

# Biernes feromoner

## Afsnit 3



Dronningen er af afgørende betydning for bifamiliens overlevelse. En lidt ensidig satsning måske ?

Dronningens tilstedeværelse er af livsvigtig betydning for bifamilien. Hvis man fjerner hende, vil bifamilien først opfodre en ny dronning, og hvis det ikke lykkes, vil ovarierne på nogle arbejderbier udvikles, så de kan lægge æg. Da arbejderbierne ikke er blevet befrugtede, kan de kun lægge ubefrugtede æg, som bliver til droner, og dermed er bifamiliens eksistens truet.

### **Et godt hjem ?**

Forsøg med dronningløse familier har vist, at arbejderbierne fra disse ofte "flyttede ind" hos familier med dronninger. Andre forsøg, hvor man "hældte" en portion arbejderbier ned i dronningløse, henholdsvis dronningrette bifamilier viste, at bierne i langt

højere grad "blev boende" i familierne med en dronning end i familier uden en dronning, især hvis der slet ikke var yngel.

Dronningen producerer mange forskellige feromoner, der dels tiltrækker arbejderbier og får dem til at fodre hende samt naturligtvis yngelen, dels får dem til at bygge nye celler og rense de brugte. Nogle feromoner modvirker også udviklingen af arbejderbiernes ovarier og forhindrer dermed konkurrence fra andre æglæggende hunner.

### **Hoffet**

Når man ser en dronning gå rundt på en tavle, er det tydeligt, at hun er omgivet af en kreds af arbejderbier, der hele tiden nus-

ser hende, slikker hende, fodrer hende og passer hende, mens hun udfører sin opgave: at lægge æg. Jo mere attraktiv, dronningen er, jo større er "hoffet". De helt unge jomfrudronninger er ikke så interessante, men så snart, de er parret og skal i gang med æglægningen, ændres billedet, og de mere "modne" dronninger har et stort hof, når de er på toppen af deres ydeevne. Igen falder interessen, når dronningens sædgemme er ved at være udtømt, og hun ikke længere kan lægge befrugtede æg.

Det ser ud, som om det er en bestemt gruppe bier, der passer dronningen. Nogle bier bemærker hende slet ikke, når hun passerer på tavlerne, andre bruger lige antennerne et øjeblik for at identificere dronningen, og atter andre trækker sig væk med det samme. Over halvdelen af de bier, der udgør "hoffet" bliver kun omkring 30 sekunder omkring dronningen, mens andre bliver over 30 minutter. Grunden til denne forskel kendes endnu ikke.

Dronningens "hof" kan bestå af bier, der er fra nogle få timer til 30-40 dage gamle. Det er tilsyneladende ikke aldersafhængigt. Måske hænger tiltrækningen sammen med, hvor længe siden, det er, de sidst har været i berøring med dronningen. Antallet af bier i "hoffet" falder også i de perioder, hvor dronningens ægproduktion er meget lille eller

måske helt er gået i stå, f.eks. i løbet af vinteren.

### **Feromoner fra hoffet**

Der bliver hele tiden udvekslet foder fra den ene arbejderbi til den anden, til droner og til dronningen. Bierne "tigger" hele tiden foder af hinanden ved at stikke deres tunge hen til munden på en anden bi. Denne giver automatisk vand, nektar eller honning fra honningmaven, men under visse omstændigheder kan sekreter fra kirtlerne i hovedet også blandes med.

Bier, der slikker dronningen, giver foder videre til andre bier efter nogle få minutter, mens bier, der kun berører dronningen med antennerne, ikke udveksler foder.

Det ser ikke ud til, at dronningens feromoner transmitteres til andre bier via foderet, da feromoner opløst i sukker/nektar med højere sukkerkoncentration end 5-10 % mister deres virkning. Desuden er foderudvekslingen en alt for langsom fordelingsmetode. Bierne i dronningens hof får en høj koncentration af hendes feromoner, og disse bliver derefter fordelt ved kontakt med antennerne fra bi til bi. Bier, der er eller har været i dronningens hof og berørt hende med deres antenner vil i meget høj grad berøre andre biers antenner, men initiativet kommer først og fremmest fra disse og ikke fra "hof-bierne". Jo længere

en bi har været i hoffet, jo mere interessant forekommer den at være for de andre bier, og bier, der har været i antennekontakt med en bi fra hoffet, fortsætter med at dele oplevelsen med de næste i kæden.

Når en "hof-bi" forlader hoffet, ser den ud til at have forøget aktivitet, men måske er det i virkeligheden netop på grund af deres høje aktivitetsniveau, de reagerer på dronningens nærvær og bliver tiltrukket til hoffet. Det kan betyde, at det er de mange aktive bier forårsager et stort hof og ikke omvendt.

Ca. 10 minutter efter, bierne har forladt hoffet, er interessen for dem faldet til det normale, hvilket sandsynligvis skyldes, at feromonerne fra dronningen er blevet fortyndet eller måske bare "fordampet". Der forgår jo en stadig luftstrøm gennem bifamilien, men om det er årsagen, kan først vides med sikkerhed, når vi kender de ingredienser, der indgår i feromonerne. Det er dog ganske givet, at dronningeferomonerne i luft eller ved nærkontakt hele tiden skal fornyes for at opretholde ro og orden i bifamilien.

Såvel den stadige antennekontakt bi og bi imellem som den ustandselige bevægelse af bierne rundt i stadet sikrer, at dronningens feromoner bliver fordelt i hele stadet, især til de unge bier,

der arbejder på yngeltavlerne. Der er flere antennekontakter i bifamilier med æglæggende dronninger end i bifamilier med jomfrudronninger. Den unge, uparrede dronning samler heller ikke så stort et hof som en æglæggende dronning. Til gengæld bevæger den sig meget mere rundt i stadet og får på den måde alligevel fordelt sine feromoner til alle. Når bierne sidder i vinterklynge, er antallet af antennekontakter heller ikke så stort, fordi dronningens feromonproduktion på det tidspunkt er "på vågeblus".

Bierne i hoffet og de bier, der først bliver kontaktet af bier, der forlader hoffet, deltager oftere i foderudvekslingen, men antallet af kontakter med antenner alene er langt større.



Bier, der slikker dronningen, har efterfølgende flere og længere antennekontakter til andre bier, end dem, der kun berører dronningen med deres antenner. Det er måske fordi, de tilbringer længere tid i hoffet, optager mere dronningeferomon og derved

bliver mere attraktive for andre bier. Imidlertid viser bier, der slikker en jomfrudronning, også større tilbøjelighed til at deltage i foderudvekslingen, så måske bliver nogle feromoner alligevel fordelt gennem foderudvekslingen under visse specielle omstændigheder, men har mindre betydning end fordelingen med antennerne.

Det ser altså ikke ud til, at dronningens feromoner har en direkte kemisk effekt på arbejderbierne ved modtagelsen, men at dronningen signalerer sit nærvær med kontaktstoffer, der indvirker på arbejderbierne og får dem selv til at producere feromoner – der så igen stimulerer andre arbejderbier til at producere tilsvarende feromoner.

DB