

# Kvalster på gott och ont – hos honungsbin och andra bin i Västerbotten

NATUSCHKA M. LEE, PHILIPPE SIMON, CECILIA ÅSTRÖM & IRINA SCHUMAN

## Västerbotten nu varroa-zon 1

Det har nu gått ett år sedan det fruktade varroakvalstret *Varroa destructor* (fig. 1) upptäcktes i honungsbisamhällen i Västerbotten (Lee m fl 2019). Sedan dess har flera upptäckter av detta kvalster gjorts på olika orter i länet – ibland i förvånansvärt höga mängder. Detta bekräftar våra misstankar att varroakvalstret har funnits runt om i Västerbotten i minst ett par år, men att först år 2019 uppnådde de sådana mängder att de gick att detektera om man var observant nog. Som tur är har ännu inga allvarliga symptom (t ex deformerade vingar) upptäckts hos länets honungsbin, och det finns faktiskt bisamhällen i Västerbotten där dessa kvalster inte ännu har blivit detekterade. Men, oavsett detta så tillhör Västerbotten nu varroa-zon 1 enligt Jordbruksverket. Detta betyder därmed att det är en klok försiktighetsåtgärd att betrakta samtliga bisamhällen i denna zon som potentiellt angripna. Det är bara graden av angrepp som skiljer sig åt. Det är viktigt att notera att så fort man ser en första indikation av förekomst av varroakvalster i sitt bisamhälle, så bör man anmäla detta till länsstyrelsens bitillsyningsman (Jordbruksverket 2020). Om man vill få sina bin analyserade så kan man kontakta Sveriges referenslaboratorium för bihälsa:

<https://www.slu.se/institutioner/ekologi/kontakt/vetenskapliga-amnen/lantbruksentomologi/honungsbin-pa-slu/>

De biodlare som har omfattande angrepp av varroakvalster (i tusental, det finns redan flera sådana fall i Västerbotten) måste antingen använda drastiska metoder för att få ner angreppet eller t o m avliva sitt bisamhälle innan det svärmar iväg eller

kollapsar. För övriga biodlare gäller det att studera förekomsten av kvalstren i sina bisamhällen mer regelbundet än tidigare med olika standardtester: t ex nedfall på brickor under bikupan, beescanning (<https://beescanning.com/>), florsocker test, eller T-sprit test. I de fall som man upptäcker dessa kvalster så bör man förhindra deras vidare förökning med lämpliga antivarroa-metoder.

## Metoder mot varroa

Det finns idag en uppsjö av olika antivarroa-metoder och litteratur kring detta (t ex Fries & Kristiansen 2009). Vi har valt att testa tre av dessa metoder som rekommenderas också av Jordbruksverket (2020). Fördelarna med dessa är att de bygger på en någorlunda naturlig strategi: a) under sommaren regelbunden utskärning av en viss andel



Figur 1. Varroakvalster *Varroa destructor* (1–1,8 mm långa och 1,5–2 mm breda) från ett honungsbisamhälle på Campusbigården, Umeå universitet. Längst upp till höger ses spetsen av en tandpetare. Foto: Natuschka Lee och Philippe Simon.

drönar-larver i en speciell drönarvaxram då tidigare studier har visat att varroakvalstret föredrar att föröka sig hos drönarlarverna (fig. 2); b) tillsats av lämpliga doser av organiska syror (myrsyra efter honungskörden, och oxalsyra innan vintern börjar) för att döda specifikt varroakvalster men inte honungsbin. På det här sättet lyckades vi reducera kvalsterangreppet i vår bigård väsentligt. Vi kunde till och med under flera sommarmånader vara ”varroa-fria” – det vill säga, inga kvalster kunde observeras på nedfallsbrickorna under bikuporna. Detta betyder dock inte att de inte finns i bisamhället. Det räcker med att bara ett fåtal har överlevt, som sedan kan föröka sig i all sköns ro tills deras antal blir så högt att man börjar notera dem på nedfallsbrickorna. Tyvärr kan ingen metod garantera 100 % avdödning av varroakvalster och varje metod har sina respektive för- och nackdelar. Produktionsmängden av drönare varierar t ex i olika bisamhällen och då tvingas kvalstren till att ändå angripa vanliga arbetarlarver, och man får därmed mindre kontroll över utvecklingen av populationen av kvalster. Vidare så kan man diskutera hur klokt det är att regelbundet skära ut en andel drönarlarver från ett bisamhälle, som trots allt behöver sina drönare för fortplantningen. Allt för höga koncentrationer av organiska

syror är inte heller bra för honungsbisamhället. Vissa forskare har därför föreslagit att det vore förmodligen mer naturligt att låta honungsbina själva lära sig att utveckla strategier mot varroa (Mondet m fl 2020, YouTube 2020a) – som de asiatiska honungsbina har gjort, långt innan varroakvalstret kom till Europa från just Asien. Ett urval professionella drottningbiodlare runt om i världen, inklusive i Norden, är nu på gång att selektera fram bidrottningar som visar sig kunna skapa bisamhällen med naturliga antivarroakvalster-beteenden. Vi får önska dem lycka till!

Har varroakvalstret inga naturliga fiender? Det är svårt att säga då det ju faktiskt är en invasiv art som har kommit den långa vägen från Asien via Europa till norra Sverige under ett halvt sekel (den första inrapporteringen av varroakvalster i Europa gjordes 1967). Men det finns indikationer på att andra organismer kan kontrollera åtminstone en viss del av populationen av varroakvalster. Mikrobiologer har visat att det finns både specifika virus och bakterier som kan angripa enbart varroakvalster men inte honungsbin (Herremo m fl 2019, Leonard m fl 2020). I Tyskland har man demonstrerat att pseudoskorpioner kan jaga och döda varroakvalster i ett snabbt tempo (YouTube 2020b).

### Bisamhällets fauna

I samband med våra studier av varroakvalster i egna bisamhällen började vi även studera andra organismer i bisamhället – framför allt olika leddjur som kan finnas temporärt eller under en längre tid. Detta visade sig vara ytterst intressant och till vår stora förvåning så upptäckte vi att vår kunskap om den övriga leddjursfaunan i ett svenskt bisamhälle är ganska begränsad. Huvudfokus har alltid legat på de arter som orsakar ekonomiska skador för biodlarna. Men, faktum är att de övriga organismerna som finns i ett bisamhälle och som inte



Figur 2. Närbild på uppskurna drönarlarvceller med ett varroakvalster (ovalt mörkbrunt objekt ungefär i mitten). Foto: Natuschka Lee och Philippe Simon.

orsakar skador, borde ändå teoretiskt sett kunna avslöja åtminstone några andra intressanta ekologiska förhållanden i ett bisamhälle. Här föreligger, trots så mycket forskning, ännu stora kunskapsluckor. Ett mycket intressant känt exempel är t ex dödskallesvärmaren (*Acherontia atropos*) som gärna besöker bisamhällen då och då för att den är så förtjust i deras honung.

Under våra ingående studier av varroakvalster i bisamhällen upptäckte vi andra väldigt små kvalsterarter, som faktiskt var mer abundanta än varroakvalstren. Vid efterfrågningar kunde varken jordbruksverket eller bitillsyningsmän svara på vad det var för kvalster eller vilken funktion de fyllde. Den allmänna spekulationen var att de kanske till och med var nyttiga för bisamhället eftersom de verkar leva på pollen och vaxrester som faller ner på nedfallsbrickan under bisamhället. En annan inte helt orimlig spekulering är att dessa kvalster kan vara en följd effekt av varroa-angreppet, då bisamhället har försvagats och därmed blivit mer mottagligt för andra

invaderande organismer – från virus, bakterier och svamp till andra leddjur. Något frustrerade över detta ganska paradoxala svar och därmed än så mer angelägna om att reda ut vad detta var, började vi undersöka några andra bisamhällen i Umeåtrakten. Vi upptäckte också där höga mängder av liknande små kvalsterarter – även i bisamhällen utan varroa-angrepp.

### Bisamhällets övriga kvalster

För närvarande har vi mycket preliminärt identifierat dessa små kvalster till släktet *Parasitellus* sp., enligt Hyatt 1980 (fig. 3). Men vi håller på att utvidga dessa analyser med mer detaljerade studier av både deras morfologi, genetiska släktskap och ekologi. Det intressanta med detta släkte är att det kan förekomma också hos vilda bin som humlor, vilka ibland kan vara helt övertäckta av kvalster när de är ute och flyger. Sådana observationer har gjorts i olika delar av Sverige, t ex:

<https://www.nrm.se/faktaomnaturenochrymden/fragajourhavandebiolog/fragorochsvar/vadharhumlan>



Figur 3. Typ av kvalster (preliminärt identifierat som *Parasitellus* sp., 1,1 x 0,6 mm) observerat på mörk jordhumla (*Bombus terrestris*), och på nedfallsbricka under bikupa med nordiska bin (*Apis mellifera mellifera*). Foto: Natuschka Lee och Philippe Simon.

paryggen.9000714.html;  
<https://sverigesradio.se/artikel/6412243>

Vi har även själva observerat detta kring Umeå och enligt Mats Caldeborg, projektledare för konstbiotopen i Norra Kvarken Konsthall i Järnasklubb, är även i Normaling enstaka kringflygande humlor fullastade med kvalster. Hos humlorna gäller tesen att vissa av dessa kvalsterarter åtminstone har en positiv funktion som ”städare” i humleboet.

Det finns flera intressanta iakttagelser kring hur kvalster använder insekter som transportorgan mellan olika blommor och insekter. Sådana kvalsterarter kan till och med överleva upp till ett dygn på en blomma innan de sen kan hoppa på en annan blombesökande insekt (YouTube 2020c), men i skrivande stund saknas det tillräckligt mycket fakta för att kunna bedöma om detta är enbart positivt eller negativt. Notera att hittills har ca 65.000 olika arter av kvalster beskrivits på jorden (i Sverige ca 1.000), men man uppskattar att dessa bara utgör ca 6 % av alla kvalsterarter som finns på jorden idag. Biodlaren Michael Bush håller på att försöka samla information om alla kvalsterarter som har observerats åtminstone någon gång i bisamhällen runt om i världen – och för närvarande rymmer hans lista 751 olika arter (Bush 2020)!

### Upprop

Vi skulle gärna vilja höra från andra biodlare, entomologer och akarologer (amatörer såsom proffs) om de har sett liknande kvalsterarter i deras bisamhällen eller på andra platser/insekter – gärna också vilka andra leddjur de har observerat. Ni är också välkomna att skicka prover till oss, så analyserar vi dem vidare och börja bygga upp databasen ”bisamhällets fauna i Sverige”.

Vi tackar Jörgen Kragh, Per Ruth, Ingvar Arvidsson. Sven Carlsson, Preben Kristian-

sen och Eva Forsgren för diskussioner kring kvalster och biodling.

### Citerad litteratur

- Bush, M. 2020:** Bee mites, <http://bushfarms.com/beesmites.htm>.
- Fries, I. & Kristiansen P. 2009:** *Sjukdomar, parasiter och skadegörare i bisamhället*. Förenade Bigårdar Förlag.
- Herrero, S., m fl, 2019:** Identification of new viral variants specific to the honey bee mite *Varroa destructor*. *Exp Appl Acarol.* 2019 Oct;79(2):157-168. doi: 10.1007/s10493-019-00425-w. Epub 2019 Oct 17. PMID: 31624979.
- Hyatt, H.K. 1980:** Mites of the subfamily Parasitinae (Mesostigmata: Parasitidae) in the British Isles. *Bulletin of the British Museum (Natural History) Zoology Series* 38(5):1-30.
- Jordbruksverket, 2020:** Regler för bisjukdomar: <https://djur.jordbruksverket.se/amnesomraden/djur/olikaslagsdjur/binochhumlor/beskrivninga/vbisjukdomar.4.1a4c164c11dcdaebe12800064.html>.
- Lee, N.M., Åström, C., Simon, P., Kragh, J. & Berg, A. 2019:** Norrländska bins hälsa. *Skörvnöpparn* 11:52.
- Leonhard, m fl, 2020:** Engineered symbionts activate honey bee immunity and limit pathogens. *Science* 367(6477):573-576.
- Mondet, F. m fl, 2020:** Honey bee survival mechanisms against the parasite *Varroa destructor*: a systematic review of phenotypic and genomic research efforts. *International Journal for Parasitology* 50: 433-447, <https://doi.org/10.1016/j.ijpara.2020.03.005>
- YouTube, 2020a:** [Video som visar hur honungsbin rensar bort larver med varroakvalster], [https://www.youtube.com/watch?v=uFNiVLX\\_bgE&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=uFNiVLX_bgE&feature=youtu.be)
- YouTube, 2020b:** [Video som visar hur pseudoskorpioner jagar varroakvalster], <https://www.youtube.com/watch?v=y1zdcnXRDg>
- YouTube, 2020c:** [Video över hur ett kvalster på en blomma hoppar på ett bi], <https://youtu.be/Oij1HOxD3iU>

**Försteförfattarens epostadress:**  
 natuschka.lee@umu.se