

Spiricula cribraria
hos
Oldenborre-Larven.
Af
Fr. Meinert.

I Løbet af denne Forsommer udkom en større Afhandling af mig: »Sideorganerne hos Scarabæ-Larverne«, Vid. Selsk. Skr. 6 R. VIII. 1. 1895, i hvilken jeg ogsaa kom ind paa Spørgsmaalet: lukkede eller gennemhullede Spirakelplader, *Spiracula cribraria*. De, som have læst denne Afhandling med nogen Opmærksomhed, have maaske undret sig over den Modsigelse, som findes i Indledningen til samme Afhandling, hvor jeg p. 3 omtaler de to Zoologer, Dr. Will. Sørensen og Insp. Levinson, som samstemmende med mig i Opfattelsen af merbemeldte Spirakelplader som lukkede, og saa strax paa den følgende Side taler om denne Opfattelse som »den nu ene af mig herhjemme forfægtede Anskuelse«. Forklaringen heraf ligger i den af mig fulgte Grundsætning, som udtales i den gode, gamle Sætning: »quod non est in actis, non est in mundo«; thi, at de to her nævnte Kollegaer havde forandret Mening i dette Spørgsmaal, »forelaa der intet paa Tryk om«; men paa den anden

Side kunde jeg heller ikke paakalde deres Vidnesbyrd, da jeg vel vidste, at de ikke længere samstemmede med mig. Det var ogsaa samme Følelse for det Usikre, ja, hvorfor ikke sige det, for det Uberettigede i at drage mundtlige Ytringer eller Domme ind i Diskussionen eller Afhandlingen*), som bevægede mig til at lade Dr. Hansens paa Mødet d. 24. Febr. 1888 i Naturhistorisk Forening fremsatte, nu ændrede Anskuelse om Spirakelpladerne hos (Oldenborren) og dens Larve urørt, tilmed da jeg ikke vidste, om Dr. Hansen, som havde ladet gaa 6—7 Aar hen uden at publicere sin nye Opfattelse, muligt i Mellemtiden atter kunde være kommet til en anden Anskuelse.

Nu har imidlertid Dr. Sørensen i Slutningen af Juli dette Aar udgivet en Afhandling eller Piece, betitlet: »Foreløbig Meddelelse om Spiraclerne hos Insecterne i Almindelighed og hos Scarabæerne i Særdeleshed m. M.« etc. og heri, altsaa paa Tryk, udtalt sin nuværende og Dr. Hansens daværende (d: 24. Febr. 1888) eller nuværende Anskuelse (hvilket det er af de to, fremgaar ikke af Texten), og herved gives der mig altsaa Mulighed til at imødegaa de to her nævnte Herrers Opfattelse, en Mulighed, som jeg langt vilde have foretrukket at have havt, inden jeg afsluttede min Afhandling.

Det kunde maaske synes, at det ikke havde saa megen Hast med denne Indsigelse, men det forekommer mig, at jeg ikke kan være tjent med, at Paastanden om

*) Det kunde synes at stride mod denne Sætning, at jeg i min Afhandling, p. 32, har omtalt og henvist til et Foredrag, som Dr. Sørensen holdt i Naturhistorisk Forening d. 1. Febr. 1894; men dette er sket efter Aftale med Dr. Sørensen. Hvor uenige vi i Virkeligheden ere, giver den indskudte Parenthes »[vel snarere Torne]« kun en svag Antydning af, men vil nu let ses ved Sammenligning med Dr. Sørensens nys udkomne Piece.

et af mine Resultaters Urigtighed, om der end erklæres, at Vedkommende ikke har kjendt Noget til min Afhandling, nu fremsættes med megen Bestemthed, efter at min Afhandling er udkommet, og derved bliver ligesom sidste Ord i Dispyten. Heller ikke synes jeg at kunne tage Hensyn til, at samme Meddelelse betegnes som *foreløbig*; thi om jeg end tør haabe, at den fornyede Undersøgelse, som min Afhandling maa antages at give Anledning til, vil føre til, at Dr. Sørensen (og Dr. Hansen) i større eller mindre Grad ville ændre den i den »foreløbige« Meddelelse fremsatte Anskuelse, saa er dette jo kun et Haab, og hvormange Aar kunne der ikke gaa, inden den endelige Afhandling publiceres.

Jeg skal altsaa begynde med at citere det Stykke af Dr. Sørensens Piece, som det her kommer mig an paa. Det hedder, p. 91—92: »Det har været Gjenstand for megen Strid, om »Spiracelpladen« er gjennemboret af Huller eller ikke. I min ovenfor citerede lille Afhandling om Kondylopodernes Evne til at lukke for deres Tracheer har jeg sluttet mig til den Opfattelse, at »Spiracelpladen« var uden Huller. Men dette mit tidligere Udsagn er fejlagtigt*). Med Hensyn til dette meget omtvistede Spørgsmaal kan jeg for den ældre Literaturs Vedkommende henvise til Schiødtes Afhandling »Spiracula cribraria — Os clausum«; hvad den i den Danske Literatur herom førte Strid angaar, er Forholdet følgende: Schiødte havde i Virkeligheden ikke set de Huller, der findes i »Spiracelpladen«, og at Meinert benægtede deres Tilstedeværelse var paa en vis Maade et Fremskridt. idet han gjorde opmærksom paa,

* Her som overalt i denne lille Opsats, hvor der er brugt spærret Skrift, er det den citerede Forfatter, som paa denne Maade har fremhævet Sætninger eller Ord. Jeg har brugt Cursiv, hvor jeg ønskede mine Ord fremhævede.

at [den største Del af] det, Schiødte havde antaget for Huller, i Virkeligheden er en yderst tynd Chitinhinde. Foranlediget ved, at jeg i min ovennævnte Afhandling havde stillet mig paa Dr. Meinerts Side, hvad dette Spørgsmaal angik, optog Dr. H. J. Hansen en fornyet Undersøgelse heraf. Ved en langvarig Kogning af Spiracler af Melolontha (Larve og Imago) i Osmiumsyre lykkedes det ham at faae Chitinen saa stærkt farvet, at de Huller, der findes i de tynde Dele af Chitinhinden, med Skarphed kunde sees mod den sortfarvede Chitin. Præparater heraf foreviste han den 24de Februar 1888 i Naturhistorisk Forening. Ikke da, men ved senere i Ro og Mag at undersøge Dr. Hansens Præparater, har jeg overbeviist mig om, at disse ikke lade Tvivl tilbage om Hullernes Tilstedeværelse. Det er saaledes *Dr. Hansen, hvem det skyldes endogsaa med Sikkerhed at have paaviist dette Forhold*«.

Først skal jeg med Hensyn til Henvisningen til Schiødte for den ældre Literaturs Vedkommende bemærke, at denne vel er holdt i en bred Stil, men at den dog, saaledes som det fremgaar af min egen Literaturoversigt, i væsentlige Punkter er mangelfuld (saaledes er De Geer og Moldenhaver ikke medtagne) eller misforstaaet (Swammerdam og Sprengel). Dernæst skal jeg med Hensyn til Hovedspørgsmaalet, hvad Dr. Hansen har set, og de Grunde, som tale for Paalideligheden eller Vægten af hans og nu ogsaa Dr. Sørensens Syn paa Sagen, fremhæve den nuværende Uoverensstemmelse mellem Dr. Sørensen og Dr. Hansens Anskuelse paa den ene og min paa den anden Side, idet jeg ser bort fra, skjøndt jeg maaske snarere burde fremhæve det, den Betydning, som ligger deri, at begge de nævnte Herrer oprindeligt have haft en ganske anden Opfattelse, saa sikker, at de endogsaa have fremsat den paa Tryk, den

ene godkjendende Schiødtes (Dr. Hansen), den anden min (Dr. Sørensen) Anskuelse.

Hvad er da det, som har bevæget dem begge til saaledes at skifte Mening? Jo, det er den Omstændighed, at det er lykkedes Dr. Hansen ved langvarig Kogning af Spiraklet i Osmiumsyre at fremstille et Præparat, hvor Chitinen er bleven saa sortfarvet, at de postulerede Huller i den ved deres Mangel paa Farve tydeligt træde frem mod den sorte Farve.

Jeg maa først omtale det Mislige i Brugen af et saa skrap chemisk Stof eller Reagens som Osmiumsyre. Allerede i min Afhandling, p. 26, har jeg sagt: »At man ikke maa skrabe og kradse i Præparaterne eller underkaste dem anden voldelig Behandling ved Ætsning, Kogning eller andre chemiske Midler følger vel af sig selv«. At jeg ved den sidste Del af denne Sætning, uagtet den er fremsat i al sin Almindelighed, har havt saadanne chemiske Midler som Ætskali og Osmiumsyre for Øje, skal jeg villig indrømme, ja, jeg skal gjerne gaa videre og sige, at jeg særligt har tænkt paa de heromtalte, ved en langvarig Kogning med Osmiumsyre fremstillede Præparater. Meningens har naturligvis ikke været at fordømme Brugen af alle chemiske Midler og Reagenser; thi Vand, hvad enten det er destilleret eller ikke, Spiritus, Glycerin, Picrocarmin og Canadabalsam ere ogsaa chemiske Reagenser, og dem har jeg alle brugt, men Brugen af dem maa dog kaldes en blid Behandling i Modsætning til Anvendelsen af Ætskali, Osmiumsyre og saadanne Stoffer. Selv er jeg desværre ikke Chemiker eller har synderlig Forstand paa Chemien, men saa meget ved jeg dog, at Osmiumsyre er en meget skrap Reagens; men paa den anden Side er Chitinen ogsaa anerkjendt som et for de fleste Chemikalier uopløseligt Stof, som Intet bider paa, Intet farver. Jeg anser mig derfor berettiget til fremdeles at stille mig retiré lige-

overfor de Resultater, som i dette Tilfælde siges at være fremkomne.

Men lad os nu se paa den første Del af den citerede Sætning om Behandlingen af Præparater, at man »ikke maa skrabe og kradse i Præparaterne«. Det er jo ogsaa en almindelig Sætning, men den faar særlig Betydning ved Behandlingen af Spirakelpladen, og mod den kan der derfor her særligt syndes, ligesom der ogsaa er blevet det. Spirakelpladen er nemlig ikke en simpel, enkelbygget Plade eller Lag af Chitin, støttet og forbundet med et System af Chitinstave, hvor det altsaa, naar man vil undersøge selve Pladen, kun kommer an paa à tout prix at skaffe det generende System af Chitinstave bort, og jeg mener, at man ikke tør ligne denne Skraben og Kradsen med den Snitten eller Høvling, som foregaar ved Hjælp af Microtomen, og som jeg ogsaa i rigelig Maade har anvendt ved Fremstilling af Præparater; thi vel er det saa, at Chitinen er et slemt, haardt og sprødt Stof, som Microtomen kun daarligt bider paa, og som let springer i Stykker for Kniven, men der er den saare store Forskjel paa en saadan Skjæren med Microtomen og en Kradsen, at medens den første gaar ud paa at fremstille vedkommende Object i sin Helhed i ubrudt Stand, og at der dog altid vil findes større eller mindre Partier, som ere bevarede uskadte, saa stræber man ved den omtalte Kradsen just at skabe et søndret og mutileret Præparat, hvilket vistnok altid har det Held at lykkes, og kun kan blive i mindre Grad brugbart, jo uheldigere man har været med sin Skraben. Ja, i denne Opfattelse af Spirakelpladen som en enkelt Plade ligger egentlig Grunden til saavel Dr. Hansens som Dr. Sørensens sidste urigtige Paastand, at Spirakelpladen skulde være gjennemboret. Spirakelpladen er nemlig ikke, saaledes som jeg ogsaa har accentueret overfor Dr. Boas, en

Cuticulardannelse, en Chitinudskilning af Cutis' chitinogene Celler, men selve disse Celler, eller en Del af Cutis' Cellelag, som strax ved Indledningen til Larvens Metamorphose har trukket sig tilbage fra den gamle Cuticula, og nu begyndt med at omgive sig med et helt, sammenhængende, ugjennemboret, tyndt Chitinlag eller Chitinudsondring, Secret. Under samme Chitinlag persisterer nu de chitinogene Celler med deres Cellemasse i kortere eller længere Tid, undertiden saaledes som hos Dynastiderne, Tab. I. Fig. 13, dannende hele Stabler af Celler og med aabne runde Huller i Cellernes Vægge, Tab. I. Fig. 7 og 8, hvor Resterne af Cellemassen ses at gjennemløbe Cellestablerne i en sammenhængende Traad. Hos *Melolontha* dannes der for en stor Del kun eet Lag, men navnlig ved Overgangen af Stræberne til Spirakelpladen vil man finde Smaahobe af Celler, og ofte i Bunden af disse Celler, i deres Vægge smaa, runde Aabninger eller Forbindelses-Porte mellem Cellerne. Naar det da er lykkedes ved langvarig Kogning med Osmiumsyre at farve Cellelaget og Cellehobene med deres større eller mindre Rester af Cellemasse, alt efter Udviklingsstadiet, ja, saa vil de omtalte Huller i Cellevæggene ikke kunne modtage Farve, og de ville da, naar man beskuer Spirakelpladen fra uden under en lodret eller noget skraa Vinkel, fremtræde som lyse Pletter mod den sorte Grundfarve, og naturligt nok antages for Huller i selve Spirakelpladen. Om Spirakelpladens ydre Hinde bliver farvet sort eller ikke, gjør da i optisk Henseende Intet til Sagen, men indtil videre tvivler jeg meget paa Muligheden af, at en saa tynd Chitinhinde overhovedet lader sig farve. Jeg for mit Vedkommende tør ialtfald ikke paastaa, at jeg »med megen Skarphed« har set de her omtalte Huller paa et med Osmiumsyre behandlet Præparat. Thi vel har ogsaa jeg studeret et saaledes fremstillet Osmiumsyre-Præparat,

ja, jeg skylder Dr. Hansens Velvillie, at jeg har kunnet undersøge det samme Præparat, som Dr. Sørensen har undersøgt, og som bragte ham til at skifte Anskuelse. At jeg har undersøgt det »i Ro og Mag«, følger vel af sig selv. Men hvorfor skal der overhovedet farves? Ogsaa uden Farvning vil man let tro at kunne se Huller, og førend jeg havde studeret merbemeldte Præparat, har jeg ofte *skimtet* Huller i Chitinhinden, og ofte, ja saare mange Gange har jeg, naar jeg gjenoptog denne Undersøgelse, begyndt med, at der var Huller tilstede, men altid er jeg endt med, at Huller i Chitinpladen kun var Øjenforblændelse.

Endelig er Spørgsmaalet om Spiracula cribraria hos Scarabæ-Larverne ikke afgjort med Melolontha-Larven, som iøvrigt næst efter Dynastiderne fremviser de mest intricate Spirakelplader, men disse Plader frembyde hos de forskjellige Slægter saa mange forskjellige Konstruktioner, som dog alle skulde undersøges. Hvorfor skal man ikke hellere f. Ex. studere en Sinodendron-Larve; der er Systemet af Støtter eller Stræbere saa lidet udviklet, at det ikke kan forvirre Synet; der er ikke Lag af tykvæggede Celler med Aabninger i Cellevæggene. Eller hvorfor vil man ikke hellere undersøge en Dorcus-Larve; der ere dog Spirakelpladens Felter saa store, at en svag Forstørrelse er tilstrækkelig til at afgjøre, at Felterne ikke ere Huller, men Chitinhinder, og de mulige Huller i en saadan Flade maatte da vel kunne ses med stærk Forstørrelse, selv uden Brug af Osmiumsyre.