

"Vi ser fram emot att kommunicera och diskutera våra framtida resultat"

I Bitidningen 6 2019, kommenterar Monica Selling och Lars Hellander bihälsokonsulent Preben Kristiansens artikel i samma nummer. Kommentaren innehåller faktafel och miss-tolkningar av några av våra senaste arbeten som vi gärna vill vi reda ut. Det handlar om vår forskning om hur bekämpningsmedel (bland annat neonicotinoder) påverkar vilda bin och honungsbin.

- Försöket var utformat för att mäta bistyrika före och efter exponeringen för neonicotinoder (eller icke-exponeringen vid de obehandlade kontrollfälten). Bistyrikan mättes helt i enlighet med vetenskapligt publicerade metodbeskrivningar.
- Studien utfördes som en "blind-studie", d.v.s. personerna som samlade in data visste inte vilka bin som varit utsatta för neonicotinoder. Detta är en vanlig vetenskaplig metod för att undvika att de som samlar in data inte omedvetet påverkar resultaten.
- Experimentets upplägg med parade fält ändrades inte mellan åren. Det som ändrades var att andra fält på gårdar som såtts med betat utsäde är ett besäddes med obehandlat utsäde är två och vice versa. Dessutom omplacerades bisamhällena slumpmässigt mellan åren, men alltid så att samhällen som var uppställda vid behandlade fält är ett också var uppställda vid behandlade fält är två. Detta innebär att den enda kopplingen mellan åren för varje bisamhälle är huruvida de utsattes för neonicotinoder eller ej. Det gör att vi kan utesluta alla andra möjliga faktorer i omgivningen som skulle kunna påverka utfallet.
- Vinterdödlighet utöver det normala efter säsong ett berodde på svärmning, d.v.s. att samhällena var för små för att klara övervintringen. Varken vinterdödligheten eller svärmningen påverkades av

exponeringen för neonicotinoder. Svärmningen är två (alltså efter två års exponering) var minimal.

- Samhällenas utveckling och mängden patogener (sjukdomsalstrare) var mycket olika år ett och två, men påverkades inte av exponeringen för neonicotinoder.
- Bisamhällen som svärmar utvecklas mycket olika jämfört med de som inte svärmar, vilket ökar variationen mellan samhällen. Om man slår ihop information från svärmande och icke-svärmande samhällen blir det svårare att upptäcka någon effekt av neonicotinoiderna, inte enklare.
- Det är absolut ingen "konstruerad teori" att honungsbin klarar exponering av de nivåer av neonicotinoder som förekommer i landskapet i Sverige bättre än humlor och solitärbin. Det finns andra vetenskapliga studier, som vi inte har varit inblandade i, som stödjer detta.
- Det är viktigt att skilja på vad som händer på individuell nivå (enskilda bin) och samhällsnivå. Det är inte kontroversiellt att dra slutsatsen att enskilda bin är mer sårbara än hela bisamhällen, eller att samhället är den mer relevanta enheten, eftersom det är den reproducerande enheten. Bina själva är bevis på detta när de offer sig för samhällets överlevnad.
- Självklart skall enskilda studier sättas in i ett större sammanhang. Det finns emellertid många studier med liknande resultat, många citerade i publikationerna vi hänvisar till. Även BeeLife och liknande aktivistgrupper håller med om att bisamhällen är mer robusta mot miljöpåverkan än enskilda bin. Att förstå vad som leder till att det är en intressant forskningsfråga i sig.

Som forskare strävar vi efter att vara sakliga när vi analyserar, tolkar och rapporterar våra resultat. Vi har publicerat negativa effekter, positiva effekter, och inga effekter av bekämpningsmedel.

Vår pågående samverkan med biodlarna är viktig. Vi ser fram emot att kommunicera och diskutera våra framtida resultat om vad som påverkar (honungs)bihälsa, och också få ta del av biodlarnas erfarenheter. Tillsammans kan vi arbeta för livskraftiga honungsbisamhällen – ett arbete som ska bygga på bästa tillgängliga kunskap.

Joachim deMiranda, Eva Forsgren, Riccardo Bommarco, Sveriges lantbruksuniversitet, SLU.

Maj Rundlöf, Henrik Smith, Lunds universitet, LU.

REFERENSER

Referenserna finns tillgängliga på nätet och söks bäst via DOI-numret

Osterman J, Wintermantel D, Locke B, Jonsson O, Semberg E, Onorati P, Forsgren E, Rosenkranz P, Rahbek-Pedersen T, Bommarco R, Smith H G, Rundlöf M, de Miranda J R (2019). Clothianidin seed-treatment has no detectable negative impact on honeybee colonies and their pathogens. *Nature Communications* 10. DOI: 10.1038/s41467-019-08523-4

Wintermantel D, Locke B, Andersson G, Semberg E, Forsgren E, Osterman J, Pedersen T, Bommarco R, Smith H G, Rundlöf M, de Miranda J R (2018). Field-level clothianidin exposure affects bumblebees but generally not their pathogens. *Nature Communications* 9 DOI: 10.1038/s41467-018-07914-3.

Rundlöf M, Andersson GKS, Bommarco R, Fries I, Hederström V, Herbertsson L, Jonsson O, Klatt BK, Pedersen TR, Yourstone J, Smith HG (2015). Seed coating with a neonicotinoid insecticide negatively affects wild bees. *Nature* 521 DOI: 10.1038/nature14420

Rundlöf M, Andersson GKS, Bommarco R, Fries I, Hederström V, Herbertsson L, Jonsson O, Klatt BK, Pedersen TR, Yourstone J, Smith HG (2015). Seed coating with a neonicotinoid insecticide negatively affects wild bees. *Nature* 521 DOI: 10.1038/nature14420

Rundlöf M, Bommarco R, Fries I, Smith HG, Pedersen TR (2015). Inventering av risken för förgiftning av bin med växtskyddsmedel av typen neonicotinoder under svenska förhållanden. Jordbruksverkets rapport 2015:24