



Uppförökning och bevarande av naturliga fiendepopulationer i ett växtföljdssystem med blomsterremsor



Birgitta Rämert
Ulf Nilsson och Peter Anderson
Linda-Marie Rännbäck och Anna Eriksson
Växtskyddsbiologi - Alnarp



Fältförsök

Torslunda försöksstation Öland



Mål



Att kontrollera kålflugan (*Delia radicum*) och lökflugan (*D. antiqua*) genom att kombinera kontrollåtgärderna biologisk bekämpning och växtföljd

Biologisk bekämpning genom att bevara och uppföröka de naturligt förekommande populationerna av nyttodjur

Växtföljd för att bryta skadegörarnas livscyklar men skapa ett perent system för nyttodjuret



Fältförsök 3 år

År 1 & 3
Kål i alla rutor

År 2

Kål och lök
För att bryta kålflugan livscykel men *T. rapae* har lökflugan att parasitera på



Biologisk bekämpning

Conservation biological control

- Locka in parasitsteklen i fältet och förse dem med nektarresurser - blomsterremsor
- Få polyfaga predatorer att stanna i fältet genom att förse dem med goda övervintringsplatser - gräsremsor



Foto SLU och L-M Rännbäck



Naturliga fiender parasitstekel

Trybliographa rapae: Figitidae
Larvparasitoid

Rapporterade värdar:

- *Delia radicum*
- *D. floralis*
- *D. antiqua*
- *D. florilega*
- *D. platyura*



Foto: L-M Rännbäck

SLU

Polyfaga predatorer


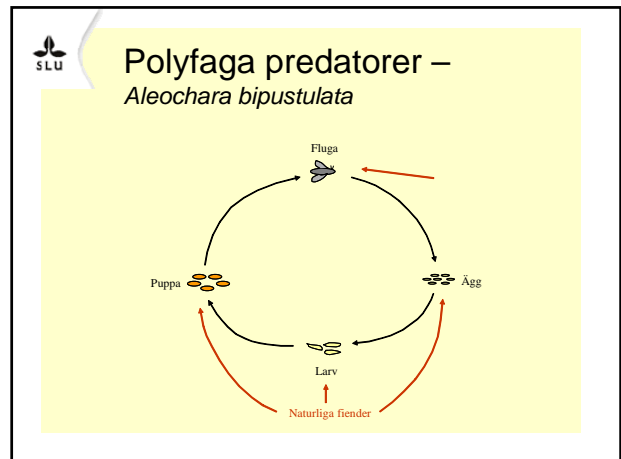


Foto R. Collier och SLU

Aleochara spp.



SLU



SLU

Varning!

Kåflugan och lökflugan är beroende av nektar för att äggen skall mogna fram (Finch and Coaker, 1969)

Är det möjligt att finna en nektarkälla som *Trybliographa rapae* kan utnyttja mer än *Delia radicum* and *D. antiqua* ?




Foto L.M Rännbäck

SLU

Testade växter

<i>Anethum graveolens</i> Dill	<i>Lobularia maritima</i> Strandkrassing	<i>Lotus corniculatus</i> Kåringtand
<i>Borago officinalis</i> Gurkört	<i>Matricaria chamomilla</i> Kamomill	<i>Origanum vulgare</i> Oregano
<i>Coriandrum sativum</i> Koriander	<i>Tropaeum majus</i> Indiankrasse	
<i>Fagopyrum esculentum</i> Bovete		

SLU

Test av nektarväxter

- Visuell attraktion
 - Färg
 - form
- Doftattraktion
- Nektartillgänglighet
 - Morfologisk - öppen
 - Smak
 - Näringsinnehåll
 - Blomningsfenologi




Foto Ulf Nilsson




Foto L-M Rännbäck

SLU

Doftattraktion

Delia radicum and *Tryplographa rapae*'s doftattraktion till olika växter undersöktes i en två-vals olfaktorimeter




Foto L-M Rännbäck

SLU

Nektar tillgänglighet





Viktökning efter 3 och 6 timmar

SLU

Överlevnadsförsök



SLU

Sammanfattning: selektion av nektarväxter

- Ingen perfekt matchningmen
- *A. graveolens* – Dill lika attraktiv för både *T.rapae* & *D.radicum*, men gav signifikant mer viktökning för *T. rapae*
- *F. esculentum* – bovete svagt repellerande för to *D. radicum*
- *A. graveolens* & *F. esculentum* har studeras i andra odlingsystem med kål

SLU

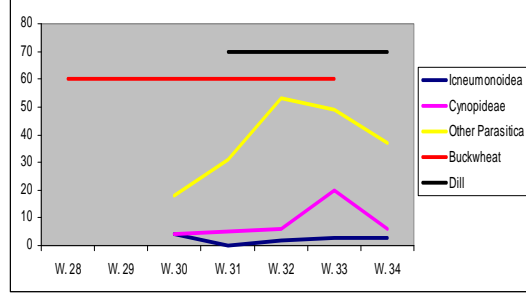
Insamling av insekter i fält



Fota Linda Marie Rännbäck

SLU

Håvning av steklar



Week	Icnemonoidea	Cynopideae	Other Parasitica	Buckwheat	Dill
W.28	0	0	0	60	70
W.29	0	0	0	60	70
W.30	0	0	15	60	70
W.31	0	0	30	60	70
W.32	0	0	50	60	70
W.33	0	20	45	60	70
W.34	0	0	35	60	70

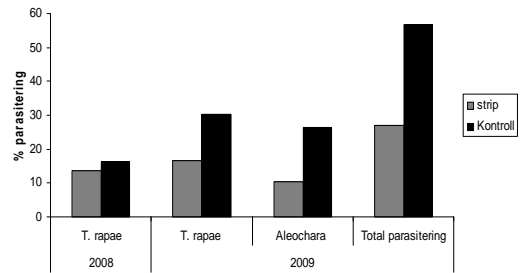


Parasiteringsgraden

- Uppgrävning och framkläckning av flugpuppor
- Procentuella parasiteringsgraden av *Trybliographa rapae* och *Aleochara bipustulata*



Fota L-M Rännbäck



Fallfälla för fångster av predatorer



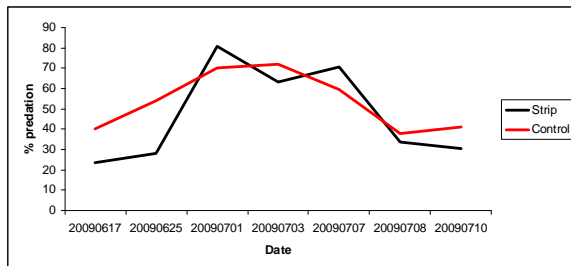
Fota L-M Rännbäck



Predationsstudie 2009



Predationsstudie



Tack !

