

Onderzoek naar de beheersing van *Tuta absoluta*

Pierre Ramakers
Minisymposium PT, Bleiswijk, 6 oktober 2009



Tuta - alarm

■ LC Tomaat

- explosieve plaag-ontwikkeling in Spanje en Marokko
- eerste vondsten in Nederlandse pakstations

■ PT onderzoekproject

- beheersmogelijkheden
- met handhaving biologische bestrijding en bestuiving

inhoud projectvoorstel

- **Frans Griepink (PRI): gebruik sexferomoon voor bestrijding**
 - massaal wegvangen van de mannetjes (Mass Trapping)
 - verstoring van de paring (Mating Disruption)
 - afleiden van de mannetjes (False Trail Following)
- **Marieke van der Staaij: bestrijding met insecticiden**
 - beschikbare rupsenmiddelen
 - (elders toegelaten)
 - (nieuwe)
- **Anton van der Linden: duurzame biologische bestrijding**
 - parasieten van de larven (rupsen)
 - inheems => Eurazië => Latijns Amerika

anticiperend onderzoek 2009

- literatuur
- kweek
 - herkomst Italië en Spanje
 - “quarantaine”
- kleinschalige experimenten



**onooglijk motje van 6 mm
met weinig specifieke kenmerken**







0,35 x 0,25 mm



















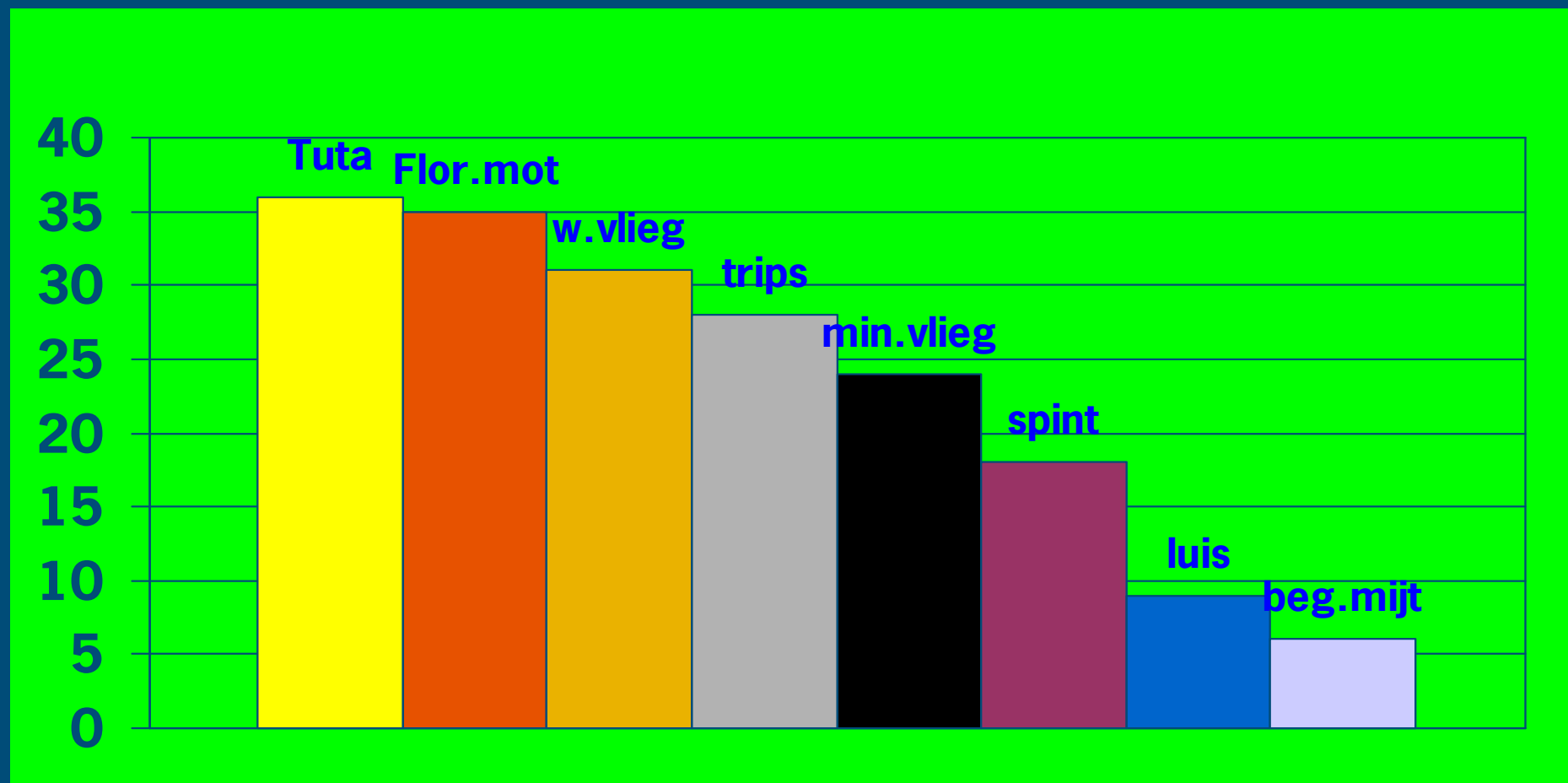


verpopping buiten de mijn

op het gewas

op de grond

Generatieduur (dagen) kasplagen bij 20 °C



waardplantkwaliteit

	duur rupse- stadium	popgewicht	eiproductie
tomaat	12 dagen	3,4 mg	133 / wijfje
aardappel	14 dagen	2,9 mg	98 / wijfje

feromoonderzoek

- proefschrift Frans Griepink 1996
- *Scropipalpuloides absoluta*
- vrouwelijk sexferomoon
- feromoonvallen Pherobank PRI
- signaleren
- monitoren
- bestrijding ?

signalering
monitoring



wegvangen



biologische bestrijders

- “biologische insecticiden”
 - *Bacillus thuringiensis* => jonge rupsen
 - insectenpathogene schimmels
 - *Beauveria*, *Metarhizium* => eieren
 - NPVvirussen => rupsen (wordt gezocht)
 - insectenparasitaire aaltjes ?

- biol. ins. met enige “nawerking”
 - eiparasieten *Trichogramma* spp.

biologische bestrijders

■ predatoren

- bloemwantsen: *Orius*, *Xylocoris*
- **blindwantsen**
- sikkelwantsen
- schildwantsen
- gaasvlieglarven
- spinnen
- allerlei gelegenheidspredatoren



WAGENINGENUR

For quality of life

biologische bestrijding

■ blindwantsen



Nesidiocoris tenuis



Macrolophus caliginosus

duurzame biologische bestrijding

- sluipwespen van de rupsen
- gespecialiseerd op dit type rupsen
- zoekvermogen
- grotere vindkans
- dichtheidsafhankelijk
- volgen de plaag ook buiten de teelt
- grote keuze aan soorten
 - maar weinig bruikbare info
- kweken op verwante soorten (tastermotten, *Gelechiidae*)
- in het gunstigste geval: 'classical biocontrol'
 - per bedrijf => per regio

historische voorbeelden

- vanaf 1976: Floridamineervlieg op chrysant (Florida)
- vanaf 1981: Floridamineervlieg, polyfage stam (Kenia)
- vanaf 1989: Nerfmineervlieg (Latijns Amerika)
- na aanvankelijk explosieve ontwikkeling...
- blijvend onderdrukt via parasitering van de rupsen...
- door INHEEMSE parasieten
- mineermotten op wilde vegetaties en in boomgaarden
 - *Stigmella malella* $\Leftrightarrow$ *Cirrospilus vittatus* op appel

sluipwespen van Tuta (Scrobipalpula) absoluta (Meyrick 1917)



■ EIPARASIETEN

- Trichogramma exiguum Pinto & Platner, 1978
- Trichogramma fasciatum (Perkins, 1912)
- Trichogramma minutum Riley, 1871
- Trichogramma pretiosum Riley, 1879
- Trichogrammatoidea bactrae Nagaraja, 1979
- Trichogrammatoidea brasiliensis (Ashmead, 1904)

sluipwespen van Tuta (Scrobipalpula) absoluta (Meyrick 1917)

■ LARVEPARASIETEN

- Ichneumonidae (echte sluipwespen)
 - Campoplex haywardi Blanchard, 1946
 - Diadegma Forster, 1869
 - Eiphosoma dentator (Fabricius, 1804)
 - Pristomerus Curtis, 1836
 - Temelucha Forster, 1869
- Braconidae (brakwespen)
 - Apanteles gelechiidivoris Marsh, 1975
 - Apanteles subandinus Blanchard, 1947
 - Bracon lucileae Marsh, 1979
 - Bracon lulensis Berta & Colomo, 2000
 - Bracon tutus Berta & Colomo, 2000
 - Pseudapanteles dignus (Muesebeck, 1938)





Pseudapanteles dignus



sluipwespen van Tuta (Scrobipalpula) absoluta (Meyrick 1917)

■ LARVEPARASIETEN

- Chalcidoidea (o.a. bronswespjes)
 - Conura Spinola, 1837
 - Copidosoma Ratzeburg, 1844
 - Copidosoma gelechia Howard, 1885
 - Copidosoma koehleri Blanchard, 1940
 - Dibrachys cavus (Walker, 1835)
 - Dineulophus phthorimaeae De Santis, 1985
 - Haltichella Spinola, 1811
 - Horismenus Walker, 1843
 - Lyrcus Walker, 1842
 - Tetrastichus Haliday, 1844

sluipwespen van de familie *Gelechiidae* (tastermotten)

- vele 10-tallen soorten
- veel inheemse (Nederland, Europa) soorten
- massakweek op onschadelijke gastheer
 - graanmot *Sitotroga cerealella*
- preventieve introductie, open kweek, bankerplant



WAGENINGENUR

For quality of life

verwachting

- beheersbaar als gewasplaag
- ? vruchtschade
- % uitval
- sorteerkosten
- afkeuring exportpartijen wegens 'internal feeders'
 - kleine rupsen ingeboord in vrucht
- versleping (trostomaten)
 - eieren
- consument: "wormstekige" tomaten



WAGENINGENUR

For quality of life

advies voor tomatenteelt

- benut hygienische mogelijkheden
 - teeltwisseling
 - effecten bladplukken ?
- mineerdervrije opkweek
 - scouting m.b.v. feromoonvallen
 - insecticiden (Vertimec, Tracer, Steward, Nomolt)
 - repellentia
- teeltfase
 - vroegere en verhoogde inzet *Macrolophus*
 - nader onderzoek verstorende factoren ?
 - selectieve rupsenmiddelen (*B.t.*, Runner)
- nauwlettend volgen wat het (internationale) onderzoek oplevert

Bedankt voor Uw aandacht

© Wageningen UR

