

Agtech 2030

# Detektering och kontroll av rapsbaggar

Resultat från en enkät om problem och lösningar

Johanna Orsholm



I samarbete med  
Frö- och Oljeväxtodlarna



Agtech innovation nr 10

# Detektering och kontroll av rapsbaggar: Resultat från en enkät om problem och lösningar

Johanna Orsholm

Agtech 2030  
c/o Linköpings universitet  
Att. Per Frankelius  
IEI  
581 83 Linköping  
[www.agtech2030.com](http://www.agtech2030.com)

Linköping 2021

Detektering och kontroll av rapsbaggar:  
Resultat från en enkät om problem och lösningar  
av Johanna Orsholm  
Nummer 10 i rapportserien Agtech innovation

© 2021 Författarna och Agtech 2030  
Licens: Creative Commons Erkännande 4.0

ISBN 978-91-7929-089-4 (tryckt)  
ISBN 978-91-7929-090-0 (PDF)  
<https://doi.org/10.3384/9789179290900>

Tryckning: LiU-Tryck, Linköping 2021

# Förord

Den här rapporten utgör en delrapportering av projektet ”Detektion och hantering av rapsbaggar”. Projektet har varit ett samarbete mellan Lovang Lantbrukskonsult, Linköpings universitet, Sveriges Frö- och Oljeväxtodlare (SFO), Svensk Raps, Agrotec (Rotenbergs Säteri), Tolefors gård, Växtab, Lind Södergård, Klostergården och Boberg. Vid universitetet har biologer, sensore experter och ekonomer medverkat – såväl forskare som studenter. Flera medlemmar i Sveriges Frö- och Oljeväxtodlare (SFO) har bidragit genom att svara på en enkät. Jag vill å Agtech 2030s vägnar rikta ett stort tack till alla er som möjliggjort denna studie. Särskilt tack till Ulrik Lovang som initierade projektet, Sveriges Frö- och Oljeväxtodlare (SFO) som möjliggjorde enkäten och förstås Johanna Orsholm som med bravur drivit projektet framåt. Rapporten ingår i rapportserien Agtech innovation.

Linköping 20 november 2021

*Per Frankelius*

Processledare, Agtech 2030





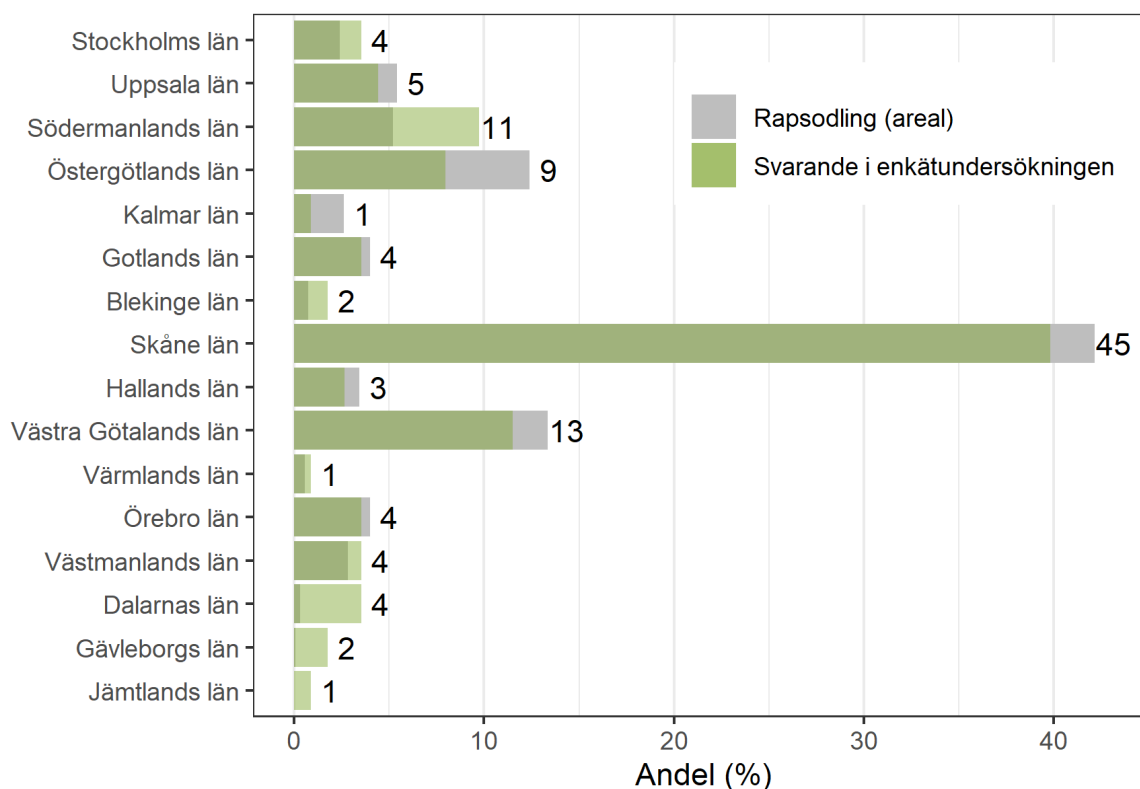
## Bakgrund

Sommaren 2020 genomförde Sveriges Frö- och Oljeväxtodlare en enkätundersökning i samarbete med initiativet Agtech 2030. Enkätundersökningen är en del av projektet *Detektion och hantering av rapsbagg* efter en idé av Ulrik Lovang. Projektet inkluderar flera metodansatser, däribland test av teknik för detektion av rapsbagg, och är ett samarbete mellan Lovang Lantbrukskonsult, Linköpings universitet, Sveriges Frö- och Oljeväxtodlare, Svensk Raps, Agrotec (Rotenbergs Säteri), Tolefors gård, Växtab, Lind Södergård och Boberg. Vid universitetet medverkar biologer, sensorexpertter och ekonomer – såväl forskare som studenter.

Enkäten syftade till att undersöka vilka metoder som används för detektion och bekämpning av rapsbagg idag, utreda behov av nya innovationer, samt inventera idéer till framtida lösningar. Jag vill tacka alla inblandade i projektet, och inte minst de medlemmar i Sveriges Frö- och Oljeväxtodlare som svarat på enkätundersökningen.

## Enkättagarna

Enkäten skickades ut till medlemmar i Sveriges Frö- och Oljeväxtodlare (SFO), och totalt 113 oljeväxtodlare från 16 olika län deltog i undersökningen. Länsfördelningen bland enkättagarna stämde i stor utsträckning överens med hur rapsodlingen är fördelad i landet (Figur 1). En majoritet (93 %<sup>1</sup>) av enkättagarna odlade höstraps, de flesta på mellan 10 – 30 hektar (Tabell 1). Tio enkättagare odlade ekologisk raps.



**Figur 1.** Andel enkättagare (gröna staplar) samt andel odlingsareal av raps (grå staplar) per län. Bredvid varje stapel anges antal enkättagare från respektive län. Data över rapsarealen kommer från Jordbruksverket (2021).

<sup>1</sup> Beräknat av antalet deltagare som besvarade frågan (112 av 113; 99 %).

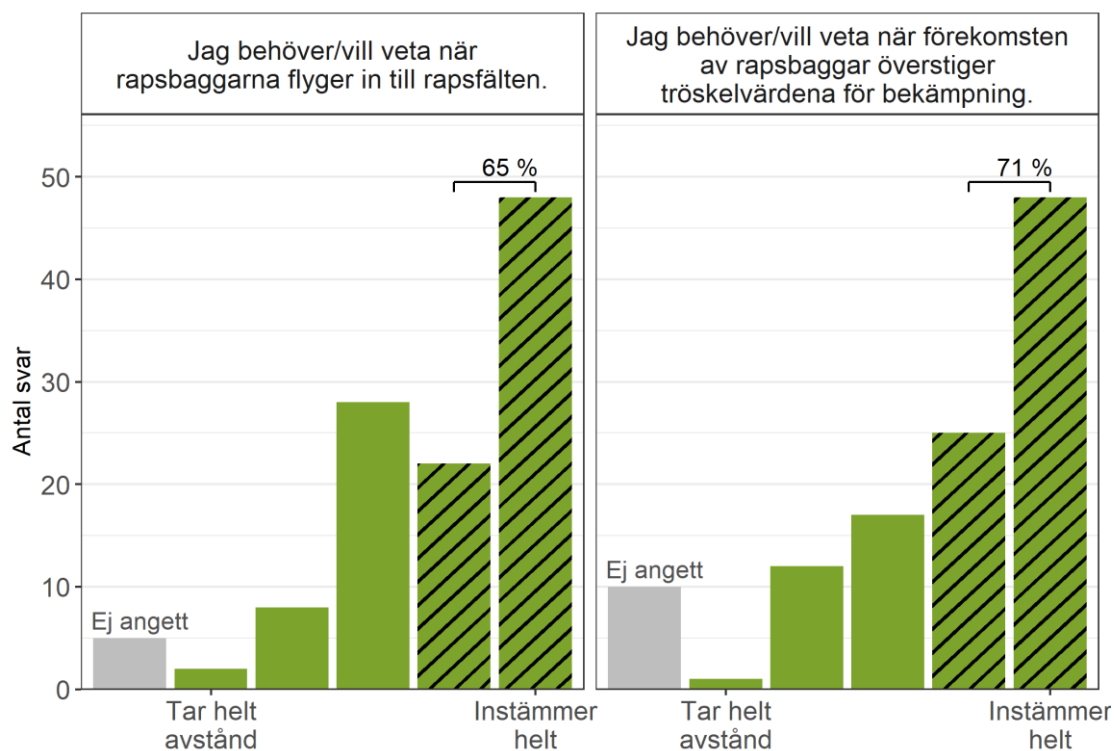
**Tabell 1. Areal rapsodling. Vid stor variation mellan år ombads enkättagarna ange ett genomsnitt.**

Areal	Antal svarande	Andel svarande (%)
<10	18	16
10 – 30	53	47
30 – 60	26	23
>60	16	14
<b>Totalt:</b>	<b>113</b>	

## Detektion

Angrepp av rapsbaggar kan leda till mycket stora skördeförstär, men påverkan varierar beroende på plantans utvecklingsstadium och rapsbaggetätheten i fältet. På grund av en utbredd resistens mot vissa bekämpningsmedel är det dessutom viktigt att kemisk bekämpning bara görs när tätheten av rapsbaggar överskrider tröskelvärden för ekonomisk förlust (Jordbruksverket n.d.). Således är detektion av rapsbaggar i odlingsfälten en viktig del av ett hållbart växtskydd av raps.

En majoritet av enkättagarna angav att de har ett behov eller intresse av att veta när rapsbaggar anländer till odlingsfälten på våren, samt när tröskelvärdena för kemisk bekämpning överskrider (Figur 2).



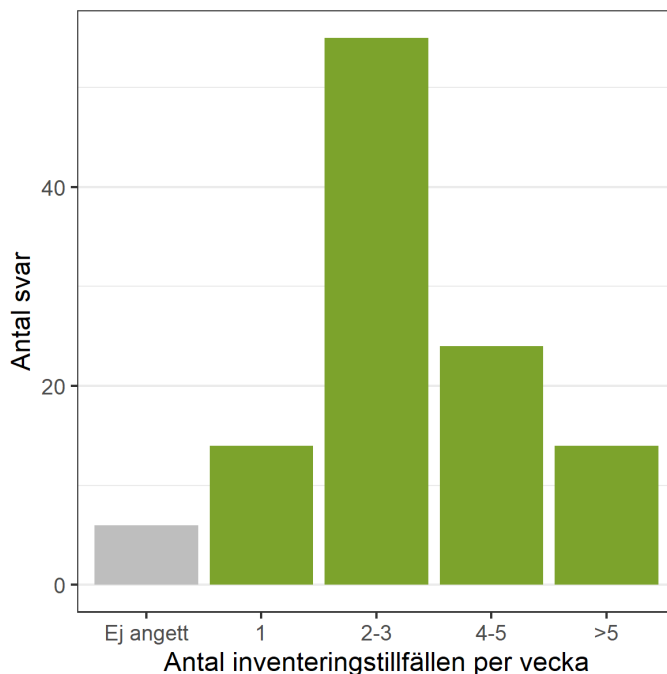
**Figur 2.** Enkättagarna graderade hur de förhöll sig till olika påståenden, på en skala mellan "Tar helt avstånd" och "Instämmer helt". Grå staplar visar de som inte besvarade frågan, streckade staplar visar de som instämde i påståendet. Andelen de utgör anges ovanför (beräknat av antalet svarande).

Rapsbaggarnas inflygning till odlingsfälten sker generellt när temperaturen når ca 12 – 15 °C (Nilsson 1995), men både väder och vindstyrka påverkar (Junk et al. 2015; Skellern et al. 2017), så tidpunkten kan vara svår att avgöra. Hälften<sup>2</sup> av enkättagarna angav att de själva kan avgöra när det är troligt

<sup>2</sup> Beräknat av antalet deltagare som besvarat frågan (105 av 113; 93 %).

att rapsbaggarna flyger in till fälten. För att få lokal information om när inflygningen sker finns flera olika verktyg att tillgå, bland annat veckovisa rapporter från växtskyddscentraler, som följer utvecklingen av skadeinsekter i fält med hjälp av egna fällor. Drygt hälften av enkättagarna (60 %<sup>3</sup>) angav att de använde Växtskyddscentralernas växtskyddsbrev och/eller veckorapporter för att avgöra när inflygningen sker, och ytterligare några tog hjälp av information från Hushållningssällskapet.

Det viktigaste verktyget för en säker detektion av rapsbaggar är dock inventering av odlingsfälten, och nästan alla enkättagare (95 %<sup>4</sup>) inventerade själva sina fält. Av dessa inventerade de flesta 2–3 gånger per vecka (Figur 3). Hälften<sup>5</sup> av de svarande tog dessutom hjälp av en lantbrukskonsult, växtodlingsrådgivare, eller motsvarande för att avgöra när tröskelvärdena för bekämpning överskreds. Av de sex enkättagare som inte själva inventerade sina odlingsfält angav tre att någon annan inventerade åt dem, och tre att de aldrig bekämpar rapsbaggar och därför inte har något behov av att veta förekomsten i fält (två av dessa odlade ekologisk raps och har därför inga godkända bekämpningsmetoder att sätta in mot rapsbaggar).



**Figur 3.** Antal gånger per vecka som enkättagarna inventerade rapsbaggar i sina odlingsfält (genomsnitt över säsongen). Enbart deltagare som tidigare angett att de inventerade sina fält fick frågan, och antalet svarande var därför 107 personer.

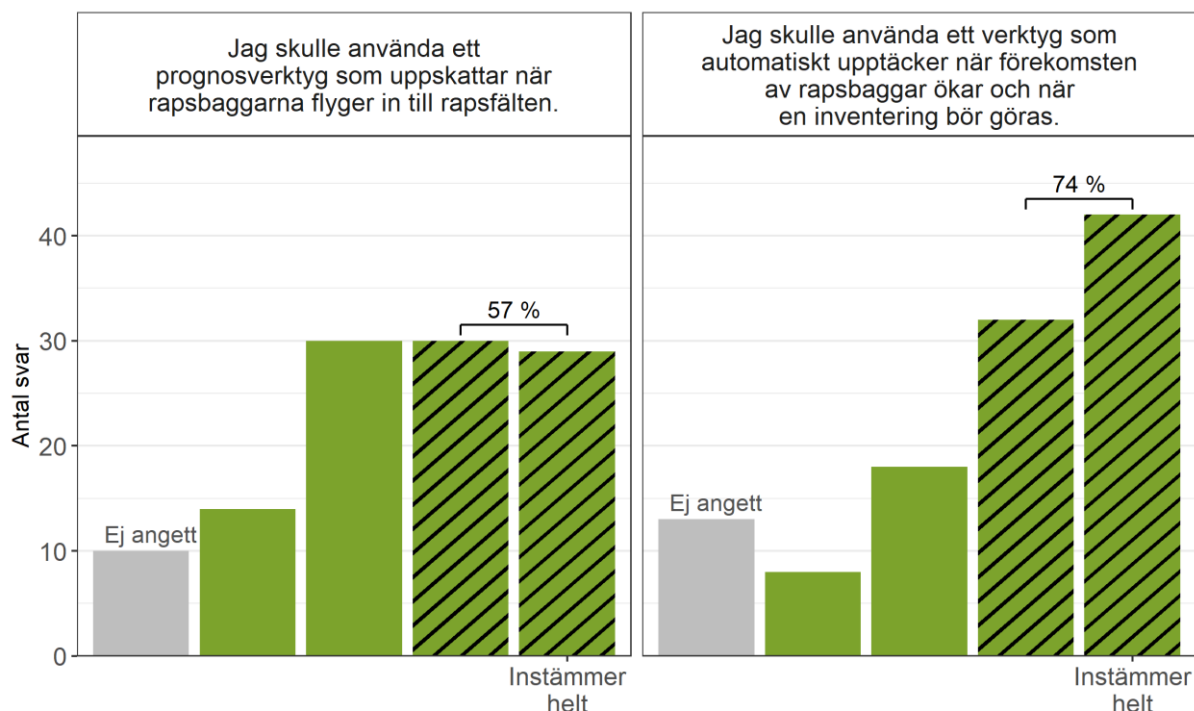
*Vilka framtida innovationer kan underlätta detektionen?*

Intresset bland enkättagarna var störst för ett verktyg som automatiskt detekterar en ökning av antalet rapsbaggar i odlingsfälten, och på så sätt kan rekommendera när fältet bör inventeras (Figur 4). Intresset för ett verktyg som automatiskt upptäcker när tröskelvärdena för kemisk bekämpning överskreds var ungefär likvärdigt, medan det var lägre för ett prognosverktyg som uppskattar när inflygningen till fälten sker.

<sup>3</sup> Beräknat av antalet deltagare som besvarade frågan (113 av 113; 100 %).

<sup>4</sup> Beräknat av antalet deltagare som besvarade frågan (113 av 113; 100 %).

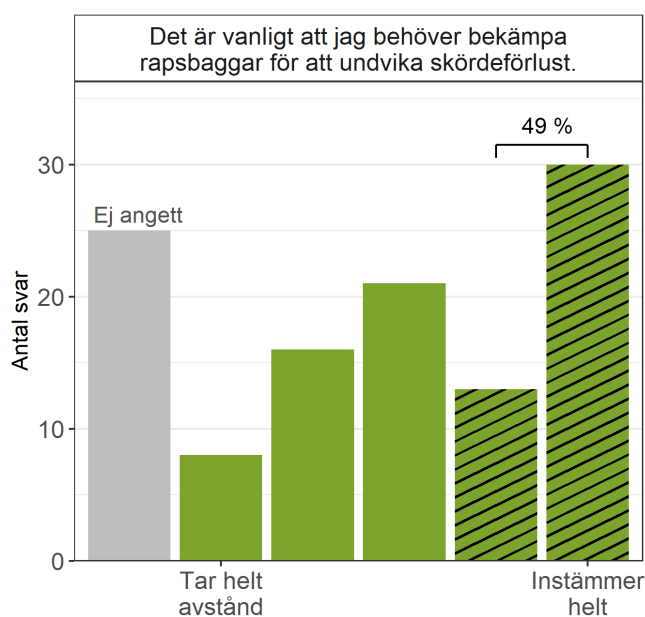
<sup>5</sup> Beräknat av antalet deltagare som besvarade frågan (112 av 113; 99 %).



**Figur 4.** Enkättagarna graderade hur de förhöll sig till olika påståenden, på en skala mellan "Tar helt avstånd" och "Instämmer helt". Grå staplar visar de som inte besvarade frågan, streckade staplar visar de som instämde i påståendet. Andelen de utgör anges ovanför (beräknat av antalet svarande).

#### Bekämpning

Ungefär hälften av enkättagarna angav att det är vanligt att de behöver bekämpa rapsbagg för att undvika skördeförlust (Figur 5). Det bör dock noteras att det var många (25) av enkättagarna som inte besvarade denna fråga, så det finns en stor osäkerhet i svaren som presenteras här. De flesta bekämpade rapsbagg max en gång per säsong, men nästan en femtedel av de svarande bekämpade i genomsnitt två eller fler gånger (Tabell 2).

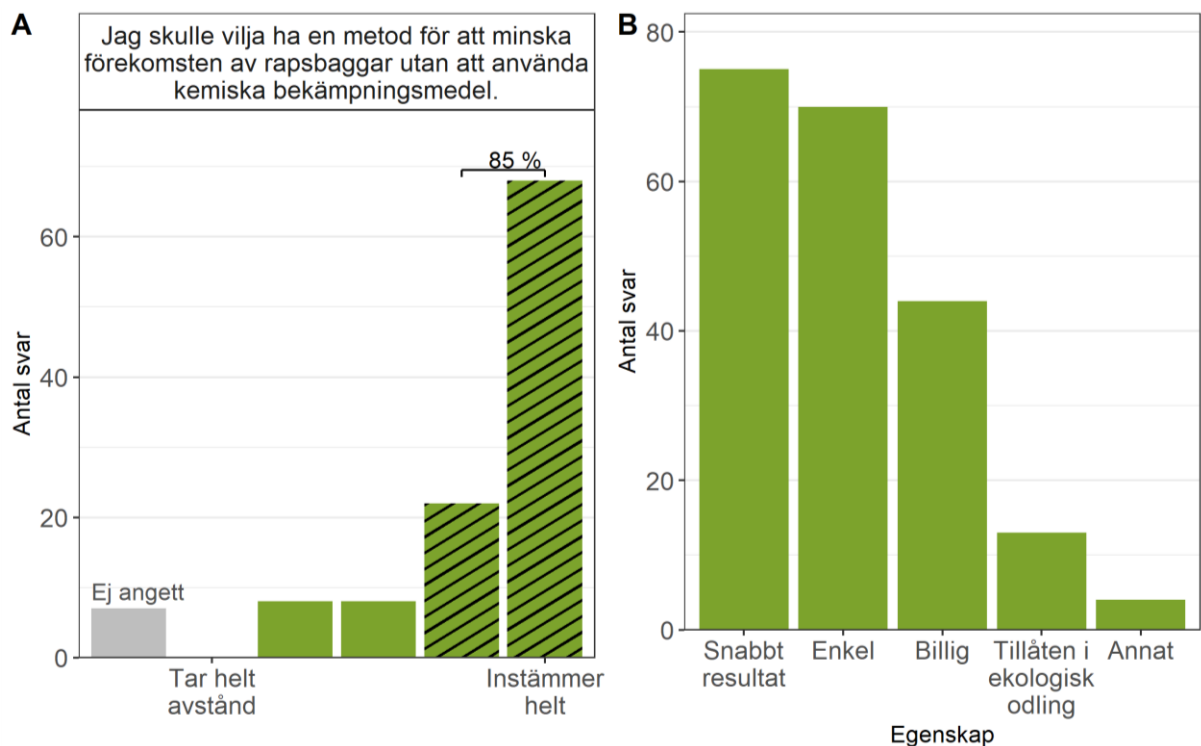


**Figur 5.** Enkättagarna graderade hur de förhöll sig till olika påståenden, på en skala mellan "Tar helt avstånd" och "Instämmer helt". Grå staplar visar de som inte besvarade frågan, streckade staplar visar de som instämde i påståendet. Andelen de utgör anges ovanför (beräknat av antalet svarande).

**Tabell 2.** Antal bekämpningstillfällen av rapsbagge per år. Enkättagarna fick ange ett genomsnitt om det varierade mellan olika år. Andelarna är beräknad av antalet svarande.

Bekämpningstillfällen/år	Antal	Andel (%)
0	41	37
1	50	45
2	18	16
3	2	2
<b>Totalt antal svar:</b>	<b>111</b>	

En mycket stor andel av enkättagarna skulle vilja ha en metod för att kontrollera rapsbaggar utan kemiska bekämpningsmedel (Figur 6A). De viktigaste egenskaperna hos en bekämpningsmetod var ett snabbt resultat, en enkel användning, och en låg kostnad (Figur 6B). Ett sätt att bekämpa rapsbaggar utan kemikalier idag är att gynna så kallade nyttoinsekter – insekter som angriper rapsbaggar och på så sätt naturligt kan kontrollera populationen. Åtgärderna för att gynna nyttoinsekter är dock förebyggande, och kan framför allt ge resultat i ett långsiktigt perspektiv.



**Figur 6. A:** Enkättagarna graderade hur de förhöll sig till olika påståenden, på en skala mellan "Tar helt avstånd" och "Instämmer helt". Grå staplar visar de som inte besvarade frågan, streckade staplar visar de som instämde i påståendet. Andelen de utgör anges ovanför (beräknat av antalet svarande). **B:** De viktigaste egenskaperna hos en ny bekämpningsmetod. Det var möjligt att ange flera egenskaper som viktiga.

Hur utnyttjas nyttoinsekter i kontrollen av rapsbaggar?

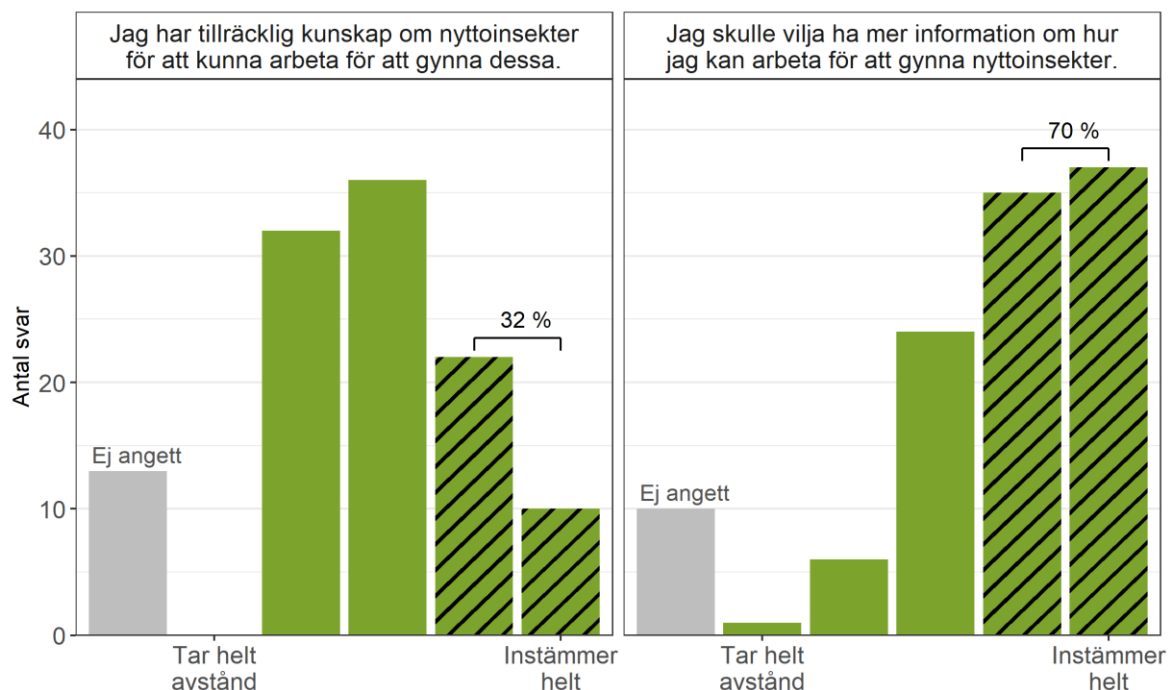
Nyttoinsekter är en samlingsterm för insekter som bidrar till ett välfungerande jordbruk – däribland skadeinsekters naturliga fiender. För rapsbaggar är det framför allt parasitsteklar, som angriper rapsbaggelarver, som naturligt kan bidra till att hålla rapsbaggepopulationen nere. Av enkättagarna

angav 71 %<sup>6</sup> att de försökte gynna nyttoinsekter i odlingslandskapet, de flesta genom att undvika insektsbekämpning efter att rapsen börjat blomma (Tabell 3). Blomningen är nyttoinsekternas mest aktiva period, och eftersom rapsen då är relativt okänslig för rapsbaggeangrepp är det en åtgärd som kan göra stor nytta utan att riskera skördeföruster (Skellern & Cook 2018).

**Tabell 3.** Åtgärder för att gynna nyttoinsekter i odlingslandskapet. Enbart deltagare som i en tidigare fråga angett att de gynnar nyttoinsekter (78 deltagare) ombads svara. Andelarna är beräknade av antalet deltagare som besvarade frågan.

Åtgärd	Antal	Andel (%)
Undviker att insektsbekämpa rapsfälten efter att de börjat blomma.	62	80
Ökar förekomsten av blommande växter runt eller i närheten av odlingsfälten.	39	51
Undviker jordbearbetning efter höstraps för att inte störa uppförökningen av nyttoinsekter.	14	18
Annat	5	6
<b>Totalt antal svar:</b>	<b>77</b>	

Knappt en tredjedel av enkättagarna angav att de har tillräcklig kunskap om nyttoinsekter för att kunna gynna dessa, och en majoritet önskade få mer information (Figur 7). Detta tyder på att det kan finnas utrymme för att förbättra förutsättningarna för biologisk kontroll av rapsbaggar. En svårighet med biologisk kontroll av skadeinsekter är att åtgärderna är förebyggande och generellt inte kan sättas in för att direkt minska angreppen på skörden. Dessutom varierar kontrollgraden av nyttoinsekter mycket, bland annat beroende på faktorer på regional skala, såsom mängden vilda habitat eller förekomsten av blommande växter. Det saknas alltså tillförlitliga metoder för biologisk bekämpning idag, även om ett visst skydd kan uppnås genom att öka mängden nyttoinsekter i landskapet.



**Figur 7.** Enkättagarna graderade hur de förhöll sig till olika påståenden, på en skala mellan "Tar helt avstånd" och "Instämmer helt". Grå staplar visar de som inte besvarade frågan, streckade staplar visar de som instämde i påståendet. Andelen de utgör anges ovanför (beräknat av antalet svarande).

<sup>6</sup> Beräknat av antalet deltagare som besvarade frågan (110 av 113; 97 %).

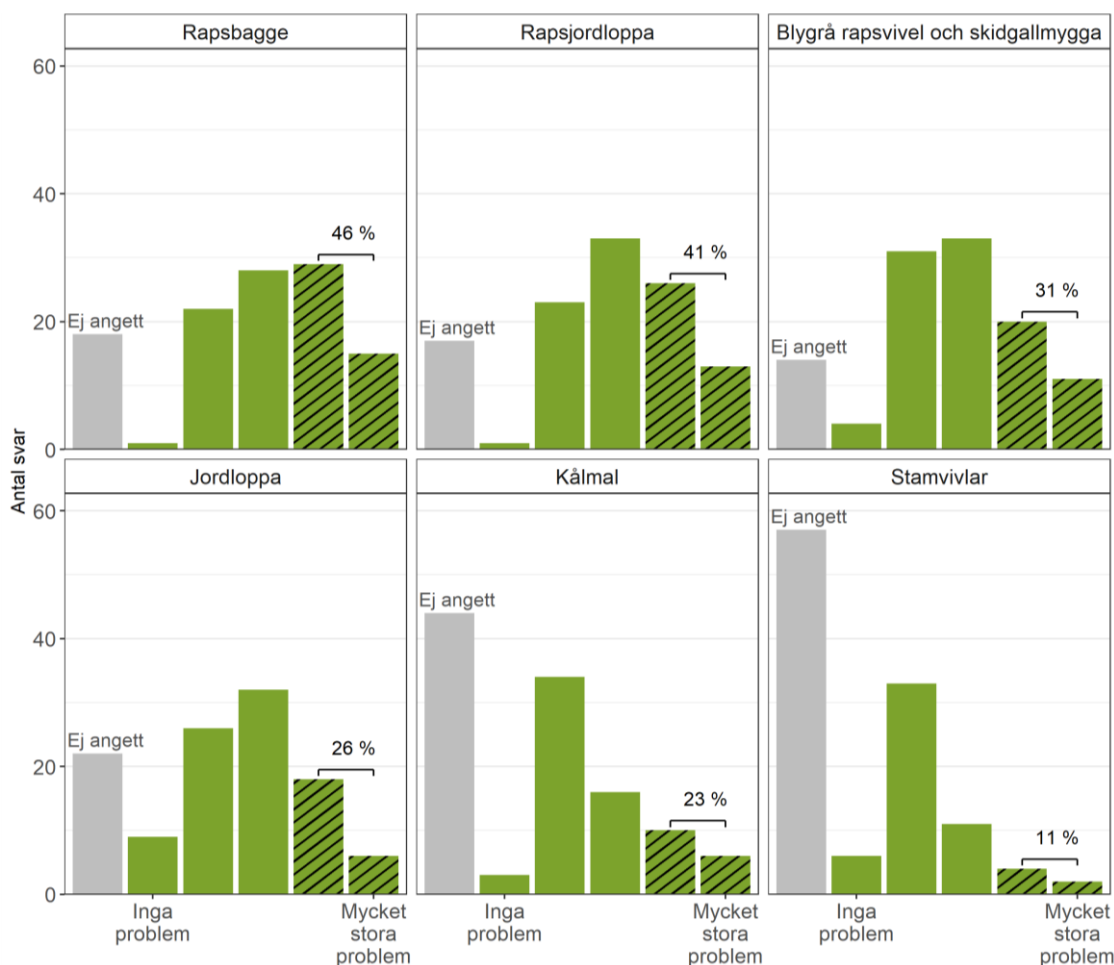
## Åtgärder för att gynna nyttoinsekter

Parasitsteklar lägger ägg i rapsbaggelarver. När rapsbaggen sedan förpuppas nere i åkermarken kläcks parasitstekeln, som äter upp larven och därefter förpuppas inuti rapsbaggens puppa. För att gynna steklarna kan du:

- **Undvika kemiska bekämpningsmedel, särskilt när rapsen blommar** (Skellern & Cook 2018).
- **Undvika att plöja fältet efter rapsodling.** Parasitsteklar övervintrar i sin puppa i åkermarken. Plöjning kan förstöra puppor eller begrava dem djupare i marken, och minskar därför antalet steklar som överlever vintern (Nilsson 2010).
- **Öka mängden vilda blommor och naturliga livsmiljöer i anslutning till odlingsfälten.** Där kan nyttoinsekterna hitta extra föda och eventuellt övervintra i ett område som inte plöjs (Rusch et al. 2011). Den här åtgärden gynnar även andra nyttoinsekter, såsom viktiga pollinerare.

## Andra skadeinsekter i raps

Rapsbaggar är bara en av flera olika skadegörare som angriper rapsodlingar, och framtida innovationer bör i bästa fall vara anpassade för att fungera för flera olika insekter. Enkättagarna fick uppskatta hur stora problem några vanliga skadeinsekter, eller kombinationer av skadeinsekter, orsakade i deras odlingar. Flest uppskattade att de hade stora problem orsakade av rapsbaggar, rapsjordloppor, samt blygrå rapsvivel och skidgallmygga.



**Figur 8.** Enkättagarna graderade hur stora problem några vanliga skadeinsekter orsakar i deras odlingar. Grå staplar visar de som inte besvarade frågan, streckade staplar visar de som instämde i påståendet. Andelen de utgör anges ovanför (beräknat av antalet svarande).



## Referenser

- Jordbruksverket (n.d.) *Växtskyddsinfo: Rapsbagge Oljeväxter*. Retrieved July 2, 2020, from [https://fou.jordbruksverket.se/vxinfo/answer\\_skade.php](https://fou.jordbruksverket.se/vxinfo/answer_skade.php)
- Jordbruksverket (2021) *Åkerarealens användning efter län/riket och gröda 2020*. [https://statistik.sjv.se/PXWeb/pxweb/sv/Jordbruksverkets\\_statistikdatabas/Jordbruksverkets\\_statistikdatabas\\_\\_Arealer\\_\\_1\\_Riket\\_län\\_kommun/JO0104B1.px/](https://statistik.sjv.se/PXWeb/pxweb/sv/Jordbruksverkets_statistikdatabas/Jordbruksverkets_statistikdatabas__Arealer__1_Riket_län_kommun/JO0104B1.px/)
- Junk J, Jonas M, Eickermann M (2015) Assessing meteorological key factors influencing crop invasion by pollen beetle (*Meligethes aeneus* F.) - Past observations and future perspectives. *Meteorologische Zeitschrift* 25, 357–364. <https://doi.org/10.1127/metz/2015/0665>
- Nilsson C (1995) *Faktablad om växtskydd 35 J*. SLU.
- Nilsson C (2010) Impact of soil tillage on parasitoids of oilseed rape pests. In I. H. Williams (Ed.), *Biocontrol-Based Integrated Management of Oilseed Rape Pests* (pp. 305–311).
- Rusch A, Valantin-Morison M, Sarthou J-P, Roger-Estrade J (2011) Multi-scale effects of landscape complexity and crop management on pollen beetle parasitism rate. *Landscape Ecology* 26, 473–486. <https://doi.org/10.1007/s10980-011-9573-7>
- Skellern MP, Cook SM (2018) The potential of crop management practices to reduce pollen beetle damage in oilseed rape. *Arthropod-Plant Interactions* 12, 867–879. <https://doi.org/10.1007/s11829-017-9571-z>
- Skellern MP, Welham SJ, Watts NP, Cook SM (2017) Meteorological and landscape influences on pollen beetle immigration into oilseed rape crops. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 241, 150–159. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2017.03.008>