

Kasvinsuojelun tulevaisuuden näkymät

29.11.2018

Asko Seppänen



Kasvinsuojelun tulevaisuuden näkymät

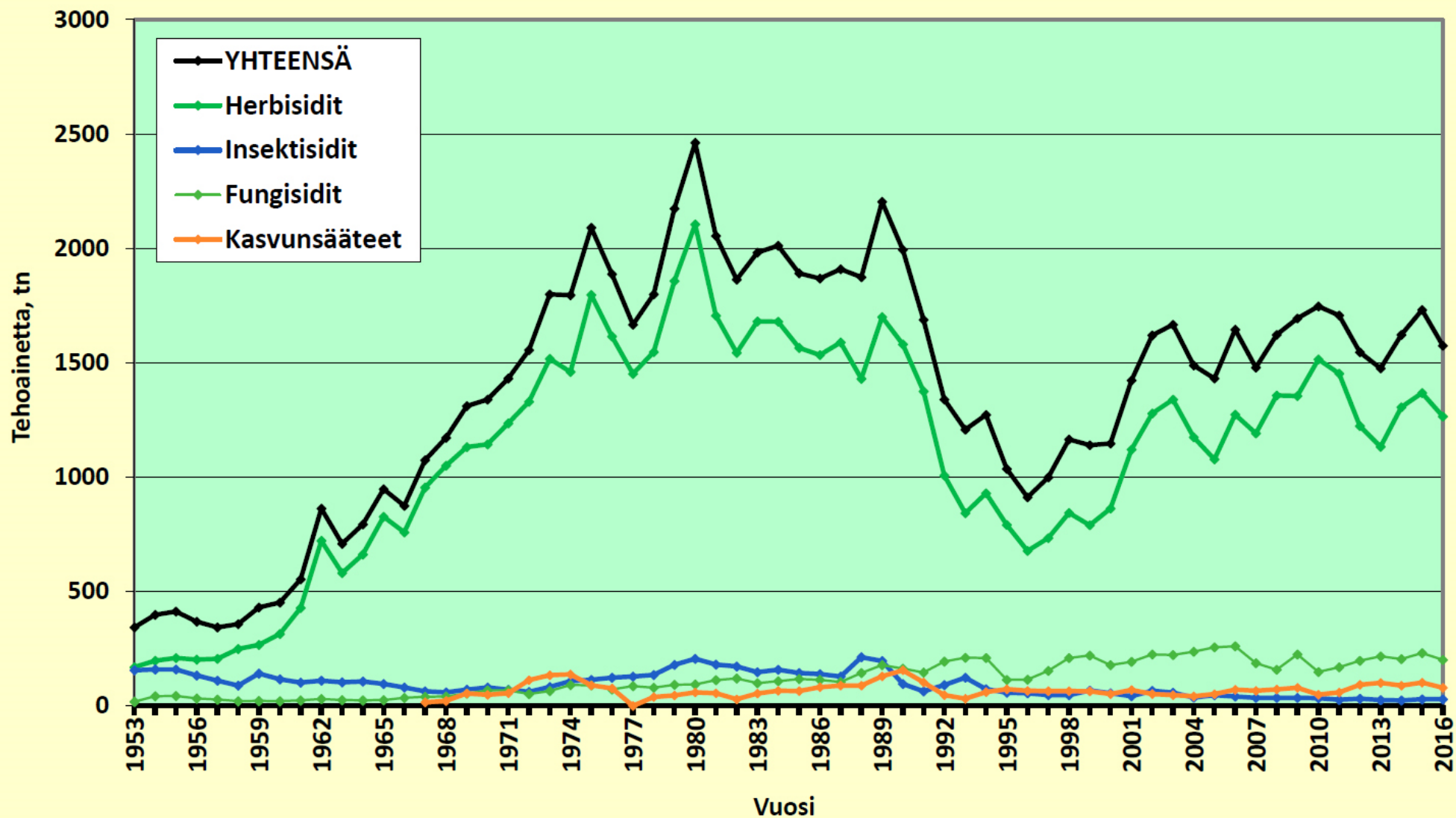
Jyrsijätorjunta

EU:n kasvinsuojelun tulevaisuus

Perunan kasvinsuojeluaineiden tulevaisuus

Kasvinsuojelun tulevaisuuden näkymät

MAATALOUDESSA KÄYTETTÄVIEN KASVINSUOJELUAINEIDEN MYYNTI SUOMESSA VUOSINA 1953- 2016



Mistä ks-aineet tulevat ?

Kaikki markkinoilla olevat tehoaineet tulee olla EU:n hyväksymiä

Hyväksyminen on pääsääntöisesti voimassa 10 vuotta

Eurooppa on jaettu kolmeen vyöhykkeeseen

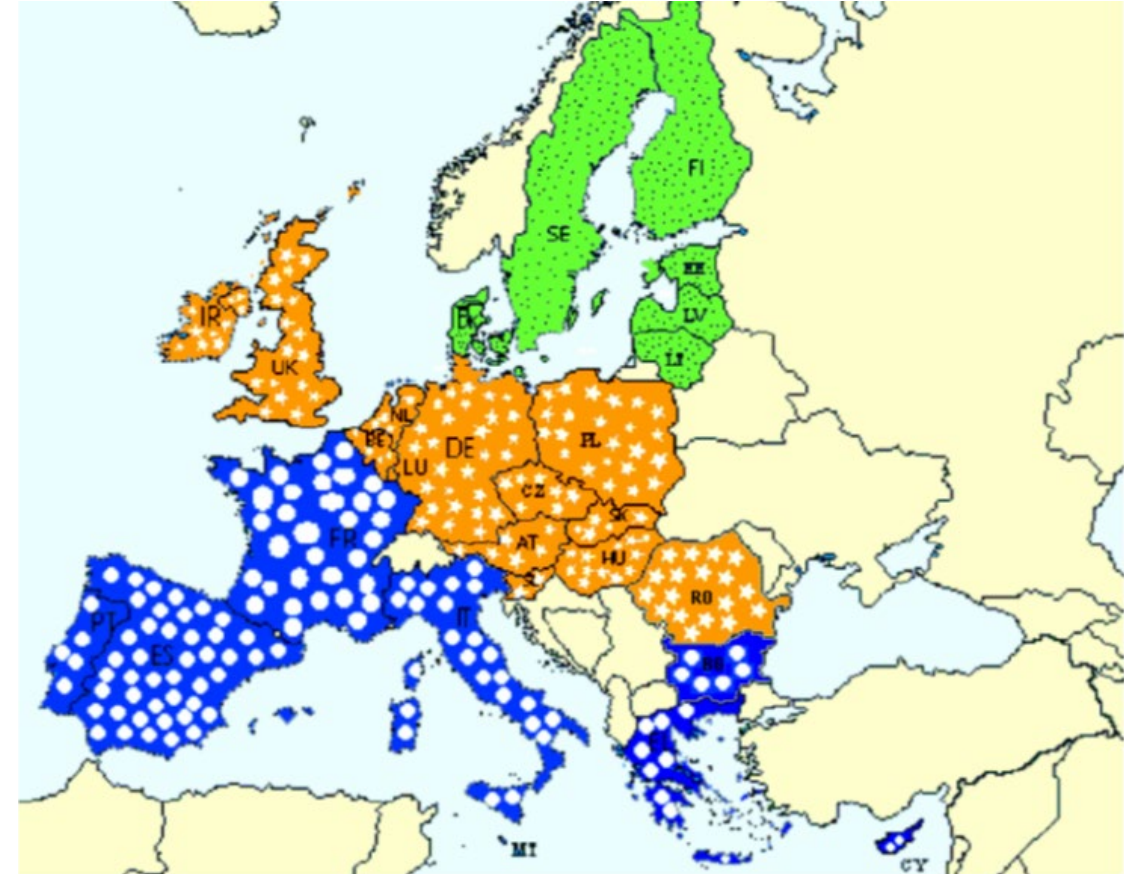
- Suomi on Pohjoisella vyöhykkeellä

Vyöhykelupa

Vastavuoroinen lupa

Vertaileva arviointi

Rinnakkaisvalmiste



North Zone: SE, FI, DK, EE, LV, LT

Central Zone: BE, CZ, DE, IR, LU, HU, NL, AU, PL, RO, SL, SK, UK

South Zone: BG, ES, EL, FR, IT, CY, MT, PT

Mistä ks-aineet tulevat ?

Hätälupa

Art 53, ”Välttämättömän vaaran vuoksi, joka ei ole hallittavissa muilla kohtuullisilla keinoilla

Voidaan myöntää 120 vrk kerrallaan

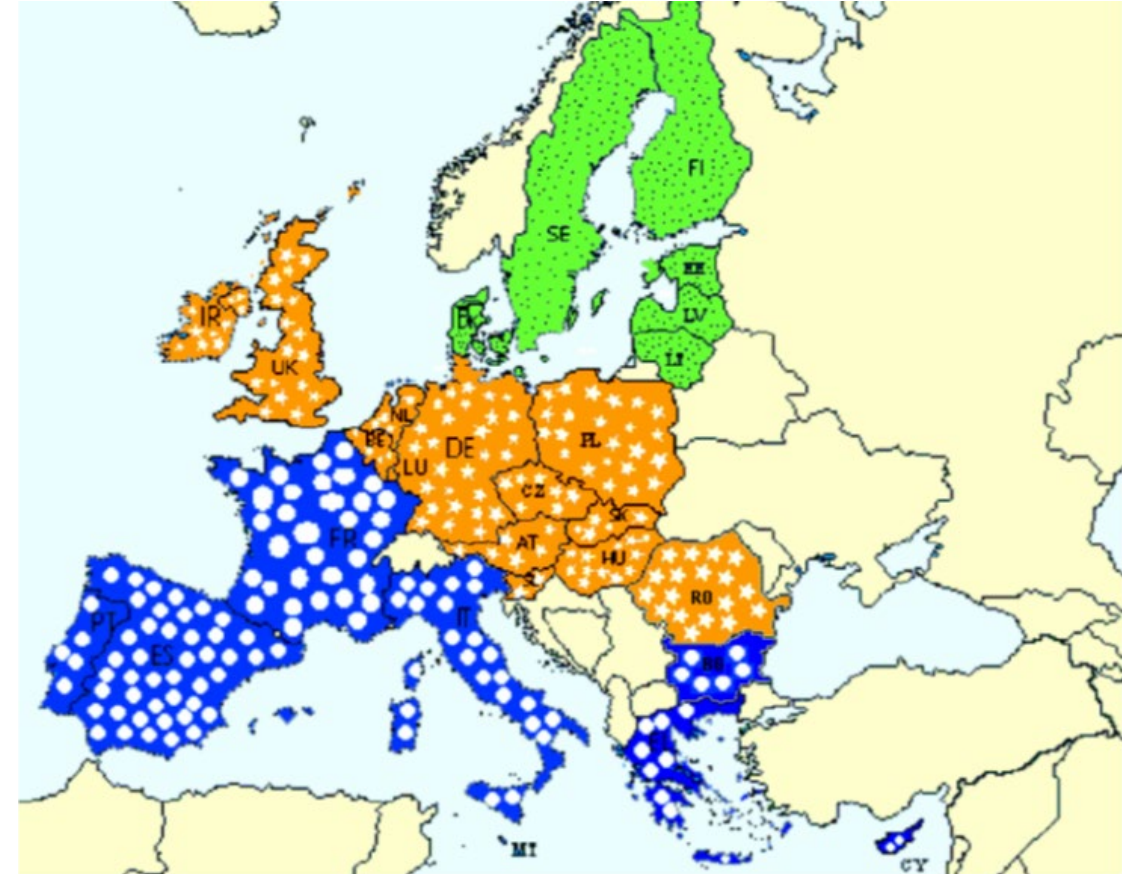
Tulevaisuudessa hätälupien määrä tulee kasvamaan

Tulee aiheuttamaan haasteita aineiden saatavuudelle

Minor Use

Art 51 ”Vähäisen käytön” lupa

Vaatii aineen hyväksynnän jollain vyöhykkeellä



North Zone: SE, FI, DK, EE, LV, LT

Central Zone: BE, CZ, DE, IR, LU, HU, NL, AU, PL, RO, SL, SK, UK

South Zone: BG, ES, EL, FR, IT, CY, MT, PT

Kasvinsuojeluaineiden tehoaineiden väheneminen markkinoilta 1/3

EU:ssa kiristetty tehoaineiden hyväksymisvaatimuksia

- Käytännössä kaikkien markkinoilla olevien tehoaineiden vaatimuksia kiristetty
- Etenkin kiinnitetty huomiota ympäristö - ja käyttäjäterveyteen
 ➔ Lukuisten tehoaineiden jatko vaakalaudalla
- Uhattuina kokonaisia tehoaineryhmiä
- Miten käy ruoantuotannon EU:ssa ?
- Jos tehoaine kielletty, niin sallitaanko tuonti EU:n ulkopuolelta ?

EU tasolla puuttuu ”ohjaus”

Tarkoitetaan hyvää, lopputulos haittaa kaikkia

Kasvinsuojeluaineiden tehoaineiden väheneminen markkinoilta 2/3

Korvaavia aineita/menetelmiä ei kaikissa tapauksissa ole olemassa

- Erityisesti arvokkaat kasvit, kuten puutarhakasvit, peruna, sokerijuurikas, mansikka, kumina uhattuina

Kuluttajat haluavat silti laadukkaita tuotteita edullisesti

- Ovatko valmiit tinkimään tuotteiden virheettömyydestä ?

Kasvinsuojelun tehoaineiden yksipuolistuminen voi lisätä resistenssiriskiä rikoissa, taudinaiheuttajissa ja tuholaisissa

- Jäljelle jääneiden aineiden elinkaari voi jäädä oletettua lyhyemmäksi

Kemiallista kasvinsuojelua ei voida jättää hätälupien varaan

- Esim Gamma-yökkönen kesällä 2018
- Hätälupia myönnettiin valmisteille, joita ei ollut kenenkään tukkurin varastossa

Kasvinsuojeluaineiden tehoaineiden väheneminen markkinoilta 3/3

Kriittisiä kohtia

- Siemenlevintäiset nokitaudit
- Agressiiviset taudinaiheuttajat, mikäli sääolosuhteet ovat suosiolliset:
 - Mansikan harmaahome, perunarutto, ruosteet
- Tuhohyönteiset porkkanalla ja öljykasveilla
- Hukkakauran torjunta

Akuutit / ennakoimattomat kasvinsuojeluriskit ?

Miten käy perunan kasvinsuojelun

Perunan kasvinsuojeluaineiden tulevaisuus

Peittausaineet

- Tällä hetkellä seittipeittausaineet eivät ole vaaravyöhykkeessä
 - Rizolex ollut vaaravyöhykkeessä,
 - Hyväksyntä voimassa 2021 saakka
- Hyönteispeittaukseen ei enää valmisteita kesälle 2019
- Amistar - peittaus ???



Perunan kasvinsuojeluaineiden tulevaisuus

Rikkakasvien torjunta

- Tällä hetkellä ei näköpiirissä suuria muutoksia
- Uutena valmisteena Proman tullut markkinoille 2018
- **Reglone** poistuu
 - Myynti päättyy viimeistään 4.5.2019
 - Käyttö sallittu 4.2.2020 saakka

Mitä Reglonen tilalle ?

- (pyraflufen-etyyli)
 - hyväksytty muutamissa EU- maissa v. 2018
- (pelargoni-happo)
- Suomen rekisteröinti auki molemmilla tuotteilla



Perunan kasvinsuojelun tulevaisuus

Tuhohyönteisten torjunta

- **Koko pyretroidien tehoaineryhmä uhattuna**
 - Mm. seuraavat valmisteet kuuluvat ryhmään: Mavrik, Decis, Karate Zeon, Sumi-Alpha, Fastac/Kestac, Biscaya
 - Näistä ainakin Sumi-Alpha ja Fastac/Kestac poistuvat lähivuosina
 - Karate Zeon ei saanut jatkolupaa Ruotsissa v. 2018 (mitä vaikuttaa Suomeen ?)
- **Imidaklopridi tehoaine kiellettiin keväällä 2018**
 - Amigo 350 FS valmiste poistunut markkinoilta
 - MonAmi Twin pakkaus pois

Perunan kasvinsuojeluaineiden tulevaisuus

Kasvitautilien torjunta

Ditiokarbamaatit eniten uhattuina

- Maatilan mankotsebi käyttö loppuu 30.11.2018
- Miten käy muiden valmisteiden: Dithane Nt, Tridex, ym.
- Myös sekoitukset poistuisivat: Acrobat WG, Ridomil MZ

Vaarassa olevia tehoaineita

- Metalaksyyli (Ridomil MZ)
- Difenokonatsoli (Revus Top, Narita)

Yleinen suuntaus on, että tehoaineista muodostetaan valmiita mixejä

- Pyritään estämään resistenttien ruttokantojen muodostuminen

Lehtipoltteen torjunta

-Tehoaineita/kauppavalmisteita	FRAC-ryhmä	Alternaria-teho	
Pyraklostrobini + Boskalidi (Signum)	7 ja 11		+++(+)
Atsoksistrobini (Mirador)	11		+++(+)
Atsoksistrobini (Amistar)	11		+++(+)
Difenakonatsoli (Narita)	3		+++
Difenokonatsoli + Mandipropamidi (Revus Top)	3		+++
Fenamidoni + Propamokarbi (Consento)		11	++
Mankotsebi (Dithane NT)		M3	++*
Mankotsebi (Penncozeb, Tridex)		M3	++*
Mankotsebi + Dimetomorfi (Acrobat WG)		M3	+
Mankotsebi + Metalaksyyli-M (Ridomil Gold MZ Pepite)		M3	+
Fluatsinami + Dimetomorfi (Banjo Forte)		29	(+)
Fluatsinami + Metalaksyyli-M (Epok 600 EC)	29		(+)
Fluatsinami (Shirlan)		29	(+)

Tehon saavuttamiseksi mankotsebin määrän oltava vähintään 1500 g/ha/ruiskutus

Lähde: FRAC (Fungicide Resistance Action Committee) ja Asko Hannukkala, HY/Luke 2017

Product (Dose rate litre or kg/ha)	Product name	Leaf blight	Tuber blight	New Growth	Steam blight	Protectant	Curative	Anti-spulurant	Rain-fastness	Mobility	Year
dithiocarbamates (2.0) ¹	Dithane NT, etc	2.0	2.0		●	●●	0	0	●●	C	1961
cyazofamid (0.5)	RanmanTop	3.8	3.8	●●	●	●●●	0	0	●●●	C	2001
fluazinam (0.4)	Shirlan	2.9			●	●●●	0	0	●●●	C	1992
amisulbrom + mancozeb (0.5+2.0)	Leimay + Dithane NT	4.5	3.7		●	●●●	0	?	●●●	C + C	2007
mandipropamid (0.6)	Revus	4.0		●●	●●	●●●	●● ⁶	●●	●●●	C/T	2005
mandipropamid + difenoconazole (0.6)	RevusTop	4.0		●●	●●	●●●	● ⁶	●●	●●●	C/T + C	2005
cymoxanil + mancozeb	Cymbal + Dithane NT				●●	●●●	●●	●	●●●	T + C	1976
dimethomorph + mancozeb (2.4)	Acrobat WG	3.0			●●	●●●	●●	●●	●●●	T + C	1988
dimethomorph + fluazinam (1.0)	Banjo Forte	3.7	3.3	●	●	●●●	●	●●	●●●	T + C	2012
mandipropamid + cymoxanil (0.6)	Revus + Cymbal	4.4		●●	●●	●●●	●●	●●	●●●	C/T + T	2013
metalaxyl-M + mancozeb ²	Ridomil			●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	S + C	1977
metalaxyl-M + fluazinam ²	Epok			●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	S + C	
propamocarb + cymoxanil (2.0)	Tulossa ????					●●	●●● ⁴	●●●		S + T	2011
propamocarb-HCl + fenamidone (2.0)	Consento	2.5		●●	●●	●●●	●●	●●	●●●	S + T	1998
propamocarb-HCl + fluopicolide (1.6)	Infinito	3.8	3.9	●●	●●	●●●	●●	●●●	●●●	S + T	2006
oxathiopiprolin (0.15)	Tulossa ????			●●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	S	2017

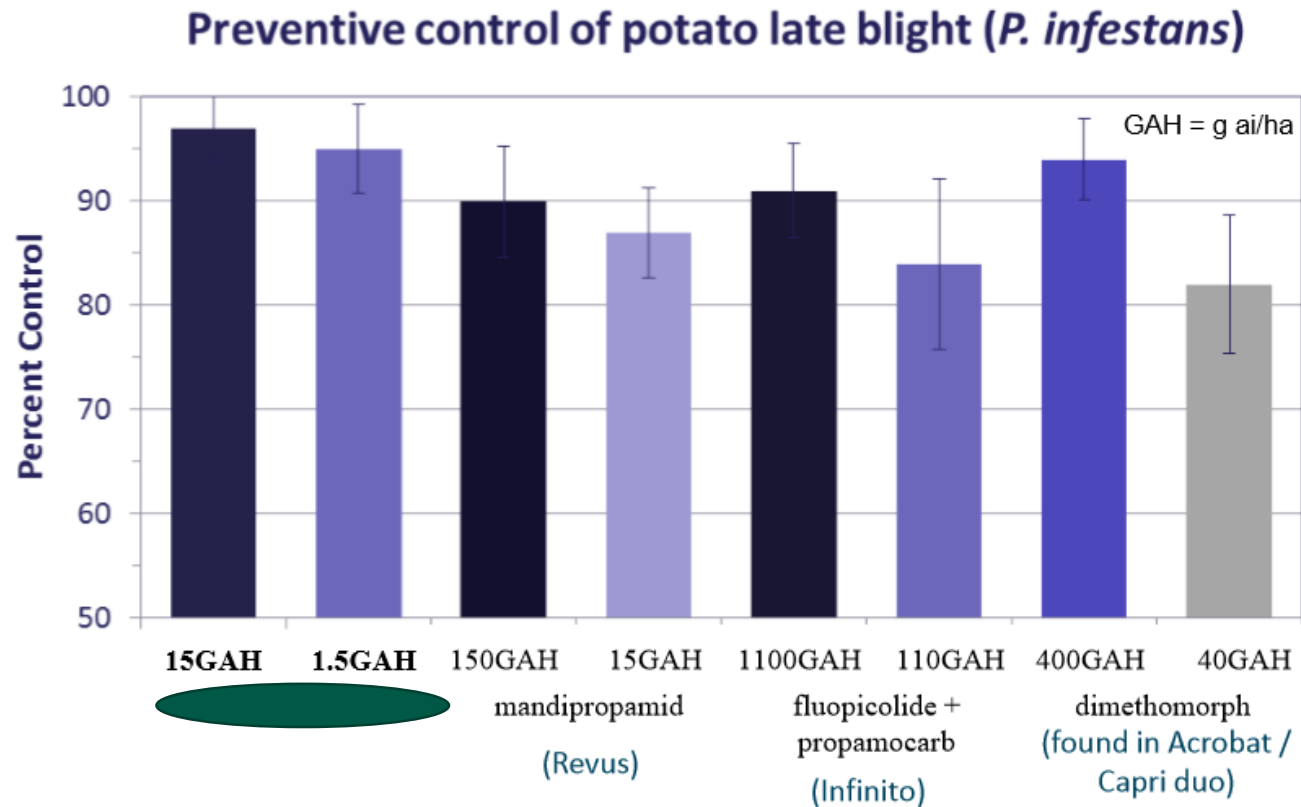
¹ Includes maneb, mancozeb, propineb and metiram. ² See proceedings for comments on phenylamide resistance. ³ Based on EuroBlight field test in 2006-2012.

⁴ Based on EuroBlight field trials 2009-2012. ⁵ Based on limited data. ⁶ In some trials there were indications that the rating was 1½. ⁷ A provisional rating based on 5 EuroBlight experiments.

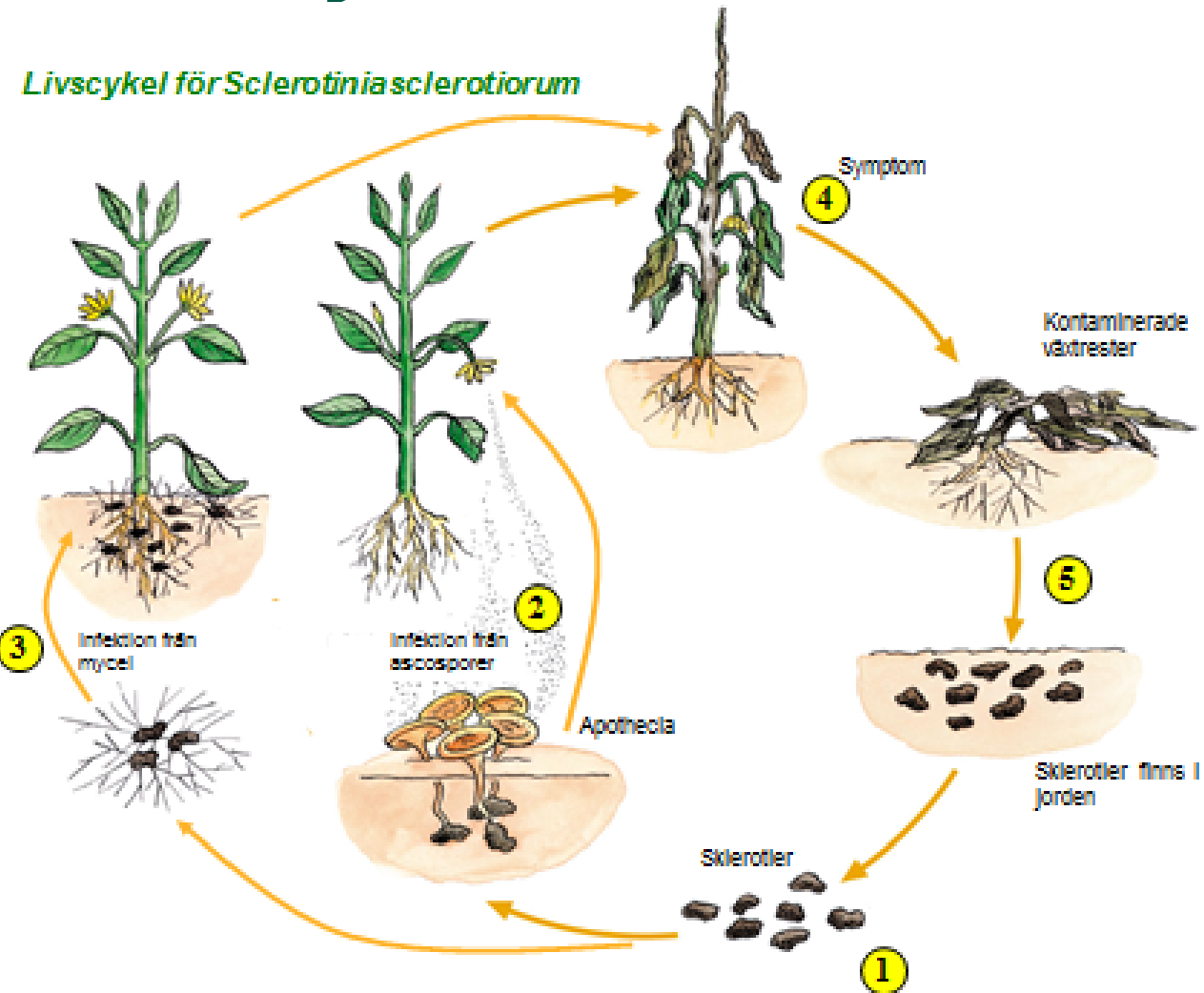
Uusia ruttoaineita tulossa



Excellent foliar disease control



Tulevaisuuden kasvinsuojelu? Biologinen torjunta entistä tärkeämpi



Yhteenveto

Kasvinsuojelun ”helpot ratkaisut” historiaa

Onnistunut kasvinsuojelu koostuu monen eri tekijän summasta

- Pellon kasvukunto
 - Ilmastotekijöiden parempi huomioiminen
 - VILJELYKIERTO
- Oikea lannoitus
- Lajikevalinta
- Kasvinsuojeluun tulee elementtejä biologisen torjunnan puolelta

Tuotannon ennakkosuunnittelun merkitys kasvaa

Perunan tuotannon kannattavuus saattaa lohko- ja tilakohtaisesti heikentyä

MIKÄ LEHTILANNOITE

ZM-GROW™

KIERRÄTYSLEHTILANNOITE VILJOJEN JA
NURMIEN HIVENLANNOITUKSEEN

MAATALOUS
KONEMESSUT

Uutuustuote 2018

Kulta

ZM-Grow™

- Taustalla suomalainen cleantech-yritys Tracegrow
- Suomessa kehitetty teknologia, jolla pystytään erottamaan mangaani ja sinkki käytetyistä alkaliparistoista
- Maailmassa käytetään vuosittain noin 10 miljardia alkaliparistoa, joista valtaosalle ei ole jatkokäyttöä
- Kierrättämättä jääneet paristot aiheuttavat ympäristöhaittoja pilaamalla juomavesiä ja maaperää
- Ongelmajätettä olevat paristot saadaan nyt hyötykäyttöön



ZM-Grow™

- Mangaani ja sinkki erotetaan paristomassasta liuotus- ja suodatusprosessien avulla
- Raskasmetallit (esim. nikkeli ja elohopea) saadaan poistettua Tracegrown patentoiman teknologian avulla ja jatkokäsittelyyn ongelmajätelaitokselle
- Jokaisen erän puhtaus ja laatu tarkastetaan Eviran hyväksymän suunnitelman mukaisesti (sis. 100 % riippumattoman sertifioidun laaduntarkastuksen)
- Tuote valmistetaan Kärsämäellä ja pakataan Bernerin tehtaalla Heinävedellä



ZM-Grow™

- Kierrätyslehtilannoite viljojen ja nurmien hivenlannoitukseen
- Käyttömäärä 2-3 l/ha, vesimäärä 200 l/ha
 - Jaetusta lannoituksesta on hyötyä, sillä mangaani ja sinkki liikkuvat huonosti vanhoista kasvinosista nuorempiin
- Luomuhyväksytty

Ravinnepitoisuus g/l:

Mangaani (Mn) 67,2 g/l (4,9 %)

Sinkki (Zn) 71,6 g/l (5,3 %)

Rikki (S) 88,5 g/l (6,5 %)



ZM-Grow™

- Hyvä sekoitettavuus ja helppo käyttää
- Voidaan yhdistää esim. rikkatorjuntaan tai kirvojen/kahukärpästen torjuntaan

TANKKISEOSTAULUKKO

ZM-GROW™		
		Avaunt 150 EC
		Decis Mega EW 50
		Cerone
		Medax Max
		Sonis
		Stabilan 750 SL
Hi-Phos		
Thio-S		
Thio-S	Hi-Phos	
		Ariane S
		Duplosan Super
		Buctril
		Nufarm MCPA
		Nufarm MCPA
		Classic Premium SX
	Hi-Phos	Classic Premium SX
		Twist
		Starane 333 HL
		Starane XL
Thio-S		Starane XL
Hi-Phos		Starane XL
		Matrigran 72 SG
		Lentagran WP
		Ascra Xpro
		Prosaro EC 250
		Comet Pro
		Don-Q
		Talius

Sakkaa ei muodostunut.
 Hieman pehmeätä sakkaa muodostunut.
 Sakkaa muodostuu. Ei suositeltavaa sekoittaa.

Tankkiseostetit on tehty kasvinsuojeluaineiden suurimmilla hyväksytyillä käyttömäärillä, ZM-Grow 3,0l/ha ja vesimäärällä 200 l/ha. Useat testit on tehty käyttäen kahden aineen seosta, mutta riski seoksen toimimattomuudelle voi kasvaa mitä useampia aineita seoksissa käytetään. Taulukon tiedot ovat suuntaa antavia, koska ruiskutusveden laatu (lämpötila, kovuus, pH-arvo, humuspitoisuus) vaikuttaa tulokseen. Suosittelemme, että testaatte seoksen ennen ruiskutusta esim. pienessä astiassa. Noudata yleisiä täyttöjärjestyksen ohjeita tankkiseoksissa ja täyttölaitteen käyttöohjeita. Tarkista päivitetty tankkiseostaulukot Viljelijän Avena Bernerin kotisivuilta.

Sinkki (Zn)

- Kasvien kasvua rajoittavaa sinkin puutetta esiintyy Suomessa vaihtelevasti
 - Tarkista lohkoiltasi maa-analyysi, mitkä ravinteet ovat pullonkaulatekijöitä?
- Rehujen alhainen sinkkipitoisuus on yleistä
- Rehun sinkkipitoisuuden nostaminen rakeisilla lannoitteilla ei välttämättä onnistu
 - Kun sinkkiä on paljon tarjolla, se pyrkii kertymään juuriin
 - Runsas fosforin saanti heikentää sinkin kulkeutumista ja toimintaa kasvilla
 - Sinkki liikkuu huonosti vanhoista kasvinosista nuoriin
- Naudoille rehun sinkkipitoisuus tulisi olla 50 mg/kg ka
 - Laiduntaville vasikoille 80 mg/kg ka



Mangaani (Mn)

- Suomessa kasveille käyttökelpoista mangaania on pelloilla vähän
 - Puutosta erityisesti kevyillä korkean pH:n mailla, kuivissa olosuhteissa
- Kasvissa mangaani osallistuu mm. veden fotolyysiin, viherhiukkasten muodostukseen ja entsyymien toimintaan
- Mangaani liikkuu kasvissa huonosti
 - Puutosoireet näkyvät ensin kasvin nuorissa osissa
- Vakavissa puutoksissa oireina vaaleneminen, vaaleat laikut lehtisuonten välissä, vaikutus satotasoon jo paljon aiemmin
- Puutos altistaa myös heikolle talvehtimiselle ja kasvitaudeille



	N	NH ₄ - typpi	Urea- typpi	P	K	Ca	M g	S	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn	pakkaus
GreenCare Pro Extra	3,0	3,0				5,0	7,5	20,5	0,1	0,5	0,5	3,0	0,04	0,6	600 kg 25 kg
GreenCare Pro Kalsiumravinne						32,0		14,0							
GreenCare Pro Ca/Mg						12,0	7,5	18,0	0,0 5	0,1		0,3	0,01		25 kg
GreenCare Pro Ca/Mg+Zn						12,0	7,5	18,0	0,0 5	0,1		0,3	0,01	0,2	600 kg
GreenCare Pro NPK	4,0	1,0	3,0	5,0	20,0		1,8	20,0	0,0 5	0,0 35		0,3	0,004	0,0 1	600 kg
GreenCare Pro NPK 2	8,0	2,0	6,0	2,2	19,1		2,5	22,0	0,0 5			0,5		0,2	600 kg

22.11.2018