



Sveriges lantbruksuniversitet  
Swedish University of Agricultural Sciences

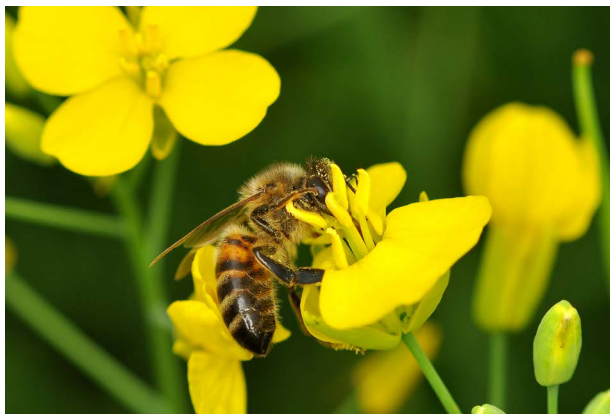
# Växtskyddsnotiser

Juli 2016, Årgång 70

## Neonikotinoiders påverkan på nyttodjur

**Neonikotinoider är en omdebatterad grupp av insektsmedel som både hävdats vara oumbärliga för växtskyddet och utgöra ett allvarligt hot mot bin och andra nyttoinsekter. Forskare vid SLU har bidragit till att klarlägga kunskapsläget.**

Neonikotinoider är en av världens mest använda typer av kemiska bekämpningsmedel mot insekter. De är effektiva mot ryggradslösa djur men samtidigt relativt skonsamma för ryggradsdjur. Detta är en fördel gentemot äldre klasser av mer brett verkande insektsmedel, eftersom det gör dem mindre skadliga för djur och människor. Neonikotinoiderna tas upp i hela växten och finns kvar i de olika växtdelarna under lång tid. Detta gör dem effektiva mot många olika typer av växtätande insekter, men det betyder även att nyttoinsekter, som exempelvis pollinerare, kan exponeras för låga halter av neonikotinoider under lång tid när de kommer i kontakt med



*I en svensk studie fann man inget stöd för att honungsbin påverkades negativt när rapsutsädet betats med en neonikotinoid. Foto: Albin Andersson.*

växten. Det har framförallt uppmärksammats att bin exponeras för neonikotinoider när de samlar pollen och nektar, men även andra pollinerande insekter, rovinsekter och parasitsteklar kan påverkas när de äter växtdelar eller bytesdjur som i sin tur ätit av behandlade växter. Sådan låghaltig men långvarig exponering dödar oftast inte nyttoinsekter direkt, men kan påverka deras överlevnad och fortplantning negativt.

### Påverkan på bin är svår att generalisera

Jag har tillsammans med kollegor sammanfattat kunskapsläget om neonikotinoiders påverkan på bin. Vi sammanställde resultaten från 268 artiklar om bin och neonikotinoider publicerade fram till juni 2015. Vi fann att de flesta av dessa studerat det verksamma ämnet imidakloprid (78 % av studierna) och påverkan på honungsbin (75 %). Trots att det forskats en hel del på neonikotinoider och bin kommer alltså mycket av den nuvarande kunskapen från studier av endast ett verksamt ämne och en enda nyttoinsekt – honungsbiet. Vi konstaterade att olika verksamma ämnen från klassen neonikotinoider har olika inbördes egenskaper och att olika biarters exponering och tolerans för exponering varierar kraftigt. Dessutom var de flesta studierna från bara tre grödor – fröbetad majs, raps och solros. Hur bin påverkas av användning av neonikotinoider med andra appliceringsmetoder än betning, och i andra grödor som frukt och grönsaker, är mindre känt. Sammantaget pekar litteratursammanställningen på att neonikotinoidernas påverkan på bin skiljer sig mellan olika biarter och beror på preparat, gröda och appliceringsmetod.

## Påverkan i fält klarlagd

Många av de tidiga studierna som visade skadliga effekter av neonicotinoider på bin bedrevs helt eller delvis i laboratoriemiljö. Kritiker menade att försöksförhållandena i många fall var orealistiska; till exempel att de doser av neonicotinoider som bina exponerades för var klart högre än den exponering som sker i fält. För att följa upp detta genomfördes i Sverige 2013 en av de hittills största undersökningarna om neonicotinoidernas påverkan på bin under verkliga fältförhållanden. Projektet leddes av Maj Rundlöf och skedde i samarbete mellan Jordbruksverket och forskare vid Lunds universitet och SLU. Sexton sydsvenska vårrapsfält ingick i studien. Hälften av fälten såddes med utsäde som betats med klotianidin, som är en av de vanligast använda neonicotinoiderna, och den andra hälften av fälten utgjordes av obetade kontrollfält. Vid varje fält sattes honungsbikolonier, humlekolonier och solitärbin ut vid rapsens blomning. Koloniernas utveckling följdes under säsongen och boplatserna för solitärbin kontrollerades för att se om bin etablerat sig i dem. Forskarna fann inget stöd för att honungsbina påverkades; deras kolonier växte sig ungefär lika stora oavsett om de placerades vid betade eller obetade fält. Däremot försämrades humlekoloniernas tillväxt och reproduktion kraftigt vid betade fält. Även solitärbina påverkades och misslyckades helt med att etablera bon vid betade fält. Forskarna drog därmed slutsatsen att humlor och solitärbin kan påverkas negativt av betning med neonicotinoider under fältförhållanden, medan honungsbin verkar vara mer motståndskraftiga.

### Inte bara bin

SLU-forskaren Ingemar Fries har bidragit till ett expertutlåtande om användning av neonicotinoider från European Academies Science Advi-



Bilden visar ett rödmurarbi - den art av solitärbin som misslyckades helt med att etablera bon vid rapsfält betade med neonicotinoider. [Foto: Orangeaurochs/CC BY.](#)



*Humlor och solitärbin i sydsvenska rapsfält påverkades negativt när utsädet betats med en neonicotinoid. Foto: Sandra Lindström.*

sory Council (EASAC). EASAC är ett samarbete mellan 15 europeiska vetenskapsakademier med syfte att förse EU:s politiker med oberoende vetenskaplig information i politiskt angelägna frågor. Forskarna drar i sin rapport slutsatsen att det är allt mer som talar för att neonicotinoiderna har allvarligt negativa effekter på nyttoinsekter som pollinerare och naturliga fiender. De konstaterar att små doser av dessa bekämpningsmedel finns kvar i miljön under lång tid och att sådan exponering kan räcka för att leda till en negativ påverkan på nyttoinsekter. Vidare konstaterar forskargruppen att regelmässig betning med neonicotinoider inte följer grundläggande moderna principer för växtskydd som innebär att bekämpningen ska vara behovsanpassad och främst ske med förebyggande och icke-kemiska metoder. Man befärar också att användningen av neonicotinoider motverkar möjligheterna att uppnå EU:s politiska mål om att främja den biologiska mångfalden i jordbrukslandskapet.

### Sista ordet är inte sagt

Det har sedan ett par år tillbaka funnits ett tillfälligt förbud mot användning av neonicotinoider inom EU för betning i grödor som är attraktiva för bin. Förbudet har luckrats upp något genom nationella dispenser och undantag som gjort att betningen trots allt fortfarande används i vissa av EU:s medlemsländer. Det nuvarande EU-regelverket kring användning av neonicotinoider kommer snart att omvärderas. Förnyade politiska beslut om neonicotinoiderna kommer avgöras av hur nyttan av användning vägs emot riskerna. Denna avvägning kommer att baseras på ett kunskapsunderlag som, trots att det avsevärt förbättrats under de senaste åren, förmodligen aldrig kommer att bli heltäckande.

Ett argument som ofta läggs fram för fortsatt

användning av neonicotinoiderna är att även om preparaten möjligtvis är skadliga för nyttoinsekter så är de i alla fall skonsammare än de preparat som använts tidigare. Vissa menar därför att ett permanent förbud mot neonicotinoider kan öka påverkan av bekämpningsmedel på icke-målorganismer, om ett förbud ger en återgång till de äldre preparaten. Det finns inte mycket forskning att luta sig emot som vare sig styrker eller omkullkastar dessa antaganden. Konsekvenserna av ett permanent förbud skulle bero på vilka alternativa preparat som finns tillgängliga i olika länder, och hur de alternativa växtskyddsstrategierna utvecklas i de grödor och odlingssystem där neonicotinoiderna tidigare använts. I Sverige har till exempel det tillfälliga förbudet främst fått konsekvenser inom odlingen av vårrops, där betning med neonicotinoider tidigare använts för att

kontrollera jordloppor. Det finns inga alternativa betningsmedel att tillgå mot jordloppor. Sedan förbudet mot neonicotinoider infördes har odlingen av vårrops minskat, och fler besprutningar mot jordloppor har krävts i den kvarvarande obetade vårropsen. Det behövs mer forskning på hur sådana alternativ till neonicotinoider i olika länder och grödor ser ut. Dessutom behöver vi veta hur de olika preparaten påverkar nyttoinsekternas överlevnad och fortplantning på lång sikt, samt deras förmåga att pollinera och kontrollera skadegörare. Det finns också ett behov av mer forskning om hållbart växtskydd som kan kombinera effektiv kontroll av skadegörare med minimerad miljöpåverkan.

**Ola Lundin**

### Läs mer

European Academies Sciences Advisory Council. Ecosystem services, agriculture and neonicotinoids. 2015. EASAC Policy Report 26. [http://www.easac.eu/fileadmin/Reports/Easac\\_15\\_ES\\_web\\_complete\\_01.pdf](http://www.easac.eu/fileadmin/Reports/Easac_15_ES_web_complete_01.pdf)

Lundin O & Bommarco R. 2016. Neonicotinoider och bin – en systematisk genomgång av den vetenskapliga litteraturen. Jordbruksverket, Jönköping. <http://www.jordbruksverket.se/download/18.1a3130fb152332440fc31aca/1452581913644/Neonicotinoider+och+bin.pdf>

Lundin O med flera. 2015. Neonicotinoid insecticides and their impacts on bees: a systematic review of research approaches and identification of knowledge gaps. PLoS One 10: e0136928. <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0136928>

Rundlöf M med flera. 2015. Inventering av risken för förgiftning av bin med växtskyddsmedel av typen neonicotinoider under svenska förhållanden, slutrapport 2015. Rapport 2015:24. Jordbruksverket, Jönköping. [http://www2.jordbruksverket.se/download/18.4b2815381521bc71854a9338/1452257876093/ra15\\_24v2.pdf](http://www2.jordbruksverket.se/download/18.4b2815381521bc71854a9338/1452257876093/ra15_24v2.pdf)

Rundlöf M med flera. 2015. Seed coating with a neonicotinoid insecticide negatively affects wild bees. Nature 521: 77-80.

### Kontakt

Riccardo Bommarco

Adress: Institutionen för Ekologi, Sveriges lantbruksuniversitet, Box 7044, 750 07 Uppsala

E-post: [riccardo.bommarco@slu.se](mailto:riccardo.bommarco@slu.se)

Telefon: 018-67 24 23

Barbara Ekbom

Adress: Institutionen för Ekologi, Sveriges lantbruksuniversitet, Box 7044, 750 07 Uppsala

E-post: [barbara.ekbom@slu.se](mailto:barbara.ekbom@slu.se)

Telefon: 018-67 26 25

**Citera gärna, men ange källan: Växtskyddsnotiser 70: 1-3**