

Neonikotinoidit ja pölyttäjät

- 17.3.2016 Pölytys, pölyttäjät ja ruoan tuotanto – IPBES:in ja luontopaneelin viestit päätöksentekijöille
- Jarmo Ketola Luke ja Lauri Ruottinen Hunajaluotsi Oy

Neonikotinoidit ja pölyttäjät

- Viljelykasvien viljelyssä tarvitaan Suomessa tietyissä tilanteissa kasvinsuojelua erityyppisiä kasvintuhoojia vastaan
- Kun tehdään kemiallista kasvinsuojelua ja torjutaan esimerkiksi viljelykasvia uhkaavia tuhohyönteisiä aiheutuu toiminnasta riskiä muullekin kuin torjuttavalle kohteelle
- Toiminnasta aiheutuva riski tulee rajata kuitenkin mahdollisimman pieneksi ympäristöä kohtaan
- Neonikotinoidit tulivat Suomessa markkinoille 2000-luvun alussa ja niitä käytetään kasvinsuojelussa insektisideinä tuhohyönteisten torjuntaan

Neonikotinoidit ja pölyttäjät

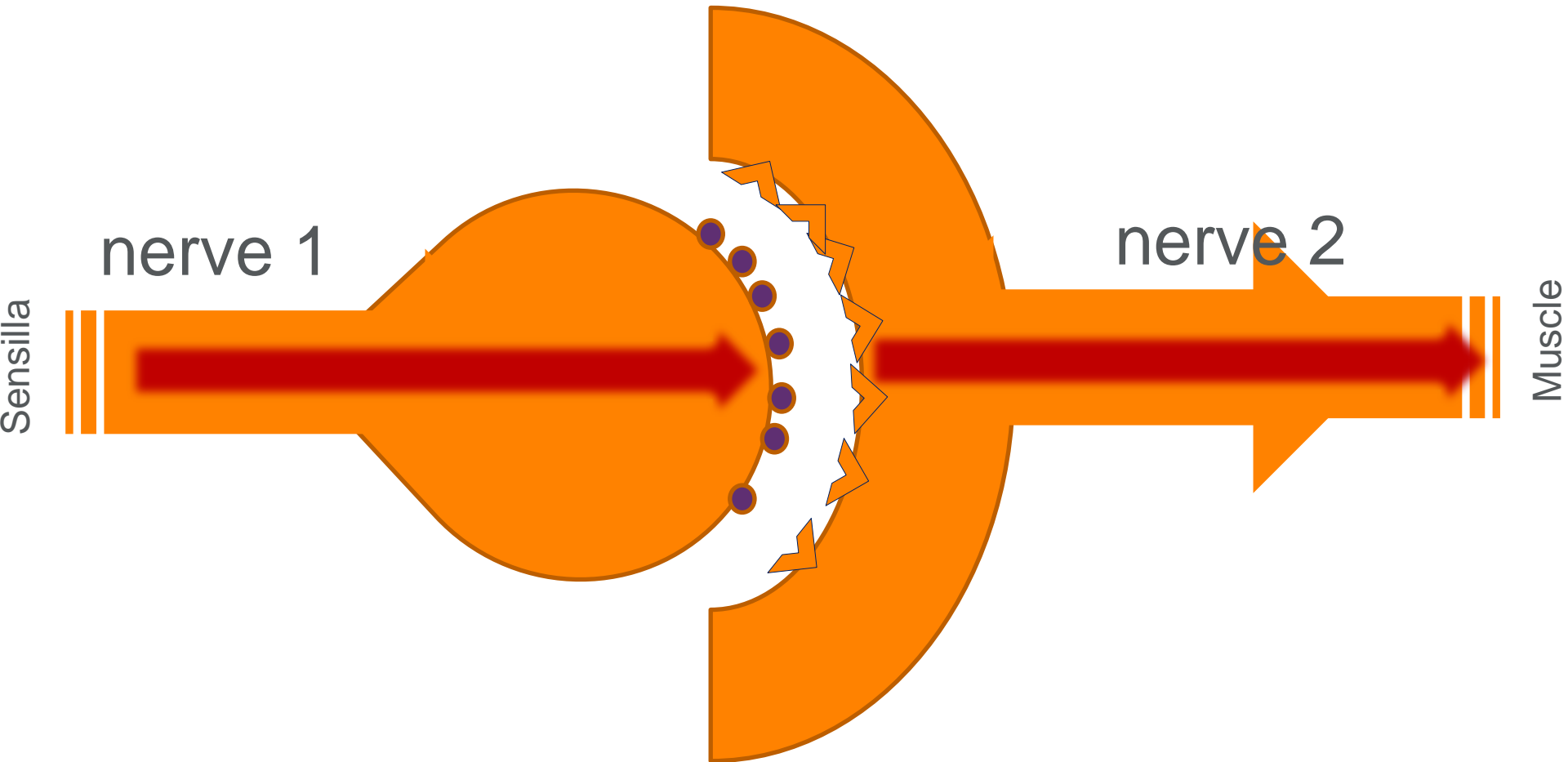
- Lukuisa joukko viljelyskasveja, joille on hyväksytty neonikotinoidi-valmisteita tuhohyönteisten torjuntaan
- Esimerkkeinä öljykasvit rypsi- ja rapsi kevät- ja syysmuotoina, omena, mansikka, peruna, syysviljat
- Öljykasvit, omena, mansikka kukkivina kasveina pölyttäjien mahdollisina neonikotinoidien altistuslähteinä
- Kasvinsuojeluainekäytön seurauksena mahdollisia haittavaikutuksia mehiläisiin (lisääntymiskyky, talvehtiminen, suunnistuskyky, vastustuskyky, ruoan etsintä, muisti ja oppiminen, motoriikka, vastustuskyky)
- Subletaalien ja pitkäaikaisen altistumisen vaikutusten tutkiminen haastavaa

Tehoaineiden vaikutustapaluokittelu

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	Dimetoaatti, fenitrotioni, malationi, metiokarbi	Danadim Progress, Roxion, Perfekthion 400
3 Hermosolun (PARA)-natriumkanavien toimintaan vaikuttajat / hermostovaikutus (kdr= knock-down resistance)	3A Pyretroidit, pyretriinit	Bifentriini, <i>alfa</i> -sypermetriini, <i>beta</i> -cyflutriini, lambda-syhalotriini, deltametriini, esfenvaleraatti, sypermetriini, permetriini, pyretriini (<i>Pyrethrum</i>)	Decis Mega EW 50, Fastac 50, Kestac, Karate 2.5 WG, Karate Zeon-tekniikka, Maatilan Syhalotriini, SumiAlpha 5FW, Cyberkill 250 EC, Cooper Syper
4 Nikotiini-asetyylikoliini-reseptorien vastavaikuttajat / hermostovaikutus	4A Neonikotinoidit	Asetamipridi, imidaklopridi, klotinidiini, 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

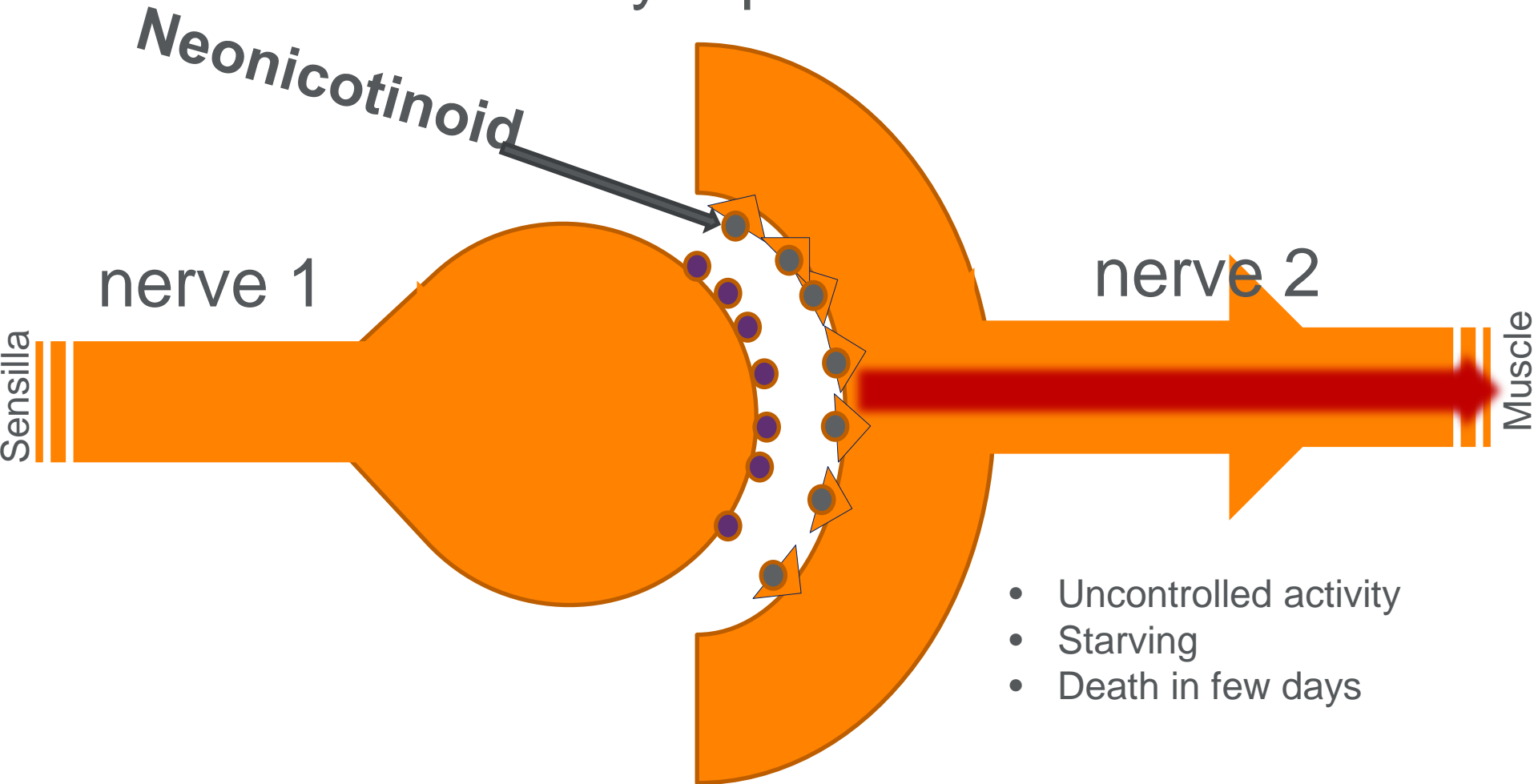
Neonicotinoids

Synapsis



Neonicotinoids

Synapsis



Neonikotinoidit ja pölyttäjät

1. Tarhamehiläiset

- Mehiläispesällä hyvä **puskurivoima** fysikaalisia ja kemiallisia määräaikaista uhkia vastaan -> toipuu vaurioista
- Paljon **eri ikäisiä yksilöitä** eri kehitysvaiheissa, sikiövaiheet, pesämehiläiset, lentomehiläiset
- Tehokas lisääntymistapa ja +/- **joustava työnjako**
- Pienet menetykset eivät ”näy”



Neonikotinoidit ja pölyttäjät

2. Luonnonpölyttäjät

- Yksilö/lajimäärä on valtava, **mutta** luontaisesti yksilöistä voi tuhoutua 99 % vuoden aikana
- Yksilön **puskurivoima** fysikaalisia ja kemiallisia uhkia vastaan vaihteleva tai **heikko** -> kun yksilö kuolee, sukupolvi katkeaa
- Joidenkin lajien **sopeutuminen** uusiinkin uhkiin nopeaa (esim. resistenssi), jotkin lajit taas harvinaistuvat tai katoavat
- Neonikotinoidien vaikutukset solitaarisiiin ”**ei maalitaulu**” hyönteislajeihin on todettu hyvin merkittäväksi



Neonikotinoidit ja pölyttäjät

IPBES/4/L.2

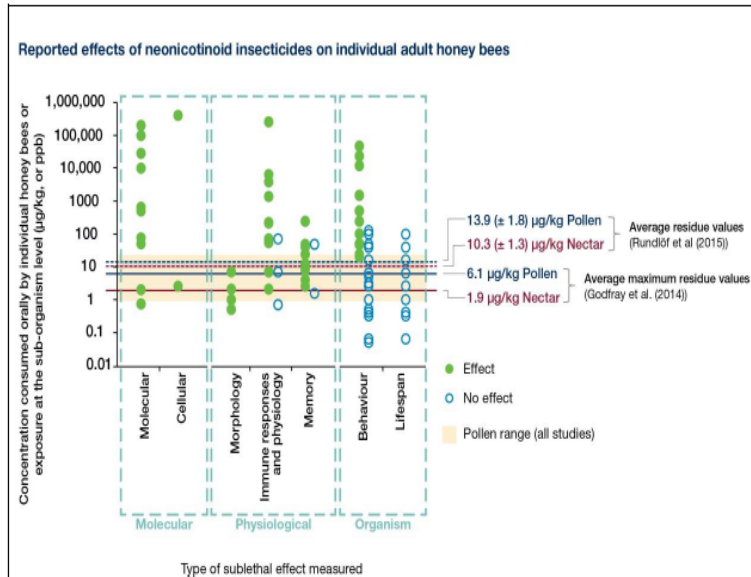


Figure SPM.7. This graph shows whether different concentrations of neonicotinoid insecticides have been reported to have sublethal (adverse, but not fatal) effects on individual adult honey bees (green closed circles) or not (blue open circles). Studies included used any one of three neonicotinoid insecticides: imidacloprid, clothianidin and thiamethoxam. Exposure was either by oral consumption or directly on internal organs and tissues. Different types of sublethal effect that have been tested from molecular to whole-organism (bee) scales are shown on the horizontal axis. Colony-level effects, such as growth or success of whole honey bee colonies, are not included. The shaded area shows the full range of concentrations (0.9-23 µg/Kg) - that honey bees could be exposed to - observed in pollen following seed treatment in all known field studies. Levels of clothianidin in oilseed rape pollen (blue; $13.9 \pm 1.8 \mu\text{g/Kg}$, range 6.6–23 µg/Kg) and nectar (red; $10.3 \pm 1.3 \mu\text{g/Kg}$, range 6.7–16 µg/Kg) measured in a recent field study in Sweden (Rundlöf et al, 2015) are shown by dashed lines. Maximum residues measured following seed treatment of crops reported by all the studies reviewed

Suomen Neomehi-hankkeessa seurattiin neonikotinoidien jäämiä analyysimenetelmin koelohkojen tutkimuspesistä kerätyissä mehiläistuotenäytteissä

Hankeraportti:

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-142-6>

Miten voimme edistää peltokasvien pölyttymistä ja pölyttäjiä menestystä (peltoekosysteemipalvelu)

- Pölyttäjiä suosivien kemiallisesti vapaiden ravintoalueiden tuottaminen ja ylläpito
- Oikeat ravintokasvien siemenseokset
- Viljely- ja ylläpitotekniikka pölyttäjiä kannalta
- Kemiallisten kasvinsuojelutöiden ajoittaminen tärkeää
- Integroitu viljely. Viljelykasvien sijoittaminen pölytystä vaativien kasvien ja kasvinsuojelun mukaan
- Ostetaan pölyttäjiä oikeus toteuttaa välttämättömiä kasvinsuojelutoimia
- Kemiallisen torjunnan yhdistelmävaikutusten arviointi ja hallinta (nk. 100 % sääntö alueittain)
- Kemiallisten kasvinsuojeluaineiden käytön ja käyttökohteiden edelleen tarkentaminen ja vähentäminen
- Tarvitaan lisää tutkimusta ja seuranta ymmärtämisen ja päätöksenteon tueksi

Kiitos!

