

# Taimekasvatusest tulenevad riskid mesilastele

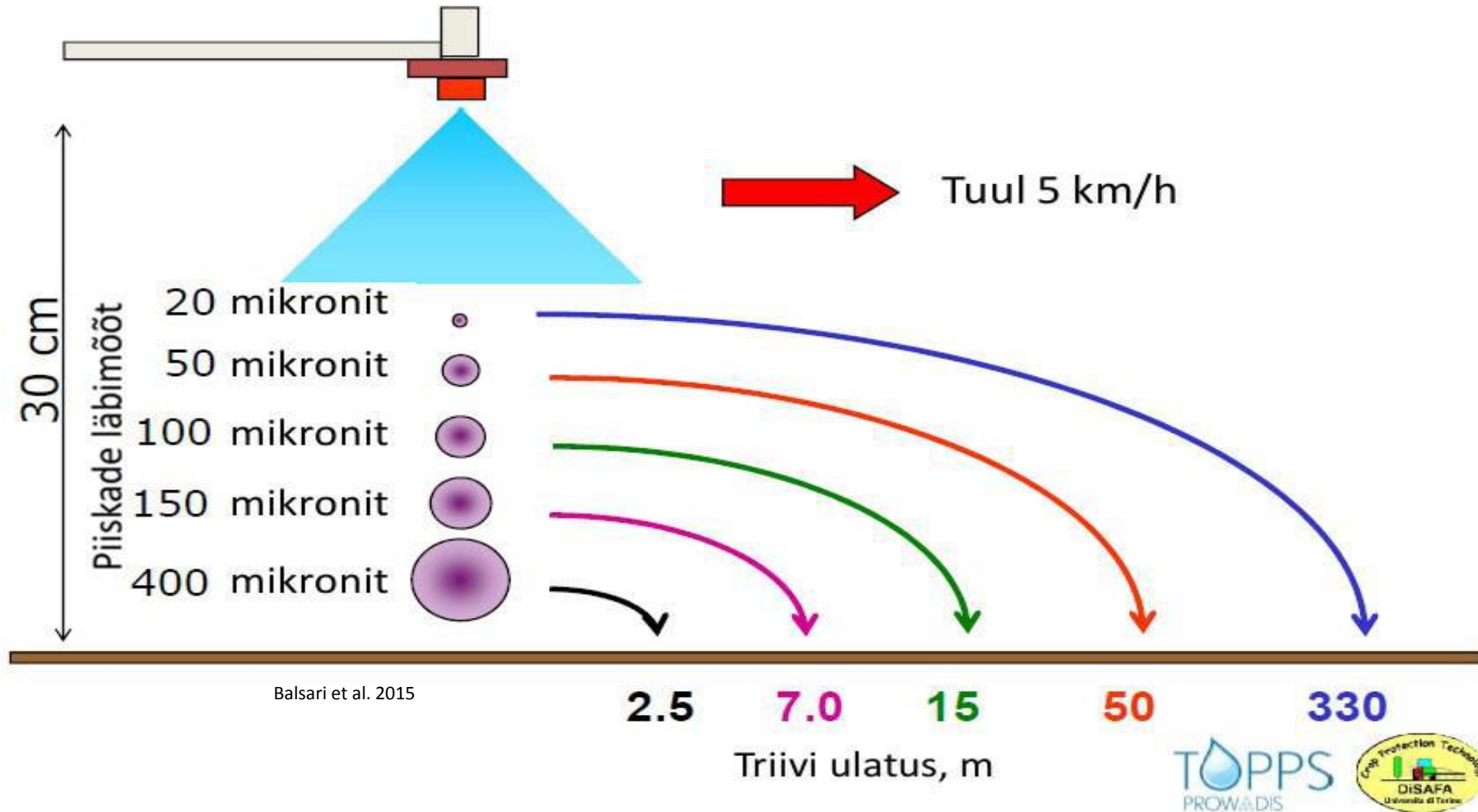
Risto Raimets

Eesti Maaülikool



Euroopa Maaelu Arengu  
Põllumajandusfond:  
Euroopa investeeringud  
maapiirkondadesse

# Kuidas jõuab pestitsiid mesilasteni?

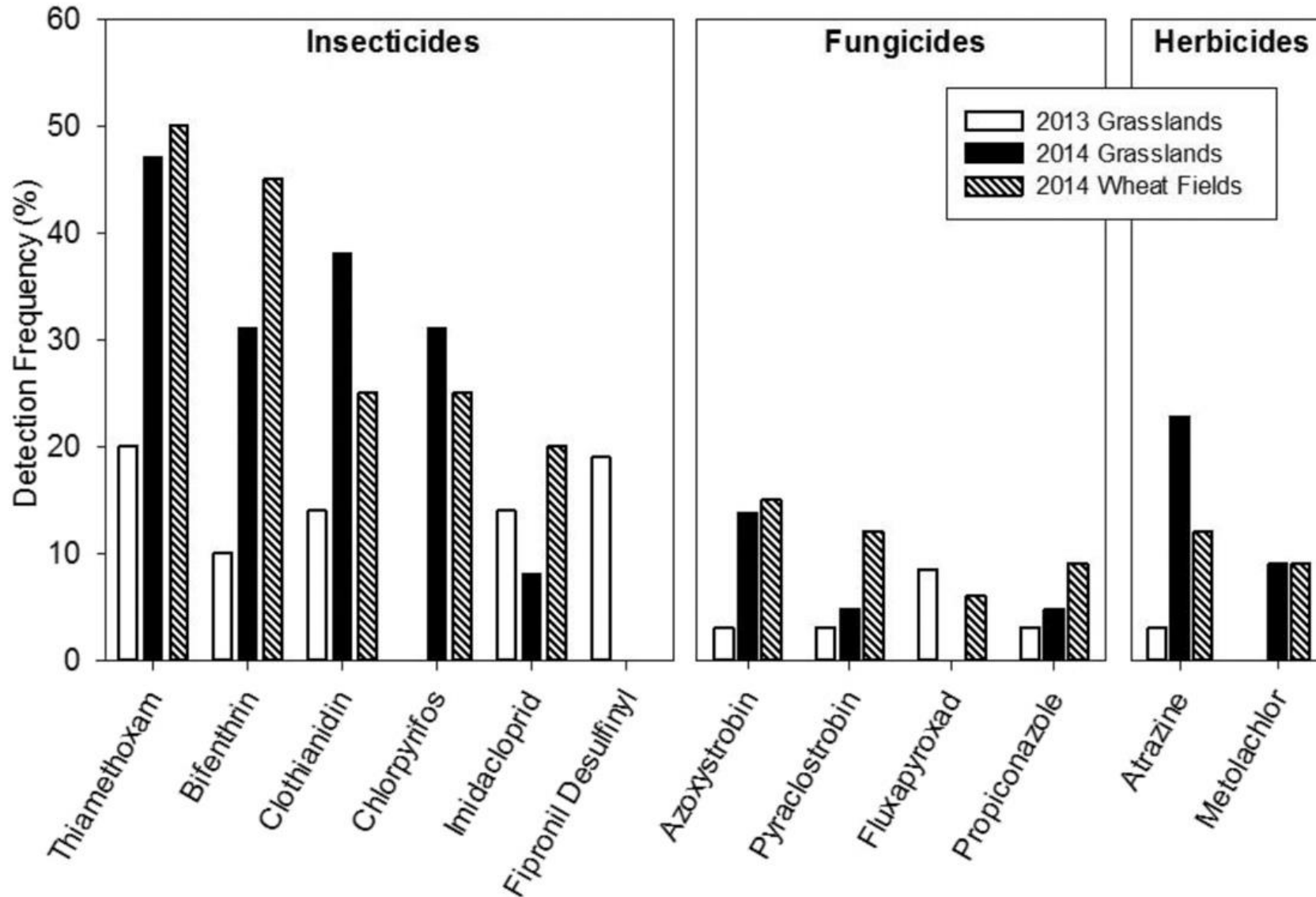


Krupke et al. (2012) Põldude ääres elavad meemesilased puutuvad kokku pestitsiididega mitmel moel

- Põllukultuurita katsepõld (Indiana, USA), mis ümbritsetud neonikotinoiididega töödeldud maisi ja soja põldudega
- 8 mesitaru
- Proove võeti muldadest, õietolmust ning elusatest ja surnud mesilastest
- Võilille proovid 2 km raadiuses
- Leiti, et töödeldud põldude läheduses sisaldasid nii mesilased, muld kui ka võilille ja maisi/soja õietolm neonikotinoide (tiametoksaam, klotianidiin)

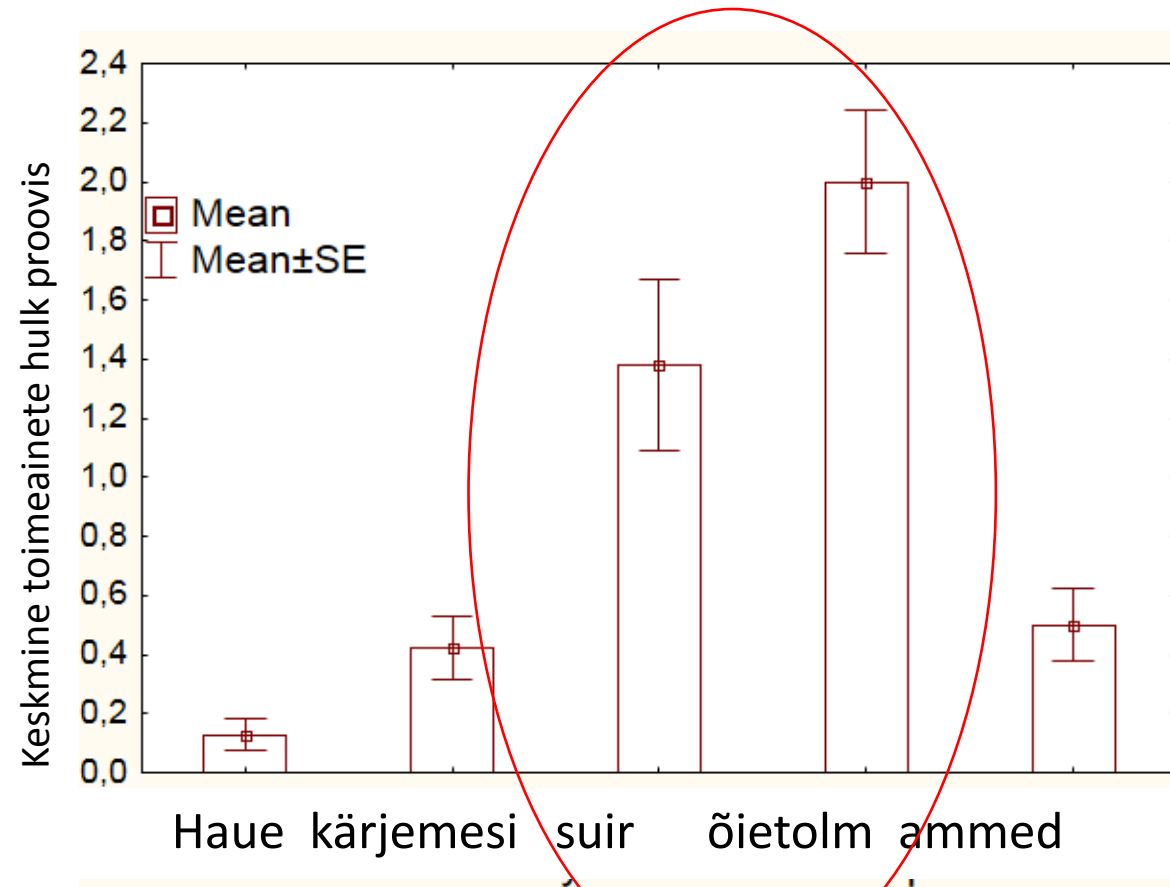
# Kas pestitsiidid püsivad ainult põllul?

Hladik et al. 2016



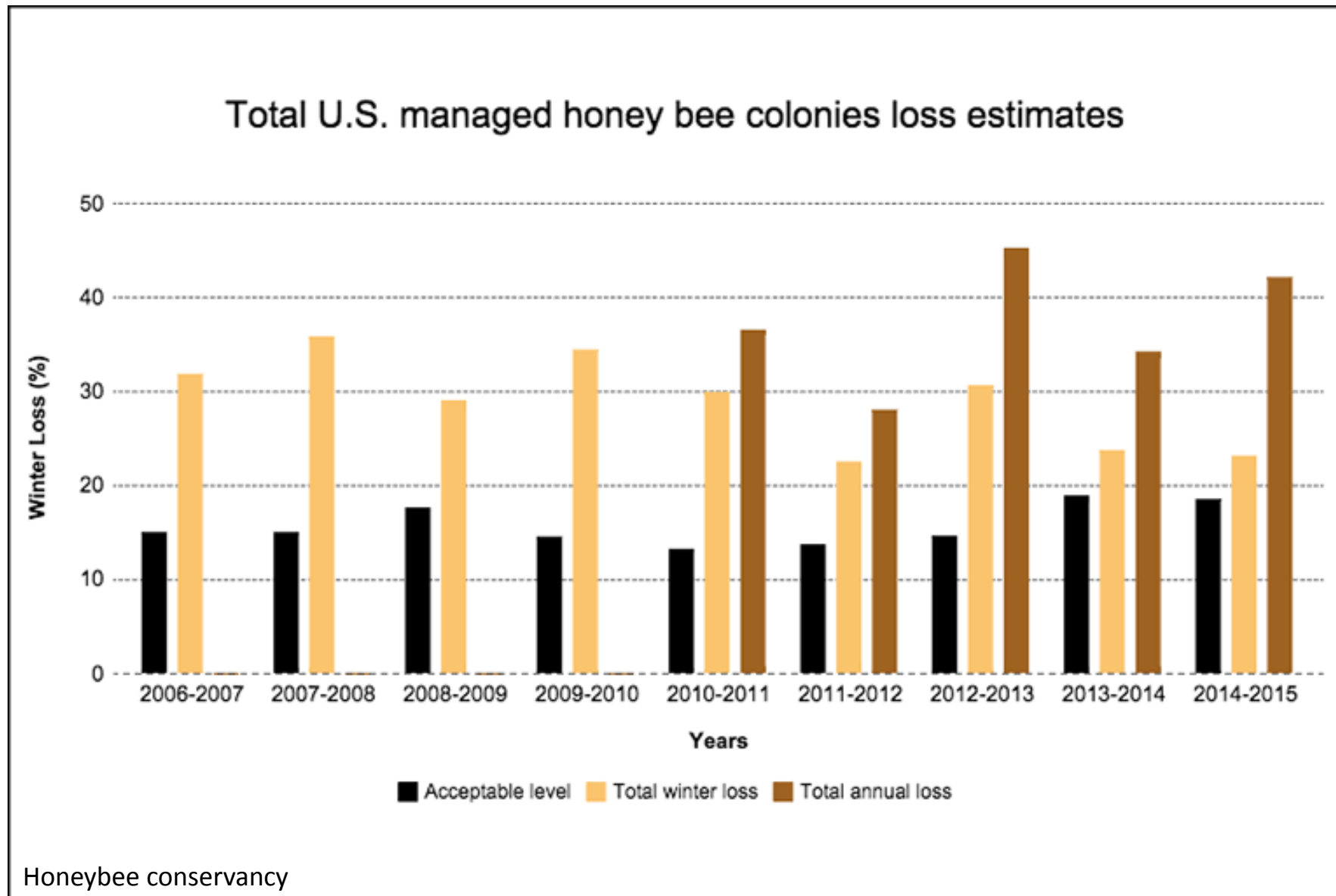
# Projekt: Pestitsiidide esinemine Eesti korjealade mees ja suiras: mõju meemesilastele

- Õietolm kui vastsete põhitoit on peaaegu täielikult saastunud
  - kuni 8 ühendit proovi kohta

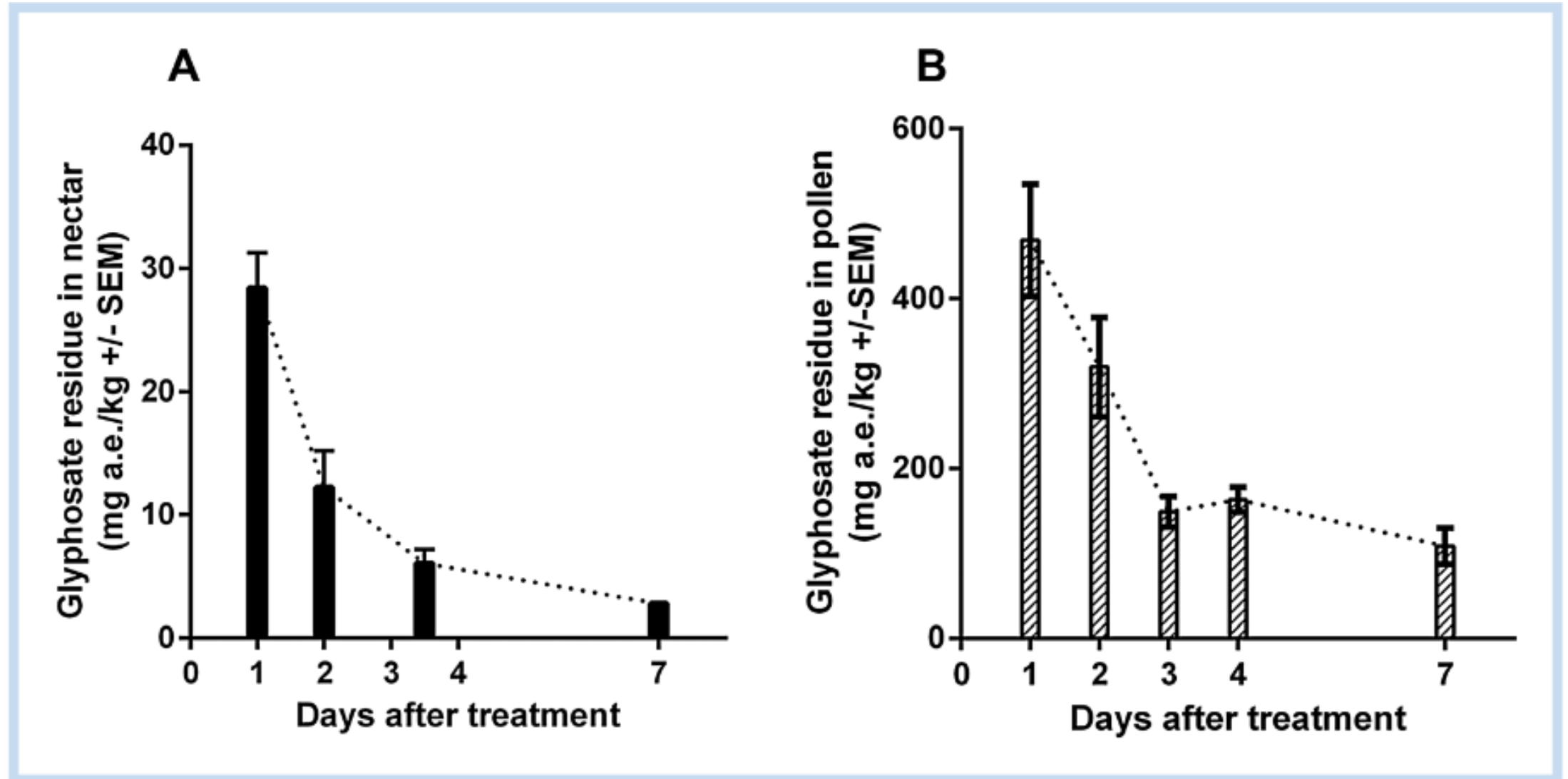


Saastunud proove: 13% 39% 90% 93% 50%

# Meemesisilaste arvukus?

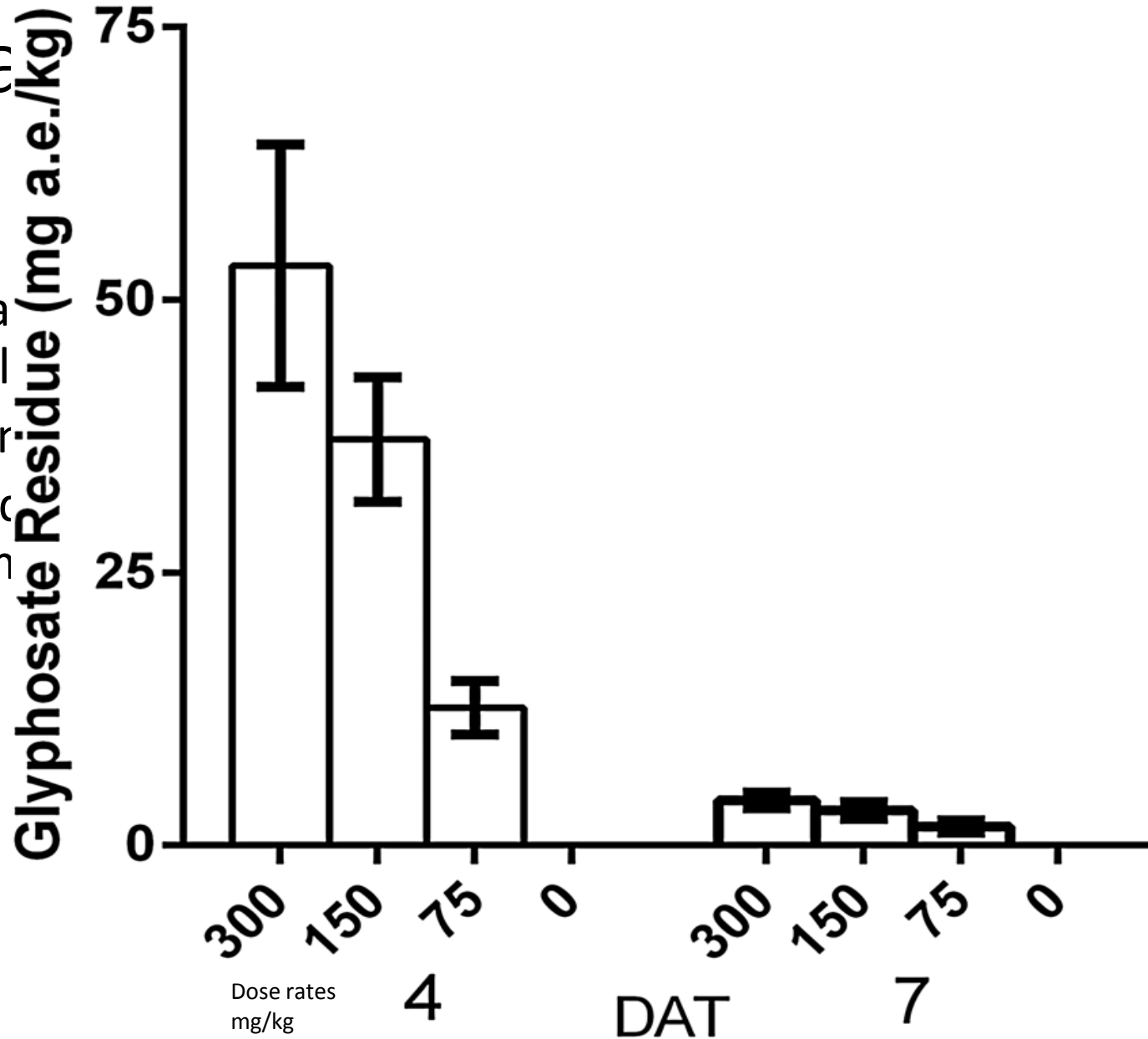


# Thompson et al. 2014



# Glüfosaat

- Thompson
  - Erineva suhkrul
  - Jälgiti r
  - Olulise märkim



öötlust?

üfosaati söödeti

sisaldasid endas



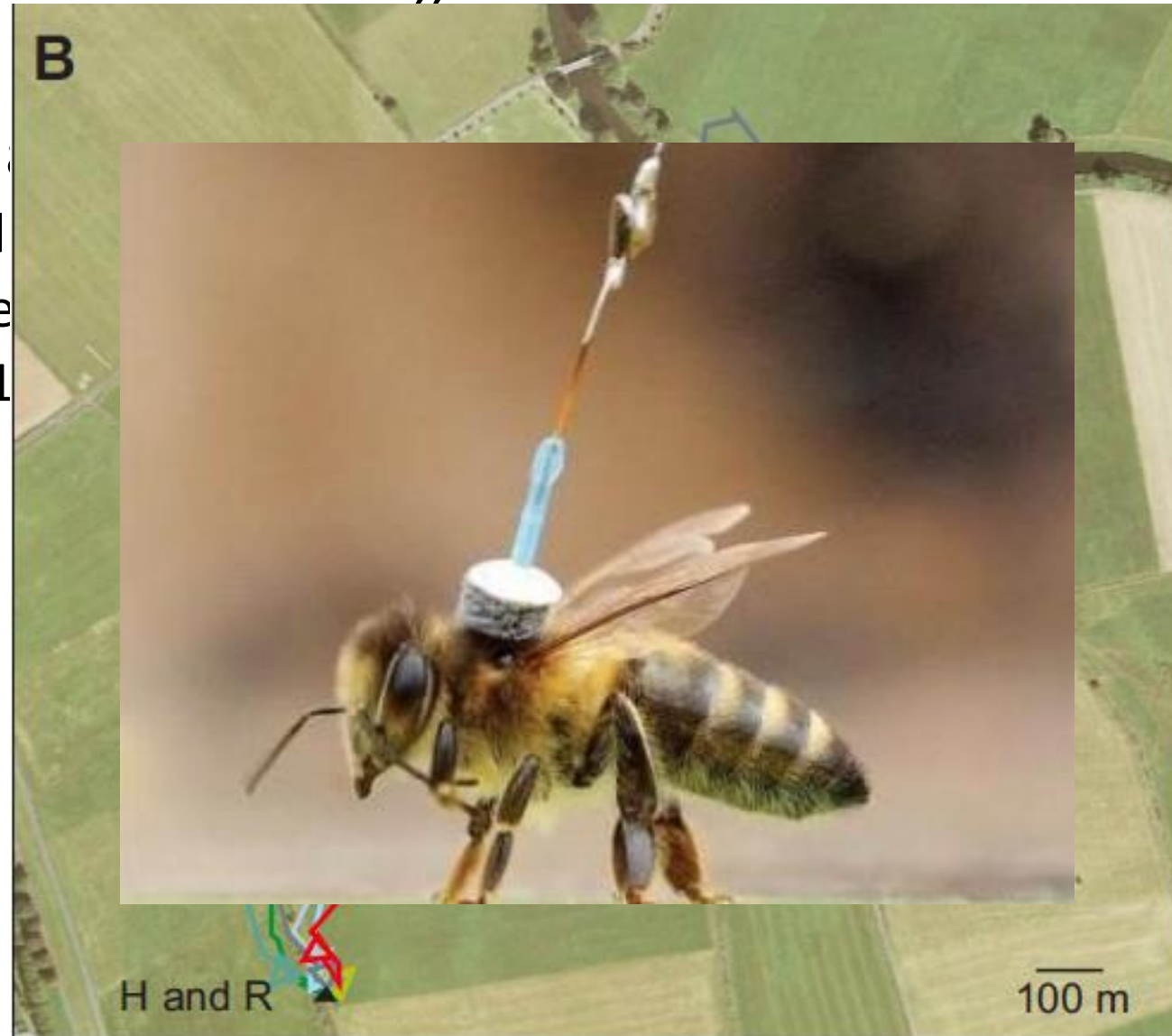
# Mida teevad väikesed doosid mesilasele?

- Mittesurmavad doosid mõjuvad pika aja jooksul
- Nõrgestavad organismi ja teevad selle vastuvõtlikumaks teistele stressifaktoritele
  - Haiguste talumatus suureneb
  - Häirivad lihaste funktsioneerimist
  - Muudavad tarusisest käitumist
  - Vähendab pere juurdekasvu
  - Muudab tööjaotust peres
  - Vähendavad orienteerumisvõimet
  - Häirivad õppimisvõimet
  - Pere eluiga langeb



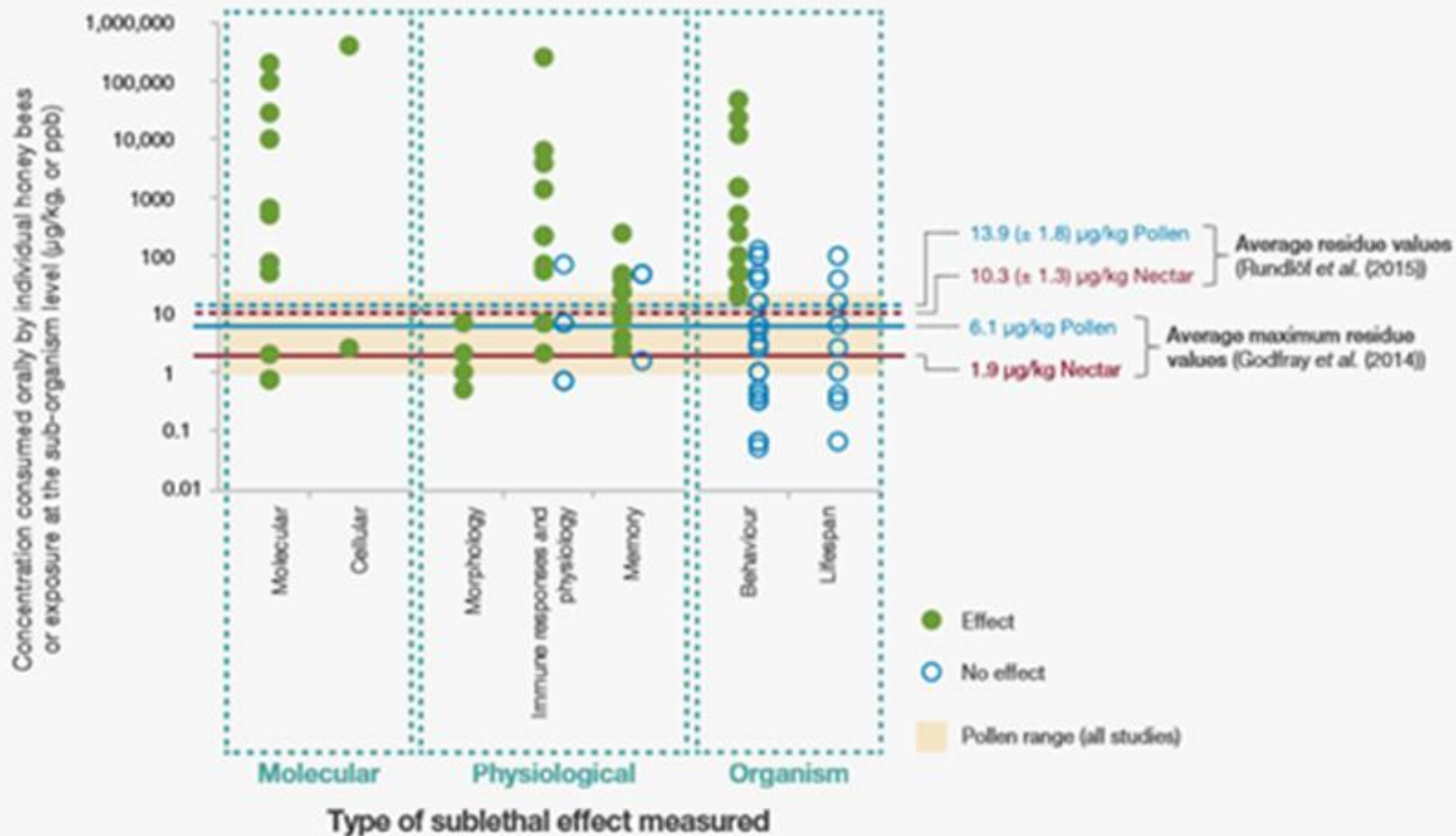
# Glüfosaadi silmale „mittenähtavad“ mõjud

- Balbuena et al. (2015)
- Erinevad glüfosaadi tüübid
- Mesilastele
- Glüfosaat 1



gasi lendamisel

## Reported effects of neonicotinoid insecticides on individual adult honey bees



# Dimetoaat

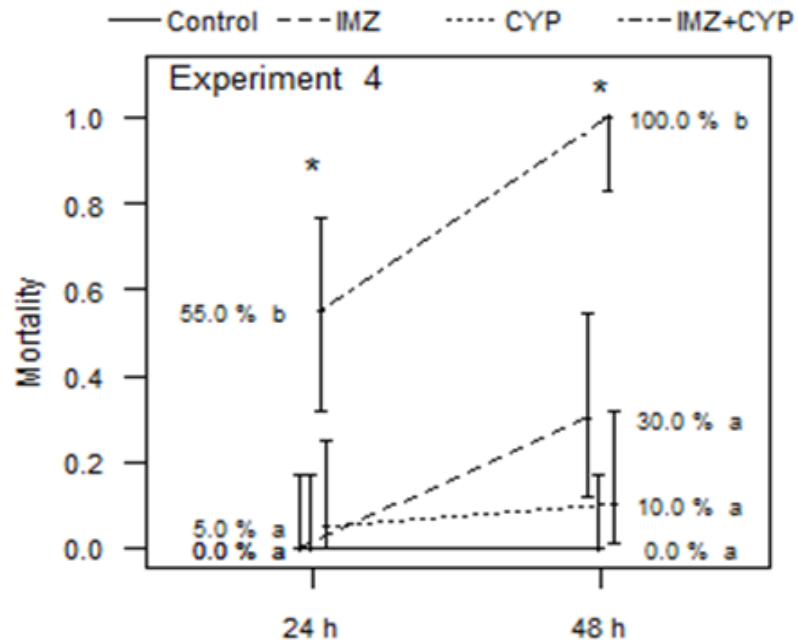
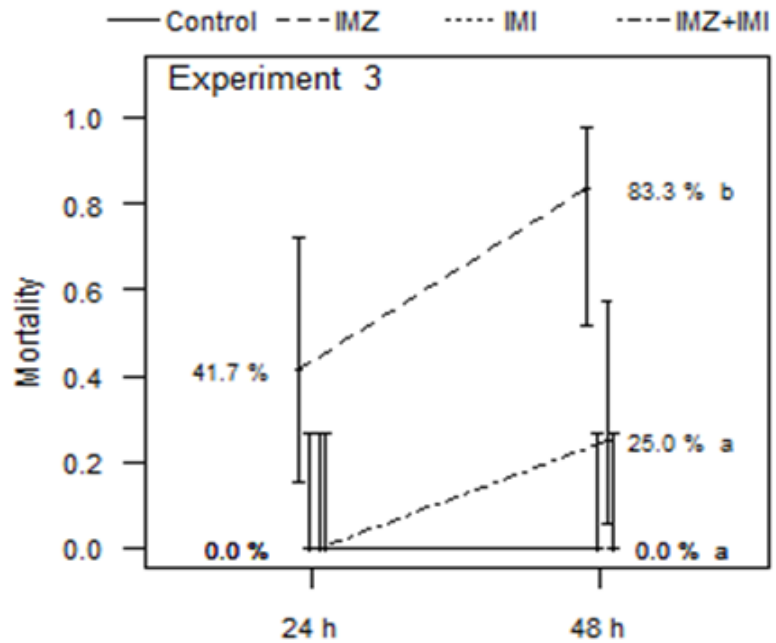
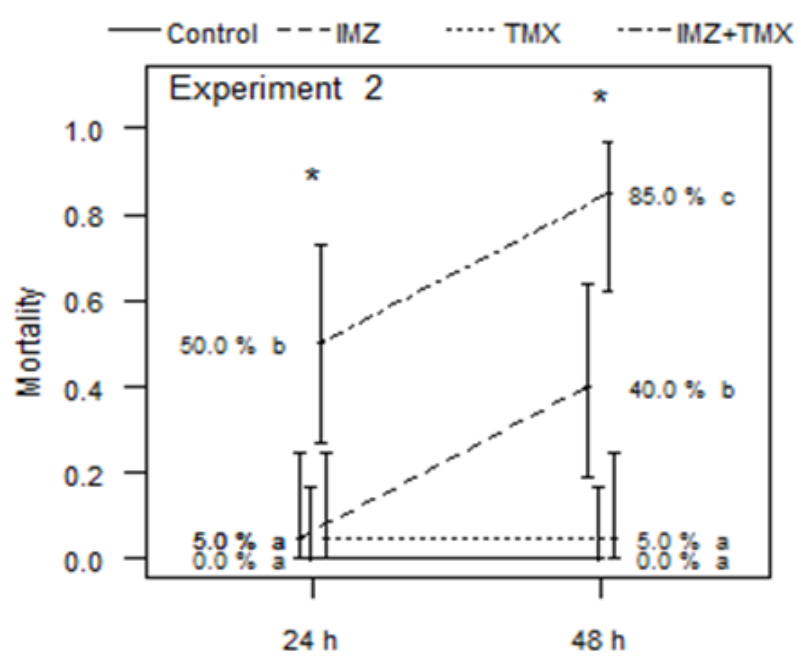
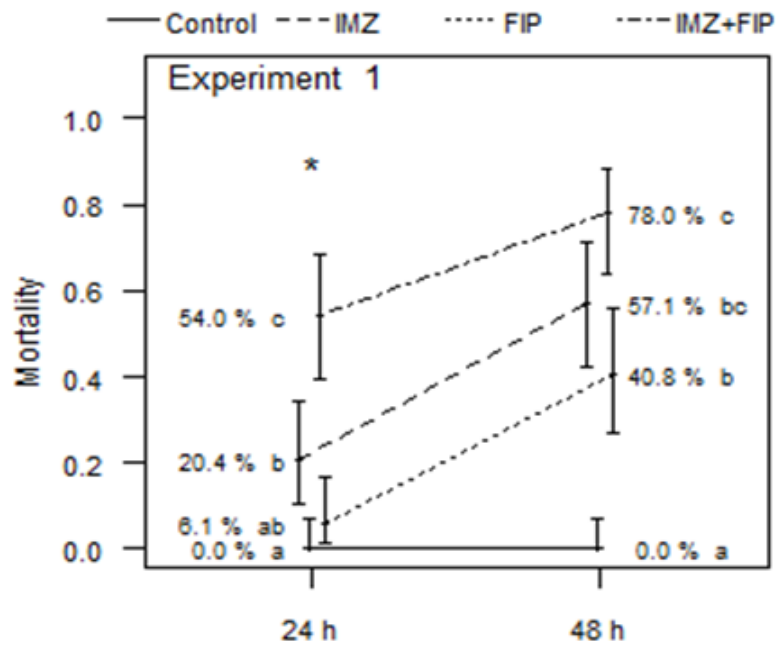
- Barker et al (1980). Semi-field trial
  - Pritsisid kasvuhoones kasvatatud lutserni dimetoaati sisaldava preparaadiga (CYGON 2E, 1,3 ml/L, 304 ppm a.i.)
  - 2 nädalat hiljem nektari proovides 1 ppm dimetoaati
  - 1 ppm puuristatud mesilaste söödasiirupisse
    - Oluline mõju suremusele ning repellentsuse puudumine!
- Dimetoaadi oral LD50 meemesilasele 0,15 ug/mesilase kohta

# Mürgisuse astmed täiskasvanud meemesilastele

- **väga toksilised** ( $LD_{50} < 2 \mu\text{g}/\text{mesilase kohta}$ )
- **mõõdukalt toksiline** ( $LD_{50} 2-10.99 \mu\text{g}/\text{mesilase kohta}$ ),
- **kergelt toksiline** ( $LD_{50} 11-100 \mu\text{g}/\text{mesilase kohta}$ )
- **praktiliselt mitte-toksiline** ( $LD_{50}$  rohkem kui 100  $\mu\text{g}/\text{mesilase kohta}$ )

# Erineva

- Inglise
- Fungitsi
- Fipro

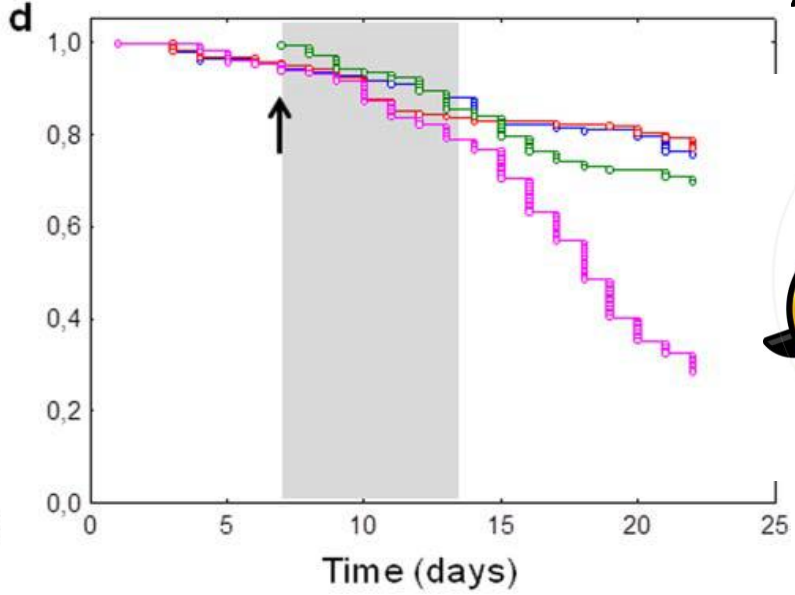
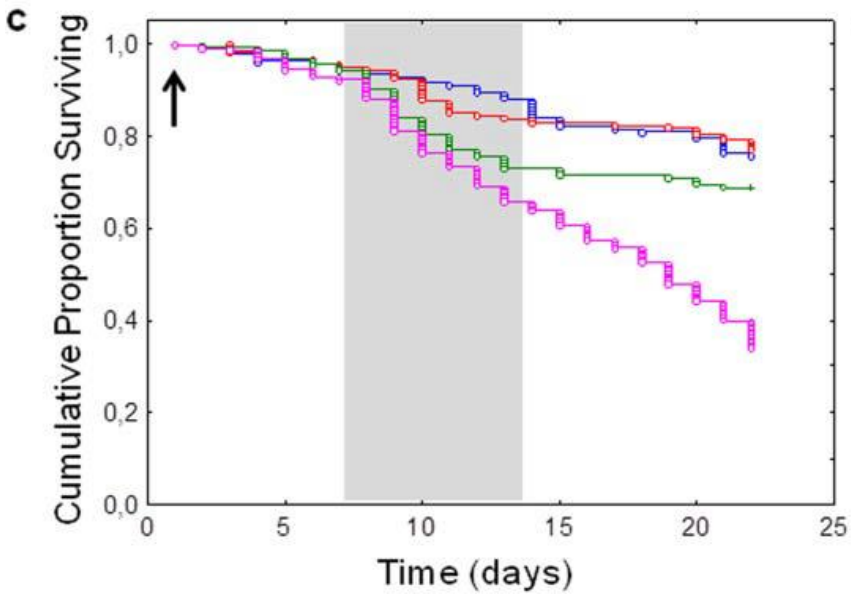
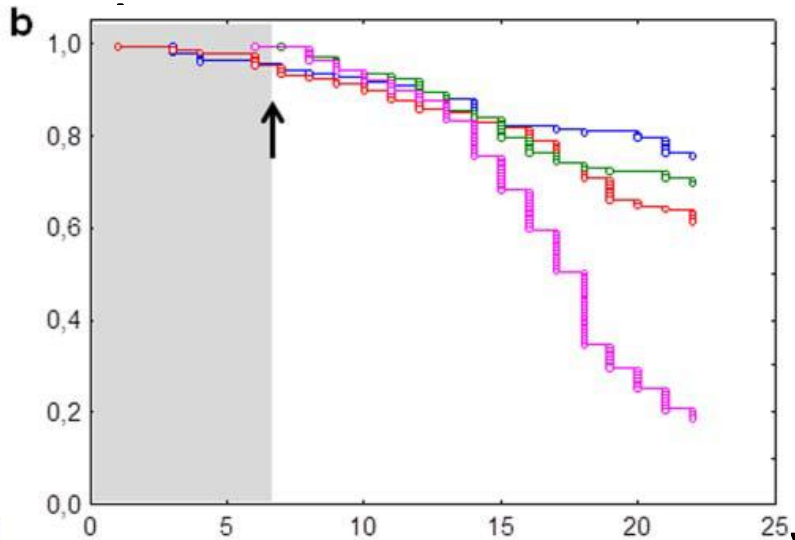
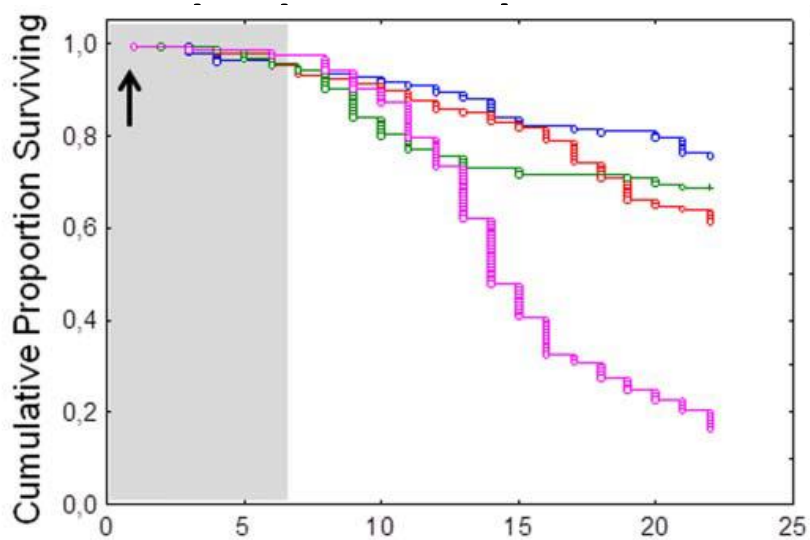


2017)

ele

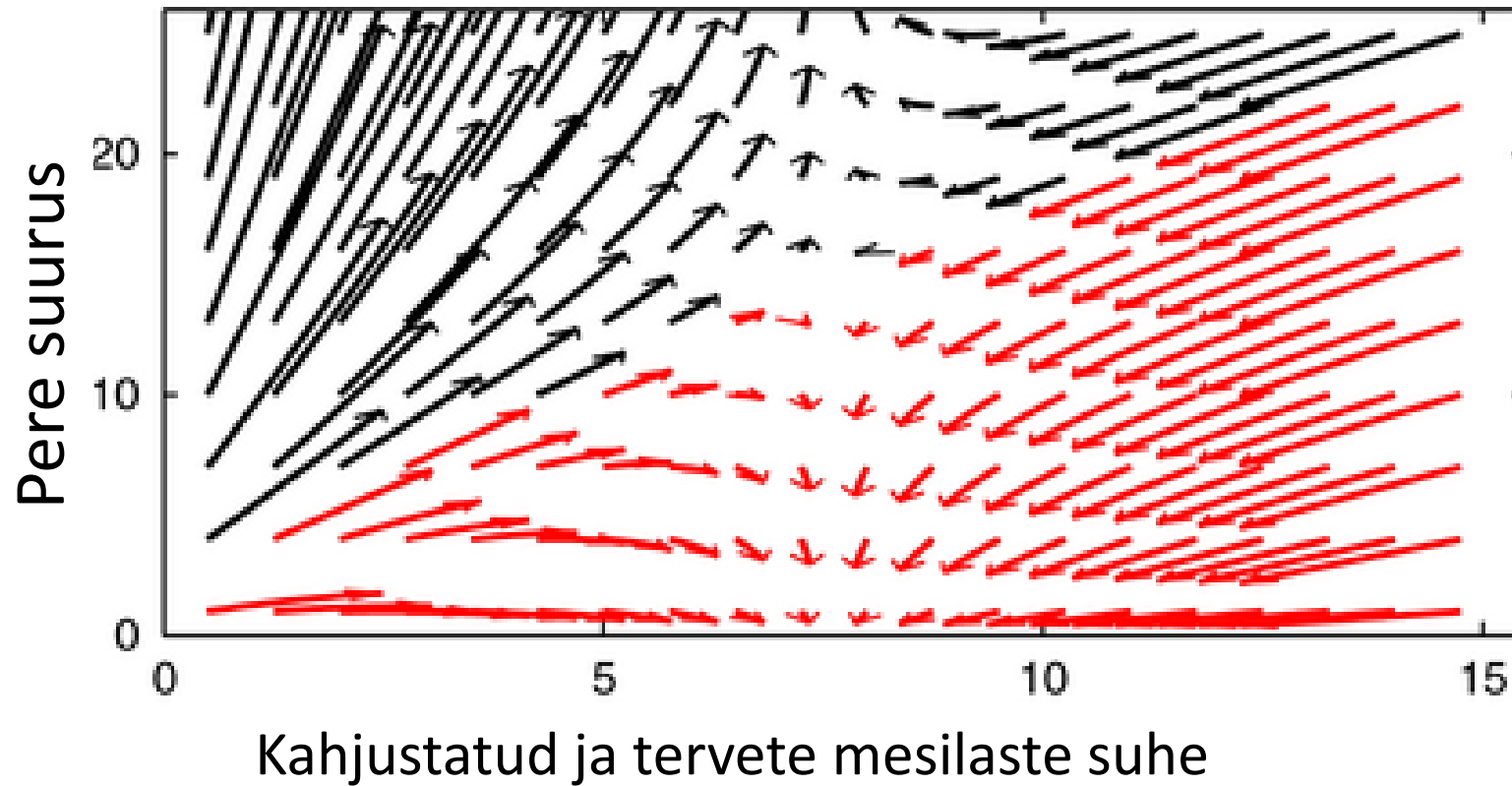
# Pest<sup>a</sup>

- Subl
- Orga
- stres
- Fiproc



# Bryden et al., 2013

## Krooniline stress soodustab perede hukkumist





# Mida siit ettekandest kaasa võtta?

- Otsida taimekahjustuste vähendamiseks lahendusi integreeritud taimekaitsest
- Ainult vajaduspõhine pestitsiidide kasutamine => Vähendada mesilastes erinevaid stressifaktoreid
- Põllumajandusmaastiku mitmekesistamine => erinevate õistaimede toomine keskkonda

# Täna tähelepanu eest!



REPUBLIC OF ESTONIA  
MINISTRY OF RURAL AFFAIRS



Eesti Teadusagentuur  
Estonian Research Council

