Asia: HE x/2021 vp - valtion talousarvioksi 2022 Teema: Maatalousbiomassojen ravinnekierron edistäminen ja vesiensuojelu

Ympäristövaliokunta pe 1.10.klo 9.30

Lausunto

1 Johdanto

Ympäristövaliokunta on pyytänyt Valtion talousarvion 2022 käsittelyn yhteydessä käytävään keskusteluun liittyen Luonnonvarakeskukselta asiantuntijalausuntoa maatalousbiomassojen ravinnekierron edistämisen ja vesiensuojelun teemasta. Luonnonvarakeskus kiittää mahdollisuudesta ja on koonnut tähän asiakirjaan kirjallista aineistoa aiheeseen liittyen.

2 Lausunto

Suomessa maatalous on yksittäisistä toimialoista suurin fosforin ja typen käyttäjä ja myös kierrättäjä. Kasvintuotanto tarvitsee Luonnonvarakeskuksen tekemien arvioiden mukaan vuosittain noin 18 000 tonnia fosforia ja 244 000 tonnia typpeä, mutta etenkin fosforia käytetään reilusti tarvittua enemmän ja myös typen käytössä on tarkentamisen varaa.

Erilaiset eloperäiset biomassat sisältävät vuositasolla kierrätettävissä olevaa fosforia yhteensä noin 24 000 tonnia, mikä on enemmän kuin koko Suomen kasvintuotannon lannoitustarve. Typpeä biomassat sisältävät noin 100 000 tonnia. Lannan osuudet biomassojen ravinteista ovat merkittävimmät, 18 500 t fosforia ja 74 600 t typpeä, ja suurin osa lannoista päätyy lannoitekäyttöön. Lisäksi maataloudessa käytetään jonkin verran muista biomassoista kierrätettyjä lannoitevalmisteita. Vaikka kierrätettävän fosforin määrä riittäisi jo täyttämään kasvintuotannon fosforilannoituksen tarpeen, Suomessa käytetään myös perinteisinä epäorgaanisina lannoitteina vuosittain noin 11 000 t fosforia ja 150 000 t typpeä.

Epäsuhta kierrätettävissä olevien biomassojen ravinteiden ja kasvintuotannon ravinnetarpeen välillä on ollut tiedossa jo kymmenisen vuotta (Ylivainio ym. 2014). Tilanne ei silti ole olennaisesti muuttunut.

Kotieläintuotannon lannat:

Suurin osa lannasta ravinteineen voidaan edelleen hyödyntää perinteisen lannankäsittelyketjun puitteissa. Vesistö- ja muita ympäristövaikutuksia tulisi kuitenkin vähentää käyttämällä parhaita käytössä olevia tekniikoita etenkin lannan levityksessä. Käytännössä tämä tarkoittaa lannan levitystä kylvön yhteydessä tai kasvavalle kasville oikeassa määrässä ja multaavilla menetelmillä.

Suomen kotieläintuotanto on kuitenkin voimakkaasti alueellisesti keskittynyttä ja noin 20 % Suomen lantafosforista muodostuu alueilla, joilla sen määrä on suurempi kuin saman alueen kasvintuotannon tarve. Osa lantafosforista tulisi siten

jakaa uudelleen kotieläin- ja kasvintuotannon kesken siten, että tuotantoalueen kasvitilat hyödyntäisivät lantaa nykyistä enemmän ja alueellinen ylijäämä kuljetettaisiin käytettäväksi sinne, missä fosforilannoitusta tarvitaan ja kierrätysravinteita on vähän saatavilla. Näin voitaisiin korvata merkittävä osa nyt käytössä olevista epäorgaanisista fosforilannoitteista ja vähentää maatalouden kokonaislannoitusta.

Lanta on pääosin melko laimeaa ravinnepitoisuudeltaan. Kuljettaminen etenkin alueelta toiselle edellyttää yleensä lannan prosessointia ravinnepitoisuudeltaan väkevämpään ja siten kuljetettavampaan lannoitevalmisteeseen. Jo melko yksinkertaiset ratkaisut, kuten lietelannan kiintoaineen lasketus ja separointi, vähentävät kuljetuskustannuksia (kuivajakeille) ja mahdollistavat paikallisemman lantaravinteiden uusjaon. Tilakohtaisina toimet eivät kuitenkaan laajempaa alueellista ravinneylijäämää ratkaise.

Laajamittainen lantaravinteiden kierrätys edellyttäisi keskitettyjä prosessoinnin ratkaisuja, joissa teknologiavalinnoista riippumatta tavoitteena tulisi olla kuljetettavien typpi- ja fosforivalmisteiden tuottaminen ja niiden käyttö alueilla, joilla on aitoa lannoitustarvetta. Samalla voidaan prosessivalinnoista riippuen tuottaa myös uusiutuvaa energiaa, mikä parantaa prosessoinnin energiatasetta ja mahdollistaa vähäisemmät ympäristövaikutukset mm. ilmastolle. Suuri mittakaava luo taloudellista etua ja mahdollistaa kannattavan tuotannon.

Lannasta prosessoitujen kierrätyslannoitevalmisteiden käytön ratkaisuja ja markkinoita olisi kehitettävä samanaikaisesti, sillä ne voivat vaatia epäorgaanisista lannoitteista poikkeavia varastoinnin ja levityksen käytäntöjä. Esimerkiksi urakointipalvelujen saatavuus voi olla tärkeä tekijä, jos levitysmenetelmä poikkeaa tilan aiemmin käyttämästä ja sille soveltuvasta kalustosta. Vastaanottavilla kasvinviljelytiloilla haasteena voi myös olla levityksen ajoitus ja vaadittu varastointi. Mikäli vastaanottajalla ei ole soveltuvaa pitkäaikaista varastointikapasiteettia, tulisi ravinteet saada lyhyiden sesonkien aikana sekä kuljetettua että levitettyä pelloille.

Prosessointiketjuja lantaravinteiden jalostamiseksi kierrätyslannoitevalmisteiksi on esitetty lukuisissa raporteissa, joita on listattu lausunnon lähdeluetteloon lisätietojen tarjoamiseksi. Myös tutkimusta erilaisten kierrätyslannoitevalmisteiden käyttökelpoisuudelle kasvinravinteena tehdään edelleen esimerkiksi Luken vetämässä H2020-hankkeessa LEX4BIO.

Lantaravinteiden kierrätyksen vaikuttavuus:

Merkittävä muutos maatalouden vesistövaikutuksiin edellyttää peltomaan fosforilukujen (viljavuusanalyysissä määritettävän maan helppoliukoisen fosforin pitoisuuden) laskua. Tähän asti käytetyt lannoitusrajat ja muut toimenpiteet ovat kääntäneet maatalouden ravinnetaseet selkeään laskuun, mutta erityisesti keskittyneen kotieläintuotannon alueilla muutos on hidas. Runsas lannan lannoitekäyttö ylläpitää EU-aikaa edeltäneiden lannoituskäytäntöjen nostamia fosforilukuja, mikä puolestaan lisää riskiä fosforihuuhtoumille vesistöihin.

Muutos peltomaan fosforiluvuissa tapahtuu hitaasti. Luonnonvarakeskuksen tekemien tilastokoosteiden mukaan peltojen fosforiluvut kasvoivat vielä 1995

alkaneiden fosforin käytön rajoitusten jälkeen. 2000-luvulla fosforilukujen keskiarvoissa on tapahtunut hidasta laskua fosforitaseiden pienenemisen seurauksena ja vuosina 2015-2019 koko maan fosforilukujen keskiarvo oli noin kolmanneksen pienempi kuin 1995-2000 analysoidun aineiston keskiarvo.

Edelleen peltomaista suuri osa on kuitenkin niin korkeassa fosforiluokassa, että niillä ei saada satohyötyjä vuosittain lisättävälle fosforilannoitteelle, eli todellista tarvetta jatkuvalle fosforin lisäykselle ei ole. Erityisesti tämä tilanne koskee kotieläintuotannon keskittymien alueita, joilta olisi välttämätöntä saada osa lannasta liikkumaan pois tarpeettoman korkeiden fosforilukujen laskun nopeuttamiseksi. Tärkeää on, että lannoitukselle asetettavat rajat sidottaisiin jatkossakin maan fosforilukuun ja maa-analyysin tekemistä edellytettäisiin myös ympäristökorvauksen ulkopuolelle jääneiltä tiloilta. Lannoituksen säätäminen pellon fosforitarpeen mukaan on välttämätön edellytys tarpeettoman korkeiden fosforilukujen laskulle nykyistä kestävämmälle tasolle (välttävä-tyydyttävä -viljavuusluokkiin).

Maataloussektorin lannoituksen sääntelyn palapeli on hieman selkeytymässä fosforin käytön ohjauksen siirtyessä vapaaehtoisesta ympäristökorvauksesta kaikkia tiloja koskevaan lainsäädäntöön. Muutoksessa tulisi varmistaa riittävän voimakas, mutta kuitenkin yksinkertainen ohjaus, jolla jo valmiiksi tarpeettoman paljon fosforia sisältävillä pelloilla levitysmäärää rajoitetaan siten, että se johtaa fosforilukujen laskuun (ml. perälauta enimmäismäärälle). Olennainen kysymys on fosforin käytön suunnittelussa tarvittavien maanäytteiden ottaminen, miten se järjestetään ympäristökorvauksen ulkopuolelle jäävien tilojen osalta. CAP-suunnitelmassa tavoitellaan noin 1,8 miljoonan hehtaarin sitoutumista ympäristökorvaukseen ja maanäytteiden ottamiseen, jolloin ulkopuolelle jäisi yli 400 000 hehtaaria ilman maanäytteiden ottamisen velvollisuutta.

Ympäristökorvauksen ulkopuolella aiemmin olleille kotieläintiloille fosforilannoituksen sääntelyn muutoksesta aiheutuvia kustannuksia voi lievittää helpottamalla kynnystä lannan luovuttamiseen. Tähän CAP voi tarjota uusia mahdollisuuksia, mikäli ne hyödynnetään (Luonnonvarakeskuksen lausunto). CAP:n vaikuttavuusarvioinnissa suunniteltujen toimenpiteiden vaikutus liukoisen fosforin huuhtoutumiseen arvioitiin hyvin pieneksi (MMM 2021). On silti huomattava, että arviot tehtiin 5 vuoden jaksolle, joka on lyhyt aika hitaiden maaperäprosessien havaitsemiseksi.

Nykyisellään peltojen lohkokohtainen fosforilukujen tieto ei ole hallinnon ja tutkimuksen saatavilla. Ympäristökorvauksessa sitä edellytetään, mutta korvausjärjestelmän ulkopuolelle jääviltä tiloilta ei. Tilastot fosforilukujen muutoksista johdetaan viljavuusnäytteitä analysoivien laboratorioiden tuloksista kuntakohtaisella tasolla, mikä ei mahdollista täsmällistä muutoksen seurantaa tai toimenpiteiden vaikuttavuuden arviointia. Aineistossa on lisäksi epävarmuuksia liittyen korkeampien fosforilukujen osuuteen, koska ympäristökorvausjärjestelmän ulkopuolelle jääneillä tiloilla on oletettavasti lähtökohtaisesti niin korkeissa fosforiluokissa olevia peltoja, että niille tilalla syntyvän lannan levitys ei olisi mahdollista ympäristökorvauksen ehtojen mukaisesti. Nämä pellot luultavimmin puuttuvat viljavuustilastoista.

Maanparannusaineet:

Nopeampia vesistökuormituksen vähentämisen tuloksia voidaan saavuttaa erilaisten maanparannusaineiden käytöllä. Nämä tulisi kuitenkin mieltää ravinteiden käytön muutoksia tukeviksi toimenpiteiksi, jotka eivät yksinään pysty varsinaisia ongelmakohtia ratkaisemaan.

Orgaaniset ja epäorgaaniset maanparannusaineet (maanparannuskuidut, kipsi, rakennekalkki) ovat uusin lisä maatalouden vesiensuojelun toimenpiteiksi. Nykytietämyksen valossa kaikki mainitut materiaalit soveltuvat vesiensuojelumenetelmäksi oikein käytettynä, eikä niitä “tehon” kannalta voida asettaa yksiselitteiseen paremmuusjärjestykseen. Eri tuotteet soveltuvat erilaisille peltolohkoille, sillä osalla niistä on myös käyttörajoitteita. Kattavimman levitysalan ja siten suurimman vaikuttavuuden voisikin saavuttaa mahdollistamalla niiden yhtäläisen käytön. Vaihtoehtoja tarjoaminen viljelijöille parantanee myös menetelmien käyttöönottoa.

Mainituista maanparannusaineista ainoastaan orgaanisilla kuitutuotteilla on suora vaikutus maan hiilipitoisuuteen, mutta hiilen pysyvyyden selvittäminen maaperässä vaatii vielä tarkempaa tutkimusta. Maaperän hiilen määrän pysyvä nostaminen vaatii ylipäätään viljelymenetelmien pysyvää muutosta, jolloin maan hiilipitoisuus siirtyy korkeampaan tasapainotasoon.

Kipsin käyttö on laajentunut nopeimmin, koska menetelmän käyttöönottoon on varattu valtion talousarviossa vuosittain 1 500 000 €. Sen sijaan rakennekalkin ja kuidun levitys tapahtuu tällä hetkellä kaupallisena toimintana. Yhtenäinen käytäntö kannustimissa olisi suotavaa kaikkien käytön laajentamiseksi. Menetelmien käyttöä edistettäessä on syytä korostaa, että maanparannusaineiden käytön ohella tulee välttää tarpeettoman suurta fosforilannoitusta ja huolehtia muista hyvistä peltomaan hoidon käytänteistä.

Maan rakenne ja ravinteiden pidätyskyky ovat pitkälti seurausta käytetyistä viljelymenetelmistä. Yksi keskeinen syy rakenteen heikentymiseen esimerkiksi Varsinais-Suomessa on ollut yksipuolinen viljelykierto ja viljojen pitkään jatkuneet monokulttuurit. Eräs Luonnonvarakeskuksen keskeisistä CAP:n parannusehdotuksista lausuntokierroksella olikin kaikkia tiloja koskevan, viljelyn monipuolistamiseen liittyvän vaatimuksen (ehdollisuuden GAEC 8) muuttaminen aitoa viljelykiertoa vaativaksi. Hyvät viljelykäytännöt, oikea lannoitusmäärä ja tarvittaessa sopivien maanparannusaineiden käyttö ovat toimia joihin tiloja tulee kannustaa ja ohjata.

3 Lausunnon tiivistelmä

Luonnonvarakeskus painottaa peltojen fosforilukujen laskemisen tarvetta maatalouden vesistövaikutusten vähentämisessä. Muilla toimenpiteillä, kuten talviaikaisella kasvipeitteisyydellä, kerääjäkasveilla yms. voidaan ravinnehuuhtoumaa rajoittaa, mutta ilman fosforilukujen laskua ja kasvin tarpeen mukaisen lannoituksen käyttöä ne eivät vähennä riittävän tehokkaasti huuhtoumaa, eivätkä puutu huuhtouman syyhyn. Tavoitteen saavuttamiseksi etenkin kotieläintuotannon lantojen ravinteiden käyttöä ja kierrätystä on nykyisestä tehostettava. Tilatasolla lannan levitystä on täsmennettävä ja paikallisia ratkaisuja lannan siirtämiseksi myös kasvintuotantotilojen käyttöön on edistettävä. Tuotannon keskittymissä osa lannasta on prosessoitava väkevöidyiksi kierrätyslannoitevalmisteiksi, jotka voidaan kuljettaa käytettäväksi lannoitusta tarvitseville alueille. Maan fosforilukujen määrittämistä olisi edellytettävä kaikilta tiloilta ja tieto siitä tulisi saattaa myös tutkimuksen käyttöön, jotta ravinteiden käyttöä ja kierrätystä voidaan nykyistä täsmällisimmin arvioida ja tehokkaampia toimenpiteitä kohdentaa oikeisiin kohteisiin. Koska vesistövaikutusten väheneminen maan fosforilukuja laskemalla on pitkällä aikavälillä vaikuttava toimenpide, nopeampia kuormituksen vähenemiä voidaan tavoitella vesiensuojelua tukevilla maanparannusaineilla (kuitu, rakennekalkki, kipsi). Näiden käyttö tulisi olla viljelijän vapaasti valittavissa, sillä eri aineet soveltuvat erilaisiin kohteisiin.

Ilkka P. Laurila

Hallintojohtaja

Lausunnon valmistelija*(t)*: *Sari Luostarinen, johtava asiantuntija*
Tapio Salo, johtava tutkija
Risto Uusitalo, erikoistutkija
Kimmo Rasa, erikoistutkija, tutkimuspäällikkö
Riitta Lemola, tutkija
Antti Iho, erikoistutkija
Olli Niskanen, erikoistutkija

Liitteet: *(poista, jos ei tarpeen)*

Viiteluettelo

Luostarinen, S., Tampio, E., Laakso, J., Sarvi, M., Ylivainio, K., Riiko, K., Kuka, K., Bloem, E., Sindhöj, E. 2020. Manure processing as a pathway to enhanced nutrient recycling : Report of SuMaNu platform. Natural resources and bioeconomy studies 62/2020: 76 p.

Luostarinen, S., Tampio, E., Niskanen, O., Koikkalainen, K., Kauppila, J., Valve, H., Salo, T., Ylivainio, K. 2019. Lantabiokaasutuen toteuttamisvaihtoehdot. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 2019 40/2019: 75 s.

Luostarinen, S., Tampio, Elina., Berlin, T., Grönroos, J., Kauppila, J., Koikkalainen, K., Niskanen, O., Rasa, K., Salo, T., Turtola, E., Valve, H., Ylivainio, K. 2019. Keinoja orgaanisten lannoitevalmisteiden käytön edistämiseen. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 2019:5. http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-453-941-8.

Marttinen, S., Venelampi, O., Iho, A., Koikkalainen, K., Lehtonen, E., Luostarinen, S., Rasa, K., Sarvi, M., Tampio, E., Turtola, E., Ylivainio, K., Grönroos, J., Kauppila, J., Koskiaho, J., Valve, H., Laine-Ylijoki, J., Lantto, R., Oasmaa, A., zu Castell-Rüdenhausen, M. 2017. Kohti ravinteiden kierrätyksen läpimurtoa : Nykytila ja suositukset ohjauskeinojen kehittämiseksi Suomessa. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 45/2017: 45 s.

MMM 2021. Arvio Suomen CAP-suunnitelman ympäristötoimenpiteiden vaikuttavuudesta. 31.8.2021. 13 s. https://valtioneuvosto.fi/documents/1410837/89446940/Ymp%C3%A4rist%C3%B6vaikuttavuusarvio+31.8.2021.pdf/955546e2-a023-0a98-bb51-ad00ba43a993/Ymp%C3%A4rist%C3%B6vaikuttavuusarvio+31.8.2021.pdf?t=1630397930967

Peltonen-Sainio, P., Jauhiainen, L. 2019. Unexploited potential to diversify monotonous crop sequencing at high latitudes, Agricultural Systems, Volume 174, 2019, Pages 73-82, https://doi.org/10.1016/j.agsy.2019.04.011

Seppänen, A-M., Luostarinen, S., Pesonen, L., 2019. Kierrätyslannoitus : Suunnittelu, käytännöt ja mahdollisuudet tulevaisuudessa. 16 s. Luonnonvarakeskus (Luke).

Seppänen, A-M., Laakso, J., Luostarinen, S. 2018. Sivuvirrasta väkilannoitteen korvaajaksi : Mädätysjäännöksen jalostusteknologioiden nykytila, tarpeet ja tulevaisuuden mahdollisuudet Suomessa. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 31/2018: 49 s.

Sindhöj E., Krysztoforski M., Kuka K., Luostarinen S., Melnalksne Z., Mjöfors K., Riiko K., Tamm K., Ylivainio K., Sarvi M. 2020. Technologies and management practices for sustainable manure use in the Baltic Sea Region. RISE Reports 2020:77. RISE Research Institutes of Sweden. Upsala, Sweden.

SuMaNu-hankkeen politiikkasuositukset ravinteiden ja lannan käytön tehostamiseen Itämeren alueella. https://balticsumanu.eu/about-the-project/reports/policy-recommendations/