

LUMHOLDT M.

**Biernes Forplantning og, vasentligt
efter Professor C.v. Liebold's "Wahre
Parthenogenesis bei Schmetterlingen und
Bienen"**

Kbh.
1859

Tillykke med din eBog

Du har modtaget en eBog via **Det Kongelige Biblioteks EOD-service**.

Vi håber, du vil finde den både nyttig og let at anvende. eBogen er leveret til dig som en søgbar PDF-fil, og det giver dig nogle særlige anvendelses-muligheder.

Hvordan du bruger eBogen

Læse på din skærm

Du kan åbne og læse eBogen via din almindelige PDF-reader, der ligeledes giver dig mulighed for at bladere mellem siderne og zoome i teksten.

Udskrive på din printer

Du kan skrive hele – eller enkelte sider af - eBogen ud på din egen printer.

Gemme på din computer

Du kan let gemme eBogen på din private computer, USB-nøgle eller diskette.

Søge tekst

Du kan søge efter ord, dele af ord eller hele sætninger, i eBogen ved at bruge PDF-Reader'ens indbyggede søgefacilitet. Denne finder du ved at klikke på ikonet "Search"  , eller trykke på tastaturknapperne [Ctrl+f].

Kopiere og genbruge tekst

Du kan kopiere tekst fra eBogen ved at klikke på ikonet "Select toolbar"  , indramme den tekst, du ønsker kopieret og trykke på tastaturknapperne [Ctrl+c]. Du indsætter teksten, hvor du ønsker det, ved at klikke [Ctrl+v].

Kopiere og genbruge billeder

Du kan kopiere billeder fra eBogen ved at klikke på ikonet "Snapshot Tool"  og indramme billedet, du ønsker kopieret. Du indsætter billedet, hvor du ønsker det, ved at klikke [Ctrl+v].

Betingelser for brug

Bruger du eBøger fra Det Kongelige Biblioteks EOD-service accepterer du samtidig de betingelser, der knytter sig til brugen af disse pdf-filer. Den vigtigste af disse betingelser er, at du kun må anvende eBøgerne til personlig ikke-kommerciel brug.

Læs alle betingelserne på <http://books2ebooks.eu/odm/html/kb/da/agb.html>

Biernes Forplantning,

væsentligt efter

Professor C. v. Siebold's „Wahre Parthenogenesis bei
Schmetterlingen und Bienen“,

ved

M. Lumholdt,

Cand. philos. og Landinspecteur.

B. H. Al

Særskilt Aftryk af Tidsskr. f. pop. Fremst. af Naturvidensk.

Kjøbenhavn.

P. G. Philipsens Forlag.

Thieles Bogtrykkeri.

1859.

Danmarks Natur-og Lægevidenskabelige Bibliotek



20009351

Det Phænomen, at der blandt Insekterne undertiden forekommer kvindelige Individuer, som i jomfruelig Tilstand lægge frugtbare Æg og altsaa have Evne til at forplante sig uden foregaaende Parring, var vel ikke undgaaet de ældre Entomologers Opmærksomhed; men Physiologerne vilde længe ikke troe paa denne saakaldte *Lucina sine concubitu*, der truede med at omstøde den gamle og almindelig vedtagne physiologiske Grundsætning, at et Æg for at udvikle et Embryo nødvendigt maa befrugtes af den mandlige Sæd (sperma). Ældre Iagttagelser af saadanne Jomfrufødsler bleve derfor betvivlede men ikke videnskabeligt undersøgte.

Det var imidlertid forbeholdt vor Tids Physiologer og Entomologer at opklare disse Insekters mærkværdige, hidtil gaadefulde Forplantningsforhold, og Professor Carl v. Siebold i München er een af de udmærkede Naturforskere, som i denne Henseende have beriget Videnskaben. Han hørte ogsaa til dem, som betvivlede den jomfruelige Forplantning, fordi Kundskaben om selve Befrugtningsakten

var meget ufuldkommen i ældre Tid, og fordi han derfor meente, at alle dengang iagttagne Tilfælde af det ovennævnte Phænomen kunde beroe paa Skuffelser og Vildfarelser. Han blev dog ikke staaende herved, men gjorde denne Sag til Gjenstand for de omhyggeligste og nøiagtigste Undersøgelser og — fandt tværtimod Forventning, 1) at en *Lucina sine concubitu* virkelig finder Sted og 2) at samme ikke blot, som man hidtil troede, kun tilfældigt dukker op hist og her, men indtager en ganske bestemt Plads i Naturen.

Denne Forplantningsmaade ved ubefrugtede Æg har v. Siebold givet Navnet »Parthenogenesis« (Jomfrufødsel)*) og efterviist dens Forekomst hos Bierne og nogle Sommerfuglearter.

Da den Dzierżonske rationelle Biavlsmethode, som i det sidste Decennium er bleven meget udbredt i Tydskland og af den norske Regjering blev indført i vort Broderrige for 7 Aar siden, nu ogsaa har begyndt at gjøre sig gjældende i Danmark, navnlig ved Jægermester A. Bruns og Lieutenant T. Thorsons Bestræbelser, og da Kjendskab til Biernes physiologiske Forhold er nødvendig for med størst Udbytte og virkelig rationelt at drive Biavl efter

*) Professor R. Leuckart i Giessen anseer dette Navn for upassende, fordi det efter hans Mening ikke betyder en Jomfrues fødende Virksomhed, men en Jomfrues Fødsel (v: Tilbliven). Om denne Paastand er rigtig, er vel vanskelig at afgjøre; thi de gamle Grækere have, saavidt man veed, ikke dannet Ordet *Parthenogenesis*, men et dertil svarende Adjectiv (*παρθενονής*), som betyder — født af en Jomfru. L.

Ordet »Parthenogenesis« er forøvrigt først anvendt i en noget forskjellig Betydning af den engelske Anatom Richard Owen.

(Red. Anm.)

Dzierzons fortrinlige Methode, ere disse Blade nærmest bestemte for de Biavlere, som agte at gaae i Hr. Jægermesterens og Hr. Lieutenantens følgeværdige Fodspor. Foruden v. Siebolds ovennævnte Værk har Forfatteren tillige benyttet: »Der Bienenfreund aus Schlesien, von Pfarrer Dzierzon in Carlsmarkt, Brieg, 1856« og »Neue Beobachtungen an den Bienen, von Franz Huber, deutsch mit Anmerkungen von Georg Kleine, Einbeck, 1856«, hvilke Bøger ikke noksom kunne anbefales til den rationelle Biavler.

I Bistadet er som bekjendt Bidronningen eller, som den ogsaa kaldes, »Viseren« det eneste fuldkomment udviklede kvindelige Individ; den lægger i Reglen alle Æggene og er med ganske faa og meget sjeldne Undtagelser Moder til hele Yngelen. Den ér Sjælen i Stadet, og ligesom Legemet maa døe, naar Sjælen forlader det, saaledes maa det Stade nødvendigt gaae til Grunde, som mister sin Dronning og ikke formaaer at skaffe sig en ny. Om Sommeren kan et stærkt befolket Bistade indeholde henimod 80,000 Bier, som alle ere Børn af een Moder. Hvilken overordenlig Frugtbarhed! Men betænke vi, hvor mange tusinde Bier daglig døe bort, blive Bytte for deres mange Fjender eller omkomme paa forskjellige Maader, komme vi til et endnu større Resultat, og beregne vi den daglige Afgang og Tilgang for et enkelt Stade, da finde vi, at dets frugtbare Moder i Aarets Løb bringer c. 200,000 Børn til Verden. I Mai, Juni og Juli lægger en ung og normal Bidronning mellem 1000 og 2000, ja under gunstige Forhold endog indtil 3000 Æg daglig. Foruden denne bestaaer en almindelig saakaldet Bisværm af henimod 20000 Arbeidsbier og 1500 Droner eller Hanbier.

Arbeidsbierne ere ogsaa kvindelige Væsener, men deres Kjønsgorganer ere saa ufuldstændigt udviklede, at de i Regelen ikke have Evne til at frembringe noget Afkom og derfor altid forblive i jomfruelig Tilstand. Vel findes der undertiden en enkelt iblandt dem, som lægger frugtbare Æg; men saadanne sjeldne Tilfælde maa betragtes som Abnormiteter, thi Naturen har ikke bestemt Arbeidsbier til at blive Moder. Disse Bier have en anden Bestemmelse. De forrette alt Arbeide i Stedet, bygge Voxceller, samle Honning og Blomsterstøv, opklække Yngelen o. s. v., og medens deres Kjønsgorganer ere ufuldkomne, ere de Organer, hvormed de udføre dette Arbeide, meget stærkt udviklede. Det er derfor urigtigt at betragte de kunstfærdige og beundringsværdige Arbeidsbier som ufuldkomne eller uudviklede Væsener. Saavel Bidronningen som Arbeidsbierne ere fuldkomment udviklede til den Virksomhed, som Naturen har foreskrevet dem. Kun har deres Udvikling taget en forskjellig Retning, og Dronningens Arbeidsorganer ere i samme Grad ufuldkomne som Arbeidsbiens Forplantningsorganer.

I Modsætning til de livlige og flittige Arbeidsbier ere Hanbierne, de plumpe og dorske Droner, aldeles uvirksomme. Deres eneste Bestemmelse er, saavidt man veed, at befrugte Dronningen, og de blive derfor om Efteraaret dræbte af Arbeidsbierne. For at dette kan skee, har Naturen nægtet dem Braadden, det Forsvarsvaaben den gav Dronningen og Arbeidsbierne.

Honningbien (*Apis mellifica*) hører til den Orden, som i Insekternes Naturhistorie benævnes de Aarevingede (Hymenoptera). Den har fire tynde, gjennemsigtige Vinger, og dens Hoved, Bryst og Bagliv ere adskilte ved dybe Indsnit. Som alle Insekter have Bierne to sammensatte

facetterede Øine, eet paa hver Side af Hovedet, der bestaae af flere tusinde smaa, sexkantede Tavler, hvortil Synsnerven forgrener sig. Hver enkelt lille Tavle (Facette) er en Deel af Hornhinden og forsynet med en særegen Lindse. Foruden disse sammensatte Øine have de imellem de knækkede Følehorn tre enkelte saakaldte Biøine. Munden bestaaer af flere Dele, af hvilke Overkjæberne ere indrettede til Bideredskaber, medens Underkjæberne og Underlæben ere forlængede til en Snabel, hvormed Arbeidsbierne suge Honningsaften af Blomsterne og bringe den ned i Honningmaven. Bryststykket bestaaer af 3, Baglivet af 6 Ringe, som paa Siderne have smaa Aabninger, hvorigjennem Bierne drage Aande. Aandedrætsredskaberne bestaae nemlig af saakaldte Tracheer, Aanderør, som med en Mængde Grene omslynge de indvendige Dele og udmunde i de nævnte Aandehuller. Under hver af Bryststykkets Ringe sidder et Par Been, som bestaae af flere Led og ende i en dobbelt Klo. Den omtalte Værgebraad, som hos Dronningen er bøiet, men hos Arbeidsbierne lige, staaer i Forbindelse med en Giftblære, hvorfra der, idet Bien stikker, føres en giftig Vædske ned i Saaret. Dette farlige Vaaben medfører dog størst Fare for Bien selv. Paa Grund af nogle smaa Hager bliver nemlig Braadden som oftest afrevet i Saaret, og den stakkels Bi maa da lade sit Liv som et Offer for sin Hevn. Dette skeer dog kun, naar Stikket rammer Mennesker eller Dyr, hvis Hud gjør en betydelig Modstand imod Hagerne. Naar Bierne kæmpe indbyrdes, eller naar de slagte de ulykkelige Droner, lykkes det dem i Regelen med nogen Besvær at drage Braadden tilbage.

Dronningen ligner Arbeidsbierne i Henseende til Vingene og Bryststykket, men dens Hoved er noget større,

Snabelen kortere og Baglivet meget længere. Eiendommeligt for Arbeidsbierne er foruden den lige Braad og den lange Snabel en særegen Udvidelse paa Bagfødderne, den saakaldte Kurv, hvori de samle Blomsterstøv. Dronerne ere større og tykkere end Arbeidsbierne men ikke saa lange som Dronningen; de mangle baade Braadden og Kurven.

Har en Bisværm taget Bolig i en Kube, begynder den sin Virksomhed med fra oven af og nedefter at bygge de saakaldte Voxkager eller Voxtavler, som i en lodret Stilling, indbyrdes parallele og med omtrent en halv Tommes Mellemrum, tilsidst udfylde hele Kuben. Disse Voxtavler ere omtrent en Tomme tykke og bestaae af dobbelte Rækker af smaa, vandrette Celler, hvis Mundinger ligge i Tavlens to Overflader, og hvis Bunde dannes af den fælleds Skillevæg. Ved den første Betragtning af en saadan Voxtavle synes den at bestaae af 2 Lag sideordnede, sexsidede Prismer. Ved en nærmere Undersøgelse seer man imidlertid, at den enkelte Celle ikke er et Prisma, da dens Grundflader ikke ere parallele og dens Sideflader ikke Parallelogrammer men Trapezier, i hvilke de længste af de divergerende Sider ligge i Cellens Bund. Denne er altsaa ikke plan men sammensat af 3 Rhomber, som danne et tresidet Hjørne.

Nogle af de yngre Arbeidsbier sidde stille i Kuben og udsvede mellem Ringene paa deres Bagliv smaa, tynde Voxplader, hvoraf andre danne Cellerne, der dels fyldes med Honning og Blomsterstøv, som de ældre Arbeidsbier bringe hjem fra Marken, dels af Dronningen forsynes med Æg og tjene som Vugger for Yngelen.

Voxtavlerne bestaae af 2 forskellige Slags Celler: de saakaldte Biceller eller smaa Celler, hvori Arbeidsbierne

udklækkes, og Dronecellerne, som ere bestemte for den mandlige Yngel. Begge have den samme sexsidede Form og en tresidet Bund, de have den samme vandrette Stilling med en svag Heldning mod Tavlens Mellemvæg men ere af forskjellig Størrelse, saa at 5 Biceller ved Siden af hverandre have samme Maal som 4 Droneceller eller omtrent en Tomme. Den Celle, hvori Bidronningen udklækkes, den saakaldte Visercelle, er derimod meget forskjellig fra disse baade i Form, Størrelse og Stilling. Den er flaskeformig, ægformig eller har Form af et Agern, er omtrent en Tomme lang og en halv Tomme tyk og har den største Vidde foroven. Den er fremdeles lodret stillet, hvoraf følger, at den unge Larve, som altid har den samme krum-bøiede Stilling, ligger vandret i Visercellen, men lodret i de øvrige. Der findes kun enkelte Viserceller, og det blot i den Tid Bierne sværme, eller naar de have mistet Dronningen. De benyttes aldrig som Forraadskamre men kun som Vugger for Dronningelarver. De øvrige Celler, baade store og smaa, bruges ogsaa som Honningceller; men Blomsterstøvet afsættes kun i de smaa Biceller.

I stærke Stader lægger Bidronningen i Regelen Æg fra Slutningen af Februar til ind i October. Daglig vandrer den fra Celle til Celle, undersøger hver enkelt omhyggeligt med Følehornene, vender sig derpaa om og bringer Baglivet ind i Cellen, til hvis nederste Væg den fastklæber et Æg, som faaer en opreist Stilling. Paa denne Vandring ledsages Dronningen af nogle Arbeidsbier, som pynte, kjærtegne og made den. Den tredie Dag, efterat Ægget er lagt, fremkommer der en Larve, som er en lille hvid Maddike uden Øine, Følehorn eller Fødder, og som i denne hjælpeløse Tilstand bliver madet af de yngre Arbeidsbier; thi de ældre have nok at bestille med at

flyve ud i Marken, i Skoven og Haven, undertiden en halv Miil bort og derover, for at hente Honning og Blomsterstøv, som de overgive til de yngre for strax at kunne flyve bort igjen. Disse anvende det indbragte Materiale, rense Honningen og bære den op i Cellerne, tilberede Vox, hvoraf de danne nye Celler, og Fodervelling, hvormed de ernære Yngelen, men de flyve ikke ud som de ældre; thi for at kunne udsvede de ovennævnte Voxplader eller producere denne saakaldte Fodervelling, maa Arbeidsbien indtage et betydeligt Quantum Honning og Blomsterstøv, hvorved dens Legeme bliver tungt og uskikket til Flugt. Naar Larven efter 5—6 Dages Forløb har skiftet Hud og naaet sin fulde Størrelse, tillukke Bierne dens Celle med et Voxlaag. Den begynder nu strax at spinde sin Silkeskjorte og forvandler sig senere til Puppe, hvoraf endelig den fuldkomne Bi fremkommer. Dronningen er udviklet den 17de, Arbeidsbien den 20de og Dronen den 24de Dag, efterat Æggene ere lagte.

Hvorledes blive nu disse Æg lagte? Hvorledes er det muligt, at de i Henseende til Antal og Ordning af de 3 Slags Celler saa forskjellige Voxtavler næsten altid forsynes med de rigtige Æg, saa at der i hver enkelt Dronninge-, Drone- eller Bi-Celle regelmæssigt udvikler sig en saadan Larve, som den er bestemt for? Veed Dronningen forud, hvilket Kjøn det Æg skal tilhøre, som den er i Begreb med at afsætte, eftersom den forstaaer at lægge det i den rigtige Celle og næsten aldrig tager feil?

Dette Phænomen var i Aarhundreder en uigjennemtrængelig Hemmelighed og Grunden til, at Biavlerne fra umindelige Tider og indtil Midten af dette Aarhundrede laae i Strid om Biernes Forplantningsforhold. Denne Strid blev ført med Lidenskabelighed og Bitterhed, de urimeligste

Paastande bleve fremførte, og v. Siebold bemærker: »det er neppe muligt at udtænke en Urimelighed angaaende Biernes Forplantningshistorie, som ikke allerede er bleven udtalt for fuldt Alvor af een eller anden Biavler eller har været at læse i et af de utallige Skrifter om Bjerne«.

Den udmærkede hollandske Naturforsker Jean Swammerdam, født 1637, skrev sin bekjendte »Bybel der Natur« og afbildede deri Biernes Kjønsgorganer. Disse fortræffelige Tegninger bleve afkopierede af flere Forfattere, ogsaa af den berømte Réaumur i hans voluminøse: *Mémoires pour servir à l'histoire des insectes*. Desuagtet meente mange Biavlere, at Viseren var en Hanbi og Dronerne Hunbier. I samme Grad bleve de Undersøgelser og Opdagelser anerkjendte, som vi senere skyldte en Charles Bonnet, Schirach, Riem, Franz Huber, Frøken Jurine o. fl. De praktiske Biavlere gik bestandig deres egen »praktiske« Vei, og foretrak at forklare Biernes Kjønssegenskaber efter deres egne, ofte meget indskrænkede Anskuelser fremfor at søge Hjælp hos Physiologerne.

I Aaret 1837 efterviste v. Siebold et eiendommeligt Organ hos Insekterne, en lille Blære, som findes hos de kvindelige Individuer og er bestemt til under Parringen at optage den mandlige Sæd. Uagtet han i 1843 gjorde Biavlerne opmærksomme paa denne Sædbeholder (*receptaculum seminis*) hos Bidronningen og viste, hvorledes mange hidtil gaadefulde Phænomener kunde forklares ved dens Functioner, agtede de dog heller ikke derpaa.

Først i Begyndelsen af dette Decennium forandrede Biavlerne deres Optræden paa en høist glædelig Maade. v. Siebold yttre herom følgende: »Det maa indrømmes til Ære for den nuværende Kreds af Biavlere, at den i dette Øieblik tæller Mænd, som have vundet den Over-

beviisning, at Bierne ikke blot tjene til at forskaffe Menne- skene Vox, Honning og Mjød, men at de udgjøre et høist mærkværdigt Led i Dyrelivets store og mangfoldig sam- mensatte Kjæde, hvis Betydning kun kan forstaaes ved Hjælp af de Kundskaber, som Naturvidenskabernes nu- værende Udvikling frembyder. Ved disse oplyste Mænd har Biavlen erholdt et betydeligt Opsving, en af Biavlerne indført og ved det rigeligste Udbytte belønnet, rationel Fremgangsmaade feirer for Øieblikket den fuldstændigste Triumph over Empirien, og fremfor Alle fortjene en Dzier- zon og Berlepsch at nævnes som Seierherrer.«

Efterat Præsten Dzierzon i Karlsmarkt ved Brieg i Schlesien havde fremsat sin nye Theori om Biernes Forplantningsforhold, sluttede v. Siebold sig ganske til ham og omplantede senere paa videnskabelig Grund denne fordomsfrie og skarpsindige Biavlens geniale Iagttagelser. Dzierzon udtalte første Gang i 1845 sine Anskuelser i den i Eichstädt i Bayern udkommende »Bienenzeitung«, men kun som Hypothese. Senere udgav han i 1848 »Theorie und Praxis des neuen Bienenfreundes« og udtaler sig deri mere bestemt saaledes:

»Altsaa bliver ved Dronningens Parring, og det maa man nøie give Agt paa, ikke Æggestokken befrugtet, men hiin lille Blære eller Sædbeholder gjennemtrængt eller fyldt med den mandlige Sæd. Derved bliver meget ja alt Gaadefuldt løst, navnlig, hvorledes Dronningen kan lægge frugtbare Æg i det tidlige Foraar, da der dog ingen Hanbier findes i Stadet. Det under Parringen modtagne Sædforraad er nemlig tilstrækkeligt for dens hele Liv. Parringen skeer kun een Gang for alle. Dronningen flyver da heller ikke mere ud, undtagen naar et heelt Folk drager ud. Man kan gjerne klippe Vingerne af den, naar den

har begyndt at lægge Æg, den vil dog vedblive at være frugtbar indtil sin Død. Men enhver Bidronning maa i det mindste foretage een Udflugt i sin Ungdom, fordi Befrugtningen kun skeer i Luften; derfor bliver ingen fra Fødselen af vingelam Dronning nogensinde fuldkommen frugtbar. Jeg siger: fuldkommen frugtbar eller i Stand til at forplante begge Kjøen; thi for blot at lægge Æg til Droner er efter min Erfaring en Befrugtning aldeles ikke nødvendig. Dette er netop det Nye og Eienommelige ved min Theori, hvilken jeg i Begyndelsen kun vovede at fremsætte som en Hypothese, men som fuldkommen har bekræftet sig. I afvigte Sommer havde jeg nemlig tre vingelamme Dronninger, som lagde Droneæg, omendskjøndt de som vingelamme aabenbart ikke kunde foretage Parringsudflugten, og ved Dissectionen viste det sig ogsaa, at de vare ubefrugtede.« — »Herved blive alle Gaader, som man hidtil forgjæves har bestræbt sig for at tolke, fuldstændigt løste. Først den Gaade: hvorfor formaae mange Mødre, hvad enten de ere Dronninger eller Arbeidsbier, kun at forplante Hankjønnen? Fordi de første enten ere ubefrugtede eller deres Frugtbarhed allerede er udtømt, og fordi de sidste derimod slet ikke ere i Stand til at befrugtes.«

»Jeg har nemlig den faste Overbeviisning, at de undtagelsesviis forekommende Arbeidsbier, der lægge Æg, af Mangel paa Sædbeholder ligesaa lidt kunne befrugtes som hine unge Dronninger af Mangel paa sunde Vinger. Fremdeles er det vel udenfor al Tvivl, at Dronningen ved sine Vingers eiendommelige Lyd fængsler Dronernes Opmærksomhed og disponerer dem til Parring, hvilket en Arbeidsbi naturligviis ikke formaaer. For det andet bliver den allerede tidligere omtalte Evne hos den frugtbare

Dronning, efter Behag at lægge Æg til Arbeidsbier eller til Droner, som ellers var uforklarlig og utrolig, meget let at forklare ved den Kjendsgjerning, at Droneæggene ikke behøve nogen Befrugtning men medbringe Livskimen allerede fra Æggestokken. Da nemlig Sædbeholderen fyldes ved Parringen, men Æggestokken ikke befrugtes derved, saa har Dronningen det i sin Magt at lægge et Æg, saaledes som det kommer fra Æggestokken og som de ubefrugtede Mødre lægge det, eller ved Indvirkning af Sædbeholderen, som Ægget maa glide forbi, at meddele det en høiere Potents af Frugtbarhed og vække Kimen deri til et høiere Væsen, nemlig til en Dronning eller Arbeidsbi. Dette gjør den naturligviis instinktmæssigt, ledet af Ynglecellens større eller mindre Vidde«. — »Til Hunkjønnets Forplantning i Bistadet ere altsaa flere Betingelser og Kræfter nødvendige end for at forplante Hunkjønnet. Enhver Moder, som formaaer at frembringe Arbeidsbi-Yngel, kan ogsaa lægge Droneæg, men ikke omvendt«.

For at danne os en Forestilling om Formen af Bidronningens Forplantningsorganer kunne vi sammenligne dem med Billedet af et Træ, hvis Stamme deler sig i to Hovedgrene, som hver for sig have en betydelig Krone*). Moderskeden er Stammen, Æggeledeerne ere Hovedgrenene, og de to Æggestokke danne Træets Krone.

Bidronningens Æggestokke ere tvende pæreformige Legemer, som udfylde Størstedelen af dens Bagliv. De bestaae af en Mængde lange, smalle Rør, der ligge som

*) Smlg. Swammerdams „Biblia naturae“, Tom. I. Tab. XIX. Fig. 2 og 3. En tydsck Oversættelse, der udkom i Leipzig 1752, er forsynet med de samme Kobbertavler som Originalen. L.

Nerverne i et Lillieblad og ere omvundne af hvide silkeglindsende Baand, som ere fyldte med Luft. I disse Rør, som alle udmunde i den tragtformige Udvidelse af Æggelederne, ligge Æggene efter hverandre som Perler paa et Perlebaand. I Spidsen af Æggestokkene dannes Æggene; de ere her saa smaa, at de ikke kunne iagttages med det blotte Øie, men udvikles, eftersom de glide længere ned, og erholde ved Roden af Æggestokken deres fulde Størrelse og Modenhed. De gaae nu ud i Æggelederne og ere endnu her alle af samme Beskaffenhed. Naar de derimod herfra træde ud i Moderskeden, er det Øieblik forhaanden, som bestemmer, hvilket Kjøen hvert enkelt Æg skal udvikle. Her findes nemlig det allerede omtalte Befrugtningsorgan, Sædbeholderen (*receptaculum seminis*), en lille Blære af et Naalehoveds eller Sennepskorns Størrelse, som ved en lille Udføringskanal er forbunden med Moderskeden og udmunder i samme. Hos de jomfruelige Bidronninger er dette lille blæreformige Legeme tomt, hos de befrugtede derimod udspændt og opfyldt af Dronens Sæd.

Den mandlige Sæd (*sperma*) er en sliimagtig og mælkevid Vædske, som indeholder en utallig Mængde smaa, mikroskopiske Væsener, de saakaldte Spermatozoïder (Sæddyr, Sædtraade eller Sædfim), i hvilke Physiologerne see det befrugtende Princip. Af disse meget bevægelige Væsener*) indeholder den befrugtede Bidronnings Sædbeholder en overordenlig Mængde, maaskee 10, maaskee 20 Millioner. Da eet eneste Sæddyr maa antages for til-

*) En lille Draabe af Dronens Sæd under et stærkt Mikroskop sammenligner Baron v. Berlepsch med en for Vinden bølgende Kornmark.

strækkeligt til at fuldføre Befrugtningen, og da der til hvert enkelt Æg maaskee i det høieste forbruges fem eller sex, kunne vi altsaa forstaae, at Dronningen efter een eneste Parringsakt i flere Aar kan befrugte henimod 300,000 Æg om Aaret.

Biægget bestaaer af Æggeblommen og to meget tynde og fine Hinder, af hvilke den indre, som omgiver Blommen, kaldes Blommehinden og den ydre, som hos andre Insekter er meget tykkere, Chorion eller Æggeskallen. Denne er paa Æggets nederste Pol, som under Lægningen træder først frem, forsynet med et klæbrigt Stof, hvormed Ægget befæstes til Cellens nederste Væg, saa at det faaer en opreist Stilling. Paa den modsatte Pol, ved hvilken Fosterets Hoved er beliggende, iagttager man ved Hjælp af Mikroskopet en lille straaleformig Figur, det saakaldte Mikropyle-Apparat. De enkelte Straaler, Mikropylerne, ere smaa Kanaler, hvorigjennem Spermatozoïderne trænge ind i Ægget for at blande sig med Blommens Bestanddele og derved fuldføre Befrugtningen.

I Dzierzons nye Lære om Biernes Forplantning har v. Siebold fremhævet tre vigtige Punkter, hvilke maa betragtes som Hovedsætningerne i denne Theori:

1) *Den unge endnu ubefrugtede Dronning parrer sig aldrig i Bistadet, men altid udenfor samme høit oppe i Luften.*

Ingen Biavler har nogensinde seet en Bidronning i Parring med en Drone inde i Stadet, uagtet man ved Hjælp af det fortrinlige Stade, som Dzierzon har konstrueret, er i Stand til at iagttage, hvad Bierne foretage sig derinde. Inde i Stadet ere Dronerne yderst træge og dørske, og selv en parrelysten Dronning formaaer ikke at bringe dem ud af deres Phlegma. Først naar en varm,

stille og solklar Sommerdag har lokket dem ud i den frie Luft, vaagner Kjønndriften hos dem. Med stærk og lydelig Surren flyve de frem og tilbage oven over Stedet og høit oppe i Luften, søgende en Bidronning, som maaskee samme Dag paa Grund af det gunstige Veir foretager sin Parringsudflugt. Men da denne i sit fleeraarige Liv kun een Gang foretager en saadan Udflugt, er det altsaa neppe een af tusinde Droner, som opnaaer den Lykke at blive udkaaret af en Dronning, en Lykke, som den maa betale med sit Liv.

At Parringen foregaaer i Luften vidste man allerede i Slutningen af forrige Aarhundrede, og det er altsaa hverken Dzierzons eller v. Siebolds Opdagelse. Æren herfor tilkommer alene den udmærkede Naturforsker Franz Huber, født i Genf 1750, som var legemlig blind, men klartseende som Faa med Aandens Øine. Hans berømte Værk: *Nouvelles observations sur les abeilles* er uden Tvivl Grundlaget for Dzierzons Theori, ligesom hans saakaldte Bog- eller Bladstader (*ruches en livre ou en feuillets*), fordi deres Bestanddele, fiirkantede Rammer, ere sammenføiede som Bladene i en Bog, vistnok have givet Impulsen til Dzierzens Opfindelse af det fortrinlige Stade med bevægelige Tavler.

Den Række Forsøg, som Huber ved sin Tjener Franz Burnens's Hjælp anstillede i Aarene 1787 og 1788, og hvorved han klart beviste, at Parringen foregaaer i Luften, gave alle det samme Resultat. Den unge Dronning, om hvis Jomfrudom Huber var overtydet, blev forhindret i at foretage Parringsudflugten indtil en for disse Forsøg gunstig Dag. Henimod Middag udvidede han Flyvehullet paa det Stade, som var bestemt til Forsøget, og stillede sig med Burnens foran samme. Først kom Dronerne, som

strax fløi bort, saasnart de havde faaet Friheden. Snart derpaa fulgte Dronningen, som først gik frem og tilbage paa Flyvebrættet, strøg Baglivet med Fødderne, pudsede Vingerne o. s. v. Derpaa fløi den bort, men vendte strax tilbage, maaskee for at tage Udgangspunktet nøiere i Øiesyn. Den fjernede sig nu atter og fløi i horizontale Kredse over Stedet, idet den hævede sig høiere og høiere, indtil Burnens ikke kunde see den mere. Undertiden kom den tilbage med uforrettet Sag, men fløi da bort igjen efter ligesom første Gang at have pyntet sig og nøie iagttaget Udgangspunktet. Naar den nu efter omtrent en halv Times Forløb atter vendte tilbage og havde opnaaet sin Hensigt, bar den altid et utvivlsomt Tegn paa, at Parringen var foregaaet, idet Moderskeden indeholdt et Brudstykke af Dronens Kjønorgan.

v. Siebold anatomerede en Bidronning, som i denne Tilstand var vendt tilbage fra Parringsudflugten, fandt Dronens afrevne Lem i Moderskeden og Sædbeholderen overfyldt med Spermatozoïder.

En høist interessant Iagttagelse af Professor R. Leuckart viser Nødvendigheden af, at Parringen foregaaer i Luften. Dronen mangler nemlig nogle Muskler, som vilde være nødvendige for at udføre Befrugtningen inde i Stedet, eller naar den befinder sig i Ro. Denne Mangel erstattes ved Tracheesystemets forskjellige Luftsække, som under Flugten fyldes med Luft, derved udøve et Tryk paa de indvendige Dele og saaledes fremkalde de for Befrugtningen nødvendige Virkninger.

Vi komme nu til det andet og vigtigste Punkt i Dzierzons nye Lære, Kjærnen i Biernes Forplantningshistorie.

2) *Alle Æg, som komme til Modenhed i Bidronningens trende Æggestokke, ere eensartede. Naar de lægges uden at komme i Berørelse med den mandlige Sæd, udvikle de sig til Hanbier, befrugtede af denne Sæd udvikle de sig derimod til Hunbier.*

Ved denne Sætning har ovennævnte physiologiske Grundsætning, at Ægget nødvendigt maa befrugtes af den mandlige Sæd for at kunne udvikle et mandligt eller kvindeligt Individ, mistet sin almindelige Gyldighed.

At en Bidronning i jomfruelig Tilstand kan lægge Æg, er i og for sig ikke paafaldende, da dette er et temmelig almindeligt Phænomen i Insektverdenen. Det Mærkværdige ligger deri, at saadanne Æg komme til Udvikling, og endnu mere forunderligt er det, at de ikkun frembringe Droner.

Naar en vingelam, jomfruelig Dronning har overtaget Herredømmet i et Bistade, vil Biavleren derved faae et sørgeligt Beviis for Rigtigheden af Dzierzons Sætning. En saadan Dronning kan ikke foretage Parringsudflugten og besætter derfor alle Celler, saavel store som smaa, med ubefrugtede Æg. Disse udklækkes, Larverne blive som sædvanligt ernærede af Arbeidsbierne og voxe til, men have alle den samme Størrelse; thi de ere alle Dronelarver. Da imidlertid de smaa Celler ikke kunne afgive den fornødne Plads, bygge Arbeidsbierne dem større, og heraf følger den puklede Form af Voxtavlerne i et saadant Stade, hvis Yngel derfor kaldes Pukkelyngel. Arbeidsbiernes Antal tager af, og Stadet gaaer med hurtige Skridt sin Undergang imøde, naar man ikke itide ombytter den droneynglende med en normal og befrugtet Dronning eller med en tildækket Visercelle. Ogsaa kan man hjælpe paa det ved at indbringe et Stykke af en Yngletavle med indtil tre

Dage gamle Arbeidsbi-Larver, af hvilke Bierne paa den nedenfor beskrevne Maade udklække nogle til Dronninger.

Dzierzon har undersøgt flere saadanne droneynglende Dronninger ved at udrydde Spidsen af Baglivet og har altid fundet Sædbeholderen klar og uden Sæd. Hos de befrugtede Dronninger er, som ovenfor omtalt, denne lille Blære fyldt med den mandlige Sæd og har deraf en mælkehvid Farve.

I September Maaned, altsaa paa en Tid, da der ingen Droner fandtes, lod Baron v. Berlepsch Bierne udklække en Dronning, som det lykkedes ham at overvintre. Den 2den Marts følgende Aar havde den besat 1500 Celler med Pukkelyngel. Professor Leuckart anatomerede den og fandt den fuldkommen jomfruelig.

Det omtalte Phænomen, at enkelte Arbeidsbier undertiden lægge Æg, er ogsaa et Beviis for Dzierzons Sætning. Naar et Stade pludseligt bliver viserløst, overtager en Arbeidsbi undertiden Herredømmet og hyldes af de andre Bier som en virkelig Dronning. Men da dens ufuldkomne Kjønsganer ikke tilstede nogen Befrugtning, besætter den de smaa Celler med ubefrugtede Æg, og Resultatet er — Pukkelyngel.

Saavel Swammerdam som Réaumur og flere ældre Naturforskere havde urigtige Anskuelse om Arbeidsbiernes Køn, eller rettere meente, at de vare uden Køn. Denne Antagelse stod ved Magt indtil for omtrent hundrede Aar siden, da Præsten Schirach i Klein-Bautzen i Sachsen gjorde sig berømt ved en Opdagelse, som gav den gamle almindelige Theori om kjønsløse Bier det første Stød og senere fik en overordenlig Betydning for den rationelle Biavl. Schirach paastod, at enhver Arbejderlarve, som var tre Dage gammel, kunde ved at erholde større Plads

og et kraftigere Foder end de andre, udvikle sig til en Dronning, og at altsaa alle Arbeidsbier oprindelig maatte være af Hunkjønnet.

Alle Larver, som fremkomme af befrugtede Æg, hvad enten de udklækkes i de store Dronningeceller eller de smaa Biceller, have oprindelig de samme Anlæg. Hvilke af disse der fortrinsviis skulle uddannes, om Kjønsgangene eller Arbeidsorganerne fuldstændigt skulle udvikles, afhænger af Cellens Størrelse og Foderets Beskaffenhed. Dronningelarven bliver hele Tiden madet med det saakaldte Dronningefoder eller Fodervelling, som Arbeidsbierne tilberede i deres Fordøielsesorganer. Denne kraftige Næring erholde Arbeiderlarverne kun i de første Dage; i den øvrige Tid blive de forede med Honning og Blomsterstøv. Naar altsaa de for den fuldstændige kvindelige Udvikling nødvendige Betingelser komme tilstede i rette Tid, vil den almindelige Arbeiderlarve udvikle sig til en Dronning. Heraf benytte Bierne sig for at erstatte deres Tab, naar Stadet pludseligt bliver viserløst. De udvælge da flere Arbeiderlarver*), som de paa følgende Maade opdrage til Dronninger. Først udvide de deres Celler ved at nedbryde tre Naboceller, af hvilke de bortføre Larverne, og opbygge omkring den udvalgte Larve et cylinderformigt Rør, der faaer samme vandrette Stilling som de øvrige Celler og en rhomboidal Bund, da den indtager fire Cellers Plads. Denne Bolig er dog kun tilstrækkelig i de tre første Dage af de vordende Dronningers Larveliv.

*) Naar v. Siebold taler om „sex Dage gamle kvindelige Larver“ og siger, at Forandringen i Ernæringsmaaden „netop indtræffer paa denne Tid“ (o: naar Larven er sex Dage gammel), regner han formodenlig fra den Dag Ægget blev lagt. L.

Derfor nedbryde Bierne ved Slutningen af den tredie Dag ogsaa nogle af de Celler, som ligge under dette Rør, og opoffre ligeledes de deri værende Larver. Her bygge de et nyt Rør lodret under det første og forlænge det nedad, efterhaanden som Larven voxer. Denne bliver i de to sidste Dage foret meget stærkt af Arbeidsbierne, som derpaa tillukke Cellen. Otte Dage derefter er den oprindelige Arbejderlarve forvandlet til en fuldkommen Dronning. ✕

Nogle Aar senere fremtraadte Overoekonomicommis-sair Riem i Preussen med den Paastand, at der blandt Arbeidsbierne fandtes frugtbare Individer, men som kun lagde Droneæg. Bonnet, som var en ivrig Tilhænger af Réaumur, og som længe ikke vilde anerkjende Schirachs Opdagelse, meente, at de Æg, som Riem tilskrev Arbeidsbierne, hidrørte fra »smaa Dronninger« og opfordrede Huber til at undersøge denne Sag nøiere. Dette gav Anledning til Franz Burnens's bekjendte, storartede og møisommelige Forsøg, anstillet med en næsten eksempeløs Taalmodighed, Udholdenhed og Interesse. I to Bistader, som i længere Tid havde været uden Dronning, bemærkede Burnens Droneæg og Dronelarver. For at finde Moderen til disse og navnlig for at erfare, om der dog ikke var en lille Dronning tilstede, som var undgaaet hans Opmærksomhed, foreslog han en Undersøgelse, som Huber ikke havde villet forlange af ham. Denne Undersøgelse, som medtog elleve Dage, udførte Burnens saaledes, at han med Fingrene udtog hver enkelt Bi af begge Stader uden at bedøve den og betragtede nøie dens Snabel, Bagfødder og Braad. Hvormange Bier han saaledes undersøgte, angiver Huber ikke, men det er rimeligt, at deres Antal har været over 20,000. De havde

alle de for Arbeidsbier karakteristiske Kjendetegn: den lange Snabel, den lige Braad og Kurven paa Bagfødderne, og det var saaledes udenfor al Tvivl, at de nævnte Droneæg og Dronelarver hidrørte fra frugtbare Arbeidsbier. For at stadfæste dette Resultat ved direkte Forsøg bleve alle de undersøgte Bier bragte i et Glasstade og observerede. Burnens overraskede snart en Bi, som var i Begreb med at lægge Æg; det var en almindelig Arbeidsbi, hvis smaa Æggestokke ved Dissectionen indeholdt elleve synlige Æg, hvoraf nogle vare modne. En anden lignende Drone-moder havde mindre udviklede Æggestokke, som kun indeholdt fire modne Æg.

Huber havde vel ved dette og lignende Forsøg hævet Schirachs og Riems Opdagelser til den Anseelse, som de fortjente, men derved endnu ikke beviist, at alle Arbeidsbier tilhøre Hunkjønnen. Dette var forbeholdt en ung Pige, som paa Hubers Opfordring anatomerede flere almindelige Arbeidsbier og hos dem alle fandt tydelige Æggestokke, men uden Æg. Frøken Jurine, hvis tidlige Død var et stort Tab for Naturvidenskaberne, har ved sine skarp-sindige Iagttagelser, der vare undgaaede selv en Swammerdams og en Réaumur's Opmærksomhed, ganske kuld kastet den gamle feilagtige Theori om kjønsløse Bier.

v. Siebold har hos Arbeidsbierne tillige forefundet Rudimenter af Sædholderen og de øvrige Kjønorganer, og Professor Leuckart, som undersøgte en frugtbar Arbeidsbi, fandt i den venstre Æggestok 5, i den høire 6 Rør med enkelte modne Æg.

Hvorledes disse Biers Æggestokke, som i Regelen ere tomme, undertiden og undtagelsesviis kunne indeholde Æg, har man forsøgt at forklare paa forskjellig Maade. v. Siebold mener med Huber og Flere, at de frugtbare

Arbeidsbier udklækkes i Nærheden af en Dronningecelle, at de derved ogsaa i de sidste Dage af deres Larveliv erholde noget af den saakaldte Fodervelling, som i største Overflødighed opdynges i Dronningecellen, og at denne tilfældige, kraftigere Ernæring bevirker en noget fuldkomnere Udvikling af deres Kjønsorganer. Leuckart mener, at en allerede udvoxen Arbeidsbi kan opnaae Evne til at lægge Æg ved en kraftigere og rigeligere Føde, samt derved, at den ligesom en Dronning ernæres af de andre Bier. Begge Forklaringsmaader ere maaskee rigtige og kunne vel ogsaa bestaae med hinanden; derimod synes Leuckart ifølge Hubers, Kleines og Fleres Undersøgelser at være ubeføiet til at modsætte sig den første, almindeligere Anskuelse.

Baron v. Berlepsch har erhvervet sig store Fortjenester ved at udvikle Dzierzons Theori; eet af hans mange høist interessante og værdifulde Forsøg er efterstaaende, som her anføres med hans egne Ord: »— og dersom det er sandt, at de mandlige Æg uden Befrugtning regelmæssigt udvikle sig til Hanbier, men kun ved Befrugtning af Spermatozoiderne forvandles til kvindelige, saa maa enhver normal og befrugtet Bidronning ophøre at lægge kvindelige Æg fra det Moment, da det lykkes at gjøre Spermatozoiderne ubevægelige (dræbe dem) uden at dræbe Moderdyret selv. Jeg tog derfor i Slutningen af Juni 1854 tre meget frugtbare Dronninger, indspærrede enhver af dem i et Dronningebuur, gik til Mühlhausen og stillede Burene i en liskjelder. Der lod jeg dem staae i omtrent 36 Timer. Dronningerne vare naturligviis fuldkommen stive af Kulden. Da jeg kom tilbage med dem til Seebach, udsatte jeg dem for den netop opgaaende Sol. Længe rørte sig ingen af dem; endelig bemærkede

jeg henimod Klokken syv, at den ene bevægede Fødderne. Jeg bragte den noget Honning til Snabelen, og efter 10 til 12 Minutters Forløb var den kommen til Live igjen. De to andre forbleve derimod døde.« — »Jeg gav den Gjenoplivede tilbage til sit Folk. Den lagde som før Tusinder af Æg, men af dem alle udviklede der sig ikkun Hanbier. Da jeg senere undersøgte sperma, fandt jeg den mindre consistent og guulagtig«.

Vi skulle nu omtale den sidste af de ovennævnte Sætninger i Dzierzons Theori:

3) *Enhver normal og befrugtet Bidronning maa tillige have Evne til vilkaarligt at lægge snart mandlige og snart kvindelige Æg, vilkaarligt at lade Ægget forblive ubefrugtet eller afsætte det befrugt.*

Professor Leuckart har paaviist en særegen Muskel, som ved at sammentrækkes i en større eller mindre Grad fører Sæden ud i Moderskeden eller ophæver Communicationen mellem denne og Sædbeholderen. Bidronningen er altsaa i Stand til snart at befrugte Ægget, snart at undlade Befrugtningen; men hvorledes kan den vide, om den skal gjøre dette eller hiint? Dette Spørgsmaal besvare v. Siebold og Leuckart forskjelligt. v. Siebold mener, at Instinktets siger Dronningen det i det Øieblik, da den bringer sit Bagliv ind i Cellen, og at den af Forskjellen mellem den større Dronecelle og den mindre Bicelle vil vide, om den skal befrugte Ægget eller ikke, ligesom den eiendommelige Form af en paabegyndt Visercelle*) vil lede den til at aabne Sædbeholderen, idet Ægget glider forbi den. Leuckart opponerer imod denne Ansku-

*) Visercellerne forsynes med Æg, forinden de ere fuldbyggede.

else, at Bidronningen skulde vide, naar eller om den skal befrugte sine Æg eller ikke. Det Faktum, at Drone-cellerne besættes med ubefrugtede og de øvrige Celler derimod med befrugtede Æg, betragter han som Resultat af en saakaldet Reflexbevægelse af Nervesystemet, hvorved forskellige Indtryk paa Følenerverne paa en aldeles mekanisk Maade fremkalde tilsvarende bestemte Virkninger af Bevægelsesnervene, som beherske Musklerne, uden at Vilien i mindste Maade gør sig gjældende. Leuckarts egne Ord ere: »At Bidronningen snart befrugter, snart undlader at befrugte Æggene, at den med andre Ord sammentrækker Befrugtningsapparatets Muskler snart paa een, snart paa en anden Maade, forekommer mig kun at være en saakaldet Reflexvirksomhed, som alt efter de ydre Forhold, her altsaa efter det Indtryk, som Cellerne gjøre paa Følenerverne, bevirkes paa forskellig Maade ved de motoriske Nerver, uden at det betræffende Individ bliver sig de ydre Omstændigheder bevidst og vilkaarligt behersker sin Virksomhed«.

Uden at ville forsøge paa at imødegaae denne Forklaringsmaade, som maaskee vil tiltale de fleste af dette Tidsskrifts Læsere, maa vi dog holde fast ved den Anskuelse, at Bierne have et Instinkt, som kommer Forstanden meget nær, og at de i de fleste Tilfælde vide, hvad de gjøre. Hvorledes kunde vi ellers, for kun at nævne eet af de mange Exempler paa deres medfødte Forestillingsevne, forklare os deres ovenfor omtalte Fremgangsmaade for at erstatte Tabet af en Dronning? Her hjælpe de omtalte Bevægelser, Nervernes Reflexbevægelser, ikke, her handle Bierne, eller om man vil Bistadet, fordi — dette er »sig de ydre Omstændigheder bevidst og vilkaarligt behersker sin Virksomhed«. Men Biernes Fore-

stillinger have ikke som Menneskenes aandelige Begreber udviklet sig i Tidernes Løb. De smaa Cellebyggere, som levede for Aartusinder siden, vare ligesaa kunstfærdige og have ligesaa fuldkomment løst det mathematiske Problem om minimum minimorum som deres nulevende Efterkommere, og Bierne i v. Berlepsch's pragtfulde Pavillon ere ikke mere civiliserede end de vilde Skovbier, men stikke og røve fra hverandre ligesaavel som disse. En Udvikling er kun mulig for den menneskelige Aands Evner, og heri ligger Forskjellen mellem Fornuft og Instinkt.

I det sydlige Europa findes en Varietet af Honningbier, de saakaldte italienske Bier, som udmærke sig ved deres skønne gule Farve, deres overordenlige Flittighed og paafaldende Godmodighed. Dzierzon, v. Berlepsch og flere af Tydscklands større Biavlere have indført denne fortrinlige Race, men da det er vanskeligt at holde den reen og ublandet paa ikke isolerede Steder eller i Egne, hvor de almindelige graa Bier ere meget udbredte, synes det ikke, at den i den nærmeste Fremtid vil faae nogen oekonomisk eller praktisk Betydning i det nordlige Europa; i Danmark er den endnu ikke indført*). Langt større Betydning have de italienske Bier havt i videnskabelig Henseende, idet et af de vigtigste Erfarings-Beviser for Dzierzons Theori er givet ved dem. Naar nemlig en almindelig graa Bidronning parrer sig med en italiensk Drone, eller en italiensk Dronning befrugtes af en graa Drone, bliver den mandlige Yngel altid af samme ægte Race som Moderen og bærer aldrig nogetsomhelst Præg af den Drone, hvormed denne har parret sig. Derimod arter det kvinde-

*) I Norge bleve disse Bier indførte 1852, og Dzierzon sendte i Aaret 1855 to italienske Bistader til Amerika. L.

lige Afkom snart efter Faderen, snart efter Moderen, og der fremkommer derved Dronninger og Arbeidsbier i tre forskjellige Nuancer: gule, blandede og graa. Blandingerne eller Bastarderne, om man vil kalde dem saaledes, ere imidlertid sjeldne, og i mange Stader, hvis Dronninger have parret sig med en Drone af fremmed Race, forekomme de slet ikke. Efter saakaldte Bastardmødre blive Dronerne naturligviis ogsaa blandede, og deres Farve bliver den samme, hvad enten Moderen er befrugtet af en gul eller en graa Drone.

Uagtet man efter disse og andre Erfaringer, støttede paa mangfoldige overensstemmende, ad den praktiske Vei anstillede Undersøgelser, er berettiget til at paastaae Rigtigheden af Dzierzons Lære, saa har denne dog først erholdt en fast og sikker Basis ved det strengt videnskabelige Beviis, som v. Siebold har givet ved direkte Forsøg. Om disse Forsøg, som bleve anstillede i Aaret 1855 paa Seebach hos Baron v. Berlepsch, meddeler v. Siebold følgende:

»Den 22de August lod jeg mig bringe en Vøxtavle med kvindelige Æg, som i det høieste vare lagte en Time i Forveien. Jeg maatte forud vente, at Spermatozoïderne ikke længere kunde iagttages udvendigt paa disse Æg, jeg rettede derfor hele min Opmærksomhed paa Æggenes Indhold og haabede i det Indre at finde de Sædtraade, som allerede vare trængte ind gennem Mikropyl-Apparatet. Men jeg overtøydede mig snart om, at det ikke var muligt at finde de fine Sædtraade imellem den kornede og blærede Blommemasse; den linieformige Gjenstand, som jeg søgte, var for fin til sikkert at kunne opdages mellem de smaa Blommeblærers mange, hverandre krydsende Conturlinier. Efter adskillige forgjæves An-

strengelser for at gjøre det Indre af Biægget tilgængeligt for det forskende Blik, faldt jeg tilsidst paa den Tanke at anvende et Kunstgreb, som jeg ved Øvelse snart lærte, og som tillod mig med større Klarhed og uforstyrret at overse i det mindste en Deel af Biæggenes indvendige Rum. Med et meget tyndt Dækglass sammentrykkede jeg nemlig et Biæg ganske lemfældigt, og det tillige saaledes, at det langsomt sønderreves ved den nederste mod Mikropyl-Apparatet vendende Pol, og at Blommen her flød frem lidt efter lidt, hvorved der opstod et lyst og tomt Rum ved den øverste Pol indenfor Mikropyl-Apparatet, imellem Æggehinderne og den tilbagevigende Blomme. Paa dette tomme Rum henvendte jeg fornemlig min Opmærksomhed«. — »Det første kvindelige Æg viste intet paaaldende. I det Indre af det andet Æg bemærkede jeg til min store Glæde tre tydelige men ubevægelige Sædtraade indenfor det tomme Rum, som var opstaaet ved Æggets øverste Pol, derved at Blommen flød ud ved den nederste. I et tredje Æg saa jeg i samme tomme Rum een ubevægelig Sædtraad. I et fjerde Æg iagttog jeg paa samme Sted atter tre ubevægelige Spermatozoider.« — v. Siebold omtaler paa samme Maade alle de undersøgte Æg: — »Det trettende Æg forholdt sig høist interessant. Efterat det nemlig i to og tyve Timer havde været udenfor Bistadet og med Held var blevet præpareret paa den ovenfor beskrevne Maade, fremviste det to Spermatozoider i det klare tomme Rum mellem Æggehinderne og den efter Æggets Sammentrykning tilbagevegne Blomme. Den ene Sædtraad gjorde meget livlige, slangebugtende Bevægelser; den anden var stiv, men hang fast ved den første og blev saaledes bevæget tilligemed denne.« — »Det attende Æg indeholdt paa det allerede

ofte omtalte Sted tre Sædtraade, af hvilke den ene var bevægelig«. — »Det sexogtredivte af mig undersøgte Æg indeholdt een bevægelig og tre ubevægelige Sædtraade.« — »Det sexogfyrgetyvende Æg indeholdt flere sammenslyngede men ubevægelige Spermatozoïder«. — »Af de 52 kvindelige Biæg, som jeg undersøgte med den største Omhyggelighed og Samvittighedsfuldhed, gave 30 et positivt Resultat, det vil sige, jeg kunde i 30 Æg constatere Tilstedeværelsen af Sædtraade, hos hvilke der i 3 Æg endogsaa endnu kunde iagttages Bevægelser. Af de øvrige 22 Æg var Præparationen mislykket ved de 12.« — »27 Droneæg*), som omtrent kunde være 12 Timer gamle og i deres Udseende og Organisation stemmede fuldstændigt overeens med de kvindelige Æg, undersøgte jeg med den samme Forsigtighed og efter den samme Methode, hvorefter jeg havde behandlet de kvindelige Biæg, men fandt ikke ved eet eneste Æg, hverken udvendigt eller indvendigt, nogen Sædtraad. Jeg maa endnu tilføie, at kun det syvende, trettende og treogtyvende af disse Æg forulykkede under Præparationen. Ved alle de øvrige af disse Droneæg veg Blommen, efterat Æggehinde-erne vare bristede, langsomt og fuldstændigt tilbage fra den øverste Pol, det forønskede tomme og klare Rum opstod mellem Mikropyl-Apparatet og den tilbagevigende

*) Hvorledes kunde man skaffe sig Droneæg i de sidste Dage af August Maaned? Dette var i Virkeligheden, som v. Siebold siger, et sandt Kunststykke. Et af Staderne paa Seebach havde en meget gammel Bidronning. Bierne havde allerede flere Gange bygget Viserceller; men v. Berlepsch havde borttaget disse for at see, hvor gammel Dronningen kunde blive. Af dette Sted lykkedes det den udmærkede Biavler at erholde Droneæg ved at fore det stærkt med flydende Honning og derpaa indhænge en tom Dronetavle i Ynglerummet.

Blomme, saa at Sædtraadene, dersom saadanne havde været tilstede i disse Æg, sikkert ikke vilde have undgaaet min Opmærksomhed.«

Det maa bemærkes, at 27 af de undersøgte kvindelige Biæg, deriblandt det omtalte attende, som indeholdt een bevægelig og to ubevægelige Sædtraade, vare lagte af den samme Dronning, som var Moder til de 27 Droneæg.

Ved disse Forsøg ere de Fordringer fyldestgjorte, som Physiologien maatte stille, forinden den optog Præsten Dzierzons nye Theori om Biernes Forplantning.

Læs mere om projektet på:

www.kb.dk/EOD

www.books2ebooks.eu

Om EOD-projektet

“eBooks on Demand” (EOD) – på dansk “eBøger on Demand” – er et europæisk samarbejdsprojektet, der blev indledt i 2006. Det omfatter 14 national- og universitetsbiblioteker fra hele Europa og finansieringen sker bl.a. via EU.

Projektet har gjort det muligt for brugere af Det Kongelige Bibliotek at bestille ældre bøger som eBøger på nettet via REX. På længere sigt vil brugere på denne måde få adgang til millioner af bøger på nettet fra europæiske biblioteker leveret i digital form som søgbare PDF-filer – såkaldte eBøger.