



Kasvintuotannon osasto

Kasvinterveys- ja lannoiteyksikkö

Pvm/Datum/Date

6.3.2024

Viite

MMM 1567/06.01/2019

KASVINSUOJELUN NEUVOTTELUKUNNAN KOKOUKSEN MUISTIO

Osallistujat

Heli Anttila (Tukes), Marleena Hagner (Luke), Tove Jern (pj., MMM), Maria Kalliola (Tukes), Rikard Korkman (SLC), Pauliina Laitinen (Tukes), Leona Mattsoff-Pakarinen (Tukes), Pasi Mäkelä (MMM), Tomi Pousi (Hedelmän- ja marjanviljelijän liitto), Johanna Rajasärkkä (Tukes), Anne Relander (Ruokavirasto), Taina Sahin (MMM), Marja Savonmäki (MMM), Hanna Skogster (Puutarhaliitto), Eeva Terhonen (Luke), Kim Tilli (siht., Ruokavirasto), Tiina Ylioja (Luke)

Aika **6.3.2024 klo 9:00–11:00**

Paikka Ruokavirasto, (Mustialankatu 3, 00790 Helsinki)
Kokous pidettiin Teamsin välityksellä

ASIALISTA

1. Kokous avattiin ja asialista hyväksyttiin
2. Edellisen kokouksen pöytäkirja hyväksyttiin
- 3. Puustotuhojen seuranta ja asiantuntemus PUTSE, Tiina Ylioja (Luke).**

Tiina Ylioja esitteli itsensä ja kertoi olevansa eläkkeelle lähteneen Jarkko Hantulan jälkeen seuraava varajäsen neuvottelukunnassa. Työtä Tiina tekee Eeva Terhosen kanssa samassa ryhmässä Luonnonvarakeskuksessa.

Vanhaa viranomais- ja asiantuntijapalveluihin (VOAS) kuuluvaa metsätuhoseurannan projektirakennetta on muokattu, jotta viranomaistoiminnan budjettia voidaan käyttää järkevästi. Laki metsätuhojen torjunnasta ohjaa tätä työtä. Työssä tehdään seurantaa ja yritetään ennakoida metsässä vahinkoa aiheuttavien kasvitautien ja tuhoeläinten esiintymistä. Lisäksi seurataan tuhojien leviämistä sekä tuhojen taloudellista merkitystä. Jokavuotinen maa- ja metsätalousministeriölle annettava raportti *Metsätuhot vuonna x* on tuloksena.



Kasvintuotannon osasto
Kasvinterveys- ja lannoiteyksikkö

Pvm/Datum/Date
6.3.2024

Viite
MMM 1567/06.01/2019

Kaksi eri projektia haluttiin yhdistää uudelleenjärjestelyssä. Puiden kuolemahan ei välttämättä tarkoita metsän tuhoa. Uudeksi pääprojektiksi tuli siten puustotuhojen seuranta eli PUTSE. Alaprojektina sillä on TUTI, jolla pyritään tiedon tuottamiseen ja ylläpitoon samaan tapaan kuin maataloudessa. Tämän rinnalla on myös pitkäaikaisseuranta PISE. Lisäksi tulevat muuttuvat tuhoteemat MUTU ja viimeisenä hallinnollinen osio PROHA. Pyritään välttämään sitä, että jokaisesta uudesta tuhosta tulisi irrallinen projekti samalle VOAS-tehtävälle. Tärkeintä on, että seurantaan tulee ketteryttä vastata muuttuviin olosuhteisiin. Metsätuhoseurantaa hallinnoi tiimi.

Tiedon tuottaminen ja ylläpito; vetäjä Suvi Sutela. Tuloksena ovat Luonnonvaratieto-sivut. Sivuilla löytyvät lajikuvaukset ja karttapalvelun kuvaukset. Näissä on paljon päivitystarvetta. Toivon mukaan sivuilla on tulevaisuudessa osio usein kysytyjä kysymyksiä. Sivuilta löytyy lisäksi tuhopostilaatikko; se sisältää tietokannan ja tiedot yhteydenotoista. Tulossa on myös koulutusta metsäammattilaisille. Raportointia syntyy useiden eri projektien tuottamasta tiedosta, mm valtakunnan metsien inventoinnista, hirvistä ja myyristä. Kansallisia verkostoja TUTI:lla on mm Ruokaviraston ja Kasvinsuojeluseuran kanssa.

Tuhonaiheuttajatiedostot tullaan päivittämään. Pitkäaikaisseurantaa tehdään kirjanpainajasta ja havununnasta. Näiden seuranta tapahtuu mm feromonipyydyksillä. Pyydyksissä ollaan siirtymässä samaan feromoniin kuin Ruotsissa. Tiina Ylioja ja Markus Melin koordinoivat pitkäaikaisseurantaa. Karttapalveluun laitetaan näkyviin näitä tuloksia.

Muuttuvat tuhoteemat; Anna Poimala on vastuussa tästä. Mäntykuolemia seurataan maastotutkimuksilla ja tiedotetaan näiden tuloksista. Havuparikas ja okakaarnakuoriainen on todettu näiden tuhojen aiheuttajiksi yhdessä. Pihtanäpyn esiintymistä seurataan ja mietitään tiedottamista siitä. Mäntypistiäistuhoista (kuten ruskomäntypistiäinen) pyritään tiedottamaan proaktiivisesti. Yyterissä joukoittain esiintynyt tähtikudospistiäinen on jäänyt ainoaksi lajin massaesiintymäksi. Seurantaa on tehty yhteistyössä Metsäkeskuksen kanssa ja seurantaa ollaan vähitellen päättämässä.



Kasvintuotannon osasto

Kasvinterveys- ja lannoiteyksikkö

Pvm/Datum/Date

6.3.2024

Viite

MMM 1567/06.01/2019

Miten kasvinsuojeluaineita voisi käyttää vähemmän ja miten voisi tuottaa tietoa näiden vaikutuksesta ruokaketjussa? Raja-arvoja tulisi määrittää kasvinsuojeluaineiden jäämille ja keinoja riskien pienentämiseksi. Tarvitaan prosessointikeinoja lannan kasvinsuojeluaineiden jäämien vähentämiseksi.

Kiertokas-hanke alkoi syksyllä 2023 ja jatkuu vuoteen 2026. Hankkeeseen osallistuvat: Ruokavirasto, Luke, Syke, Tukes. Sidosryhmiä ja rahoittajia ovat MMM (Makera), Biolan, Kekkilä, Yara ja Soilfood. Lisätietoja löytyy [täältä](#).

Hankkeen aluksi tehtiin kirjallisuuskatsaus; selvitettiin tehoaineiden pysyvyys, säilyvyys, vesiliukoisuus ja hajoaminen. Jäämien pitoisuus lannoite- ja kasvialustojen raaka-aineissa, rehuissa ja viljelykasveissa tutkittiin sekä näiden kulkeutumisreitit. Klopypyralidi erittyy eniten virtsaan. Glyfosaatti hajoa heikosti elimistössä ja maaperässä hajoamiseen vaikuttavat monet maaperän ominaisuudet ja mikrobit.

Ammattiviljelijöille tehdyssä kyselytutkimuksessa kyseltiin kierrätysvalmisteiden hyödyistä ja haitoista, kokemuksista ja odotuksista - myös luomutuottajilta. Kirjallisuustutkimuksesta ja kyselytutkimuksesta etsittiin näiden tuotteitten hyödyt haitat ja mahdollistajat. Hyötyjä ovat maan rakenteen paraneminen ja kasvihuonekaasujen väheneminen. Haittoja ovat haju, suunnittelun ja käytön ongelmat, lääkejäämät ja mikromuovit. Mahdollistajia ovat lainsäädäntö, neuvonta, sopivat käsittelytekniikat ja taloudellinen tuki. Käyttömäärät sekä miten näitä käytetään, selvitetään ensi syksynä uudella kyselytutkimuksella. Pyritään tunnistamaan myös lannoitteiden ja raaka-aineiden alkuperä > valitaan valmisteet, joissa suurin riski sisältää vioittavia aineita tai tehoainejäämiä. Vinassi- ja lantapohjaiset aineet sisältävät eniten jäämiä. Syke arvioi kasvinsuojeluaineiden hajoamisen (vertaa kirjallisuustietoihin) ja herkkyyden kierrätyskasvialustoissa sekä kierrätyslannoitteilla lannoitetuissa pelloissa. Lähinnä kyseeseen tulevat klopypyralidi ja glyfosaatti + AMPA. Tuloksia verrataan vaikuttaviin pitoisuuksiin.



Kasvintuotannon osasto

Kasvinterveys- ja lannoiteyksikkö

Pvm/Datum/Date

6.3.2024

Viite

MMM 1567/06.01/2019

Lantaan kasvinsuojeluaineet voivat päätyä laitumelta, rehusta ja jääminä, metabolia- tai hajoamistuotteina.

Biotestien kehittäminen alkaa nyt keväällä. Valituille lopullisille raaka-aine- ja kierrätyslannoitevalmistenyhteisöille sekä testattaville tehoaineille kehitetään biotestit, joilla voidaan testata kasvinsuojeluaineet, joille kasvit ovat herkkiä, ja näillä varmistetaan kasvu- alustojen laatu. Testeinä ovat krassitestit, taimettumistestit, Flash-valobakteeritesti, härkäpavun mikrotumatesti ja hyppyhäntäistesti.

Prosessiteknologian vaikutus testataan, myös keväällä 2024, ja teknologiavaihtoehtojen vaikutus. Tutkittavana tuotteena on broilerinlanta. Lannan lopputuotteet voidaan ottaa Ruokaviraston biotestiin.

Hankeessa varmistetaan tiedon kulkeminen, kukin organisaatio tiedottaa osaltaan ja myös Luomuliitto ja laatulannoitejärjestelmä, maaseutuverkosto ja EU-verkosto. Tieteelliset julkaisut tuloksista ammattilaisille ja kansalaisille.

Biotesteistä lisää:

http://www.mtt.fi/wwwdoc/kestavastikiertoon/Maunuksela_Biotestit.pdf

5. Suomen peltomaiden torjunta-ainejäämien kartoitus, Marleena Hagner (Luke)

Marleena työskentelee erityistutkijana kasvinterveysasioissa Luonnonvarakeskuksessa. Tätä tutkimusta tehty Lukessa 3 vuotta.

Taustaa: Kasvinsuojeluaineiden käyttö on 1990-2020 kasvanut globaalisti 80 %, tehoaineita on yli 400 ja tuotteita on tuhansia. Käyttömäärä pelkästään EU:ssa on 350 000 tonnia, mutta EU:n tavoite on vähentää käyttömääriä. Vesistöihin päätyviä kasvinsuojeluainejäämiä on tutkittu paljonkin, mutta ei niinkään maaperästä löytyviä jäämiä.

Valtakunnallista peltomaiden kemiallisen tilan seurantaa (Valse) on tehty jo vuodesta 1974 koskien peltojen ravinnetilaa, hiilen määrää ja raskasmetalleja. Viimeisen näytteenoton (2018) yhteydessä tutkimus laajennettiin koskemaan viljelytoimien vaikutusta mm.



Kasvintuotannon osasto

Kasvinterveys- ja lannoiteyksikkö

Pvm/Datum/Date

6.3.2024

Viite

MMM 1567/06.01/2019

maan hiileen, mikrobidiversiteettiin sekä kasvinsuojeluainejäämiin. Laajempaa jäämäkartoitusta ei oltu tehty ja siksi tämä tutkimus nähtiin tarpeelliseksi.

Tavoitteena on kartoittaa Suomen kasvinsuojeluainejäämät pelloissa. Miten viljelyhistoria, maalaji, hiili- ja fosforipitoisuus, pellon sijainti Suomessa ja maan mikrobilajisto vaikuttaa jäämiin. Tutkimukseen haluttiin mukaan myös luomupeltoja sekä erilaisia maalajeja.

Aika paljon on satsattu peltojen hiili- ja ravinnepitoisuuksien kehittymisen tutkimiseen. Valse-seurannan verkosto nähtiin hyvänä verkostona tutkia myös jäämien esiintymistä maaperässä. Raha ei riitä kaikkeen, joten raha rajoitti mitä kaikkea oli mahdollista tutkia. Jatkossa tavoitteena on myös selvittää korreloivatko jäämäpitoisuudet mikrobidiversiteetin kanssa.

Hot spoteina pidettiin lohkoja, joilla oli vihannesten viljelyä. Muut tutkimusalat olivat pääasiassa viljan tai nurmen viljelyä, peltoja otettiin tutkimukseen tasaisesti eri puolilta maata. 196 tehoainetta tai hajoamistuotetta analysoitiin Wageningenin yliopistossa. Tavoite on kehittää pestisidijäämien näytteenottoa ja riskinarviointia. Glyfosaatti ja AMPA tutkittiin Luken toimesta Suomessa ja triazolit Helsingin yliopiston sekä Prahalaisen Charlesin yliopiston yhteistyönä.

Tulokset: 64 eri jäämää löytyi, joita esiintyi yli LOQ (limit of quantification eli havaitsemisraja). 18 % näytteistä ei ollut jäämiä. 82 % löytyi yhtä tai useampaa eri jäämää. 32 % yli 5 eri jäämää. Eniten löytyi vihannes- ja viljapelloilla. Vähiten jäämiä oli luomussa ja nurmella. Vihannestiloilta oli tosin pieni näytemäärä. Kun tuloksia verrataan näytteenottoon, Suomesta ei ollut aiempaa aineistoa, joihin tuloksia voisi verrata, mutta viime vuonna ilmestyneen LUCAS Soil -seuranta sisälsi 73 peltomaanäytettä Suomesta, ja niiden mukaan Suomen pelloissa: 74 % ≥ 1 jäämä, 30 % ≥ 5 , 11 % >10 .

Ruokavirasto

 PL 100, 00027 RUOKAVIRASTO
 Puh. 029 530 0400 (vaihe)
 ruokavirasto.fi
 Y-tunnus: 2911686-7

Livsmedelsverket

 PB 100, 00027 LIVSMEDELSVERKET
 Tfn 029 530 0400 (växel)
 livsmedelsverket.fi
 FO-nummer: 2911686-7

Finnish Food Authority

 P.O. Box 100, FI-00027 FINNISH FOOD AUTHORITY, FINLAND
 Tel. +358 29 530 0400 (switchboard)
 foodauthority.fi
 Business ID: 2911686-7



Kasvintuotannon osasto
Kasvinterveys- ja lannoiteyksikkö

Pvm/Datum/Date
6.3.2024

Viite
MMM 1567/06.01/2019

Todetut jäämät: eniten havaintoja glyfosaatista (ja hajoamistuote AMPA) tavanomaisessa tuotannossa 70-80 % näytteistä, Luomussa 40-65 %. Muita todettuja jäämiä olivat imazalil, clothianidin ja MCPA. Vihannestuotannosta löytyi eniten jäämiä, mutta tulee muistaa, että vihannestilojen näytemäärä oli pieni, joten se vaikuttaa tulosten luotettavuuteen. Aineita tosin käytetään yleisesti vihannestuotannossa. Näytteistä löytyi yhä mm. DDT ja DDE.

Tulokset viittaavat siihen, että jäämäpitoisuudet ovat Suomessa jopa suurempia kuin Keski- ja Etelä-Euroopassa. Tämän syynä on se, että kasvukausi ja mikrobitoiminnan pituus ovat Suomessa lyhyemmät. Myös näytteiden otto saattoi olla lähempänä aineiden käyttöajankohtaa.

Tuloksiin vaikuttaa: viljalla on paljon glyfosaatin käyttöä ja samoin nurmet lopetetaan glyfosaatilla. Maan hiilipitoisuus ei näytä vaikuttavan tuloksiin. Fosfori vaikuttaa negatiivisesti glyfosaatin sitoutumiseen.

Riski?

- **SRQsite** value denoting the total ecological risk of the mixture for the given locality was calculated by summing up all RQs for each pesticide residue quantified in the soil sample
- Concentration addition (CA) effect was assumed among

RQ:

- Tavanomaiset (nurmi, nurmi-vilja, vilja)
 - Matala riski 94,2%
 - Keskimääräinen tai korkea
 - AMPA, thiamethoxam, imazalil, DDE

Luomupellot

- Matala 17 / 20 peltoa (85%)
- Keskimääräinen 2 of 20 i.e. 10%
 - fluopicolide and DDE

Vihannespellot

- keskimääräinen tai korkea 6/7
 - Imidacloprid, fluazinam, difenoconazole

	Negligible (%)	Low (%)	Medium (%)	High (%)
Cereal dominated	0.00 (0)	76.9 (30)	20.5 (8)	2.56 (1)
Grass dominated	38.5 (20)	55.8 (29)	1.92 (1)	3.85 (2)
Cereal-grass rotation	26.7 (8)	60.0 (18)	10.0 (3)	3.33 (1)
Organic crop rotation	50.0 (10)	35.0 (7)	15.0 (3)	0.00 (0)
Vegetable	0.00 (0)	14.3 (1)	42.9 (3)	42.9 (3)

Mikä on riski? Havaitun pitoisuuden suhde siihen kuinka toksinen aine on, pitoisuuksia verrattu tunkiolieron LC50 arvoihin ja käytetty riskikerrointa.

SRQsight -arvo miten aineiden seos vaikuttaa, kun oletetaan, että lisäävät toistensa vaikutusta. Suuri osa pelloista sijoittuu alhaisen riskin peltoihin. Vihannespellot sijoittuvat suuren



Kasvintuotannon osasto
Kasvinterveys- ja lannoiteyksikkö

Pvm/Datum/Date
6.3.2024

Viite
MMM 1567/06.01/2019

riskiin. Jäämiä löytyy yli 80 % pelloista, erityisesti vihannes- ja viljapelloista. Glyfosaatti oli näistä yleisin. Kylmä ilmasto hidastaa hajoamista, kun kasvukausi on lyhyt. Ekologinen riski on silti pieni. Jäämien kertymistä tulee silti edelleen seurata. Tulevaisuudessa yhdistetään jäämät + DNA-aineisto (mikrobit).

Tavanomaisilla pelloilla riski on alhainen ja Luomulla on myös jäämälöydöksiä 40 prosentista. Miten voi olla näin? Luomun näytemäärä oli pieni, eli siitä ei voi vetää suoria johtopäätöksiä. Voisi spekuloida, onko kyse vanhoista synneistä vai kaukokulkeumasta.

Jäämien toksisuus eliöille; analyysiteknikka on kehittynyt. Testieliönä oli käytössä tunkio-
liero. Mutta miten pitoisuudet suhteutetaan toksisuuteen ihmisille? Sprint-projektissa yrite-
tään kehittää sapluunaa asian tulkitsemiselle samalla tavalla erimaissa. Kun kyse on ruoan
tuotannosta, mikä olisi vaihtoehto, jos aineita ei käytettäisi ollenkaan?

LUCAS 2018 tuloksia:

[JRC Publications Repository - Pesticides residues in European agricultural soils - Results from LUCAS 2018 soil module \(europa.eu\)](https://doi.org/10.2760/86566)

<https://doi.org/10.2760/86566>

6. Muut asiat ei muita asioita 10:40-10:55

7. Kokouksen päättäminen 10:55–11:00

seuraava kokous on ma 8.4., Tukes/Teams, klo 9:30-11:30.