

# Biernes feromoner

## Afsnit 4

### Nye dronninger – kan man kalde dem prinsesser ?

#### Feromoner fra prinsesser

Antennekontakt og foderudveksling er også vigtig, når det gælder de nye dronninger – lad os kalde dem prinsesser. De bliver udruget i celler, der har åbningen nedad, og de omgivende arbejderbier slikker og undersøger disse celler konstant. De åbne celler med larver får nødvendigvis mere opmærksomhed end de lukkede celler, men selv disse bliver også konstant undersøgt og slikket.



Når en arbejderbi har besøgt en prinsessecelle, går den straks i gang med at pudse sig selv. Specielt bliver tungen rensed, hvis den har besøgt en prinsesselarve, og antennerne får en ekstra omgang, hvis den har besøgt en forpuppet prinsesse. Denne omhyggelige rengøring fordeler de modtagne feromoner over hele biens krop og gør den mere inte-

ressant for andre bier, som straks vil have antennekontakt med den.

Sandsynligvis trænger prinsessernes feromoner gennem celle-væggen. Arbejdsbier kan få direkte kontakt med prinsesselarverne ved besøg i cellen, men ikke med den forpuppede prinsesse. Der er et lille mellemrum mellem puppen og vokslåget i spidsen af cellen, og to-tre dage før, prinsessen er klar til at komme ud, fjerner arbejderne voksspidsen. Dermed får feromonerne også lettere adgang til omgivelserne.

Arbejdere, der har besøgt prinsesseceller, giver ofte foder til andre arbejdere under antennekontakt, og dermed kan "slikkeriet" af prinsesselarverne videregives til de omkringstående.

Der ser ud til at være en arbejdsdeling mellem unge og ældre arbejderbier, når der skal uddeles foder. De unge bier fodrer fortrinsvis almindelige arbejderlarver, mens de ældre bier giver prinsesserne mad.

Bier, der fodrer, rengør eller bare inspicerer prinsesselarver, modtager forholdsvis store mængder af feromon. De lukkede celler

bliver også slikket, men her er det ikke påvist, at feromonet bliver overført til fødeudveksling. Der er meget, der tyder på, at der er forskel på feromoner fra prinsesser og fra dronningen, og det ville da også være mærkeligt, hvis formålet med at fordele feromoner fra prinsesser og fra den æglæggende dronning ikke var forskelligt.

### **Luftbårne feromoner**

Det er ikke bare med antennerne, bierne sender feromonsignaler rundt i stadet om dronningens tilstedeværelse. Der går højst 30 minutter fra det øjeblik, en dronning fjernes eller går tabt på anden måde, før bierne bliver urolige og begynder at løbe rundt for at søge efter hende, først og fremmest i indgangen til stadet.



Her vil mange bier stille sig med bagkroppen hævet og ventilere duftsignaler ud fra de såkaldte "nasonov-kirtler" ved hjælp af vingerne.

Denne reaktion kunne opfattes, som om de ville hjælpe en dronning hjem fra en "udflugt", som det f.eks. er tilfældet, når en prinsesse tager på parring og forhåbentlig vender hjem som en dronning.

Det er ikke klart endnu, om den formindskede fordeling af feromoner med antennekontakt er tilstrækkelig til at signalere en manglende dronning, eller om der er andre og mere flygtige feromoner, der medvirker, måske de samme som optræder i en sværm, der hverken har yngel eller tavlebygning, men alligevel fortæller, at de har en dronning. Mere herom i et senere afsnit.

Det er muligt, at visse bier hurtigt reagerer på forskellige feromonsignaler, og det er helt tydeligt, at en bifamilie, der mangler en dronning, straks opfatter, når hun "vender hjem".

### **I dronningens fodspor**

Alt, hvad dronningen rører ved, er interessant for arbejdsbierne. Et forsendelsesbur, hun er blevet indført i, vil have opmærksomhed i op til 1½ time, efter hun er kommet ud. Bierne klumper sig sammen om buret, men interessen falder til det halve efter 20 minutter og halveres igen yderligere de næste 20 minutter.

Dronningen sætter også duftspor i vokset under sin vej rundt på tavlen og fra tavle til tavle, og det forklarer måske, hvorfor bier fra dronningens hof, der har mi-

stet den fysiske kontakt med hende, ofte undersøger de steder på tavlen, hvor hun har været. Den hurtige nedgang i interesse for de forseglede celler stemmer godt overens med, hvor hurtigt bierne opdager, at dronningen mangler. Dronningens duftspor stammer sandsynligvis fra "tar-sal-kirtlerne" på benene. Dronningen udskiller ca. 13 gange mere af dette olieagtige sekret end en almindelig arbejdsbi.

### **Undersøgelsesmetoder**

Man har prøvet at opstille forskellige laboriemetoder til at finde ud af sammensætningen af dronningens feromoner, men endnu er det kun lykkedes delvist. En levende dronning producerer og udsender konstant forskellige bestanddele af feromonerne, og det er svært at kopiere disse små mængder, der også er meget svingende i sammensætningen. Ikke desto mindre har man allerede fået mange interessante og nyttige oplysninger.

Der er udført nogle forsøg med forskellige naturlige og syntetiske feromoner, hvor disse blev anbragt i små bure over en bifamilies tavler. Efter nogle minutter blev antallet af bier, der blev tiltrukket, talt. Der var ingen dækbrædder, og selve rummet over tavlerne var mørkt og relativt stort, idet taget var løftet en etage op og dermed hindrede udefra kommende dufte. Dette gav et godt billede af, hvilke

stoffer – kunstige eller naturlige – bierne blev tiltrukket af. Burene var dobbeltvæggede, så bierne ikke kunne komme i direkte kontakt med materialet, hverken med tungen eller med antennerne. Et senere forsøg blev udført med træpapir i stedet for bure. Her var materialet indlejret i træpapiret, og bierne kunne komme i fuld kontakt med de forskellige materialer. Op til 8 stoffer blev testet samtidig, og med mellemrum blev antallet af bier, der havde hovedet mod papiret, talt.

Forsøg med at se, hvordan bier tiltrækkes på længere afstand, giver ikke umiddelbart samme resultat som i en bifamilie, hvor der ofte kun er kort afstand mellem arbejderbierne og dronningen. De formerer ikke et "hof", men vender blot hovedet mod dronningen, idet hun passerer indenfor en afstand, hvor de kan opfatte det.

Det er forsøgt at få bier til at danne "hof" med modeller af træ, papir og plastic, alene eller imprægneret med udtræk fra dronningens krop.

Selv om det ser ud til, at bierne danner kreds om sådanne attrapper, behøver det ikke at betyde, at de anser dem for dronninger, men måske bare forsøger at undersøge, hvad dette mærkelige objekt er.