimerkiksi kipsin käyttö fosforin pidättämiseen Lounais-Suomen savimaille. Tutkimustulokset vuosina 2008–2013 osoittivat, että kipsi parantaa maan rakennetta ja estää eroosiota. Samalla se vähentää fosforin huuhtoutumista vesistöön

yli 50 prosentilla viiden vuoden ajan. Sen onkin todettu olevan yksi tehokkaimmista ympäristönsuojelumenetelmistä. Saaristomeren valuma-alueen ravinnekuormaa Itämereen voidaan tällä menetelmällä oikeasti pienentää.

Tämän lehden tiedot ja ravinnetaulukot perustuvat luonnokseen ympäristökorvauksesta. Uudet askelmerkit otetaan käyttöön tulevan kylvökauden alussa.



Hyvää suunnittelukautta!

Seija Luomanperä
Seija Luomanperä



Yara Suomen lehti
maatalouden ammattilaisille.

ISSN 0356-0813 63. vuosikerta

Julkaisija: Yara Suomi Oy

Päätoimittaja: Seija Luomanperä

Ulkoasu: Flow Design

Painopaikka: PunaMusta Oy

Postiosoite: Bertel Jungin aukio 9, 02600 Espoo

Puhelin: 010 215 111

Faksi: 010 215 2126

Sähköposti: etunimi.sukunimi@yara.com

leipa.leveammaksi@yara.com

Internet: www.yara.fi

Yara lyhyesti

Yara tuottaa ratkaisuja kestäväan maatalouteen ja ympäristönsuojeluun. Lannoitteemme ja kasvinravitsemusosaamisemme auttavat tuottamaan ruokaa maapallon kasvavalle väestölle. Teollisuustuotteemme ja ympäristöratkaisumme vähentävät päästöjä ympäristöön, parantavat ilman laatua ja edistävät turvallista ja tehokasta tuotantoa.

Yaralla on maailmanlaajuisesti 22 tehdasta ja myyntiä 150 maassa. Työntekijöitä on yli 10 000. Liikevaihto vuonna 2013 oli 10,3 miljardia euroa.

Suomessa Yaralla on neljä tehdasta: Uusikaupunki, Harjavalta, Siilinjärvi ja Kokkola. Yara työllistää Suomessa yli 1 000 henkeä.

Turvallisuus on Yaralle ykkösasia.



Lehti on painettu kotimaassa
valmistetulle UPM Fine -paperille.

Maito 2020

8

Lisää satoa nurmesta

Maidontuottajat pohtivat kannattavuutta.

Lisätyppi tarkasti

Kaj Erlands
urakoi
Yara
N-Sensorilla



15



Feeding the Future -seminaari 11.2.

Kun parannetaan maatalouden tuottavuutta, pienennetään sen ympäristöjalanjälkeä. Tutustu Helkalan ohran hiilijalanjälkilaskelmaan.

42

Palstat



VILJATILALLISILLE



KARJATILALLISILLE

- 2.....Pääkirjoitus
- 4Ruoka: Rahka
- 6Ajankohtaista:
Yara investoi Suomeen
- 7.....Uutiset:
Harjavalan tuotteet
kevään toimituksissa
- 8Kumppani:
Kustannustehokkuutta
nurmiketjusta
- 9Maatalousmarkkinat:
Viljan kysyntä kasvussa
- 10Kotkaniemessä tutkittua:
Syysviljat ottavat syksyllä
runsaasti ravinteita
- 12Kumppani: Ota ohralajikkeestasi
kaikki irti
- 13.....Tekniikka: Suuttimilla
vähennetään tuulikulkeumaa
- 14Uusissa tehtävissä: Taija Saari
- 15Reportaasi:
Kokemuksia lannoituksen
jakamisesta
- 18Asiantuntija:
Lannoitus kolminkertaisti
puuston läpimitan kasvun
- 20Tuotteet:
YaraVita-tuoteperhe laajenee
- 22.....Asiantuntija:
Tukea ravinteiden kierrätykseen
- Teema: Uusi ympäristökorvausjärjestelmä
- 25..... Teeman pääkirjoitus
- 26Lannoitus uuden
ympäristökorvauksen mukaan
- 32.....Viljojen ja öljykasvien
lannoitus
- 34Nurmien lannoitus
- 36Avomaan kasvien lannoitus
- Lopuksi:
- 38 Tilareportaasi: Uudet ohjeet
karjanlannan levityksessä
- 42Feeding the Future -seminaari

Kansikuva: Tuukka Kiviranta

Rahkabuumi jyllää

Kaupoissa myydään hyllymetreittäin erilaisia rahkoja. Tuotteita erilaistetaan vauhdilla esimerkiksi sesonkimakujen mukaan.

Ennen rahkoja käytettiin leivonnassa ja erilaisissa jälkiruuissa. Esimerkiksi pullataikinaan leivottu rahkapiirakka on monelle vastustamaton herkku. Nykyään rahkaa syödään myös suoraan purkista lusikoiden. Rahka on helppo, maukas ja terveellinen välipala. Se on myös edullista.

Urheilijat ovat innostuneet rahkan proteiinista. Rahkan mainostetaan sisältävän hyvälaatuista proteiinia, joka tehostaa lihaskasvua ja ylläpitää lihashusten kuntoa. Rahka sopii myös painonvartijoille, sillä proteiinit pitävät nälän loitolla pitkään. Kaloireita maustamattomassa rahkassa on niukasti.

Rahkan käyttö levisi meille Karjalasta. Itä-Euroopassa rahka on ollut suosittua pitkään. Venäläisistä rahkaherkuista pasha on tunnetuin. Se onkin monessa suomalaisessa perheessä tuttu pääsiäisaterian jälkiruoka. Rahkan tunnettuja serkkuja maailmalla ovat myös fromage fraîche, mascarpone ja raejuustomainen keso.

Ruoka

Teksti:
Tuulikki Suihkonen
Kuva:
Janne Viinanen



Maitorahkan ravintosisältö 100 g

Energia	250 kJ / 60 kcal
Rasva,	0,3 g
josta tyydyttynyttä	0,2 g
Hiilihydraatit,	4,3 g
josta sokereita	4,3 g
Proteiini	10 g
Suola	0,1 g
Kalsium	150 mg

Lähde: Pehmeä rasvaton maitorahka, Valio





Rahka on hapatettu
maitotuote. Sen suosio
on kasvanut viime
vuosina merkittävästi.
Rahkaa voi lusikoida
sellaisenaan tai höystää
annosta esimerkiksi
marjoilla ja myslillä.

”

Yara investoi Suomeen

Yara on ollut aktiivinen toimija Suomessa jo seitsemän vuotta. Suomi on Yaralle erittäin tärkeä lannoitemarkkina, mutta merkille pantavaa on myös Suomessa sijaitsevan tuotannon merkitys osana Yaran maailmanlaajuista tuotantokoneistoa. Yara onkin investoinut Suomeen yli puoli miljardia euroa. Tämä on vahva tunnustus suomalaista työtä ja osaamista kohtaan.

”

– Toimitusjohtaja **Tero Hemmilä**, Yara Suomi Oy

Suomessa on neljä Yaran tehdasta: Uusikaupunki, Siilinjärvi, Kokkola ja Harjavalta, joista viimeksi mainittu joudutaan valitettavasti sulkemaan kuluvana vuonna. Tehtaan investointitarpeet peruskunnostukseen ovat niin merkittävät, ettei tehtaan tuotantovolyyymi kykene kattamaan näitä investointikuluja.

Suomeen tehdyt 550 miljoonan euron investoinnit on tehty pääasiassa Siilinjärven fosforiketjun kapasiteetin nostoon ja kaikkien lannoitetehtaiden toiminnan luotettavuuden sekä turvallisuuden parantamiseen. Myös ympäristöriskien minimoimiseksi on tehty mittavia investointeja.

Investoinnit jatkuvat tänäkin vuonna. Merkittävä hanke on Uudenkaupungin lannoitetehtaan tuotantokapasiteetin nosto noin 25 prosentilla. Tämän lisäksi sekä Uuteenkaupunkiin että Siilinjärvelle rakennetaan uudet ajanmukaiset lannoiteterminaalit. Näiden avulla parannetaan terminaali-toimintojen tehokkuutta ja markkina-tilanteiden vaihdellessa turvataan lannoitteiden toimitusvarmuutta asiakkaille.

Kotkaniemen koetila on myös ollut investointien kohteena ja alkaneena vuonna koetilaan investoidaan edelleen merkittävästi tavoitteena kehittää siitä aiempaakin vahvempi tutkimuksellinen ja koulutuksellinen keskus.

Yaralla on maailmalla yli 20 tehdasta, näistä siis Suomessa huomattava osa. Yaran tehtailta tuotteet menevät pääosin laivoilla kaikkialle maailmaan, sillä Yara myy lannoitteita yli 150 maahan. Esimerkiksi Suomen lannoitteiden tuotanto ylittää Suomen kysynnän reilusti – tuotannosta viedäänkin suurin osa, yli 70 prosenttia. Yara on ollut keskeinen osa kasvavaa suomalaista kemianteollisuutta, jonka merkitys vientitulojen tuojana Suomen kansantalouteen on selvästi noussut.

Lannoitteiden raaka-aineet, fosforia lukuun ottamatta, tuodaan Suomeen pääosin muista maista. Siitä huolimatta Suomessa myytyjen lannoitteiden jalostusarvosta tehdään yli 60 prosenttia täällä meillä Suomessa. Viljelijöille tutut YaraMila- ja YaraBelalannoitteet valmistetaan Suomessa, suomalaiseen peltoon!



Kuvaaja: Suvli-Tuuli Kankaanpää

Stipendinsaajat valittu

Yara Suomi on perustanut "Kestävästi tuottava maatalous, Sustainable intensification in Agriculture" -stipendin yhteistyössä Helsingin yliopiston maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan tiedekunnan kanssa. Sen tarkoituksena on kannustaa uutta ajattelua, innovaatioita ja toimintaa.

Vuoden 2015 stipendit jaettiin seuraaville 11.2. seuraavista opinnäytteistä:

Pekka Halinen, pro gradu: Suomalaisten maitotilojen peltokasvintuotannon tekninen tehokkuus 2007–12. Maatalouden liiketaloustiede.

Työ pureutuu tärkeään pellonkäyttökysymykseen tehokkuuden näkökulmasta ja maatilojen rakennemuutoksen vaikutuksiin. Työ tuo esiin tilat, jotka ovat järjestäneet pääosin rehuntuotantoon keskittyneen kasvintuotantonsa tehokkaasti suhteessa muihin maitotiloihin.

Vesa Koivula, pro gradu: Perusmuokausmenetelmän vaikutus savimaan kosteuteen kasvukauden aikana. Agroteknologia.

Maan vesivarojen tehokas käyttö on tulevaisuudessa myös Suomessa entistä tärkeämpää. Työssä selvitettiin pitkäaikaisten kenttämittausten perusteella maan kosteusoloja ohranviljelyssä. Samalla selvitettiin muokkauksen keventämisen vaikutusta kosteusoloihin. Mittausmenetelmän kalibrointi savimaalle oli tärkeä tulos. Kerätty aineisto yhdistettynä kasvustohavaintoihin on arvokas esim. mallinnuksen kannalta. Työ tuo kansainvälisesti uutta tietoa kevennetyn muokkauksen soveltamisesta pohjoisissa oloissa.

Anni Alitalo, väitöskirja: Biologisten ja fysiokemiallisten tekijöiden yhdistäminen lietalannan ravinteiden talteenottoon ja kierrätykseen tähtäävän teknologian kehittämisessä. Agroteknologia.

Tutkimuksessa kehitettiin pilottimittakaavan vaiheittainen lietalannan käsittelymenetelmä, jossa lietalanta käsiteltiin ensin biologisesti ilmastamalla tätä tarkoitusta varten kehitetyssä reaktorijärjestelmässä. Biologista käsittelyä seurasi ammoniakkin erotus ilmavirran avulla täytekappalekolonnissa strippaamalla.

Biologinen käsittely joko poisti lietteen hajun täysin tai haju oli vain hyvin heikosti havaittavissa. Tulosten mukaan biologinen käsittely paransi lietteen hygienistä laatua. Tutkimuksessa hyödynnettiin laajasti mikrobiologian, kemian, fysikaalisen kemian sekä tekniikan osaamisalueita.

Työ on tuottanut patentin, ja tutkimuksen tuloksia on hyödynnetty kehitettäessä käytännön mittakaavan lietalannan käsittelyjärjestelmää.

Harjavallan tuotteet kevään toimituksissa

Kompaktoitujen, kuiva-rakeistettujen täydennyslannoitteiden, kuten kupariravinne, mangaaniravinne, sinkkiravinne, booriravinne ja hivenravinneseos, valmistus päättyy Harjavallan tehtaalla maaliskuun lopussa. Tuotteiden saatavuudesta kevään toimituksiin saa lisätietoa Yaran jälleenmyyjiltä ja verkkosivuilta.

Uusi, entisestään laajentunut YaraVita-lehtilannoitevalikoima korvaa maahan levitettävät täydennyslannoitteet. Helppokäyttöiset ja nopeasti kasviin vaikuttavat YaraVita-lehtilannoitteet kattavat suomalaisten viljelykasvien ravinnetarpeet.

Harjavallan tehtaalla tuotannon päättymisen myötä tuotannossa olleet muut rakeiset lannoitteet valmistetaan jatkossa Yaran Uudenkaupungin tehtaalla. Rakeisten lannoitteiden uudistunut valikoima julkaistaan lannoitevuoden vaihtuessa.

Tuotteiden ajankohtainen saatavuustilanne päivittyy: yara.fi/ajankohtaista

Nurmi 2015 järjestelyt vauhdissa

Nurmi 2015, Pohjoismaiden suurin nurmitapahtuma, järjestetään 13. elokuuta Ylivieskassa Keskisen ravikeskuksessa. Teemana on nurmisadosta mittaa.

Tapahtumassa ovat Agrimarketin ja K-maatalouden työnäytökset nurmenkorjuusta ja lannoitteen levityksestä sekä kokoviljasäilörehun korjuusta. Havaintoruuduilla on esillä rehuviljan eri-

laiset lannoitusmäärät, kasvinsuojelukäsittelyt ja YaraVita-lehtilannoitus. Nurmen havaintoruuduilla näet, kuinka tuotetaan 10 000 kiloa kuiva-ainesato hehtaarilta, ja kuinka mitataan nurmisatoa. Konekentällä esitellään uusinta tekniikkaa nurmentuotantoon.

Tarjolla hyvää ohjelmaa ja välipalatarjoilua, ei osallistumismaksua. Taivoitteleme 5 000 viljelijän osallistu-

mista. Tule ja viihdy koko perheellä!

Tapahtuman pääjärjestäjät ovat Yara Suomi, Agrimarket ja K-maatalous. Mukana keskeiset nurmitoimijat neuvonnasta, tutkimuksesta, tekniikasta ja maidonjalostuksesta.

Varaa 13.8. kalenteristasi!

Tapahtumasta lisää: yara.fi/nurmi2015



Kustannustehokkuutta nurmiketjusta

Onnistunut nurmiviljely ja hyvä säilörehu ovat nautatilan menestystekijöitä. Jokaisella tilalla voidaan omalla tekemisellä vaikuttaa maidon tuotantokustannuksiin nurmisadon määrän ja säilörehun laadun kautta.

Suomen nautojen säilörehun tarve on 2,4 miljardia kuiva-ainekiloa: 300 000 lehmää syö rehussa 4 000 kiloa kuiva-ainetta vuodessa ja 600 000 nautaa syö 2 000 kiloa kuiva-ainetta.

Kun säilörehualaa on Suomessa 450 000 hehtaaria, saadaan keski-sadoksi 5 000 kuiva-ainekiloa hehtaarilta. Nurmikokeissa tutkimusasemilla ja myös monilla tiloilla saadaan kuitenkin 7 000–8 000 kilon kuiva-ainesatoja hehtaarilta, ja parhaimmat lohkot tuottavat yli 10 000 kilon kuiva-ainesatoja hehtaarilta.

LISÄÄ SATOA NURMESTA

Tällä hetkellä ollaan tilanteessa, jossa maidon hinta on laskenut ja on mietittävä kustannustehokkuutta. Nyt kannattaa keskittyä erityisesti kotoisten rehujen kustannuksiin, sillä säilörehun tuotantokustannusten erot, 15–45 c/l ilman tukea, tilojen välillä aiheuttavat ostorehujakin suuremman vaihtelun maidon tuotantokustannuksiin. Näin ollen myös säästöpotentiaali on suuri.

Panostetaan yhdessä nurmiviljelyyn ja tuotetaan tulevaisuudessa kahden lehmän hyvälaatuiset säilörehut hehtaarilta. Tonnin satotason nousu voisi

tuoda nautaketjulle noin 60 miljoonan euron säästön, ja samalla rehut voitaisiin tuottaa yli 100 000 ha pienemällä pinta-alalla. Vaatii työtä, mutta on mahdollista. Sadon lisäksi säästöjä tulee myös säilörehun laadusta. Säilöntälaatu on tärkeä – sen epäonnistumista ei voi korvata millään.

MÄÄRITÄ SATO

Kiinnostus ja innostus nurmiviljelyyn näkyy usein siinä, että tiedetään vähintään tilakohtainen nurmen satotaso, mutta usein myös lohko-kohtainen sato. Lohkojen välinen vaihtelu voi olla todella suurta. Satotason määrittäminen ja erityisesti lohko-kohtaisten satojen mittaaminen onkin tärkeää, sillä vain se auttaa kohdistamaan toimenpiteet oikeisiin paikkoihin.

HUOMIO PERUSASIOIHIN

Sää ja tilan sijainti ovat asioita, joihin ei voi vaikuttaa, mutta muihin satotekijöihin panostamalla sääolosuhteidenkin merkitystä voi vähentää. Hyvien satojen takana on useimmiten kunnossa oleva pelto: pH, maan rakenne, ojitus sekä pinnanmuodot. Tämän lisäksi tarvitaan tasapainoinen tarpeenmukainen jokaisen sadon lannoitus sekä tarvittaessa rikkojen torjunta ja uusinta- ja paikkauskylvöt. Hienosäätöä voi tehdä omaan kokemukseen ja lohkojen tuntemiseen perustuen mm. laji- ja lajikevalinnalla.

Kuva: Seija Luomanperä



Maito 2020 -seminaarissa 27.–28.1. Kuopiossa maidontuottajat pohtivat, kuinka tehostaa nurmentuotanto.

Kirjoittaja: Kehityspäällikkö Mikko Korhonen, Valio Alkutuotanto



Viljan kysyntä kasvussa

Syksystä 2012 jatkunut viljan hintojen lasku pysähtyi viime syksynä. Hinnat kääntyivät maailmalla nousuun, vaikka korjattu sato oli edellisen vuoden tapaan erittäin hyvä. Hintaanäköyksen taustalla onkin viljan kysynnän elpyminen.

Maailmalla viljan kysyntä kasvoi merkittävästi satovuonna 2013/14. Kysyntä kasvoi sekä leipä- että rehuviljoilla, mutta rehuviljoissa kasvu oli suorastaan huimaa. Rehuviljojen kysyntä kasvoi edellisestä satovuodesta yhdeksän prosenttia. Vehnän kulutuksessa vastaava kasvu oli vajaat neljä prosenttia. Kysynnän kasvusta huolimatta kuitenkin myös varastot kasvoivat.

Rehuviljan kysynnän taustalla vaikuttavat lihan tuotannon ja kulutuksen elpyminen etenkin Yhdysvalloissa. Tuotannon lasku käänsi lihan maailman-

markkinahinnat nousuun jo vuoden 2014 alkupuolella, vaikka esimerkiksi EU:n sisämarkkinoilla ja Suomessa mennään edelleen alaspäin. Hintojen nousu käänsi lihan tuotannon, ja sitä kautta rehuviljan kysynnän, kasvuun.

Liha kulutuksen kasvun taustalla on talouden aikaisempaa parempi näkymä. Yhdysvalloissa talous kasvaa jo viiden prosentin kasvuvauhdilla, vaikka muualla maailmassa vauhti on nollan ja ykkösen välillä. Amerikkalaisilla kuluttajilla on taas varaa syödä enemmän lihaa.

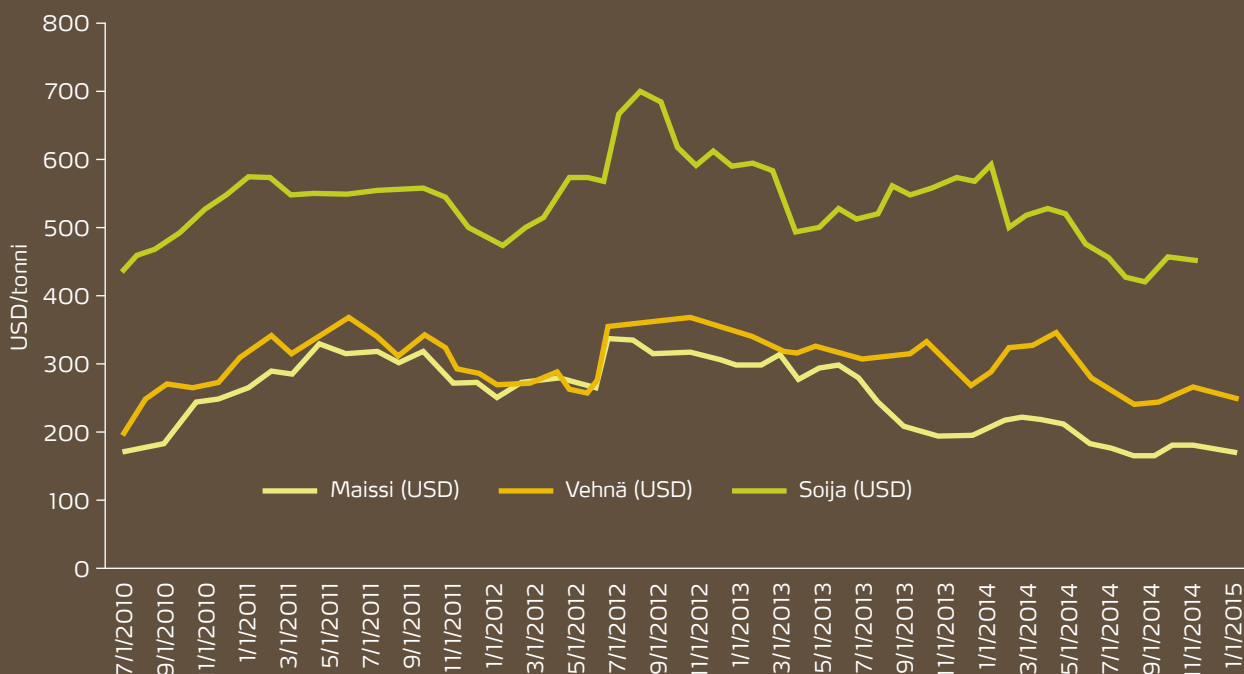
Viljan kysynnän kasvu jatkuu kuluvan talven aikana. Kasvuvauhti kuitenkin hidastuu selvästi. Tammi-kuun arvioiden mukaan rehuviljan kysyntä pysyy kuluvan satovuoden aikana edellisvuoden tasolla, mutta vehnän kysyntä kasvaa hieman. Samaan aikaan vehnäsadosta povataan

meneillään olevan satovuoden aikana ennätyskellistä.

Maailman viljamarkkinoiden käännteet ovat heijastuneet Suomeen tutun maltillisesti. Hintojen lasku pysähtyi, ja ohran ja leipävehnän hinnat ovat nousseet. Kysynnän kasvua on löydetty ainakin osaksi vientimarkkinoilta. Euron heikentyminen parantaa suomalaisen viljan kilpailukykyä ja kasvattaa vientimahdollisuuksia. Vientikysynnän kasvu parantaisi kotimarkkinoiden toimintaa ja nopeuttaisi kansainvälisten hintamuutosten välittymistä Suomen markkinoille.

Viljamarkkinoiden tilanne on kysynnän kasvun ansiosta selvästi viime kevättä valoisampi. Tulevan syksyn hintataso on viime syksyä korkeampi, mutta merkittävää hintojen nousua saadaan odotella siihen asti, kunnes viljan kysyntä lähtee tasaisempaan kasvuun.

Maissin, soijan ja vehnän hinta maailmanmarkkinoilla



Kysynnän kasvu vetää viljan hintoja nousuun maailmalla (Lähde: UNCTAD, IMF)



Syysviljat ottavat syksyllä runsaasti ravinteita

Tasapainoinen ja riittävä syyslannoitus on Suomen lyhyessä syksyssä tärkeää syysviljojen kasvun ja talvehtimisen kannalta. Viime syksynä otettujen Yara Megalab -näytteiden mukaan pensomisvaiheessa olevat syysviljat ottivat typpeä 30–50 kg/ha.

Etellä-Euroopassa kasvukausi jatkuu pitkään, joten syysviljat ehtivät kehittää laajan juuriston, joka ottaa maan luontaisia ravinteita. Suomessa kasvukausi päättyy yleensä jo lokakuun puolella välissä, joten juuristo jää suppeammaksi.

Kotkaniemen tutkimusaseman syysviljojen viljelyteknisestä kokeesta otettiin lokakuun puolella välissä, kasvukauden päättyttyä, Yara Megalab -kasvustonäytteet syysvehnästä, rukiista ja syysohrasta. Koeruudut oli lannoitettu YaraMila Pellon Y 6 -lannoitteella. Kylvölannoituksessa typpeä meni peltoon hehtaaria kohti 30 kg, fosforia 14 kg, kaliumia 26 kg, rikkiä 6 kg ja booria 0,4 kg. Lumihome torjuttiin lokakuun alkupuoliskolla.

BIOMASSA VAIHTELEE LAJEITTAIN

Syysviljojen viljelytekeminen koe kylvettiin syyskuun 4. päivänä. Kasvukausi päättyi Vihdissä 14. lokakuuta, jolloin viljoilla oli 40 vuorokautta aikaa kasvuun. Tehoisaa lämpösummaa tänä aikana ehti kertyä 200,2 astetta. Syysvehnä ehti muodostaa 2 sivuversoa, hybridiruis 4–5 ja syysohra 2–3

sivuversoa. Syysvehnä kasvatti syksyllä maanpäällistä biomassaa hehtaaria kohti 600 kg kuiva-aineena laskettuna, ruis 788 kg ja syysohra 868 kg. Syysohran alkukehitys oli siis nopeampaa kuin syysvehnän ja rukiin.

RAVINTEIDENOTTO SYKSYLLÄ SUURTA

Yara Megalab -näytteiden mukaan syysvehnä oli syksyn aikana ottanut hehtaaria kohti typpeä 31 kg, fosforia 5,0 kg ja kaliumia 27,0 kg. Hybridiruis oli ottanut typpeä 42 kg, fosforia 6,0 kg ja kaliumia 33 kg. Syysohra otti typpeä 49,6 kg, fosforia 7,3 kg ja kaliumia 40,4 kg hehtaaria kohti.

Typenoton erot johtuivat pääosin biomassojen eroista, olihan syysohra tuottanut kuiva-aineena mitattuna reilut 250 kiloa enemmän biomassaa kuin syysvehnä ja vajaa 100 kiloa enemmän kuin ruis. Typpipitoisuus vaihteli 51–57 grammaa kilossa kuiva-ainetta ja oli suurin syysohrassa ja pienin syysvehnässä. Fosforipitoisuus oli kaikilla viljalajeilla 8 grammaa kilossa kuiva-ainetta. Kaliumipitoisuus vaihteli 42–47 grammaa kilossa kuiva-ainetta ja oli suurin syysohrassa ja pienin rukiissa.

SYYSOHRAN VILJELY LAAJENEES

Syysohran viljelypinta-ala on Suomessa vielä pieni, mutta lajikekehityksen ja ilmastonmuutoksen myötä viljely tulee varmasti lähitulevaisuudessa lisääntymään. Nopean alkukehityksen ja sitä kautta suuremman biomassan muodostumisen vuoksi syksyllä syysohran kylvölannoitukseen on kiinnitettävä erityistä huomiota. Siten lajille tyypillinen kasvupotentiaali saadaan hyödynnettyä mahdollisimman hyvin.

YARAVITA TÄYDENTÄÄ

Kasvien kasvu on eri ravinteiden yhteispeliä. Tämä pätee myös syksyllä tapahtuvaan kasvuun. Eri ravinteilla on lukuisia keskinäisiä vuorovaikutussuhteita. Siksi oraiden tasapainoinen ravinteiden saanti jo syksyllä on tärkeää mahdollisimman tehokkaan ravinteiden oton ja kasvun kannalta. Jos orailta on puutetta jostain ravinteesta, ne eivät voi täysipainoisesti hyödyntää muitakaan ravinteita, vaikka niitä olisi runsaastikin saatavilla. Tästä syystä myös hivenravinteisiin kannattaa jo syksyllä kiinnittää huomiota.

Syksyisen YaraMila-kylvölannoituksen täydentäminen YaraVita-lehti-

lannoitteella on varsin perusteltua, jos maan viljavuusluvut osoittavat hivenravinteiden puutetta. Kyseeseen voi tulla YaraVita-valikoimasta yksiravinteinen tai useampaa hivenravinnetta sisältävä tuote. YaraVita-lehtilannoitteet voidaan levittää tankkiseoksena lumihometorjunta-aineen kanssa.

FOSFORISTA ENERGIAA

Fosfori merkitsee kasville energiaa, joten se on tärkeä ravinne niin maanpäällisten versojen kuin myös juurten kasvun kannalta. Oroiden ravinteiden saannille on olennaista, että juurilla on energiaa kasvaa koko ajan kohti uusia ravinteita. Boori on tärkeä ravinne nopeasti muodostuvalle uudelle solukolle. Siksi boorilla on tärkeä merkitys sekä version että juurten kasvussa. Boori vahvistaa myös soluseinän rakennetta, mikä saattaa siten parantaa oraiden lumihomeen kestoa. Boorin vaikutusta talvehtimiseen tutkitaan Kotkaniemen tutkimusaseman syksyllä kylvetyissä kenttäkokeissa.

Kirjoittaja: Juha Liespuu, tutkimuspäällikkö, Yara Suomi Oy, juha.liespuu@yara.com



Oikealla lannoituksella ja kasvinsuojelulla voidaan parantaa syysviljojen selviytymistä talvesta. Kuvassa tutkimusagrologi Mikko Sakala Kotkaniemessä seuraa roudan ja lumen määrää kenttäkokeissa.

YaraVita lumihometorjunnan yhteydessä

Lehtilannoitteiden käyttö syksyllä syysviljoille on yleistymässä. Testien mukaan YaraVita-lehtilannoitteita voi sekoittaa useampien lumihometorjunta-aineiden kanssa, jolloin kertaruiskutuksella saadaan hoidettua kuntoon sekä kasvin ravinnetila että lumihometorjunta. Molemmat toimenpiteet vaikuttavat kasvin hyvinvointiin.

Ravinnetilaltaan kunnossa olevalla ja kasvitaudeista terveellä kasvustolla on paremmat mahdollisuudet selvitä talven ja kevään haastavista kasvuoloista. Hivenravinteista mangaani ja boori ovat talvehtimisen kannalta tärkeitä ravinteita viljoilla.

YaraVita Mantrac Pro on markkinoiden väkevin mangaanilehtilannoite. Se sisältää mangaania 500 g/l.

YaraVita Bortrac sisältää booria 150 g/l. YaraVita -lehtilannoitteita myydään ja testataan ympäri maailmaa, joten ne toimivat hyvin viileissäkin ruiskutusoloissa.

Syysviljojen uusi kasvu keväällä käynnistyy oraisiin ja juuriin varastoidun energian ja ravinteiden turvin. Paras teho syksyisellä lehtilannoituksella saadaan, kun mahdollisimman suuri osa lehtilannoitteesta menee oraiden lehdille eikä maahan. Jos oraiden kasvu syksyllä jatkuu vielä rivivälien umpeutumisen jälkeen, niin YaraVita-lehtilannoitus ehtii vaikuttaa versojen ja juurten kasvuun. Jos ruiskutus tehdään myöhään syksyllä kasvun jo selkeästi hidastuessa, ravinteet imeytyvät oraisiin ja ovat valmiina, kun uusi kasvu käynnistyy keväällä.



Ota ohralajikkeestasi kaikki irti

Korkealla satotasolla saa ohran viljelystä yleensä parhaan taloudellisen tuloksen eli alhaisimman tuotantokustannuksen tuotettua kiloa kohti. Se on myös ympäristön kannalta edullisinta.

Ohralajikkeet ovat kehittyneet viime vuosina kovasti, ja niiden kasvutapa poikkeaa perinteisistä. Modernit kaksitahoiset ohrat pensovat luontaisesti runsaasti, mikä vaikuttaa lannoitus- ja kasvunsäädettäntään. Lannoituksen jakamisesta on niillä saatu käytännössä hyviä kokemuksia. Lannoituksella ja kasvunsäädöllä ohjataan ohran kasvua.

Suurijyväsillä ja luontaisesti hyvin pensovilla lajikkeilla voi kylvömäärää nipistää. Se vaikuttaa siemenkustannukseen ja kylvötyön tehokkuuteen. Edellytys on, että kasvi saa pensomisvaiheessa juurillaan riittävästi typpeä maasta. Tämän voi varmistaa antamalla kylvön yhteydessä starttifosforia tai levittämällä viuhkalla YaraBela

Suomensalpietaria esim. 60 kg/ha ohran 2-3-lehtivaiheessa. Tämä sopii myös uusille mallasohralajikkeille. Erityisesti eläinlantaä käytettäessä on hyvä varmistaa ravinteiden saatavuus aivan kasvun alussa. Mikäli kasvi typen puutteessa ei jaksaa pensoa riittävästi, kustautuu se jälkiversontana loppukesällä, kun lannan ravinteet alkavat vapautua.

PENSOMISEN TASAUS

Pensominen tasataan Modduksella T1-vaiheessa, minkä voi tehdä rikkakasvi-ruiskutuksen yhteydessä. Kaksitahoiselle ohralle annetaan tässä vaiheessa Moddusta 0,2 ja monitahoiselle 0,3 l/ha. Tilanteen mukaan kasvunsäätöä ja laonesta vielä jatketaan Modduksella T2-vaiheessa tautiruiskutuksen yhteydessä. Kasvunsäädön jakaminen on kasvin kannalta vähiten stressaavaa, ja sillä saadaan myös paras vaikutus. T1-vaiheessa kasvunsäätö

vahvistaa tyveä, ja pieni mutta riittävä annos T2-vaiheessa lyhentää kortta ja antaa tähkän niskan taipua normaalisti tuleentumisen edetessä.

MANGAANIN PUUTOSTA KALKITUISSA MAISSA

Pensomisvaiheessaan ohrat kasvattavat sopivissa oloissa biomassaa hyvin nopeasti. Tämä on haaste ravinteiden riittävän saannille, koska juuret ovat vasta kasvunsa alussa. Tämä tuli esiin viime kesänä Etelä-Suomessa 2-tahoisilla lajikkeilla, joilla ilmeni yllättävästi mangaanin puutetta. Puutetta esiintyi etenkin hyväkuntoisilla pelloilla, jotka on laitettu kuntoon mm. kalkitsemalla ne hyvin. Mangaanin ja muiden hivenravinteiden riittävyyden voi varmistaa ruiskuttamalla YaraVita Mantrac Pron, Gramitrelin tai niiden seoksen viimeistään T1-vaiheessa ennen kuin puutosoireita ilmaantuu.

AJOISSA TAUTITORJUNTAAN

Tautitorjunta tehdään viimeistään T2-vaiheessa. Mikäli alkukesä on kostean oloinen, lähdetään tautiruiskutuksiin jo, kun lippulehti alkaa pilkistää tupesta. Näin varmistetaan, että ohran kolme ylintä lehteä ja korsi saavat ajoissa suojan laikkutauteja vastaan. Mm. kaksoisviuhkasuuttimella saadaan kasvustossa hyvä peitto tauteja vastaan. Mitä myöhäisempi lajike, sitä pienempää strobi-määrää seoksissa käytetään, ja vastaavasti sitä suurempaa toista komponenttia.

Mangaanin puutetta 2-tahoisella ohralta Etelä-Suomessa viime kesänä. Puutoksen korjaa YaraVita Mantrac Pron, Gramitrelin tai niiden seoksen ruiskutus viimeistään T1-vaiheessa



*Pensomisvaiheessa
riittävästi typpeä.*



Suuttimilla vähennetään tuulikulkeumaa

Uudet vesistörajoitteet edellyttävät tuulikulkeumaa vähentävien suuttimien käyttöä, kun käytettävän torjunta-aineen päällyksessä näin ilmoitetaan.

Kaikkien vesistöjen varsille on jätettävä vähintään kolmen metrin levyinen ruiskuttamaton alue. Torjunta-aineiden myyntipakkauksissa on oltava merkinnät suojakaistoista. Valtaosalla rikka-aineilla (90 %) viuhkasuuttimia saa käyttää kolmen metrin suojakaistasta asti, samoin on kasvunsääteillä (100 %). Tautiaineista 25 prosentilla ja tuholaissäädöillä 4 prosentilla viuhkasuuttimia saa käyttää kolmeen metriin asti. Seoksissa suojaetäisyys määräytyy leveimmän kaistan vaativan aineen mukaan.

Suojaetäisyydet vaihtelevat valmisteen ja käyttökohteen mukaan seuraavasti: peltokasvit 3–20 metriä, marjaviljelmät, koristekasvit ja taimitarhat 3–30 metriä, hedelmäpuut 3–50 metriä. Valtaojien varsille on jätettävä aina yhden metrin levyinen alue ruiskuttamatta. Suojaetäisyyksiä on noudatettava vesistöihin rajoittuvilla alueilla ruiskutettaessa.

SUUTTIMIEN VALINTA

Suuttimissa on kolme luokkaa: 50 %, 75 % ja 90 % tuulikulkeumaa vähentävät suuttimet. Mitä suurempi prosentti, sitä kapeampi suojakaista vaaditaan. Luokkaan vaikuttaa suuttimien malli, käytettävä paine ja ajonopeus. Suurin sallittu ajonopeus rajoitealueella on 8 kilometriä tunnissa.

Minidrift ilma-avusteisten suuttimien avulla ruiskutusnesteseen imetään ilmaa, jonka ansiosta pisarakoko kasvaa ja tuulikulkeuma vähenee. Ilma-avusteista suutinta käytettäessä valitaan nestemäärä torjunta-aineen ohjeen yläpäästä, jotta saavutetaan mahdollisimman hyvä peitto kasvustossa. **Hardin Minidrift Duo** -suuttimilla päästään hyvään torjuntatulokseen kahden toisiinsa nähden 60 asteen kulmassa olevan nestesuihkun ansiosta.

Triplet-suutinrunko helpottaa suuttimien vaihtoa. Samassa rungossa voi olla erityyppisiä suuttimia: viuhka-, minidrift- ja lannoitesuuttimia.

Tuulikulkeumaa vähentävän suuttimien valinta on kompromissi torjuntatuloksen ja tuulikulkeuman välillä.

TARKISTA VESISTÖ

Vesilaki on vuoden 2012 alusta muuttunut ja vesistöksi määritellään järvien ja lampien lisäksi myös aiempaa pienempiä uomia.

Tieto peltolohkon mahdollisesta sijoittumisesta uuden vesilain mukaisten vesistöjen varrelle löytyy Maaseutuviraston VIPU-palvelusta. Joitakin vesistötietoja löytyy Maanmittauslaitoksen paikkatietoikkunasta.

Mikäli vesistön varrella on ”metsikkö”, sen katsotaan estävän tuulikulkeumaa vesistöön. Tällöin suojaetäisyyksiä ja suutinvaatimuksia ei tarvitse noudattaa. Edellytyksenä on, että vesistön ja ruiskutettavan kohteen välissä on vähintään kolmen metrin leveydeltä maasta lähtien tiheää, yli viisi metriä korkeaa kasvustoa täydessä lehvästössään. Kasvusto voi olla luonnonvaraista puustoa tai esimerkiksi istutettu kuusiaita.



Lähde ja lisätietoa:
www.tukes.fi/vesistorajoitus



Hardin Minidrift Duo -suuttimilla päästään hyvään torjuntatulokseen kahden toisiinsa nähden 60 asteen kulmassa olevan nestesuihkun ansiosta.



Turvallisuus on tärkeä

KYSYMYS 1: Kuka olet?

VASTAUS: Olen **Taija Saari** ja työskentelen Yarassa asiakkuuspäällikkönä Varsinais-Suomen, Satakunnan ja Pirkanmaan alueella. Vastaan kauppa- ja viljelijäyhteistyöstä alueella. Aloitin tässä toimessa viime lokakuussa, mutta työvuosia on kertynyt yhtiössä jo 18. Aiemmin olen työskennellyt erilaisissa myynnin- ja markkinoinnin tehtävissä sekä lannoitteiden tilaus-toimitusketjussa. Uudenkaupungin lannoitetehtaat ovat tulleet vuosien saatossa hyvinkin tutuiksi.

KYSYMYS 2: Mitä ajankohtaista?

VASTAUS: Haluaisin muistuttaa viljelijöitä lannoitteiden turvallisesta varastoinnista ja käytöstä, heti lannoitekuorman

saapumisesta alkaen. Helpottaaksesi autoilijoiden työtä, laita varastopaikka kuntoon jo muutamaa päivää ennen kuorman saapumista. Jos varastoit tuotteet ulos, varmista hyvä paikka. Varjoisa, tasainen paikka, jossa vesi ei pääse makaamaan, on hyvä varastolle. Muista aina laittaa ehjät kuormalavat alle, jotta säkit eivät joudu kosketukseen maan kanssa. Pinoa säkit limittäin kahteen kerrokseen ja peitä ehjällä, riittävän isolla peitteellä. Sido peite kunnolla, jottei tuuli ja sade riepotele sitä. Näin varmistat helpot kevätkylvöt laadukkailla lannoitteilla. Muista aina säkkejä käsitellessä turvallisuus: älä koskaan mene riippuvan säkin alle, ja huolehdi myös, ettei kukaan muukaan tee sitä. Turvallisuudesta lisää yara.fi -sivulla, osiossa lannoite-turvallisuus.

KYSYMYS 3: Uutta peltoviljelyyn?

VASTAUS: Lehtilannoitteet. YaraVita-tuotesarja laajenee entisestään. Näillä tuotteilla varmistat laadukkaan sadon! Suuri osa Suomen pelloista kärsii jonkun hivenravinteiden puutteesta. Osa hivenistä saadaan peltoon kylvölannoituksen yhteydessä rakeisilla YaraMila-lannoitteilla, mutta jos viljavuustutkimus näyttää punaista, älä epäröi käyttää lehtilannoitteita. Hivenravinnepuutokset kannattaa korjata jo ennen kuin silmä niitä pellostä erottaa – puutosoireita ei pidä jäädä odottamaan. Ole ajoissa liikkeellä, ja valitse oikea YaraVita aina rikkakasviruiskutuksen yhteyteen. YaraVita-lehtilannoitteilla on hyvät sekoitusominaisuudet kasvinsuojeluaineiden kanssa, sekoitettavuuden voit tarkastaa kätevästi www.yara.fi/tankmix -palvelusta.



Taija Saari

toimii asiakkuuspäällikkönä Varsinais-Suomen, Satakunnan ja Pirkanmaan alueella. Uudenkaupungin lannoitetehtaat ovat tulleet Tajalle 18 vuoden uran aikana hyvin tutuiksi.



TEKSTI: SEIJA LUOMANPERÄ | VALOKUVAAJA: JUSSI KNAAPI

KOKEMUKSIA LANNOITUKSEN JAKAMISESTA

Eniten lannoituksen jakamisesta hyötyy vehnä. Lisälannoitus kasvukaudella sopii myös uusille satoisille ohralajikkeille ja perunalle, kertoo Kaj Erlands.

Erlands levittää lannoitteita Yara N-Sensorilla Teuvalla paitsi omille vilja- ja perunapelloilleen, myös urakointina muille viljelijöille Pohjanmaalla.

– Olen aina ollut kiinnostunut uusista viljelytekniikoista. Kun sain tietää Yara N-Sensorista ja sen tuomista hyödyistä, kiinnostus heräsi. Matkustimme poikani **Tonyn** kanssa *Yaran* koetilalle Kotkaniemeen saamaan lisää tietoa. Oman tilamme pinta-ala ei puolustanut laitteen hankintaa, joten alusta asti oli selvää, että urakoinnilla olisi merkittävä osa hankintakustannusten kattamisessa. Samasta syystä päädyimme hankkimaan Yara N-Sensor ALS-mallin, jossa on oma valonlähde, mikä mahdollistaa käytön riippumatta auringonvalon määrästä, kertoo Erlands.

Erlands on käyttänyt Yara N-Sensoria kaksi kasvukautta. Omalla tilallaan hän käyttää laitetta kasvukauden lisälannoituksiin lähes koko viljelyalalla niin viljoilla kuin perunallakin. Viljat menevät sikojen rehuksi omalla tilalla. Sikatilalla lannoitukseen tuo omat haasteensa karjanlannan tasainen levitys ja ravinteiden täydentäminen. ➡



Lisätyppi viljoilla pensomisen lopusta korrenkasvun alkuun nostaa satoa. Kun tavoitteena on valkuaisten lisääminen, oikea aika on korrenkasvun lopusta tähkälle tuloon, vehnällä maitotuleentumisvaiheeseen saakka, sanoo Kaj Erlands.



Kaj Erlands tarjoaa lisätyppilannoitusta Yara N-Sensorin avulla Teuvalla ja lähialueilla.

JAETTU LANNOITUS VILJOILLA

– Viljoille annan noin kaksi kolmasosaa typpimäärästä kylvön yhteydessä ja loput kasvukauden aikana Yara N-Sensorin avulla, kasvuston tarpeen mukaan. Lisälannoitus tehdään joko rakeisilla lannoitteilla, tai lehtien kautta Typpi-liuoksella ja osa Yara Vita-tuotteilla.

– Oikea aika lisätyyppeen on viljoilla pensomisen lopusta korrenkasvun alkuun, mikäli haluaa nostaa satoa. Mikäli tavoitteena on valkuaisen lisääminen tai tasaaminen, oikea ajoitus on myöhemmin: korrenkasvun lopusta tähkälle tuloon, vehnällä maitotuleentumisvaiheeseen saakka, kertoo Erlands.

Kylvölannoitukseen on tilalla käytetty joko YaraBela Seleenisalpietaria tai matalafosforista Yara Mila Pellon Y 1-lannoitetta. Riittävän fosforin saannin turvaamiseksi orastumisvaiheessa on kylvökone varustettu starttilannoituslaitteistolla. Lisälannoitukseen Erlands käytti viime kasvukaudella Yara Bela Sulfan -lannoitetta.

APUA KARJANLANNAN LEVITYKSEEN

– Karjanlanta ei saa levitettyä aivan tasaisesti koskaan, vaikka laitteet nykyään tarkkoja ovatkin. Siksi lisälannoitus on tärkeää, sillä voi tasata epätasaisen levityksen. Sensor tunnis-

taa ne paikat kasvustossa, jotka ovat lisätypen tarpeessa.

MITÄ HYÖTYÄ VILJALLA?

Erlandsin kokemuksen mukaan Yara N-Sensorin suurin hyöty on typpilannoituksen optimointi.

– Säästöä syntyy lannoitekustannuksissa, kun kuivana kesänä lisälannoitusta ei tehdä, ja hyvänä kasvukautena lisätyppi annetaan juuri oikeaan paikkaan. Kannattavuus tulee nähdäkseni ensisijaisesti lannoitesäästönä ja laadun parantumisena ja vasta sitten satotason parantumisena. Lisäsatoa vehnällä on saatu noin 1 500 kiloa hehtaarilta ja noin 1 000 kiloa muilla viljoilla, kertoo Erlands.

– Yara N-Sensorin käytöllä saadaan tasaisempi kasvusto ja laatu. Kun kasvustossa on vähemmän lakoa ja vihreitä jyviä, puinti ja kuivaus helpottuvat.

Erlandsilla on ollut urakointikäytössä on niin lannoitteita kuin niiden valmistajiakin laidasta laitaan, mutta Yaran tuotteet saavat häneltä kiitosta tasaisesta laadusta, jonka ansiosta levittimen säätö on helppoa ja levitystasaisuus hyvä.

SOPII MYÖS PERUNALLE

Viime kesän kokemusten perusteella Erlands suosittelee lisälannoitusta Yara N-Sensorin avulla myös perunalle. Lisälannoituksen ansiosta peruna pysyy hyvässä kasvukunnossa myöhempään syksyyn.

– Perunalle annan istutuksen yhteydessä noin 80 prosenttia tyyppistä istutuksen yhteydessä ja loput kasvukauden aikana N-Sensorin avulla. Oikea lisälannoituksen ajankohta on hieman ennen kasvuston sulkeutumista eli normaalisti ensimmäisten ruttoruiskutusten jälkeinen aika. Perunan lannoitukseen käytetään tilalla Yaran perunalannoitteita ja lisälannoitus tehdään YaraLiva Nitraborilla.

– Perunan varsiston hävityksessä on Euroopassa päästy merkittäviin säästöihin ainekustannuksissa, valitettavasti emme ole vielä saaneet N-Sensoria ja kasvinsuojeluruiskuumme ns. keskustelemaan keskenään jonkin ohjelmistojen yhteensopivuusongelman vuoksi.

”

Kaksi kolmasosaa typpimäärästä kylvön yhteydessä ja loput kasvukauden aikana.

”

Sensorin käyttö kasvunsäätöiden ruis-
kutuksissa kuuluu toivottavasti ensi
kesän uudistuksiin viljelyssä, pohtii
Erlands.

YMPÄRISTÖN HYVÄKSI

– Kun typenkäyttö tehostuu, riski
typpipäästöistä ympäristöön vähenee.
Siksi mielestäni N-Sensorilla lannoitta-
misen tulisi oikeuttaa saman kaltai-
seen tukeen, jota maksetaan liete-
lannan sijoitukselle. Tässä leikataan
aidosti ravinteiden käyttöä. Tietojeni
mukaan Ruotsissa sensorin hankintaan
saa tukea, koska se luetaan ympäristö-
teoksi.

TYTYTYVÄISET ASIAKKAAT

– Jo ennen laitteen hankintaa tiesin,
että kestää jonkin aikaa ennekuin
tämä uusi tekniikka menee läpi vilje-
lijöiden keskuudessa. Kaikki eivät sen
hyötyihin usko, ja toki viljan hinta-
kin asettaa omat rajoitteensa, kuinka
paljon viljelyyn panostetaan. Olisi
kuitenkin pidettävä mielessä viljan
laadun ratkaisevan suurelta osin sen
markkinakelpoisuuden.

– Ilahduttavasti kuitenkin urakoin-
nin levitysala lähes tuplaantui viime
kesänä ensimmäiseen kauteen verrat-
tuna. Osoituksena hyödyistä voisi pitää
sitä, että kaikki jotka kokeilivat lisä-
lannoitusta edellisellä kaudella, uusivat
tilauksensa myös viime kesänä. Käyt-
täjinä ovat pääasiassa lähialueen suu-
remmat vilja- ja karjatilat. Lisää asiak-
kaita toki toivotaan, koska kaluston
levitysteho riittää huomattavan suuren
alalle, kunhan panostetaan koneen
täytön sujuvuuteen – ettei aikaa mene
liikaa siirtoajoon maantiellä.

KARTOISTA HYÖTYÄ

N-Sensorilta tulostettavien kartto-
jen avulla voi helposti löytää lohkon
ongelmakohdat – ne, jotka näkyvät
esim. lehtivihreäkartalla vaaleampina
kohtina. Kartalla näkyvät heikommalla
kasvustokohdat eivät välttämättä sil-
mällä erotu kasvustoa tarkkailemalla.
Sytä ongelmiin voi sen jälkeen etsiä, ja
kunnostaa pellot. 

Näin lannoitat kevätvehnän ja öljykasvit

	Suositus
Kylvölannoitus	YaraMila lannoite lohkon viljavuuden mukaan 100–120 kg typpeä/ha
Yara N-Sensor korrenkasvuvaihe	YaraBela Suomensalpietari, Sulfan tai Axan
Lisälannoitus kukinnan jälkeen	Yara Typpiliuos 30 l/ha + YaraVita Thiotrac 300, 5 l/ha

Näin lannoitat ohran ja kauran

	Suositus
Kylvölannoitus	YaraMila lannoite lohkon viljavuuden mukaan 80–100 kg typpeä/ha
Yara N-Sensor korrenkasvuvaihe	YaraBela Suomensalpietari, Sulfan tai Axan

Näin lannoitat syysvehnän

	Suositus
Syyslannoitus	YaraMila lannoite lohkon viljavuuden mukaan 20–30 kg typpeä/ha
Varhain keväällä	YaraBela Suomensalpietari, 80–100 kg typpeä
Yara N-Sensor korrenkasvuvaihe	YaraBela Suomensalpietari, Sulfan tai Axan
Lisälannoitus kukinnan jälkeen	Yara Typpiliuos 30 l/ha + YaraVita Thiotrac 300, 5 l/ha



Löydä lähin Yara N-Sensor -urakoitsija:
yara.fi/lannoitus/tyokalut-asiakastakuut/n-sensor/



Asiantuntijana: Petri Kortejärvi
petri.kortejarvi@yara.com

*Kirjoittaja toimii myyntipäällikkönä
Yara Suomi Oy:ssä.*

Lannoitus kolminkertaisti puuston läpimitan kasvun

Metsänlannoituskokeessa Juuassa lannoitus kolminkertaisti puiden paksuuskasvun. Lannoitus kasvatti myös puiden pituutta ja järeyttä.

Metsän seitsemän vuotta kestänyt lannoituskoe toteutettiin puolukkatyyppin männikössä Juuassa, Pohjois-Karjalassa. Lähtöpuusto kangasmetsässä mitattiin ja lannoitettiin elokuussa 2007. Kuviolla kasvoi lähes puhdas männikkö, jota oli 130 mottia hehtaarilla. Puiden ikä oli noin 55 vuotta. Kuvio oli harvennettu kahteen kertaan. Kasvatusasento oli melko harva, noin 400 runkoa hehtaarilla. Puuston päätehakkuuarvo vuonna 2007 olisi ollut noin 4 500 euroa hehtaarilta. Poistuman keskihinnan arvioitiin olevan noin 35 euroa motilta. Puuston todettiin olevan laadukasta, mutta tukkisuus oli vielä pieni.

LANNOITUKSEEN METSÄN NP

Metsäkuvio lannoitettiin elokuussa 2007 Metsän NP-lannoitteella, 600 kiloa hehtaarille. Heti seuraavana kesänä puiden latvukset tuuhenivat selvästi, ja neulasten väri muuttui tumman vihreäksi. Seuraavat vuodet olivat selvästi hyvän kasvun aikaa.

Kuvion päätehakkuun aika koitti joulukuussa 2014. Puukertymä oli 197 mottia hehtaarilta, ja kantorahatulo 9 138 euroa hehtaarilta. Tukkiprosentti oli männyllä 80,5. Poistuman keskihinta oli kuusella 45 euroa mottia kohti ja männyllä 49 euroa. Pikkutukkia tai parrua ei tällä leimikolla katkottu.



Kuvion tilanne vuonna 2007. Puusto on laadukasta, mutta tukkisuus on vielä pieni.



Tilanne vuonna 2014. Lannoitus on lisännyt kasvua merkittävästi. Parhaiten tämä näkyy latvusten tuuhtumisena ja neulasten tummanvihreänä värinä.

Lannoituskoee Juuassa v. 2007–2014

Pohjois-Karjala, Juuka puolukkakangas	Mottia/ha	Puukuution arvo	Kantoraha-arvo €/ha
Lähtöpuusto	130	35 €	4 500 €
Päätehakkuupuusto	197	46 €	9 138 €
Kasvu ennen lannoitusta	4–5 mottia vuodessa		
Kasvu lannoituksen vaikutusaikana	9,6 mottia vuodessa		

Lannoite: Metsän NP, sisältö: 25 % typpeä, 2 % fosforia, 0,3 % booria, 0,1 % sinkkiä

Kangasmaiden lannoitus on metsätalouden tuottavin investointi.

LANNOITUS LISÄSI ARVOKASVUA

Lannoitus lisäsi kasvua merkittävästi. Kasvu seitsemän lannoitusvaikutuksen alaisen vuoden aikana oli 9,6 mottia hehtaaria kohti vuodessa. Ilman lannoitusta kasvu olisi ollut 4–5 mottia hehtaarilta vuodessa, ja samaa päätehakkuutuloa olisi joutunut odottamaan 6–8 vuotta pitempään.

Tällä kohteella yhdistyi kokonaiskasvun paraneminen ja merkittävä arvokasvun lisääntyminen. Arvokasvulla tarkoitetaan sitä, että puuston järeytyessä kuitupuuta siirtyy tukkipuuksi. Tukkia ”kasvaa” siis kokonaiskasvua enemmän. Tässä tapauksessa kokonaiskasvu seitsemän vuoden aikana oli 67 mottia hehtaarilta, mutta tukkipuuta kertyi reilut 90 mottia hehtaarilta.

Esimerkkiä vastaavia kohteita on Suomessa paljon, lähes jokaisella metsätalalla. Nyt kannattaa olla yhteydessä omaan metsäammattilaiseen ja suunnitella kasvatuslannoituskohteet ensi kesälle. Parempaa tuottoa tuskin on saatavissa muista sijoituksista.

Lannoituskoee Juuassa vahvisti, että kangasmaiden mäntiköiden ja kuusiköiden lannoitus on metsätalouden tuottavin investointi.



Lannoitus on kolminkertaistanut puiden paksuuskasvun. Myös pituuskasvu on lisääntynyt. Lustot ovat paksumpia, mutta laatuun sillä on järeytymisen seurauksena vain positiivinen vaikutus. Paksummat vuosikasvut jäävät pintalautoihin ja hakkeeseen.

YaraVita®-tuoteperhe laajenee

YaraVita MANCOZIN ja YaraVita AMAZINC täydentävät lehtilannoitteiden valikoimaa tulevalle kasvukaudelle.

YaraVita™ MANCOZIN™ VILJOILLE

Uusi hivenlannoiteliuos on kehitetty erityisesti viljojen lehtilannoitukseen. YaraVita Mancozin sisältää yli 500 grammaa ravinteita litrassa: kuparia 110 g, mangaania 330 g ja sinkkiä 84 g. Tuote on saatavilla K-maatalouskaupoista.

YaraVita™ AMAZINC™ NURMILLE

Uusi nestemäinen hivenravinneseos soveltuu erittäin hyvin nurmen lehtilannoitukseen. YaraVita Amazinc sisältää 600 grammaa ravinteita litrassa: mangaania 250 g ja sinkkiä 350 g. Tuote on saatavilla Agrimarket-myymlöistä.

VILJELIJÄN APUNA YaraVita™ JA UUDET SOVELLUKSET

Nimensä YaraVita on saanut muinaisnorjan kielestä, jossa Vita tarkoittaa tietoa. Tuoteperhe hyödyntää Yara-kasvinravitsemuksen perusteperiaatteita – ravinteita käytetään oikea määrä, oikeaan aikaan ja paikkaan annosteltuna.

YaraVita-tuotesarja on saavuttanut nopeasti johtavan aseman lehtilannoitteissa. Saadussa käyttäjäpalautteessa korostuvat korkea tekninen laatu, helppokäyttöisyys ja satovaikutus. YaraVita onkin paljon enemmän kuin yksistään tuotesarja, sen ympärille on rakennettu joukko ravinteiden käyttöä tarkentavia ja tehostavia palveluja. Yaran tavoitteena on auttaa viljelijää parantamaan ravinteiden käytön hyöty-suhdetta ja sitä kautta viljelyn tuottavuutta.

YaraVita-sarjan tuotteet voidaan jakaa kahteen kokonaisuuteen: kasvikohtaiset moniravinteiset ja yksiravinteiset tuotteet. YaraVita Gramitrel on esimerkki tuotteesta, johon on koottu viljalle tärkeimmät hivenravinteet oikeassa suhteessa. Tuotteen käyttö ennakoivasti hyvän satopotentiaalin oloissa on perusteltua. YaraVita Mantrac Pro taas on esimerkki tuotteesta, jossa on väkevä annos mangaania poistamaan mangaanin puutosta ja estämään puutoksen aiheuttamia sadonmenetyksiä.

YaraVita-tuotteita voi myös pääsääntöisesti sekoittaa keskenään, jolloin esimerkiksi YaraVita Gramitrelin tehoa mangaanin puutteeseen voi lisätä sekoittamalla tankkiseokseen sopiva määrä Mantrac Prota.

RAVINNEPUUTOSTEN TUNNISTUS

Viljelijä voi määrittää ravinnetarpeen tarkasti teettämällä kasvustonäytteen Yara Megalab -kasvianalyysin, jonka tulokset suosituksineen on käytössä viikon kuluessa näytteenotosta. Ravinnepuutoksen todennäköisyys on suuri, jos maanäytteen hivenravinnanalyysi osoittaa puutoksia. Kasvustojen tarkkailu kasvukauden aikana on tärkeää. Mitä aiemmin ravinnepuutoksiin puututaan, sitä enemmän hyöttyä hivenravinteiden ruiskutuksesta saadaan.

Hyvä apu ravinnepuutosoireiden tunnistamiseksi on Yara CheckIT -sovellus, jonka tietopankissa on kasvilajeittain runsaasti kuvia, joihin omaa kasvustoa vertaamalla voi

YaraVita®

Milloin käytetään?	Työkaluja käyttötarpeen määrittämiseksi	Miten onnistua tuotteen käytössä		TULOKSET
Kasvikohtainen lannoitus suositus	yara.fi	Ajoitus	Käyttömääräsuositus	PAREMPI SATO – avainravinteet kasvin käyttöön
Kasvissa esiintyvä ravinnepuutos	Megalab-lehtianalyysin tulos	Oikean tuotteen valinta	Tankkiseokset yara.fi/tankmix	PAREMPI LAATU – lajikkeen ominaisuudet esille
Maanäytteen tulokset, ennaltaehkäisy	CheckIT-sovelluksen kuvat Viljavuustutkimuksen hivenanalyysi			ENEMMÄN OMINAISUUKSIA – säilörehuun haluttuja ravinteita mukaan

YaraVita-lannoitteiden sekoitustaulukko

	YaraVita Gramitrel	YaraVita Mantrac Pro	YaraVita Bortrac	YaraVita Thiotrac 300	YaraVita Brassitrel Pro	YaraVita Solatrel	YaraVita Caltrac 560	YaraVita Zintrac	YaraVita Coptrac	YaraVita Magtrac	YaraVita Mancozin	YaraVita Amazinc
YaraVita Gramitrel												
YaraVita Mantrac Pro												
YaraVita Bortrac												
YaraVita Thiotrac 300												
YaraVita Brassitrel Pro												
YaraVita Solatrel												
YaraVita Caltrac 560												
YaraVita Zintrac												
YaraVita Coptrac												
YaraVita Magtrac												
YaraVita Mancozin												
YaraVita Amazinc												

Täysin yhteensopiva
 Yhteensopiva alhaisilla käyttömäärillä
 Ei voi sekoittaa
 Tietoa ei vielä saatavilla

tunnistaa puutosoireita. Sovellus antaa tiedon tuotesuosituksista sekä käyttömäärästä kasveittain. CheckIT-sovelluksen voi ladata maksutta älypuhelimien tai tablettitietokoneeseen laitteen sovelluskaupasta. Hakusanaksi riittää "Yara". Ravinnepuutoksia koskevat kuvat löytyvät myös yara.fi-sivuilta kunkin viljelykasvin kohdalta.

VARMUUS SEKOITETTAVUUDESTA

Kasvukauden ruiskutuksiin on hyvä varautua miettimällä etukäteen tankkiseoksia. YaraVita-tuotteiden sekoitettavuus kasvisuojeluaineiden kanssa on laaja. Tankkiseosten tuote-yhdistelmiä voi testata Tankmix-palvelussa, johon pääsee yara.fi-sivuilta kohdasta palvelut. Yhteistyössä Yaran jälleenmyyjien kanssa olemme testanneet Suomessa YaraVita-tuotesarjan ja Suomessa yleisesti myynnissä olevien kasvin-

suojausaineiden sekoitettavuutta keskenään. Näin olemme saaneet varmuuden siitä, minkä Suomessa käytettävien tuotteiden formulaatit sopivat keskenään yhteen. Nämä tulokset on syötetty Tankmix-palveluun, ja lisätietoa sekoitettavuudesta löytyy Yaran verkkopalvelusta.

YaraVita-lehtilannoitteiden sato- ja laatuvaikutuksia on tutkittu Kotkaniemen tutkimusasemalla jo usean vuoden ajan. Tuloksia on raportoitu Yaran verkkopalvelussa ja tämän lehden sivuilla. Sadonmuodostus on ravinteiden yhteispeliä: YaraMila NPKS-tuotteita ja YaraVita-tuotteita käyttämällä ravinteiden hyötysuhde on parhaimmillaan. Kasvikohtaiset lannoitusohjelmat on laadittu silmälläpitäen YaraMila- ja YaraVita-tuotteiden sopivaa hivenravinyhdistelmää.

Kirjoittajat: Myyntipäällikkö Raija Roos
ja markkinointijohtaja Jari Penttinen, Yara Suomi Oy



Asiantuntijana: Tarja Haaranen
tarja.haaranen@luke.fi

Kirjoittaja toimii Maatalouden ravinteet -hankkeen koordinaattorina Luonnonvarakeskuksessa.

Tukea ravinteiden kierrätykseen

Maaseudun kehittämisohjelman yhtenä tavoitteena on saada maatalouden ravinteet mahdollisimman hyvin hyötykäyttöön. Tukea voi saada kierrätykseen ja uusien ratkaisujen kokeiluun ja kehittämiseen.

Maaseutuohjelman eri tukimuodot tarjoava ravinteiden kierrätykseen runsaasti mahdollisuuksia. Keskeisiä keinoja ovat maatalouden ympäristökorvaus, investoinnit sekä yritys- ja hanketuet. Maatalouden ympäristökorvauksessa on mukana jo edelliseltä kaudelta tutut lietelannan sijoittamisen tuki ja kosteikkojen perustaminen ei-tuotannollisissa investoinneissa.

Uusi tukimuoto ympäristökorvauksessa on ravinteiden ja orgaanisten aineiden kierrättäminen -toimenpide. Tukea maksetaan siitä, että orgaanisia lannoitteita, maanparannusaineita tai kasvualustoja, toiselta tilalta hyötykäyttöön hankittua kuivalantaa tai lannasta erotettua kuivajaetta lisätään pellolle. Maaseutuohjelman investointituilla voidaan rahoittaa lannan käyttöä ja käsittelyä edistäviä investointeja kuten esimerkiksi separaattoreiden hankintaa.

Ravinteiden kierrätys tuo monenlaisia hyötyjä. Kierrätyksellä vähennetään neitseellisten raaka-aineiden, kuten fosforin, tarvetta ja turvataan ruoantuotannon edellytyksiä hyödynnän turvallisista ja korkealaatuisista kierrätysravinteista. Samalla pienennetään ravinnekuormitusta vesistöihin. Ravinteiden kierrätyksellä voidaan luoda uutta liiketoimintaa. Sekä kotimaisilla että kansainvälisillä markkinoilla on

nyt kysyntää ravinteiden kierrätyksestä edistäville teknologioille, kuten erilaisille lannan käsittelymenetelmille.

HANKEHAKU KÄYNNISTYY

Ravinteiden kierrätyksen edistämistä vauhdittamaan on maaseudun kehittämisohjelman varoista ohjelman alueellisten kehittämisvarojen lisäksi korvamerkitty 6,5 miljoonaa euroa hanke- ja yritystukiin. Varoista kolme miljoonaa euroa on kohdennettu Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueelle. Uudenmaan, Satakunnan, Etelä-Pohjanmaan, Pohjanmaan ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksilla on käytössä 700 000 euroa kullakin. Hankkeiden haku avautuu kevään aikana, ja niitä hallinnoi Varsinais-Suomen ELY-keskus.

Hankkeiden tulee edistää ravinteiden kierrätystä, erityisesti lannan ja muiden maatalouden ravinnevirtojen hyväksikäyttöä, saada aikaan uusia käytäntöjä ja edistää pysyvänluontoisen yhteistyön syntymistä.

Hankkeisiin toivotaan mukaan eri toimijoita kuten viljelijöitä, yrityksiä sekä tutkimuksen, neuvonnan ja oppilaitosten edustajia. Ravinteiden kierrätyksestä edistäviin hankkeisiin voi kytkeytyä yritysinvestointeja. Ravinteiden kierrätys tarjoaa uusia liiketoimintamahdollisuuksia ja se edellyttää uudenlaista yhteistyötä ja tutkimus-

tiedon nopeampaa soveltamista. Hankkeet ovat pääsääntöisesti kolmevuotisia ja voivat kestää enintään viisi vuotta.

LANTA ON ARVOKASTA

Kotieläintalousvaltaisilla alueilla, jossa lantaa syntyy paljon ja peltojen fosforiluvut ovat korkeita, on erityisen tärkeää saada lannan ravinteet sinne, missä niiden tarve on. Lantafosforista 42 % syntyy Pohjanmaalla ja 17 % Lounais-Suomessa. Kotieläintuotannon lannan fosfori riittäisi teoriassa kattamaan koko maan kasvien fosforitarpeen. Edistämällä kotieläintilojen ja kasvinviljelytilojen yhteistyötä voidaan saada hyötyä urakoinnista, tilojen välisestä rehukaupasta sekä lanta- ja viljelykierrosta.

Lantaa voidaan erottaa kuivaan ja nestemäisen jakeeseen, jotta lannan ravinteita olisi kannattavampaa kuljettaa sinne, missä ravinteiden tarvetta on. Pelkkä jakeistus tai biokaasutus ei kuitenkaan takaa tehokkaampaa lantaravinteiden kiertoa, vaan tarvitaan myös selkeä työnjako ja toimiva logistiikka lannan ravinteiden ja orgaanisen aineksen levittämiseen kauemmas. Urakoitsijat ja konerengkaat ovat tärkeitä jakeistuslaitteistojen tehokkaan käytön luomiseksi.

Nyt on aika käynnistää lannan ravinteiden käsittelytekniikoiden ja koko lantaketjun laajempi kehittämi-

nen. Mielenkiintoisia uusia näkymiä ravinteiden kierrätykseen on tuonut kemianteollisuus, joka on kehittänyt lannalle kokonaan uusia käyttömahdollisuuksia muun muassa teollisuusravinteina ja prosessikemikaaleina.

KIPSI JA RUUVIKOIDEN HOITO HANKKEISIIN

Hankkeet mahdollistavat ravinteiden kierrätykseen liittyvien uusien ratkaisujen kehittämisen ja käytännön kokeilun.

Kipsi on tutkimuksissa osoittautunut tehokkaaksi ratkaisuksi sitoa fosfori peltoon kasvien käytettäväksi. Kipsi liukenee ja imeytyy maaperään. Se parantaa maan rakennetta ja sitoo myös liukoista fosforia. Käsitelty maaperä kestää paremmin sateen ja sulavan lumen aiheuttamia vesivirtauksia vähentäen eroosiota ja siten fosforin valumista vesistöihin. Tutkimustulosten mukaan pellon kipsikäsittely vähensi fosforin kulkeumaa keskimäärin 50 % neljän vuoden aikana ja liuenneen fosforin huuhtoutumista noin neljänneksellä.

Ranta-alueiden ruovikoiden niittoa on tutkittu ravinteiden kierrätyksen näkökulmasta. Sillä voidaan parantaa vesien tilaa ja edistää luonnon monimuotoisuutta, kun umpeen kasvaneet ranta-alueet saadaan avoimiksi. Järviruon tuottama biomassa voidaan hyödyntää kasvualustana, kuivikkeena, biokaasun raaka-aineena tai rakennusmateriaalina. Tavoitteena on tehdä ruovikoiden säännöllisestä leikkuusta kannattavaa liiketoimintaa

EDELLYTYKSENÄ PELLON HYVÄ KUNTO

Hyväkuntoisessa, viljavassa maassa viljelykasvit kasvavat elinvoimaisesti. Hyvälaatuinen maa tuottaa hyviä satoja, joiden mukana ravinteet palaavat kiertoon.

Peltomaan hiilipitoisuus on seurantaratkaimuksen mukaan laskussa, ja maan eloperäistä ainesta säilyttävillä



Kuvaaja: MPM/Mavi Martina Motzbüchel

Kasvukunto on ravinteiden kierrätyksen edellytys. Kuvassa kuoppatestia tekevät Jussi Myyrinmaa ja Kari Koppelmäki.

lä toimenpiteillä on erityisesti tarvetta. Orgaaninen aines parantaa maan rakennetta, maan kykyä pidättää vettä ja ravinteita sekä vähentää tiivistys- ja eroosioriskiä. Eräs tämän hetken aktiivisista tutkimuskohteista on pyrolyysitekniikalla valmistettavan biohiilen lisääminen peltoon maan kasvukunnon parantamiseksi. Vuosi 2015 on nimetty YK:n maaperän teemavuodeksi ja tämä teema sopii hyvin myös ravinteiden kierrätyksen hankkeisiin.

RAVINNENEUTRAALI MAAKUNTA

Varsinais-Suomessa ravinteiden kierrätyksen toimet on koottu ravinneutraali maakunta -tavoitteen alle. Varsinais-Suomen ELY-keskus rakentaa ravinneutraali kunta (RANKU) -toimintaideaa, jonka tavoitteena on, että alueella syntyvät ravinteet hyödynnetään mahdollisimman lähellä, joko kunnan alueella tai lähikunnissa.

Ravinneutraalissa kunnassa edistetään kotieläin- ja kasvinviljelytilojen lanta- ja rehuyhteistyötä sekä lannan ympäristöystävällistä käyttöä. Jätevedenpuhdistamojen lietteitä hyödynnetään lannoitteina ja maanparannusaineina. Biojätteiden syntyä vähennetään suurkeittiöissä, kaupoissa ja kotitalouksissa. Teollisuusperäiset orgaaniset ravinteet hyödynnetään. Ruovikoiden korjuulla vähennetään vesistöjen ravinnekuormitusta. Veneilyn tuottamien käymälä- ja ruokajätteiden vastaanotto ja käsittely on järjestetty.

*Hankkeet
mahdollistavat
uusien ratkaisujen
kehittämisen ja
käytännön kokeilun.*



Lisää satoa ja laatua!



YaraVita™ MANTRAC PRO™

Markkinoiden väkevin
mangaanilannoite.



YaraVita™ GRAMITREL™

Sisältää viljoille tärkeitä
ravinteita Mg, Mn, Cu ja Zn.

Levitä yhdessä kasvinsuojeluaineiden kanssa, tarkista sekoitettavuus yara.fi/tankmix

Teemana Uusi ympäristökorvausjärjestelmä

Perusteet tutuksi

Uusi järjestelmä mahdollistaa järkevän ravinteiden käytön, vaikka typen ja fosforin käyttömääriin tulee muutoksia. Uusi järjestelmä tuo myös uusia mahdollisuuksia, jotka kannattaa hyödyntää.

Uutta on se, että nyt lohkon typpilannoituksen lähtötaso määräytyy lohkon multavuuden mukaan eikä maalajin mukaan. Multavuuden katsottiin paremmin kuvaavan maasta vapautuvan typen määrää. Eli maan multavuuden suurenessa typpilannoitustarve pienenee.

Viljavuustutkimus vaikuttaa siis jatkossa sekä typen että fosforin käyttömääriin. Näytteenottoon kannattaa panostaa, jotta näyte antaa oikean kuvan maan multavuudesta ja fosforipitoisuudesta.

Viljojen ja öljykasvien satotasokorjauksiin on tullut hyviä parannuksia, jotka helpottavat viljelyn suunnittelua. Satotasokorjaus on jatkossa lohko-kohtainen. Lohkolla saavutettu suuri sato oikeuttaa jatkossa kyseisellä loholla satotasokorjaukseen kaikilla vilja- ja öljykasvilajeilla. Uusi järjestelmä mahdollistaa myös aiempaa korkeamman lannoitustason hyville sadoille. Näin voidaan hyödyntää uusien lajikkeiden korkea satopotentiaali ja vaikuttaa sadon laatuun.

Viljojen, öljykasvien ja palkokasvien fosforilannoitustaulukoita on yksinkertaistettu. Matalissa fosforiluokissa muutokset ovat pienet. Korkeimpien luokkien fosforilannoitusmääriä on pienennetty. Nyt myös nurmella on fosforilannoituksen satotasokorjaus.

Koska kasvit ottavat suurimman osan fosforista maan fosforivaroista, kannattaa fosforilannoitus toteuttaa aina sallittuun rajaan asti – muutoin maan viljavuus ja sato laskee. Fosforin satotasokorjauksia kannattaa siis aina hyödyntää. Fosforintasaus tuo joustoa lannoituksen suunnitteluun.

Ympäristökorvaus tuo vain vähän muutoksia juurikkaan ja perunan lannoitukseen, vihanneksilla muutokset ovat suurempia. Teeman sivuilla tarkastellaan uusia ehtoja kasvilajikohtaisesti.



Raimo Kauppila
Kirjoittaja toimii johtavana agronomina
Yara Suomi Oy:ssä.

Leipä
leveämmäksi

- 26..... Ravinteiden tasapainoinen käyttö, typpi- ja fosforilannoitus
- 28..... Viljat, öljy- ja palkokasvit
- 29.....Nurmet
- 30.....Vihannekset, taimitarhakasvit, marjat ja hedelmät



LANNOITUS UUDEN YMPÄRISTÖKORVAUKSEN MUKAAN

Uusi ympäristökorvaus määrittelee tuttuun tapaan typpi- ja fosforilannoitusta. Siinä on uusia ominaisuuksia aikaisempaan ympäristötukeen verrattuna. Olemme keränneet pääasiat lannoituksen suunnittelua varten. Tutustu järjestelmään ja hyödynnä mahdollisuudet lannoittaa niin, että syntyy satoa ja hyvää laatua!



Ympäristösitoumuksen antanut viljelijä noudattaa kaikilla peltolohkoillaan **ravinteiden tasapainoista käyttöä** koskevaa toimenpidettä. Siihen kuuluu viljelysuunnitelman, viljavuustutkimuksen, peltomaan laatutestin ja lohko-kohtaisten muistiinpanojen

tekeminen, suojakaistojen ja monimuotoisuuskaistojen perustaminen sekä ympäristökorvausta koskevaan koulutukseen osallistuminen. Peltomaan laatutesti on uusi toimenpide, joka tehdään kerran sitoumuskauden aikana. Se tehdään täyttämällä laatutestiin kuuluva arviointilomake kaikkien peruslohkojen osalta.

Typpi- ja fosforilannoitus toteutetaan lohko-kohtaisesti kasvin, maan viljavuuden tai multavuuden ja satotason perusteella.

Typpilannoituksen ravinnemääriin lasketaan sekä epäorgaanisten että orgaanisten lannoitevalmisteiden ja kotieläinten lannan sisältämät ravinteet. Lannan ja orgaanisten lannoitevalmisteiden sisältämä liukoinen typpi otetaan kokonaan huomioon. Utta on se, että typpilannoitus suunnitellaan multavuuden, ei maalajin mukaan.

Fosforilannoitukseen lasketaan myös mukaan sekä epäorgaanisten että orgaanisten lannoitevalmisteiden ja kotieläinten lannan fosfori. Lannan fosfori lasketaan mukaan kokonaan, ei 85 prosenttisesti kuten aikaisemmassa tukikaudessa. Mukaan ei lasketa fosforin pidättämiseen tarkoitetuissa kemiallisissa aineissa levitettävää fosforia.

Fosforitasaus tehdään kasvulohko-kohtaisesti. Tasauskasvo on enintään viiden vuoden mittainen. Jakso aloite-

taan, kun sallittu fosforimäärä ylitetään. Sen voi aloittaa myös, kun fosforilannoitus on alle sallitun määrän.

Satotasokorjauksen mukaan typpilannoitusmääriä voi lisätä saavutetun satotason perusteella viljoille ja öljykasveille, kun sato on saatu lohkolta jonain viidestä aikaisemmasta satovuodesta. Satotasokorjaus on lohko-kohtainen, ei kasvikohtainen. Viljoilla lannoituksen perustaso on 4 000 kilon hehtaarisadolle, mutta kevätruokiilla 3 000 kilon sadolle. Typpeä voi lisätä viljoilla satotonnin kohti 20 kiloa hehtaarille. Satotasokorjausta voi käyttää viljoilla portaattomasti 6 500 kilon ja kevätruokiilla 5 500 kilon satoon asti. Öljykasveilla typpeä voi lisätä 20 kiloa hehtaarille, kun satotaso ylittää 1 750 kiloa hehtaarilta, aina 3 000 kilon hehtaarisatoon asti.

Fosforilannoitusta voi lisätä satotasokorjauksen mukaan 3 kiloa tonnia kohti, kun viljojen sato ylittää 4 000 kiloa, aina 6 000 kilon hehtaarisatoon asti. Rukiille lisäfosforia voi antaa 3 kiloa tonnia kohti, kun sato ylittää 3 000 kiloa hehtaarilta, aina 5 000 kilon hehtaarisatoon asti. Öljykasveilla vastaavasti, kun sato ylittää 1 750 kiloa hehtaarilta, aina 2 600 kilon hehtaarisatoon asti. Nyt myös nurmilla on satotasokorjaus fosforilannoitukselle, ja lietteen multaustuki sallii pinta-fosforin käytön.

Lantapoikkeuksen mukaan sallittuja fosforimääriä saa ylittää silloin, kun fosforilannoituksessa käytetään pelkästään omalta maatilalta peräisin olevaa kotieläinten lantaa. Lantapoikkeukseen saa soveltaa fosforin tasausta, mutta ei satotasokorjauksia.

Huom! Näiden sivujen tiedot ja taulukot perustuvat MMM:n luonnokseen valtioneuvoston asetukseksi ympäristökorvauksesta (lausunnot 17.2. mennessä).

 Katso lisää:
[http://www.mmm.fi/fi/index/
ministerio/lausunnolla2.html](http://www.mmm.fi/fi/index/ministerio/lausunnolla2.html)

Ravinteiden tasapainoinen käyttö ympäristökorvauksen asetustalon mukaan

Viljat, öljy- ja palkokasvit

Typpilannoituksen enimmäismäärä vilja-, öljy- ja palkokasveille kg/ha/v maan multavuuden perusteella

Kasvi/saavutettu satotaso kg	Vähämultaiset ja multavat maat	Runsasmultaiset maat	Erittäin runsasmultaiset maat	Eloperäiset maat
Ohra ja kaura, seosviljat 4 000 kg	100	90	80	60
Kevätvehnä 4 000 kg	120	110	100	70
Syysruis syksyllä	30	30	20	20
Syysruis, keväällä 3 000 kg	100	90	80	40
Kevätruis 3 000 kg, pellava, maissi, öljyhamppu, auringonkukka	90	80	70	50
Syysvehnä, ruisvehnä ja spelttinehän, syksyllä	30	30	30	20
Syysvehnä, ruisvehnä ja spelttinehän, keväällä 4 000 kg	120	110	100	70
Muut viljat ja muut seoskasvustot 4 000 kg	90	80	70	50
Syysrypsi ja syysrypsi (heinä-elokuussa)	50	50	50	40
Kevätrypsi, kevättrapsi, syysrypsi, syysrapsi, ja ruistankio, keväällä 1 750 kg, muut peltokasvit	110	100	90	60
Herne, härkäpapu, makea lupiini	45	45	45	30

Saavutettuun satotasoon tehtävät typpilannoitemäärien enimmäislisäykset (kg/ha/v)

Lisäys kg	0 kg	+ 10 kg	+ 20 kg	+ 30 kg	+ 40 kg	+ 50 kg
Kevätruis	3 000	3 500	4 000	4 500	5 000	5 500
Muut viljat	4 000	4 500	5 000	5 500	6 000	6 500
Kevätkylvöiset öljykasvit	1 750	2 000	2 250	2 500	2 750	3 000

Saavutettuun satotasoon tehtävät typpilannoitemäärien enimmäislisäykset (kg/ha/v)

Lisäys kg	0 kg	+ 10 kg	+ 20 kg	+ 30 kg	+ 40 kg	+ 45 kg
Kevätvehnä	4 000	4 500	5 000	5 500	6 000	6 250
Syysvehnä, ruisvehnä, spelttinehän	4 000	4 500	5 000	5 500	6 000	6 250
Syysruis	3 000	3 500	4 000	4 500	5 000	5 250
Syysöljykasvit	1 750	2 000	2 250	2 500	2 750	-

Fosforilannoituksen enimmäismäärät vilja-, öljy- ja palkokasveilla kg/ha/v maan viljavuusluokan perusteella

Kasvi	Huono	Huononlainen	Välttävä	Tyydyttävä	Hyvä	Korkea	Arveluttavan korkea
Viljat, öljykasvit, palkokasvit	34	26	16	10	5	0	-
Viljat, öljykasvit, palkokasvit lantapoikeus	34	26	16	15	15	-	-

Saavutetun satomäärän perusteella lisättävä fosforilannoituksen määrä vilja-, öljy- ja palkokasveilla (kg/ha/v)

Kasvi, lisäys kg	0 kg	+ 3 kg	+ 6 kg
Ruis, satotaso	3 000	4 000	5 000
Vehnä, kaura, ohra, satotaso	4 000	5 000	6 000
Öljykasvit, satotaso	1 750	2 100	2 600

Ravinteiden tasapainoinen käyttö ympäristökorvauksen asetusluonnoksen mukaan

Nurmet

Typpilannoituksen enimmäismäärä nurmille kg/ha/v maan multavuuden perusteella				
Kasvi/saavutettu satotaso kg	Vähämultaiset ja multavat maat	Runsasmultaiset maat	Erittäin runsasmultaiset maat	Eloperäiset maat
Siemennurmet	110	100	90	60
Yksi- ja monivuotiset nurmet, yksi sato	120	110	100	90
Maissisäilörehu, yksi sato	140	130	120	100
Ruokohelpi, satovuosina	90	90	80	60
Vihantavilja, kokovilja (kevätiljat, yksi sato)	120	110	100	80
Vihantavilja, kokovilja: syysvehnä ja ruisvehnä syksyllä	30	30	30	20
Vihantavilja, kokovilja: syysvehnä ja ruisvehnä keväällä	140	130	120	70
Yksi- ja monivuotiset nurmet, vihanavilja, kaksi satoa + laidun	200	190	180	160
Yksi- ja monivuotiset nurmet, vihanavilja, vähintään kolme satoa	240	230	220	190
Nurmen perustaminen, suojakasvin kanssa keväällä				
Korkeintaan kasvilajikohtaisen taulukon typpimäärä suojakasville				
Nurmen perustaminen ilman suojakasvia keväällä	80	80	80	70
Nurmen perustaminen ilman suojakasvia, toinen sato	30	30	30	30
Nurmen perustaminen kesällä*	60	60	60	50
Nurmen perustaminen syksyllä	30	30	30	30

* Nurmen perustaminen kesällä ruokohelpin, luonnonhoitopeltonurmen, monimuotoisuuspellon, viherlannoitusnurmen ja monivuotisen viherkesannon perustaminen (ei sadonkorjuuta).

Fosforilannoituksen enimmäismäärät nurmilla kg/ha/v maan viljavuoluokan perusteella							
Kasvi	Huono	Huononlainen	Välttävä	Tyydyttävä	Hyvä	Korkea	Arveluttavan korkea
Yksi- ja monivuotiset rehunurmet, kokoviljasäilörehu, maissi	40	32	24	14	5	-	-
Yksi- ja monivuotiset rehunurmet, satotaso vähintään 7 500 kg ka/ha/v	46	38	30	20	11	-	-
Yksi- ja monivuotiset rehunurmet, lantapoikkeus	40	32	30	30	20	-	-
Monivuotinen nurmi: laidun	24	16	8	5	5	-	-
Nurmen perustaminen keväällä	52	44	36	26	10	-	-
Nurmen perustaminen kesällä tai syksyllä*	20	16	12	7	-	-	-

* Sekä luonnonhoitopeltonurmen, viherlannoitusnurmen ja monivuotisen viherkesannon perustaminen, nurmi keväällä ennen kesäperustamista.

Ravinteiden tasapainoinen käyttö ympäristökorvauksen asetusluonnoksen mukaan

Vihannekset, peruna ja sokerijuurikas

Typpilannoituksen enimmäismäärä kg/ha/v maan multavuuden perusteella				
Kasvi	Vähämultaiset ja multavat maat	Runsasmultaiset maat	Erittäin runsasmultaiset maat	Eloperäiset maat
Sokerijuurikas	140	140	140	120
Peruna 35 tn/ha	85	80	75	60
Peruna 40 tn/ha	100	90	80	70
Tärkkelysperuna 35 tn/ha	105	95	85	70
Tärkkelysperuna 40 tn/ha	120	110	100	80
Varhaisperuna	60	60	60	60
Varhaisperuna + kerääjäkasvi	80	80	80	75
Kerä- ja ruusukaali	240	230	220	200
Purjo	210	200	190	180
Muut sipulit + porkkana	120	115	110	100
Muut juurekset	180	170	160	150
Palkokasvit	55	50	45	35
Salaatit 1 sato	130	120	110	100
Salaatit 2 satoa	190	180	165	150
Muut vihannekset	160	150	140	125

Fosforilannoituksen enimmäismäärä kg/ha/v maan viljavuusluokan perusteella.

Fosforilannoituksen enimmäismäärät kg/ha/v maan viljavuusluokan perusteella							
Kasvi	Huono	Huononlainen	Välttävä	Tyydyttävä	Hyvä	Korkea	Arveluttavan korkea
Sokerijuurikas	63	63	60	43	26	14	5
Perunat	55	55	55	55	35	20	5
Kaalit ja sipuli	110	110	80	60	40	25	10**
Juurekset ja varastoporkkana	100	100	75	55	35	30	10**
Muut vihannekset	100	100	60	50	40	20	10**
Palkokasvit	50	50	35	25	20	15	10**

** Kasvuunlähdevaiheen fosforilannoitusta voidaan antaa, jos istutus/kylvö tapahtuu ennen toukokuun puolta väliä, Pohjois-Suomessa 15.6. mennessä.

Taimitarhakasvit, mansikka, vadelma, mustaherukka, muut marjat ja hedelmät

Fosforilannoituksen enimmäismäärät kg/ha/v maan viljavuusluokan perusteella						
Kasvi	Huono/Huononlainen	Välttävä	Tyydyttävä	Hyvä	Korkea	Arveluttavan korkea
Taimitarhakasvit*	80	70	60	40	20	-
Mansikka, vadelma, mustaherukka***						
▪ Perustamisvaihe	60	50	40	20	10	-
▪ Vuotuislannoitus	35	30	25	20	10	-
Muut marjat						
▪ Perustamisvaihe	75	60	50	30	15	-
▪ Vuotuislannoitus	45	35	30	25	15	-
Hedelmät						
▪ Perustamisvaihe	85	70	60	40	25	-
▪ Vuotuislannoitus	40	35	30	20	10	-

* Fosforilannoituksen ylärajat astiataimille: Peruslannoitus 165 g/m³, pitkävaikutteiden lannoitus ja täydennyslannoitus 250 g/m³.

*** Tihkukastellulla mansikalla lannoitusta voidaan lisätä siten, että jos sato on yli 10 000 kg/ha, jokaista 1 000 kg/ha sadonlisäystä kohti voidaan nostaa fosforilannoitusta 0,4 kg/ha. Tihkukastellulla vadelmalla lannoitusta voidaan lisätä siten, että jos sato on yli 4 000 kg/ha, jokaista 1 000 kg/ha sadonlisäystä kohti voidaan nostaa fosforilannoitusta 0,7 kg/ha.



Se+

YARA
Lannoiteseleeni

Terveysteksti
jo vuodesta
1984

Terve!



Tiesitkö, että seleeni on myös sydämen asia?

Suomalaisessa maaperässä on hyvin vähän seleeniä. Seleeninsaantimme on kuitenkin kaksinkertaistunut riittävälle tasolle vuodesta 1984, jolloin seleeniä aloitettiin lisäämään lannoitteisiin. Seleeni on tehokas, kasville ja lisääntymiselle välttämätön antioksidantti, jota tarvitaan muun muassa lihaskunnon sekä sydämen ja verisuonten terveyden ylläpitoon.

Seleeninsaantimme on taattu jo 30 vuoden ajan käyttämällä viljelyyn seleenipitoisia lannoitteita. Seleeni edistää kasvien kautta tehokkaassa orgaanisessa muodossa eläinten ja ihmisten terveyttä ja elinvoimaisuutta.

Näin on syntynyt hyvää ja turvallista kotimaista ravintoa. Kyllä suomalainen viljelijä osaa.

Seleeni on hivenaine, jota on lisätty vain Yaran lannoitteissa. **YaraBela Seleenisalpieri on ylivoimaisesti paras typpilannoite karjanlannan täydennykseen.**

**Onnistu sinäkin seleenin avulla.
Lue lisää: yara.fi**





Asiantuntijana: Anne Kerminen
anne.kerminen@yara.com

Kirjoittaja toimii viljojen kehityspäällikkönä Yara Suomi Oy:ssä.



Viljojen lannoitus uudessa ympäristökorvauksessa

Maalajin korvautuminen lohkon multavuudella on suurin muutos viljojen ja öljykasvien lannoitukseen uudessa ympäristösitoumuksessa. Tämä otetaan huomioon kaikkien peltolohkojen lannoituksessa.

Typpilannoituksen perusteet ovat pääpiirteittäin samat kuin aikaisemmassa ympäristötuesta. Viljavuustutkimus säilyy vanhaan tapaan lannoituksen perusteena. Uutta on se, että nyt lohkon typpilannoituksen lähtötaso esimerkiksi viljan 4 000 kilon satotasolla määräytyy lohkon multavuuden mukaan.

Multavuus vaikuttaa lannoitukseen monilla lohkoilla. Vaikka julkisuudessa puhutaan yleisesti peltojen multavuuden vähenemisestä, runsasmultaisten lohkojen osuus on viljavuustutkimuksiin perustuen kuitenkin lisääntynyt selvästi: viisivuotistilastojen mukaan 48,1 prosentista 52,7 prosenttiin.

Käytännössä typen perustason lasku osuu niihin hyvin peltojensa kunnosta huolehtineisiin aitosavimaan viljelijöihin, joilla peltojen multavuus on parantunut kevennetyn muokkauksen ja suuren satojen kautta maahan palautuneen oljen takia. Tässä tapauksessa apua tulee etsiä satotasokorjauksesta, jota käyttäen voi lohkolle antaa riittä-

västi tyypeä sekä sadon määrän että laadun tuottamiseksi.

Jatkossa maanäytteitä otettaessa on tärkeää, että näyte otetaan koko kasvukerroksesta, jotta se on edustava sekä multavuuden että fosforin suhteen. Pelkästä pinnasta otettu näyte antaa väärän tuloksen.

SATOTASOKORJAUS ON LOHKOKOHTAINEN

Satotasokorjauksiin on tullut hyvä parannus, sillä nyt satotasokorjaus on lohko-kohtainen eikä kasvilajikohtainen. Tämä helpottaa merkittävästi oikean lannoitustason käyttöä tiloilla, joilla kasvilajit vaihtelevat viljelykierrossa monipuolisesti. Esimerkiksi tyypeä voi käyttää hehtaaria kohti lisää 20 kiloa, kun lohkolta on saatu viimeisen viiden vuoden aikana kevätviljoista 5 000 kilon sato, rukiista 4 000 kilon tai öljykasveista 2 250 kilon sato hehtaarilta.

Saadun sadon dokumentointiin kannattaa nähdä vähän vaivaa. Helpoin tapa on käyttää kyseisen kasvin keski-

satoa viljeltyä hehtaaria kohti, mutta jos lohkojen sadot vaihtelevat kovasti, on tarpeen pitää tarkkaa kirjanpitoa esim. kuivuriin tulevasta viljasta lohko-tasolla. Paras tapa on tilalla oleva vaaka tai satomittauslaitteisto.

Oikean typpilannoitustason käyttö lohkoittain ja kasveittain on keskeistä sekä talouden että ympäristön kannalta. Turhaan ei kannata lannoittaa, mutta hyvistä lohkoista pitää ottaa kunnon sato, jotta viljely kannattaa.

LISÄTYYPEÄ KASVUKAUDELLA

Uusi järjestelmä mahdollistaa aiempaa korkeamman lannoitustason hyville sadoille. Uusien lajikkeiden sato-tasot ovat merkittävästi korkeampia kuin entisten. Korkea satopotentiaali kannattaa hyödyntää tarkentamalla lannoitusta kasvukauden olosuhteiden mukaan. Yhtä tärkeää lisälannoitus on laadun kannalta, valkuaisen muodostuminen on pitkälti kiinni käytettävissä olevasta typen määrästä.

Vehnien lisälannoitus on tuttua kaikille, mutta myös ohran ja kauran sato-tasoa voi parantaa lisäämällä lannoitusta. Erityisen tarkkana lannoituksessa pitää olla, kun ottaa viljelyyn jonkun uusista mallasohrista. Sato nousee helposti 6 000 kiloon, jopa 7 000 kiloon

Satotasokorjaus on nyt lohko-kohtainen eikä kasvilajikohtainen.

hehtaarilta, mutta valkuainen voi jäädä alle 9 prosentin, jolloin sato ei kelpaa maltaaksi. Lisätyellä valkuainen saadaan tavoitetasolle.

FOSFORILANNOITUS

Viljoille, öljykasveille ja palkokasveille on nyt vain yksi fosforin perustaulukko. Lannoitus on pysynyt ennallaan fosforiluokissa huono ja huononlainen, mutta välttävissä nyt sallitaan käyttää fosforia 16 kiloa hehtaarille. Kauran osalta määrä on aikaisemman mukainen, mutta muilla viljoilla määrä on aikaisempaa pienempi Tätä paremmisissa viljavuoksissa korkeinta sallittua fosforimäärää on pienennetty.

Viljatonnissa poistuu 3 kiloa fosforia pellosta. Tyydyttävässä luokassa sallittu 10 kiloa fosforia riittää siis 3,3 tonnin satoon. Hyvän sadon ja peltojen kasvukunnon ylläpitämiseksi on välttämätöntä käyttää aina fosforin satotaskorjausta yli 4 000 kilon satotasolle. Erityisen tärkeää se on tyydyttävässä ja sitä huonommissa viljavuoksissa.

FOSFORITASAUK KÄYTTÖÖN

Monet pelkäävät ottaa käyttöön fosforin viiden vuoden tasausta. Se on aivan turhaa, sillä menetelmä tuo mukavasti joustoa lannoituksen suunnitteluun. Kasvin kannalta on merkittävää, millä tasolla fosforitila pellossa on, koska kasvi saa suurimman osan ottamastaan fosforista maan varoista. Fosforilannoituksen voi suunnitella useamman vuoden tähtäimellä, ja siten selkeyttää lannoitusta vuosittain. Fosforintausjärjestelmä on aivan välttämätön käytettäessä suuria määriä orgaanisia lannoitteita tai karjanlantaa.

Tyydyttävässä fosforiluokassa olevat lohkot, joita on kolmannes Suomen pelloista, ovat tärkein seurattava kohde. Jos näiden lohkojen fosforiluokka laskee nykyisestä, laskevat myös sadot, eikä fosforitason nostaminen onnistu nykyisin sallituilla lannoitusmäärillä.



Satoisa Trekker^{BOR} hyväksyttiin tammikuussa mallasohraksi. Se tarvitsee vanhoja lajikkeita korkeamman lannoituksen tuottaakseen mallaskelpoista satoa, jonka valkuainen on 9–11,5 %.

Kuva Boreal Kasvinjalostus Oy:n

Myös taloudellisesti on järkevää pitää yllä vähintään tyydyttävää fosforitasoa.

TARKEMPAA LANNOITUSTA

Teknologiasta, kuten Yara N-Sensorista, on paljon apua lannoituksen tarkentamisessa, mutta paljon voi tehdä hyvällä suunnittelullakin. Lohkon satotaso, viljavuus sekä sadon ja lannoitteiden hinta vaikuttavat oikean lannoitteen ja käyttömäärän valintaan. Lannoituksen jakamisella voi varautua kasvukauden haasteisiin.

Osalla peltomaista viljojen satotasoa alentaa typen puutteen lisäksi liian pieni fosfori- ja kaliumlannoitus, osaltaan kärsi hivenravinteiden, erityisesti mangaanin puutoksesta. Oikea lannoitus perustuu sopivaan YaraMilalannoitteeseen keväällä, josta tulee

riittävästi fosforia ja kaliumia. Kylvön yhteydessä käytetään tyypestä noin kaksi kolmasosaa.

Kasvukauden edetessä tehdään lisälannoitusta kasvuston tarpeen mukaan, tai jätetään tekemättä, jos sitä ei tarvita. Hyvänä vuotena saadaan paras mahdollisen sato, ja huonona vuotena pidetään lannoituskustannus kurissa ja ravinnetase sadon mukaisena. Hivenpuutteet hoituvat helposti YaraVita-lehtilannoitteilla yhdessä kasvinsuojelun kanssa.

SUUNNITELMAT KUNTOON

Kevään aika on hyvä perehtyä uuden järjestelmän ehtoihin ja sitten päättää millainen sitoumus kannattaa tehdä. Lannoitteet voi tilata hyvin jo nyt, kaikki tarvittava tieto on käytettävissä. Kevät tulee aina yllättävän nopeasti ja tekemistä riittää ennen kylvöjä.



Asiantuntijana: Minna Toivakka
minna.toivakka@yara.com

Kirjoittaja toimii nurmen kehityspäällikkönä
Yara Suomi Oy:ssä.



Nurmen lannoitus uudessa ympäristökorvauksessa

Uusi ympäristökorvausjärjestelmä tuo sekä hyviä että huonoja muutoksia nurmien lannoitukseen. Selvät parannukset vanhaan ovat yksi- ja monivuotisten rehunurmien satotasokorjaus fosforilannoitukselle sekä se, että lietteen multaustuki sallii jatkossa pinta-fosforin käytön.

Suuri muutos nurmen lannoituksessa on se, että tyypilannoitus perustuu multavuuteen. Tämä vähentää maksimilannoitusta eniten kahden sadon taktiikassa. Tämän vuoksi viljavuusanalyysiin sekä niiden oikeaan painottamiseen lohkokasolla kannattaa viljelysuunnittelussa kiinnittää erityishuomiota, ja tarvittaessa ottaa keväällä uudet maanäytteet. Pahimmillaan yksi virheellinen analyysitulokas voi viiden hehtaarin nurmilohkolla aiheuttaa 3 000 euron edestä sadonmenetyksiä vuodessa, eli viidessä vuodessa 15 000 euroa.

LISÄÄ LANNAN LEVITYSALAA

Ehkä kaikkein suurin haaste nurmitiloilla liittyy karjanlantaan, eritoten intensiivisillä tiloilla. Jatkossa karjanlannan liukoisesta tyypestä ja fosforista lasketaan olevan 100 prosenttia kasveille käyttökelpoista. Jokainen kyllä tietää, että asia ei näin todellakaan ole, mutta näin on kuitenkin päätetty. Tämän lisäksi lantapoikkeus on poistettu korkeasta fosforiluokasta ja rehunurmien fosforilannoitusmaksimeita on alennettu tyy-

dyttävässä ja hyvässä fosforiluokassa.

Nämä muutokset tulevat lisäämään joko lannanlevitysalan tarvetta tai lannan käyttömääriä vähintään 15 prosenttia. Levitysetäisyydet ja -kustannukset nousevat, ja siksi varsinkin kohdentamisalueen ulkopuolella sijaitsevilla nurmitiloilla mietitään ja laske-taan tarkkaan ympäristökorvausjärjestelmään liittymisen talousvaikutuksia.

UUDET TAULUKKOARVOT LANNALLE

Kaikkia laskelmia tehdessä kannattaa huomioida, että karjanlannan taulukkoarvoihin on tullut muutoksia. Esimerkiksi nautaan lietteen uudet taulukkoarvot ovat (suluissa vanhat): kokonaistyyppi 2,9 (3,3) kg/m³, liukoinen tyyppi 1,7 (1,8) kg/m³ ja fosfori 0,5 (0,42) kasveille käyttökelpoista) kg/m³. Tila-kohtainen vaihtelu on suurta, joten karjanlannasta kannattaa teettää analyysi.

LANNOITUS SATOTASON MUKAAN

Ympäristökorvausjärjestelmän heikennyksiä pystyy huomattavasti kompensoimaan, jos käytetään satotaso-

korjausta sekä nurmilla että viljoilla. Nurmen satotasokorjauksen käytölle on edellytyksenä vähintään 7 500 kuiva-ainekilon hehtaarisato, joka on saatu jonain viitenä aikaisempaa sato-vuotena. Viljoilla rajana on pääasiassa 4 000 kilon hehtaarisato.

Esimerkiksi rehunurmilla sai aikaisemmin käyttää tyydyttävässä luokassa fosforia 16 kiloa hehtaarille vuodessa, mutta tulevina vuosina enää 14 kiloa. Jos lohkokasolla käyttäisikin satotasokorjausta, niin fosforilannoitusmaksimi on 20 kiloa hehtaarille, eli 4 kiloa enemmän kuin aikaisemmin. Viljelysuunnitteluohjelmistot eivät taida vielä nurmen satotasokorjausta huomioida, joten suunnitelman tekijän täytyy soveltaa sen käyttöä tila- ja lohko-kohtaisesti. Toimenpide, johon ehdotomasti kannattaa uhrata aikaa.

KOKOVILJASÄILÖREHUA VILJAN TILALLE

Karjanlannan hyödyntämisen, kokonaissadon maksimoimisen ja kannattavuuden kannalta kokoviljasäilörehu on nyt entistä parempi vaihtoehto kuin vilja. Kokoviljasäilörehun typen- ja fosforinkäyttömaksimit ovat korkeammat kuin viljalla (niin pitääkin, koska sato on selvästi viljaa korkeampi). Tämä antaa ”tilaa” suuremmalle karjanlanta-määrälle. Karjanlannan käyttökohteista ylivoimaisesti paras on nurmen perustaminen keväällä.

Nurmen satotasokorjauksen käytölle on edellytyksenä vähintään 7 500 kuiva-ainekilon hehtaarisato.

Valitse nurmelle oikea YaraMila, kun et käytä karjanlantaa

K \ P	Huononi. 32	Välttävä 24	Tyydyttävä 14	Hyvä 5
Välttävä 40 + 70 + 50	1. YaraMila Pellon Y 5 2. YaraMila NK 2 3. YaraMila Pellon Y 4 P 30 K 100	1. YaraMila Pellon Y 4 2. YaraMila Pellon Y 4 3. YaraMila Pellon Y 4 P 23 K 138	1. YaraMila Pellon Y 4 2. YaraMila NK 2 3. YaraMila Pellon Y 4 P 13 K 131	1. YaraMila NK 1 2. YaraMila NK 2 3. YaraMila NK 2 P 0 K 134
Tyydyttävä 10 + 50 + 40	1. YaraMila Pellon Y 5 2. YaraMila NK 2 3. YaraMila Pellon Y 4 P 30 K 100	1. YaraMila Pellon Y 3 2. YaraMila Pellon Y 4 3. YaraMila NK 2 P 23 K 111	1. YaraMila Pellon Y 1 2. YaraMila NK 2 3. YaraMila Pellon Y 4 P 14 K 84	1. YaraBela Suomensalpietari 2. YaraMila NK 2 3. YaraMila NK 2 P 0 K 106
Hyvä 0 + 30 + 30	1. YaraMila Pellon Y 5 2. YaraMila NK 1 3. YaraMila NK 2 P 27 K 71	1. YaraMila Pellon Y 1 2. YaraMila Pellon Y 3 3. YaraMila NK 2 P 24 K 62	1. YaraMila Pellon Y 1 2. YaraMila NK 1 3. YaraMila NK 2 P 11 K 55	1. YaraBela Suomensalpietari 2. YaraMila NK 1 3. YaraMila NK 2 P 0 K 48

Valitse oikea YaraMila, kun käytät lietettä 22 m³/ha keväällä

K \ P	Huononi. 32	Välttävä 24	Tyydyttävä 14	Hyvä 5
Välttävä 40 + 70 + 50	1. YaraMila Pellon Y 5 2. YaraMila NK 2 3. YaraMila Pellon Y 4 P 31 K 154	1. YaraMila Nurmen Hiven Y 2. YaraMila NK 2 3. YaraMila Pellon Y 4 P 23 K 152	1. YaraMila NK 1 2. YaraMila NK 2 3. YaraMila Pellon Y 4 P 14 K 154	1. YaraMila NK 1 2. YaraMila NK 2 3. YaraMila NK 2 P 11* K 153
Tyydyttävä 10 + 50 + 40	1. YaraMila Pellon Y 5 2. YaraBela Suomensalpietari 3. YaraMila Pellon Y 4 P 31 K 103	1. YaraMila Nurmen Hiven Y 2. YaraBela Suomensalpietari 3. YaraMila Pellon Y 4 P 23 K 103	1. YaraBela Seleenisalpietari 2. YaraMila NK 1 3. YaraMila Pellon Y 4 P 14 K 112	1. YaraBela Seleenisalpietari 2. YaraMila NK 1 3. YaraMila NK 2 P 11* K 110
Hyvä 0 + 30 + 30	1. YaraMila Pellon Y 5 2. YaraBela Suomensalpietari 3. YaraBela Suomensalpietari P 27 K 86	1. YaraMila Nurmen Hiven Y 2. YaraBela Suomensalpietari 3. YaraBela Suomensalpietari P 20 K 84	1. YaraBela Seleenisalpietari 2. YaraBela Suomensalpietari 3. YaraMila NK 1 P 11 K 78	1. YaraBela Seleenisalpietari 2. YaraBela Suomensalpietari 3. YaraMila NK 1 P 11* K 78 * Lantapoikkeus

LIETTEEN MULTAUSTUKI UUDISTETTU

Nurmilohkojen viljavuusfosforin ja -kaliumin vauhdikas aleneminen on huolestuttanut nurmenviljelijöitä ja neuvoja viime aikoina. Eikä syyttä,

koska samaa tahtia ovat pienentyneet myös nurmisadot. Ensimmäiseen on usein ollut synnä lietteen multaustuki ja jälkimmäiseen pelkkien typpilannoitteiden käyttö. Näihin molempiin ongelmiin on nyt ratkaisu. Lietteen

multaustuki sallii jatkossa pintafosforin käytön, eli kaikki nurmet kannattaa ensi kesästä lähtien lannoittaa fosforia ja kaliumia sisältävillä YaraMila-lannoitteilla lannoitusmaksimien ja suositusten mukaisesti.



Asiantuntijana: **Alekski Simula**
aleksi.simula@yara.com

Kirjoittaja toimii sokerijuurikkaan, perunan ja avomaan vihanneksen kehityspäällikkönä Yara Suomi Oy:ssä.

Avomaan kasvien lannoitus uudessa ympäristökorvauksessa

Juurikkaan ja perunan lannoitukseen tulee vähän muutoksia, muilla vihanneksilla muutokset ovat suurempia.

Suurin muutos ympäristökorvauksen tuissa ja tuen ehdoissa tulee vihannekasveille, joissa korostuu tuen perimmäinen tarkoitus: tuki on korvausta tehdyistä toimenpiteistä. Useat aikaisemmin käytössä olleet tukimuodot jäävät pois, ja tilalle on tarjolla esimerkiksi vaihtoehtoisten kasvinsuojelutoimenpiteiden toteuttamisesta maksettavia korvauksia, jotka useimmiten kattavat osan toimenpiteiden kustannuksista.

PERUNA JA JUURIKAS

Perunan ja juurikkaan lannoitusrajoihin tehtiin pieniä muutoksia. Typpilannoitusrajat ovat periaatteessa hyvin aikaisempia vastaavat, mutta kuten peltokasveillakin, typpilannoitusmäärä valitaan multavuuden perusteella. Asian kanssa tuleekin olla tarkkana ensi kevään lannoitusta suunniteltaessa.

Sokerijuurikkaan typpilannoitus ei muutu juurikkaan, vaikka multavuus on uusi määräytymisperuste. Vanha 140 kilon typpimäärä hehtaarille pysyy useimmissa multavuusluokissa, mikä riittää kohtuullisen hyvin normaaleille satotasoille.

Jos typpilannoitustaso ei ole riittävä, lannoitusta voi olla järkevää

jakaa etenkin karkeilla maalajeilla, sekä perunalla että juurikkaalla. Tällöin kevätlannoituksessa tulisi antaa vähintään 2/3 tyypestä ja loput 1/3 riittävän aikaisin kasvukauden alussa.

Fosforilannoitukseen tuli selviä muutoksia. Perunalla alhaisimmissa fosforiluokissa kokonaisfosforimäärä alenee 70 kilosta 55 kiloon hehtaarille. Nyt on mahdollista antaa 5 kiloa starttifosforia myös arveluttavan korkeassa luokassa sekä perunalle että juurikkaalle. Muutos on hyvin perusteltavissa viime vuosina tehdyn lannoitustutkimuksen tuloksilla, joiden mukaan starttifosfori on antanut 2–8 tonnia lisäsatoa perunalla ja juurikkaalla. Starttifosfori onkin selvä mahdollisuus satotason nostoon riippumatta pellon fosforiluokasta. Kasvin ja tekniikan mukaan vaihto-

ehtoina ovat nestemäinen tai rakeinen starttilannoite.

VIHANNEKSET

Vihannesten lannoitusrajat muuttuvat hieman enemmän. Multavuus on jatkossa typpilannoitusta ohjaava tekijä. Edellisessä ympäristötuessa maalajeista johdettuja lannoiterajoja oli kolme joka kasville. Uudessa ympäristökorvausjärjestelmässä eri lannoitustasoja on neljä, samaan tapaan kuin muillakin kasveilla. Multamailla typpilannoitustasot alenevat joillain kasveilla, esimerkiksi keräkaalilla 30 kiloa hehtaarille.

Kasvien ryhmittelyä on lisäksi muutettu siten, että entistä useampi vihanne menee luokkaan ”muut vihannekset” tai ”muut juurekset”. Viljelijän kannattaakin tarkasti katsoa, mihin ryhmään omat viljelykasvit nykyään kuuluvat, sillä muutos typpilannoitustasoon voi olla hyvinkin 30 kilon luokkaa.

Salaateilla taulukkoon on lisätty omat rajat yhden ja kahden sadon taktiikalle. Tämä positiivinen muutos parantaa mahdollisuuksia tavoitella kahta satoa, ja varmasti helpottaa monen salaatinviljelijän arkea.

Typpilannoituksen jakaminen nostaa lannoituksen hyötysuhdetta.

Kahden sadon taktiikalla huolehditaan että pelto on koko kasvukauden ajan tuotannossa, eikä mustana juhannuksesta eteenpäin. Näin ravinteet pysyvät paremmin pellossa ja eroosio vähenee.

MUUTOKSIA PORKKANALLE

Lisäksi typpilannoitusrajoihin tulee muutamilla kasveilla selviää alennuksia. Olennaisimmat muutokset tulevat porkkanalle. Porkkana on uudessa järjestelmässä laitettu samalle riville sipulikasvien kanssa, ja porkkanan typpilannoitustaso putoaa noin 50 kiloa hehtaarilla. Tämän ei pitäisi olla kovin suuri ongelma sadonmuodostuksen kannalta.

Vaikka typpilannoitus muuttuu useilla kasveilla, ovat tasot useimmiten riittäviä. Ongelmatilanteissa kannattaa siirtyä typpilannoituksen jakamiseen, ja näin nostaa typpilannoituksen hyötysuhdetta. Erityisesti karkeilla maalajeilla ja varastovihanneksia tuottaessa tämä voi olla järkevää sekä ympäristön että viljelijän kannalta.

KASVIRYHMÄ VAIKUTAA

Vihanneskasvien fosforilannoitus muuttuu myös. Samat kasvilajiryhmitelymuutokset kuin typpilannoituksessa astuvat voimaan myös fosforilannoituksessa. Joten taas kannattaa tarkasti katsoa, mihin ryhmään omat viljelykasvit kuuluvat. Fosforilannoitusmääriin tulee muutoksia erityisesti lohkoille, joissa fosforitasot ovat luokissa hyvä–arveluttavan korkea. Useilla kasveilla fosforimäärät luokissa hyvä–korkea alenevat 5–10 kiloa hehtaarilla. Monilla kasveilla sallitut määrät pysyvät toki ennallaan.

Suurin muutos fosforilannoitukseen on luokassa arveluttavan korkea. Aikaisemmin useimmilla kasveilla 10 kilon fosforilannoitus hehtaarille oli sallittu ilman ehtoja. Uudessa järjes-



Starttifosfori on antanut 2–8 tonnia lisäsatoa perunalla ja juurikkaalla. Starttifosfori on selvä mahdollisuus satotason nostoon riippumatta pellon fosforiluokasta.

telmässä tämä mahdollisuus on rajattu ajallisesti siten, että Etelä-Suomessa 10 kilon fosforilannoitus on mahdollinen ennen toukokuun puoltaväliä kylvettäville kasveille, ja Pohjois-Suomessa 15.6. mennessä kylvetyille kasveille. Tässä siis pitää olla tarkkana, jotta virheitä ei tule. Vaikaksi asian tekee se, että etukäteen ei voi tietää ensi kevään kylvöpäivää.

Vihanneskasveilla sallitut fosforimäärät ovat suuria, koska myös kasvin tarve on suuri. Vihanneksilla on yleisesti totuttu käyttämään näitä suuria määriä. Nyt kun fosforilannoitustasoja

tullaan hieman alentamaan, jää viljelijälle mahdollisuus tehostaa fosforin hyötysuhdetta lannoitustekniikkaa muuttamalla. Perinteinen sijoituslannoitus, starttilannoitus siemenen tai taimen välittömään läheisyyteen, sekä fosforilehtilannoitus ovat kaikki suhteellisen helppoja keinoja parantaa fosforin tehokkuutta. Ottamalla käyttöön uusia tekniikoita ja tuotteita, vaikutukset fosforimäärien alenemisesta voivat olla jopa satotasoa parantavia. Perinteisen fosforin hajoamisen aika alkaa olla ohi myös vihanneskasveilla.

UUDET OHJEET KARJAN

Olli Autio ja Pentti Honkala viljelevät 400 hehtaarin alalla viljaa. Tehokas viljantuotanto ja -hankinta ovat tärkeitä 8 200 lihasikapaikan rehustuksessa.



LANNAN LEVITYKSESSÄ



KIRJOITTAJA: ANNE KERMINEN | KUVAAJA: TUUKKA KIVIRANTA

Uusi ympäristökorvausjärjestelmä tuo muutoksia kotieläinten lannan käyttöön jokaiselle karjatilalle. Suurin muutos tulee lisääntyneestä levitysala-vaatimuksesta. Nurmossa suunniteltiin lannan käyttöä sikatilalla.

Lannan käyttöä on uudessa ympäristökorvausjärjestelmässä kiristetty useammasta suunnasta yhtä aikaa. Se asettaa monet tilat tiukan paikan eteen, ja viljelijät pohtivatkin nyt: pystyykö uuteen järjestelmään ylipäättään sitoutumaan.

Nurmolaisten **Olli Aution** ja **Pentti Honkalan** sikaloissa käytetään yli 5 miljoonaa kiloa rehuviljaa vuodessa. Tehokas viljan-tuotanto ja -hankinta ovat siten keskeisessä asemassa 8 200 lihasikapaikan yksiköissä. Eläinten tuottaman lietelannan hyödyntäminen viljatuotantoketjussa vaatii suunnittelua ja yhteistyötä lähitilojen kanssa.

Toimintatapoja pitää kehittää jatkuvasti, jotta uudet tukiehdot voidaan täyttää. Viljelysuunnitelma tehdään yhdessä *ProAgrian* neuvojan kanssa, jonka työpanosta yrittäjät arvostavat. Kaikkea ei tarvitse itse tehdä ja murehtia, vaan on hyvä käyttää eri alojen ammattilaisia täydentämään omaa osaamistaan.

Yrittäjät ovat organisoineet omistamansa *Nurmon Koneaseman* ja omien maatilojensa viljantuotannon niin, että 400 hehtaarin alalta tuotetaan kaksi miljoonaa kiloa viljaa. Keskisadon pitää siis olla vähintään 5 000 kiloa hehtaarilta. Loppuosa viljasta ostetaan lähitiloilta ja viljaliikkeistä. Keskeinen osa rehustuksesta on myös *Koskenkorvalta* tulevalla OVR-liemellä ja sitä täydentävällä Premixillä. ▶

Viljelijät Olli Autio (keskellä) ja Pentti Honkala (takana) suunnittelevat lannoitusta yhdessä Yaran Stefan Dahlvikin (vasemmalla) ja Anne Kermisen kanssa.



LIETTEEN MULTAUSTUKI TÄRKEÄ

Sikaloista tulee yhteensä 15 000 kuutiometriä lietelantaa, mikä vaatii 800–1 000 hehtaarin levitysalan. Lantaa levitetään 15–20 kuutiometriä lohkon fosforitilan mukaan. Liete kuljetetaan 35 tonnin rekalla levitysvuorossa olevan pellon laitaan. Joustavuutta työhön saadaan merikonteilla ja etäsäiliöillä, joista levitysvaunu imee lietteen tankkiinsa. Levitys tapahtuu multavalla Livakka-levittimellä, jonka työleveys on 8 metriä ja säiliön tilavuus on 16 kuutiometriä.



Viljelijät hyödyntävät sekä fosforin satotasokorjaukset että fosforin viiden vuoden tasausmahdollisuuden.



Ympäristökorvausjärjestelmään kuulumisen on Aution ja Honkalan yrityksille tärkeää, sillä lietteen multaustuki auttaa lietelannan hyödyntämisessä lietettä vastaanottavilla tiloilla.

FOSFORIN HYÖTYSUHDETTA NOSTETTU

Uudessa ympäristökorvausjärjestelmässä fosforin hyötysuhdetta nostettiin 85:stä 100 prosenttiin. Lanta vaatii siksi

Sian lietelannan täydentäminen ohralla

(lietteen ravinteiden taulukkoarvot vuodelta 2014, typen ja fosforin hyötysuhde 100%)

Ohra 5 000 kg	N (multava maa) kg/ha	P (tyyydyttävä viljavuus) kg/ha	K (tyyydyttävä viljavuus) kg/ha	Muut ravinteet
Ravinnetarve	120	13	20	S, B, Se, Mn, Zn, Cu
Lietteessä 16 m ³ ravinteita	43	13	30	Zn, Cu
Yaran Hiven Salpietarissa 296 kg/ha ravinteita	77	0	3	S, B, Se, Mn

jatkossa lisää levitysalaa. Myös se, että fosforilannoituksen lantapoikkeusta ei saa enää käyttää korkeassa fosforiluo- kassa pitää huomioida uudessa viljely- suunnitelmassa.

SATOTASOKORJAUKSET KÄYTTÖÖN

Molemmat viljelijät hyödyntävät sekä fosforin satotasokorjaukset että fosforin viiden vuoden tasausmahdollisuuden lannoitusta suunnitellessaan. Niiden avulla saadaan hyville sadoille riittävä lannoitusmäärä ja suunnittelussa joustoa vuosien välille. Fosforia saa käyttää viiden tonnin sadolle 3 kiloa hehtaaria kohti enemmän kuin taulukon normisadolle.

HUOMIO MANGAANIIN

Mangaanin puute on noussut hyvin kalkittujen maiden eritysongelmaksi kumppanusten viljelyssä olevilla pelloilla. Kun pH on loholla 6,5:n tasolla tai sen yli, viljavuustutkimuksista näkyy, että mangaaniluvut ovat painu-

neet alle 10 milligrammaan maalitras- sa. Näillä lohkoilla mangaanilannoitus on totuttu tekemään vuosittain.

– Ratkaisu ongelmaan alkaa kyl- vön yhteydessä käytetyistä lannoit- teista: Yaran Hivensalpietarista ja Hiven Pellon Y 1 -lannoitteesta. Näitä moniravinteisiä lannoitteita käytetään tiloilla lietalannan täydennyslannoit- teena. Niistä viljan oraat saa typen, rikin, seleenin ja boorin lisäksi myös mangaania alkukehitykseen. Tämä on tuonut selvää helpotusta ongelmaan, kertovat Autio ja Honkala.

Nurmolaisissa kevyissä ja ilmavis- sa maissa mangaani hapettuu nopeas- ti, eikä ole siksi kasvien käytettävissä. Kuivissa olosuhteissa on tarpeen tehdä ensimmäinen YaraVita Mantrac Pro -lehtilannoitus jo ennen rikkakasvien ruiskutusta pahimpiin paikkoihin. Rik- kakasviruiskutuksessa samaa lehtilan- noitetta lisätään tankkiseokseen vakio- käytäntönä.

– Hivenravinnepuutteiden ilmene- misessä on vuosittaista vaihtelua, han-



Uutta on fosforin hyötysuhteen nousu 100 prosenttiin, kun se oli aikaisemmin 85 prosenttia.



kalina vuosina osa pelloista lannoite- taan vielä kolmannen kerran YaraVita Mantrac Prolla. Käyttömäärä on jokai- sessa levityksessä yksi litra hehtaari- lle. Lannoitus Nurmossa vastaa siten eurooppalaista käytäntöä kalkkipitoi- silla mailla. Monitahoiset ohrat ovat olleet kestävämpiä kuin kaksitahoiset mangaanin puutteelle, kertovat Autio ja Honkala kokemuksistaan. 



Lannan levitys ympäristökorvausjärjestelmän mukaan

Lannan käytön suunnittelu kannattaa aloittaa mahdollisimman puhtaalta pöydältä. Jos mahdollista, fosforin tasaus kannattaisi kirjata päättäväksi vuoteen 2014. Uusi viljavuustutki- mus ja lanta-analyysi päivittävät tilan lähtötiedot ajan tasalle uuden kauden suunnittelua varten.

MULTAVUUS MÄÄRÄÄ TYYPILANNOITUSTA

Lohkon multavuus on nyt typen läh- tötason peruste. Tämä voi muuttaa lannoitusta monilla lohkoilla verrattuna entiseen ympäristötukikauteen, jolloin maalaji oli määrävä tekijä. Satota- sokorjauksia on nostettu 6 500 kilon satotason asti. Tyypilannoitusta voi nostaa 20 kiloa tonnia kohti perussuo- situksesta. Nämä yhdessä muodos- tavat sallitun tyypilannoitustason lohkoittain. Riittävä tyypilannoitus on tärkeä osa karjatilan lannoitusta, koska omaa viljaa tarvitaan rehuksi, ja korkeasta valkuaisesta saadaan etua ruokinnassa.

FOSFORILANNOITUS SYYNIIN

Fosforilannoitusmääriä on laskettu luokissa välttävä-hyvä. Sallitut ra- vinnerajat ovat selvästi alle sadoissa poistuvan määrän (3 kg/tonni viljaa), joten pelkkää perusmäärää käytettä- essä Suomen peltojen fosforitila las- kee edelleen, kuten se on tehnyt jo aiemmin sallituilla lannoitusrajoilla.

Toisaalta fosforin satotasokor- jausta on korotettu typen tapaan. Kasvin riittävän fosforilannoituksen ja peltojen viljavuuden turvaamiseksi fosforin satotasokorjaus on myös kotieläintiloilla tärkeä keino huolehtia maiden kasvukunnosta tulevaisuudes- sa. Lannan levityksen keskittäminen huonoimpiin fosforiluokkiin auttaa kohdistamaan lannan ravinteet sinne, missä niistä on eniten hyötyä.

Lantapoikkeus on edelleen käytet- tävissä, mutta sitä ei kuitenkaan saa enää käyttää viljavuusluokassa kor- kea. Tämä on monelle tilalle erittäin suuri muutos, johon on syytä varautua

hyvissä ajoin ennen kevättä. Pieniä määriä lantaa voi kuitenkin käyttää fosforiluokassa korkea satotasokorja- uksen myötä edelleen.

Viljelijä voi käyttää karjanlannan ravinnearvoina joko taulukkoarvoja tai lanta-analyysin tulosta. Uutta on fosforin hyötysuhteen nousu 100 prosenttiin, kun se oli aikaisemmin 85 prosenttia. Käytännössä lantaa pitää siis levittää 15 prosenttia suu- remmalle alalle kuin ennen.

Jotta karjanlannan ja starttilan- noituksen käyttö pysy tiialla hal- linnassa, kannatta nyt viimeistään ottaa käyttöön fosforin viiden vuo- den tasausmahdollisuus. Erityisen tärkeää se on siipikarjatilalla, joilla lannan käyttömäärä vuotta kohden on niin pieni, ettei levitys muu- ten ole mahdollista. Käyttämällä tasausta, lantaa voi antaa kahden- kolmen vuoden fosfortarpeeseen, ja täydentää sitten muulla lannoit- tuksella vuosittain kasvin tarpeen mukaan.

Kestävästi tuottava maatalous

KOONNUT: SEIJA LUOMANPERÄ
KUVAAJA: PEKKA LÄHTEENMÄKI

*Yaran järjestämässä Feeding the Future -seminaarissa ruoka-
ketjun toimijat pohtivat näkökulmia ja ratkaisuja, joilla
maatalous on sekä kannattavaa että ympäristöystävällistä.*

Arvioiden (mm. FAO) mukaan maailman väkiluku kasvaa: vuonna 2050 se on yli 9 miljardia. Ruoantuotantoa täytyy nostaa nykyisestä 70 prosenttia, mikä asettaa paineita viljelymaan ja vesivarojen riittävyydelle sekä ympäristön kantokyvylle. Kestävä ruoantuotanto on globaali haaste, joka vaikuttaa myös Suomeen.

– Maataloustuotannon ”vihreä kasvu” on mahdollista. Samalla kun parannetaan maatalouden tuottavuutta, pienennetään myös sen ympäristöjalanjälkeä. Kansallisten poliittisten päätösten ja markkinoiden on tarjottava tähän oikeat kannustimet, linjasi OECD:n ympäristöosaston johtaja **Franck Jésus**.

– Viljelijän näkökulmasta maatalouden pitää olla taloudellisesti kannattavaa, ja tuottavuuden kehittämisen on tässä avainasemassa. Lisäksi viljelyn pitää tapahtua ympäristön

kannalta yhä kestävämmän menetelmien, totesi *Yara Suomen* toimitusjohtaja **Tero Hemmilä**.

SUOMI YHÄ TÄRKEÄMPI

Ilmatieteenlaitoksen pääjohtajan **Petteri Taalaksen** mukaan ruoantuotanto Väli-meren alueella ja osassa Afrikkaa, Etelä- ja Pohjois-Amerikkaa sekä Australiassa vaarantuu. Suomessa maatalouden olosuhteet paranevat. Maatalouden tuotantokapasiteetin säilyttäminen Suomessa on siksi tärkeää.

Globaalien ilmiöiden vaikutukset voimistuvat yhä enemmän myös Suomessa. Kansainvälisen ilmasto-paneelin IPCC:n maaliskuussa 2014 julkaisemassa raportissa todetaan, että ilmastomuutoksen vaikutukset, kasvukausien piteneminen ja keskilämpötilojen kohoaminen, tekevät Suomesta tulevaisuudessa entistä tärkeemmän ruoantuotantoalueen.

KYSE MYÖS RUOKATURVASTA

Poliittisen epävarmuuden vaikutuksen vuoksi ruoantuotantoa voidaan käsitellä myös ruokaturva-näkökulmasta. Tätä nykyä EU:hun tuodaan elintarvikkeita yli 30 miljoonan hehtaarin alalta, joka vastaa Saksan kokoista aluetta.

Myös Suomessa monien maataloustuotteiden kotimainen tuotanto on pienentynyt suhteessa kulutukseen. Suomen kauppataase on elintarvikkeiden osalta negatiivinen. Vuonna 2012 Suomeen tuotiin elintarvikkeita 3,5 miljardilla, kun vienti oli vain reilu kolmannes tuonnin arvosta eli noin 1,3 miljardia euroa.

MAAN VILJAVUUS AVAINASEMASSA

Suomessa on hyvät mahdollisuudet nostaa satotasojä ja samalla vähentää maatalouden ympäristövaikutuksia. Tämä edellyttää maan hyvää viljavuutta. Maan viljavuuden pitäminen hyvällä tasol-



Feeding the FUTURE

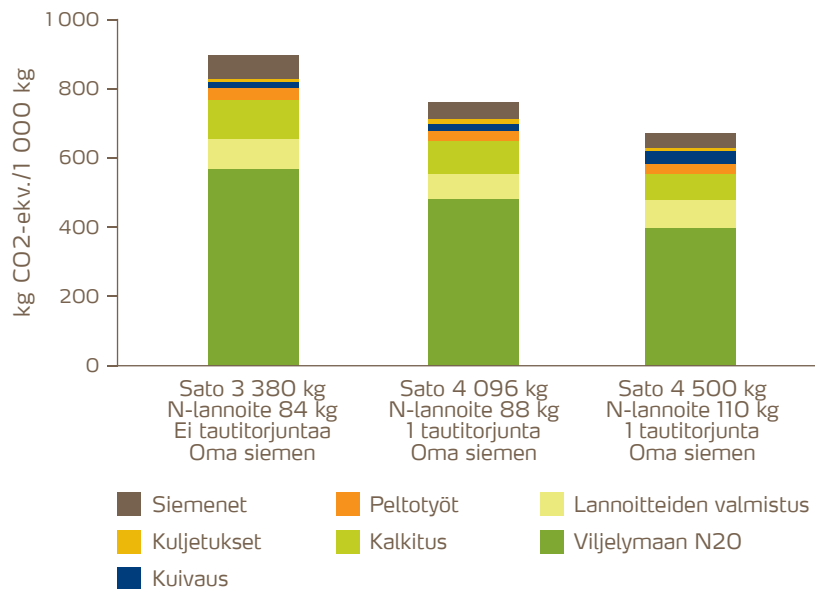
la mahdollistaa sekä hyvät sadot että hidastaa ilmastonmuutosta.

Yara Suomen johtavan agronomin **Raimo Kauppilan** mukaan Suomessa maan viljavuus on kuitenkin heikkene- mässä. Tällä hetkellä koko maan fosfori- tase on lähes nolla. Se tarkoittaa käytän- nössä, että pellolta otetaan sadon mukana saman verran fosforia kuin peltoon lisä- tään. Toimenpiteet fosforikuormituksen vähentämiseksi pitäisi ensisijaisesti koh- dentaa korkean fosforipitoisuuden peltoi- hin. Tehokas ratkaisu fosforin pidättämi- seen on kipsin levittäminen pelloille.

Kun lannoitus suositukset pohjautu- vat kasvin tarpeisiin ja peltojen vilja- vuus pidetään hyvänä, voimme tuottaa tehokkaasti ja ympäristöstä vastuullisesti suomalaista ruokaa. Parhaat viljelykä- tännöt lannoituksen osalta tarkoittavat tarpeenmukaisia ravinteita: oikea määrä, oikeassa paikassa, oikeaan aikaan.

 Katso video seminaarista:
www.yara.fi/feedingthefuture

Ohran hiilijalanjälki (kg CO₂-ekv./1 000 kg)



Kun sato kasvaa, hiilijalanjälki eli ilmastopäästöt pienenevät satokiloa kohti. Pienin hiilijalanjälki saatiin, kun käytettiin sadon tarvetta vastaava määrä lannoitteita, torjuttiin taudit.

Hyvä sato on ympäristön etu

– Ympäristön kannalta on parempi, että viljellään tehok- kaasti pienempää alaa kuin tehottomasti suurempaa alaa, koska aina kun viljellään, syntyy päästöjä veteen ja ilmaan. Sadot sitovat ravinteita ja hiilidioksidia ja vähentävät näin ravinteiden huuhtoutumista ja haitallisia ilmastopäästöjä. Mitä suurempi sato saadaan, sitä pienemmät päästöt syntyvät tuotettua viljakiloa kohti, totesi professori **Laura Alakukku** Helsingin yliopistosta.

Satopotentialin hyödyntäminen ja ympäristövaikutuksi- en minimoiminen onnistuu käyttämällä parhaita viljelykä- täntöjä ja uusinta teknologiaa. Käytännössä se tarkoittaa mm. tasapainoista lannoitusta, eli ravinteita käytetään oikea määrä, oikeassa paikassa ja oikeaan aikaan.

MTT* tutki vuonna 2012 ohran viljelyn hiilijalanjälkeä Hankkijan kasvuhjelmatiloiilla. Tutkimus osoitti, että mitä suurempi ohran sato oli, sitä pienemmän hiilijalanjäljen se aiheutti. Satomäärä vaikuttaa hiilijalanjälkeen, koska suurin osa ilmastopäästöistä syntyy viljelymaasta. Lannoitteiden käytöllä on suhteessa pieni vaikutus hiilijalanjälkeen. Tutki- muksessa todetaan, että ”lannoitteita vähentämällä ilmas- tovaikutusten pienentäminen on haastavaa tai mahdotonta”.



– Parhaan sadon tuottamiseen tarvitaan riittävää lannoi- tusta, tarpeellista kasvinsuojelua ja hyvää maan raken- netta, jotta vesitalous on kunnossa, sanoi elimäkeläinen viljelijä **Teemu Helkala**, jonka tilalla saatiin tutkimuksessa parhaat sadot ja pienimmät ilmastopäästöt.

* Tajja Sinkko, Luke

Professori Laura Alakukku totesi, että hyvä sato pienentää ravinteiden huuhtoutumista ja kaasumaisia päästöjä. Suuri sato jättää maa- han myös enem- män orgaanista aineista kuin pieni sato.

NURMENVILJELYN AMMATTILAISILLE
NURMI2015
YLIVIESKA 13.8.2015



#sadostamittaa



KESÄN SUURIN NURMITAPAHTUMA

Nurmen- ja kokoviljan korjuunäytökset ■ Yaran uudet ravinneratkaisut nurmelle ja rehuviljalle ■
Rehuviljalajikkeiden koeruodut ■ Uusimmat nurmiseokset ■ Lannoitteen levitys ■
Varaa aika kalenteristasi!

Yhteistyössä

AGRI  **MARKET**

K-MAATALOUS

