

A close-up photograph of a person with long brown hair, wearing a blue and white checkered shirt and a watch, looking through a white stereomicroscope. The microscope is positioned on a blue and white checkered surface. The person's hands are visible, adjusting the microscope's controls. The background is dark and out of focus.

AT STUDERE BIER OG  
BLOMSTER I STEREOLUP  
*Af Eigil Holm*



Foto udlånt af Gundelach A/S

# STEREOLUPPEN

Stereoluppen er det ideelle arbejdsredskab, når man vil undersøge insekter og blomster. Synsfeltet er stort; man ser det, hvis man indstiller skarpt på en lineal. 20 mm synsfelt ved 10x forstørrelse er godt. Den lange afstand mellem objektivlinserne (5) og bordet (7), gør, at man kan arbejde bekvemt med hænder og redskaber.

Men stereoluppen er kun god, hvis belysningen er god (7,12). Stereolupper fås med indbygget belysning eller med en løs mikroskoplampe ved siden af. De kan fås som koldtlyslamper med lyslederkabler. Ved bedømmelsen af belysningen indstiller man på en bi ved største forstørrelse. Er detaljerne tydelige, så er belysningen god.

Forstørrelser på 10x og 30x er gode til både bier og blomster.

## SÅDAN BRUGES STEREOLUPPEN

Materialer:

- blomst eller bi
- objektglas
- pincet, helst spids
- nål på skaft
- insektnål eller tynd nipsenål
- spidsbladet saks
- modellervoks
- sort og hvidt papir
- køkkenrulle
- linsepapir

A. Blomsten lægges midt på stereoluppens bord (7). Centrum af bordets cirkulære plade svarer til midten af synsfeltet.

B. Tænd lyset (10,11). Hvis mikroskopet både har ovenlys (12) og gennemfaldende lys fra neden (7), tændes kun ovenlyset (12).

C. Indstil den drejelige objektivholder (5) på laveste forstørrelse (1x). Det er 10 ganges forstørrelse.

D. Indstil okularerne (1 og 2). De kan svinges bort fra hinanden eller mod hinanden, så det svarer til din øjenafstand.

E. Ved hjælp af håndskruen (13) indstilles skarpt på blomsten. Hvis det ikke kan lade sig gøre, er afstanden fra objektiverne (5) til bordet (7) for

stor eller for lille. Så løsner man skruen (14). Mens man holder fast på den del, der bærer linserne, skyder man den op og ned, indtil afstanden passer.

F. Hvis billedet kun er skarpt i det ene okular, lukker man venstre øje og indstiller, så billedet bliver skarpt for højre øje. Derpå fatter man om den drejelige ring på venstre okular (2) og drejer den, så billedet bliver skarpt i venstre øje.

G. Prøv både 10x og 30x forstørrelse ved at dreje på objektivholderen (5).

H. På nogle stereolupper er bordets cirkulære plade (7) vendbar. Den ene side er hvid, den anden er sort. Den hvide side bruges, når man vil have mest lys på blomsten eller bien. Den sorte side bruges, når man vil se hår og andre fine detaljer.

Hvis der ikke er en vendbar plade, bruger man sort eller hvidt papir i stedet.

J. Klemmerne (9) fikserer f.eks. hele planter.

K. Der er sikringer til nogle stereolupperes lamper. De sidder i soklen.

L. Når mikroskopet ikke er i brug, dækkes det med en støvtæt hætte.

NB. Okular kommer af latin oculus = øje, for det er nærmest øjet. Der er indgraveret 10x på dem, det angiver deres forstørrelse.

Objektivet er den linse, der er nærmest objektet = genstanden. Tallene på objektivholderen (5) angiver forstørrelsen.

Stereoluppens forstørrelse findes således: Okularet's forstørrelse x objektivets forstørrelse.

Stereolupper fås fra 1.700,- kr. og opefter. Se f.eks. skolemateriefirmaet Gundlachs katalog (tlf. 86 94 13 88). [www.gundlach.dk](http://www.gundlach.dk)



# BIER

## ARBEJDERBIER

Bierne er indsamlet om sommeren i et glas og dræbt i fryseren, hvor de opbevares stivfrosne. Når de skal bruges, kan de tages direkte fra fryseren, de tør op på et par minutter. De vejer jo kun 0,1 gram, så der er kun lidt at tø op.

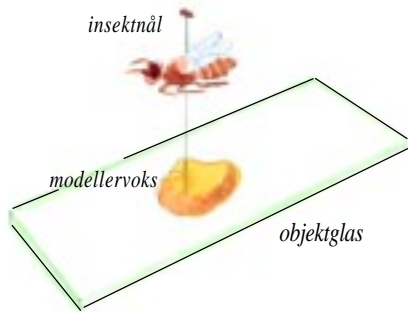
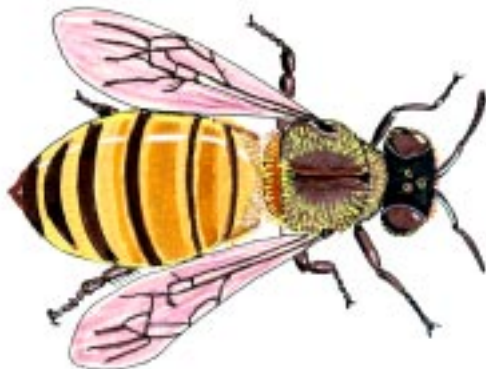


Fig. 1.

Bien undersøges lettest således:

1. En tynd *insektnål* stikkes gennem brystet fra ryggsiden. Nåleens spids stikkes i en lille klump *modellervoks*, der sidder på et *objektglas* (fig. 1). Ved at bruge nålen som håndtag, kan man styre bien. Modellervokset holder bien fast i alle stillinger. Ved at flytte objektglasset kan man se den del af bien man ønsker.



bagkrop                      forkrop                      hoved



Fig. 2. *Bikroppens inddeling.*

2. Bien ses fra ryggen (fig. 2). Den er inddelt i hoved, forkrop med vinger og ben, samt bagkrop. Se også på bien fra siden og fra bugsiden. Alle 6 ben sidder på forkroppen.

3. Anbring *sort papir* under bien. Nu ses hårene tydeligt. Der er pels på hoved og forkrop, mens bagkroppen er mindre behåret. Hårene på bryst og hoved har sidegrene som en fjer, så her kan pollen sætte sig. Desuden virker hårene på forkrop og hoved som varmeisolation. Bien er 35° varm i flyvemusklerne i forkroppen, så arbejder de bedst. Hårene på øjnene ser anderledes ud, det er stive stave, der bruges som følehår.

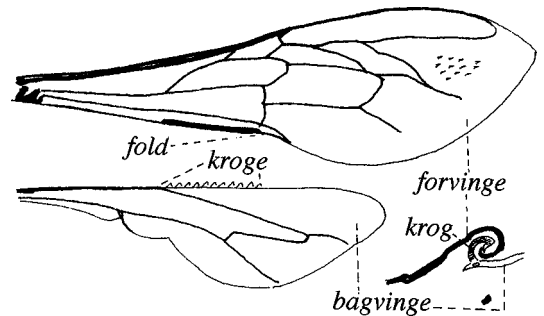


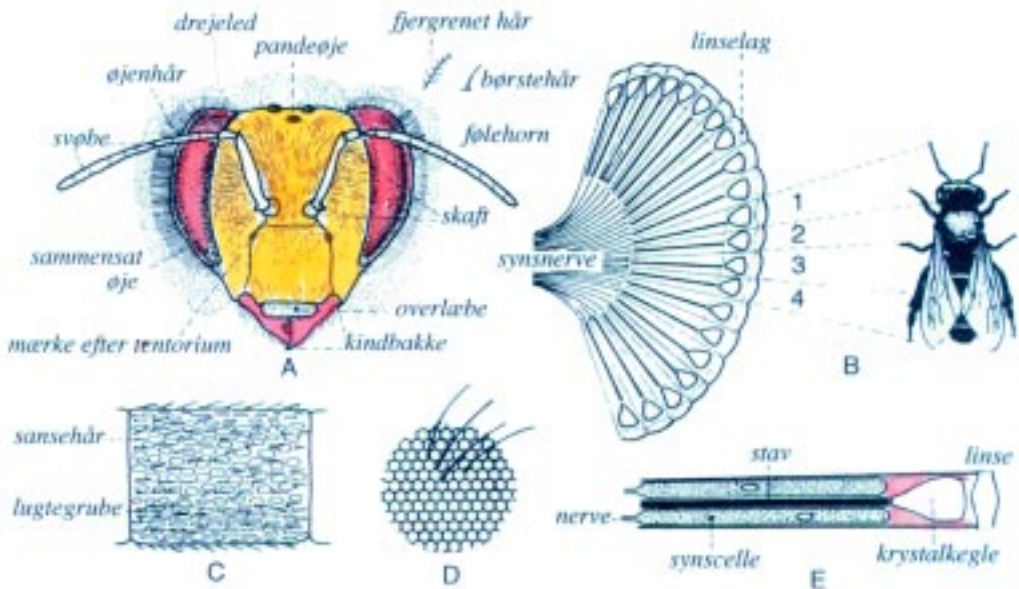
Fig. 3. *Forvinge (øverst) og bagvinge. Under flugten er vingerne koblet sammen, idet kroge fra bagvingen griber om en fold på forvingen. Nogle få af sansehårene på vingerne er tegnet.*

4. Vingerne bevæges med en nål; man ser, at der er to par.

Klip vingerne af ved roden og læg dem på objektglasset (fig. 3). Hvid baggrund. Vingerne er gennemsigtige. De afstives af de brune såkaldte *nerver*, der indeholder blod, som bringer næring til vingerne, som er en levende del af bien. Ved stor forstørrelse ses talrige små hår på vingerne; det er sansehår, som kan sanse berøring. Fra hvert hår går nerver til centralnervesystemet.

Under flyvningen er for- og bagvinge koblet sammen som vist på tegningen. Krogene på bagvingen og den tilsvarende fold på forvingen ses ved stor forstørrelse.

5. Hovedet bærer to antenner (følehorn), to store øjne, tre pandeøjne og munddele (fig. 4A).



**Fig. 4. A: Hoved af arbejderbi. B: Snit gennem sammensat øje (skema). 1-4 viser synsfeltet for de pågældende øjne, og hvor meget hvert øje ser af en bi på lang afstand. C: Et enkelt følehornsled. D: Det sammensatte øjes overflade i stærk forstørrelse. 4 sanselhår tegnet. E: Et enkelt øje fra det sammensatte øje svarende til nr. 1 i B.**

6. De to antenner (følehorn, fig. 4) er tæt besat med sanselhår. Antennerne er forbundet med hovedet i et kugleled, der tillader drejning i alle retninger ligesom vort skulderled. Derefter følger et langt led, skæftet, og derpå 10 små led, kaldet svøben. Mellem skæftet og svøben er der et led, der tillader svøbe og skæft at bevæge sig som vor arm i albueleddet.

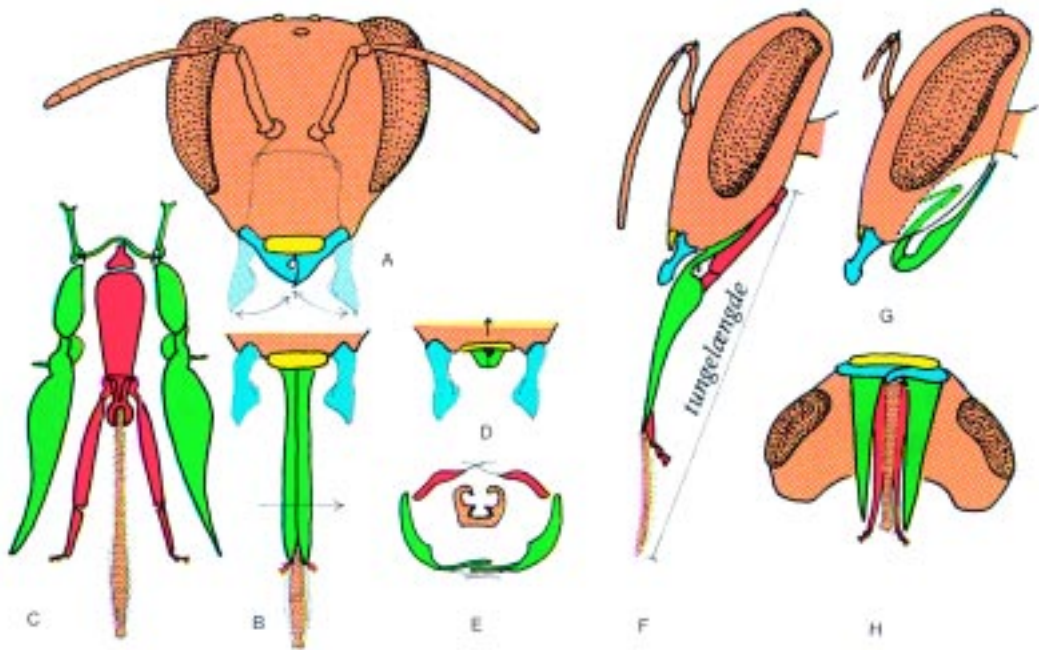
Antennerne har mange sanser: Følesans, lugtesans, temperatursans med flere. Under flyvningen bøjer luftmodstanden dem bagud. Presset registreres af føleorganer indeni antennerne. Derved måler de hastigheden i forhold til luften.

7. De tre pandeøjne (fig. 4) har klare linser. De kan ikke danne billeder, men de kan se omrids, f.eks. horisonten. Når byen bevæges op eller ned eller til siden af luftstrømme registreres det af pandeøjnene, og så retter byen sin kurs ind, så den flyver vandret igen i den rigtige retning

8. De to store øjne er hver sammensat af ca. 6.000 øjne, hver med sin linse. Mellem øjnene sidder der stive børstehår, der ikke forstyrrer synet. Hvert øje ser kun omverdenen som en mørk eller lys farvet prik. Prikkerne danner tilsammen et billede, ligesom et rasterbillede i en avis (se fig. 5). Der er intet øjenlåg, bierne tåler at se mod solen.



**Fig. 5. Gammelt avisbillede, nederst forstørret, så man kan se rasterne, billedet er opdelt i. Biens øje opdeler verden i raster, der sammensættes til et billede i hjernen.**



**Fig. 6. Biens munddele. Gul: Overlæbe. Blå: Kindbakker. Grøn: Kæber. Rød: Underlæbe. Orange: Tunge. A: Kindbakkerne er tegnet i to stillinger. Snabelen klappet op. B Snabelen og tungen udstrakt. C: Snabelen adskilt. D: Overlæben er klappet op (pil) og indgangen til munden (sort) blottet. Sådan er stillingen, når bien afgiver honning til en anden bi. E: Tværsnit af snabelen (pil på B): I tungen ses spytrenden. F: Hoved fra siden, snabelen udstrakt. Streg: Den såkaldte tungelængde. G: Snabelen foldet ind, kun kæben tegnet. Punkteret linie: Grænsen for den grube, hvori de sammenfoldede munddele ligger. H: Hoved fra undersiden med foldet snabel.**

9. Se på hovedet forfra. Her ses overlæben og de to kindbakker (fig. 6). Overlæben kan klappes op og i og derved åbne og lukke indgangen til fordøjelseskanalen. Det sker f.eks., når bien modtager honning fra andre bier. Overlæben kan klappes op med en nål.

Under overlæben ses kindbakkerne, der arbejder som en tang. Bierne bruger dem, som vi bruger hænderne: Former voks, griber ting, der skal fjernes osv.

De øvrige munddele kan undersøges, når hovedet ses fra siden. De er foldet sammen under hovedet. Når bien skal suge vand, honning fra cellerne eller nektar fra blomster, foldes disse munddele ud og danner en snabel med en tunge indeni. Snabelen strækkes også ud, når en bi overfører nektar eller vand til andre bier. Vil man se de enkelte dele, fjerner man først de dele, der er grønne på figuren, derpå de røde dele. Fig. 6E viser, hvordan delene er forbundet.

10. Benene (fig. 7): Der er et par forben, et par mellemben og et par bagben. Benene består af 10

led, der alle er forbundet med to tapper, som danner et hængsel. Det betyder, at hvert led kun kan bøjes i en retning, men da der er mange led i hvert ben, kan bien bevæge hvert ben i mange retninger. Det ses, hvis man prøver at bevæge benene med en pincet. Navnene på benenes dele ses på fig. 7B.

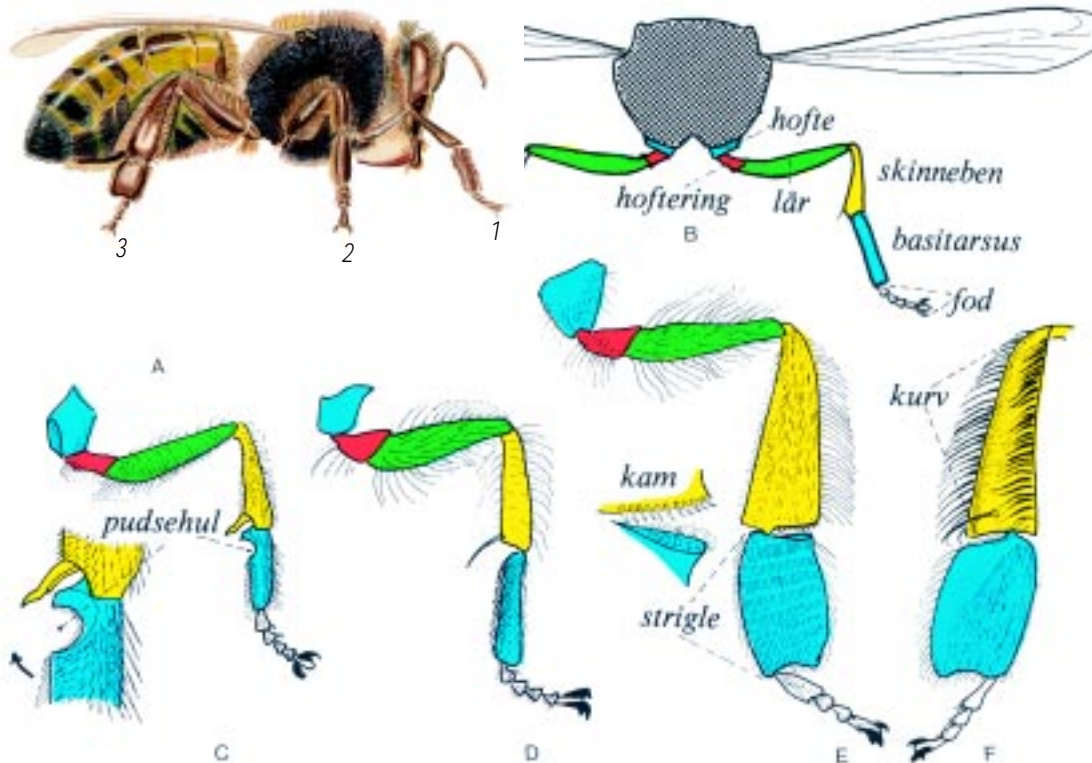
Forbenet er stærkt behåret. Der er et pudsehul på det blå led, basitarsus (fig. 7c). Pudsehullet bruges til rensning af antennerne, der trækkes frem og tilbage gennem hullet.

Yderst på benet sidder tåleddet. Det bærer to kløer og en hæfteskive (fig. 8). Bierne bruger kløerne ved gang på et ru underlag. Går bien på en vinduesrude eller et glat blad, slår den kløerne tilbage og klæber sig fast med hæfteskiven. Limen er svag, for bien vejer kun 0,1 gram, så der skal ikke megen kraft til at holde den fast.

Mellembenet bærer bløde, fjerformede hår, og stive hår, der børster pollen af biens krop. De ses på fig. 7D.

Bagbenet har en helt speciel funktion som arbejdsredskab (fig. 7E og F; fig. 9). Bagbenets strigle kæmmer pollen fra andre dele af bien og





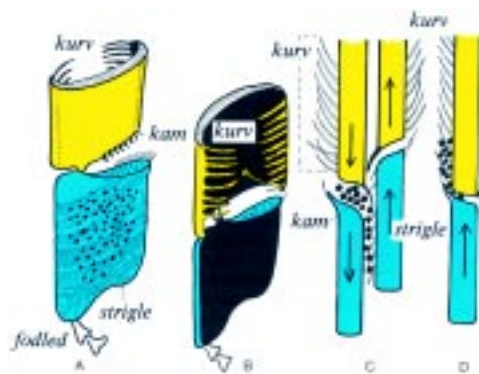
**Fig. 7. Arbejderbiens ben. A: 1 forben, 2 mellemben, 3 bagben. B: Snit gennem forkroppen med benenes og vingernes placering. C: Forben. Pudsehullet forstørret til venstre. D: Mellemben. E: Bagben fra indersiden. Til venstre leddet mellem skinneben og basitarsus forstørret. F: Bagben fra ydersiden.**

overfører det til kurven. Her danner det en klump (biens bukser), og sådan føres det hjem.

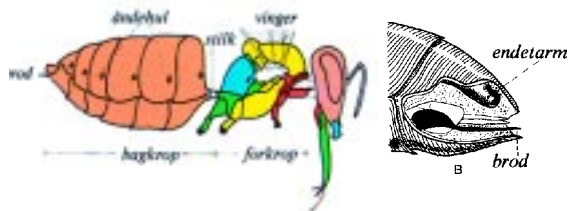
Bagbenet tages af og undersøges fra begge sider på sort baggrund. Man kan se alle de dele, der er vist på tegningerne fig. 7 og 9. Prøv at efterligne bevægelserne på fig. 9.



**Fig. 8. Tåleddet. Kløer sorte. A: Bien går på ru underlag, kløerne griber i det. B: Bien går på glat underlag, kløerne bøjet bagud, hæfteskiven er slået ud. C: Leddet set fra undersiden. (Efter Snodgrass, omtegnet).**



**Fig. 9. Skema af kurv og strigle, kurven gennemskåret. A og B: Kurv og strigle fra højre og venstre bagben. Pollen på striglen: Sorte prikker. C: Venstre kurv og strigle bevæger sig ned, højre op. Kammen på venstre kurv kæmmer højre bens strigle og tvinger pollenet (sorte prikker) op i mellemrummet mellem kurv og strigle. D: Venstre bens strigle går op og presser pollenet ind i kurven.**



**Fig. 10. Kroppens leddeling og brodden.**

11. Bagkroppen (fig. 10) fjernes fra byen. Nu ser man, at bagkrop og forkrop er forbundet med en 1 mm tyk stilk. Det gør bagkroppen meget bevægelig. Der er fjergrenede hår til pollen og korte, stive følehår.

Leddelen er tydelig (fig. 10). I den bløde hud mellem leddene anbringer Varroamiden (en parasit hos bier) sig, når den suger blod.

12. Brodden pilles ud. Den sidder i spidsen af bagkroppen og er mørkebrun, stiv og meget spids. Detaljerne kan kun ses i mikroskop (fig. 10).

## DRONER

Dronen (fig. 13) er større og bredere end arbejderen. Bagkroppen er bredt afrundet, ikke spids som hos arbejderen og dronningen. Dronen kan ikke stikke, for den mangler brod. Forkroppen med flyvemusklerne og vingerne er større end hos arbejderen. Dronen flyver ofte langt og hurtigt, når den skal hen til dronesamlingspladsen for at parre sig. Anden opgave har den ikke.

1. Øjnene er så store, at de mødes på hovedets overside (fig. 13). Pandeøjnene sidder derfor længere nede på hovedet end hos arbejderen. Antennerne har et led mere end arbejderen og har flere lugteorganer. Både antenner og øjne er udviklet til at finde dronningen. Munddelene er små og svage, næsten skjult i hår. Dronen skal kun modtage føde fra arbejderne, næppe spise selv.

2. Forbenene er korte med lange, kraftige hår. De griber og fastholder dronningen under parringen. Der er et pudsehul til antennerne ligesom hos arbejderne (fig. 7C).

3. Bagbenene har de samme dele som hos arbejderen, men hårene er ganske korte og ikke beregnet til transport af pollen (fig. 13).



**Fig. 11. Cellerne med deres lag af silke, der ses som fine striber.**

## DRONNINGEN

Dronningen adskiller sig fra arbejderen ved sin lange bagkrop, der rager langt uden for vingerne (fig. 13). Den unge, uparrede dronning er ikke så nem at kende. Men hun har de kendetegn, der skal til. Øjnene er mindre end arbejderens, bagkroppen rager ud bag vingerne, og bagbenene har ikke kurv og strigle, for hun samler intet. Munddelene er små, for hun mades gennem næsten hele livet. Den ny-klækkede dronning kan dog drikke selv.

## LARVERNE

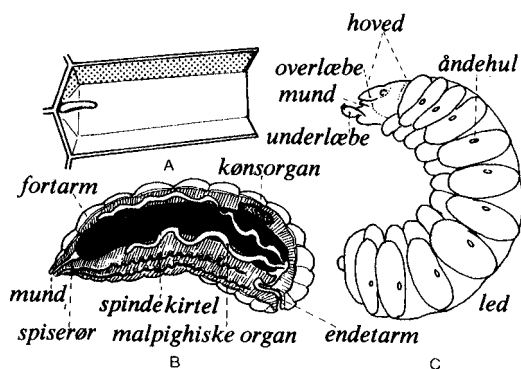
Larver kan konserveres i 70% alkohol eller i fryser. Larvernes bygning fremgår af tegningerne. (Fig. 12).

## PUPPEN

Puppen kan konserveres som larverne. Puppen findes i forseglede celler. Unge pupper er hvide, efterhånden farves øjnene først lyserøde, senere mørke. Også puppen bliver mørk. (Fig. 14,15).

## CELLERNE

En ny vokstavle er hvid, hvis bierne selv har bygget den af udsvedt voks fra vokskirtlerne på bugen. Efterhånden farves den gul af carotinoide og lignende stoffer fra pollen, der oplagres i dem. Kun hvis der yngles i cellerne, kommer der silkekonger. De spindes af larven inden forpupningen. De ses som skinnende hinder med fibre, når man skærer en yngeltavle op (fig. 11). Silkehinderne kan løsnes og tages ud, i alt fald fra tavler, der kun har været få generationer af larver i. Jo flere gange, de har været brugt, jo sortere bliver de. Desuden bliver de fastere, fordi hver ny larve i cellen spinder sin egen kokon. De gamle forbliver i cellen.



**Fig. 12. A: Æg på plads i cellen. B: Larvens indre organer. C: Larvens ydre.**





Dronning



Drone



Arbejder

Fig. 13. Se teksten side 328

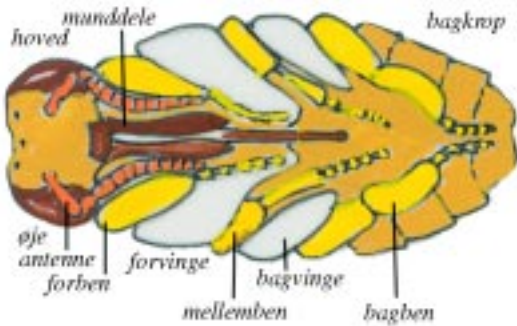


Fig. 14. Puppe fra undersiden. Anlæg til alle den voksne bis legemsdele. Vingerne er endnu ganske små.

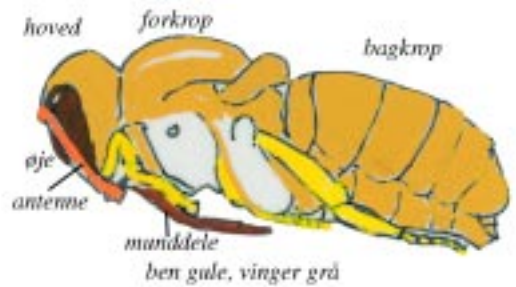


Fig. 15. Puppe fra siden. Vingeanlæg (grå) midt på forkroppen. Pupperne er først hvide, så farves øjnene, senere resten af kroppen.

# BLOMSTER

Bierne får al deres føde fra blomsterne. Nektaren er sukker opløst i vand, sammen med duft- og smagsstoffer. Pollen = blomsterstøv leverer proteiner, fedtstoffer, olier, vitaminer og mineraler. Bier kan undtagelsesvis suge frugtsaft, f.eks. fra hindbær, eller hente honningdug fra bladlus. Honningdug indeholder næsten kun sukker.

Vil man hjælpe bierne, skal man sørge for, at de har blomster.

Dyr formerer sig seksuelt med sæd og æg, og det gør planter også. Blomsterne er rammen om kønsorganerne. I frugtknuden findes et eller flere æg. Sæden dannes inden i pollenet, som selv dannes i støvknapperne (fig. 16).

De fleste planter undgår at befrugte sig selv, for det kan være skadeligt. Planternes problem er at få pollen (med sæd) overført til støvfanget på frugtknuden (med æggene) på en anden plante. Som transportører anvender de insekter, især bier, fugle eller vinden. Blomsternes bygning fortæller i regelen hvem der foretager transporten.

Pollenet, altså sædembalagen, kan være pigget eller klæbrigt, så det let hænger fast i biernes fjergrenede hår. Men da bierne æder mængder af pollen, skal der være så stort overskud, at noget når frem til en anden plante. Pollenet modtages af støvfanget (pollen kaldes også blomsterstøv). Støvfanget er klæbrigt og gnider mod bier,

hvorved pollen overføres. Herved sker *bestøvning* (fig. 2).

Næste trin er befrugtning (fig. 1). Den sker ved at pollenkornet bygger en elevatorskakt, altså et rør, der fører ned til frøanlægget i frugtknuden. Røret vokser gennem støvfang, griffel og frugtknude. Derfor kaldes de tre dele tilsammen *støvvejen*. I frøanlægget er der to celler, der skal befrugtes: Ægget og centralkernen. Det befrugtede æg danner kimen (plantefosteret), mens den befrugtede centralkerne danner frøhvide (med næring til kimen). Dette er fælles for alle blomster.

Men bierne skal betales. Det sker med nektar og pollen. Planten skal opnå, at dens pollen lander i en anden blomst af samme art (fig. 2). Det sker ved at bierne er blomstertro, det vil sige at den holder sig til samme blomsterart, så længe det kan betale sig. Forudsætningen er, at bierne kan genkende blomsterarten. Det kan den let, for alle blomsterarter er forskellige, både med hensyn til dufte, farver, form, anbringelse på planten og med indretning af landingsplads m.v.

Hele samspillet mellem blomsterne og deres bestøvere er meget varieret og fuld af overraskelser. Se: *Eigil Holm: Blomsterbiologi. - Gyldendal 1978.*

Blomster er generelt opbygget af støvvej (der rummer frøanlæg), støvdragere, krone og bæger. Det er grundmønstret.

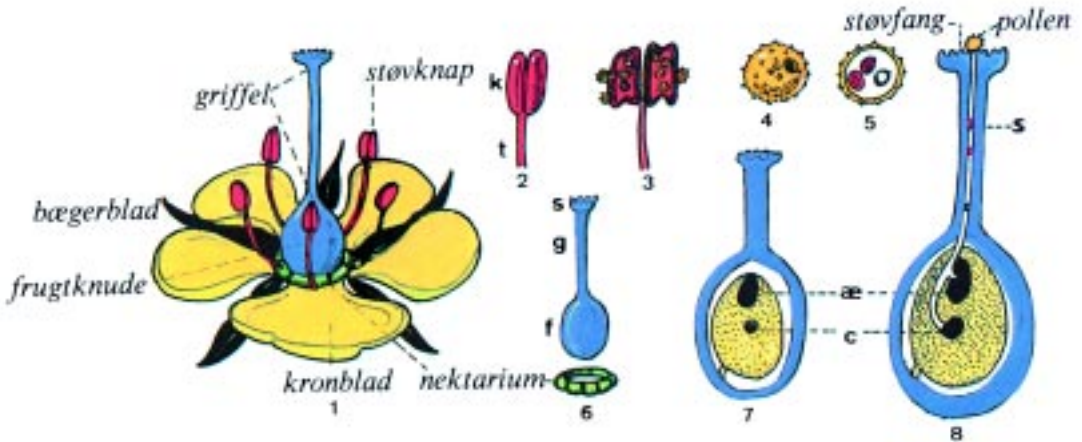
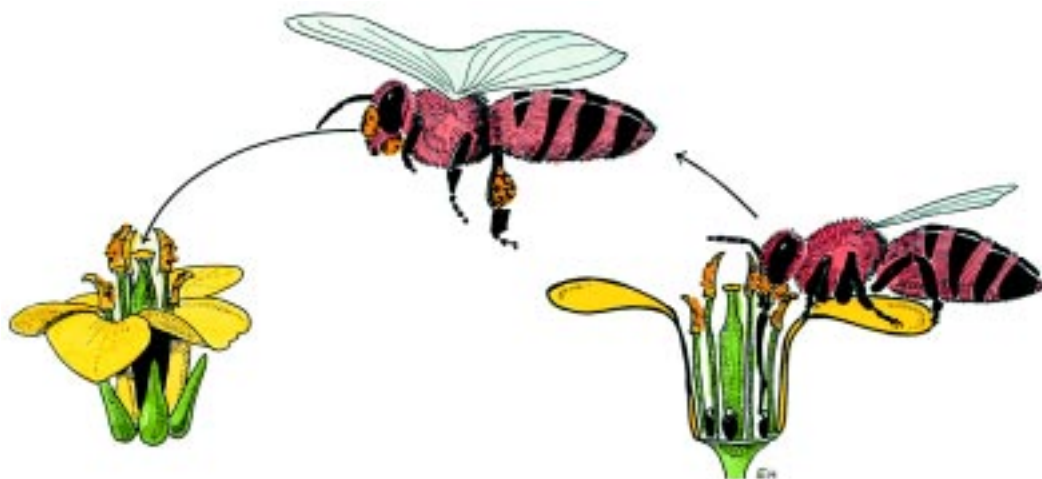


Fig.16. 1. Blomst. 2. Støvdrager. k: Støvknop. t: Støvtråd. Støvknappen er lukket. 3. Støvknop åben, pollenet ses. 4. Pollen. 5. Pollen i snit. Der ses to sædceller og en støvrørskerne. 6. Støvvej (øverst) og honningkirtel (nektarium). s: Støvfang, g. Griffel, f: Frugtknude. 7. Snit gennem støvvej. Prikket: Frøanlæg, æ: Æg, c: Centralkerne, 8. Pollenet (p) spirer på støvfanget og sender et støvrør (s) ned gennem griffelen til frøanlægget. Den ene sædcelle befrugter ægget, den anden sædcelle befrugter centralkernen, der senere udvikler sig til frøhviden.



**Fig. 17. Bestøvning af raps. Bien henter blomsterhonning (nektar) og får pollen på hovedet fra støvknapperne. Bienen flyver til næste blomst med pollen på hovedet og overfører det til støvfanget (pil).**



**Fig. 18. Hvor kommer navnene på blomstens dele fra?**

Her skal vi undersøge blomster under stereolup. Da kursen ligger om vinteren, bruges blomster, som kan skaffes på denne årstid.

- Materialer:  
 blomst  
 pincet  
 saks eller kniv  
 nål  
 bi  
 stereolup  
 køkkenrulle



**Fig. 19. Bi vibrerer pollen ud af rose, idet den lader flyvemusklerne arbejde, uden at vingerne bevæger sig. Det giver en speciel lyd.**



**Fig. 20. Bi der er helt gul af pollen fra hanlig pilerakle. Bienen har næsten fyldt sin kurv med pollen; den har bukser på.**



kronen (bløsteret)  
består af tre ydre  
og tre indre kronblade

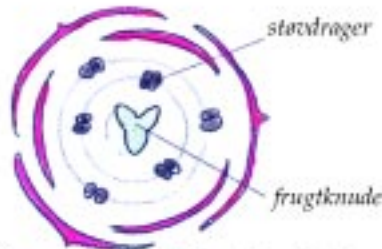


diagram af tulipan. Der er 5 kredse i blomsten: 3 ydre kronblade, 3 indre kronblade, 3 ydre og indre støvdragere og 3 frugtblade, der danner frugtknuden.

Fig. 21. Tulipan har ingen nektar, men rigeligt pollen til bier og andre insekter, der besøger den.

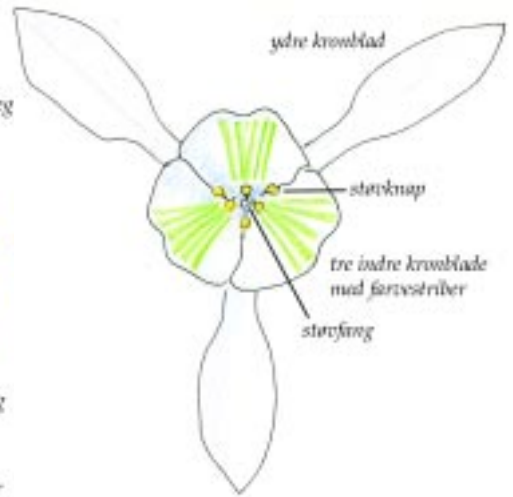
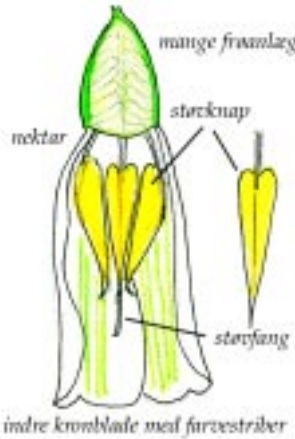
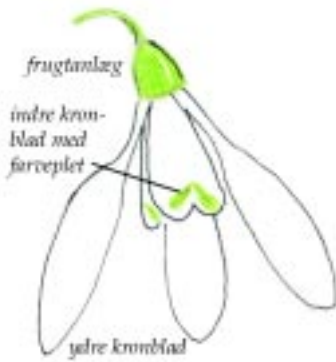


Fig. 22. Vintergæk. De grønne mærker og striber viser bjen vej til nektaren. Støvknapernes pollen drysser ud af en pore, når bjen rører spidsen.

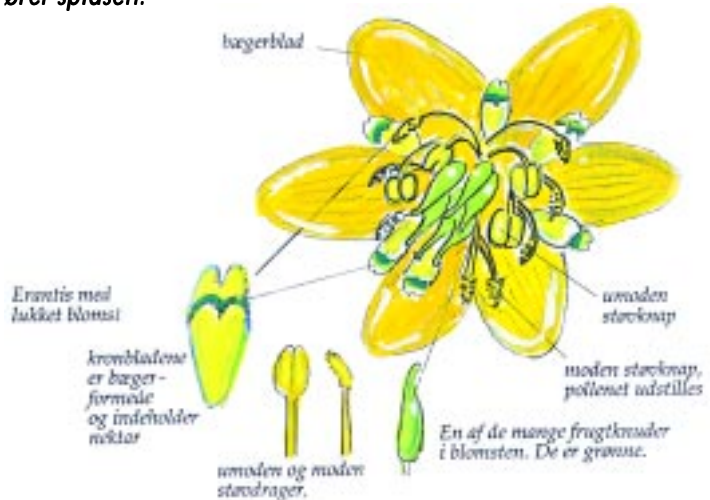


Fig. 23. Erantia. Blomsten er lukket, når temperaturen er under ca. 10°, og åben når temperaturen er højere, for før flyver bjerne ikke.

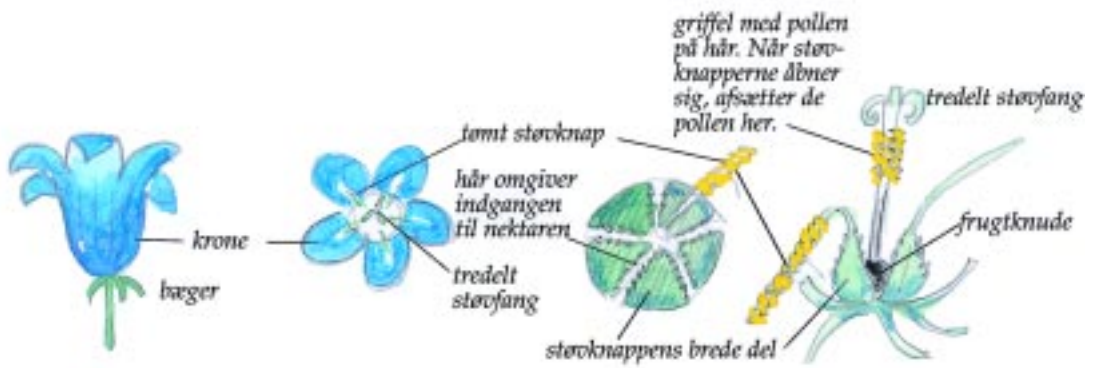


Fig. 24. Klokkeblomst. Nektaren sidder beskyttet af den brede del af støvknapperne i bunden af blomsten.

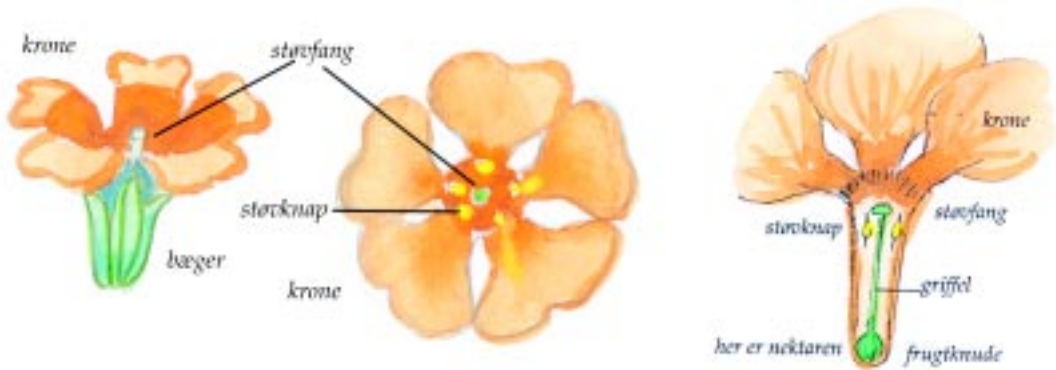


Fig. 25. Primula (aurikel, kodriver). Den er bygget til sommerfuglebestøvning; bierne kan ikke nå nektaren.

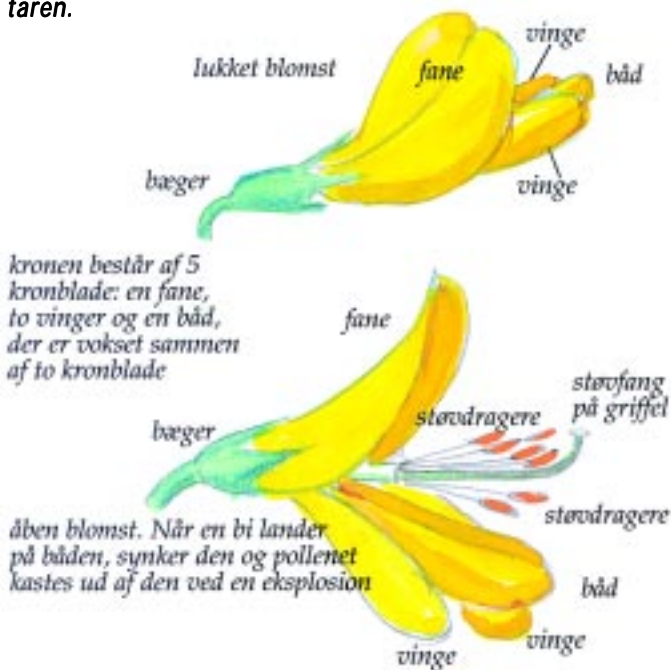


Fig. 26. Ærteblomst. Sådan er blomsterne bygget hos kløver, lupin, lucerne, bønne, gyvel etc.



Fig. 27. Hassel i blomst. Den bestøves af vinden. Bjerne bruger kun sjældent dens pollen.

1. Bierne og deres udvikling

The diagram illustrates the life cycle of a bee, starting with an egg and progressing through several stages: Egg, Larva (with sub-stages: 1-3, 4-6, 7-9, 10-12, 13-15, 16-18, 19-21, 22), Pupa, and Adult. The adult stage is divided into Drone, Queen, and Worker. Detailed anatomical drawings of the head and thorax are provided for each adult type.

Salmon Andersen  
Dagene efter anlægning af bevidsthed

1. Bierne og deres udvikling

2. Biens anatomi

This section provides a detailed anatomical breakdown of a bee. It includes diagrams of the head, thorax, and abdomen, showing internal organs like the brain, heart, and digestive system. External structures like wings, legs, and antennae are also labeled. The diagrams are color-coded to highlight different systems.

2. Biens anatomi

3. Stikkende insekter

This section focuses on stinging insects. It features illustrations of the Yellow Jacket, Wasp, and Honey Bee. A central illustration shows a person's arm with a bee sting and a close-up of the sting mechanism. Text describes the behavior and effects of these insects.

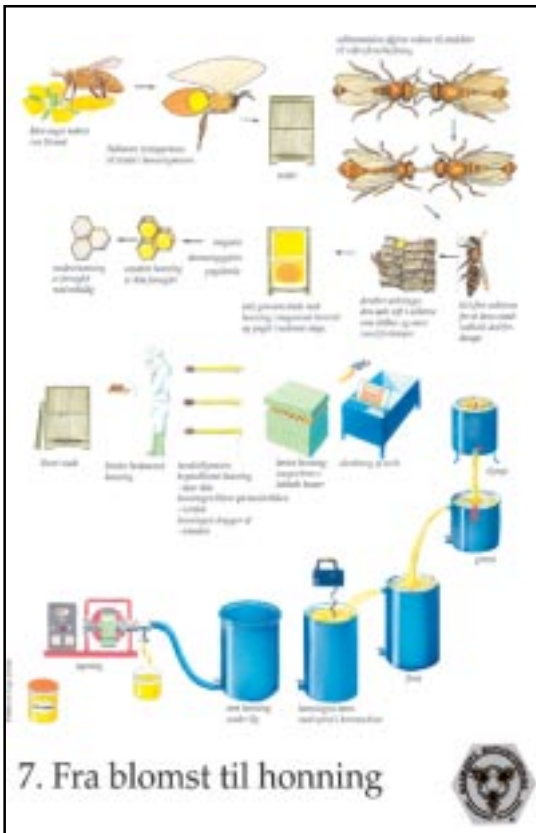
3. Stikkende insekter

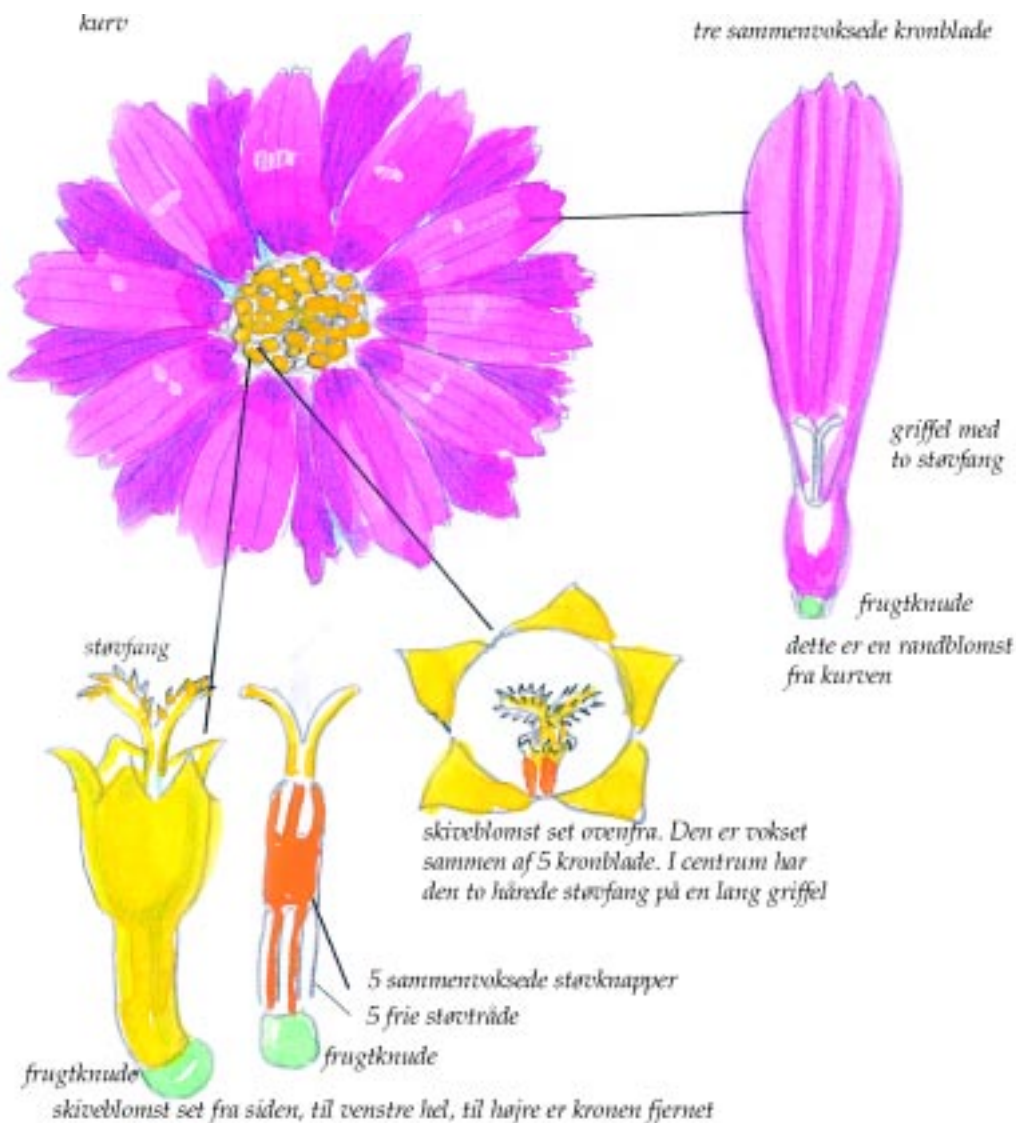
4. Bestøvning og befrugtning

This section details the process of pollination and fertilization. It shows a bee visiting a flower, transferring pollen, and the subsequent development of the ovary into a fruit. The diagrams illustrate the path of pollen from the anther to the stigma, through the style, and into the ovary.

4. Bestøvning og befrugtning







**Fig. 28.** *Chrysanthemum* er en kurvblomst. Kurvblomster har mange små bitte blomster samlet i noget, der ligner en stor blomst. Bjerne ville næppe lægge mærke til de små blomster, men den store kurv ser rigtig ud.

## LITTERATUR

**Dade, H.A., 1977:** Anatomy and Dissection of the Honeybee. - Bee Research Association, London.

**Goodman, L., 2003:** Form and Function of the Honey Bee. - IBRA, Cardiff.

**Snodgrass, R.E., 1978:** Anatomy of the Honey Bee. - Comstock Publ. Ass., London.

**Holm, Eigil, 1978 a:** Bestøvningsbiologi. - Natur og Museum, Århus (nr. 4).

**Holm, Eigil, 1978 b:** Blomsterbiologi. - Gyldendal.

Dette hæfte er skrevet af Eigil Holm, og udgivet af Danmarks Biavlerforening. Sammen med hæftet er der produceret 8 plakater (se side 334-335). Plakaterne er udarbejdet af Eigil Holm.

Projektet er gennemført med økonomisk støtte fra Undervisningsministeriet.

November 2003.

