



Valkuaiskasvien kasvinsuojeluhaasteet

Erja Huusela-Veistola & Asko Hannukkala

MTT Kasvintuotannon tutkimus

etunimi.sukunimi@mtt.fi



Kasvintuhoojariskit valkuaiskasveilla

- Palkokasvit ja öljykasvit
 - Ei samoja tuhoeläinongelmia
 - Osa kasvitaudeista yhteisiä
- Varauduttava ongelmien lisääntymiseen, kun viljely laajenee
 - Useammin samalla lohkolla
 - Useammin lähellä edellisvuoden lohkoa
 - Suurempia alueita
- Viljelykierron ja tarkkailun merkitys kasvaa
- Torjuntatarve kasvaa?



Herneen kasvitautit ja niiden hallinta

Kasvitauti	Taudinaiheuttaja(t)	Säilyminen maassa v.	Muut isäntäkasvit ja leviämistavat	Torjuntakeinot
Lakaste	<i>Aphanomyces eutheices</i>	6-7	Sinimailanen, juurikkaat, pinaatti	Kasvinvuorotus
Taimipolte, tyvi- ja juuristotaudit	<i>Fusarium</i> -lajit, <i>Rhizoctonia solani</i> , <i>Pythium</i> -lajit	3-4	Useimmat viljelykasvit	Kasvinvuorotus, Peittaus
Tyvi- ja lehtilaikkutaudit	<i>Mycosphaerella</i> - ja <i>Phoma</i> - lajit	2-3	Ei ole	Kasvinvuorotus, peittaus, kasvustoruiskutus
Pahkahome	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	3-5	Öljykasvit, peruna, useimmat vihanneskasvit, voi levitä myös viereisiltä lohkoilta	Kasvinvuorotus, kasvustoruiskutus
Harmaahome	<i>Botrytis cinerea</i>	2-4	Öljykasvit, peruna, useimmat vihanneskasvit, voi levitä myös viereisiltä lohkoilta	Kasvinvuorotus, kasvustoruiskutus
Lehtihome	<i>Peronospora pisi</i>	3-5	Ei ole	Kasvinvuorotus, peittaus, kasvustoruiskutus



Lakastumistauti & pahkahome herneellä



Härkäpavun kasvitautit ja niiden hallinta

Kasvitauti	Taudinaiheuttaja(t)	Säilyminen maassa v.	Muut isäntäkasvit ja leviämistavat	Torjuntakeinot
Taimipolte, tyvi- ja juuristotaudit	<i>Fusarium-lajit</i> , <i>Rhizoctonia solani</i> , <i>Pythium-lajit</i>	3-4	Useimmat viljelykasvit	Kasvinvuorotus, Peittaus
Harmaahome	<i>Botrytis cinerea</i>	2-4	Öljykasvit, peruna, useimmat vihanneskasvit, voi levitä myös viereisiltä lohkoilta	Kasvinvuorotus, kasvustoruiskutus
Suklaalaikku	<i>Botrytis fabae</i>	2-3	Ei ole	Kasvinvuorotus, peittaus, kasvustoruiskutus
Lehtilaikku	<i>Ascochyta fabae</i>	2-3	Ei ole	Kasvinvuorotus, peittaus, kasvustoruiskutus
Pahkahome	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	3-5	Öljykasvit, peruna, useimmat vihanneskasvit, voi levitä myös viereisiltä lohkoilta	Kasvinvuorotus, kasvustoruiskutus



Suklaalaikku härkäpavun ongelma



Öljykasvien kasvitaudit ja niiden hallinta

Kasvitauti	Taudinaiheuttaja(t)	Säilyminen maassa v.	Muut isäntäkasvit ja leviämistavat	Torjuntakeinot
Möhöjuuri	<i>Plasmodiophora brassicae</i>	4-10	Ristikukkaiset viljely- ja rikkakasvit	Kasvinvuorotus
Taimipolte, tyvi- ja juuristotaudit	<i>Fusarium</i> -lajit, <i>Rhizoctonia solani</i> , <i>Pythium</i> -lajit?	3-4	Useimmat viljelykasvit	Kasvinvuorotus, Peittaus
Pahkahome	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	3-5	Palkokasvit, peruna, useimmat vihanniskasvit, voi levitä myös viereisiltä lohkoilta	Kasvinvuorotus, kasvustoruiskutus
Harmaahome	<i>Botrytis cinerea</i>	2-4	Palkokasvit, peruna, useimmat vihanniskasvit, voi levitä myös viereisiltä lohkoilta	Kasvinvuorotus, kasvustoruiskutus
Taimipolte, mustalaikku	<i>Altrernaria</i> -lajeja	2-3	Ristikukkaiset viljely- ja rikkakasvit	Kasvinvuorotus, peittaus, kasvustoruiskutus
Lehtihome	<i>Hyaloperonospora parasitica</i>	3-4	Ristikukkaiset viljely- ja rikkakasvit	Kasvinvuorotus, peittaus, kasvustoruiskutus
Kalkkihome	<i>Albuco candida</i>	3-4	Ristikukkaiset viljely- ja rikkakasvit	Kasvinvuorotus, peittaus, kasvustoruiskutus

Möhöjuuri pelkäästään ristikukkaisilla (öljykasveilla & rikkakasveilla)



Pahkahome ongelmallinen öljykasveilla



mutta tavataan
myös palkokasveilla



Herneen tuhoeläinten hallinta

- Juovahernekärsäkäs *Sitona lineatus*
 - Kuiva, lämmin kevät & hidas taimettuminen lisää riskiä
 - Harvoin torjuttu
- **Hernekääriäinen** *Cydia nigricana*
 - Alueellinen viljelykierto
 - Torjunta feromonipyydystarkkailun perusteella
 - Torjuntakynnykset vaihtelevat herneen käyttötavan mukaan
- Hernekirva *Acyrtosiphon pisum*
 - Ei torjuntatarvetta rehukäytössä



Härkäpavun tuhoeläinten hallinta

- maailmanlaajuisesti 70 tuholaislajia
 - Samat lajit kuin muilla palkokasveilla, mutta hernekääriäisen vioitukset jäävät yleensä vähäisiksi
 - Suomessa ei ole vielä ollut merkittäviä tuhoeläinongelmia
- Juovahernekärsäkäs *Sitona lineatus*
- Kirvat (voivat levittää virustauteja)
 - Hernekirva *Acyrtosiphon pisum*
 - Palkokasveilla
 - Juurikaskirva *Aphis fabae*
 - Moni-isäntäinen (yli 200 isäntäkasvia)
 - 'Virnakirva' *Megoura viciae*
- Herneellä käytetyt pyretroidit eivät sallittuja härkäpavulla



Öljykasveilla tuhoeläinongelmat yleisiä

Eri kasvuvaiheessa eri tuhoeläimet

- Taimia vioittavat
 - **Kirpat** (*Phyllotreta* sp.)
 - Peltolude (*Lygus rugulipennis*)
 - Etanat (*Deroceras* sp)
- Kukintoja vioittavat
 - **Rapsikuoriainen** (*Meligethes aenus*)
- Lituja ja siemeniä vioittavat
 - Rapsikärsäkäs (*Ceutorhynchus obstrictus/assimilis*)
 - Litusääski (*Dasineura brassicae*)
- Lehtiä, kukintoja ja lituja vioittavat
 - Kaalikoi (*Plutella xylostella*)
 - Kaaliperhoset (*Pieris* sp.) ym. perhostoukat



Öljykasvien tuhoeläinhallinnan haasteet

- Öljykasveilla paljon tuholaisia, merkitys vaihtelee vuosittain ja alueittain

- **Nykytilanne**

- Kirppaongelmat vaihtelevat
- Insektisidipeittäus usein välttämätön
- Rapsikuoriaistorjunta rutiinia
- Kaalikoi voi yllättää

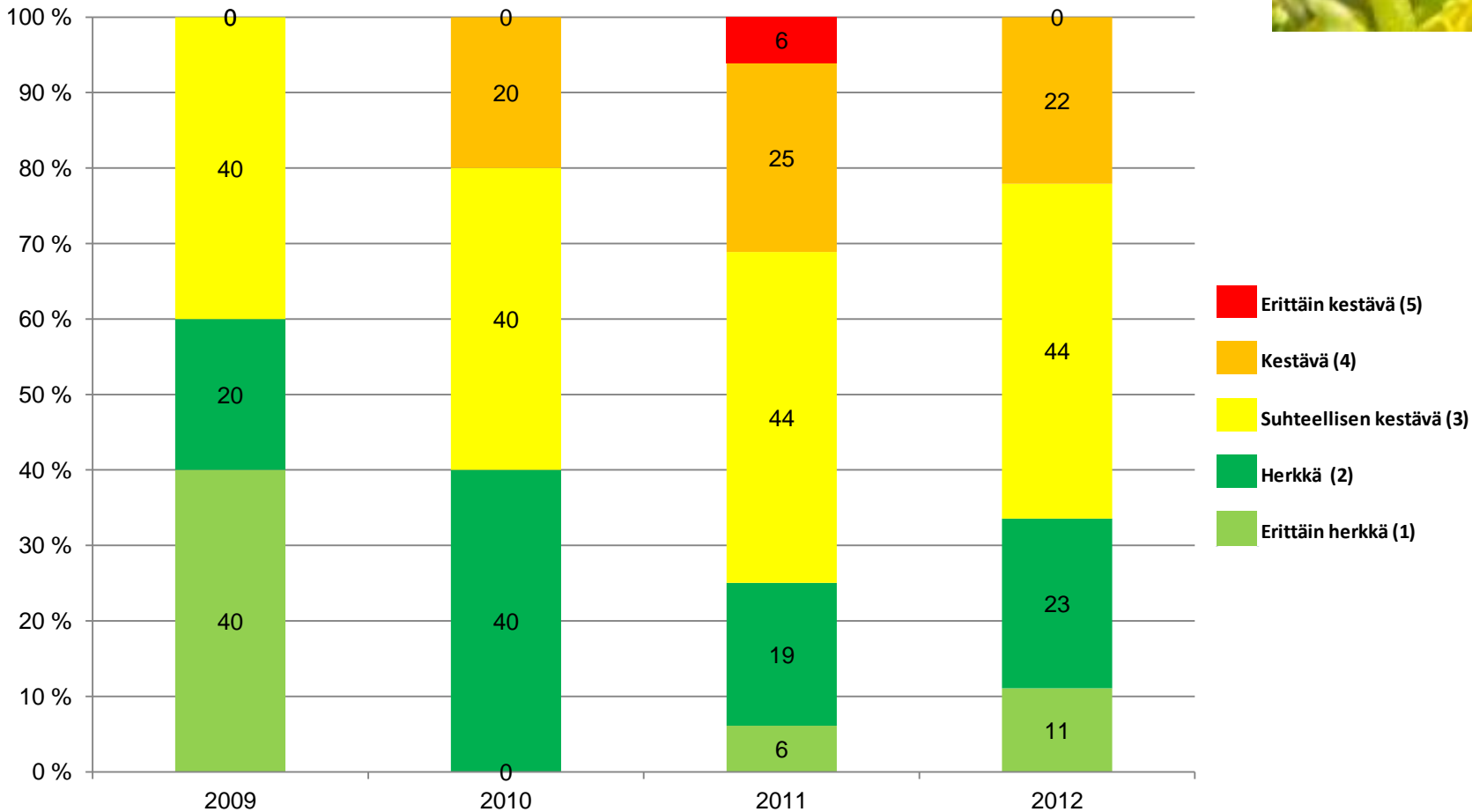


- **Haasteet**

- **Pyretroidiresistenssi**
- **Torjunta-aineiden käyttörajoitukset?**
 - **Neonikotinoidi-rajoitukset?**
 - koskevat peittäusaineita
imidaklopridi, klotianidiini, tiametoksaami



Rapsikuoriaisen pyretroidiresistenssi (lambda-syhalotriini) 2009-2012

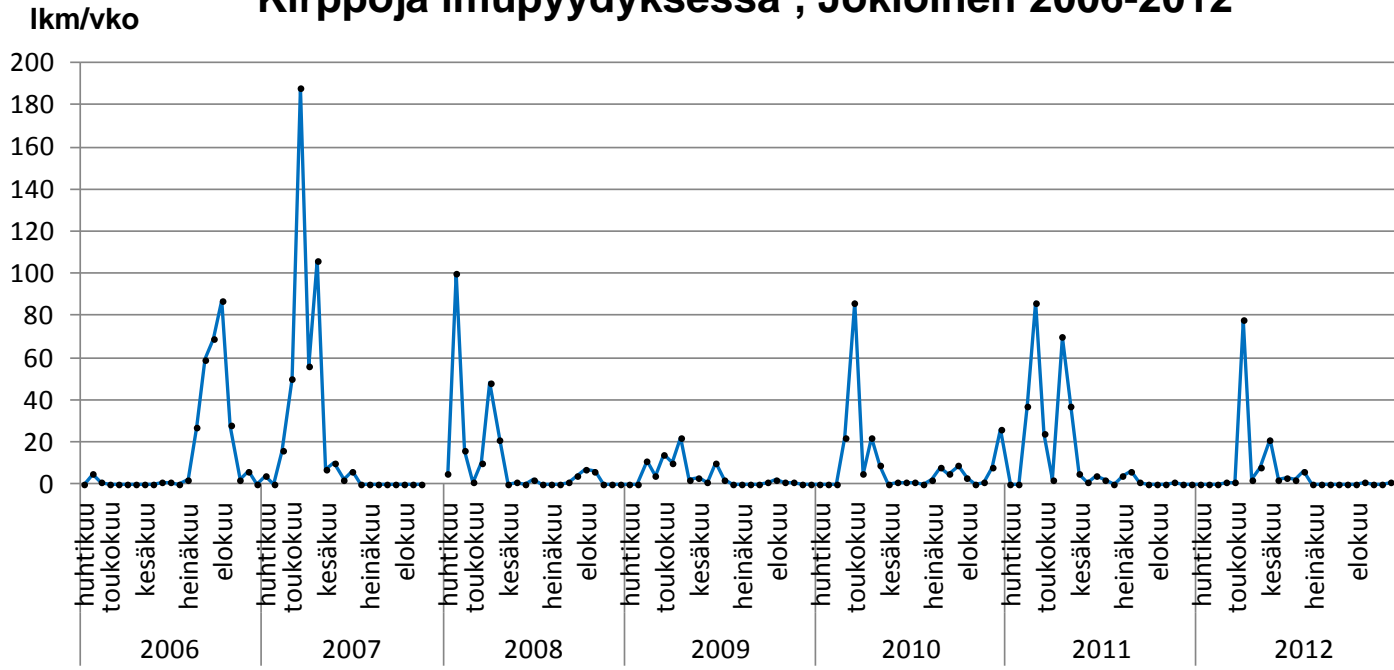


IRAC tehoaineiden vaikutustapaluokittelu

IRAC /insektisidit tehoaineiden vaikutustapaluokittelu			
Pääryhmä / vaikutusmekanismi kohde-eliössä	Kemiallinen alaryhmä tai esimerkki tehoaineesta	Esimerkkejä tehoaineista	Esimerkkejä kauppavalmisteista*
1 Asetyylikoliiniesteraasin estäjät / hermostovaikutus	1A Karbamaatit	benfurakarbi, karbofuraani, furatiokarbi	
	1B Organofosfaatit	dimetooatti, fenitrotioni, malationi, metiokarbi	Danadim Progress, Roxion, Perfekthion 400
3 Hermosolun (PARA)-natriumkanavien toimintaan vaikuttajat / hermostovaikutus (kdr= knock-down resistance)	3A Pyretroidit , pyretriinit	alfa-sypermetriini, beta-syflutriini, lambda-syhalotriini, deltametriini, esfenvaleraatti, sypermetriini, tau-fluvalinaatti, pyretriini (<i>Pyrethrum</i>)	Cyperkill 250 EC, Cooper Cyper Decis Mega EW 50, Fastac 50, Kestac, Karate 2.5 WG, Karate Zeon-tekniikka, Maatilan deltrametriini, Maatilan Syhalotriini, Maatilan Sypermetriini, Mavrik 2F, SumiAlpha 5FW, Bioruiskute S
4 Nikotiini-asetyylikoliini -reseptorien vastavaikuttajat / hermostovaikutus	4A Neonikotinoidit	asetamipridi, imidaklopridi , klotianidiini , tiaklopridi, tiametoksaami	Biscaya OD 240, Calypso SC 480, Chinook FS 200 , Cruiser-valmisteet , Elado FS 480 , Mospilan, Gaucho WS 70, Poncho Beta
	4B Nikotiini	Nikotiini	
9 Valikoivat yhtäläissiipisten syönnin estäjät	9B Pymetrosiini	Pymetrosiini	Plenum
22 Hermosolujen natriumkanavien tukkijat / hermostovaikutus	22A Indoksakarbi	Indoksakarbi	Steward, Avaunt

Kirppamäärät vaihtelevat kevätöljyasvien taimia tarkkailtava

Kirppoja imupyödyksessä , Jokioinen 2006-2012



Loppukesällä 2006 selvä kirppahuippu
→ alkukesän 2007 ennätysmäärät

Loppukesällä 2012 ei havaittavissa selvää huippua,
kirppamäärät tn samaa tasoa kuin edellisvuonna...

Alueellista vaihtelua!



Kasvintuhoojariskit valkuaiskasveilla

- Palkokasvit ja öljykasvit
 - Ei samoja tuhoeläinongelmia
 - Osa kasvitaudeista yhteisiä



- Varauduttava ongelmien lisääntymiseen, kun viljely laajenee
 - Useammin samalla lohkolla
 - Useammin lähellä edellisvuoden lohkoa
 - Suurempia alueita



- Viljelykierron ja tarkkailun merkitys kasvaa
 - Vähintään 5 vuoden lohkohtainen viljelykierto

- Torjuntatarve kasvaa / Torjuntavaihtoehdot?

- Seosviljely? Syysmuotoiset öljykasvit?



Kiitos!



MTT