



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

IPM och pollinering

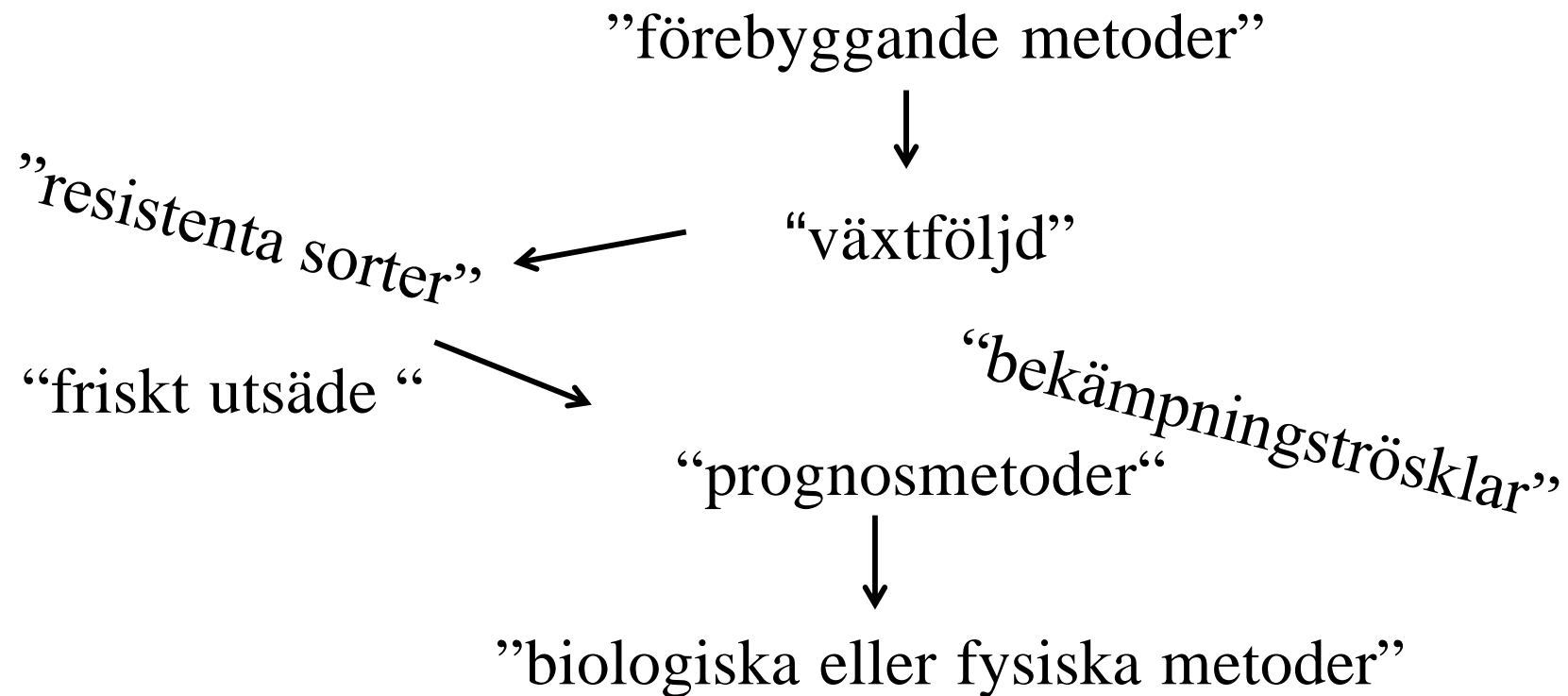
Ola Lundin

doktorand

Sveriges lantbruksuniversitet

Institutionen för ekologi, Uppsala

Vad är integrerat växtskydd ("IPM")?



Integrerat växtskydd i rödklöverfröodling



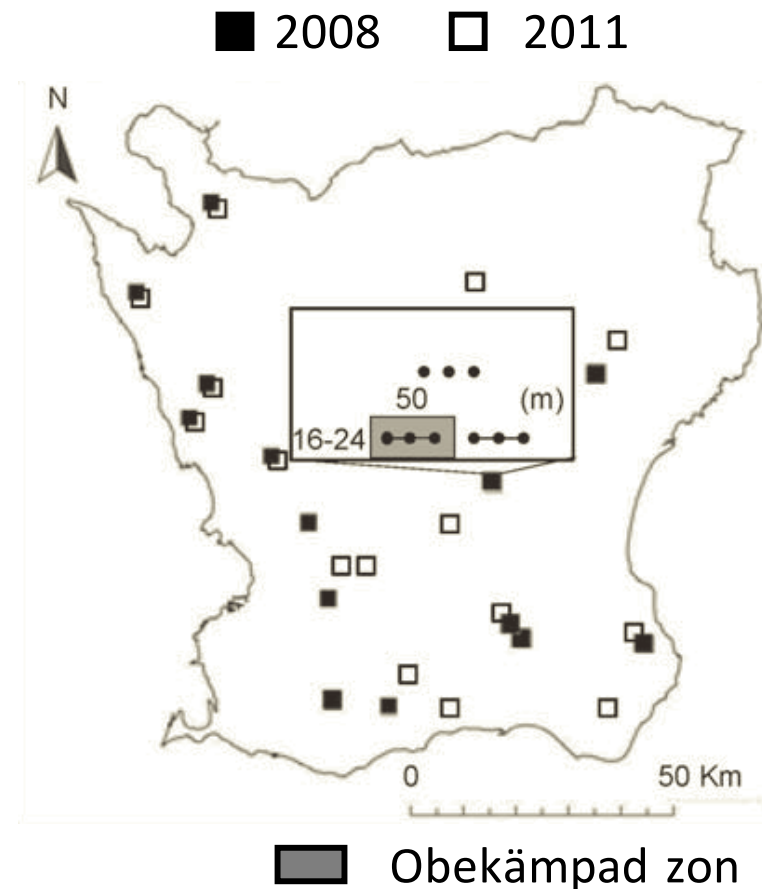
A. apricans (?)

Allmän
klöverspetsvivel

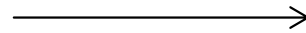


A. trifolii

Rödbent
klöverspetsvivel



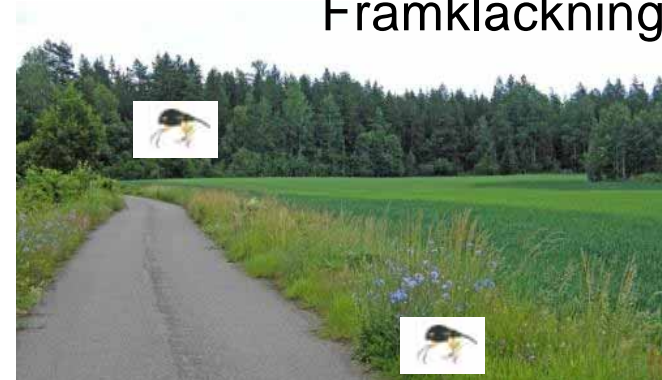
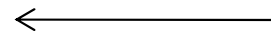
Livscykel – skadeverkan frätande klöverspetsvivar



Framkläckning

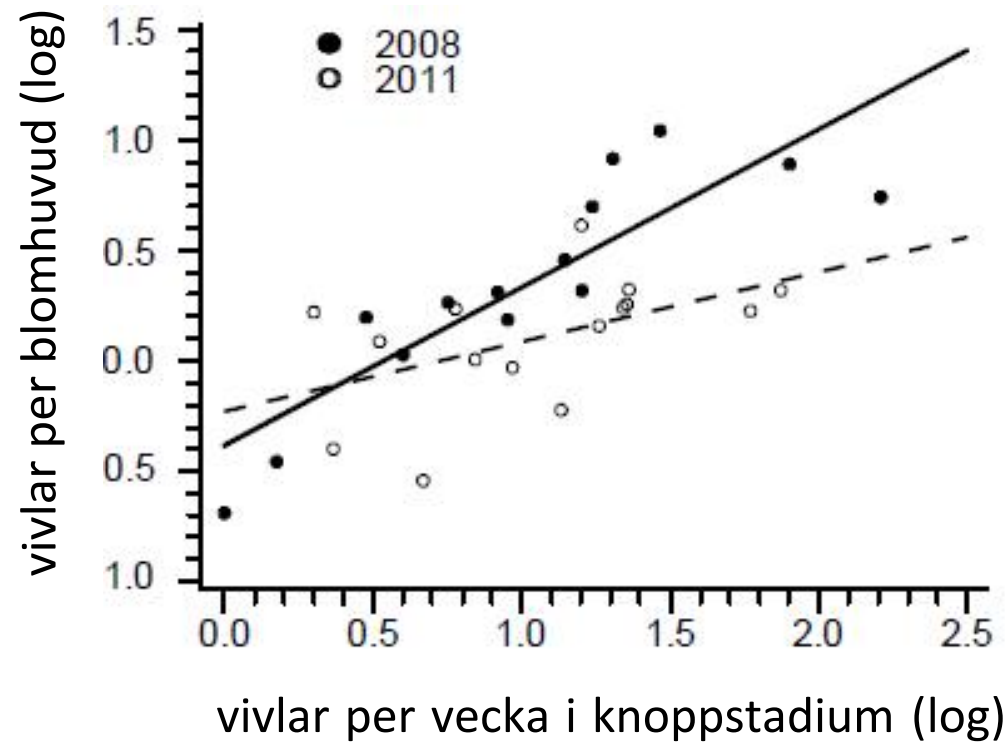


”Inflygning”

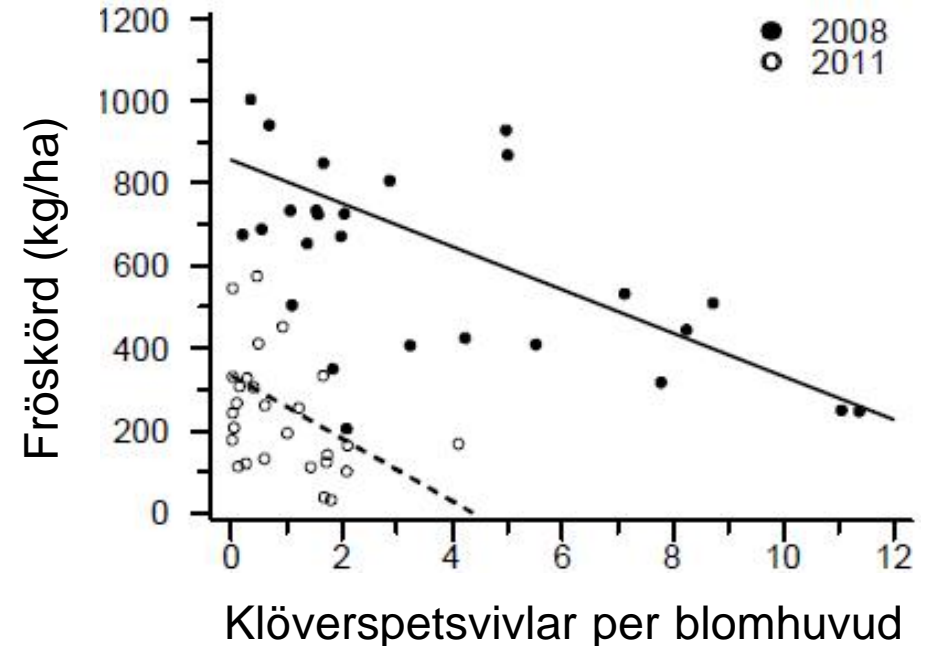
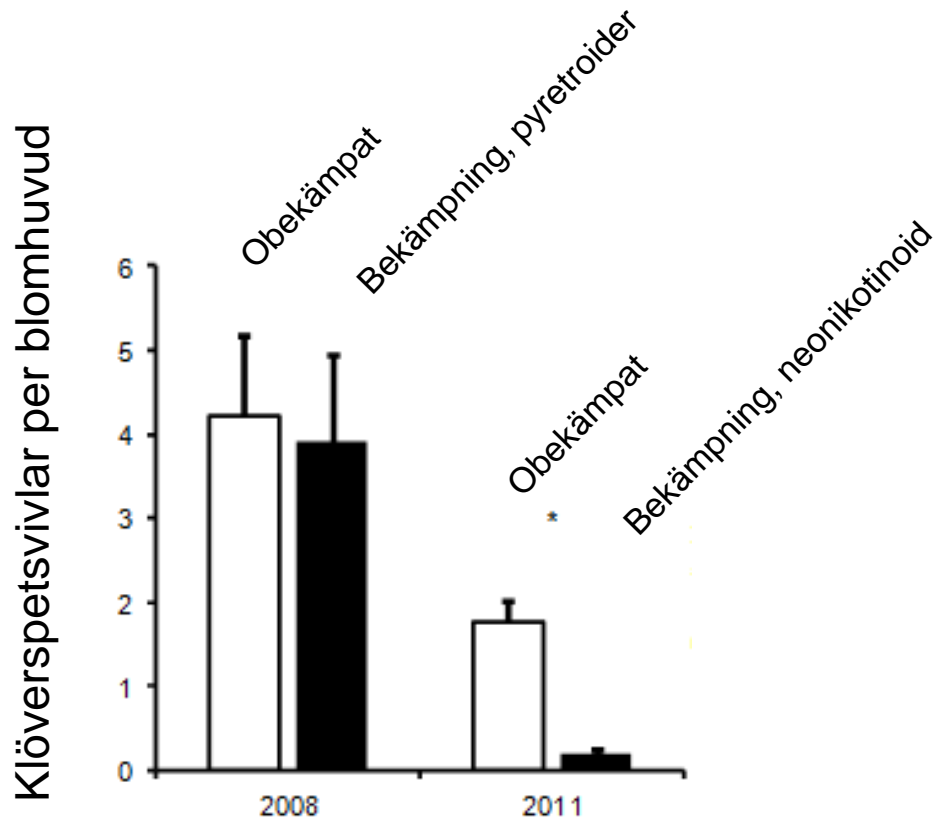


Övervintring

Prognos med fångstskålar



Skördepåverkan och bekämpningseffekt



Klöverspetsvivilarnas naturliga fiender

Parasitsteklar



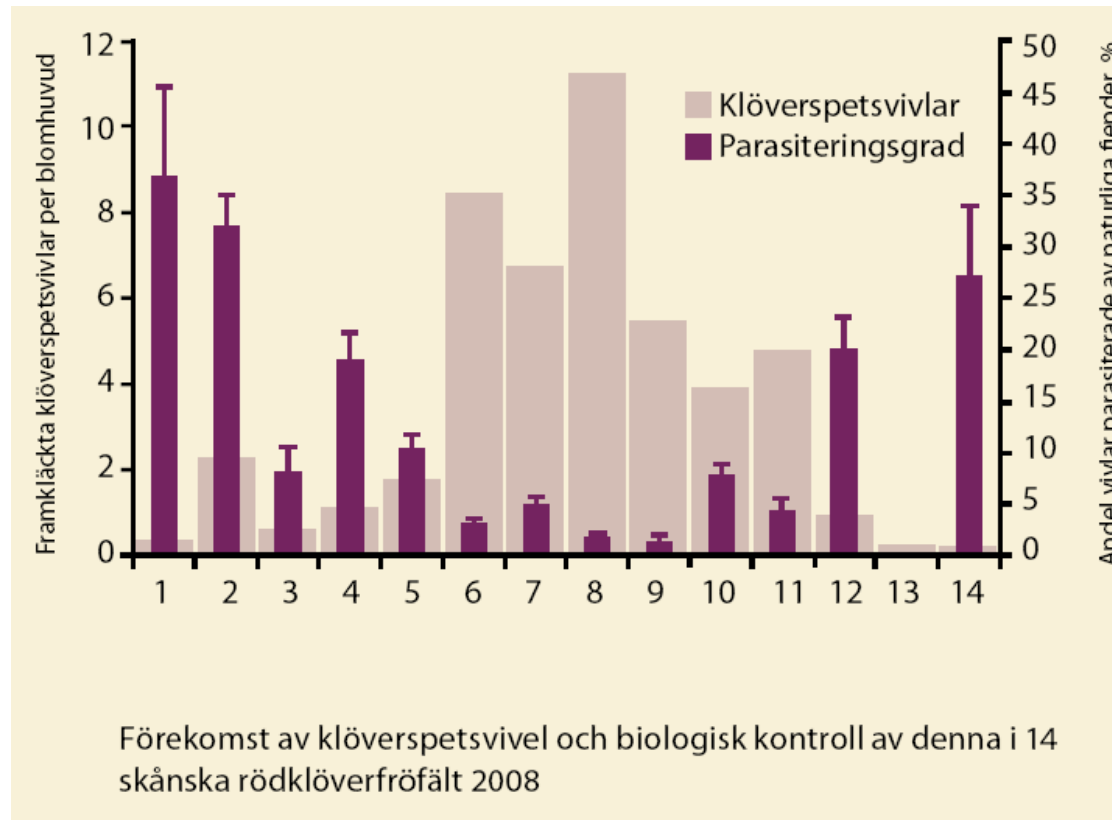
Triaspis caudata/obscurella



Spintherus dubius



Biologisk bekämpning



Lundin, O. 2009. Klöverspetsvivlar i rödklöverfröodling – naturliga fiender hjälper till. Svensk frötidning 3:16-17.



Kontrollmetoder för integrerat växtskydd mot klöverspetsvivlar

- Odlingsplats
- Avstånd till fjolårets fält
- Gynna naturliga fiender
- Doftbaserade kontrollmetoder
- Behovsanpassad och effektiv kemisk bekämpning med hänsyn till nyttoinsekter

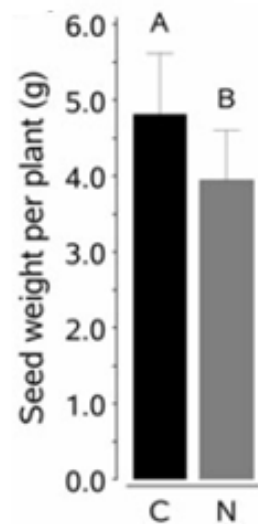
■ Operativ

■ Forskning/utveckling

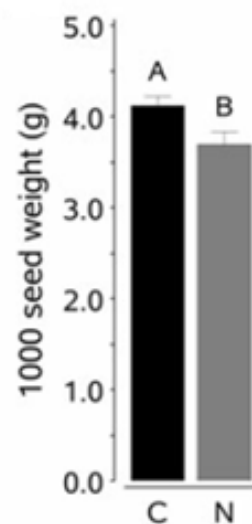
Honungsbin och andra pollinerande insekter bidrar till skörd i flera grödor

Gröda	Honungsbinas andel av skörd, %	Honungsbinas andel av skörd, (Mkr / år)
Höstraps	5-10 %	35-70
Vårraps	8-15 %	24-45
Åkerböna	8-15 %	12-23
Rödklöver	20-30 %	4-7
Vitklöver	80-90 %	4
Äpplen	60-80 %	108-144
Jordgubbar	10-30 %	43-130

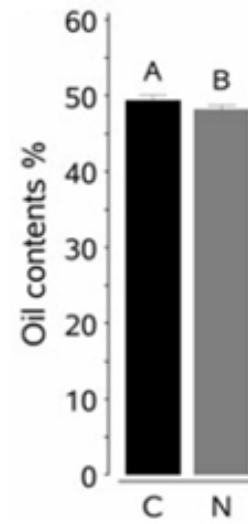
Vårraps



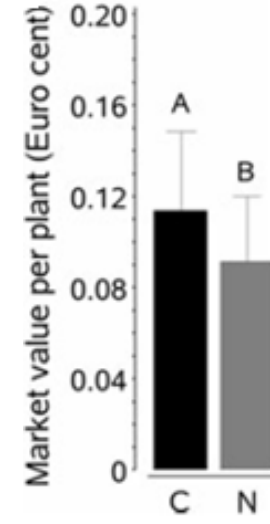
+18%



+10%



+~2%



+20%

C = öppna kontrollplantor, N = nätade plantor utan insektspollinering. 10 fält.

Bommarco R., Marini L., Vaissière B. (2012) Insect pollination enhances seed yield, quality and market value in oil seed rape. *Oecologia*

Åkerbönor

Avkastning, medeltal av 12 försök 2008-2010.

Behandling	Skörd (kg/ha)	Relativ- tal	Bönor per balja	Baljur per planta	Bönor per planta	Tusen- kornvikt (g)
Inga pollinatörer	3564 a	100	2,97 a	7,70 a	22,9 a	449,9 a
Humlor	3880 b	109	3,19 b	8,29 b	26,6 b	467,7 b
Normal pollinering	4304 c	121	3,35 c	8,41 b	28,3 b	455,8 a

Klöverfröodling

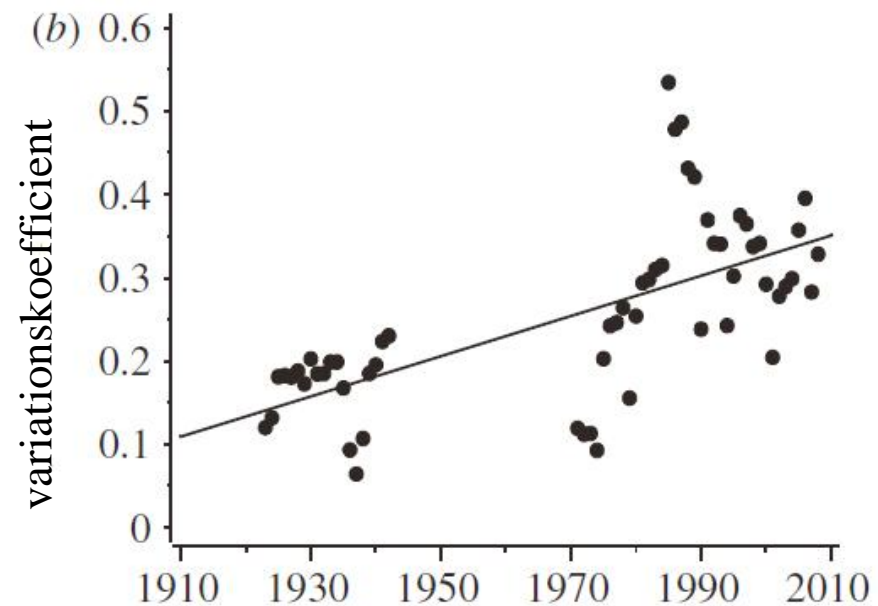
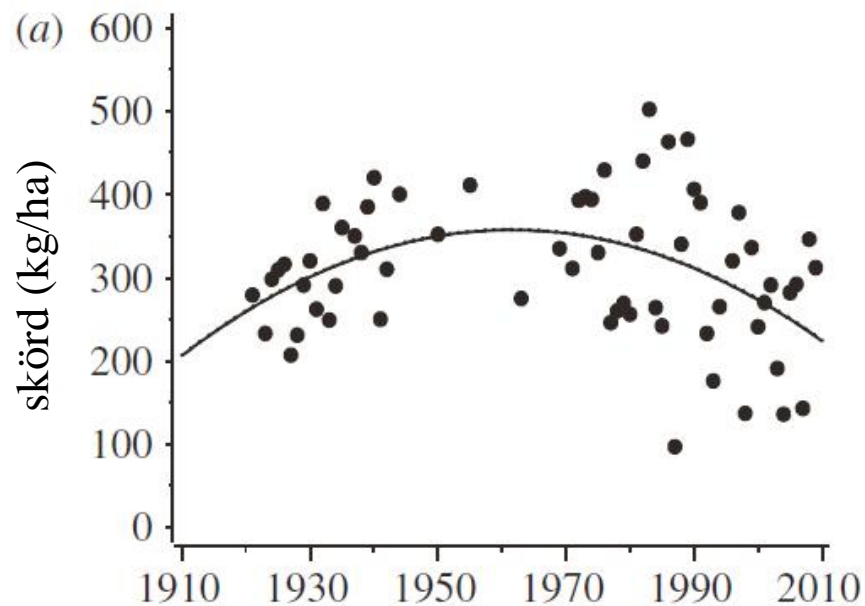


“I have also found that the visits of bees are necessary for the fertilisation of some kinds of clover”

Charles Darwin

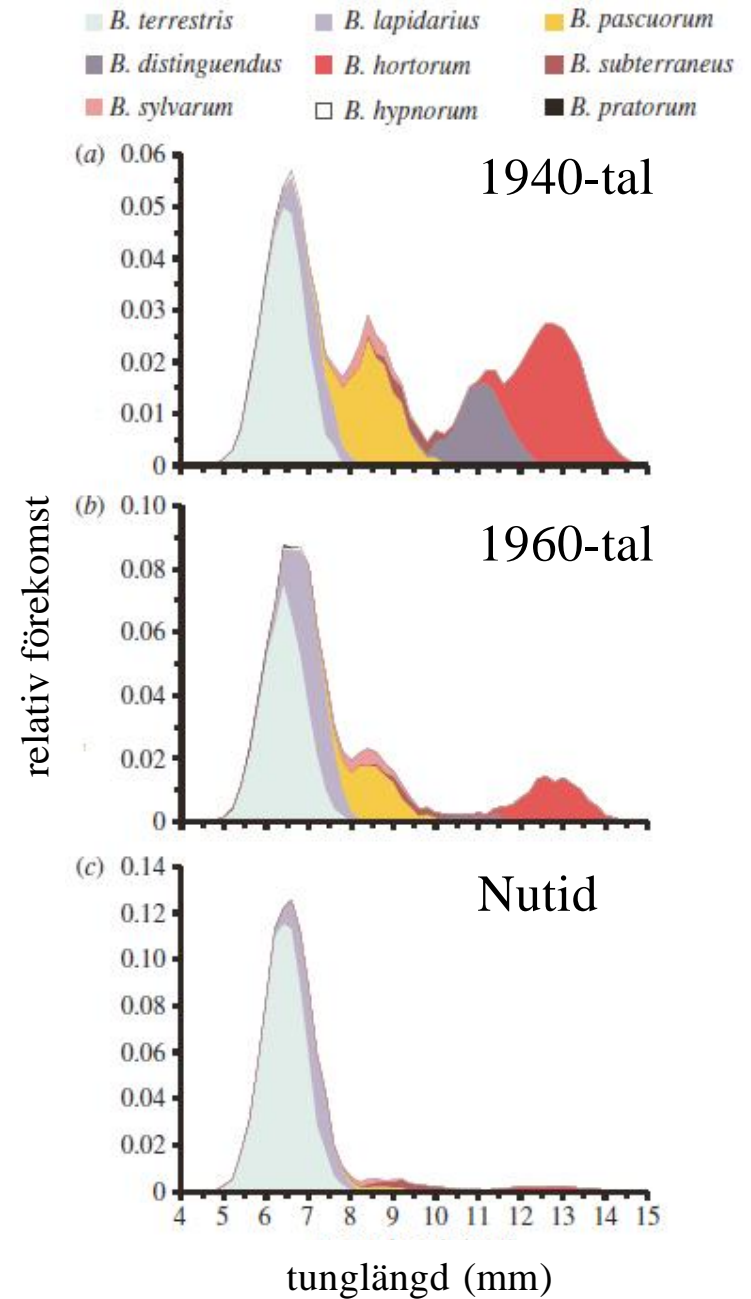
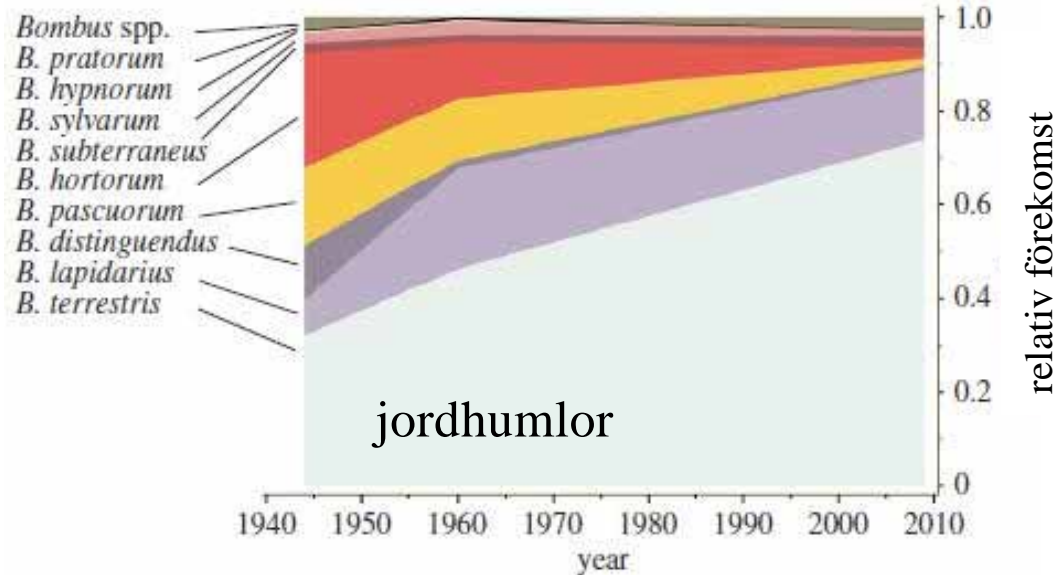


Vikande och mer variabla fröskördar i rödklöver

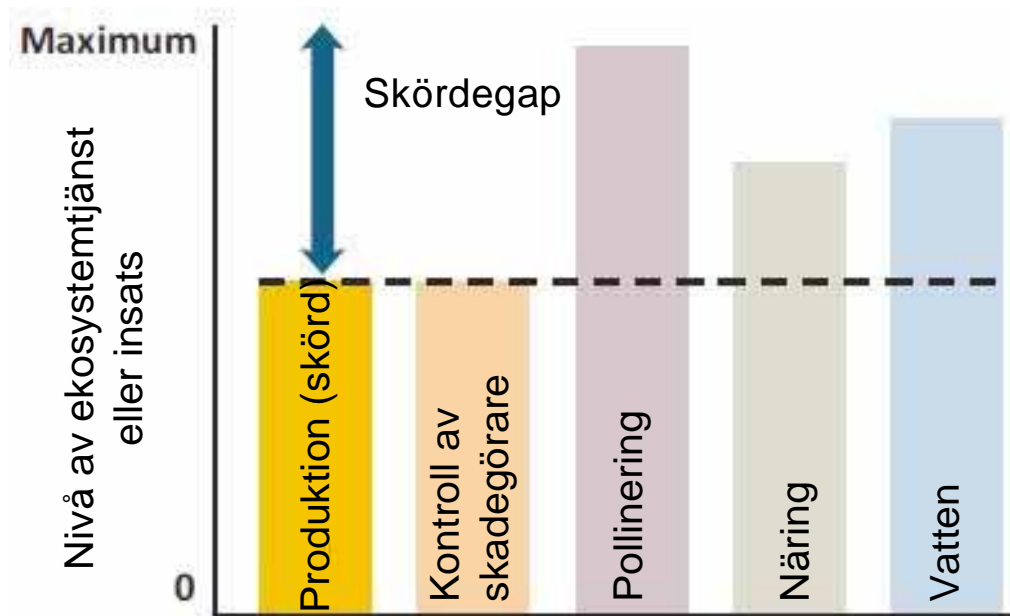


Bommarco, R., O. Lundin, H.G. Smith & M. Rundlöf. 2012. Drastic historic shifts in bumble bee community composition in Sweden. *Proceedings of the Royal Society B*.

Mindre andel långtungade humlor och mindre variationsrikt humlesamhälle



Helhetssyn på de insatser eller ekosystemtjänster som krävs i grödan



Tack!

Handledare:
Riccardo Bommarco
Maj Rundlöf
Henrik Smith



Besök gärna vår forskargrupps hemsida:
<http://www2.ekol.slu.se/ecoservices/>