



# Mikroskopi

Tekst og illustrationer: Brian Ravnborg

# Bi- og hvepsebrod

## Lærervejledning Øvelse 10: Se broddene fra bier og hvepse

### Reglerne for at arbejde med bier og hvepse

Under feltbiologiske ekskursioner har læreren altid pligt til at undersøge risikoen for bid, stik eller andre gener. Stik af hvepse eller bier kan udløse alvorlige, og undertiden livstruende, reaktioner hos personer, der er allergiske overfor disse dyrs gifte. Hvis der er personer med denne type allergi blandt elever eller personale, skal læreren tage hensyn det til i sin planlægning.

Kilde: Når Klokken ringer

At arbejde med bier og hvepse er en rigtig god måde at åbne op for insekternes forunderlige verden. Der ligger mange naturhistorier, der kan bruges som eksempler på fænomener i naturen og i biologien. Det gælder fx myrer, der holder bladlus (symbiose), sociale insekter (kinselektion) samt broddens udvikling. Nogle insekter bruger brodden til forsvar, andre til at føre æg ind i et emne eller som den vandlevende skorpiontæge, der bruger brodden som snorkel. Alt sammen noget, hvor dét, eleverne arbejder med i klasselokalet, kan opleves ude i vores natur.

### Anskaf bier og hvepse

Når man skal anskaffe bier og hvepse til denne øvelse, kan man kontakte den lokale biavlerforening. De vil ofte være behjælpelige med døde bier. Døde hvepse kan man indimellem finde i vindueskarme eller i garager og udhuse. Skulle de være indtørrede, kan de oplødes i et glas med vand og opvaskesæbe.

Hvis man har med nylige døde bier og hvepse at gøre, kan man i teorien godt stikke sig på dem, men for at få gift i kroppen skal der være muskelsammentrækninger omkring giftsækken, hvilket døde dyr ikke har.

### Overfladespænding

I denne øvelse skal eleverne bruge husholdningssprit i stedet for vand til deres præparat. Hvis man bruger vand, kan overfladespændingen gøre, at der kan komme til at sidde luftbobler på broddens modhager. Da sprit har en betydelig mindre

overfladespænding, vil man her undgå luftboblerne. Man kan fx aftale med klassens fysik/kemilærer, at der bliver brugt en lektion på at arbejde med overfladespænding.

### Brændt, bidt og stukket

Mange børn vil sidde med spørgsmålet: Hvor ondt gør det egentlig at blive stukket?

Efter øvelsen kan du vise disse to YouTube videoer fra serien 'Brændt, bidt og stukket', hvor Sebastian Klein og Morten DD giver svaret. Videoerne giver desuden en masse interessant information om bier, humlebier og hvepse.

Sebastian Klein bliver stukket af stor gedehams her: [youtu.be/RrKkC8KadDo](https://youtu.be/RrKkC8KadDo)

Sebastian Klein bliver stukket af honningbi og humlebi her: [youtu.be/POWmt2NTIfM](https://youtu.be/POWmt2NTIfM)



## Andre undersøgelser med insekter

### Sammenlign bier med andre insekter

Disseker bier og andre insekter, som fx fluer og biller, ved at dele dem op i ben, vinger og kroppens led. Sammenlign herefter de forskellige dele fra insekterne. Fx har fluer kun to vinger i modsætning til biernes fire, og biller har to flyvevinger og to dækvinger. Samtlige insekter har seks ben.

### Lav en bestemmelsesnøgle

Brug data fra forrige øvelse til at lave en bestemmelsesnøgle til udvalgte insektgrupper.

### Biodiversitet

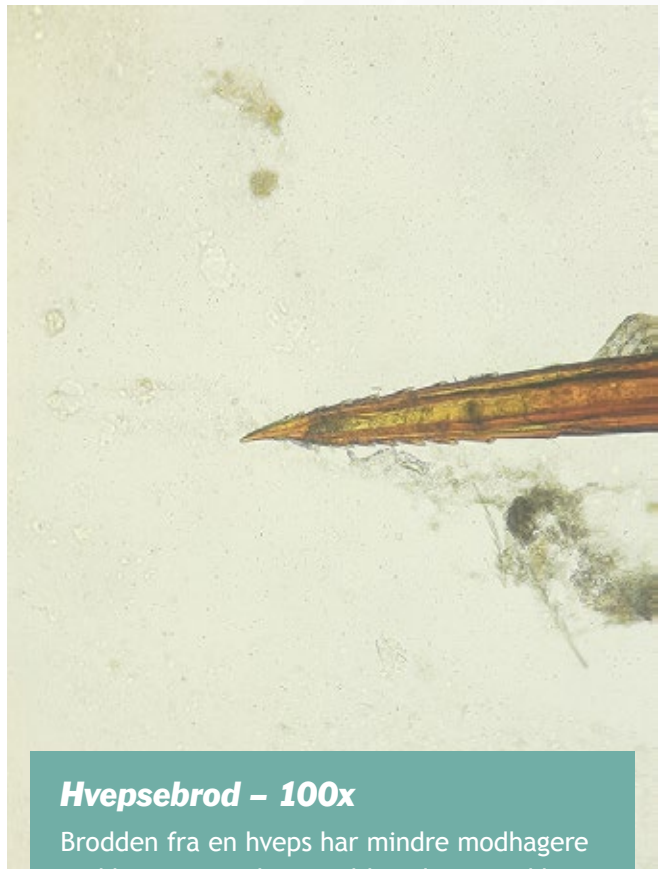
Lad eleverne lave en billedsøgning på internettet på gedehamse, bladhvepse, sandhvepse, snyltehvepse og guldhvepse.

Derved kommer de til at få en erkendelse af, hvor stor diversiteten af hvepse er, og de bliver klar over forskellen mellem gedehamse og øvrige arter af hvepse.



#### **Bibrod – 100x**

Brodden fra en honningbi har store modhagere på den ene side. Disse modhagere gør, at brodden ofte sidder fast, når bier stikker.



#### **Hvepsebrod – 100x**

Brodden fra en hveps har mindre modhagere end bier, men til gengæld er der to rækker. Modhagerne er ikke store nok til, at brodden sidder fast, når hvepsen stikker.