

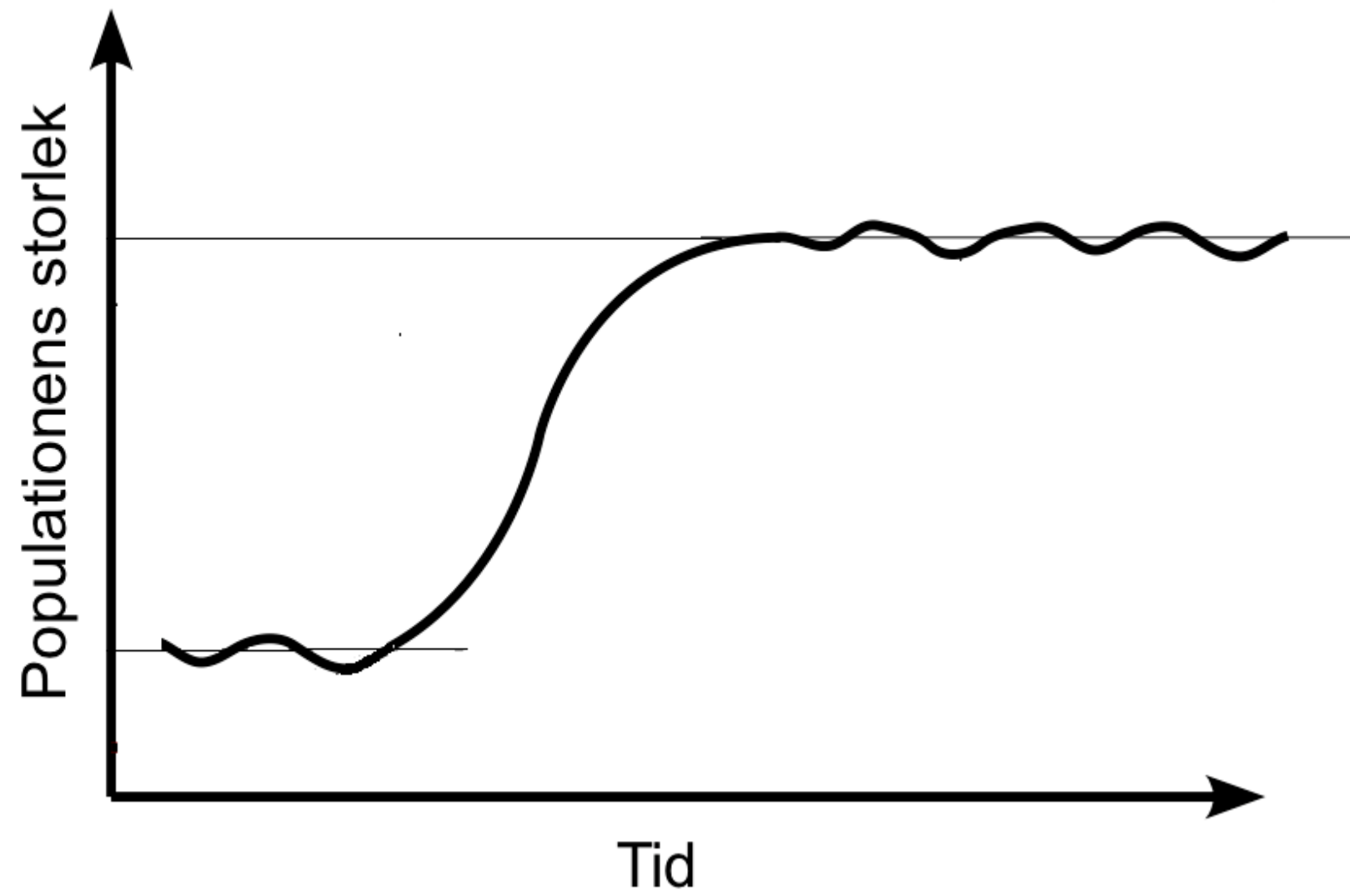
# Varför blev det så mycket insektsskador i raps 2018 ?

Christer Nilsson

Agonum / f d SLU, Alnarp

Rapsjordloppa  
Rapsbagge  
Fyrtandad rapsvivel  
Blåvingad rapsvivel  
Skidgallmygga + blygrå rapsvivel

Västerås 16 januari 2019



# Vad styr populationsstorleken?

- Resurser
- Hinder
- Inre begränsningar

# Vad styr populationsstorleken?

- Resurser
  - Areal (avstånd mellan fälten), fältstorlek
  - Växtegenskaper (utveckling, blomningslängd, sidoskott)
- Hinder
- Inre begränsningar

# Vad styr populationsstorleken?

- Resurser
- Hinder
  - Väderlek och klimat
    - Vart bär vinden ?
  - Naturliga fiender (steklar)
  - Odlingsteknik (bekämpning, planttäthet, jordbearbetning)
- Inre begränsningar

# Vad styr populationsstorleken?

- Resurser
- Hinder
- Inre begränsningar
  - Konkurrens mellan honor
  - Konkurrens mellan larver

Steklarna påverkas negativt av **vändande jordbearbetning**

**Öppet landskap** ger längre avstånd till övervintringsplatserna

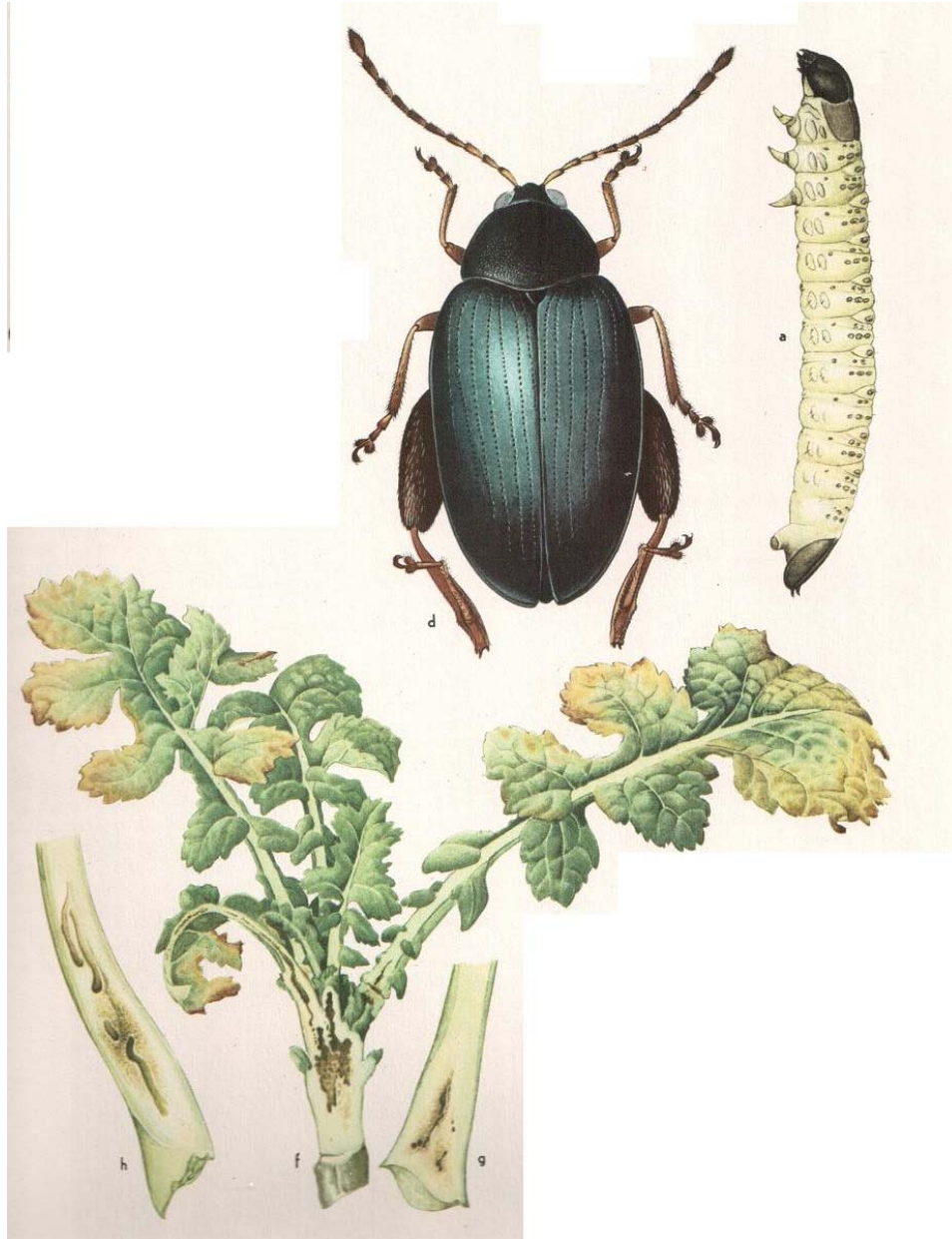
Jordlöparna m fl **rovinsekter** på markytan äter larver som går till förpuppning

**Kemisk bekämpning** påverkar nästan alltid naturliga fiender, Ibland mycket

Äggläggningskapaciteten räcker **ALLTID!**

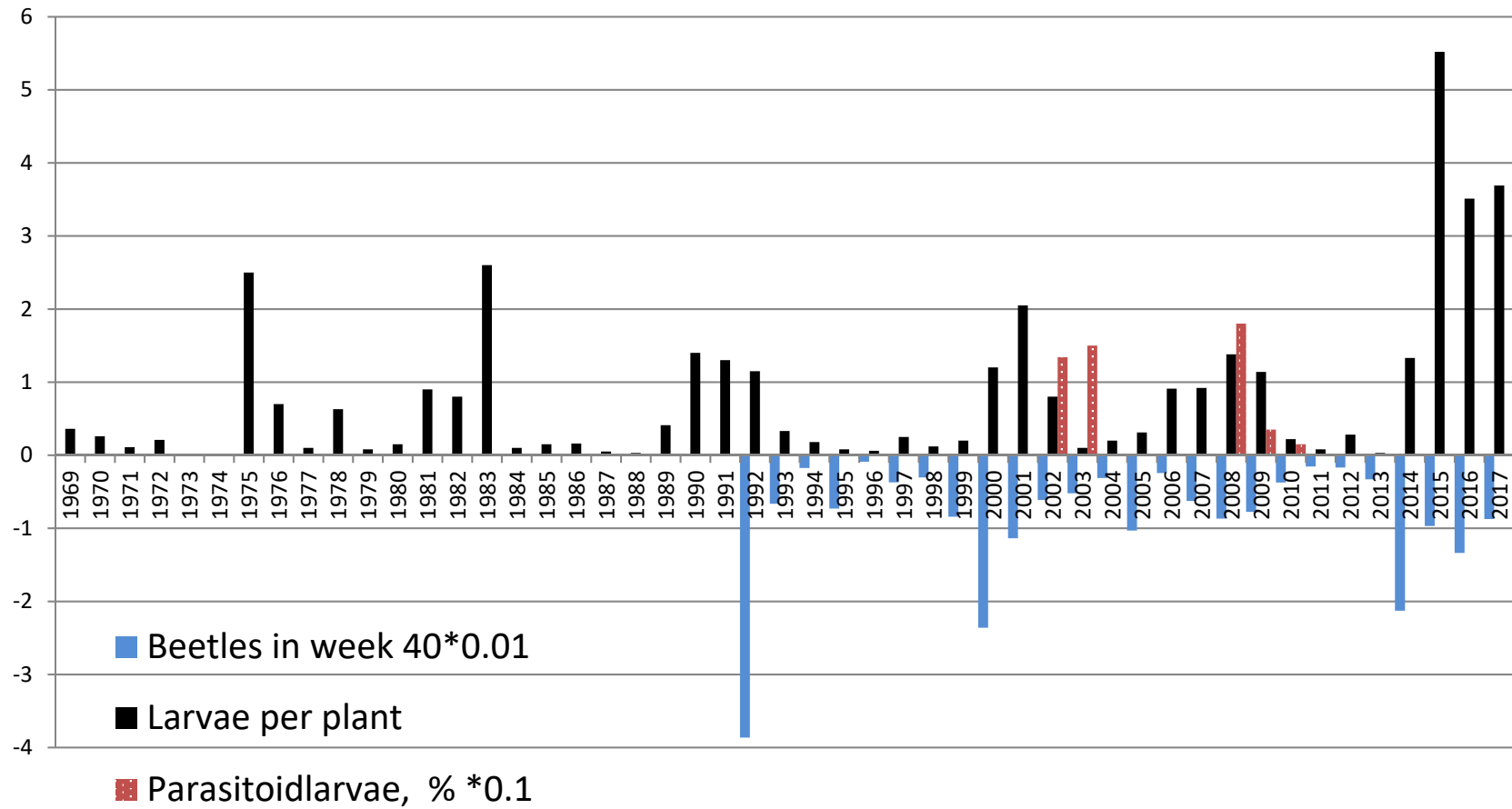
# Dödlighetsfaktorer, rapsbagge

|                                              | Dödlighet       | Population   |
|----------------------------------------------|-----------------|--------------|
| Ägg/hona                                     |                 | 100          |
| Okläckta ägg                                 | 6%              | 94           |
| Knoppabort (bara vid mycket starka angrepp!) | ( upp till 25%) | 94           |
| Larver trillar ner                           | 12%             | 83           |
| Parasiterade larver                          | 25 – 75%        | 63 - 21      |
| <b>Döda puppor</b>                           | ≈ 90%           | 6 - 2        |
| Generation 2 / gen 1                         |                 | 3 : 1 gånger |
| Döda under migration och övervintring        | ??              |              |



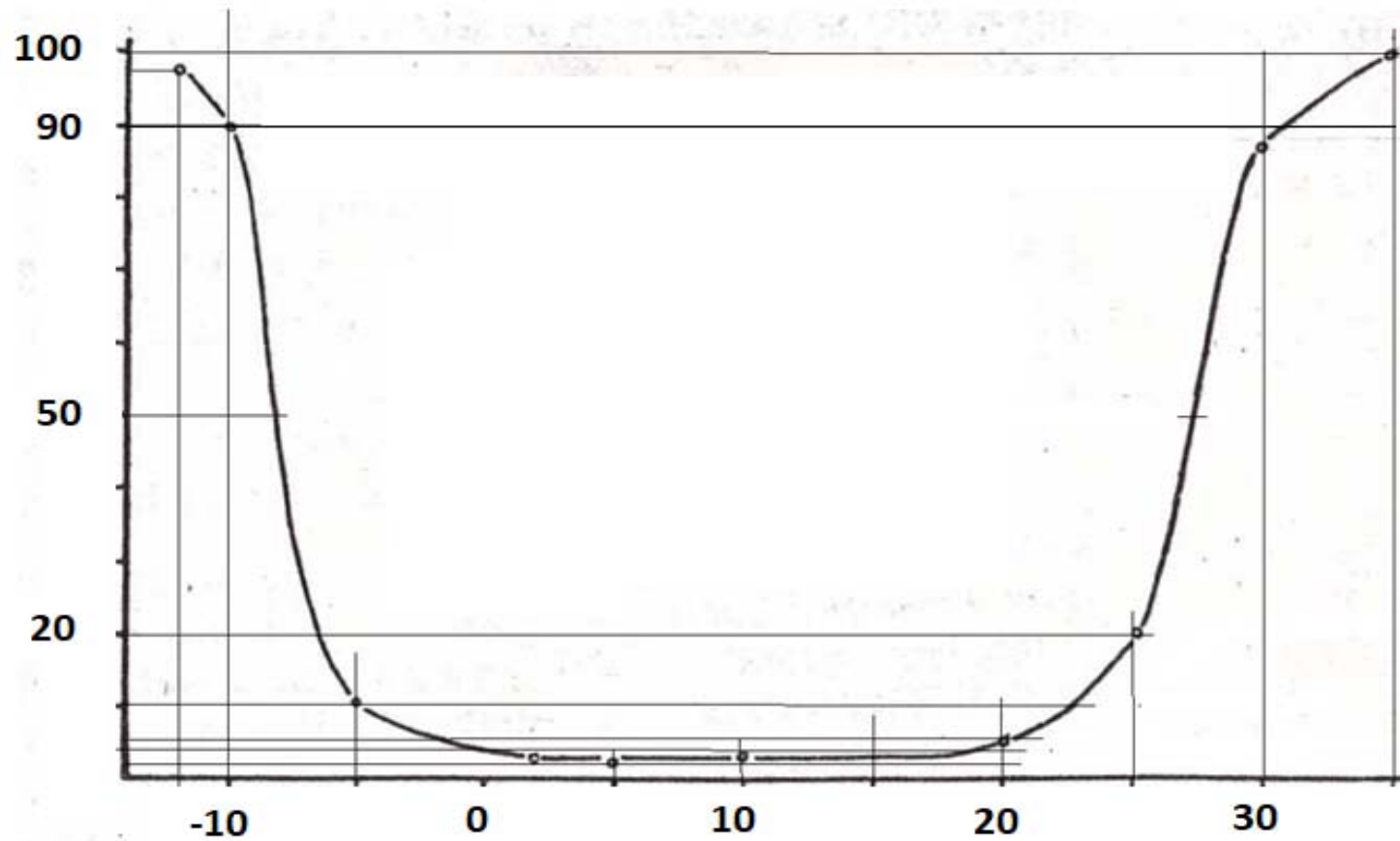
Rapsjordsloppa

## Larver och adulta: medeltal för Skåne

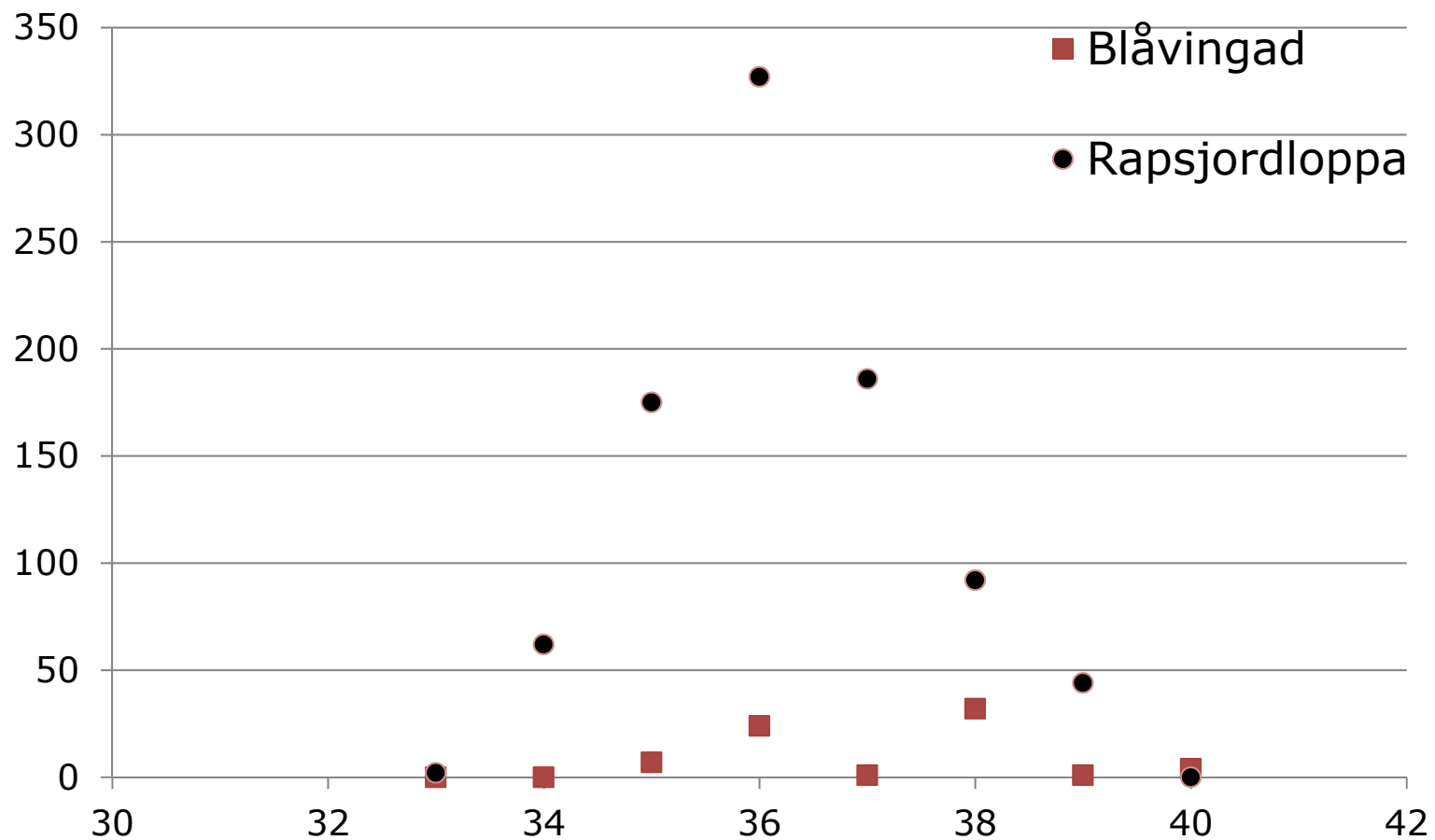


- Prognos för kommande höst/vår omöjlig:
- Stekelparasitoider påverkar antalet loppor (*Tersilochus microgaster*)
- 
- Vintertemperaturen avgörande

## Rapsjordloppa, % äggdödlighet vid olika temperaturer (Godan)



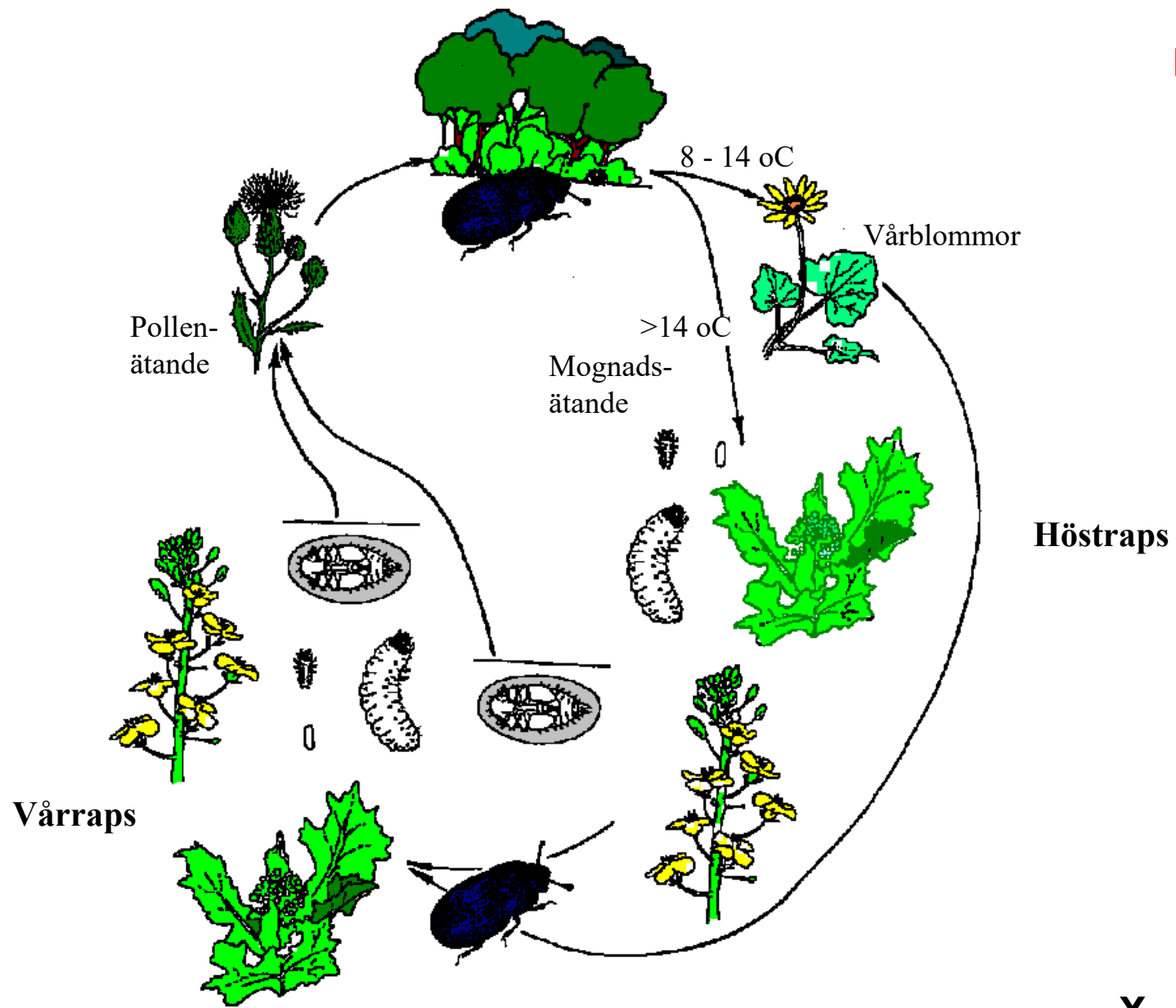
# Rapsjordloppa och blåvingad rapsvivel i gulskålar på hösten 2017 ÖSF





# Rapsbaggar

Foto:  
Göran Gustafsson,  
Växtskyddscentralen,  
Linköping



L

X

# Rapsen och rapsbaggarna

- Rapsbaggarna kan äta all slags pollen
- De kommer till raps för att lägga ägg
- De föredrag 2-3 mm långa knoppar
- Finns inte detta äter de små knoppar
- Om många djur flyger de iväg



Normal



Rapsbaggeskadad





Starka  
rapsbagge-  
skador

huvudskott

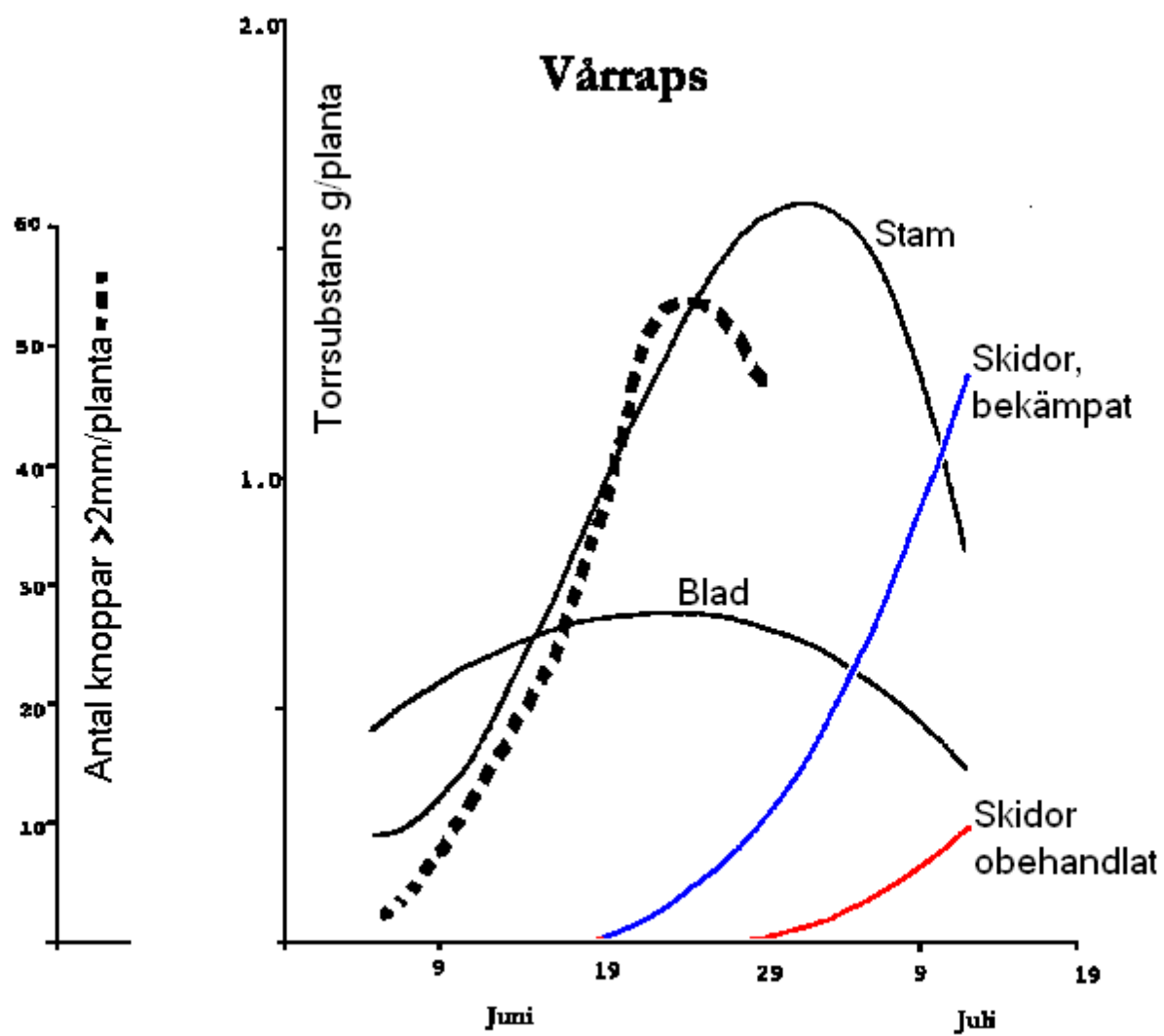


Sprutning  
av raps-  
baggas i  
vårraps

(Uppland)

# Sprutning mot rapsbaggar i vårraps (Alnarp)





|                        | Faktorer som påverkar populationstätheten                                        |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Rapsjordloppa          | Vintertemperatur; Steklar;<br>Stubbearbetning                                    |
| Rapsbagge              | Blomningslängd (= vår- +<br>höstoljeväxter; sidoskott);<br>Steklar               |
| Fyrtandad<br>rapsvivel | Planttäthet; Steklar                                                             |
| Blygrå rapsvivel       | Blomningslängd; Steklar                                                          |
| Skidgallmygga          | Vår + höstoljeväxter; Steklar;<br>Väderlek Areal = avstånd till<br>fjolårsfälten |

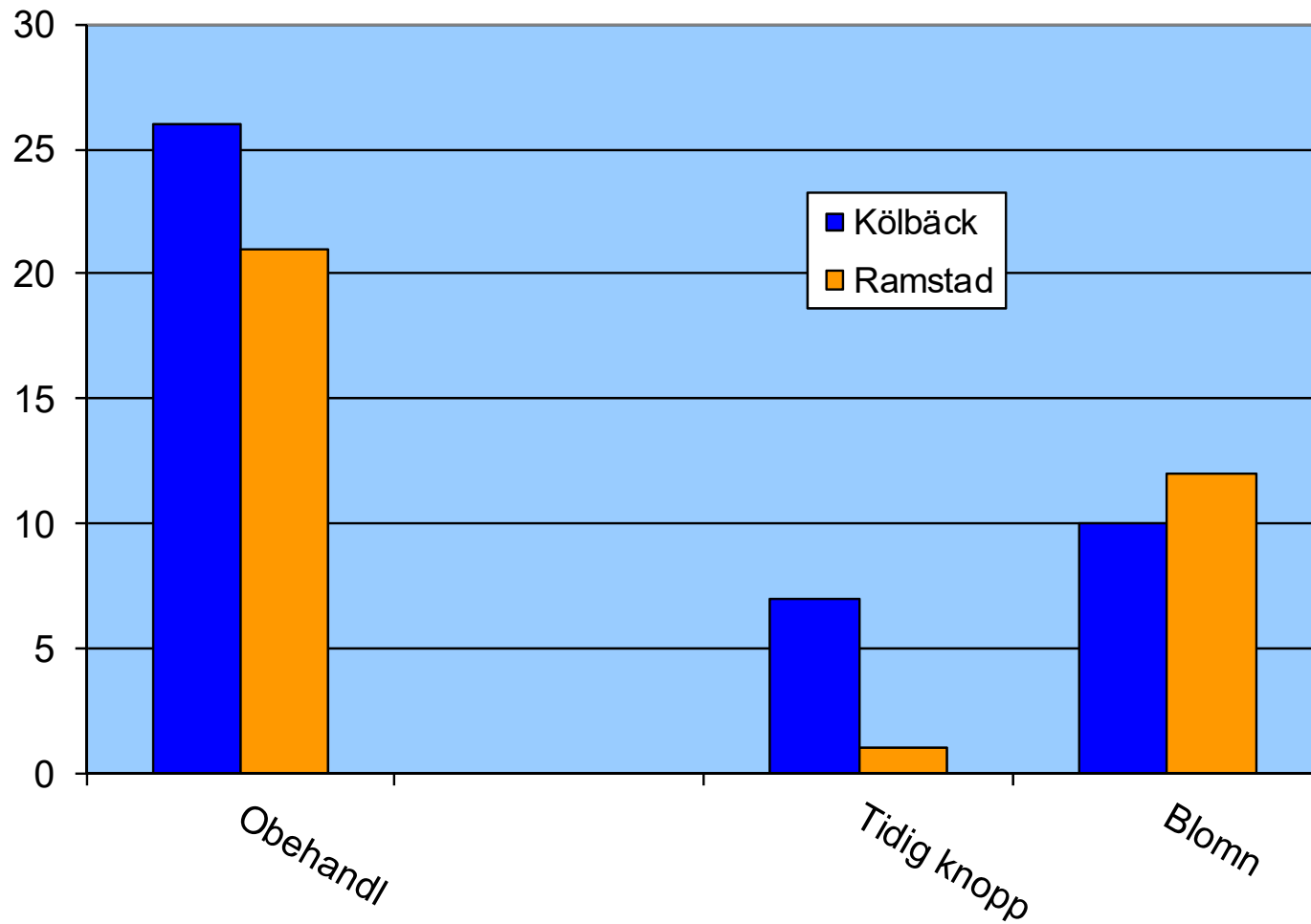
## Tröskelvärden för bekämpning av rapsbagge

- |              | Höstraps | Vårraps |
|--------------|----------|---------|
| • GS 51      | 2 - 3    | 0,5 - 1 |
| • GS 53 – 55 | 3 – 4    | 1 – 2   |
- Högre värde vid kylig, regnig väderlek, lägre vid eftersatt gröda
- 0,5 rapsbaggar/planta  $\approx$  25 % av plantorna med baggar

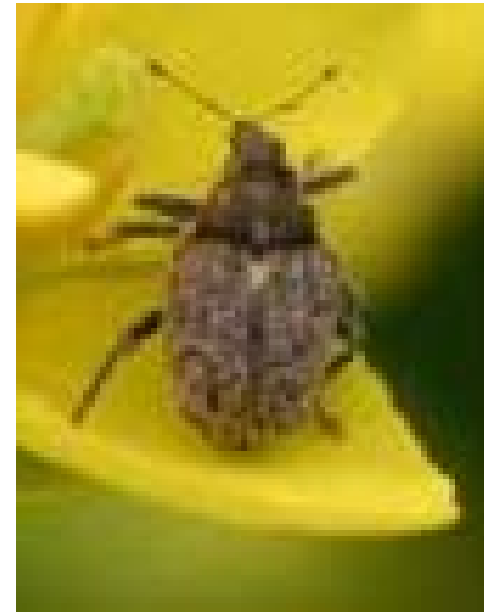
## Långsiktigt hållbar bekämpning av rapsbaggar

- Så få bekämpningar som möjligt – **behovspröva**
- Det är **inte** lönsamt att bekämpa i sena knoppstadier eller i blomning – men det kan skapa problem
- Samordning med bekämpning av fyrtandad

## Antal kläckta rapsbaggar i augusti efter sprutning vid två tidpunkter



# Fyrtandad rapsvivel



# Fyrtandad rapsvivel

- En generation per år
- Flyger in till höstrapsen precis efter rapsbaggarna
- Mycket vanlig (andra stamskadedjur: rapsjordloppa och blåvingad rapsvivel)
- Ljus fläck på ryggen (syns dåligt i vätska) ; hanen med tand på bakre benen

- Mognadsgnag 2 - 3 veckor
- Ägg i bladnerv – larv i stammen
- Äter märg – ekonomisk betydelse när ledningsvävnaden i stammen skadas
- Som regel inget problem – möjligen i vårraps

- Följs av *Phoma* och *Botrytis* = svart mädg
- Tysk bekämpningströskel: 30 vivlar i gulskål / 3 dagar
- Gammalt riktmärke: 8 larver / planta
- Graderingsteknik

|                        | Faktorer som påverkar populationstätheten                                        |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Rapsjordloppa          | Vintertemperatur; Steklar;<br>Stubbearbetning                                    |
| Rapsbagge              | Blomningslängd (vår +<br>höstoljeväxter; sidoskott);<br>Steklar                  |
| Fyrtandad<br>rapsvivel | Planttäthet; Steklar                                                             |
| Blygrå rapsvivel       | Blomningslängd; Steklar                                                          |
| Skidgallmygga          | Vår + höstoljeväxter; Steklar;<br>Väderlek Areal = avstånd till<br>fjolårsfälten |

# Blåvingad rapsvivel



# Blåvingad rapsvivel

- En generation per år
- Mycket vanlig i Mellansverige
- Flyger in till höstrapsen i oktober
- Äggläggning tidigt på våren
- Larven förpuppar sig när rapsbaggen flyger in
- Kläckning försommar – sommar
- Översomrar
- Samma parasitstekel som fyrtandad

## Liten inventering;

- 2004 och 2005
- 33 platser i E och R län
- 58% av platserna med larver
- 55% av platserna med blåvingad
- 9% av platserna med fyrtandad

# Blygrå rapsvivel & skidgallmygga



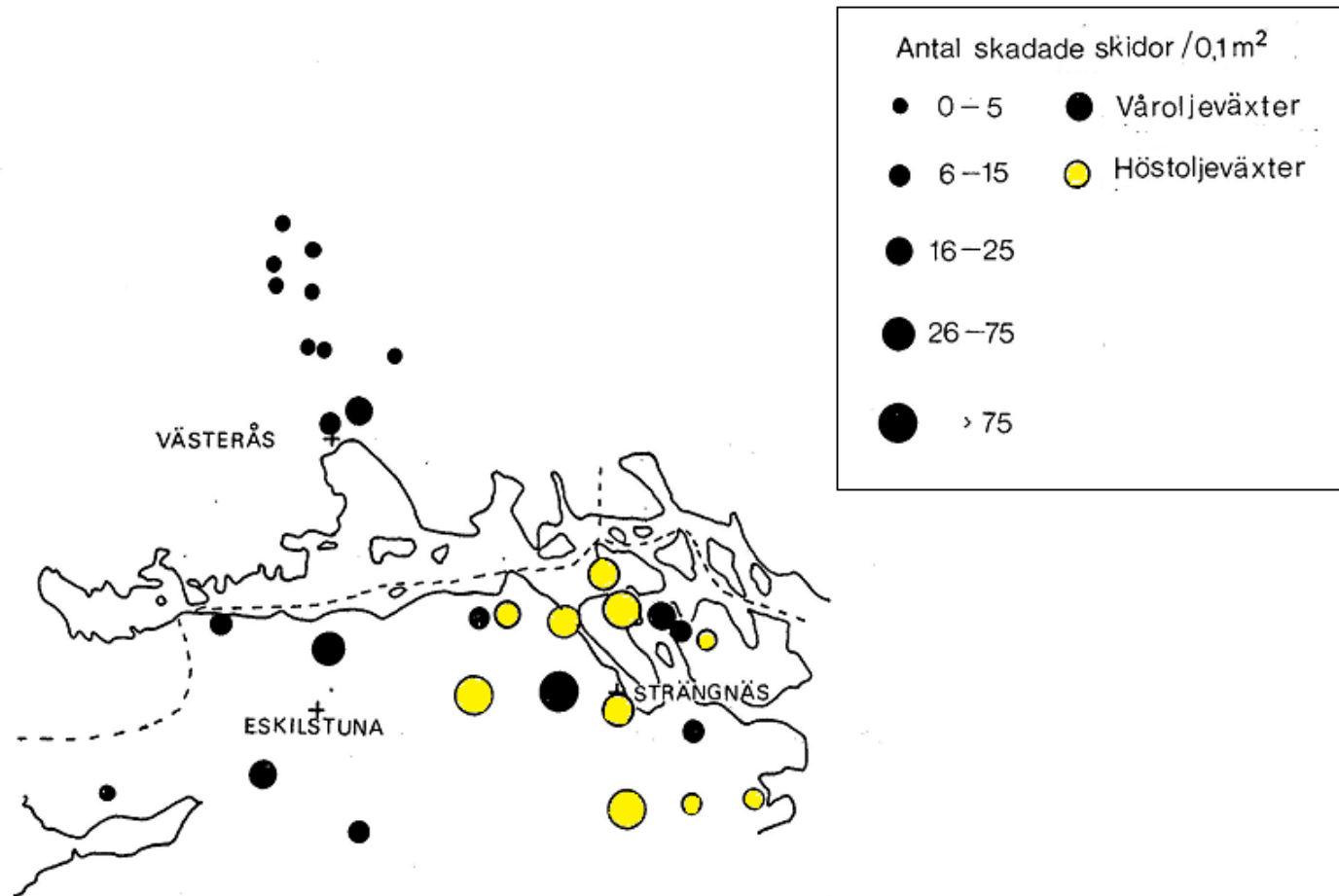
2019-01-18

Christer Nilsson

## Medelskada av skidgallmygga Östergötland 1992 – 1997

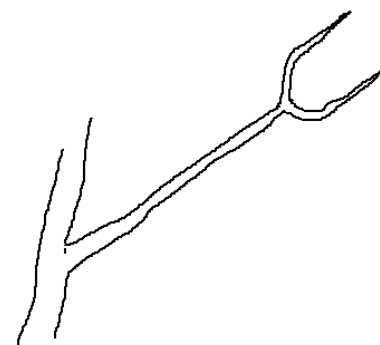
|                        | <b>1992</b> | <b>1993</b> | <b>1994</b> | <b>1995</b> | <b>1996</b> | <b>1997</b> |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Medel % skadade skidor | 30.6        | 2.8         | 7.7         | 7.0         | 6.7         | 1.4         |
| Intervall              | 6-60        | 0-10        | 0-31        | 2-18        | 1-21        | 0-5         |
| Antal fält             | 18          | 5           | 29          | 21          | 11          | 23          |

# Inventering i Mälardalaen 1971





## Skidgallmygg- skadade skidor



2019-01-18

Christer Nilsson



Abort av  
övertaliga  
skidor

## Blygrå rapsvivel

L

1 generation / år  
Övervintrar utanför fältet.  
Flyger under blomning  
Äggmognad i fältet  
1 larv / skida, äter högst 5 frön  
Näringsgnag öppnar för myggan  
Flyger 15 oC, ej vind >1,5-2,5 m/s, max vid 22  
oC och mer

Äggläggning i skidor >4,5-6 cm  
Plantorna kompenserar >20% av skadorna

X

# Skidgallmygga

L



2 generationer i höstraps  
1(-2) i vårraps

Kläcks under blomningen  
Kan ligga 5 år i marken  
Lever max 10 dygn  
Flyttar sig högst någon km  
Angriper alla korsblomstriga

140 DD bas 8 mellan generationer  
äggläggning  $>19$  °C  
Angreppet syns efter 1 vecka  
Feromonfälla kommer

X

# Skadade skidor

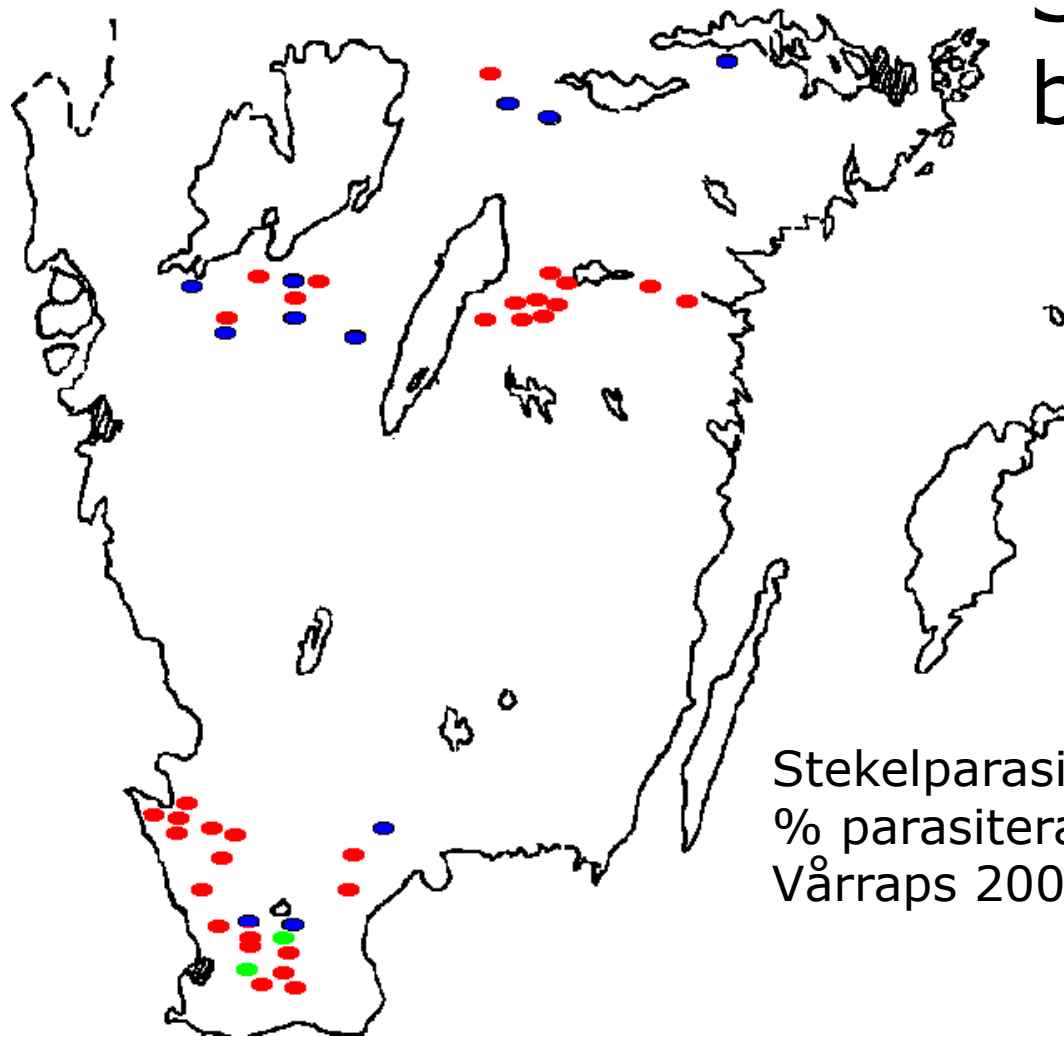
- Ägg → larver ca 4 dygn
- Första symtom efter ca 1 vecka
- Larver → uppsprucken skida (1), 2, >2 veckor
- Förpuppning → nya myggor ca 2 veckor
- 1. gen skador kompenseras (fler skidor)
- 2. gen angrepp bara genom större tusenkornvikt

# Skidgallmyggans överlevnadsstrategi L

- Kläckning under många år
- Lång kläckningsperiod
- Kläckning tidigt på morgonen
- Honorna överlever längre i marken
- Hög förökningsförmåga gynnsamma år
- Äggläggning utan mivelgnag (1 cm:s skidor)

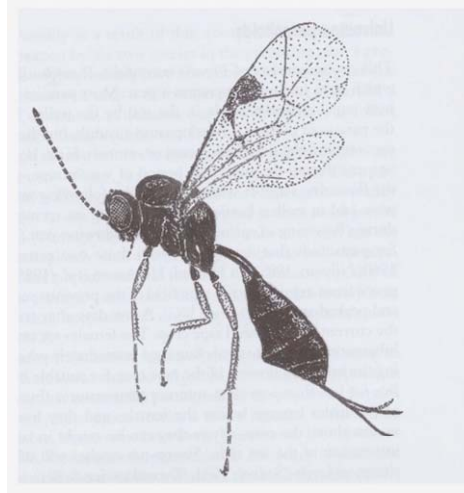
|                        | Faktorer som påverkar populationstätheten                                         |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Rapsjordloppa          | Vintertemperatur; Steklar;<br>Stubbearbetning                                     |
| Rapsbagge              | Blomningslängd (vår +<br>höstoljeväxter; sidoskott);<br>Steklar                   |
| Fyrtandad<br>rapsvivel | Planttäthet; Steklar                                                              |
| Blygrå rapsvivel       | Blomningslängd; Steklar                                                           |
| Skidgallmygga          | Vår + höstoljeväxter; Steklar;<br>Väderlek, Areal = avstånd till<br>fjolårsfälten |

- högst 24 %
- 25-49%
- minst 50%

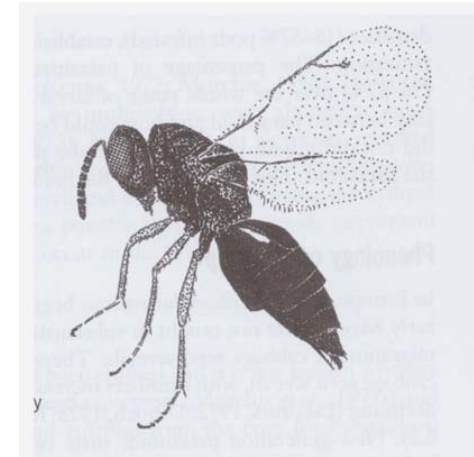


## Steklar och bekämpning

Stekelparasiter på rapsbagge,  
% parasiterade larver  
Våraps 2001



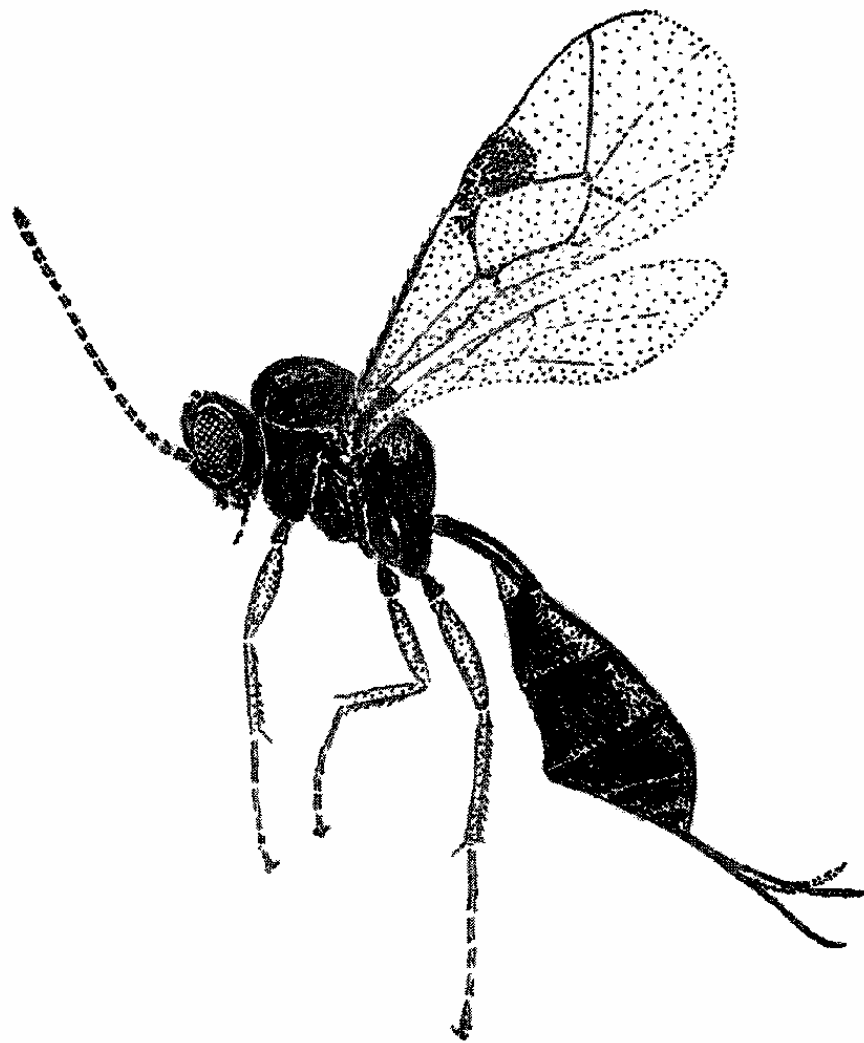
Parasitstekel på rapsjordloppa,  
fyrkantad o blåvingad rapsvivel,  
rapsbagge (*Tersilochus*)



Parasitstekel på  
blygrå rapsvivel  
(*Trichomalus*)

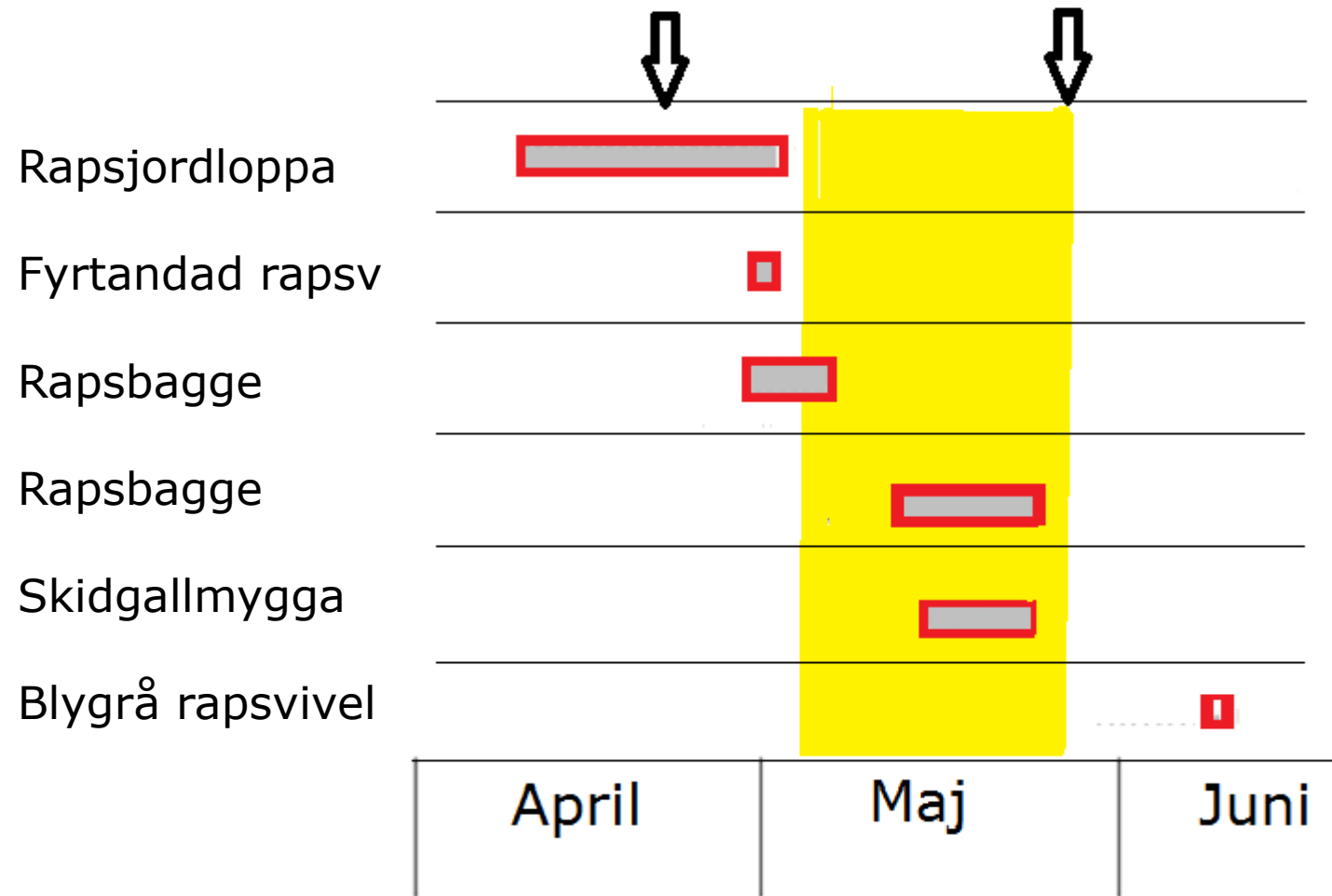


Parasitstekel på skidgallmygga (*Platygaster*)



*Tersilochus-*  
arter

# Stekelparasitoider på höstrapsens skadedjur, Alnarp



Ingrid H. Williams  
*Editor*



# Biocontrol-Based Integrated Management of Oilseed Rape Pests

 Springer



Tack !