

*H. May - Science - Boving
vænkabelt
F. Me...*

Vidensk. Selsk. Skr., 6te Række, naturvidenskabelig og matematisk Afd. 3die Bd. IV.

De eucephale Myggelarver.

Sur les larves encéphales des Diptères. Leurs mœurs et leurs métamorphoses.



Al

DIV. INS.
U.S. NATL. MUSEUM

Fr. Meinert.

Med 4 dobbelte Tavler.

Resumé et explication des planches en français.

Vidensk. Selsk. Skr., 6 Række, naturvidensk. og mathem. Afd. III. 4.

Kjøbenhavn.

Bianco-Lunos Kgl. Hof-Bogtrykkeri (F. Dreyer).

1886

De eucephale Myggelarver.

Sur les larves eucephales des Diptères. Leurs mœurs et leurs métamorphoses.

DIV. INS.
U.S. NATL. MUSE.

MI

Fr. Meinert.

Med 4 dobbelte Tavler.

Resumé et explication des planches en français.

Vidensk. Selsk., 6. Række, naturvidensk. og mathem. Afd. III. 1.

Kjøbenhavn.

Bruno Lumme Kgl. Hof-Bogtrykkeri (L. Dreyer)

1886



Indholdsfortegnelse.

Indledning	Side 373 (5) — 374 (6)
Culex	375 (7) — 392 (24)
Anopheles	392 (24) — 397 (29)
Coquethia	398 (30) — 421 (63)
Mochloux	422 (54) — 434 (66)
Chironomus	— 435 (67) — 444 (76)
Eucypus	— 445 (77) — 454 (83)
Dixa	452 (84) — 457 (89)
Simulium	— 458 (90) — 464 (96)
Ceratopogon	464 (96) — 468 (100)
Theses	— 469 (101) — 474 (103)
Tavleforklaring	472 (104) — 475 (107)
Resume en francais	476 (108) — 487 (119)
Theses	488 (120) — 489 (121)
Explication des planches	— 490 (122) — 493 (125)

Tryk fejl.

Side 401 (33) Linné 12 Fredrik Læs Forste.

Side 403 (59) Linné 12 Fredrik Læs Forste.

De Dipter-Larver, som i denne Afhandling skulle gjøres til Gjenstand for Undersøgelse, høre alle til de saakaldte «encephale» Larver, det er saadanne Larver, hos hvilke der, i Lighed med de øvrige Insektordner og disses Larver, er udviklet et virkeligt Hoved, bestaaende af en Hovedplade og et Antal Metamerer med Exponenter. Af de 9 undersøgte Slægter høre de 4, *Culex*, *Anopheles*, *Corethra*, *Mochlonyx*, til Familien *Culicidae* Schin.; de 3, *Chironomus*, *Tanytus*, *Ceratopogon*, til Familien *Chironomidae*; den 8. Slægt, *Simulium*, danner Familien *Simuliidae* Schin., og endelig er den systematiske Stilling af den 9. Slægt, *Dixa*, usikker.

Alle de undersøgte Larver leve i Vandet, om det end for den ene Slægts, *Ceratopogons*, Vedkommende kun er et ringere Antal Arter, som lærdes i dette Element. Dog at de encephale Larvers stærke Udvikling af Hovedet ikke staar i nogen nødvendig Sammenhang med dette deres Opholdssted, sees ikke blot deraf, at adskillige af dem, saasom det store Flertal af *Ceratopogon*-Arter og alle de tallose *Mycetophiler*, leve paa Land (under Bark, i Svampe, etc.), men ogsaa deraf, at mange Dipter-Familier med acephale eller semi-cephale Larver, om ikke eller den hele Familie, som hos *Stratiomyidae*, saa dog eller Slægter og Arter leve i Vandet.

Det er navnlig i Forhold, som hos de undersøgte Larver have været Gjenstand for Undersøgelse, nemlig Hovedets og Munddelenes Bygning, Larvernes Biologi, deres Metamorphose og endelig deres Aandedrætsorganer.

Med Hensyn til Hovedets og Munddelenes Bygning interesserede det mig fortrinssvis at kunne eftervise de samme Elementer og den samme Plan og Orden i Munddelene, som jeg forhen har troet at kunne hayde for de øvrige Insekter tilligemed Tusindbenene. — Studiet af Larvernes Biologi eller Levemaade og af deres Metamorphose eller Forvandling skulde navnlig tjene til at udvide og om muligt gjenoplive denne siden Reaumur's og De Geers Dage saa stærkt forsovte Side af Entomologien. — Endelig interesserede af den indre Bygning mig særlig Aandedrætsorganerne, til hvis Historie hos andre Insekter jeg forhen hayde

leveret Bidrag, saaledes til Podurernes¹⁾, Chilopodernes²⁾ og Scarabæ-Larvernes³⁾. I det Hele taget forekom det mig og forekommer mig endnu, at disse Organers Bygning og da navnlig deres physiologiske Virken langtfrå er naaet til en tilfredsstillende Opfattelse og Forklaring, og at man langtfrå vil kunne lade sig nøje med den Forklaringsmaade, som for Øjeblikket anses for at være tilstrækkelig for de højere Dyrs Vedkommende. Til en tilfredsstillende Løsning af Aandedrættets Physiologi maa man nu sikkert have en langt større Kundskab i Chemi og Physiologi, og da navnlig i Microchemi, end jeg er i Besiddelse af, og det kunde maaske synes at have været rettest helt at forbigaa Spørgsmaalet om disse Organers Virksomhed, da hverken mine egne tarvelige Forsøg eller mine Henvendelser til Physiologerne her i Landet skaffede mig tilfredsstillende Resultater, men paa den anden Side skulde og maatte Organerne først underkastes en Undersøgelse af mikroskopisk optisk Vej, og det kunde ikke antages, at en saadan gennem flere Aar gaaende, ihærdig Undersøgelse af de levende Larver vilde kunne ventes af Physiologerne, som desuden i Reglen savne den nødvendige faunistiske og systematiske Kundskab, som hertil er Forudsætningen.

Jeg havde ogsaa meget ønsket ved Hjælp af Nutidens saa stærkt udviklede optiske, kemiske og mekaniske Midler til Studiet af Embryonet og dets Udvikling at følge Anlægget og Uddannelsen af Tracheerne, men naaet dette, tildels af Mangel paa tilstrækkeligt og tjenligt Stof, ikke har været mig muligt, har jeg dog, ved blittig Undersøgelse af Larverne i disses forskellige Stadier, seet saa meget, at jeg ikke tager i Betænkning at fremsætte en ny Theori for Tracheernes Udvikling hos Insekterne, jvfr. mine Theses i Slutningen af denne Afhandling.

Planen for min Afhandling er kortelig denne, at jeg først giver en Fremstilling af mine Iagttagelser over enhver af de forhen nævnte 9 Slægter, med Henviisning til de tidligere Forfatters Arbejder, og at jeg dernæst samler Resultaterne af disse Iagttagelser i en Række Sætninger eller Theses.

¹⁾ Campodeæ, en Familie af Hysanternes Orden, Naturh. Tidsskr. 3. R. 3. B.

²⁾ De formentlige Aandedrætsredskaber og deres Mundingen (Stomata) hos Slægten Scoligena, Vid. Medd. Naturh. Foren. 1882.

³⁾ Sprækkepladen hos Scarabæ-Larverne, Vid. Medd. Naturh. Foren. 1881, og Noget mere om Spiracula cerebrum og Os clausum, en Replik, Vid. Medd. Naturh. Foren. 1883.

Culex.

- The Water Insect or Gnat*, Hooke, Micrographiæ: or some Physiological Descriptions of Minute Bodies made by magnifying glasses, p. 185—93, Schem. XXVII.
- Culex* sp., Jac. Wagner, Observatio de Generatione Culicium — Ephem. Acad. Natur. Curios. 1684. Dec. 2, Ann. 3, p. 368—70 (p. p. Chironomus sp.).
- Culex* sp., Paul de San Gallo, Experimenta circa Culicium generationem — Ephem. Acad. Natur. Curios. 1712, Cent. I et II, App. p. 220—32, Tab.
- Culex* sp., Swammerdam, Historia Insectorum generalis, Lugd. Batav. 1733, p. 95—102 (Tab. li—lii) (Originaludgaven paa Hollandsk, 1669.)
- Die Mücke*, Swammerdam, Bibel der Natur, Leipz. 1752, p. 144—48, Tab. XXXI, Fig. 1—8 (Tab. XXXI. (Originaludgaven paa Hollandsk og Latin, 1637.)
- Culex* sp., Revidigas, Observatio de Culicium generatione — Acta Acad. Natur. Curios. 1737. Tom. 4, Obs. 3, p. 14—18, Tab. I, Fig. 1—5.
- Culex pipiens?*, Barth, De Culice dissertatio.
- Les Cousins*, Réaumur, Mémoires pour servir à l'histoire des insectes, IV, Mem. XIII, p. 573—636 Pl. 39—44; Pl. 14, Fig. 13—14.
- Der Schnackewurm*, Ledermüller, Mikroskopische Gemüths- und Augen-Belustigungen, p. 154 (Tab. LXXX).
- Le Molezien*, Joblot, Observations d'histoire naturelle faites avec le microscope, éd. sec. augment. Tom. I, Part. 2, Chap. XXXI, p. 96—100, Pl. 13, Fig. A—L.
- Le cousin commun*, Geoffroy, Histoire abrégée des insectes, II, p. 579, Pl. XIX, Fig. IV, p. 8.
- Culex communis*, De Geer, Mémoires pour servir à l'histoire des insectes, VI, p. 316—24, Pl. 17, Fig. 1—19.
- Culex pipiens oder Wurm von der Singschnacke*, Stalder, Physikalische Belustigungen oder Mikroskopische Wahrnehmungen etc., Nürnberg 1781, p. 70—75, Tab. XV, Fig. 1—2.
- Der stechende Schnacke*, Kleemann, Beiträge zur Natur- und Insecten-Geschichte, I, p. 125—18 (Tab. XV—XVI).
- Culex* sp., Robineau-Desvoidy, Mem. d. l. Soc. natur. de Paris, III, p. 390.
- The Mosquito*, Gilchrist, On the Metamorphose of the Mosquito — Madras Journ. of Liter. and Science, IV, p. 128—30, Tab.
- Die Steckmückenlarve*, Waller, Kleinere Bauchstücke zur vergleichenden Anatomie der Arthropoden I. Ueber das Athmungsorgan der Steckmückenlarven — Wiegmanns Arch. f. Naturg. XXXIV, p. 91, Tab. II, A, 1—8.

Culex sp., Macquart, Insectes Diptères du Nord de la France — Recueil des travaux d. l. soc. d'Amateurs d. sc. d. Agric. et d. arts de Lille. Ann. 1823 et 1824 (1826). p. 209 ff.

Culex annulatus, Friedländer's, Verhandl. und Mittheil. d. Sechsb. Ver. f. Naturw. in Hermannstadt. XXX. p. 161.

Culex annulatus.

Man vil i den Række af originale Undersøgelser, som jeg her har henvist til, finde saa mange Abildninger af Larven af den almindelige Myg, at det maaske kunde synes overflodigt atter at fremstille den, saameget mere som min Abildning ikke er faldet tilfredsstillende ud for mig; men Noget giver den dog, og saaledes vil, om ikke Andet, Fremstillingen af Aandedraetssystemet vel fortjene Opmærksomhed.

Fig. 1 fremstiller den voxne Larve, i noget krum Stilling, seet fraoven. Farven er et ubestemmeligt Graat, og Tracheesystemet sees tydeligt at skinne igjennem med solvglindsende Farve.

Hovedet, Fig. 2, er stort, betydeligt bredere end langt, næsten efter Forholdet 3:2; dets største Brede falder langt tilbage, bagved Øjnene. Den største Del af Hovedets Overside indtages af den flade, næsten cirkelrunde og næsten nøgne Rygskinne til tredje Metamer, Fig. 2 a, som kun fortil har en 3 Par Borster, staaende i en buet Række; af disse Borster er det midterste Par det mindste, kun deelt i 3 fine Straaler, medens de 2 andre Par ere kløvede hver i 6—8 tykkere Straaler. Anden Metamers Rygskinne, eller Clypeus, Fig. 2 b, er bred og kort, indbugtet fortil og bærer i Siderandene, dog nærmest paa Undersiden, en bred Pensel eller Vifte af tætte Borster. Hvirvelorganerne, Fig. 2 d. Første Metamers Rygskinne, Fig. 2 c. Labrum eller Overlæben, er meget lille, læstet i Bunden af Clypeus' Forrand og tæt besat med korte, fine Borster.

Øjnene, Fig. 2 f, ere meget store, anbragte paa Siderne af Hovedet, saa at kun en Del af hvert Oje sees, naar Dyret sees fraoven eller frauden. Formen af dem er næsten en Sector paa c. 150°, hvis Centralspids dog er stump og afsnoret til et Bioje, Fig. 2 f, som af Form er oval paatværs. — Antennerne, Fig. 2 e; Fig. 3, ere temmelig korte og fine og have paa Siden foruden nogle særdeles korte grove Borster en større, i mange Straaler kløvet Borste. I Enden af Antennen findes et Par længere Borster og 2 kortere, bredere, to- eller tredøddede, som maaske kunne tydes som Svoie eller Antenneled.

Munddelene ere nærmest Fangorganer, omend Kindbakkerne med deres spidse Tænder maa kunne dræbe et mindre Bytte. Underlæben, Labium eller første Metamers Bugskinne, Fig. 4 og 5 a, er simpel, uden Vedhæng, stærkt chitiniseret; Formen af den er nogenlunde regelmæssigt tresidet, og Siderne af den noget indknebue nær Grundlinien eller Bagranden og tydeligt crenulerede i deres længste Strækning. Foruden dækkes Underlæben af den lange fine Haarbrønne, Fig. 4 a', som fortil beklæder den frie, midterste Del af

Forranden af anden Metamers Bugskinn. — Kjæberne, Maxillæ, Fig. 6, ere temmelig brede, med en stor Yderflig, Fig. 6 b, hvis Forrand er fint borstet, medens dens Inderrand svagt er skilt fra den øvrige Flig som en egen Inderflig, Fig. 6 a, og tæt borstet paa hele den frie Underside. Palpen, Fig. 6 c, er kort, knap ragende frem foran Fligen; dens Grunddel er bredt, noie forbundet med Palpestykket, i hvilket en tresidet Chitinplade med skarpt udtrukne Hjørner og en i Midten indplantet Borste er udsondret. Kindbakkerne, Mandibula, Fig. 7 og 8, ere korte, brede, udefter rundede, med korte, tornelignende Tænder i Rygsiden. Inderranden dækkes fraoven for største Delen af en Bramme af Borster. — Hvirvelorganerne ere tykke, men temmelig korte; det øverste og inderste Lag af deres Borster ere længere end de øvrige, noget slyngede eller dybt indskaarne i deres Inderrand, saa at de danne kamme eller Kamborster.

Thorax, eller Brystpartiet, er betydeligt bredere end langt, som 3 : 2, noget fladtrykt og bærende i Forranden en Række af faa, lange, enkelte og flerstraaledede Borster; i Siderne af Thorax findes 3 Par korte Rækker af lignende Borster indplantede.

Bagkroppen eller Abdomen, er trind, tydeligt niledet, med een eller to flerstraaledede Borster i Siderne af hvert Led. Det 8. Led er temmelig lille, men bærer paa sin Overside det betydelige Aanderor, Fig. 1 a; Fig. 10. Iøvrigt udmærker samme Led sig ved sine Rækker af spidse, paa Siderne tandede Chitintænder og ved 2 mangestraaledede Borster i Bagranden. Langs Aanderorets Underside findes 2 lange Rækker af spredte, line, korte, simple Borster og foran hver Borsterække en mangestraalet Borste. 9. Led eller Analledet bærer paa Undersiden en temmelig kort Svømmeville, Fig. 1 b, bestaaende af henimod en Snæs brede, lang- og mangestraaledede Borster; paa Oversiden i Midten af Ledets Bagrand findes 4 Analborster, af hvilke det inderste Par kun har 3, det yderste derimod henved en Snæs Straaler. Analpapillerne ere som sædvanligt 4, temmelig lange, smækre og spidse. Analkrøge fattes.

Culex nemorosus.

Hos Larven til denne Art udmærker 8. Led, Fig. 17, sig ved 3 Par mangestraaledede, fjerdede Borster, Fig. 18. Langs Aanderorets Underside findes 2 Rækker af Torne, som ved Roden ere enkelt- eller totandede, Fig. 19, og et Par flerstraaledede, fjerdede Borster. Af Analborsterne, Fig. 17 ee, er det inderste Par meget lange, simple, det yderste Par halv saa korte, mangestraaledede. Analpapillerne, Fig. 17 dd, ere noget kortere og mere plumpe end hos *C. annulatus*.

Nu tildags veed hver Skoledreng, at Myggene leve som Larver og Pupper i Vandet; og, for ikke at nævne de almindelige Skolebøger, nendeligt er Tallet af de mer eller mindre populære Afhandlinger, hvori Myggenes Færd, enten for sig alene eller i Sammenhæng med andre Insekters, er gjort til Gjenstand for kortere eller længere Fremstillinger med de samme

atter og atter tilbagevendende Copier af Swammerdams eller Réaumur's Afbildninger af disse Insekter paa deres forskjellige Udviklingstrin. Originale Undersøgelser og Afbildninger finder man derimod forholdsvis faa af; men paa den anden Side vil jeg heller ikke paastaa, at de af mig i Begyndelsen af dette Stykke opførte Afhandlinger skulle være Summen af alle originale Undersøgelser, eller endnu mindre, at Forfatterne af de populære Afhandlinger ikke skulle selv, ialfald tildels, have gjort Undersøgelser eller Forsøg paa dette Omraade, men det er mig ikke bevidst, at der ved disse Undersøgelser er kommet noget synderligt Nyt til eller frem.

Den ældste Fremstilling af Myggens Udviklingshistorie, som jeg har fundet¹⁾, er den som den fortræffelige Englænder ROBERT HOOKE 1665 har givet i sine *Micrographiæ*, hvor han ved Siden af vidtloftige Raisonnements og forskjellige Fortællinger og Afbildninger, som nu ingen Interesse have, giver Oplysninger og graphiske Fremstillinger, som indtil videre staa uovertrufne. Saaledes forekommer mig hans Afbildning af *Culex*-Larven, Schem. XXVII. Fig. 1, og som maaler sin halve Aen, mig at være bedre end nogen anden Afbildning af dette Dyr. Naturligvis er der ved Siden af det Gode og Fortræffelige i hans Fremstilling ogsaa Ting og Paastaaende, som nu tildags ere umulige at komme med, saasom at Antennerne «might, perchance, be their nostrils». Værre end denne Fejl er det i visse Maader, at han lader Tarmkanalen ende i Spidsen af Aanderøret, en Fejl, som synes at være kommet ind ved den fuldt berettigede, men her uheldige Bestræbelse efter at bringe Sammenhæng mellem de virkelig seete Tegninger og Linjer. Paa Figuren ender nemlig den virkelige Tarmkanal med syvende Bagkropsled, idet den jo ogsaa her træder mere tilbage og ikke saa let sees fra Dyrets Overside, indtil den munder ud i sidste eller niende Led. Men at den i Virkeligheden ikke kunde ende i syvende Led, maatte jo være Forfatteren tydeligt, og da tilmed Trachee-Længdestammerne i ottende Led samtidigt blive tydeligere, betragter han Melleumrummet mellem disse Længdestammer i ottende Led og i Aanderøret som Fortsættelse af Tarmkanalen. Naturligvis er det herved blevet nødvendigt for Hooke at hjælpe sin Tegning lidt efter, navnlig i Begyndelsen af ottende Led. At de supponerede Tarmvægge i ottende Led og i Aanderøret vare Enderne af Tracheesystemet, vidste han ikke, men at der overhovedet hos Insekterne fandtes noget saadant System, vidste han heller ikke (Hvirveldyrene have jo ikke dette, hvorledes skulde saa andre Dyr have det?). Han saa bekjendte Livsyttringer, som Hjertets Slag og Tarmkanalens peristaltiske Bevægelse, vil han derimod have seet igjennem Huden. Larvens Næring angives at være Vand eller dets nærende Partikler. «I have often observ'd them to feed on water, or some imperceptible nutritive substance in it». L. c. p. 185. Foruden Fremstillingen af Larvens almindelige Stilling og dens Bevægelse i Vandet, taler han ogsaa om specielle Bevægelser, saaledes

¹⁾ Jfr. med Hensyn til Aristoteles min Omtale af denne Forfatters Fremstilling af en Mygglarves Udvikling i det Følgende, under *Chironomus*.

om den, hvorved den er i Stand til at bevæge sig ned imod Bunden «ved at æde sig fremad med Hovedet nedad» l. c. p. 187: «it was able to move it self downwards very gently towards the bottom, and did, as't were, eat up its way through the water». Fremstillingen af Puppen, Schem. XXVII. Fig. 2, er endel uheldigere, idet baade Spidsen af Bagkroppen er fremstillet unaturligt bøjet sammen, og hele Bagkroppen er bøjet op i en gal Retning, nemlig tilbage langs Oversiden af Bryststykke og Hoved, saaledes som han angiver ved de punkterede Linjer paa Figuren. Men paa den anden Side fremstiller Hooke tydeligt, hvorledes Myggen forlader sin Puppelud: «I found that the head and body of a Gnat began to appear and stand cleer above the surface, and by degrees it drew out its legs, first the two foremost, then the other, at length its whole body perfect and entire appear'd out of the husk (which is left in the water) standing on its leggs upon the top of the water», l. c. p. 187—88.

I den følgende Observation, Observ. XLV. Of the tufted Brush-horn'd Gnat, beskriver og afbilder Hooke Hannen, og i den næstfølgende, Observ. XLV. Of the great Belly'd Gnat or female Gnat, Hannen til samme (?) Art Myg, kun er det ikke en *Culex*, men en *Chironomus*. Hooke siger dog heller ikke, at det er de samme Myg, som kom ud af de i den første Observation omhandlede Pupper, men hans Ord ere: «This little creature was one of those multitude that fill our English air all the time that warm weather lasts, and is exactly of the shape of that I observed to be generated and hatch'd out of those little Insects that wriggle up and down in Rain-water», l. c. p. 193, men paa den anden Side mener han rigtignok, at hvis de ikke ere fremkomne af andre Vandlarver, forskellige fra den afbildede, saa er de muligens kun omændrede Former af de Dyr, han saa kom ud af Pupperne, thi som han siger, l. c. p. 194: «So may it be with these most curious Engines of Insect's bodies; the Allwise God of Nature, may have so ordered and disposed the little Automats, that when nourished, acted, or enlivened by thise cause, they produce one kind of effect, or animate shape, when by another they act quite another way, and another animal is produced». Størrelsen af de afbildede Myg er over 9 Tommer.

Jac. WAGNER har, efter Munddelene og Insektets Blodsugen at domme, ved Imago havt en *Culex* for Oje. Mere tvivlsomt er det, om Æglægningen ogsaa skal henføres til en *Culex*; den angives at finde saaledes Sted: «Insectum hoc tempore autumnali spermatisum sive ovula minuta & flava, herbis palustribus & aquaticis uti Potamogeto, Nympharum & c. ordinata serie affigit» l. c. p. 219. Hvad der siges om Larven maa sikkert henføres til en *Chironomus*-Larve, jfr. det Følgende, hvor jeg saa atter kommer tilbage til dette Sted.

I sin oprindeligt i Brevform paa Italiensk skrevne Beretning¹⁾ om Myggens Udvik-

¹⁾ Den fuldstændige Titel i Ephemeriderne lyder saaledes: Experimenta circa Culicem generationem à Petro Paulo à Sangallo, Florentino, facta, atque ad Ill. Du. Franciscum Redum perscripta, Florentiæ

ling har SAN GALLO efter en dramatisk og lærd Indledning givet en statistisk Fremstilling af den Tid, Udviklingen tager, og de vigtigste Træk af Larvens og Puppens Levemaade samt af Myggens Udkrybning af Puppeluden. I en Henseende kommer han et godt Stykke længere end Hooke, idet han ikke maa lade sig nøje med at opstille Ægs Tilstedeværelse som en Mulighed eller Nødvendighed, men har seet Larverne krybe ud af de i Form af Baade, «navicula», samlede Æggeklumper. Hvad han iøvrigt skriver om, at Vandet, hvori Larverne leve, helst ikke maa være altfor rent eller klart, er ganske rigtigt, men at en Til sætning af rød Vin er det ypperste Middel til at fremme Dyrenes Udvikling, til at gøre Vandet mere «verminosum», saa at det sikrere «verminiscat», er vistnok ikke fuldt paa lideligt. Taget af sin efter Datidens Begreb pyntelige Brede og Vidtløflighed er Texten langt at foretrække for Afbildningerne. Man betragte blot Hammyggens Ben baade i og for sig og i Sammenligning med Hummens, Fig. 1 og 2. Puppen, Fig. 3, ligner ogsaa nærmest, hvad Forkroppen angaaer, en Bulbider med laadne, strittende Oren; Larven, Fig. 4, ligner egentligt ingen Larve, som jeg kjender: Hoved og Krop minde om Anopheles-Larvens tilsvarende Dele, men den dobbelte Svømmehale gjentindes ikke hos nogen Larve, jeg kjender (rimeligvis skal den forestille Larvens Anbring). Aanderøret, «antennula», er langt og tyndt og dybt klovat i Spidsen. Endelig fremstiller Fig. 5 en Æggeklump, men denne Klump ligner mest, naar den blot ikke havde saa mange Led, Bagkroppen af en Ichneumon, seet fra Siden. Maaske ere Figureerne et Tillæg, som er kommet til i Ephemeriderne; thi Réaumur, som citerer den originale italienske Udgave af denne Afhandling, taler kun om, at Mons. Pierre Paul Sangallo har beskrevet Baadens Form, dog er det ogsaa muligt, at Réauments Citat kun er grundet paa Bonannis Uddrag af San Gallos Afhandling; videre kan jeg ikke komme, da jeg hverken har seet Original-Udgaaven eller det her omtalte Uddrag.

SWAMMERDAM fortæller i Historia insectorum, hvorledes han først af den reformerte Præst i Saumur, Duisseaus, er blevet gjort opmærksom paa Myggens Yngel, og giver dernæst en Fremstilling af en Culex i dens tre Udviklingstrin, ligesom han ogsaa afbilder dem paa Tab. II—III. Med Hensyn til Larvens Vedhængen ved Vandskorpen, gjør han den rigtige Bemærkning, at den bæres af Vandskorpen (ligesom en Naal kan flyde paa denne) ved at den hule Spids af Aanderøret, som stikker op gennem den, aldrig bliver vaad; og han fojer til, at naar denne «pars caudæ», som han kalder Aanderøret, endeligt en Gang bliver vaad, bringer Larven det atter i Orden med sin Mund, ligesom Vandfuglene med Næbet ordne Fjerene og smøre dem med Gumpkjertlens Olje. Med Hensyn til Aandedrætsredskaberne var Swammerdam endnu paa den Tid vildfarende; thi ikke blot fortæller han, at han har seet Larven sandsynligvis snappe Luft med Munden: «Subinde hoc insectum,

førte ad hauriendum aerem conspeximus extulisse caput extra aquas», l. c. p. 97, og lader deres Tracheer udmunde ved Brystet: «conspicere tibi licet binas venas, circa thoracem oriundas», l. c. p. 97, men han kalder Puppens Nakkeror Antenner, svarende til Larvens Antenner, rigtignok antagende, at de have samme Brug som Larvens Aanderor: «Antennæ, quæ antea in vermiculo arcuatae erant, heic (s: Puppen) eandem usum habent, quam in vermiculo cauda aërifera», l. c. p. 98. Man seer, at Swammerdam sætter en vis Forbindelse mellem Aanderoret og Aandedrættet: «Ad extremitatem hujus caudæ bullulas quasdam vides», l. c. p. 97, men dette forhindrer ham ikke i at betragte Aanderoret som temmelig overflødigt: «Cauda hæc vermiculi proprie ad essentiam Insecti non pertinet, sed ad bene esse», thi «cum exuviis et illam caudam omnino amittit», l. c. p. 98. Denne Betragtning er dog noget forunderlig, og vi see ogsaa, hvorledes Réaumur, l. c. p. 609—10, tager Swammerdam den meget ilde op. Puppens virkelige Antenner har Swammerdam ikke seet, eller han har regnet dem med til Benene: «sub quibus (s: Nakkerorene) observare licet pediculos mirifice contortuplicatos inter et sub alas», l. c. p. 99.

I den af Boerhave 1737 udgivne Bybel der nature, der for en stor Del kun er en ny, men baade med Hensyn til Text og Figurer forøget Udgave af Swammerdams Historia insectorum generalis, ere adskillige af Urigtighederne, navnlig af de physiologiske, rettede (mon af Boerhave?); saaledes siges der nu om Larven (p. 145 i den tyske Udgave af 1758), at «Dieser Wurm holet also . . . den Athem durch seinen Schwanz», og om Nakkerorene hedder det, l. c. p. 146: «Oben am kopfe siehet man obenbeschriebenes Rhorhörngen ii (de kaldes heller ikke længere «antennæ»), an welchen nunmehr das Püppen von der Oberfläche des Wassers abhant, und durch welches es Luft schöpft».

Den næste Afhandling, vi skulle omtale, er af REYGLIAS; den er temmelig kort, meget ubetydelig og fejlagtig, ja kommer os egentligt her ikke ved, uden forsaavidt som der maa gjøres opmærksom paa, at den af Reyglia's omtalte og afbildede Myggelarve er et højst gaadefaldt Dyr, umulig at henføre nogetsteds. Af Afbildningerne, Fig. 3 og 4, skal man heller ikke blive stort klogere.

BARTH'S Dissertation bestaar for den væsentligste Del af, hvad ældre Forfattere have skrevet om Myggen og dennes Udviklingshistorie. Hvad han selv har iagttaget med Hensyn til Larven, angiver han allerede at have givet korteligt i Miscellaneis Phys. Med. Mathem. 1727 M. Majo Artic. 4, og gjengiver det her noget udførligere i Cap. 2 § 12. Fremstillingen er dog ikke synderlig indgaaende, og jeg skal kun anføre, at han omtaler, at «ovula ita invicem cohærebant, ut formam lunulæ, seu dimidii annuli referrent». Af Larven giver hans Fig. 1 en taalelig Afbildning. Med Hensyn til ældre Forfattere, saasom til Goedart og Derham, har Barth vistnok altfor let troet, at det var Slægten Culex, hvis Arter omhandles, og jeg vil saaledes under Chironomus, Corethra og Ceratopogon faae Lejlighed til at

citere de to her nævnte Forfattere, og til disse Mygge-Slægter mener jeg ogsaa, at de af Barth anførte Citater maae henføres.

Saa meget vigtigere er derimod den næste Forfatter, Réaumur, hvis Fremstilling af Dyret i dets forskjellige Udviklingsstadier, tilligemed de herhen hørende Afbildninger, er den vigtigste om ikke ofte den eneste Kilde for de følgende, utallige populære Behandlinger af Myggens Liv. Hvad Arten angaar, saa er det sikkert, at de omhandlede og afbildede Larver høre en *Culex* til; men ligesaa sikkert er det ogsaa, at af det fuldkomne Insekt de fleste Afbildninger (saaledes af Hunnen i dens stikkende Stilling) høre en *Anopheles* til¹). Jeg anseer saaledes Pl. 41, Fig. 2, 4, 5, 6, 7; Pl. 42, Fig. 5 for sikkert at være Hoveder af en *Anopheles*-Hun; hvorimod Pl. 41 Fig. 3; Pl. 42 Fig. 4, 6, 7, sikkert fremstille Hovedet af en *Culex*-Hun. Pl. 39 Fig. 1 (og 2) ere sandsynligvis en *Anopheles*-Hun med afstumpede Kjæbe-palper, hvorimod *Détaille-Tegningerne*, Pl. 40 Fig. 6—11, ere at henføre til en *Culex*; men at den paa samme Plade afbildede Mygge-Han, Fig. 1 og 2, derfor ogsaa er en *Culex*, er langt fra sikkert; den forekommer mig snarere at være en *Anopheles*. Pl. 41, Fig. 1 er vistnok kun en lidt ændret *Reproduction* af den nys nævnte Figurs Bryst og Hoved. Det var Réaumur fuldt bevidst, at han af Hunmyg havde to Former, og p. 588 udtrykker han endogsaa sin Forandring i stærke Udtryk: «Si on nous demandoit pourquoi certains cousins n'ont pour étui de leur aiguillon qu'un simple tuyau qui peut s'entr'ouvrir presque tout le long en dessus, et pourquoi l'étui de la trompe de plusieurs autres cousins a lui-même une espece de fourreau, on nous feroit une des questions auxquelles nous ne sommes nullement en état de satisfaire». Réaumur vidste ikke, at Forklaringen var den, at der blandt Myggene findes to nærstaaende Slægter, af hvilke, hos Hunnen, kun den enes Kjæbe-palper ere stærkt forlængede (hos *Anopheles*) og som Blade i en Skede kunne omgive Snabelens Rør. Hvad de afbildede Pupper, Plade 43, Fig. 6—12, angaaer, saa er det vanskeligt at afgjøre efter Tegningen, om det er en *Anopheles* eller en *Culex*, man har for

¹ Linné sondrede allerede i 1746, i den første Udgave af *Fauna Suecica*, mellem Réaumur's Figurer saaledes, at han henførte alle Figurerne paa Pl. 43 og 44 til sin *Culex* Nr. 1116 og Fig. 1 og 2 paa Pl. 40 til *Culex* Nr. 1115, og saaledes citeres gjennem alle Linnés følgende Skrifter og gjennem Fabricius' de her nævnte Figurer til *Culex pipiens* og *bifurcatus*; men da Meigen i sit Hovedværk, *System. Beschreib. all. europ. zwiffl. Ins.*, opstillede Slægten *Anopheles* for *Culex bifurcatus* og nærstaaende Former, bortkastede han her det af Linné indførte Citat af Réaumur, men lod det blive staaende uforandret for *Culex pipiens*. Meigen blev heri efterfulgt af Zetterstedt og Schiner. Linné siger yderligere om den første Art, Nr. 1115, den senere *Anopheles*, at den ikke stikker: «*Culex non vulnerat*», og herefter er Slægten *Anopheles* freddygt indtil de seneste Dage; Schiner, *Fauna Austriaca. Diptera II.* p. 625: «doch ist mir nicht bekannt, dass die Weibchen Blut saugen». Af de i Texten anførte synonymistiske Forklaringer vil det derimod fremgaa, at allerede Réaumur har seet og afbildet en *Anopheles*-Art som stikkende. Selv har jeg ogsaa en Midsommerdag grebet en *Anopheles*-Hun paa fersk Gjærning.

sig; de smallere, mere kantede Svømmeblade i Enden af Bagkroppen tyde paa Anopheles-Arter, saaledes som jeg har kjendt og afbildet dem.

Af Réaumur's forskjellige Bemærkninger om Levemaaden skal jeg kun fremdrage, at han fremhæver den længere Tid, som Larven kan opholde sig paa Bunden af Vandet, naar den ikke finder Næring nok i Overfladen. I. e. p. 603—4, og at Larven ved Hudskifte kryber ud af den gamle Hud gjennem en Længdespalte langs Ryggen af Brystet og de to første Bagkropsled, I. e. p. 605. Efter kartheusermunken Dom Allou's skriftlige Optegnelser angiver Réaumur Antallet af disse Hudskiftninger til fire, alle findende Sted i Lobet af 2—3 Uger, I. e. p. 605—6; ved den fjerde Hudskiftning kommer saa endeligt Puppen frem. Réaumur anseer Larvens ottende Bagkropsled for sidste Led, og sidste Led eller Analleddet kaldes ikkun tuyau, hvilken Benævnelse ogsaa bruges om Aanderøret («le tuyau de respiration qu'il avait à sa partie postérieure, qu'il recevoit ou qu'il chassoit l'air», I. e. p. 609). Tidslængden af Forvandlingen, fra Larvens Udkryben af Ægget til Myggens Fremkomst, angives efter Dom Allou fra 11—12 Dage til 4 Uger; Myggens Fremkomst siges at skee paa hver Tid af Dagen, dog som oftest henimod Middag. Réaumur har nøjagtigt beskrevet, hvorledes Imago bryder Puppehuden «en gonflant les parties intérieures et antérieures de son corps», I. e. p. 610, og hvorledes denne skyder sig op af Puppehuden «en se contractant un peu et s'allongeant ensuite», I. e. p. 611. Han ligner dernæst Puppehuden med en Baal og Imago med Baadens Mast, jfr. ogsaa den vel bekjendte og ofte reproducerede Afbildning heraf, Pl. 44, Fig. 9—10. Fremstillingen af denne Akt og af Fremgangsmaaden med Hummens Æglægning, hvorledes denne samler og ordner de udstødte Æg mellem Bagbenene. Pl. 44, Fig. 11—12, og hvorledes Larverne krybe ud af Eggenes brede, nedadvendte Ende, høre til de fortrinligste Dele af Réaumur's Afhandling. Selve den farefulde Udkrybning angives at vare een Minut, og i Æggeklumperne siges der at være 250—350 Æg.

Som man kunde vente af LEDERMÜLLER's Gemüths- und Augen-Belustigingen indeholde hans Bidrag til Udviklingshistorien af der «Schnaekenwurm, ein Schlamwasser Insekt». Intet, og største Delen af Texten er hentet fra Swammerdam. Paa Tab. LXXIX fremstilles Larve og Puppe samt Han og Hun af en Culex, og af disse Figurer er Larven sine $1\frac{1}{2}$ Quarter lang, ligesom ogsaa Puppen er stærkt forstorrel. Men Tegningen er maadelig: Larvens (b) Antenner ere gaffeldelte, Aanderøret er en umiddelbar Proces af ottende Bagkropsled, og Analleddet er deelt i tre nogenlunde lige store Led o. s. v.

Joblot behandler i sit 36. Cap. «Nouvelles découvertes d'Animaux trouvés dans une Infusion d'amadou (Fyrsvamp)», et Insekt, som han giver Navn efter dets «første Oplager», de Malezien. Baade efter Beskrivelse og Afbildning er «le Malezien» ikke andet end en Culex-Larve og Puppe. Med eller, vel rettere, efter Hooke kalder han Antennerne hos Larven for Næseboer: «peut-être que sont ses narines»; og overhovedet synes Texten for en stor Del at være en Bearbejdelse af Hooke's Text, uden at Joblot selv eller Udgiveren

af anden Udgave dog har gjort sig den Ulejlighed at anføre denne Forfatter; ja undertiden beholdes endogsaa tra Hooke Talen i første Person. hvor denne gamle Forfatters egne lagttagelser gjengives, næsten i Oversættelse, jfr. Stykket «La posture» etc. l. c. p. 98. Løjerligt lyder det ialfald, at Joblot, efter saaledes at have kjendt og benyttet Hooke, kan sige: «Si je suis descendu dans un grand détail par rapport à la transmutation de plusieurs de ces petits animaux que j'ai observés c'est parce que je n'ai encore trouvé personne qui l'ait fait», l. c. p. 99. Figurerne ere langt fra heldige; saaledes har hans 5 jævnsides stillede Larvefigurer enten 6, 7, 8 eller 9 Led i Bagkroppen.

GEOFFROY støtter sig i sin Fremstilling væsentligt til Réaumur, til hvem han iøvrigt ogsaa henviser for at faae nøjere Underretning, og hans Fremstilling synes heller ikke at indeholde noget synderligt Originalt, ligesom Afbildningerne ere faa og maadelige. Dog skal jeg anføre, at han sætter Varigheden af Puppestanden til 6 à 8 Dage, og at han urigtigt siger om Larvens Næring, at denne «se nourrit de monoëles et autres petits insectes aquatiques», l. c. p. 574.

I Modsætning til Réaumurs Fremstilling falder DE GEER'S noget tarvelig ud, og han indskrænker sig ogsaa nærmest til en Beskrivelse af Larvens og Puppens Farve og Børster; ellers lære vi ikke noget synderligt Nyt. Kun kan bemærkes, at han angiver Varigheden af Puppehvilen til 3 Dage «du bout de trois jours, les Cousins sortirent chez moi de leurs nymphes», l. c. p. 322. De paa Pl. 17 givne Figurer henhøre alle til Culex.

SLABBER'S Stykke om Myggelarven, «Wurm von der Singschmacke», er ikke meget betydeligt, og dets originale Del udgjøres væsentligst af Beskrivelsen af Larven. Den stærkt colorerede Afbildning af Larven, Tab. XV, Fig. 2 (og 1), er ikke heldig; men mindst heldig er dog Fremstillingen af Analleddet, der synes at være klovet eller dybt furet og ender med 2 temmelig lange og smalle Hudblade; i Texten hedder det, l. c. p. 74: «darunter man die 10te Abtheilung, welche sich in zwey Theile vertheilt, siehet». I en Anmærkning tilføjer Oversætteren, Müller, den charakteristiske Oplysning, at naar man hindrer Larven i at stikke Spidsen af Aanderøret til Vandskorpen, vil den efter forskjellige forgjæves Forsøg synke tilbunds og inden kort Tid omkomme. Slabbers Slutnings-Bemærkning om, hvorfor han har ladet Larven afbilde, er ret original og — den interessanteste i det hele Stykke: «es ist allein um derwillen geschehen, weil ich ihn in Salzwasser fand und weil er mir fremd vorkam»; thi Myggelarverne høre jo hjemme i fersk Vand.

KLEEMANN'S Fremstilling er ligesom Titlen paa hans Afhandling¹⁾ noget bred, men iøvrigt fortræffelig og viser tydeligt grundige, selvstændige lagttagelser, befrugtede af Studium

¹⁾ Den fuldstændige Titel lyder saaledes: Ein Waszer-Insect oder Wurm ohne Füße, nebst dessen Verwandlung in einen Schnacken, welcher einen langen und harten Saugstachel hat; oder ein zu einer neuen und solchen Classe gehöriger Waszerwurm, deren Würmer keine Füße haben und sich in Puppen und zweygefugelte Insecten verwandeln.

af Réaumur og ældre Forfattere, og desuden ham selv som opildnet af patriotiske Følelser. Iøvrigt skal jeg fremhæve følgende Punkter: Æggenes Antal siges at være i Almindelighed 300, sjældent en 400, l. c. p. 129 — naar Vejret er varmt, krybe Larverne ud efter 3 Dages Forløb, idet de bryde Æggets Laag op med Hovedet; deres Næring bestaaer af Slam, l. c. p. 131 — den spæde Larve har uforholdsmæssigt stort Hoved, l. c. p. 132 — som Larve skifter den 3 Gange Hud og bruger 4 Uger eller mere til sin Udvikling, l. c. p. 133 — Aanderøret, «die Luftröhre», har i Spidsen 5 smaa, tilspidsede Flige, «Theile», hvormed Larven, naar den er under Vandet, kan lukke for dette; ved Vandets Overflade kan den blive hængende vel et Quarters Tid; Aanderøret synes at besidde en oljeagtig Materie, men kommer der alligevel Vand ned i Røret, søger Larven at presse det ud med sin Mund; skal Larven forvandle sig til Puppe, tommer den sine Ekstremiteter ud, bliver lysere og hænger vel en halv Time i Vandskorpen, l. c. p. 157 — Fremkomsten af et Par smaa, sorte-brune Pletter eller Vorter paa Brystet er det sikreste Tegn paa, at Forvandlingen stunder til; endeligt begynder Forvandlingen (til Puppe) med at «die stark aufgeschwollene Brust berstet», og den skeer i Løbet af en Minut, l. c. p. 138 — Kleemann dadler Swammerdam, fordi denne i Bibel der Natur (p. 146) lader Puppens Nakkerør fremstaa af Larvens Antenner («aus den Fühlspitzen entstehen»), men han glemmer eller veed ikke, at Swammerdams Ytring her er en Levning fra et tidligere Standpunkt (Histor. insect. gener.), da han antog Larvens Antenner for at være Aanderedskaber; selv mener Kleemann, at Nakkerørene bruges til at aande med, om han end ikke har seet, at de kunne lukkes under Vandet, l. c. p. 139 — Puppen kan bevæge sig hurtigere end Larven (modsat Leder Müllers Angivelse); er Vejret ikke for raat eller koldt, kommer Myggen frem efter 3 Dages Puppeliv, l. c. p. 140 — naar Udkrybningen af Puppeluden nærmer sig, bliver Puppen ganske sortebrun, og de grønne Øjne mere hvælvede; Udkrybningen siges at foregaa «mittelst einiger Stösze, die er sich giebt, und zwischen denen er jedesmal etwas ausruhet»; den udkrybende Myg bevæger Snabelen, «Saugstachel», og Følehornene gjentagne Gange, stikker først Forbenene, dernæst Mellembenene forsigtigt i Vejret; naar alle Ben ere tørre, bevæger den Vingerne «verschiedenmalen», l. c. p. 141 — Larverne antages at overvintre uden at tage Føde til sig og forvandle sig først om Foraaret; en Myggehan, taget i Marts, kunde han ikke antage for overvintret, l. c. p. 148 (Antagelsen af Larvens Overvintring er vistnok urigtig).

ROBINEAU-DESVOIDY har i sit Forsøg til Myggenes Naturhistorie ogsaa afhandlet deres Udviklingshistorie. Jeg har ikke seet selve Afhandlingen, men kun et Udtog i Isis f. 1832, men at dømme herefter er der ikke noget Nyt i denne Del, som alene vedkommer os her; jeg har kun optegnet den Sætning: «Durch den Leib laufen 2 Luftröhren, die hinter dem 6ten Bauchringel in eine verschmelzen» (Isis p. 471); to saadanne Fejl i en Sætning tyde ikke paa noget Godt.

GRONMUSI har givet Beskrivelsen af Udviklingen af en ostindisk Myg, Musquito, som

at domme efter det af Larven givne Sientryk maa være en *Culex* eller en meget nærstaaende Form; Puppen, Fig. 2, seer noget mere forskjellig, men ikke helt naturtro ud; dog kan det vel være, at den skal forestille en *Culex*. Der beskrives klumper af Eg, alle staaende paa Spidsen og i Antal af ikke mindre end Hundrede i Klumpen. Den nys udkrøbne Larve afbildes, men Trachee-Længdestammerne i Brystet betegnes som Hjerterets Vægge, og fra Hjertet skulle saa to Blodkar («blood-vessels»): Trachee-Længdestammerne) gaa til Enden af Aanderøret («the elongation»): «Between the heart, in the thorax, and the extremity of this singular elongation, an active sanguiferous circulation is to be observed; in all probability, therefore, it is the seat of the lungs or gills», hedder det dernæst; denne Forklaring rober saare megen Uvidenhed i Insekternes Anatomi og Physiologi. Beskrivelsen af Larvens Bevægelser, dens Næring og Frembringen af Hvirvelstrømme passer ganske paa *Culex*-Larven. Med Hensyn til Puppen bemærkes, at «Lungerne eller Gjællerne», som før havde deres Sæde i Aanderøret, nu findes i Brystet, og at de have Nakkerørene til Forbindelsesvej med den atmosfæriske Luft; naar de dukke under Vandet, tage de en Luftblære med sig, hængende i Nakkerørenes Ende. Larvestanden skal være 24 Dage, men Puppestanden kun 18 Timer.

HALLER'S Bidrag til Myggelarvens Anatomi er just ikke meget indtrængende; jeg vil kun fremhæve, at han tyder de hos Myggelarver i Almindelighed forekommende 4 Analgriffler som «Tracheenkiemen»; men selv hos *Culex*, hvor de ere usædvanligt store, ere de dog altfor ubetydelige til at kunne antages at spille nogen Rølle ved Aandedrættet, hvad enten man nu betragter dem som Tracheegjæller, eller, hvad der er rimeligere, som simple Gjæller. De ere altid 4 i Tallet, saa at Hallers Udtryk: «Sie stehen meist zu zweien bis vierein», ikke er correct. Endelig skal jeg bemærke, at Antallet af Papiller eller Flige i Enden af Aanderøret ikke er 3, men 5.

MACQUART, Frankrigs første Dipterolog, har ogsaa givet en tildels paa egne Undersøgelser støttet Fremstilling af *Culex*-Larvens Udvikling. Noget synderligt værdifuldt fremkommer dog ikke, men jeg skal kun fremhæve den Urigtighed, at han tilskriver Borsterne eller Borsteknipperne paa Larvens Bryststykke og Bagkrop Function af Gjæller, naar Dyret dykker under Vandet: «je soupçonne qu'elle respire alors au moyen des touffes de poils dont le thorax et les segmens de l'abdomen sont garnis, et qui peuvent remplir les fonctions d'ouïs», l. c. p. 244.

FRIEDENFELS' Afhandling har jeg ikke kunnet skaffe mig; men efter Bertkau's Erklæring, Ber. d. Entomol. f. 1879. p. 167, skal han berette om, hvorledes Larver til *Culex annulipes* ogsaa leve i det stærkt saltholdige Vand i Salthammene ved Salzburg og der nære sig af de af *Berosus* dræbte Artemier. Allerede Slabber har, som anført, talt om Myggelarver, som leve i Salt- eller Brakvand.

Biologi.

Naar man tager de mange Undersøgelser i Betragtning, som i Løbet af mer end To Hundrede Aar ere anstillede over *Culex*-Larvernes Levemaade og Udvikling, vil det let kunne forstaaes, at der ikke kan være meget Nyt for mig at føje til. Noget er der dog, og da det under den Kamp, hvormunder vor Kundskab til disse Dyr, saa at sige, har arbejdet sig frem, kan være vel ogsaa delvis at kunne bekræfte det allerede een Gang bekendte, vil jeg give Alt, hvad jeg har iagttaget.

Culex-Larver findes hele Landet over, paa al Slags Bund, saavel Skov- som Hede- og Marskland; men Vandet, hvori de leve, maa ingen Strom have eller ogsaa kun ganske ringe. De synes at foretrække mindre Vandhuller med rig og raadnende Plantevæxt, saasom Skovhuller eller smaa Væld; Dybden af Vandet er ofte kun meget ringe, ligesom Overfladen ofte næsten ganske er dækket af Løv med kun faa aabne Pletter.

Larverne forekomme hele Aaret igjennem fra det tidlige Foraar af, saasnaart Vandet er frit for Islæg, lige til det sene Efteraar eller Vinter; men de Larver, som ikke naae til Forpupningen, og de Pupper, som ikke naae til Forvandling, inden Vinteren kommer med sit Islæg, doe ufravigeligt. Allerede i den første Trediedel af Marts, d. 9. Marts 1885, har jeg i det Frie, i Dyrehaven, truffet spæde Larver. Selv har jeg hverken seet Æglægningen eller Æggene, men allerede Réaumur har jo givet en højst interessant Fremstilling af Æglægningen, og Æggene eller Æggemasserne ere foruden af Réaumur ogsaa beskrevne af San Gallo, Barth og Kleemann.

Naar Larven kommer ud af Ægget, holder den sig oppe i Vandets øverste Lag og flyder her nogen Tid vandret, men snart hæfter den sig ved Hjælp af Aanderoret til Vandskorpen. Idet Kroppen indtager en skraa Stilling helt under Vandet med Hovedet nedad. Spidsen af Aanderoret danner nemlig en flad Skaal, og Skaalens Størrelse forøges ved de 5 smaa trekantede Hudflige, som findes i Randen af den. Allerede Swammerdam har i sin *Historia insectorum* sammenstillet Vandskorpens Evne til at bære den ved denne ophængte Myggelarve med samme Flades Evne til at bære den paa den hvilende Naal; og i Virkeligheden er ogsaa Vandskorpens Modstand mod at brydes saa stor, at Larven formaaer, dels at skride eller glide roligt i sin sædvanlige skraa Stilling frem igjennem Vandet med Aanderorets Spids stadig i Vandskorpen (Bevægelsen foregaaer ved Hjælp af Munddelene), dels med den opadkrummede Krop og Hovedet at beskrive en hel Cirkel med Tilbættningenspunktet i Vandskorpen som Centrum. Larven tilbringer uden Sammenligning sin længste Tid hængende fast i Vandskorpen, idet den tillige ved Hjælp af sine Munddele bringer Vandet i en hvirvlende Bevægelse. Ved disse Vandhvirvler føres nu Smaapartikler i Vandet henimod Munden og sluges af Larven, og Larvens Graadighed er saa stor, og Næringsværdien af de slugte Stoffer saa ringe, at Ekrementernes Mængde bliver meget

stor, hvorfor det ogsaa horer til de almindelige Syn, at see Ekrementerne udkastes gennem Gathoret i Spidsen af det næsten vandret liggende Analled¹⁾. Dog Larven kan ikke lade sig nøje med den Føde, som findes i Vandets Overflade, og som den i den nys omtalte hængende Stilling kan hvirvle ind i Munden paa sig, og man seer den derfor ofte vride og krumme sig stærkt, idet den med Mundaabningen og dens Hvirvelborster følger Overfladen af dens egen Krop og da navnlig af Aanderoret, for ligesom at afskrabe, afplukke eller afviske de Dyr- og Planteorganismer, som have sat sig fast paa eller ere fremvoxede paa dens egen Overhud. Swammerdam, Bibl. Nat. p. 115, sætter derimod disse Bevægelser i Forbindelse med Aanderorets Eyne til at holde Larven hængende i Vandskorpen, for at «restituere» dette, og sammenligner dem med Vandflugenes Pudsen af deres Fjedre og disses Indsmøren med Olje.

Larvens Vægtfylde er paa noget nær den samme som Vandets, og man seer Larverne snart ligesom synke stille ned ad Bunden til, medens de til andre Tider stige langsomt i Vejret, tilsyneladende uden egne Bevægelser, men altid i samme skraa Stilling med Hovedet nedad. At denne opadgaaende eller nedadgaaende Bevægelse for en stor Deel skyldes eller kan skyldes Hvirvelorganernes Virksomhed, forstaaes let, naar man seer Larverne skride nedad langs Glassets Vægge under hastige og stadige Hvirvler af disse Organer. Men et andet Moment, som har Indflydelse paa Larvens Vægtfylde, er ogsaa den Hastighed, hvormed Larven har sluppet sit Hold i Vandskorpen, eller, hvad der følger heraf, den større eller mindre Luftblære, som Larven ved denne Lejlighed har taget med sig under Nedstigningen. Som oftest ere altsaa Larvernes Bevægelser stilfærdige og rolige, hvad enten de stige eller synke nedad for at tage Føde til sig, eller de hæve sig opad for Aandedrættets og Hvilens Skyld. Men ikke sjældent kommer der Fart i Larverne, naar de forstyrres eller foruroliges, og da vil man see dem fare med stor Voldsomhed i skraa Retning nedad Bunden til eller frem og tilbage i Vandet, naar de heller ikke finde Ro paa Bunden, idet de hele Tiden hugte Kroppen med stor Hastighed.

Efter Dom Allou's (Réaumur) og Kleemann's Iagttagelser skifter Larven 1 eller 3 Gange Ind. og efterat have forvandlet sig til Puppe, Fig. 11, staaer denne atter i en krumbojet Stilling tæt under Vandskorpen med den skraat afskaarne Ende af Nakkerorene liggende lige i denne, og med de yderste Spidser af Borsterne, «Bareborsterne», paa Bagkroppens forreste Deel ragende op over Vandet, Fig. 11 b; Fig. 15. Dog har den nys udkomne Puppe

¹⁾ Barth, l. c. Cap. II, § 10, angiver, at en vis Wollfus i sine Tentamina Pl. III p. 428, udførligt har beskrevet disse Ekrementer som Larvens Æg: «Nec offendere debet, quod suorum vermiculorum aliquem ovula parientem Vir celeberrimus (sc. Wollfus) vidisse sibi visus est, excretiones enim alia, quod pace tanti Viri dixerim, esse poterant quae putabuntur ovula». Iovrigt har jeg ikke kunnet udfinde, hvem denne Wollfus eller hans Tentamina ere, og Barth's øvrige Citater tilstede en vis Tvivl, om det her citerede Sted nødvendigt angaaer en Culex-Larve.

undertiden Vanskelighed ved at hæve sig op til Vandskorpen og synker snart til Bunds, hvor den da omkommer. Rimeligvis er det Luftblæren eller «Flydekuglen», jfr. min Fremstilling af denne under *Corethraen*, mellem Krop og Vingeskeder, der i saa Tilfælde mangler helt eller tildels. Nakkerørene, Fig. 11 a a, ere temmelig korte, firsidigt pyramidenedannede, med skraat afskaaren Endeflade. Nakkerørenes Endeflade er saaledes forholdsvis meget stor, hvorved den afgiver et udmærket Holdpunkt i Vandskorpen for Puppen; men Størrelsen fremkalder den tilsyneladende Vanskelighed, at en meget stor Luftblære kunde danne sig, naar Nakkerørene pludseligt sænkedes, hvorved Puppens Vægtfylde ligeoverfor Vandet vilde blive altfor ringe. Denne tilsyneladende Vanskelighed løses nu paa den Maade, at Nakkerørenes indre Vægge ere beklædte med talrige Borster, Fig. 12 og 13, hvilke Borster ydermere paa den Del af Væggene, som vende frit opad, løbe sammen knippevis, saa at der herved dannes en Mængde Punkter eller Smaaplader, Fig. 12 a; Fig. 14, alle liggende i samme Plan, næsten i Flugt med Vandskorpen. Naar nu Puppen kommer op i Vandet og lægger Enden af Nakkerørene i Vandskorpen, vil, saaledes som man ved Hjælp af en Loupe ofte kan see, en ganske fin Vandhinde lægge sig hen over de smaa Chitinpladers Plan, saaledes at der kun fortil bliver en smal Spalte, hvorigjennem den atmosfæriske Luft kommer i Forbindelse med Luften i Nakkerørene og derigjennem med Luften i Puppens Tracheesystem. Har Puppen ligget nogen Tid oppe, dunster denne Vandhinde bort, men kan jo let atter skaffes tilveie, naar Puppen vil og har Rø dertil. En Virkning af denne Vandhinde vil være, at Puppen, naar den stiger ned, ikke vil fore saa megen Luft med sig, som den vilde gjøre, hvis Nakkerørenes Ende dannede en aaben Skaal; men jo mindre Luftblærerne ere, des sværere bliver Puppen, og des lettere kan den holde sig efter Behag nede i Vandet.

Iovrigt ligger Puppen langt fastere i Vandskorpen, end Larven gjør det, idet den jo heller ikke har noget at gjøre paa Bunden. Bliver Puppen derimod forstyrret, farer den med største Voldsomhed ned i Vandet ad Bunden til, og søger her at holde sig fast ved Hjælp af sine Hale- eller Svømmeblade; faaer den ikke fat med Svømmebladene, bliver den ved med at fare om i Vandet. Er den kommet til Ro nede i Vandet og atter vil op til Overfladen, giver den blot Slip med Svømmebladene og stiger stille og roligt op i Vandet, holdende sig i en krum Stilling med Nakkerørene overst.

Længden af Puppehuden er kun kort og angives af De Geer til 3 Dogn, medens jeg har fundet den at være mindst 4 Dage, 9—13. Maj 1884; dog gjælder De Geer's Angivelse vistnok, ligesom min, om Puppen i Fangenskab; i fri Tilstand er Puppehuden vistnok længere eller kan i hvert Tilfælde trække langt længere ud, naar koligt eller raat Vejr indtræffer.

Myggen kryber paa sædvanlig Maade ud af Puppehuden, idet Midtlinien af Mesonotum og Metanotum aabner sig efter den der forekommende Som, og Myggens Mesonotum hæver sig eller skyder sig frem gjennem Aabningen og trækker med sig Hovedet og An-

temnerne, halende disse ud af Puppeskederne. Revningen af Puppehuden og selve Mesonotums Fremskyden til Højde med Vingernes Rod skeer ved Svulmning af denne Kroppedel, men den følgende Bevægelse, som er jævn og glidende, fremkaldes af Bagkroppens Led, som kikkertformigt trække sig ind i hverandre og ud fra hverandre; ved den sidste Bevægelse, naar Randene af Bagkropsleddene hos Myggen stode mod de tilsvarende Dele af Puppehuden, skeer Fremskridningen og Løftningen af Myggens Thorax, og denne Løftning hæver atter Hoved, Ben og Vinger og drage alle disse Dele ud af deres Skeder. Idet Myggen herved stiger lodret i Vejret, kommer den til at staae som en Mast i Puppehuden som Baad, saaledes som allerede Réaumur saa smukt har fremstillet, l. c. p. 612, og afbildet det, Pl. 14, Fig. 9—10. Som Regel stiger Myggen lodret i Vejret, men hvis Vejr og Vind eller dens Omgivelser volde den Vanskeligheder, bliver Kroppens Stilling ofte mer eller mindre skraa; og om Myggen end ikke giver tabt, fordi den kommer til at berøre Vandfladen med Kroppen, endnu medens Benene og Vingerne ikke ere ude af Skederne, saa kan den dog ogsaa i den Grad faae Overballancen eller blive saa stærkt slaaet ned mod Vandfladen, at den ikke kan rejse sig og faae Ben og Vinger frie, og i saa Tilfælde omkommer den. Man skulde tro, at ondt Vejr maatte dræbe Myggene i Tusindvis under deres Forvandling, men ved Siden af deres Haardhudethed maa man huske paa, at Forvandlingen kan skee, naar og paa hvad Tid at Dagen det skal være, og vistnok opsættes efter Vejret og Myggens Lejlighed.

Udkrybningen tager langt længere Tid for denne Myg end for de fleste andre, navnlig Chironomus'erne, og der kan let gaa en Time eller mere med, inden Stikkemyggen, efter Udstødelsen af «Meconiums»-Blæerne¹⁾, flyver bort fra Vandets Overflade. Som Prøver paa den forskjellige Tid, det tager Myggen at komme ud, skal jeg anføre: En Puppe laa 6 Min. i Vandskorpen, og først efter $5\frac{1}{2}$ Min. viste der sig et Luftlag under Puppehuden; efter andre 8 Min. stod den paa Glassets Sider; i Alt altsaa 14 Min. En anden Myg stod efter 17 Min. paa Glassets Sider: den havde brugt 8 Min. 40 Sec. til at faae Vingerne frie og 14 Min. 30 Sec. inden den stod paa Forbenene. En tredje Myg tog det 18 Min. 30 Sec. at blive helt fri, idet efter 20 Sec. Revnen i Mesonotum var helt aaben, efter 40 Min. begge Vinger frie, efter 40 Min. 30 Sec. Forbenene bojede, og efter 43 Min. hvilede den paa alle 3 Par Ben, af hvilke dog Bagtarserne endnu vare i Skederne. En fjerde, femte og sjette Myg brugte henholdsvis 45, 48 og 64 Min. 44 Sec., inden de bleve færdige og fløj bort. Hvad der i de 3 sidste Tilfælde mest forsinkede Myggen, var Udstødelsen af «Meconiums»-Blæerne, som i et Antal af 40—44 udstødtes med Mellemlum af 30—230 Sec., i Reglen dog kun en 40 Sec., undtagen henimod Slutningen, hvor Mellemlumene ofte bleve langt større.

¹⁾ Jfr. det Følgende, under *Corethra plumicornis*.

Tracheesystemet.

At Tracheerne er det navnlig Længdestammerne, som udmærke sig ved deres overordentlige Forhed, og som optage en meget betydelig Del af Kroppens Rumfang. Allerede i Thorax, der hvor andet Led kan antages at begynde, svulme Stammerne noget op, men langt betydeligere bliver Opsvulningen ved Begyndelsen af tredje Led, og her opnaa Stammerne overhovedet deres største Forhed. Forbindelsen mellem Længdestammerne er kun saare ringe, og jeg har kun fundet 2 saadanne ganske tynde Forbindelsesgrene, begge i Thorax, før Opsvulningen af Stammerne ret tager fat. Ogsaa Sidegrenene ere kun lidet tabrige; flest er der i Hoved og Thorax. I Abdomens 7 første Led udgaaer der fra hver Længdestamme ud til Siden et kort, temmelig fort Rør, som deler sig i 2 Hovedgrene, der atter sende fine Forgreninger om i Kroppen. Men fra Enden af de nys omtalte korte Siderør, eller maaske rettere til Enden af dem, gaar der fra den indvendige Side af Larvens Overhud en massiv Streng, Sidestrengen, Fig. 9c, om hvilken mere siden. Længdestammerne gaa hver for sig op i Analrøret, som de gjenløbe jævnsides, og i hvis Spidse de aabne sig, hver med sin egen, runde, vidtgabende Aabning eller Hul. Disse Huller ere dog af langt ringere Vidde end Tracheerørene, idet de indsnævres af en klar Hinde, som holdes udspændt ved en Krands af fine Chitinstraaler. I Enden af Analrøret findes 5 smaa Klapper eller Hudflige, af hvilke de to største staa samlede ligeoverfor den langt mindre, uparrede femte Klap. Lukningen af Tracheerne skeer derved, at Enderne af dem samt Klapperne trækkes tilbage lidt ind i Analrøret ved Hjælp af 2 Par Muskler, som gaa fra klapperens Rod gennem hele Aanderøret ind i ottende Bagkropsled, og en femte lige saa lang Muskel, som udgaaer fra Spidsen af det Chitinblad, som udgaaer fra Roden af Klapperne og skiller Enderne af de to Tracheerør ad. Aabningen af Tracheesystemet skeer, ved at Klapperne og Trachee-Enderne tilligemed dem af Legemets Blodvædske trykkes ud af Spidsen af Aanderøret, idet tillige det store Par Klapper trækkes noget tilbage ved den korte Muskel, som udgaar fra den Vinkel, hvori de stode sammen, til Spidsen af det for omtalte Chitinblad, Fig. 10c.

Om Sidestrengene og deres Bygning er ikke stort at sige. Som sædvanlig hos Vandmyggelarverne ere det tynde, massive Strengene, der udgaa fra Overhudens indvendige Side med en lille Spids Kegle og omgives af et tyndt Celledag, hvis Kjerner sees at springe frem langs Siderne af Strengene, og som ivoigt ere en umiddelbar Fortsættelse af Overhudens Matrix, Fig. 9c.

Ved Hudskiftningerne, og da navnlig ved den sidste, ved Forvandlingen til Puppe, trækkes Tracheesystemet ikke i sin Helhed ud gennem Længdestammernes bageste Ende ved Roden af Aanderøret, men det falder i Stykker efter Antallet af Bagkropsleddene, og hvert Stykke, med Undtagelse af det sidste, tages ud ad Kroppens Sider gennem de Aab-

ninger, som fremkomme i den nye Overhud, ved at de gamle Sidestrenge trækkes igjennem; hver Sidestreng tager da sit Stykke af det gamle Tracheesystem med en større eller mindre Portion indesluttet Luft med sig.

Anopheles Meig.

Chenille aquatique, Joblot, Observations d'histoire naturelle, faites avec le microscope etc. éd. sec. augm. 1754 N. Tom I. Part. 2. Chap. I. p. 121—23, Pl. 14, fig. B.

Dixa sp., Brauer, Die Zweiflügler des kaiserlichen Museums zu Wien III. Systematische Studien auf Grundlage der Dipteren-Larven etc. — Denkschr. d. math.-naturw. Cl. d. kais. Akad. d. Wiss. XLVB.

Nec! *Culex claviger*, Fischer de Waldheim, Observations sur quelques Diptères de la Russie. Notice sur la larve du *Culex claviger*. — Mém. Soc. imp. Nat. Moscou. IV p. 129—40 tab. I.

I Joblot's Observation, l. c., findes et Capitel, saalydende: Description d'un nouveau Poisson que j'ai trouvé dans l'eau du bassin de S. Magloire du Fauxbourg S. Jacques à Paris, qu'on peut nommer Chenille aquatique, hvori en Myggelarve beskrives, ligesom den ogsaa kjendeligt afbildes paa Pl. 14 fig. B. Udgiveren af anden Udgave af disse Observations henfører med Frette denne Larve til den allerede før af Joblot beskrevne og afbildede *Culex*-Larve, jfr. hosstaaende Fodnote, hvorimod Joblot selv nærmest sammenstiller den med — Dognflue-Larven, idet han omtrent begynder med de Ord: «ce nouveau Poisson... est bien différent de la seconde sauterelle aquatique dont j'ai parlé dans le chapitre 47», l. c. 48. Figurerne til «la sauterelle» (Pl. 15) forestiller ogsaa Dognflue-Larver, men uden at Skjonhed eller Naturlighed i Tegning her synderligt kan roses. Derimod er saavel Beskrivelsen som Figuren af den paagjældende Larve upaaklagelige, omend de 2 Par sidste Analpapiller ere fremstillede parvis sammensmeltede til et forholdsvis for stort Blad. Larvens Hud («la nymphe qui l'enveloppe totalement») angives at være meget tynd og gjennemsigtig, men formedelst Dyrets brune Farve kunde Intet sees gjennem Huden. Joblot anseer Larven for meget sjelden, idet han af denne Form kun har seet det afbildede Individ.

Brauer anfører ingen Grunde til at bestemme den ham af Heeger med Navnet *Culex sylvaticus* (eller *nemorosus*) sendte Larve som en *Dixa*. At det ikke var en *Culex*-Larve var let at see, og at det heller ikke kunde være Fischer's *Anopheles*, var vel ogsaa klart; dog forekommer det mig, at en Sammenligning med Beskrivelsen af Stægers *Dixa nigra* og med De Geer's Beskrivelse og Afbildning af *Tipula amphibia* maatte have viist Brauer, at der ikke kunde være Tale om at henføre bemeldte Larve til Slægten *Dixa*. Det

er Aistnok Froen paa Fischers Paafidelighed, som har bragt Brauer til at oversee det Vink, som der ligger i Heegers Bestemmelse af Imago som *Culex nemorosus* (?), til at henføre denne Larve til den i ydre Form Imago saa nærstaaende Slægt *Anopheles*. Lovrigt seer jeg af Indledningen til en lille Afhandling af Gerecke: «Zur Metamorphose der Dipteren-Gattung *Dixa* Meig.» Wien. Entom. Zeit. III. p. 166, at denne min Rettelse allerede maa være godkjendt af Brauer, hvem jeg skriftligt meddelte den, og fra hvem Prof. Mik saa atter maa have faaet den, Wien. Entom. Zeit. III. p. 90 - 94.

FISCHER angives oftere som den, der har beskrevet og afbildet en *Anopheles*-Larve, l. e., idet man holder sig til den i Titten paa hans Arbejde opførte Artsbenævneelse *Culex claviger* α : *Anopheles bifurcatus*, men, jfr. hvad jeg i det Følgende skal meddele under *Mochlonyx culiciformis*, er *Anopheles* ikke blandt de 3—4 Dipter-Slægter, som han i denne lille Afhandling har sammenblandet.

Endelig anfører allerede Linné, *Fauna Suecica*, ed. I. p. 327 Nr. 1115, under sin første *Culex*-Art, der senere har faaet Trivialnavnet *A. bifurcatus*: «Habitat hujus larva in aqua»; dog mere siges der ikke.

Anopheles maculipennis.

Larvens, Fig. 20, Grundfarve, er et lyst Græsgrønt eller Gulgrønt; men langs henad Ryggens Midtlinje findes en bred, mørk, sortagtig Stribe, hvis Midte atter er mer eller mindre hvidlig, dog med sex smalle, sorte Tverbaand og fire Par sorte Smæpletter ved Bagranden af de forreste Bagkropsled. Hovedet er gult med talrige sorte Spætter. Den unge Larve er endel mørkere og mere eensfarvet.

Hovedet, Fig. 21, er af en bred, oval Form, fortil aflugget med lige eller svagt indbugtet Forrand. Tredie Metamers Rygskinne, Fig. 21 a, er stor, rhomboidal, med afskaarren Forende, og den bærer foran sin Midte en Række af 6 fjerede Borster, af hvilke den yderste til hver Side er den største. Anden Metamers Rygskinne, Fig. 21 b, er kort og bred, med noget convergerende, indbugtede Siderande, og dens Forrand er stærkere chitiniseret og temmelig dybt indbugtet. Fortil bærer den lidt bag Forhjørnerne, paa hver Side, en stærkt viftedannet Borste, hvis Vifte af Straaler er noget længere, men langt faatalligere end de nys omtalte Vifteborsters, Fig. 22. Ligesom hos *Culex* udgaaer der fra dens Underside en tæt Pensel af lange Borster, som danne Larvens Hvirvelorgan, Fig. 21 c og 22 bb. Første Metamers Rygskinne, Overlåben, Fig. 22 a, er meget lille, tungeformig, i hver Siderand med fire Gruber og tæt besat med temmelig lange Borster. Den udgaaer fra Midten af den foregaaende Rygskinne, men er trukket noget tilbage, saa at den skjules af dennes Forrand, naar Dyret sees fraoven.

Ojuene, Fig. 21 e, ere store, og danne et langstrakt noget buet Baand af Oceller, hvilket Baand bagtil, paa Hovedets Overside, er trukket ud i en Spids: i den indre Bøgt af

Baandet findes et stort Bioje, Fig. 21 e. Antennerne, Fig. 21 d. ere temmelig korte og fine; deres Grundled er langstrakt, svagt kegledannet, med en Række fine Borster paa Inderranden og en lille Nitteborste paa Ydersiden. I Spidsen bærer Grundledet et Par lange, bladdannede Borster foruden et Par lignende, noget kortere og et Par lange, haarline Borster.

Munddelene ligne nærmest dem hos *Culex*, men Hvirvelorganerne ere udviklede i en langt højere Grad end hos denne Slægt. Underlæben, Fig. 24 a. er ligeledes simpel, uden Vedhæng, stærkt chitiniseret; Formen er en langstrakt Trekant, hvis 2 frie Sider ere indskaarne i faa, men stærke Tænder. Foruden dækkes Underlæben af en anden noget smalere og lidt længere, meget svagere chitiniseret og mindre indskaaret tresidet Plade, Fig. 24 b; og under denne Plade findes atter en noget kortere, tungeformig, helrandet, svagt chitiniseret Plade, Fig. 24 c. De to sidstnævnte Plader anseer jeg for at høre til anden Metamers Bugskinn, og den nnderste, tungeformige Plade skulde saa være en simpel Proces eller Fremragning af Bugskinnen, medens den takkede Plade skulde være et Vedhæng til Bugskinnen, hvortil jeg rigtignok ikke finder noget tilsvarende hos andre nærmere eller fjernere staaende Former. Kjæberne. Maxillæ, Fig. 23 b, ere korte og brede, deres Forrand er besat med talrige Borster, af hvilke den yderste Række ere ganske tynde, bøjede i Spidsen. Palpen, Fig. 23 c, er kort, kegledannet, ragende med Spidsen lidt frem foran Fligen; paa sin Inderrand bærer den en kort Borste, som forgrener sig i fine Straaler, og i Spidsen har den foruden et Par kortere, trinde Borster og en spids, dolkformet Borste to noget længere, afrundede, brede Blade, Fig. 23 c; Fig. 25. Kindbakkerne, Mandibulæ, Fig. 26, ere meget lignende samme Organer hos *Culex annulatus*, og jeg skal indskrænke mig til at henvise til Afbildningen og kun tilføje, at den stærkt chitiniserede Midttand, som seet fraoven seer temmelig simpel ud, ved at sees fraenden, viser sig at være delt i tre Tænder, som atter ere mer eller mindre, svagere eller stærkere indskaarne i deres Inderrand, Fig. 27.

Bryststykket er betydeligt bredere end langt, næsten som 3:2, noget fladtrykt og bærende i Forranden en Række Ejerborster; midt over Bryststykket findes en anden Række saadanne Borster, og henimod Bagranden findes endeligt paa hver Side tre meget længere Ejerborster.

Bagkroppen er trind, tydeligt delt i ni Led, som bagtil aftage i Brede, men tiltage noget i Længde. Navulig de tre forreste Bagkropsled udmarke sig ved de lange Ejerborster, som ere indplantede i Siderne, og som i Forbindeise med Bryststykkets bageste Ejerborster tjene Dyret som Udliggere eller Ballanceorganer, naar det ligger og flyder i Vandets Overflade. Det 8. Led bærer bagtil paa Oversiden de to smaa, simpelt byggede Spirakler, som hver ved sin Muskel kan trækkes tilbage under en Hudfold. 9. Led bærer paa Undersiden en kort Række af lange Ejerborster, som tilsammen danne en Svommevifte; paa Fig. 28 d sees denne Svommevifte at stikke bagud bag Spidsen af Bagkroppen. De fire Analhorster,

Fig. 28 cc, Fig. 29 cc, ere ikke videre lange, men mangestralede. Analpapillerne, Fig. 28bbb; Fig. 29 bb, ere temmelig smækre og spidse. Analkroge fattes.

Tracheesystemet er langt mindre udviklet end hos *Culex*, og Længdestammerne ere navnlig langt smækrere end hos disse Myggelarver. Desuden savnes her ganske Aanderor, og Spiraklerne ligge i selve det 8. Leds Rygflade temmelig langt fra hinanden, Fig. 28 aa.

Anopheles nigripes.

Af denne Larve har jeg foruden en Hovedfigur, Fig. 32, givet en Abildning af den venstre Kindbakke fraoven, Fig. 33, og af højre Kindbakke samt af Kjørbepalpen fra den indvendige Side, Fig. 34, og vil her nøjes med en Henvisning til Sammenligning med de tilsvarende Figurer af *Anoph. maculipennis*.

Biologi.

Anopheles-Larven forekommer i stillestaaende eller svagt rindende Vand med stærk Vegetation, saavel i Skovegne som Hedeegne; dog ynder den ikke den egentlige, skyggefulde Skov, men fordrer Solskin og Lys, hvad ogsaa dens livlige, græsgrønne Farve allerede antyder. Larven overvintrer ikke; men allerede tidligt paa Aaret, i milde Aar fra Midten af Marts af, finder man halvvoxne Larver. Ved Midsommers Tid eller noget længere hen paa Sommeren finder man andet Hold af voxne Larver, og endelig har jeg i 1882, med det meget tidlige Foraar, i Slutningen af Oktober fundet smaa Larver, som vistnok horte til et tredje Hold; men disse Larver kunne ikke antages at have naaet den voxne Alder; thi da Larverne ere bundue eller omtrent bundue til Vandets Overflade, maa det første Islag have dræbt dem.

Larverne opholde sig altsaa i Vandets Overflade, hvor de ligge og flyde, med Spidsen af Bagkroppen vendt indad mod Vandbredden eller de Planter, som dække Overfladen. Larven ligger da ret nd i Vandet, berørende med Spidsen af Bagkroppen Vandbredden eller Planterne, og med Spiraklernes Blade liggende i selve Vandskorpen; største Delen af Bagkroppen og den bageste Del af Brystestykket ligger under Vandet, og af denne Del af Kroppen kommer kun en Længdeplet paa Forbrystet op til Vandskorpen, men dog ikke saa højt, at den kommer til at ligge tør; endelig holdes Hovedet under Vandskorpen. En væsentlig Hjælp til at holde sig i en fast Stilling har Larven i de lange Fjerborster, som udgaa fra Siderne af Dyrrets Krop, navnlig da fra Bagbrystet og de tre forreste Bagkropsted. Larven ligger ofte lang Tid ad Gangen rolig i samme Stilling, kun af og til skiftende lidt Plads ved Hjælp af nogle Sidebugtninger med kroppen. I det Hele taget er der udbredt en vis Dorsklæd eller Læd over Dyrrets Bevægelser, men tillige stor Forsigtighed og Frygtsomhed, og medens man derfor, naar det lades i Ro, ofte seer, hvorledes det ganske roligt og stillfærdigt ligger i Vandet eller ganske sagte glider fra Midten af Vandets Overflade

og baglænds nærmer sig Glassets Vægge, hvori man holder det fangen, saa bevæger det sig paa den anden Side, naar det forstyrres, med stor Hast og styrter sig ned i Vandet. Naar det her har sundet sig, søger det atter op til Overfladen, og stiger med hurtige, brede Bugtninger af Kroppen, med Halespidsen forefter, i en skraa Stilling hurtigt op i Vandskorpen. Men har Larven ikke faaet Fart nok til at bryde Vandskorpen, synker den, som specielisk lidt tungere end Vandet, atter ned ad Bunden til, hvor den iøvrigt kan blive liggende i længere Tid ubevægelig, saavel paa Bugsiden som paa Rygsiden.

Ligesom *Culex*-Larverne leve *Anopheles*-Larverne af de i Vandet svømmende mikroskopiske, organiske Partikler, og disse bringes til eller ind i Munden ved Hvirvelorganernes Bevægelser. Hvirvelorganerne ere nu langt mere udviklede end hos de først nævnte Larver, og medens disse mere bruge deres Organer som en Borste eller Kost, hvormed de afborste eller affeje deres Føde, saa ligge *Anopheles*-Larverne, ligesom *Simulium*-Larverne, med frit fremstrakt Hoved, og frembringe en Hvirvel- eller Malstrom i Vandet. Dernæst har *Anopheles*-Larverne den Ejendommelighed, at de som oftest, naar de frembringe Hvirvelstrømme i Vandet, og det gjøre de den meste Tid af Dagen, ligge paa Bugsiden med Hovedets Underside vendt opad. Denne Drejning af Hovedet gjøre de med den største Hurtighed, og aldrig saasomt have de, f. Ex. efterat være stegne op fra Bunden af Vandet, indtaget deres Flydestilling i Vandskorpen, for de med en halv Drejning af Hovedet om dets Længdeaxe vende Undersiden af det opad, og nu begynde de rigtigt med Kraft at sætte Vandet i hvirvlende Bevægelse. Betydningen af Drejningen af Hovedet er vistnok den, at Vandets hvirvlende Strømme ved at støde an mod Vandskorpens relativt faste Vægge skulle ledes sikrere og mere samlede ind mod Larvernes Mundaabning. Dog er denne Drejning ikke nødvendig, men man seer ogsaa Larverne ofte arbejde med Hovedet liggende i almindelig Stilling med Munddelene nedad, dog som oftest kun kortere Tid ad Gangen, og først efterat have drejet Hovedet, synes de at arbejde ret con amore.

Larvernes Bevægelser i eller gennem Vandet er altsaa i skraa Retning med Hovedet vendt nedad, ligesom *Culex*- og *Dixa*-Larvernes, og naar Brauer, l. c. p. 20, sammenstiller dem med *Corethra*-Larverne, og siger om dem at de «svømme horizontalt», da er sandsynligvis denne nrieglige Betegnelse indkommet fra Fischers gamle Beretning om hans *Culex claviger*; thi selv har Brauer jo ikke kjendt de virkelige *Anopheles*-Larvers Leve-maade. Iøvrigt ere alle de fire her omtalte Slegters Larvers Forhold til Vandet mere en Hvilen i eller Flyden paa Vandet, hvorimod en rolig, fortsat, stadig, udholdende Bevægelse frem gennem Vandet i Lighed med Fiskens Svømmen ikke findes hos disse Myggelarver.

I Reglen søge Larverne deres Føde, medens de ligge og flyde i Vandskorpen, men af og til seer man dem ogsaa gaa en 2—3 Tommer ned under Vandet og hæfte sig ved Hjælp af Halespidserne til Siderne af Opbevaringsglasset; i denne Stilling, med Hovedet

nedad, kunne de forblive flere Minutter, hvorpaa de saa enten atter stige op til Overfladen eller først gaa dybere ned indtil Bunden af Glasset.

Puppen til *Anopheles*, Fig. 30, ligner særdeles meget samme til *Culex*, saa at den let kan forveksles med denne; dog er den i det Hele taget lidt mere saammentrykt, og navnlig ere Nakkerørene noget bredere med større, mere quadratisk Endellade. Svarende til Ligheden i Form er ogsaa Ligheden i Levemaade; ogsaa *Anopheles*-Puppen ligger stadigt i Vandskorpen; men ikke sjældent finder man den liggende kortere eller længere Tid paa Siden, og det er navnlig, naar den kommer op fra Bunden af Vandet, at den saaledes vælter. Farven er, ialtfald hos *Anoph. maculipennis*, et lyst Gulgrønt eller Græsgrønt med lysere eller blegere Vingeskeder og Nakkerør; nedad Ryggens Midllinie gaaer ofte en bredere, lys Streg, og paa de fem næstsidste Bagkropsled findes en sort Plet paa hver Side af Leddene henimod disses Bagrand. Puppen har jeg i det Frie fundet fra den sidste Marts til de første Dage af Oktober. Puppelivlen varer en 4--5 Dage, lidt kortere i den varme Sommertid end i det kjølige Foraar og Efteraar; dog maa det erindres, at Puppelivlens Tid er angivet efter Dyr, som have gennemgaaet deres sidste Udvikling af Larvestadiet i Fangenskab, og at sammes Længde er beregnet efter Dyr i Fangenskab; for Dyr i det Frie vil Puppelivlen uden Tvivl begynde noget senere og vare noget længere.

Om det fuldkomne Insekts Evne til at stikke har jeg allerede talt i det Foregaaende, p. 382. Anm.

Anopheles-Larven er hidtil kun lidt kjendt, idet foruden de af Joblot og af Brauer leverede Abildninger af Larven (den sidste med den urigtige Betegnelse som *Dixa*-Larve) der kun findes nogle faa Ytringer om den af Gerecke, som i sin lille Afhandling: «Zur Metamorphose der Dipteren-Gattung *Dixa* Meig» p. 169, til følgende Bemærkning om *Dixa*-Larven: «Sobald ihr die erzeugte Strömung einen störenden, groberen Gegenstand zuführt, senkt sie sogleich den Kopf, um mittelst der Taster das Hinderniss zu beseitigen», føjer disse Ord: «Dieses Verfahren habe ich auch an den so scheuen und lebhaften *Anopheles*-Larven beobachtet, sobald dieselben zur Lufternenerung und zum Behufe des Strudelus an den Wasserspiegel steigen». Som det dog vil sees ved en Sammenligning af disse faa Ord med min Fremstilling af disse Larvers Levemaade, passe de ikke ganske med denne; thi omend *Anopheles*-Larven kan siges at være livligere end *Dixa*-Larven, saa ligger ogsaa den, naar den ikke forstyrres, længe og roligt i Vandskorpen. Iovrigt undrer det mig, at Gerecke ikke har omtalt det saa betegnende og aparte Træk af Larvens Levemaade, at den som oftest ligger med Hovedets Underside drejet opad.

Corethra.

Corethra plumicornis Fabr.

- Tipula à cor aquatique*, Reaumur, Mém. p. s. à l'hist. d. ms. V. p. 39—43, Tab. 6, fig. 4—18 (15).
Ein unbekanntes Wasserthierchen, Gotze, Beschreibung eines höchst seltenen, wo nicht gar noch ganz unbekanntes Wasserthierchen. — Beschäft. d. Ges. naturf. Fr. zu Berlin. I. p. 359. Tab. 8.
 Ergänzung der Geschichte des, im ersten Bande dieser gesellschaftlichen Schriften, S. 359 n. beschriebenen Wasserthierchen. — Ibid. II. p. 494.
- Tipula cristallina*, De Geer, Mém. p. s. à l'hist. d. ms. VI. p. 386—87.
- Devorator*, Stabber, Wahrnehmung von einem Devorator oder verschlingenden Wurm der liegenartigen Tipula. Wahrnehmung von einer Tipula crucifixa oder von einem liegenartigen Langfusz, welche man Kreuzfaden nennen konnte. — Physikal. Belust. od. Mikrosk. Wahrnehm. (von drey und vierzig) in- und ausland. Wasser- und Landthierchen. Aus dem Holland. übers. p. 6 & 9.
- Charborus antiscipiens*, Lichtenstein, Beschreibung eines neu entdeckten Wasserinsekts. — Wiedemanns Arch. f. Zool. u. Zoot. I. p. 168—75. Tab. 3.
- Culex claviger*, Fischer de Waldheim, Observations de quelques Diptères de la Russie. Notice sur la larve du Culex claviger de Fabricius, regardée par Mr. Lichtenstein comme un nouvel insecte aquatique. — Mém. d. l. Soc. Impér. d. Moscou. IV. p. 129, Tab. 2 (NB. herhen kun Larven og Pseudolarven o: Puppen!)
- Autre Tipule née d'un cor aquatique*, Lyonet, Recherches sur l'anatomie et les métamorphoses de différentes espèces d'insectes, ouvrage posthume, publié par M. W. de Haan. — Mem. d. Mus. d'hist. nat. XIX. p. 89, Tab. 9 (17).
- Corethra fusca*, Stæger, Systematisk Fortegnelse over de i Danmark hidtil fundne Dipterer. — Naturhist. Tidsskr. I. R. 2. B. p. 549—600.
- Corethra plumicornis*, Goring and Pritchard, The natural history of several new popular and diverting living objects for the microscope. II.
 Brighthwell, On the Food and Habits of certain Insects. — The Zool. Journ. V. p. 396, Tab. 19. fig. 1, a—b.
 Wagner, Fieber Blutkörperchen bei Regenwürmern, Blutegeln und Dipteren-Larven. — Müllers Arch. f. Anat. u. Phys. 1835. p. 311, Tab. V. fig. 14—15.
 Leydig, Anatomisches und histologisches über die Larve von Corethra plumicornis. — Zeitschr. f. wiss. Zool. III. p. 435, Taf. XVI.
- Glassy jelly-like aquatic larva*, Williams, On the Mechanism of Aquatic Respiration and on the Structure of the Organs of Breathing in Invertebrate Animals (Continuat.) — Ann. and mag. 2. ser. Vol. XIII. p. 180—189. Pl. IX. Fig. 4.
- Corethra plumicornis*, Karsch, De Corethræ plumicornis metamorphosi.
 Weismann, Die Metamorphose der Corethra plumicornis. — Zeitschr. f. wiss. Zool. XVI. p. 45. Taf. III—VII.
 Rymer Jones, On the Structure and Metamorphosis of the Larva of Corethra plumicornis. — Quart. Journ. of Microsc. Sc. VII. New Ser. Trans. XV. p. 99. Pl. IX.

- Pouchet, Developpement du système trachéen de l'Anophèle (*Corethra plumicornis*). — Arch. d. Zool. expér. et gén. I. p. 217. Pl. X. fig. 1—5.
- Wagner, Ueber einige Erscheinungen an den Muskeln lebendiger *Corethra plumicornis*-Larven. — Arch. f. mikrosk. Anat. v. Max. Schultze. X. p. 392. Taf. XVII—XVIII.
- Dogiel, Anatomie und Physiologie des Herzens der Larve von *Corethra plumicornis*. — Mém. d. l'acad. impér. d. sc. d. Saint-Petersbourg. sér. VI. Tom. XXIV. Tav.
- Palmén, Zur Morphologie des Tracheensystems. p. 55. Fig. 22—23.
- Jaworowski, Ueber die Entwicklung des Rückengefässes und speciell der Muskulatur bei *Chironomus* und einigen anderen Insecten. — Sitzungsher. d. kais. Acad. d. Wiss. LXXX. Sep. Fig. 20—22.
- Wielowiejski, Ueber den Fettkörper von *Corethra plumicornis* und seine Entwicklung. Zool. Anz. 1883. p. 318.

Corethra appendiculata, Herrick, A final Report of the Crustacea of Minnesota included in the orders Cladocera and Copepoda. — Geolog. Natur. Hist. Surv. Minnesota 1884. p. 10 f. Pl. V. Fig. 1—4.

Det er Arten *Corethra plumicornis* Fabr., som i alle de ovenfor opførte Afhandlinger, paa den sidste nær, har været Gjenstand, mer eller mindre udelukkende, for Behandling, og de fleste af de fra *Cor. plumicornis* forskjellige Navne anseer jeg for at være Synonymer til hint. Dette gjælder saaledes ogsaa om Stægers *Corethra fusca*, som jeg nu kun betragter som en mørkere Varietet eller Form af den typisk langt lysere *Cor. plumicornis*, hvortil vi have Originalstykket staaende i den gamle Tønder Lund-Schestedske Insektsaaling. Grunden til, at jeg endnu i 1883 i min lille Afhandling om *Mochlonyx culiciformis* vilde hævde Stægers *Cor. fusca* som en egen Art, var Hensynet til den Beskrivelse af sidstnævnte Larve, som Stæger, l. c. p. 556, gav, og som jeg fandt afveg for meget fra Larven til *Cor. plumicornis*. Det var da navnlig Beskrivelsen af Svømmeviften som bestaaende «kun af en kamformig Rad penselagtige Borster, hvoraf enhver igjen deler sig i 5 à 7 Borster», som forekom mig at afvige altfor meget fra *Cor. plumicornis* Svømmevifte, men saa nogethunde at svare til samme hos *Anopheles*, Fig. 29 a, eller hos *Culex*, Fig. 47 c, og jeg antog derfor, at den af Stæger beskrevne Larve var en Mellemform mellem de af mig kjendte Larver. Det forekom mig vel forunderligt, at to saa nærstaaende Arter, som *Cor. plumicornis* og *Cor. fusca* dog maatte være, kunde være saa forskjellige i deres Larveform, men Forskjellen mellem *Cor. plumicornis*- og *Mochlonyx*-Larven fandtes dog endnu at være meget større, om det end paa den anden Side ikke maatte glemmes, at de henhøre til to forskjellige (nærstaaende) Slægter. Paa den anden Side kjender jeg ogsaa Larven til *Cor. pallida*, og naagtel denne Art staaer *Cor. plumicornis* langt fjernere end *Cor. fusca*, selv om den er egen Art, nogensinde kan antages at gjøre, ere dog de to førstnævnte Arters Larver hinanden særdeles lige, ja knap til at skjelne, saa at det ikke vilde være meget rimeligt, at medens Imagines end mere ligner hinanden, skulde Larverne være langt mere forskjel-

lige. Jeg anseer det derfor nu for rimeligere, at der i Stægers Beskrivelse foreligger en eller anden Fejl, enten saaledes at Svømmeviftens Borster kunne have været klistrede delvis sammen, eller saaledes at Svømmeviften ikke har hørt en *Corethra* til, men er forefundet alene eller siddende paa et Stykke Hud af en anden Larve. Jeg maa ogsaa bemærke, at jeg i flere Aar meget flittigt har gennemsogt Vandstederne i Kjøbenhavns Omegn, hvorfra Stæger¹⁾ vil have faaet sin *Cor. fusca*, men at jeg ingensinde har fundet en sliq Larve, hvorimod ægte, typiske *Cor. plumicornis*-Larver har givet mig smaa og mørke Varieteter, som maa eller ialfald sikkert kunne bestemmes som Stægers *Cor. fusca*. Ogsaa Schiner siger om *Cor. fusca*, Fauna Austr. Die Fliegen, II, p. 624: «Ausser dieser Färbungsverschiedenheit finde ich uebrigens zwischen beiden Arten keinen Unterschied.» Iovrigt skal jeg med Hensyn til Stægers Kritik af Réaumur bemærke, at naar Stæger frembæver, at Réaumurs Larve er afbildet med 2 Svømmevifter, «Svømmefinner», saa synes det vel, at der paa den paagjældende Figur angives at være 2 Finner, men Adskillelsen mellem Finnerne er ikke ret tydelig, og i Texten hedder det, at der kun er «une nageoire».

Corethra-Larven, Fig. 36 og 37, har en meget langstrakt, trind og smækker Form, og udmærker sig navnlig ved sin klare, glasagtige Farve med de to Par mørkt gjennemskinnende Luftsække. Denne glasklare Farve, som navnlig fremtræder, naar Larven lever i klart, dybt Vand med ringe Næringsstof, og som gjør, at den saa let oversees her, afløses dog oftest mer eller mindre af en gullig eller grøngullig Farve, hvortil saa kommer, at Tarmkanalen ofte, enten i sin Helhed eller ialfald i dens forreste Del, paa Grund af sit Indhold skinner rødligt igjennem. Den forekommer overhovedet vel næppe nogensinde saa klar og gjennemsigtig som *Leptodora hyalina*, *Daphnia galeata* og andre Dybvandsformer blandt Cladocererne.

Hovedet er stort, stærkt sammentrykt; dets Overside er fladt hvælvet, næsten horizontal, dets Underside skraat opadstigende, stødende sammen i en Vinkel med Oversiden. Seet fra oven er Hovedets Form bagtil næsten lige afskaaren med rette Bagbjørner; dets Sider ere ogsaa bagtil næsten rette, men bag Midten af Hovedet indbugtes de betydeligt, saa at Hovedets forreste Del kun er omtrent halvt saa bred som den bageste Del. Hovedpladen, lamina cephalica, med Pandepladen danner en sammenhængende Plade, som ganske dækker Hovedet fra oven. Tredje Metamers Bygplade begynder først under Forranden af Pandepladen og stiger skraat nedad og bagud. Den bærer indplantede, i en fælles Plet eller Grube i Midtlinjen, 5 Par svære, noget krummede Borster, af hvilke Borster navnlig

¹⁾ Et af Stægers Exemplarer, som nu opbevares paa Universitetets zoologiske Museum, bærer Stedsangivelsen «Bellevue», men i den nærmeste Omegn af Bellevue ere netop de Findesteder i Dyrehaven, hvorfra jeg har mine Larver og Pupper i rigeligst Mængde og hvert Aar.

andet og tredje Par ere de sværeste og mest bugtede, Fig. 38 bb. Bag disse Borsteknipper findes paa samme Rygskinnne 2 tæt bag hinanden indplantede, brede, i Forranden dybt og spidst takkede Chitinblade, «Knivsbladene», Fig. 38 cc. — Anden Metamers Rygskinnne vender ogsaa bagud, men springer stærkt frem; den tydes i Almindelighed som Overlæben, Labrum, men vistnok med Urette, Fig. 38 f. I Spidsen bærer den i Forranden nogle faa, stærke, temmelig spidse Torne og bag dem et Filt af svagere, kortere, spidse Torne. Paa Siderne af dette Filt findes 2 Par Rækker eller Kamme af lange, smalle, næsten borstedannede Hudblade. De to indre Kamme ere de længste, bestaa af over et Dousin Blade, hvis Yderrand er stærkt chitiniseret og glat, medens Inderranden er flosset eller udskaaret i tynde Tænder. De to ydre Kamme ere kortere, bestaa af en halv Snos Blade, som ere smallere og kortere end de indre Kammes Blade; Bladene gjenløbes af en stærkt chitiniseret Midtribbe, med meget smalle, hindede, mikroskopisk tandede eller flossede Siderande. Tredje Metamers Rygskinnne eller Overside er rudimentær eller knap til at eftervise.

Ojnene ere meget store, runde, bestaaende af talrige Oceller; de sidde et godt Stykke bagtil, paa Siderne af Hovedet. Bag de store Øjne findes et meget lille Bioje paa hver Side. — Antennerne ere rykkede langt frem og indleddede paa Pandepladens fremragende Spids. Deres Grundled er langt, næsten trindt, med en Indbugtning ved Roden og en lille Knude foran Indbugtningen. I Enden bærer Grundledet 5 lange, noget krummede Borster, af hvilke den inderste dog er kjendeligt kortere end de 4 andre. Men desuden findes en kort, meget tyndere Borste, som er indleddet paa en fremragende Knop af Grundledets Ende; muligvis svarer denne Knop til det hos nærstaaende Larveformer forekommende andet Led, og den sidst omtalte Borste skulde saa svare til tredje og sidste Antenneled.

Munddelene, navnlig da Kindbakkerne, ere stærkt udviklede og danne kraftige Gribeg- og Bideredskaber. Underlæben, Labium, er hindet og uden Exponenter, saa at man her knap kan tale om Underlæbe, end sige om Læbepalper. Foran Metameren findes et kort, tungeformet, i Spidsen dybt indbugtet Chitinblad, som jeg tyder som nedre Svælgplade, Fig. 38 g; ved Udkrængningen af Spiserøret, som jo foregaaer saa yderligt let hos denne Larve, saavel som hos Mochlonyx-Larven, vendes dette Chitinblad om, saa at den indbugtede Spids kommer til at vende bagud. — Kjæberne, Maxillæ, Fig. 38 ee, ere smaa, teendannede, kun med den yderste Tredje- eller Fjerdedel ragende frit frem; i Enden af den frie Del ere de udstyrede med en tyk Borste, som ikke fuldt naaer Kjæben i Længde, og som paa den ene Side er 10—12 Gange, ikke dybt, men skarpt furet. Metamersens Bugskinnne er delt i Midten; dens 2 Halvdele ere temmelig store, stærkt chitiniserede og bære henimod Forranden en kort, tyk Borste, som i Almindelighed, i Mangel af Andet, tydes som Læbepalpe. — Kindbakkerne, Mandibulæ, Fig. 38 dd. Fig. 39, ere meget korte, transversale, og deres inderste og nederste Hjørne løber ud i 3 svære stærkt chitiniserede.

noget krummede, spidse Tænder; at disse Tænder har den yderste paa sin uvendige Rand 5—6 smaa, stærkt chitiniserede Tænder, og den midterste og længste af dem har henimod Spidsen en lang, spids Tand, saa at den næsten faaer Udseende af at være dybt kløftet. Paa Kindbakkens uvendige Side, men nær ved Randen af den inderste Tand, er en kort, tyk Borste indplantet og atter ved dennes Rod en ganske tynd og kort Borste. Paa Højde med de nys omtalte 2 Borster, men omtrent i kanten af Kindbakken, findes 2 længere Borster, som omtrent ere lige saa lange som kindbakkens Tænder. Paa det overste og yderste Hjørne af Kindbakkerne findes en Halvkreds af 16—18 lange, tynde, krumme, paa den indvendige Side meget fint tandede, ligesom flossede, borstedannede Hudblade; denne Halvkreds af Hudblade kan slaaes sammen og lægges ned, men atter rejses og aabnes, og bruges da vistnok af Larven som Fange- eller Holdeapparat.

Bryststykket er betydeligt opsvulmet og uden Sammenligning den foreste Del af Kroppen. De tre Ringe eller Led, hvoraf det bestaaer, ere vanskelige at skille fra hverandre, navnlig da de to sidste. Paa Siderne bærer det nogle faa, fine Borster, som i Enden ere kløvede i flere Straaler.

Bagkroppen bestaaer af 9 vel adskilte Led, af hvilke de to forste, og da navnlig det forste, ere betydeligt kortere end de øvrige. Ligesom Bryststykket have Bagkropsleddene, med Undtagelse af sidste Led, paa Siderne faa, mangestralede Borster. Niende Bagkropsled har langs Midtlinjen af sin Underside en skarp Kjol, og fra Undersiden af denne Kjol udgaaer en Række af en 25 lange, fjerdede Borster, som tilsammen danne den Svømmevifte, Fig. 36 c, ved Hjælp af hvilken Larven er i Stand til at gjøre saavel svage og smaa som hastige og springende Bevægelser i Vandet. Borsterne ere fæstede til Kjolen paa den Maade, at de ved deres Rod ligesom spalte sig vinkelformigt i 2 Chitinlister, af hvilke den ene Liste ligger i den ene Side eller Væg, den anden Liste i den anden Side af Kjolen. Analborsterne ere 4 lange, stærkt fjerdede Borster. Analpapillerne ere som sædvanligt fire i Tallet, lange, smækre og noget tilspidsede bagtil, men simple, uvæbnede. Analkrogene bestaa af 2 dobbelte Tværrækker af Kroge eller Blade, som omgive Spidsen af Anus som en Kraands eller Bælte, som dog er afbrudt baade foroven og forneden i Midtlinjen. Forneden begrænses Tværrækkerne paa hver Side af en meget kraftig Krog, som udgaaer fra en bred Basis, bøjer sig stærkt indefter og senere svinger lidt udetter før at ende med en stærkt fremragende, noget buet Spids. Krogene af de indre Tværrækker ere c. 12 i Tallet have en meget bred Basis og løbe ud i en temmelig stump Vinkel; saavel deres Yderrand som deres Inderrand ere noget buede, og den sidste indskaaren i en meget tæt og fin, men kort Kam. De ydre Rækkers Kroge ere mere blad- eller sabeldannede, med kortere Basis, buet Yderrand, buet Spids og kamdannet Inderrand: de ere henved 10 i Tallet.

Faa Insekter, udenfor de rent økonomiske, have, som jeg nys anførte, saa ofte været Gjenstand for særegen Undersøgelse og Beskrivelse som Corethra-Larven, og faa frembyde ogsaa

saa mange fra det Sædvanlige og fra nærstaaende Former saa afvigende Træk som disse Dyr. Endelig er der faa Dyr, som ved deres Gjennemsigtlighed frembyde saa rig Lejlighed til uden Afbrydelse af Livets Funktioner eller Forstyrrelse af Organernes Leje at studere disse og deres Virksomhed; man mindes her ret HOOKES Yttring, naar han 1665 ved Beskrivelsen af *Culex*-Larven fremhæver Fordelen ved saaledes «quietly peep in at the windows, without frightening her out her usual byas», jfr. hans *Micrography*, p. 186.

RÉAUMUR er den første, som jeg har fundet, der kan siges at have behandlet og afbildet dette Insekt, og dette da saavel i Larve- som i Puppe- og i Imagotilstand. Desværre ere de af Réaumur her givne Figurer ikke lidet under det Jævnmaal af Godhed, som vi finde hos denne Forfatter, og Beskrivelsen er ogsaa baade meget ufuldstændig og lidende af flere Misforstaaelser. Jeg skal blot anføre, at han lader Puppens Nakkeror være Larvens forreste Luftsække: «Il y a grande apparence que les deux plus grands de ces corps en forme de rein qu'on apperçoit dans le ver, ceux qui sont les plus proches de la tête, sont par la suite les deux cornes de la nymphe», l. c. p. 42. Larvens Hale eller Svømmevifte betragter han dernæst som et fast Legeme, gennemløbet af Streger, og kalder den en Finne, «une nageoire».

Paa Grund af disse Ufuldkommenheder ved Réaumurs Fremstilling bliver det mere forstaaeligt, at GÖTZE¹⁾ kan troe, at han har gjort en ny og højst besynderlig Opdagelse i denne Larve, saa at han kan kalde Titlen paa sit Arbejde: «Beschreibung eines höchst selten, wo nicht gar noch ganz unbekanntem Wasserthierchen [sic]». Götze giver en temmelig udførlig Beskrivelse af Dyret, som han vel nærmest anseer for en Larve, om han end ikke er sikker paa, om det ikke ogsaa kunde være en Orm. Noget af det, som mest er faldet ham i Øjnene, er Luftsækkene, som han anseer for Aandedrætsorganer med ligesaa mange Spirakler (Stigmata), som der er sorte Punkter (Pigmentceller) paa dem, l. c. p. 373. I et Tillæg, «Ergänzung», i det følgende Bind af samme Selskabs Skrifter, oplyser Götze, at Larven hører til *Tipula littoralis* Linn., og at allerede Réaumur og Slabber havde beskrevet dens Udviklingshistorie. Iovrigt er Henførelsen til *Tipula littoralis* uheldig, idet denne Myg er en *Chironomus* og nærmere *Ch. pedellus* De G.

Samme Aar som Götze er det ogsaa, at Müller i sin tyske Oversættelse af SLABBER giver os en koloreret Fremstilling saavel af Larve som Puppe og Imago. Den graphiske Fremstilling af Larven er noget ringere end Götzes, og heller ikke kan Koloreringen siges at være et Fremskridt, idet den er bleven helt unaturligt stærkt gul eller grøngul. Luftsækkene ansees for at være sandsynligvis fire Mayer, dog at der overlades Enhver Frihed til at tænke, hvad han vil, l. c. p. 9.

Ogsaa DE GEER har givet en Fremstilling af *Corethraens* Udviklingshistorie, men

¹⁾ Saaledes (og ikke Götze) skriver han sig selv i alfaald i den her nævnte Afhandling.

denne Fremstilling er meget kort, sluttende sig noje til Réaumur's og uden Afbildninger. Til Slutningen udtaler De Geer den Formodning, at Larven skulde overvintre, eftersom han har truffet den af samme Størrelse om Foraaret som om Efteraaret, men, føjer han til, maaske tyder denne Omstændighed kun paa to Generationer om Aaret.

Højest forskjellig fra den foregaaende Forfatter er LICHTENSTEIN, der ligesom Götze mener at have gjort en magelos ny Opdagelse, idet han væsentligt støtter sig til en mundlig Yttring af J. Chr. Fabricius, at denne ikke kjendte Dyret hverken af Selvsyn eller Afbildning. Lichtensteins Afbildning af Larven er ikke saa ilde endda, men den skyldes da ogsaa en god Vens, Prof. Suhrs, Hjælp; derimod er Beskrivelsen af Bygningen og Betragtningerne over Larvens Fremkomst, dens Nytte etc., højest forhausende overfor Nutidens Begreber, og det valgte Artsnavn eller Trivialnavn: antisepticus, vidner haade om hans egen mangelfulde Naturkundskab og om Datidens Fordring til Naturvidenskaben som en væsentlig økonomisk Disciplin. Af hans Forklaringer vil jeg fremhæve, at han lader de forreste Luftsække staa i noje, umiddelbar Forbindelse med Spiserøret og med «der langen, die Stelle des Herzens vertretenden Pulsader, und auch mit den Lungen des Thierchens», l. c. p. 171, hvorimod de bageste Luftsække «Eiersäcke zu seyn scheinen», l. c. p. 172. Dernæst maa jeg ogsaa omtale hans Tydning af Bugnervesnoeren som Lunger, da disse Lunger, under Navn af «branchiæ», omtales, omend med Tvivl, som Aandedrætsredskaber af Sorg i dennes Disquisitiones physiologicae circa respirationem insectorum et vermium, p. 151—52.

FISCHER DE WALDHEIM, som anker over, at Lichtenstein ikke har anerkjendt Corethra-Larvens Inseknatur, har til Gjengjæld givet os en saare uheldig Fremstilling af dette Dyrs Udvikling. Vi ville rolig forbigaa Texten, som i al sin Ubetydelighed indeholder adskillige Fejl, og holde os til Tavlen og dennes Forklaring. Af Tavlen see vi, at Æggene ikke høre Corethraen til (hvorhen de høre, tør jeg ikke bestemme), at af Larvens to Former den ene uden Tvivl er Larven til Corethra, den anden, hvis Larvenatur dog er Fischer tvivlsom, er Puppen til samme Dyr; den af Fischer som virkelig Puppe betegnede Form er Puppen til en Tanypus, og Imago fremstiller en Anopheles (Culex Claviger Fabr.). I Almindelighed antages Fischer at have givet Udviklingshistorien af en Anopheles: man seer heraf, med hvor liden Grund dette antages. Af andre Misligheder skal jeg kun omtale, at Luftsækkene fra Corethra-Larvens Indre anbringes løst udenpaa Larven, at Pseudo-Larvens 3: Corethra-Puppens Svømmeblade erstattes af tre Par krumme Borster o. s. v.

GÖRING'S og PRITCHARD'S¹⁾ i Forfatterlisten opførte Arbejde har jeg ikke kunnet skaffe

¹⁾ Hagen opfører i sin Bibliotheka entomologica Göring som Eneforfatter til ommeldte Afhandling, men lader den være udkommet paa Pritchard's Forlag, hvorimod Wagner og senere Westwood, Introd. II. p. 516, anfører Pritchard som Medforfatter.

mig til Ellersyn, men efter Wagners Forklaring, l. c. p. 312: «Sehr ungenügend ist die Darstellung und Abbildung (obgleich highly-finished Engraving genannt) in Goring and Pritchards microscopic Illustrations», er der vel ikke tabt stort derved.

LYONET har ved Siden af nogle ganske gode Afbildninger til Udviklingshistorien givet nogle Oplysninger om Larvens Levemaade, uden at disse dog kunne siges at have synderlig Værdi, men det maa da heller ikke glemmes, at hans Arbejde er et Opus posthumum.

Faa Aar efter har BRIGHTWELL givet en Oversigtsfigur af Larven; men denne Figur er ikke ret naturlig, idet den har faaet et vist Udseende af et i mange Facetter slebet Glaslegeme, hvilket Udseende vistnok er fremkaldt ved for stærk Accentueren af de gennemskinnende Muskler. Moddelelserne om Larvens Levemaade ere temmelig ubetydelige.

STÆGER har ved Opstillingen af den nye Art *Corethra fusca* ogsaa givet en kort Beskrivelse af denne Larve i Mødsætning til Réaumurs Fremstilling, som han ene synes at have kjendt. Jeg har allerede i det Foregaaende, p. 399, ved Behandling af Synonymi-Spørgsmaalet, ndtalt mig om Værdien af de af Stæger her givne Bidrag til Larvens Bygning, l. c. p. 556.

WILLIAMS har i et større Arbejde over Aandedrættet og Aandedrætsorganerne hos hvirvellose Dyr, som gaaer igjennem en Række Bind af *Annals* fra 1855—57, vel fortrinnsvis omhandlet Molluskerne, men har dog ogsaa i et længere Stykke, l. c., behandlet disse Forhold hos Insekterne. Dog at han ikke er Entomolog, vil et Blik paa Pl. IX. Fig. 4—6 strax vise, og nogen simplere og mere skematisk Figur af et levende Dyr end hans Fig. 4 skal man ikke let finde, og dog skal det umiskjendelig være en *Corethra*.

KARSCH har givet temmelig stærkt forstørrede Afbildninger af Larven og Puppen, men Fremstillingen er ikke videre vellykket, og slemme Fejl ere ikke undgaaede, ligesom Undersøgelsen i det Hele taget kun er lidet indtrængende og langt fra nøjagtig.

WEISMANN er maegtelig den, som har givet os den udførligste Fremstilling af denne Larve med Puppe, og hans Arbejde er uden Sammenligning det betydeligste, vi have over Udviklingen af dette Insekt; dog har det naturligvis ikke kunnet undgaaes, at der mellem de mange af ham fremførte Fakta og Forklaringer ogsaa findes forskellige, som ikke stemme med de Resultater, hvortil jeg og andre af hans Eltermænd ere komne. Hans Afbildninger ere i det Hele taget gode, omend noget unødvendigt store og stive; ogsaa maa jeg fremhæve som en forstyrrende Fejl Drejningen af Larvens yderste Led (Taf. III. fig. 1), hvorved ogsaa Svømmeviften er kommet til at vende opad.

Ogsaa RYMER JONES'S Afbildninger af Larve og Puppe ere meget forstørrede. Af hans Figurer er den, som fremstiller Larven i dens Helhed, uden Sammenligning bedst, omend langt fra fuldkommen; derimod ere Fremstillingerne af den endnu mere forstørrede Forkrop af Larven og af hele Puppen ret uheldige: den første med en Fordobling af «Overlæben», den anden med Hoved og Bryst rent forskruede af Dækglassets Tryk.

HERRICH giver i sine Fig. 1—3 en tarvelig Fremstilling af Hovedet, et Stykke af Hjertet og Bagkropsenden af en *Corethra*-Larve, som vistnok er forskjellig fra *Cor. plumicornis*, og som derfor ogsaa efter Larven alene opstilles som en ny Art, *Cor. appendiculata*. Fig. 4 skal være Bagkroppen af denne *Corethras* Puppe, men ligner mere en *Chironomus*-Puppe. Den ægte *Cor. plumicornis* angives dernæst, l. c. p. 10, at være yderlig almindelig som Larve i «inland waters», og der henvises til Beskrivelse og Figurer af samme Forfatter i hans «Types of Animal Life», men denne Afhandling kjender jeg ikke.

Men desuden have forskjellige Dele af Larven alene eller af Larven og Puppen været særlig Gjenstand for Undersøgelse, saaledes navnlig Blodlegemerne og Hjertet af WAGNER, Nerverne af LEYDIG, Tracheerne og fortrinsvis disses Udvikling af POUCHET, Musklerne af WAGENER, atter Hjertet af DOGIEL og Fedtlegemet af WIELOWIEJSKI. Desuden finder man naturligvis ogsaa disse Dyr nævnte og omtalte mere lejlighedsvis, saasom i PALMÉNS morphologiske Udsigt over Insekternes Tracheesystem og i JAWOROVSKIS Undersøgelse over Rygkarret hos *Chironomus* og andre Insekter, for ikke at tale om de forskjellige zoologiske og entomologiske Haandbøger. Jeg skal blot minde om de bekendte af Kirby og Spence, Burmeister, Westwood, Lacordaire, Graber og Camerauo, men med Undtagelse tildels af Graber, maa det dog siges, at egne Undersøgelser ikke findes i disse Forfatteres Haandbøger.

Biologi.

Corethra plumicornis horer til vore almindeligste Mygge- eller Stankelbensformer, og dens Larve var allerede kjendt af O. F. Müller¹⁾ som almindeligt forekommende her i Landet. Den overvintrer som halvoxen eller fuldvoxen Larve, og Imago kommer hovedsagelig frem fra Slutningen af April til Begyndelsen af Juni; men allerede i de første Foraarsdage, efter milde Vintre endnu inden Udgangen af Marts, fremkomme i Fangenskab Imagines af Pupper, der som Larver ere tagne i det Frie samme Aar, inden Foraars Komme. Fra det egentlige Foraars Komme vedvarer Fremkomsten af Imagines til langt hen paa Efteraaret, ja i Fangenskab til de sidste Dage i November, og enkelte overvintrer i Fangenskab som Pupper. I Slutningen af September og i Begyndelsen af Oktober synes der at komme Imagines frem i større Antal, og maaske kan man sætte to Generationer om Aaret: en første eller Hovedgeneration fra Slutningen af April til Begyndelsen af Juni og en anden eller svagere Generation fire Maaneder herefter, dog uden at disse to Generationer ere afgrændsede synderligt skarpt fra hinanden eller til nogen af Siderne.

¹⁾ Jfr. Slutningen af Gotzes *Erganzung*, l. c. B. II, p. 507, hvor han citerer et Brev fra Müller, som ofte vil have fundet dem i Aarene 1767—68 ved Frederiksdal, og endogsaa havde ladet dens Larve («thi som Larve havde han altid anseet den») 2 Gange afbilde.

De tidligste Imagines, jeg har seet, ere komne ud hos mig i Fangenskab den 19. Marts 1885 af Larver, tagne den 4. Februar, og atter den 30. og 31. Marts 1882 af Larver, som jeg havde taget den 20. i samme Maaned, og som havde forpuppet sig den 26. til 27. I det Frie derimod har jeg først den 23. April 1882 seet *Corethraen*, og det i Mængde, bryde ud af Puppehuden; i vedkommende Vandhul fandtes da en stor Mængde Pupper, men kun enkelte Larver. Den 8. September 1882 er den seneste Datum, hvorpaa jeg i det Frie har fundet Pupper; der fandtes dengang en stor Mængde stærkt gulladne Larver og een Puppe. Den hjembragte Puppe forvandlede den 12. til Imago, og derefter vedblev der i de følgende 3—4 Uger stadigt at fremkomme saavel Hanner som Hunner af de samtidigt hjembragte Larver. I 1884 kom der Imagines frem i mine Glas langt ind i November, indtil den 28., og en Puppe levede endnu ind i December Maaned.

Slabber, l. c. p. 10, holdt hele Vinteren igjennem Larver, som først forvandlede sig den følgende Juli, og De Geer, l. c. p. 387, ndtaler sig paa lignende Maade som jeg om Larvens Overvintring og Sandsynligheden af 2 Generationer. Karsch, l. c. p. 3—4, siger: «per totum enim, quoad notavimus, temporis spatium, quantum quidem ipsi vidimus, a mense Junio ad Septembrem usque ova, larvæ, nymphæ atque imagines simul inveniuntur»; men Overvintringen antages at skee som Æg: «Ovorum, quæ vitæ forma haud dubie *Corethrae* hiemem transigunt». Stæger, l. c. p. 555, siger om Imagos Forekomst: «I Maj og August ikke sjelden ved Vandet».

Æggene aflægges af Hunnen, kort Tid efter dens Fremkomst af Puppen, samlede i flade, runde Gelémasser, som flyde i Vandskorpen. Antallet af Æggene i en saadan Masse kan sættes til 100—150; de ere oftest ordnede i en Spirallinje, i et enkelt Lag (jfr. dog Slabber, l. c. p. 7), og Gelémassens Diameter er en 2,8—4^{mm}. Den her angivne Forskel paa Diametren, som svarer til de to Ægge- eller Gelémasser, som ere maalte af mig, he-roer maaske, ialfald tildels, paa at den ene Masse havde ligget længere Tid i Vandet end den anden.

Iovrigt er Æggenes Anbringelse i en saadan Gelémasse en bekjendt Sag, og ligesom de allerede afbildes af Réaumur, l. c. Pl. 6, Fig. 16—18, og af Lyonet, l. c. Pl. 19, Fig. 3, saaledes omtales de ogsaa af Karsch, l. c. p. 4, og af Weismann, l. c. p. 17¹⁾.

Æggene aflægges altsaa i Vand, der som Regel er stillestaende, dybt, ikke for tilgroet, men dog med rigt Plante- og Dyreliv; i det Hele taget af ikke for ringe Udstrækning. Men forresten stilles der ikke absolut Fordring til bestemte Buidforhold, og saaledes

¹⁾ Jeg antager, at Réaumur nogtligt henfører de her afbildede Æggemasser til *Chironomus*-Larver. Weismann regner dem dog til *Corethra*, men Réaumurs egen Henførelse synes at være indgaaet hans Opmærksomhed, medens Lyonets Udgiaver, de Haan, derimod, holdende sig til Réaumurs Text, l. c. p. 39, vindicerer Lyonet Eren for først at have kjendt og afbildet *Corethraens* Æggemasser. l. c. p. 130

findes denne Myg udbredt over hele Landet, saavel i som udenfor Skove. Gamle, halvtilgroede Vandinger og Mergelgrave eller mindre Indsøer med tildels stejle Bredder, hvor Larverne flokkevis kunne staa i dybere, klart Vand, foretrakkes; men paa den anden Side har jeg ogsaa fundet den i et mørkt Skovhul, som næsten ganske var dækket af nedfaldet Bøgeloy, og i et dybt, men meget lille Mosehul uden Spor til Vegetation. Larven kan da ogsaa holde ud i smaa Glas eller Vandbeholdere med ringe Vandmængde, selv om Vandet er gaaet stærkt i Forraadnelse. Den Omstændighed, at Lichtenstein fandt sine Dyr i saadant raadnende Vand, var jo ogsaa for ham Anledning ikke blot til at give den det lotterige Navn af «antisepticus», men ogsaa til at fremkomme med adskillige mindre heldige naturvidenskabelige Betragtninger; men iøvrigt kan jeg af egen Erfaring bekræfte Lichtensteins Beretning om Larvens Forekomst i saadanne Vandsteder, hvor Vandet svinder bort i Sommerens Løb, l. c. p. 19. Götze, l. c. p. 361, fandt Larven først i en Brønd, hvis Vandflade helt var dækket af Andemad (Lemna); paa en af de følgende Sider, p. 363, beretter Götze ogsaa, at den timevis (ganze Stunden) kunde leve i den stærkeste Vineddike, uden at tabe sin Bevægelighed.

Efter kortere Tids Forløb bryder Larven ud af Ægget i temmelig nudviklet Tilstand, Fig. 52, med de senere saa fremtrædende 2 Par Luftsække endnu fyldte med Serum. Den forreste Del af Tarmkanalen er fremstillet krænget ud af Munden, og sees at være lukket i Enden, saa at den senere Forbindelse med og Fortsættelse over i Midttarmen endnu ikke har fundet Sted.

Jeg kan desværre ikke angive nogen bestemt Tidsfrist for Udviklingen indeni Ægget, men skal dog anføre, at medens Corethraen i Fangenskab havde aflagt sine Æg den 7. eller 8. Juni 1882, men hvoraf det ikke lykkedes mig at udklække Larver, udkom saadanne Larver den 19. i samme Maaned, men rigtignok af Æggemasser, som vare tagne i det Frie. Weismann, l. c. p. 47, angiver, at Larverne forlade Ægget den sjette Dag. Spæde Larver ere fundne i det Frie af mig den 10. Juli 1882 og den 8. August samme Aar; af andre smaa, om end ikke spæde Larver, som vare tagne af mig samme Dag, fik jeg Imagines frem fra den 21. August til den 30. September. Jeg har seet talrige Larver krybe ud af Ægget og forlade dette baglænds. Allerede indeni Ægget saaes tydeligt de to Par Luftsække, Fig. 52 ab, som store, næsten kuglerunde Legemer, fyldte med Serum; men noget andet Spor til Tracheesystemet saaes ikke i den spæde Larve, selv efterat den havde forladt Ægget. Dog med Hensyn til det Nærmere om dette Systems Udvikling, maa jeg henvise til et følgende Afsnit, som specielt afhandler Tracheesystemet, dets Udvikling og Brug.

Farven af Larven, navnlig af den spæde, er ganske vandklar, men den antager efterhaanden en svagere eller stærkere gullig Farve, navnlig i Hovedet, hvor ogsaa Munddelene, særlig Kindbakkerne, blive meget stærkt brunlige, og hvor de sammensatte Øjne med «Bi-øjnene» fremtræde som et Par store, sorte Pletter. Ogsaa Tarmkanalen skinner ofte

igjennem mer eller mindre gulligt eller rødligt af den indeholdte Føde, ligesom ogsaa «Kroens» Spærresystem viser sig temmelig tydeligt. Luftsækkene skinne dernæst igjennem ikke blot ved Brydningen af den indeholdte Luft, men ogsaa ved det mørkebrune eller sorte Pigment, som opfylder mer eller mindre de store «Pigmentceller», som dække disse Luftsække i større eller ringere Udstrækning; derimod træder det øvrige Tracheesystem kun meget sparsomt frem, eller rettere er meget lidt udviklet. Endelig kunne Musklerne skinne igjennem og give hele Larven et eget facetteret Udseende.

Af de fleste Forfattere beskrives nu Larven altfor vandklar eller crystallinsk. Det er vel egentlig Réaumur, som er Fader til den megen overdrevne Tale om Larvens Gjennemsigthed, l. c. p. 40, hvilken Egenskab saa De Geer slog fast, og De Geer gav ogsaa Myggen Artsnavnet *Tipula crystallina*. Dog allerede Slabber, l. c. p. 8, indskrænker den vandklare Farve til den spæde Larve, men erklærer ellers om den, at «sie nehmen über und über eine gelbliche Farbe an»; men paa den vedføjede Tav. IV er saa Farven gjort unaturligt mørk.

Larverne ere graadige Rovdyr, som gribe og sluge navnlig smaa Krebsdyr af Daphnidernes og Cypridernes Ordner.

Midttarmen sees oftest fyldt med en gulladen eller rødlig Vædske, hvis Farve skyldes de forskjellige Smaakrebs, som Larven har slugt. Selve Byttet gaar ikke over i Midttarmen, men holdes tilbage i «Kroen», hvor man da kan see 2–3 Daphnier eller Cyprider paa eengang, i kortere eller længere Tid med deres Lemmer i livlig Bevægelse. Større Daphnider, saasom *D. pulex*, og Cyprider ere altsaa *Corethra*-Larvens Hovedføde, men ikke sjældent angriber og sluger den ogsaa andre Dyr, saasom forskjellige Dipter-Larver; saaledes har jeg truffet den med en *Dixa*-Larve af *Corethraens* halve Længde omtrent. *Dixa*-Larven opfyldte hele den forreste Del af Tarmkanalen, men bagtil hang den med Haleenden tildels ud af Munden, og da *Corethra*-Larven indfangedes, brækkede den *Dixa*-Larven op. Dette var i Slutningen af Maj, hvor der var rigelig anden Føde for den; men jeg har ogsaa seet den sluge sine egne Kammerater. Saaledes saa jeg i Midten af December en voxen *Corethra*-Larve, som havde slugt en anden voxen Larve paa den Maade, at dennes Hoved var inde i den første Larves Fortarm, men desuden fandtes i denne Del af Tarmen endnu en Cypris, og Halvdelen med Svømmevifte og Krøge af en anden *Corethra*-Larve.

De ældste Jagttagere af *Corethra*-Larven omtale enten slet ikke Larvens Føde, saaledes Réaumur, eller de udtale kun som en Formodning, omend en sikker Formodning, at den er Rovdyr; saaledes Götz, l. c. B. I p. 364, 374, 377 («Dasz es von anderen Thieren leben müsze, zeigen seine Wassern deutlich an»), men allerede Slabber, der jo ogsaa giver Larven Navn af «Devorator», kan ikke noksom fremhæve dens roveriske Færd, idet han fortæller, hvortledes den fortærede den spæde Yngel af hans Guldfisk og, istedetfor at tjene Armpolyperne til Næring, til hans store Ærgrelse slugte disse kjære Dyr, ja endogsaa ikke

sparede nogle Planorbis (Posthornschnecken), men aad disse Snegle ud af deres Huse, l. c. p. 10. Ogsaa Lichtenstein, l. c. p. 174, veed, at den er et meget graadigt Dyr, men han overvurderer sikkert Betydningen af denne Graadighed, naar han antager, at den ved at fortære stinkende Vands animale Indhold skulde kunne gjøre Vandet frisk og drikkeligt igjen. Ogsaa den fortræffelige Lyonet, l. c. p. 90, karakteriserer efter Ojesyn Larvens roveriske Færd som lignende Gjeddens, og baade Brightwell, l. c. p. 396, som dog ikke kan antages at have kjendt Lyonet, og Leydig, l. c. p. 499, bruge begge merbenævnte Fisk som Sammenligningsled for Corethra-Larvens Graadighed og Glubskhed. Herefter lyder det temmelig forunderligt, at Karsch, som dog har kjendt og citeret Leydig, kan erklære Larven for planteædende, l. c. p. 13: «Larvarum nutrimenta substantiæ videntur esse vegetabiles. Certe pluries in eorum oesophago aut si mavis in ventriculo (fig. 3 f) parvula vidimus plantarum rudimenta». Rymer Jones derimod, l. c. p. 100, taler atter om dens «pike-like» Graadighed, og om den «ruthlessness», hvormed den overfalder sit Bytte. I samme Stykke, kort efter, omtaler R. Jones den «Maelstrom», som den formaaer at frembringe med de vifteformede Borster paa Antennerne (skal vel være paa Kindbakkene), hvorved mindre Dyr skulde bringes indenfor dens Hvirvel; men en saadan Hvirvel eller Maelstrom har jeg aldrig kunnet iagttage hos disse Dyr, medens den for andre Dipter-Larver, saasom Anopheles-Larvens, er det stadige, næsten uafbrudte Livstegn. Endelig har ogsaa Weismann, l. c. p. 48, noget for Rymer Jones, tilbagevist Karschs enestaaende Paa-stand om Corethra-Larven som Planteæder. Ogsaa Pouchet, l. c. p. 224, har seet Larverne styrte sig over hverandre, og iagttaget, hvorledes en Larve greb en anden paatværs nær Halespidsen og slugte den.

Larven holder sig i vandret Stilling mer eller mindre dybt nede i Vandet, oftere staaende ubevægelig i lang Tid, kun nu og da slaaende et lille Slag med Svømmeviften; kraftigere Bevægelser eller ligesom Spring i Vandet gjør den kun, naar den forfærdes eller vil springe paa sit Bytte. Men ofte stiger eller synker ogsaa Larven ganske laagsomt uden synlig Bevægelse, holdende sig i vandret Stilling. Kun sjeldent ændres den vandrette Stilling i en noget skraa, mer eller mindre stejl Retning med Hovedet højest. Denne skraa Stilling indtages navnlig, naar Larven vil stige.

Det er vanskeligt nok at kunne forklare sig denne Evne hos Larven til at stige og synke i Vandet. I Almindelighed tydes i den senere Tid Luftsækkene som saadanne hydrostatiske Organer, uden at man dog har tænkt paa den Vanskelighed, som fremkommer ved, at de spæde Larver ikke have Luft, men Serum i disse Sække, eller ved at Luftsækkene tages ud ved Larvens Forvandling til Puppe, og saa Puppen dog, omend maaske i noget indskrænket Grad, beholder Evnen til at stige og synke. Saaledes siger Weismann, l. c. p. 55, om Luftsækkene: «Ihre physiologische Bedeutung ist indessen wohl weniger die eines Athmungs- als die eines hydrostatischen Apparates, der allein es der Larve möglich

macht, an beliebiger Stelle im Wasser sich ohne die geringste Schwimmbewegung schwebend zu halten»; ogsaa Palmén, l. c. p. 61, bekræfter Weismanns Opfattelse. Ligeledes ligner Rymer Jones, l. c. p. 102, ligesaavel som Lyonet Luftsækkene ved Svømmeblærer, og siger, at Larven ved dem er i Stand til at stige eller synke, «just as a Gold-fish rises or descends by means of its swimming-bladder». Ældre Forfattere som Réaumur, l. c. p. 41, kalder dem enten, vistnok blot af Hensyn til deres Form, «les quatre espèces de reins», eller betegner dem simpelthen, som De Geer, l. c. p. 387, som «les organes de respiration», eller anseer dem, som Götze, l. c. B. I. p. 373, for Aandedrætsredskaber med ligesaa mange Spirakler, som der er sorte Punkter (o: «Pigmentceller») paa dem. Slabber, l. c. p. 9, anseer dem for 4 Maver, men fojer dog til: «Ich gebe jeden die Freyheit davon zu denken was er will». Lichtenstein, l. c. p. 171, lader de to forreste Luftsække staa i nøje umiddelbar Forbindelse med Spiserøret og med «der langen, die Stelle des Herzens vertretenden Pulsader, und auch mit den Lungen des Thierchens», hvorimod de to bageste Luftsække (l. c. p. 172) «Eiersäcke zu seyn scheinen». Fischer anbringer dem, som for omtalt, udenpaa Larven og kalder dem, l. c. p. 7, «les deux bulles». Lyonet, l. c. p. 90, anseer dem for sandsynligvis at svare til Fiskens Svømmeblærer, saaledes som vi alt have anført. Karsch, l. c. p. 11, kalder dem «organa respiratoria» og negter, at de kunne være eller svare til «vesiculæ aëritere (inservientes) Physaliæ aut piscibus . . . scilicet ad mergendum», eftersom «neque contractio neque expansio neque aëris dimissio possunt observari»; dog uagtet «simile organum respiratorium nusquam in animalium regno observatum fuerit, tamen diutius hæsitare non potuimus (nemlig om deres Betydning som Respirationsorgan). Certe enim omnia organa respiratoria alioquin in culicium larvis obvientia plane desunt».

Naar Vandet, de opbevares i, er halvraadt, omend klart, og naar de lide Hunger, seer man Larverne ikke sjældent flyde oven i Vandskorpen med næsten Halvdelen af Kroppen tør; naar de da dukkes under Vandet, flyde de gjerne ovenpaa igjen. Luftsækkene hos saadanne Individuer ere forekomne mig snarere smaa end store.

Naar Forvandlingen til Puppe nærmer sig, sees Puppens Nakkerør i en skraa Stilling med Spidsen rettet nedad og fremetter at skinne igjennem Larvens Hud; tilsidst fremtræde de som et Par næsten sorte Legemer. Selve Forvandlingen foregaaer nede i Vandet og meget hurtigt. Den indledes med, at Larven bliver meget urolig og hyppigt slaar korte Sideslag med Halen og Svømmeviffen, og den begynder med, at Puppens Halespids trækkes ud af Larvens Halespids og dens Hoved baglænds af Larvens Hoved, uden at Larvehuden her brydes, men denne brister ikke for end i Oversiden af Kroppens forreste Ring, og Spidsen af Nakkerørene kommer da frem. Er først Bristningen skeet, rejser Larven sig fra den vandrette Stilling til en lodret, og hele Larvehuden synker eller maaske presses nedad og gaaer tilbunds. Larvens Tracheesystem og Luftsækkene med den indesluttede Luft trækkes ud, saa at Puppen i Begyndelsen er lufttom. Den indtrukne Luft slippes dog ikke los, men med

Indtagelse af den ringere Mængde, som bliver tilbage i de udtrukne Luftsække og Tracheer, samler den sig til en større Luftblære, som omslutes af Brystets Underside og Vingeskederne, og virker som en «Flydekugle» til at bære Puppen, at denne kan holde sig svævende i Vandet.

Forvandlingen eller Hudskiftningen gaaer meget hurtigt for sig og er derfor vanskelig at iagttage, saa meget mere som Dyret ikke er meget roligt, men stadig maa følges med Loupen for Ojet, og det er da ogsaa kun et Par Gange lykkedes mig at iagttage den: den ene Gang lykkedes dog Forvandlingen ikke helt, idet Puppen ikke kunde frigjøre sit Hoved fra Larvehovedet, og den støjede derfor en 5 Min. omkring, indtil jeg kom den i Spiritus. Saavidt jeg har kunnet iagttage, brister Larvehuden efter en Linje tværs over Brystets forreste Del, og det er sikkert, at der ikke hos Larven findes en Længdespalte ad Bryststykkets Ryglinje, saaledes som hos Puppen, eller blot Antydning hertil. I det udtrukne Tracheesystem med Luftsækkene findes, naar det undersøges kort efter Hudskiftningen, endel Luft; men dog er den her forekommende Luft kun en ringe Del mod den Luftmasse, som samles under Puppens Bryst. Om Luftfyldningen hos Puppen see iøvrigt det følgende Afsnit. Den af mig iagttagne fuldt udviklede Puppe sank strax efter Hudskiftningen tilbunds, og det tog længere Tid, inden den kunde hæve sig til Vandets Overflade, og for at gjøre dette maatte den i Begyndelsen gjøre temmelig stærke Slag med Halens Svømmeblade. Rimeligvis var der bleven for megen Luft tilbage i det udtrukne Tracheesystem, som forekom mig at indeholde mer Luft end sædvanligt, hvorved «Flydekuglen» var bleven for lille.

Den Beskrivelse af Puppen, som her vel maatte være paa sit Sted, kan jeg næsten spare, idet jeg henviser til min Fig. 54. Dog maa jeg fremhæve om Farven, at denne i Begyndelsen er hvid og klar, omend mere mat end hos Larven, men saa til Gjen-gjæld uden det gule Skjær, der er saa almindeligt hos denne. Luftsækkenes sorte Pigmentceller, som ikke trækkes ud med Luftsækkene, skinne i Begyndelsen gennem Puppens Overhud. Efterhaanden bliver dog Puppens Farve mattere og mattere, og henimod Forvandlingen til Imago bliver den brunlig, og Imagos Farvetegning skiøner igjennem Puppeluden med en sort, bred, dobbelt Stribe henad Midtlinjen af Ryggen og med to Side-striber; desuden ere ogsaa Nakkerorene mørke, ligesom Øjnene ere gennemskinnende sorte. Nakkerorene ere stærkt udpræget teenformede, med et gittret Udseende, Fig. 55, og en fin Spalte i den til en Spids udtrukne Forende. Hale- eller Svømmebladene ere forholdsvis store, afstivede navnlig i Siderandene af en stærk, crenuleret Chitinliste, og gennemløbne af en anden Liste omtrent i deres Midtlinje, Fig. 56. Tracheeforgreningen i dem er kun svagt udpræget.

Medens Weismann, l. c. p. 64, lader Nakkerorene, hans «Stigmenkiemen», være aabne i Spidsen, og endogsaa lader hele Puppens Tracheesystem fyldes med Luft gennem disse Aabninger, fremhæver Palmén derimod det Modsatte, l. c. p. 63, og skriver saaledes,

med spærret Skriff, «weil an den erwahnten Organen gar keine Oeffnungen oder Stigmen zu finden sind», jfr. ogsaa hans Figur 23. Jeg har nu, som sagt, fundet en virkelig Aabning i Form af en ganske fin Længdespalte i Spidsen af Nakkerørene. Om Betydningen af Nakkerørene se det følgende Afsnit.

Den stærke Fremtræden af Halebladens Clitellulister, ligeoverfor samme Blades klare, gjennemsigtige Hud, har gjort det muligt for mindre nøjagtige Undersøgere enten, som FISCHER, kun at afbilde disse 3 Lister som frie Borster eller Torne, jfr. hans Fig. 8 og 11, eller, som KARSCH, at lade hvert Blad bestaa af 2 Blade, jfr. hans Fig. 9.

Puppen staaer lodret nede i Vandet, ofte i lang Tid ubevægelig paa samme Sted, men er iøvrigt i Stand til baade at stige og synke med megen Langsomhed uden synlige Bevægelser. Ofte finder man den ogsaa, som det synes navnlig paa et senere Stadium af dens Puppestand, staaende i Vandet og slaa korte, hurtige Slag frem og tilbage med Hovedet, og det er vistnok ogsaa først henimod Forvandlingen til Imago, at den kommer hyppigere til Overfladen af Vandet og stikker Spidsen af Nakkerørene op over denne; men sjældent holder den sig dog længe i denne Stilling. Endnu langt sjældnere er det at see Puppen staa saa højt i Vandet, at den med den øverste eller forreste Del af Prothorax rører Undersiden af Vandskorpen; i saa Tilfælde lægges Nakkerørene fremefter parallelt med Vandskorpen og uden at bryde denne selv med den yderste Spids. Puppen synes i dette Tilfælde at have Vanskelighed med at synke, og naar den ved Hjælp af kraftige Slag med Halebladene er kommet et Stykke ned i Vandet, seer man den atter stige rask i Veiret igjen, saa at hele denne Stilling mere synes fremkaldt ved en for stærk Luftudvikling i Puppen og deraf følgende speciel Lethed, end skyldes Hensynet til Aandedrættet. Dog i Reglen gaaer baade Stigningen og Synken meget langsomt for sig, og Corethra-Puppen kjender ikke noget til den Hurtighed og Voldsomhed, hvormed andre Myggepupper, saasom Culex- og Tanypus-Pupper, fare omkring i Vandet.

Naar Puppen mister begge sine Nakkerør, bliver den meget urolig og søger stadigt op i Vandskorpen, uden dog at kunne holde sig her, men synker hurtigt, naar den da ikke er saa heldig at komme til at flyde paa en i Vandet svømmende Gjenstand. Har Puppen kun mistet det ene Nakkerør, kan den blive staaende midt i Vandet, men den søger dog gjerne op og ligger da længe med Nakkerørets aabne Spids over Vandskorpen. Det er ikke lykkedes mig at klække Pupper, som fattedes begge Nakkerør, hvorimod Savnet at det ene Rør ikke medfører Døden eller Standsning i Udviklingen.

Med Hensyn til Puppens og Larvens Sejglivethed kan jeg anføre, at jeg har seet en Puppe leve i 15 Graders Spiritus i 1 Min. 10 Sec., hvorimod Larven i samme Vædske kun holdt det ud i 14 Sec. I kogt Vand har jeg havt Larven levende i flere Dage¹⁾ (om

¹⁾ I vel kogt Vand satte jeg, efter at have sikret mig mod Tilstedeværelsen eller Indtrængen af atmosfærisk Luft, den 25. 11. 85 tre Larver. Alle tre Larver befandt sig strax ilde, og den ene af dem

Vinteren — Dvaletilstand?). I Modsætning hertil siger RYMER JONES, l. c. p. 103, om Larven «at the touch of glycerine or syrup (however much diluted) they shrink up into a shapeless heap, and by the weakest spirit are converted into masses of distortion».

Puppehvilen eller Puppestanden varer, ialtfald i Fangenskab, kun nogle faa Dage, og Forvandlingen til Myg indledes, som sædvanligt, med at Puppen bliver urolig og gjør nogle korte Nik eller Sving med Hovedet fremetter; dernæst gjør den de voldsomste Bevægelser eller Volter i Vandet, og bliver helt solvglinsende af Luftlaget, som lejrer sig mellem Puppehuden og Imagos Hudskelet; derpaa hæver den sig op til Vandskorpen, lægger sig med Rygsiden flat under denne og bøjer nu Brystet tilbage i en Vinkel mod Bagkroppen, hvor ved altsaa dettes Overside hæver sig lidt over Vandfladen. Puppehuden brister nu langs Midtlinien af Ryggen, Myggen skyder sig frem, staaer et Ojeblik frit paa Vandfladen, udstoder i Lobet af nogle Secunder en 7—10 mælkeagtige Blærer eller Kugler, «Meconiumsblærer», og flyver saa op. Hele Forvandlingen tager kun $\frac{1}{2}$ —3 Min.

Længden af Puppehvilen har jeg om Foraaret fundet at være 4—5 Dage, længere hen paa Sommeren knap 4 Dage. Selve Udskydningen af Puppehuden tager kun 30—40 Sekunder, men ofte kan det tage een eller to Minutter, inden Ryggen begynder at revne, eller der kan ogsaa gaa et Par Minutter fra det Ojeblik, Spalten har dannet sig, til den ret udvider sig; men saa snart Spaltens Udvidning rigtig tager fat, skyder Myggen op i en Fart, og staaer, som sagt, i Lobet af en 30—40 Sek. med fuldtudviklede og spærrede Ben paa Vandfladen. «Meconiumblærerens» Udskydning skeer med Mellemrum af 1—1 $\frac{1}{2}$ Sek.; deres Farve er mælkehvid og de opløse sig hurtigt i Vandet.

REACTOR, l. c. p. 42, lader Puppehvilen vare en 10—12 Dage, og SLABBER, som erklærer Puppens Farve for at være meget forskjellig, men tillige fremhæver, at de alle i Lobet af en 10—12 Dage blive sortladne, lader Puppehvilen vare en 16—18 Dage, l. c. p. 11.

gik tilbunds, medens de to andre flød ovenpaa. Senere hen paa Formiddagen kom de dog noget til kræfter, og efter et Par Timers Forløb kunde de alle holde sig svævende midt i Vandet; dog vare de matte og sløge kun meget sjældent Slag med Haleviffen. Saaledes ogsaa den følgende Dag. Den tredje Dags Morgen derimod var den ene Larve død med bøjet og fremstrakt Hoved, med aabne Kindhakker og stærkt indsnørede Bagkropsled. Efter andre to Dages Forløb, d. 2 $\frac{1}{2}$, var ogsaa den anden Larve død, efterat den i Mellemtiden havde holdt sig rolig liggende paa Bunden af Glasset, men den tredje Larve levede endnu, holdt sig midt i Vandet og stog af og til nogle smaa Slag. Forst to Dage efter, altsaa sex Dage efterat den var sat i det kogte Vand, døde ogsaa den tredje Larve og steg ligesom den første Larve op til Overfladen af Vandet. I denne Stilling, de to Larver flydende ovenpaa og den tredje sunket tilbunds, holdt nu de døde Larver sig de følgende Dage; kun begyndte den ene af de «lette» Larver at synke med Bagkroppen, saa den stod lodret i Vandet. Med Hensyn til Indholdet af Luftsækkene, saa var der fra Begyndelsen af ikke megen Luft i dem, men nogen Luft var der dog hele Tiden, omend Luften syntes at svinde noget i Rumfang i Lobet af de sex Dage.

Tracheesystemet.

Tracheesystemet hos *Cerethra*-Larven er fuldkomment lukket uden Spor til Spirakler eller anden aaben Forbindelse med Luften i eller udenfor Vandet.

Allerede en rum Tid, inden Larven forlader Ægget, seer man inde i den 2 Par store runde, serumfyldte Sække, Fig. 50 *aa*, hvilke Sække yderst ere omgivne af et Lag tykke Celler, Fig. 51. Ogsaa efterat Larverne have forladt Ægget, seer man i nogen Tid disse Sække fyldte med Serum, men pludseligt fyldes de med Luft, der som oftest i et Ojeblik helt fortrænger og udfylder Sækkene.

Selve Luftfyldningen har jeg ikke seet, men den maa foregaa meget hurtig; thi medens jeg havde en større Mængde nysudkrøbne Larver under samme Dækglas og vexelsvis betragtede de enkelte Larver, viste det sig, at nogle af disse, medens de en kort Tid havde været udenfor Synskredsen, vare i Mellemtiden fyldte med Luft. Oftest fyldes alle fire Sække samtidigt, men undertiden kan det skee, at kun det ene Par Sække fyldes med Luft, medens det andet Par i nogen Tid vedbliver at være serumfyldt; og endnu sjældnere fyldes Sækkene ikke med eet Slag, men Luften kan enten lade en smal Kalot af Vædske tilbage paa den ene Side, eller den kan sidde som en stor Luftdraabe paa Luftsækkens indre Væg, Fig. 53.

LEYDIG, l. c. p. 444, siger allerede, at Tracheesystemet er lukket eller «stigmenlos». WEISSMANN, l. c. p. 56, taler om, at han hos den spæde Larve ikke har fundet Luft i Sækkene: «ja selbst die vier Tracheenblasen sind am ersten Lebenstag noch luftleer» (dog egentlig lufttom kunne disse Sække vel ikke antages at være), og at det er i Løbet af det første Døgn af Larvens Liv, at Luftfyldningen finder Sted. PORCHET, hvis Arbejde navnlig gaaer ud paa Tracheernes Udvikling, maa beklage, at han ikke har truffet Larver i deres første, frie Stadium, endsige endnu i Ægget, l. c. p. 248: «nous n'avons pu suivre ni l'apparition ni la première évolution de ceux-ci.»

I Begyndelsen af Larvens Liv findes der foruden Luftsækkene ikke Spor til noget Tracheesystem, men dette begynder først efterhaanden at udvikle sig, og det (saaledes som jeg ogsaa har iagttaget det hos andre *Chironomus*-Larver) stykkevis, idet der omtrent for hvert Kropsegment inden i Bindevævssystemet først udvikles en meget kort og tynd Længdestamme, som sender fine, lange, ganske tynde Strengene op gjennem Bindevævet. Ligesom hver Del af Tracheesystemet anlægges og udvikles for sig, saaledes fyldes det ogsaa stykkevis med Luft, idet Luftfyldningen begynder med de korte Længdestammer og derfra fortsætter sig ud i Sidegrene. Spiraklernes Stammer eller Sidestrengene (*funiculi Palméi*) fyldes aldrig med Luft, og de synes da ogsaa at skyldes ikke Bindevævet, men snarere Ektodermen deres Udvikling. Efter Luftsækkene er det Tracheesystemet i Hovedet med de lange Stammer og de faa Sidegrene, som først sees luftfyldte, dernæst de Stykker Tracheer, som ere Luftsækkene nærmest. Det er af højeste Vigtighed her at fremhæve, at

disse Tracheesystemer eller Stykker af Tracheer fyldes hvert for sig og alle centrifugalt eller fra deres proximale til deres distale Ende. Luftsækkene betragter jeg som anden og tiende Kropprings Længdestammer, som her altsaa have opnaaet en enorm Udvikling; de staa ogsaa i god Forbindelse med det øvrige Tracheesystem, om end selve Forbindelsen dannes ved en lille Opsvulning paa Enden af Luftsækkenes Tracheesystemer, Fig. 44 b; Fig. 45 a.

Paa Fig. 40—44 har jeg fremstillet, hvorledes Tracheedannelsen og Luftfyldningen skrider frem; Fig. 40 og 43 vise, hvorledes Udviklingen skrider frem fra en af Luftsækkene af, og ved Fig. 44 seer man, hvorledes der i den yderste Spids af Luftsækkenes Proces endnu kun viser sig en indre Streng i Cellemassen, uden at Rørdannelsen eller Luftfyldningen er trængt frem hertil. Fig. 46—49 fremstiller Tracheestykker i Dannelse fra andre af Kroppens Segmenter. Der sees kun delvis Luft i Tracheerne, og i Fig. 46 er saaledes kun den i Fig. 47 forstørrede Del, som svarer til Luftsækkene i anden og tiende Kropled, luftfyldt.

Hverken Tracheesystemet eller Luftsækkene fornyes hos *Corethra*-Larven, saaledes som hos *Culex*-Larven eller, efter en mindre Maalestok, hos *Mochlonyx*-Larven, jfr. det Følgende. Heller ikke lider den indesluttede Luft nogen kjendelig Forandring: svinder ikke bort eller drages ud af Kroppen; men Udviklingen af Larvens Tracheesystem foregaar vistnok uafbrudt, uden Standsninger og Afbrydelser igjennem hele Larvens Liv.

Af det Fremførte vil man see, at jeg omtrent er enig med LEYDIG, naar han, l. c. p. 445, om Luftsækkene siger: «Die vier grossen Tracheenblasen entstehen dadurch, dass die Stämmchen des zweiten Körpergliedes (Brust), sowie des neunten sich erweitern und grosse Luftbehälter darstellen», thi om de end udvikle sig endnu i Ægget og altsaa langt tidligere end nogen anden Del af Tracheesystemet, saa er deres Udviklingsmaade vel ligesom de almindelige Tracheers kun en Dannelse af et Hohlraum indeni en Cellegruppe. Derimod kan jeg ikke være ret enig med samme udmærkede Fortatters Opfattelse af Tracheernes Overgang i eller Forbindelse med stærkt forgrenede Celler, naar han saaledes, l. c. p. 445, siger: «sie (5: Tracheernes ydre Hinde) ... steht bei der letzten Endausbreitung der Tracheen in Verbindung mit starkverzweigten Zellen, deren Strahlen also die eigentlichen Enden der Tracheen sind» — eller, som han andensteds siger, med et Net af grenede Celler, l. c. p. 446: «Auch hier löst sich das Stämmchen in ein aus verästelten Zellen bestehendes Netz auf.»

Derimod forekommer det mig, at min Fremstilling, ialfald for de Tracheers Vedkommende, som ere en Fortsættelse af Luftsækkene, stemmer med Herm. Meyers Opfattelse, Zeitschr. f. wiss. Zool. I. p. 181, naar han siger: «die feineren Aeste entstehen in ästigen Auswüchsen der Zellen des Hauptstammes. Man kann sich davon bei jungen Raupen überzeugen, wo man häufig an dem Hauptstamme einen seitlichen Auswuch erkennt, welcher erst theilweise mit Spiralfaden belegt ist.»

Med Weismann, l. c. p. 56—57, kan jeg være enig, forsaavidt som han antager, at Tracheerne først efterhaanden fyldes med Luft, at Tracheerne ikke underkastes Hudskiftning, og at Puppens fuldstændige Tracheesystem udvikles i Larven fra Embryonet af; derimod tør jeg ikke paastaa, at Tracheesystemet er fuldstændigt anlagt i det unge Dyr og endnu mindre, at Udviklingen skeer centripetalt fra forskjellige Steder i Peripherien. Som rimeligt er, lægger Weismann her ikke ringe Vægt paa, at Stigmata eller Spirakler mangle, og at Tracheernes Intima saaledes ikke er i Continuitet med Hudskelettet, og altsaa heller ikke kan eller maa skiftes samtidigt med dette. At der ogsaa hos *Corethra*-Larven findes Spirakelstammer eller Sidestrenge, var dog den Gang Weismann ubekjendt.

Pouchet fremhæver først med Styrke, l. c. p. 218, at Luftfyldningen i Luftsækkene skeer ikke fra uden: «Ce gaz comme celui qui remplit d'abord les trachées, chez les insectes ou elles s'ouvrent à l'extérieur n'est pas emprunté au dehors. Il est tiré directement de l'économie», men udtaler dernæst ogsaa, at selve Tracheerne, ligesom hos *Elnelarver*, fyldes «de l'intérieur à l'extérieur». Pouchet erklærer sig ogsaa enig med Weismann i dennes Paastand, at Tracheernes Sidestrene ere tilstede fra Larvens første Stadium, idet han, l. c. p. 224, siger: «Weismann prétend que la trachée latérale qui parcourt la longueur du corps de celles-ci, existe de tout temps à l'état embryonnaire dès le commencement de la vie de la larve», og saa tilføjer paa den følgende Side: «Malgré tous nos efforts nous n'avons pu retrouver sur les jeunes larves ces trachées rudimentaires», og videre, p. 219: «Ces petites trachées se montrent quand le moment de la métamorphose approche. . . . La première apparaît sur le côté de la tête mais très tardivement pendant la plus grande partie de l'existence de la larve, on ne voit aucune trace ni de celle-ci ni des autres».

Palmén er, l. c. p. 56—57, gaaet nærmere ind paa Udviklingen af Tracheesystemet hos *Corethra*-Larven og imodegaaer Weismann i et Par Punkter. Af størst Betydning forekommer det mig dog at være, at Palmén ogsaa hos denne Larve har eftervist Tracheernes Sidestrenge eller Spirakelstammer (*liniculi*) og disses Forbindelse med Hovedtracheesystemets Stykker; men naar han mod Weismann bruger denne Omstændighed som Bevis for, at ved Larvens forskellige Hudskiftninger ogsaa hele Tracheesystemet fornyes med det Samme, saaledes som hos *Culex*-Larverne, saa maa jeg først bemærke, at «a posse ad esse non valet consequentia», og at det dernæst vilde være lidet rimeligt at antage, at Weismann skulde kunne ved alle de af ham iagttagne Hudskiftninger have overseet de afskudte Tracheer og Luftsække med den indesluttede Luft. Selv har jeg ikke haft Lejlighed til at undersøge Hudene, som fremkomme ved Overgangene paa Larvens forskellige Stadier hos selve *Corethra*-Larven, men jeg har kunnet undersøge dem hos *Mochlonyx*-Larverne, og jeg troer mig derved berettiget til at fremsætte den Formodning, at ogsaa hos forstnævnte Larve finder paa dens Mellemstadier ingen Fornyelse af Tracheernes Intima Sted. Hvorledes det gaaer ved Hud-

skiftningen til Puppestanden, skulle vi snart see. Iovrigt giver Palmén, l. c. p. 61, Weismann Ret i, at Respirationen hos Larven væsentligst foregaaer gjennem Huden, og at Luftsækkene hovedsagelig ere et hydrostatisk Apparat.

I sidste Larvestadium udvikles navnlig Tracheernes Længdestammer i de enkelte Kropled, og de voxe sammen og danne to fortløbende Rør eller Tracheer, som vistnok ere de samme som eller danne Grundlaget for Puppens og Imagos Længdestammer. Ved Forvandlingen til Puppe trækkes nu Luftsækkene og Længdestammerne ud af Kroppen og den indelukkede Luft med dem. Det er dog kun den mindste Del af denne Luftmasse, som forbliver i de udtrukne Luftsække og Tracheer, men den største Del af Luften samler sig til en stor Luftblære, som omsluttet af Brystets Underside og Vingeskederne hos Puppen, og som tjener til «Flydekugle» for denne, naar den i den følgende Tid staaer svævende midt i Vandet. Det Lag af store Pigmentceller, som fra Larvens tidligste Stadium har ligget lejret udenpaa Luftsækkene, og som har bevaret sin Form og Leje under de forskjellige Hudskiftninger, bliver ogsaa tilbage i Kroppen, og Pigmentcellerne fra de bageste Luftsække bevare som oftest fremdeles deres Plads og sees i nogen Tid at skinne gennem Puppens Hud, medens Pigmentcellerne fra de forreste Luftsække langt hurtigere sprede sig og svinde bort i Puppens Forkrop.

Som Følge af Luftens Udtrækning er i Puppen saavel det indre Tracheesystem som Nakkerørene lufttomme eller rettere serumfyldte, og det er først efterhaanden, at man sees Længdestammerne atter fyldes med Luft, ligesom det ogsaa varer en rum Tid, inden Nakkerørene fyldes helt med Luft. Tracheesidegrenene og Halebladenes Tracheer fyldes langt senere end Længdestammerne.

Det er sikkert, at Luften trækkes ud af Larven, og at man, naar man strax efter Forvandlingen undersøger den afskudte Larvehud, vil finde mer eller mindre Luft enten alene i Luftsækkene eller ogsaa tillige i Tracheerne. Dernæst er det ogsaa sikkert, at den store Luftblære, som hos Puppen strax findes mellem Vingeskederne, ikke er atmosfærisk Luft, som Puppen har erhvervet sig under Forvandlingen; thi baade har jeg faaet Larver lykkeligt til at forvandle sig og forsyne sig med den omtalte Luftblære, naaget de vare afspærrede fra Vandets Overflade, men, hvad mere er, jeg har tvende Gange seet Forvandlingen foregaa under Vandet, uden at Larven eller den nye Puppe kom nær til, endsige rorte ved Vandfladen. Iovrigt ligger bemeldte Luftblære los mellem Vingeskederne, og naar man spærre disse fra hinanden under Vand, vil ogsaa Luften stige op i een eller flere Bobler; ja man behøver ikke engang at røre ved Vingeskederne, men naar man blot kommer Puppen i et vandfyldt Cylinderglas at saa ringe Tykkelse, at den ikke kan vende sig i Glasset, og derpaa stiller Puppen med Hovedet nedad, saa vil samme Luftblære eller Luftkugle helt eller delvis rive sig los fra Vingeskederne og stige op i Glasset.

Stabber, l. c. p. 10, omtaler de bageste Luftsækkes Pigmenthobe i Puppen som «die Leberleibsel der vorbeschriebenen hintern Nieren» og afbilder dem tydeligt, Tab. III. Fig. 6 d.

Weismanns Opfattelse af Luftsækkenes Omdannelse eller rettere deres Forsvinden er helt urigtig, baade naar han mener, at kun de bageste Luftsække forsvinde, l. c. p. 109: «Zwar die hintere Schwimm- oder Tracheenblasen der Larve bei Verpuppung zerstört werden, nicht aber die vorderen», og naar han antager, at de forreste Luftsækkes tykke Vægge absorberes indeni Puppen («Vermuthlich zerfällt auch sie [s: Intima] innerhalb des Körpers»). Om begge Sækkes Udtrækning veed han altsaa ikke noget.

Pouchet fremhæver, at Puppens Tracheelængdestammer ere forskellige fra Larvens (imod hvilken Opfattelse jeg har udtalt mig i det Foregaaende omend med nogen Usikkerhed), og at de anlægges serumfyldte; dernæst mener han, at de først fyldes med Luft, naar de gamle Luftsække trækkes ud af Kroppen, og han fremhæver endelig den særegne Beskaffenhed af det Lag Pigmenteeller, der som et ydre Lag omgiver Luftsækkenes Tunica propria, og ligner dem med Vertebraternes Chromoblaster, idet han ogsaa tildele dem stor Betydning ved Dannelsen af Puppens Tracheesystem. Dette Tracheesystem lader Pouchet opstaa af serumfyldte Forlængelser af Luftsækkene, som skulde gaa gjennem hele Kroppen og være forbundne eller adskilte ved selve Luftsækkene; naar saa Luftsækkene med Luften bleve trukne ud, skulde Tracheesystemets adskilte Stykker forbindes paa hver Side af Kroppen til et Hele. Et væsentligt Fremskridt ligesoverfor Weismann er det, at Pouchet har seet, at Luftsækkene blive udtrukne (at ogsaa det øvrige Trachee lider samme Medfart, har han overseet); derimod maa jeg ansee det for meget uheldigt at betragte Luftblæren eller Luftkuglen mellem Vingeskederne og Brystet som liggende indentor Puppens Hud, l. c. p. 230: «Le gaz est au contact même des tissus». Overhovedet mener han, at Luften i Larven bliver i Puppen, idet en Del, men kun en Del, af den anvendes til at fylde Puppens Tracheesystem, medens Resten dannes den omtalte store, indre Luftblære: han siger nemlig, l. c. p. 229: «L'air contenu dans les sacs n'est pas expulsé avec leurs parois. Une partie de celui-ci passe subitement dans les troncs en en chassant le liquide hyalin qui les occupait; mais une partie seulement.»

Puppens Nakkerør have Intet med første eller noget andet Spirakel at gjøre, saaledes at de kunne betragtes som en Fortsættelse eller en Erstatning af disse, men de dannes ganske naafhængigt af dem. De anlægges under Larvehuden som en Fold af andet kroplets Rygflade og ere i Begyndelsen serumfyldte. Henimod Forvandlingen til Imago fyldes de dog mer eller mindre med Luft, men Luften fylder Nakkerørene fra deres proximate Ende, og fortil holder sig nogen Serum, oftest i kortere eller længere Tid efterat Puppen har forladt Larvehuden; blive Nakkerørene overfyldte med Luft, kan en Del af denne adskilles gjennem den meget fine Spalte i Nakkerørens Spidse. Iøvrigt synes Nakkerørens Betydning kun at være ringe for Aandedrættets Vedkommende og heller ikke i hydrostatisk

Henseende ere de meget værd, da Puppen uden synderlig Ulempe kan undvære det ene af dem og endda komme vel over Forvandlingen til Imago, ja endogsaa dem begge i længere Tid. Itr. forresten den biologiske Del af denne Larvebeskrivelse.

Réaumur siger, l. c. p. 92, at Puppen sædvanligt stikker Spidsen af Nakkerorene op over Vandet, saa at deres Betydning jo maa være tydelig, og kort efter føjer han til: «Il y a grande apparence que les deux plus grands de ces corps en forme de rein [a: de forreste Luftsække] . . . sont par la suite les deux cornes [a: Nakkerorene] de la nymphe»; med den sidste Forklaring stemmer Karsch, l. c. p. 15, i med. idet han siger om den: «haut a vero videretur abhorrere». De Geer, l. c. p. 387, følger her Réaumur. Ogsaa Slahber, l. c. p. 10, lader Nakkerorene tjene Puppen til Aandedrætsorganer, og Lyonet, l. c. p. 92, siger, at Puppen holder sig i Overfladen af Vandet med Spidsen af Rørene for derigjennem at drage Aande: «respîrer l'air».

Rymer Jones, l. c. p. 102—3, mener, at ved Forvandlingen briste Luftsækkene og omdannes («unfold themselves») til et udviklet («elaborate») Trachee-System: dernæst antager han, at der paa Luftsækkenes Plads kun bliver spredte Hinder, dækkede af Pletter af sort Pigment, og i Nærheden heraf Luftblærer («tattered remnants of their external coats, clearly indicated by ragged membranes, covered with patches of black pigment, in the immediate vicinity of which I have invariably met with numerous air-bubbles, extravasated as it were into the cellular tissue, as though forced out by some leakage during the violent dirruption of the air-sac».

Weismann betragter Nakkerorene væsentligst som Gjæller og kalder dem ligefrem «Kiemen» eller «Stîgmenkiemen», idet han mener, at de forene Gjællens a: Tracheegjællens og Stîgmets eller Spiraklets Virksomhed, men han gaar tillige med Urette nd fra, at de fyldes med Luft udvendigfra gjennem Spalten i deres Spidse; han udtrykker sig, l. c. p. 108, saaledes: «Die Aufnahme von Luft geschieht auf doppelte Weise, einmal, wie bei jeder Kieme durch Abscheidung der Luft aus dem Wasser, dann aber auch direct aus der Luft».

Pouchet fremhæver, at Nakkerorene, allerede medens de ligge under Larvehuden, ere fyldte med Luft, og at Luftfyldningen just er Tegn paa, at Forvandlingen stunder til; han erklærer sig derfor mod den af Weismann paastaaede Luftfyldning udvendig fra, ja er ikke engang sikker paa, at Nakkerorene have Spalter i Spidsen. Hans Ord, l. c. p. 226, ere disse: «Il est probable toutetois, que ces cornes sont percées à leur sommet d'un orifice, qui affleure la surface de l'eau, en sorte que l'échange au moins en partie se fait directement entre l'atmosphère et les gaz nés au sein de l'organisme de la larve, mais cet échange en tout cas est moins que dans la nymphe du cousin».

Palmén, l. c. p. 63, kalder Nakkerorene blot «Prothoracalanhänge», og siger om dem: «die neuen Prothoracalanhänge werden von den Tracheenblasen und Tracheenstämmen, aber nicht von aussen mit Gas erfüllt». Med den sidste Del af dette Udsagn kan jeg

samstemme, nægtet jeg anser den af Palmén anførte Grund («weil an den erwahnten Organen gar keine Oeffnungen oder Stigmen zu finden sind») for at bero paa rigtig lagttagelse. I det Følgende udvikler nu Palmén videre, hvorledes de i Virkeligheden skulle være lukkede, og han henviser her til Fig. 23. Men som allerede anført i det Foregaaende, maa jeg med Hensyn til Bygningen af Nakkerørens Spidse give Weismann Ret ligeoverfor Palmén. Endelig tyder Palmén Puppens Haleblade som Tracheegjæller; men hverken i denne Tydning eller i den hele herpaa grundede homologiske Opfattelse kan jeg følge ham.

Corethra pallida.

Arten er langt sjældnere og mere stedegen end *Cor. plumicornis*, og jeg har kun een Gang fundet Larven sammen med sidstnævnte Arts Larve, men da i Antal. Det var den 23. April 1882, at jeg fandt de omtalte Larver i Dyrehaven i et lavt Vandhul paa en lille Aabning i Skoven, og af de medtagne Larver kom der den 2. Maj en *Cor. pallida* Hun frem.

Ligesom Imago udmarker sig ved de mørke Baand paa den hvide Grund, saaledes gjør ogsaa Larven det, idet der paa Forkroppen findes 3 smalle, mørkfærvede Baand, og paa Bagkroppen 8 lignende, om end noget bredere. Baandene eller Bælterne ere paa Bagkroppen anbragte paa Leddenes Baggrund og bestaa af mikroskopiske, sorte Pletter, som utydeligt ere samlede i grenede Forbindelser (*maculae racemosae*), men iøvrigt kun svagt eller meget svagt fremtrædende. Af Bygningsforhold vil jeg kun bemærke, at de to «Knivsblade» foran paa Hovedets Underside, Fig. 57 a, ere langt smallere og mere spidse end samme Blade hos *Cor. plumicornis*-Larven. Paa Fig. 57 har jeg fremstillet den forreste Del af Tarmkanalen udkrænget, Fig. 57 b, saaledes som man saa ofte finder dette Organ, naar *Corethra*-Larverne dræbes ved at kommes i Spiritus.

Jeg har yderligere til Sammenligning med *Corethra plumicornis* givet en noget forstørret Afbildning af Enden af *Cor. pallida*-Larvens Bagkrop. Antallet af Svømmehårens, Fig. 58 c, cilierede Borster har jeg fundet at være 21. Nogen yderligere Forskjel med Hensyn til Analpapillerne, Fig. 58 a a a, og Analborsterne, Fig. 58 b b, har jeg ikke forefundet.

Jeg har ikke fundet denne Larve tidligere omtalt.

Mochlonyx.

Mochlonyx culiciformis.

Tipula culiciformis, De Geer, Mém. p. s. à l'hist. n. ms. M. p. 372 Pl. 23. fig. 3—12.

Mochlonyx culiciformis, Meinerl. Overs. Vid. Selsk. Forh. 1883. p. 16. tab. I. fig. 1—19.

I min lille ovenfor citerede Afhandling har jeg eftervist, at De Geers *Tipula culiciformis* maa henføres til den af Loew opstillede Slægt *Mochlonyx*, og at den mulig falder sammen med den senere af Ruthe opstillede Art *M. velutinus*¹⁾. Sammesteds har jeg ogsaa udtalt mig imod en riguros, i nærværende Tilfælde uheldig og skadelig Hævden af Prioritets-Princippet, som her skulde gaa ud paa at ændre Slægtsnavnet for den vel kjendte *Corethra plumicornis* til Bedste for nærværende lidet kjendte og halvt glente Art.

I Kirby og Spences Haandbog, An Introduction to the Entomology, finder man Tab. 29, fig. 10, en Gjenrivelse af Larven efter De Geer; i Bogens tyske Oversættelse er der i Forklaringen til samme Figur, Tab. 24, fig. 10, kommet til at staa »Puppe von *Corethra culiciformis*».

Fig. 59 og 60 fremstille Larven seet fra Siden og fra oven. Den voxne Larves Farve er et klart Brunt, der falder noget i det Graalige eller Rødlige, med Luftsækkene og Trachee-Længdestammerne skinnende tydeligere eller svagere, undertiden helt messingfarvet eller næsten gyldent, igjennem Overhuden. Paa Brystpartiets Overside findes flere hvide, matte Smaapletter (Muskelpletter?), og naar Forpupningen nærmer sig, bliver Brystpartiets Sider hvide eller hvidlige. Undersiden af Larven er lysere, mere graalig. Ogsaa Tarmkanalen skinner ofte gjennem Huden med et rødtligt Skjær. Øjnene med Bjøjnene ere kul-sorte, Halevifte samt Anallørster meget mørke, næsten sorte. Ved de forskellige Larve-Hudskiftninger fremtræde Hoved og Anallør ganske hvide, og denne hvide Farve holder sig temmelig længe i Forhold til den Tid, Udhærdningen og Udfarvningen af den øvrige Krop tager. Da tilmed ved enhver saadan Hudskiftning Hovedet voxer uforholdsmæssigt i Størrelse, kommer den nye, friske Larve til at see ganske anderledes ud end den gamle.

¹⁾ I en lille Opsats, Ueber die Dipteren-Gattung *Mochlonyx* Lw. und *Tipula* (*Corethra*) *culiciformis* De Geer, i Entomol. Nachricht. Jahrg. XI (1885) p. 217—18, udtaler v. Röder sig billigende om min Henførelse af den af mig omhandlede Art til Slægten *Mochlonyx*, men mener, at der »bleibt noch eine Frage übrig. Ist wirklich *Tipula* (*Corethra*) *culiciformis* De Geer ein *Mochlonyx*?» Han fremhæver her, at hverken De Geers Abildning eller Text afbilder eller omtaler de egentlige generiske Characterer; men v. Röder glemmer, at den af mig iagttagne Larve er meer end tilstrækkelig til at sikre Slægts-Identiteten. Arts-Identiteten derimod anseer jeg ikke for sikker, men kun for højt sandsynlig. Endelig har v. Röder sammendraget Stykker af min *M. culiciformis*, som jeg har sendt ham, med Stykker af *M. velutinus* Ruthe, fangne af Ruthe selv, men han tør ikke afgøre, om her foreligger alene Local-Varieteter, eller det er 2 selvstændige Arter.

Med Hensyn til Larvens Form og Bygning kan dernæst mærkes, at Hovedet er transversalt, stærkt sammenknebet foran Øjnene, som i det Hele taget springe noget frem paa Siderne af Hovedet. Tredje Metamers Rygskinne, Fig. 60 f, er lille, hjerteførmig, adskillende fortil Hovedpladens Halvdele. I Forrandens Midte bærer den 4 lange, i Enden kløftede eller mangestraalede Borster og desuden i hvert Forhjørne en endnu længere, men ogsaa noget tyndere, ukløftet Chitinborste. Denne Chitinborste er ved et lille Knæk delt i 2 Dele eller Led, af hvilke den yderste Del er dobbelt saa kort som den inderste; i selve Knækket er Borsten lidt fortykket, som om en Sammensmeltet af dens 2 Dele eller Led kunde antages her at have fundet Sted. — Anden Metamers Rygskinne, Fig. 61 f, begynder først under Panderanden med Retning nedad og bagud og springer noget frem ligesom hos *Corethra*; Spidsen af den er ogsaa besat med et Felt af Borster eller Hudblade, som dog hos *Mochilonyx* er kortere, mere eensdannet. — Tredje Metamers Rygskinne er rudimentær.

Antennerne, Fig. 61 aa, ere temmelig lange, tykke, eenleddede, anbragte paa Hovedets fremspringende Forhjørner; i Spidsen have de 4 lange, krumme, tykke Borster, af hvilke den ene dog er betydeligt kortere end de 3 andre, ikke stort længere end selve Antennen. Men foruden disse 4 Borster findes en kort, tyk Borste indleddet paa en fremspringende Tak eller Hjørne af Grundleddets Forrand.

Munddelene ere stærkt udviklede Fange- og Bideredskaber, navnlig da Kindbakkerne. Underlæben, Fig. 61 g; Fig. 62, er oval paatværs med 3 Lag eller Rækker af Hudblade i Forranden; af disse Rækker bestaaer den bageste og underste af korte, heltrandede Blade; den mellemste Rækkes Blade ere omtrent dobbelt saa lange som den foregaaendes og fint takkede i den afhuggede Forrand; endeligt ere Bladene i den forreste Række atter dobbelt saa lange som de i den midterste og fint takkede langs den ene Side og i Forranden. Kjæberne, Maxilla, Fig. 61 cc; Fig. 63, ere korte og brede; Palperne, Fig. 63 a, ere tydeligt afsatte, smaa, med Spidsen udtrukket i en lang, noget krum, børstedannet Forlængelse og en lang, fin Borste ved Forlængelsens Rod. Kjæbeligens, Fig. 63 b, Forrand danner i Midten en kort, fremspringende Knude med 3 korte Borster; paa hver Side af Knuden findes en Kam af lange Tænder eller Hudblade, af hvilke Hudblade de i den ydre Kam ere de længste, fint takkede i Forkanten og Siderandene. Paa selve Metameren, *o.* anden Metamers Underside, findes paa hver Side af Hovedets Midtlinje og tildels dækkende Underlæben en skraat liggende kam, Fig. 61 dd; Fig. 63 c; Fig. 64, bestaaende af flere Rækker Chitinblade; i de forreste og underst liggende Rækker blive Bladene længere, bredere og dybere takkede end i de bageste og overste. Kindbakkerne, Mandibulæ, Fig. 61 bb; Fig. 65, ere korte, stærkt byggede; i deres indre Forhjørne have de en svær Tand, hvis Inderrand er indskaaren i 6 stærke Tænder. Bag samme Tand findes 4 svære, paa deres Inderside tæt tandede eller børstede Chitinborster indplantede, af hvilke den tredje eller bageste er den

største og bredeste. Længere tilbage paa Rygsiden af Kindbakkerne findes 8 spidse, lange Hudtænder.

Thorax eller Brystpartiet er subquadratisk, noget fladtrykt, med faa Vifteborster i Siderne. De tre Ringe ere ikke til at skille ad.

Abdomen er trind, tydeligt 9-leddet, dybt indsnoret mellem Leddene, bagtil tilspidset. 7. Led er meget langt, lig 5. og 6. tilsammen. 8. Led er omtrent saa langt som 5. eller 6., og bærer paa Rygsiden Aanderøret, Fig. 59 e; Fig. 60 a, hvis Længde noget overgaaer 8. Leds Højde; Aanderøret løber spids til og bærer i Enden ikkun et Par simple, smaa Borster. 9. Led eller Analleddet er saa langt som 7. Led og har paa Rygsiden en temmelig dyb Indsnoring. Af Vifteborster findes der kun faa, nemlig paa Siderne af 4—8. Led. Svømmeviften, Fig. 59 f; Fig. 60 b; Fig. 66 b, udgaaer fra Undersiden af 9. Led og bestaaer af over 30 brede, lange, dybt klovede Borster, som hver udgaaer, ligesom hos *Cerithra*, fra Spidsen af en vinkelbøjet Chitinliste og er klovet næsten helt ned til Roden i 6 Straaler, Fig. 66'. Borsterne danne egentligt en dobbelt Række, idet de udgaa noget paaskraa fra den fælles Kjøle, hveranden Borste til den ene Side og hveranden til den anden Side. Analborsterne, Fig. 66 c, ere 4 i Tallet, korte, eensbyggede, hver klovet i 6 Straaler. Analpapillerne, Fig. 66 dddd, ere som sædvanligt 4 i Tallet, lange og tynde, med et Par ganske korte Borster eller Torne i Enden. Analkrogenes Kreds er dobbelt, hver bestaaende af et stort Antal kroge, som dog ikke slutte sammen til en Ring. De bageste Kroge, Fig. 67 a, ere lange, brede, bladformede, med Inderranden mikroskopisk crenuleret; de forreste Kroge ere kortere, meget tynde, med Inderranden af den ydre, mere hindede Del tydeligt udskaaen i Tænder, medens den indre, stærkere chitiniserede Del løber ud i en stærkt krummet, lang og spids Tand, Fig. 67 b.

Biologi.

Larven lever i Skovvande, navnlig i Grøfter, som uden synderlig Strøm dog have nogenlunde rent Vand, eller ogsaa paa lav oversvømmet Skovbund, opfyldt med nedfaldent Bogelov og gjenløbet af en dybere Grøft; dog har jeg ogsaa fundet den i Irisbevoxede Skovhuller. Den findes ofte flokkevis, i stort eller meget stort Antal, sammen med *Culex*-Larver.

Jeg har kun fundet Larven om Foraaret, fra Begyndelsen af Marts af. Larven overvintrer ikke, men enten overvintrer Æggene, eller det er den overvintrede Myg, som i de tidligste Foraarsdage, for Isen ret er svundet fra Vandene, lægger sine Æg i disse. Fra et af mine bedst undersøgte Findesteder i Jægersborg Dyrehave, hvor Vandet svinder bort om Sommeren og først atter indfinder sig om Vinteren, kan jeg anføre Følgende. Den 4. Febr. 1885 var dette Sted fuldt af Vand, men uden Spor af *Mochlonyx*- eller *Culex*-Larver; den 25. Febr. var der heller ikke Spor til disse Dyr, men Vandet var nu helt til-

lagt med Is, som havde lagt sig derpaa i Løbet af de mellemliggende 3 Uger. Endelig 12 Dage efter, den 9. Marts, vare Vandene aabne, omend et ganske tyndt Islag fra den foregaaende Nat dækkede en Del af Overfladen, og der fandtes et ikke ringe Antal saavel af Culex- som Mochlonyx-Larver, men alle Larver vare spæde, og efter deres Udseende at domme kunde de først samme eller den foregaaende Dag antages at have forladt Ægget. Det foregaaende Aar fandt jeg den 26. Marts en stor Del Larver paa samme Sted i Dyrehaven, og med faa Undtagelser vare alle næsten voxne. Aaret forud var det et meget koldt og sent Foraar, og først den 18. April fandt jeg Mochlonyx-Larver, af hvilke de fleste endnu vare spæde eller højst halvvoxne; ja endnu den 12. Maj 1883 fandt jeg dels i en dyb Skovgroft dels i en Landevejsgroft i Tokkekjob Skov mange Larver, som for en Del vare meget smaa.

Det er vanskeligt at sige, hvor lang Tid Udviklingen tager. I Fangenskab kan den gaa meget hurtigt for sig; saaledes ndkom allerede den 30. Marts 1885 de første Imagines af de den 9. i samme Maaned tagne spæde Larver, og samme Dag forvandlede den sidste af de medtagne Larver sig til Puppe. Herefter kan Udviklingstiden fra Æg til Imagos Fremkomst i en varm Stue i Fangenskab kun sættes til lidt over 3 Uger. I det Frie tager Udviklingen sikkerlig betydeligt længere Tid. Saaledes tog jeg den 5. April 1882 mange, til dels halvvoxne Larver i Vandhullet i Dyrehaven; men endnu den 23. i samme Maaned fandtes der Larver her, ja de vare endnu saa langt tilbage, at der først den 3. Maj, altsaa efter 10 Dages Forløb, fremkom Pupper af de til Hjemmet medtagne Larver. I det rigtig nok kolde Foraar 1883 fandtes endnu den 16. Maj mange Larver, som dog næsten alle vare voxne, i Dyrehaven; og i 1884, med Kulde i April og Begyndelsen af Maj, fandtes der endnu den 7. Maj fuldt op af voxne Larver, men de vare saa udviklede, at der allerede den følgende Dag fremkom Pupper af dem, vel at mærke i Fangenskab. I det Frie har jeg aldrig truffet Pupper og ligesaa lidt Imagines. Jeg har, som sagt, aldrig truffet Spor til nogen anden eller tredje Generation, saaledes som hos Culices, og overvintre som Larver, saaledes som Chironomus- og Tanypus-Slægten formaaer det, kunne de ligesaa lidt som Culex-Larverne. Men hvor og paa hvilket Udviklingstrin tilbringes da den største Del af Aaret, Sommer, Efteraar og Vinter?

Ligesom Corethra-Larven staaer Mochlonyx-Larven vandret, et godt Stykke nede i Vandet, og den kommer kun sjældent, omend noget hyppigere end den førstnævnte Larve, saa højt op, at den kan lægge Spidsen af Aanderøret i Vandskorpen. Dernæst staaer den noget roligere i Vandet end Corethraen, og holder sig bedre vandret. Den lever ogsaa af Rov, og man finder ligeledes hos den i den bageste Deel af Fortarmen ofte flere Stykker af Cypris og Daphnia. Endeligt synes den ogsaa, langt hyppigere end Corethraen, at anfælde Larver og Pupper af sin egen Art; og er en saadan «Canibalisme» først begyndt i

et Glas, synes Intet at kunne standse den, om det end ofte eller oftest ender med Canibalens egen Undergang.

Som Fremstilling af Larvens Forvandling til Puppe vil jeg her give mine Optegnelser af denne Akt. Den 8. Maj 1884 sættes en Larve, som tydeligt var sin Forvandling nær, for sig i et mindre Glas. Larvens Tracheer vare tilsyneladende serumfyldte, og Larven laa i Vandskorpen, strakt ret ud; kun fortil, foran Mesonotum, saaes en lys, rund Fremhvelvning af Pronotum, uden at der dog skete noget Brud paa Overhuden her; denne Fremhvelvning voxede kun svagt, og da ogsaa Hovedets Hudskelet holdt og ikke revnede i sin Midtlinje, standsede den. Dog nu begyndte Larven at arbejde svært med Abdomen, og da saa Craniumet revnede i Midtlinjen, steg Puppens Hoved temmelig raskt op, og idet Abdomen bojede sig lodret ned i Vandet, sank den afskudte Larvelud ned gennem dette. Endnu medens Larveluden sank, saaes der megen Luft under og mellem Vingeskederne; først senere derimod syntes Puppens Længdestammer at fyldes med Luft, og i lang Tid var der ikke Luft i Puppens Svømmeblade. Puppen laa strax fast med Nakkerorenes Spids i Vandskorpen, og kun enkelte Gange søgte den, ved Hjælp af nogle smaa Slag med Bagkroppen, for kort Tid ad Gangen længere ned i Vandet. Først efter 5 Quarters Førløb var den i Stand til at holde sig roligt nede i Vandet i den sædvanlige buede Stilling. En anden Puppe, hvis hele Hudskitfning kun tog et halvt Minut, sank strax tilbunds, naftet den havde den sædvanlige store Luftblære mellem Vingeskederne. Puppen, Fig. 74, ligner i Udseende saa temmelig Puppen til *Culex* og *Anopheles*; dog ere dens Nakkerør, Fig. 74 aa, tynde, trinde, tilspidsede og ligne altsaa snarere *Corethraens*; det Sidste gjælder om Hale- eller Svømmebladene, Fig. 75.

Medens saaledes de to nysævnte Puppeforvandlinger afløb temmelig hurtigt og regelmæssigt, uden Afbrydelse, tog en tredje Forvandling længere Tid, ja hele 2 Dage. En Dag kl. 11 toges en Larve, som havde tydelige Vingeskeder og Nakkerør liggende under Larveluden, for til lagttagelse. Larven var urolig, slog ofte smaa hastige Sideslag og jøg flere Gange rasende gennem Vandet; flere Gange vred den sig ogsaa som en Orm eller foer med Munddelene gnavende henover Bagkroppens Ende eller over hele Kroppen. Den holdt sig mest paa Bunden af Vandet i det lille Glas, hvori den var afspærret. Der næst svandt ogsaa Luftmassen i de forreste Luftsække ind, Sækkene bleve ganske smækre, og den ene af dem gik ligesom over paa Midten. Samtidig hermed saaes først paa hver Side af Dyret, fortil og bagved Roden af Vingeskederne, en Luftblære og senere hen en femte Luftblære paa Midten af Thorax's Underside mellem Vingeskederne. Luften i disse Luftblærer hidrorte uden Tvivl fra den af Luftsækkene udjagne Luft. Ogsaa Trachee-Længdestammerne og de bageste Luftsække tomtes senere hen for Luft, og om der end i den følgende Tid undertiden af og til saaes nogen Luft i Længdestammerne, var Luftsojlen her dog smækrere end oprindeligt og brudt i flere Stykker. Allerede tidligt saaes Larve-

huden at ligge ligesom løs udenom Puppen. Efter 8 Timers Forløb, i hvilken Tid jeg uafbrudt havde iagttaget Dyret, hørte dets Bevægelser op, men derpaa laa det stille hen ikke blot den Aften, men ogsaa hele den følgende Dag og den næste Dag til Kl. 1 omtrent, da Nakkerørene blev sorte, og Hudskiftningen hurtigt gik for sig. Selve Hudskiftningen begyndte med, at Larven arbejdede voldsomt med Bagkroppen og bragte denne i en svag Bue med Convexiteten vendt nedad og Aanderøret liggende bagtil i Vandskorpen, derpaa sænkede den atter øjeblikkeligt Bagkroppen lodret nedad, og med det Samme revnede Hovedets Hudskelet i Midten, Hovedet skjød sig op, og Larvehuden sank ganske stille ned paa Bunden af Vandet. Hele Hudskiftningen tog langtfra et Minut.

En fjerde iagttagelse faaer nogen særegen Interesse derved, at Larven var sygelig, ganske grøn af fastsiddende Alger. Samme Larve slog ofte stærke Slag til Siden med Bagkroppen, mange Gange i Træk, eller højede af og til de to yderste Bagkropsled i en skarp Vinkel med de øvrige Led — Bevægelser, som rimeligvis havde til Hensigt at løsrive Spidsen af Puppens Bagkrop fra den omsluttende Larvehud. De forreste Luftsække trak sig helt tilbage ind i Bagbrystet og bleve meget smærkere, ja efter en Times Forløb svandt alle Spor af dem, og Luften saavel i dem som i Trachee-Længdestammerne og i de bageste Luftsække svandt ogsaa aldeles bort, idet der kun syntes at være et Par tynde Længdestammer langs Siderne af Kroppen, svarende vistnok til Puppens og altsaa ogsaa Imagos Længdestammer. Jeg maatte nu afbryde min iagttagelse, men da jeg optog den efter knap 2 Timers Forløb, var Puppen kommet ud, men laa paa Siden paa Bunden af Glasset, hvor den sprællede kun svagt. Der var ingen Luftblære mellem Vingeskederne, og kun i Forbindelsesstykket til Nakkerørene saaes der strax nogen Luft, ligesom noget senere i Hovedet. Dog levede Puppen noget over et Døgn.

Saavidt Forvandlingen. Med Hensyn til Puppens Færden kan bemærkes, at den oftest holder sig i nogen Tid efter Forvandlingen oppe i Vandet, med Spidsen af Nakkerørene i Vandskorpen, uden at det dog kan antages, at den gjør dette for gjennem Spalterne i Nakkerørene at skaffe Luft ned i Tracheesystemet eller blot for at sætte Luften her i umiddelbar Forbindelse med den atmosfæriske Luft; som oftest er ogsaa, i alt Fald i Puppens første Tid, Spidsen af Nakkerørene fulde af Serum, idet Luften fra de forreste Luftsække kun ufuldstændigt har drevet Serum ud. Iøvrigt holder Puppen sig stadigt $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ ” nede i Vandet, hvor den i meget lang Tid kan staa ganske stille, og kun kortere Tid ad Gangen kommer den op og holder Nakkerørenes Spids i Vandskorpen. Bagkroppen holdes ikke i Flugt med Bryststykket, men er i en Bue højst stærkt nedad. Puppens Bevægelser er omtrent som Corethra-Puppens, dog uden dennes smaa Slag.

Puppestanden er, i alt Fald i Fangenskab, meget kort, nemlig kun en 4—5 Dage; men Livet i Fangenskab fremskynder vistnok ogsaa her Udviklingen; idetmindste kom der i Fangenskab Pupper frem allerede den 11. April med Imagines den 16. og 22., medens

der endnu den 23. i samme Maaned slet ikke fandtes Pupper i det Vandhul, hvorfra Larverne den 11. April vare tagne. Jeg har een Gang iagttaget Imagos Udkrybning af Puppehuden, og den gik saaledes til. Puppen viste sig urolig og højede engang imellem Svømmebladene tilbage og opad, hvorpaa den toges for sig selv til iagttagelse. Det næste Tegn til Udkrybningen var dernæst det, at der paa et Par Steder af Mesonotum viste sig glinsende Pletter, idet Puppehuden paa disse Steder sprængtes fra Imago, og Luft slap ind under Puppehuden. Efter $1\frac{1}{2}$ Minuts Hvile tog Hudens Fraspængning igjen fat, og efter 3 Minuters Forløb laa omtrent hele Bryststykket af Imago frit inde i Puppehuden; først et Par Minuter efter begyndte ogsaa Hudens paa Abdomen at slippe fra Puppehuden, i Begyndelsen ogsaa pletvis. Puppen laa iøvrigt stille, og kun naar der pirredes ved den, foer den lidt frem og kom gjentagne Gange til at ligge paa Siden, saa at den maatte bringes paa ret Kjøll igjen. Efter c. 12 Minuters Forløb fra den første Begyndelse af sprak Puppens Mesonotum paalangs, og Myggens Mesonotum hævede sig stille og langsomt op gennem Revnen; efter 1 Minut var Røden af Antennerne fri, og efter 2 Minuter Antennerne helt ude og udstrakte. $1\frac{1}{2}$ Minut derefter stod Forbenene paa Vandfladen, og derpaa Mellembenene efter nok 1 Minuts Forløb, hvorpaa Spidsen af Bagkroppen efter 1 Minut var fri og strakt lige bagud. Bagbenene bleve staaende paa Puppehudens indre Flade, og kun det ene af Bagbenene løftedes efter 9 Minuters Forløb ud paa Vandet, medens det andet Bagben blev staaende paa Puppehuden, indtil Myggen efter andre 10 Minuters Forløb fløj op. Hele Udkrybningen fra Sprængningen af Puppens Mesonotum, til Myggen fløj, tog altsaa 26 Minuter, men forinden var der gaaet $12\frac{1}{2}$ Minut, inden Myggen ret var kommet los fra Puppehuden. For Myggen fløj op, havde den udstødt 15 «Mecconiumsblærer», idet den begyndte 2 Minuter efterat Bagkropsspidsen var bleven fri, og fortsatte hermed, indtil den fløj, næsten stadigt med 1 Minuts Mellemlum.

Tracheesystemet.

Uagtet de to Slægter *Corethra* og *Mochlonyx* staa hinanden særdeles nær, er der saare megen Forskjel paa deres Tracheesystem, og medens *Corethra*-Larvens nærmest ligner Systemet hos *Chironomus*-Larven, naturligvis med de tilkomne Luftsække, staaer Tracheesystemet hos *Mochlonyx*-Larven ikke langt fra samme hos *Culex*-Larven. Det vilde derfor have været af stor Betydning at have kunnet undersøge den spæde *Mochlonyx*-Larve i eller udenfor Eggget, men som jeg allerede for har meldt, er dette ikke lykkedes mig i de 4 Aar, jeg har studeret disse Larver. Selv hos de yngste Larver, jeg har truffet paa, omend vistnok kun 1 eller 2 Dage gamle, har jeg forefundet det hele Tracheesystem fuldt udviklet.

Vi ville tage Tracheesystemet efter dets to Hovedbestanddele, Længdestammerne med deres Grene og Sidestregene. Længdestammerne ere svære og have dertil fortill i

Bryststykket, Fig. 59 c; Fig. 60 ce, og bagtil i 7. Bagkropsled, Fig. 59 d; Fig. 60 dd, en betydlig Udvidelse eller Sæk, saa at der altsaa fremkommer 2 Par Luftsække af lignende Størrelse og Form som *Corethra*-Larvens. De bageste Luftsække gaa hver især ret bag ud med et vidt Rør og fortsættes noget tyndere ind i det felles, kegledannede Aanderør, Fig. 59 e; Fig. 60 a, som udgaaer fra Oversiden af 8. Bagkropsled. Selve Længdestammerne ere i Bagkroppen ved ganske tynde Skillevægge, Fig. 68; Fig. 72 aa; Fig. 73 dd, deelte i ligesaa mange Stykker, som der er Bagkropsled. Fra disse Længdestammer udgaa paa sædvanlig Maade til Hovedet og den øvrige Krop et fint forgrenet Tracheesystem, som dog ikke frembyder Forhold, der ere værd at fremhæve her. Sidestregene, Fig. 72 b; Fig. 73 ee, ere ganske fine, massive Strengte, uden Spor af Luft; de udgaa fra Kroppens Side og lobe i lige Linje til Længdestammerne, til hvilke de fæste sig ved Udspringet af Tracheeforgreninger lidt foran de Skillevægge, som dele Længdestammerne i de for omtalte til Kropleddene svarende Stykker.

Ligesom Larvens Overhud skydes af flere Gange, saaledes svinder ogsaa Længdestammernes Tunica intima for hvert Hudskifte; dog trækkes kun en ringe Del af denne Tunica intima ud af Kroppen med Overhuden, nemlig kun den Del, som beklæder Tracheerne i Aanderøret, og som følger med Aanderørets Overhud, naar den kastes af med den øvrige Hud. Kun en enkelt Gang har jeg i Larvehuden efter en Larve paa 4^{mm} tillige fundet de bageste Luftsækkes Tunica intima i Forbindelse med Tracheernes fra Aanderøret, derimod aldrig de egentlige Længdestammernes. Naar alligevel hele Tracheesystemets Tunica intima ved hvert Hudskifte fornyes, og det gamle svinder bort, saa skeer det paa den Maade, at den gamle Tunicas Rør (med Undtagelse af den i Aanderøret) bliver smærkere og smærkere, idet tillige Luftmassen eller Luftsøjlen i det svinder bort; og naar endelig al Luft er svunden, sees den gamle Tunica endnu i nogen Tid at ligge som en ganske tynd Streng henad den nye Tunicas Inderside, jfr. Fig. 68; Fig. 69; Fig. 73, hvor a eller a-a' betegner det gamle, svindende Tracheerør, b eller b-b' de nye Rør, og c eller c-c' Tunica propria, der som en Skede omgiver Cellelaget. De nye Tracheer og Luftsækkene ere paa dette Stadium serumfyldte, og først derefter fyldes de atter med Luft. Luften, som var i de gamle Tracheer, er imidlertid ikke sluppen ud gennem Aanderørets to Tracheer, men det er blevet optaget i Legemets Blod, og fra Blødet af er det, at de nye Tracheestammer og Luftsække atter fyldes med Luft. De nye Tracheers Fyldning først med Serum og derefter med Luft bliver kun mulig derved, at Blødet er i Stand til ikke blot at optage og udskille Luft, men endogsaa at gjøre dette gennem Tracheerne med disses dobbelte Tunica og mellemiggende Cellelag. Denne Blødets Evne til at optage og udskille Luft gennem Tracheevæggene synes vel forbavsende, men paa den anden Side have vi dog allerede hos *Corethra*-Larven truffet noget Lignende, om ikke i saa stærk Grad, jfr. p. 115 (17);

og selv om man vilde antage, at min Fremstilling beroede ialtfald delvis paa Fejlsyn, og at Luften ikke var svundet ved at optages i Blødet, men at den i Virkeligheden var undsluppet gennem Aanderørets Tracheer, hvorledes kunde saa Luften atter trænge ned gennem Aanderøret og udjage det indkomne Blød. En anden Indvending mod min Fremstilling kunde maaske søges i Tilstedeværelsen af et Aanderør og den umiddelbare Forbindelse derigjennem mellem den atmosfæriske Luft og Luften i Tracheerne, men efter min Fremstilling falder jo heller ikke al Betydning af Aanderøret bort, hvad enten man vil indskrænke denne til blot at tjene Expirationen eller Inspirationen eller den ogsaa skulde tjene den hele Respiration. Dertil kommer ogsaa, at Larven er saa lang Tid under Vandet, og Tracheesystemet altsaa kun i saa kort Tid gennem Aanderøret kommer i Forbindelse med den atmosfæriske Luft, at man vanskelig kan antage, at denne gennem de snevre Aanderørs Tracheer kan diffundere helt ind i hele Tracheesystemet.

Som Documentation af den her fremførte Anskuelse skal jeg give mine lagttagelser; men maa dog strax fremhæve, at jeg, som sagt, aldrig har truffet Larven enten i Ægget eller ligesom den var kommet ud af dette, og saaledes har jeg da heller ikke, som hos *Corethra*-Larven, truffet de to Par Luftsække hos den spæde *Mochlonyx*-Larve, men derimod nok større eller mindre Partier af det egentlige Tracheesystem, fyldte med Serum.

Min første lagttagelse, fra den 5. April 1882, gaaer ud paa: «i en meget ung, ganske gjennemsigtig Larve fandtes de to bageste Luftsække og Længdestammerne derfra ind i Aanderøret fyldte af en rødgul Vædske, som ogsaa fyldte de grovere Grene af den Trachee, som fra Midten af Længdestammerne mellem Luftsækkene og Aanderøret udgaaer til 8. Bagkropsled og derfra helt ind i sidste Led». Størrelsen af Larven findes desværre ikke angiven. Derefter optoges disse Undersøgelser igjen i April det følgende Aar, og da hedder det under 19. April 1883: «I en spæd Larve, c. 2,5^{mm} lang, som var i Færd med at skifte Hud (første Gang?), fandtes Luftsækkene forholdsvis meget store og fyldte med Luft. Derimod vare Aanderørets Tracheer og Længdestammerne til de bageste Luftsække af vanlig Størrelse, men fulde af Serum. Ogsaa Længdestammerne, som udgik fra de forreste Luftsække, vare i en Strækning af Luftsækkenes Længde serumfyldte, men dog fortsatte Luften fra disse Luftsække sig som et meget tyndere Rør ind i Serumet. Jeg antager, at det her forefundne Serum ikke var Levning af det Serum, som maa antages at have fyldt Tracheerne inde i Ægget (jfr. *Corethra*-Larven, p. 415 (17), men at det var en ny Begyndelse af Indtrængning af det Serum, som ved Hudskiftninger indleder de nye Tracheers Udvikling og Væxt. Og jeg antager dette saa meget mere, som jeg samme Dag hos en anden spæd Larve, omtrent af samme Størrelse, men uden Spor til nogen Hudskiftning, fandt hele Tracheesystemet tilligemed Luftsækkene luftfyldt. Tracheerne i den sidst omtalte Larve vare yderst fint byggede, Tunica intima var knap til at skjelne, og til Spirakelfortykning saaes der ikke Spor.

En af de følgende Dage, den 21. April 1883, undersøgte en 2,6^{mm} lang Larve, som snart skulde skifte Hud. Dyret bragtes under Dækglas, og «i Mikroskopet saaes flere eller maaske de fleste Tracheer luftfyldte, men, medens jeg saae derpaa, svandt Luften snart helt fra Aanderøret henimod de bageste Luftsække. De gamle Luftsække indsnevredes derpaa først paa Midten, men snart trængte Serum ind indenfor deres Tunica intima og tog til navnlig i Midten af dem, saa at der kun holdt sig Luft i de to Spidser af Sækkene; dog efter nogen Tids Forløb svandt Luften ogsaa her, saa at de gamle Sække bleve helt serumfyldte, medens ogsaa de nye omsluttende Luftsækkes indre Rum eller Lumen indeholdt Serum. Da Dyret nu døde, standsede Luftsvingningen og Serumfremtrængningen i Tracheesystemet eller gik kun meget langsomt frem». De to af de tre her omtalte Larver vare tydeligt i Hudskiftning, og alle vistnok i første Larvestadium.

Derimod var en fjerde Larve, som undersøgte i de samme Dage, vistnok i andet Stadium, om den end kun var meget lidet længere, c. 3,2^{mm} lang. Hos den «vare de gamle Luftsække meget langstrakte og laa som cylindriske, luftfyldte, tyrfurede Rør ideni de nye, tenformede, paa det Bredeste næsten 3 Gange saa brede, serumfyldte Luftsække»; ogsaa Længdestammerne vare serumfyldte, men indeni dem saaes de gamle Tracheer liggende helt ud i Aanderøret som tynde, luftfyldte Rør.

Den 21. April undersøgte en Larve paa 6^{mm}, hos hvilken den nye Larvehud saaes, omend mindre tydeligt, liggende indenfor den gamle. Paa Fig. 68 har jeg fremstillet, hvorledes det gamle Tracheerør, a, ligger indeni det nye, b; det gamle er ifærd med at skrumpes sammen, men endnu luftfyldt; paa Fig. 69 er Sammenskrumpningen af det gamle Rør, a, fremstillet paa et meget sent Stadium: den indesluttede Luft er ifærd med at forsvinde og er allerede skilt ad i Smaastumper, a'a'a'a'.

Dagen efter undersøgte en anden Larve, ligeledes i Hudskiftning og ligeledes en 6^{mm} lang. «De gamle Længdestammer med deres indesluttede Luft svandt hurtigt, medens jeg saae derpaa, og efter at de næsten vare rent svundne bort, begyndte ogsaa de gamle Luftsække at sammenskrumpes paa Midten. Dyret satte derpaa i Frihed, og nu standsede snart Luftsvingningen, medens det i mere end en Time laa under Vandladen, mest nær Bunden af Glasset, under Bestræbelser for at skifte Hud. Længdestammerne vare hele Tiden serumfyldte, men pludseligt (Dyret fik lidt Solskin) fyldtes disse med Luft, ligesom ogsaa Luftsækkene bleve helt luftfyldte; dog Larven formaaede ikke, selv nu, at frie sig fra den gamle Larvehud, hverken fortil eller bagtil, hvor det gamle Aanderør ikke vilde slippe det nye. Da det nye Aanderør endeligt (ved lidt Hjælp) var blevet frit, toges Larven atter op til Undersøgelse under Mikroskopet, og gav da endnu, omend kun svage Livstegn fra sig; de nye Længdestammer fandtes nu luftfyldte, men skilte ved Mellemvægge i flere Rum (eller Bagkropsleddene); Aanderørets Stammer vare endnu serumfyldte, men fyldtes dog efterhaanden med Luft, fra deres Rodende af, den ene Stamme langsom-

mere end den anden. De forreste Luftsækkes gamle indre Sække vare noget sammenvovlede og indsnørede, og idet de efterhaanden bleve dette mere og mere, deltes de i flere Stykker, som kun indesluttede et ringe Quantum Luft, medens de nye, omsluttende Luftsække vare helt serumfyldte. De bageste Luftsækkes gamle, indre Sække vare derimod hele, tenformede og næsten udfyldende de nye Luftsække. Længdestammerne vare, som sagt, luftfyldte; kun var det forreste Stykke af dem, mellem de forreste Luftsække og forste, bagved liggende Mellemvæg serumfyldt, men efterhaanden fyldtes ogsaa de tre følgende Stykker af Stammerne med Serum, og saaledes holdt de sig en 10 Minuter, da saa Luftmassen eller Luftsojlen i den bageste Del af Længdestammerne pludseligt svandt eller sank, ligesom Quiksolvsøjlen i et Barometer synker, men uden som denne at skaffe sig anden synlig Plads. Svindningen af Luften skete snart lidt hurtigere, snart lidt langsommere, stoppende eller ikke stoppende kort Tid ved en Mellemvæg. Luften i 8. eller sidste Stykke af Længdestammerne holdt sig endnu et Par Minuter, men da svandt den ogsaa her i en Fart. Luftmassen i de bageste Luftsække forogedes ikke ved Svindningen af Luften i Længdestammerne, og de bageste Luftsækkes Rundfang er ogsaa altfor ringe ligeoverfor Længdestammernes, til at de skulde kunne have optaget disses Luft, uden at vare voxede til meer end det Dobbelte i Omfang, hvilket umuligt kunde vare undgaaet min Opmærksomhed. Luften kunde heller ikke være sluppen ud gennem Aanderorets Stammer, da disse jo i al den Tid vare serumfyldte, og Dyret dertil den hele Tid laa i Vand, hvor den undslupne Luft maatte have vist sig som Luftblærer. — Og det Serum, som afløste Luften, hvor kom det fra, uden fra Blodet gennem Tracheerne? — Nu dode Larven og lagdes i en Skaal med Vand, men Resterne af Luft vedblev yderligere at svinde, saa at der efter et Quarters Forløb kun fandtes en lille Luftsojle i den ene af de bageste Luftsække og efter yderligere 5 Minuter var der ikke Spor af Luft i Dyret». Den her givne Optegnelse viser altsaa, hvorledes i Lobet af et Par Timer de luftfyldte Længdestammer kunne næsten fyldes med Serum, derpaa pludseligt atter fyldes med Luft, for saa endeligt at blive igjen, men langsommere, helt serumfyldte. Dernæst troer jeg, at det fremgaaer saavel af denne som af de foregaaende Undersøgelser, at det er Dyrets Blødvæske, som snart optager, snart atter afgiver den i Tracheesystemet indesluttet Luft, og at Tracheernes Vægge ere permeable saavel for Luften som for Blødets Serum.

Til yderligere Bekræftelse af den her fremførte Theori skal jeg gjengive to Undersøgelser fra det følgende Aar, Slutningen af Marts 1884.

En Larve i Hudskiftning, med den gamle Hud endnu hængende ved sig, bragtes under Mikroskopet, men uden at Dækglas anvendtes. «De forreste Luftsække vare luftfyldte, hvorimod af de bageste den ene Sæk til en Tredjedel, den anden til en Fjerdedel, vare serumfyldte, ligesom ogsaa Længdestammerne fra de bageste Sække ud i Aanderoret vare serumfyldte. Kroppens Længdestammer vare for største Delen serumfyldte, men en

en 10—15 kortere og længere Luftsojler saaes i hver Stamme. Medens Larven betragtedes under Mikroskopet, svandt først Luftsojlerne eller toge af i Længde; dog denne Bevægelse standsede snart og afløstes af en Luftudstrømning fra de bageste Luftsækkes bageste Ende ud i Stammerne i Aanderøret og ud i disse Stammers Sidegrene. I den ene Stamme skete denne Luftudstrømning temmelig raskt, og selv i Sidegrenene kunde man med Øjnene følge Bevægelsen; i den anden Stamme foregik den derimod langsommere, og da den var naaet til de to Trediedele eller fire Femtedele af Aanderørets Længde, standsede den i nogen Tid. Samtidigt hermed voxede Luftsojlerne inde i Kroppens Længdestammer, saa at de nærmede sig hverandre eller flode sammen».

En anden Larve, som saa nyligt havde skiftet Hud, at Hovedet var ganske hvidt og klart endnu, toges dernæst for. I de fire Luftsække fandtes Luft, men Luften syntes ikke ganske at udfylde Sækkene og ligesom at være indesluttet af den gamle Tunica. Hovedets Tracheer vare luftfyldte. Af Kroppens Længdestammer var den ene, den højre, kun luftfyldt i den forreste Sjettedel, hvorimod den venstre var luftfyldt omtrent i de fem Sjettedele. Sidegrenene til Højre vare serumfyldte, de til Venstre luftfyldte. Først voxede nu Luftsojlerne saaledes, at den venstre Længdestamme blev helt luftfyldt, medens Luftsojlen i den højre Længdestamme rykkede først langsomt, senere dog meget hurtigt frem, næsten i Spring. Men da den sidstnævnte Luftsojle havde naaet de fire Femtedele af Længdestammernes Længde, standsede al videre Fremrykning. I det øvrige Tracheesystem var imidlertid kommet en stor Luftblære ind i den ene af de to forreste Luftsække, medens en mindre Luftblære var kommet ind mellem Væggene af den gamle og den nye Tunica af den anden Luftsæk; bag de bageste Luftsække var Luften i den ene Længdestamme naaet omtrent halvejs ind i Aanderøret, medens Luften i den anden Længdestamme knap naaede til Aanderørets Begyndelse. Dernæst tog en modsat Bevægelse sin Begyndelse, idet først de sidst omtalte Luftblærer i de forreste Luftsække saaes at svinde; dernæst begyndte Luftsojlen i den højre Længdestamme at svinde saaledes, at den først brod over ved den tilsvarende forreste Luftsæks Bagende og derpaa i korte Stod trak sig tilbage eller maaske rettere forkortedes; thi først efter at der af denne Luftsojle kun var en saa stor Længde tilbage, som 3 Gange dens Diameter, gav den et Ryk bagefter hen ad den bageste Luftsæk til; dog førend den afkortede Luftsojle naaede hen til den bageste Luftsæk, svandt den bagtra, indtil den efter at være blevet en papirstynd Luftskive sprang og svandt. Luften i Luftsækkene i den højre Længdestamme, baade den forreste og bageste, var imidlertid ogsaa stærkt svunden, og navnlig var den stærkt tilbagetrukket i den forreste Ende af den bageste Luftsæk. Luftsojlen i den venstre Længdestamme holdt sig derimod længere Tid, men da den saa begyndte at svinde, skete det i Begyndelsen fra begge Ender af, senere mere forfra bagtil, indtil den fik Skikkelse af en Luftkugle med en Diameter af Tracheens halve Vidde, men kun for snart efter helt at svinde. Derefter fandtes atter kortere og længere Luftsojler

i Længdestammerne; men i alt Fald i den ene af disse saaes Luftsøjler at flyde eller strømme ud fra den forreste Luftsæk.

Endelig kan et lille Forsøg her omtales. For at prøve om Tracheernes Vægge kunde antages at have nogen Betydning for Luftens Svinden inden Tracheerne, knustes en Larve under Dærglas i Vand, hvorved den i dens Tracheer indesluttede Luft kom til at figge som frie Luftdraaber, hver paa ca. 5^{mm} Diameter. I Lobet af det første Quarter saaes ingen Forandring i Henseende til disse Draabers Størrelse, men derefter svandt de temmelig raskt, idet de enten beholdt den runde Skiveform eller (forneelst Fastklæben til Glasbordet?) fik en uregelmæssigt quadratisk eller mere lineær Form med urene Begrænsningslinjer; imidlertid gik Svindingen for sig stødvis eller rykvis, og den lineære Draabe sprang først i to Smaastykker, for den helt svandt.

Den her givne Fremstilling af Luftens Kommen og Svinden har kun Hensyn til selve Larven og dennes forskellige Stadier. Endnu staaer tilbage at fremstille, hvorledes det gaaer den i Larven indesluttede Luft ved Forvandlingen til Puppe.

Den 28. April 1883 iagttog jeg en Puppeforvandling. I Lobet af den Time, som gik forud for Forvandlingen, skinnede Længdestammerne snart tydeligt igjennem Overhuden (luftfyldte), snart kun utydeligt (serumfyldte). Ligeledes Forvandlingen vare de helt luftfyldte, men under selve Akten, som kun tog en halv Minut, blev Puppen lufttom, med Undtagelse af Nakkerørene, og Luften dreves i alt Fald for største Delen ud af Kroppen, og optoges foruden i Nakkerørene navnlig i den fra Corethra-Puppen bekendte Flydekugle mellem Vingeskederne og Brystets Underside; ogsaa i de udtrukne forreste Luftsække og i de udtrukne Længdestammer fandtes nogen, om ikke megen Luft. Luften i Luftsækkene svandt helt bort i Vandet, omend langsomt, hvorimod der i Begyndelsen ikke var nogen Forandring at mærke paa Luften i Længdestammerne. Først efter halvanden Times Forløb var ogsaa Svindingen her kjendelig. Naturligvis fyldtes Puppens Tracheesystem efterhaanden med Luft.

Som for omtalt, har jeg ogsaa iagttaget en Forvandling den 8. Maj 1884. Endnu medens Larvehuden sank ned gjennem Vandet, saaes der megen Luft mellem Vingeskederne (Flydekuglen); men først senere fyldtes Puppens Trachee-Længdestammer, og i lang Tid var der ingen Luft i Svommehudene. Nakkerørene vare fulde af Luft, og en ganske lille Luftdraabe traadte ud gjennem Spidsen af det ene af disse, som laa i Vandskorpen. I Larvehuden, hvori Trachee-Længdestammerne fandtes hele, endende med de forreste Luftsække, var der, da de undersøgte en halv Time efter Forpupningen, kun Luft i de to Længdestammer, ikke i Luftsækkene.

Chironomus.

- Ἐπιπτις*, Aristoteles, *Περὶ ζῴων ἱστορίας* Lib. V, Cap. 19. St. 100.
- Culex* sp., Jac. Wagner, De generatione Culicium — Ephem. Acad. Natur. Curios. 1684 Dec. 2. Ann. 3 p. 368—370 (p. p. *Culex* sp.).
- Culex* sp., Goedart, *Metamorphoseos et historiae naturalis Insectorum pars tertia et ultima*, autore Joanne Goedartio, aucta observationibus et appendice D. Joannis de Meij. Experimentum vigesimum-secundum. De origine Culicium p. 35—41 Tab. V.
- Gnat*, Derham, *Physico Theology*, Book VII, Chap. VI. p. 393. Fig. 11—13.
- Vers rouges*, Joblot, *Observations de l'histoire naturelle faites avec le microscope*, éd. sec. augm. 1751, Tom. I, Part. 2. Chap. XLV, p. 112—114, Pl. 13. fig. Y, Y, Y, Z.
- Vers polypes*, Reaumur, *Mémoires pour servir à l'histoire des insectes*, Tom. IV, p. 179—180, Pl. 14. fig. 11—12; Tom. V, p. 29—39, Pl. 5. fig. 1—10.
- Tipula fusca*, Geoffroy, *Histoire abrégée des Insectes qui se trouvent aux environs de Paris etc.* Tom. II, p. 560—561.
- Chironomus*, Macquart, *Insectes Diptères du Nord de la France — Recueil des travaux d. l. soc. d'amateurs d. sc. d. Agric. et d. arts de Lille.* Ann. 1823 et 1824 (1826) p. 190 ff.
- Chironomus* sp., Berkeley, *Ann. nat. hist.* VII, p. 149.
- Chironomus zonalis*, Kùlliker, *Observationes de prima insectorum genesi.* p. 1—13. Tab. I (Chr. tricinctus).
- Chironomus grandis* og *viridulus*, Bremi (Wolf), *Beitrag zur Kenntniss der Dipteren insbesondere über das Vorkommen mehrerer Gattungen nach besonderen Localitäten und den Fang derselben, sowie auch über die Lebensweise einiger Larven* — Isis 1846 p. 161.
- Chironomus plumosus*, Verloren, *Mémoire en reponse à la question suivante: Eclaircir par des observations nouvelles le phénomène de la circulation dans les insectes, en recherchant si on peut la reconnaître dans les larves des différentes ordres de ces animaux* — Acad. Roy. d. Belgique, Sav. étr. XIX, Pl. II—III.
- Chironomus* sp., Gervais, *Bull. d. l. soc. entom.* 1851 p. LXX.
- Chironomus tricinctus*, Ellenberger, *Die Entwicklung der Dipteren-Gattung Chironomus* — *Lotos* 1852, p. 89—92.
- Chironomus plumosus*, Schübacht, *Over de gedaante verwisseling van eene soort van Mug, waar-schijnlijk Limnobia (Glochina) fusca Mergen.*
- Chironomus nigro-viridis*, Weismann, *Ueber die Entstehung des vollendeten Insekts in Larve und Puppe*, p. 30—32, Taf. III, fig. 22—24.
- Chironomus minutus?*, Kupffer, *De embryogenesi apud Chironomos observationes.*
- Chironomus* sp., Germm, *Die ungeschlechtliche Fortpflanzung einer Chironomus-Art und deren Entwicklung aus dem unbefruchteten Ei* — *Mem. d. l'Acad. imper. d. sc. d. St. Petersbourg ser. VII.* Tom. XV.
- Chironomus oceanicus*, Packard, *On Insects inhabiting Salt Water.* Nr. 2 — *Amer. Journ. of Sc. n. Arts* I, p. 100.
- Chironomus* sp., Willemoes-Suhm, *Ueber die Fauna der Binnenseen auf der Faer-Inseln* — *Zeitschr. f. wiss. Zool.* XVIII p. 351.
- Chironomus* sp., Darrest, *Note sur le developpement du vaisseau dorsal chez les insectes* — *Arch. d. Zool. exper.* II.

Chironomus sp., Weyenbergh, Stett. Entom. Zeit. XXXV p. 432.

Chironomus notilator?, Sidney Smith, Sketch of the invertebrate Fauna of Lake Superior — Ent. St. Comm. of Fish and Fisheries II Rep. t. 1872 a. 73, p. 693 Pl. III. fig. 20—21.

Chironomus plumosus, Slater, Note on aquatic dipterous larva — Entomolog. III p. 87.

Chironomus variegatus etc., Jaworowski, Ueber die Entwicklung des Rückengefässes und speciell der Musculatur bei *Chironomus variegatus* etc. — Sitz. d. k. Akad. d. Wiss. z. Wien LXXX.

Chironomus sp., Asper, Beiträge zur Kenntniss der Tiefseefauna der Schweizer Seen. — Zool. Anzeig. 1880. p. 130—134; 200—207.

Chironomus sp., Balbiani, Sur la structure du noyau des cellules salivaires chez les larves de *Chironomus*. — Zool. Anzeig. 1881. p. 637—41; 662—666.

Chironomus sp., Jaworowski, Vorläufige Resultate entwicklungsgeschichtlicher und anatomischer Untersuchungen über den Eierstock bei *Chironomus* und einigen anderen Insekten. — Zool. Anzeig. 1882. p. 653—657.

Chironomus sp., Weismann, Beiträge zur Kenntniss der ersten Entwicklungsvorgänge im Insektenei. — Beitr. z. Anat. u. Embryol. J. Henle als Festgabe z. 4 April 1882 etc. p. 13—46. Taf. VII (III). fig. 28—33.

Chironomus venustus.

Ch. venustus horer til samme Afdeling, som den vel bekendte store *Ch. plumosus* baade i Larvens og i Puppens Levemaade, Farve og Skikkelse. Larven, Fig. 76, er af en trind Form og en rød Blodfarve, hvilken sidste Egenskab har givet denne og nærslaaende Larver Navn af Blødmaddiker.

Hovedet, Fig. 77, er forholdsvis lille, af oval Form, kun meget lidt længere end bredt. Tredje Metamers Rygskinne, Fig. 77 a, er forholdsvis lille, nogenlunde tresidet; de lange Sider bagtil med en vinkelformig Bøjning indefter, den forreste korte Side svagt buet og indbugtet i Midten; fortil findes et Par korte Borster indplantede. Anden Metamers Rygskinne er kort og bred, bagtil med et Par ganske korte Borster, men iøvrigt findes paa Undersiden fortil i Midten et Par korte, tykke Borster, Fig. 79 dd, der rage lige frem efter, og ved Roden af dem et andet Par, der er rettet ndefter og bagefter; paa Siderne af disse Borster findes 3 Par korte, lidt krumme, paaskraas rettede Borster, Fig. 79 ee. Andet Spor til Hvirvelorgan findes ikke. Første Metamers Rygskinne, Labrum, er lille, navnlig kort, i Forranden med en Kant af Tænder, Fig. 79 f.

Ojnene, Fig. 77 bb, ere meget smaa, og bestaa kun af to Tvillingeceller. Biojel, Fig. 77 cc, er ligesaa stort om ikke større end det egentlige Oje og findes bag dette noget paaskraa nedefter. — Antennerne, Fig. 77 dd; Fig. 78, ere korte; Grundledet er temmelig bredt, med et rundt Legeme omgivet af en Chitining (et Sandseorgan) noget bag Midten, Fig. 78 a. Svøben, Fig. 78 b, bestaaer af fire Led, af hvilke det første er det foreste og længere end de tre andre tilsammen; fra Spidsen af Grundledet eller Skaffet udgaaer en lang, bladformig Borste, Fig. 78 c.

Munddelene ere ikke stærkt udviklede, men Mundaabningen er stor og i Stand til at sluges, hvad Underlæben kan skrabe løs, og Kindbakkerne fastholde og føre ind i Munden. Underlæben danner en bred, fortil stærkt chitiniseret og i 13—15 svære Tænder indskaaren Glitimplade, Fig. 79 a. Underlæben træder meget klart frem med sin Forrand og kun den bageste Del dækkes forneden af en Proces af anden Metamers Bugskinne eller Underside. — Kjæberne, Maxilla, Fig. 79 bb; Fig. 80, ere ret betydelige; deres Stamme eller Grundled er tydeligt chitiniseret og danner, seet fra neden, en Trekant med stærkt fremtrædende Yderkant, og seet fra den indvendige Side, en temmelig regelmæssig Firkant. Fligen er tyk, noget pudeformig, med det indre Hjørne udtrukket i en Kegle, Fig. 80 a, som bærer et Par Børster og en bladformig Torn. Kjæbepalpen, Fig. 80 b, er kort, triind eller svagt kegedannet med korte Papiller i Spidsen. — Kindbakkerne, Mandibula, Fig. 79 cc; Fig. 81 og 82, ere smaa og smalle, og naar de i Hvile ere bøjede indad, naa de langt fra hinanden. Spidsen af dem er temmelig stump, men bag Spidsen findes 3—4 spidse, grove Tænder siddende i Række; under disse Tænder findes en Række fine Børster, og ved Roden af Kindbakkerne en anden Række af fire korte, stærkt grenede Børster, Fig. 82 a. Bryststykket er triind (paa det aftegnede Individ har Bryststykket faaet en unaturlig Form at den i Udvikling laugt fremskredne Puppe), adskilt i 3 Ringe eller Led, men anden og tredje Brystring er kortere end første og indbyrdes mindre stærkt adskilte end Kroppens øvrige Led. Paa Undersiden af første Brystring findes fortil et Par trinde, temmelig smaa Sugefodder, Fig. 76 a, som i deres Forende ere besatte med talrige, fine, noget krummede, børsteformede Takker; naar Larven sees fraoven, træde disse Takker frem som Krands mellem Bryst og Hovedet og langs med den bageste Del af Hovedets Siderande, Fig. 77 ee.

Bagkroppen er triind ligesom Bryststykket, og de første 7 Led frembyde ikke noget mærkeligt, men det ottende Led bærer paa Midten af Undersiden 2 Par lange, smækre Rør, Fig. 76 bbbb, som kunne trækkes ind og skydes ud af kroppen. Paa Oversiden af samme ottende Led i Midten af Bagranden findes et Par korte Kegler eller Tappe, i hvis Ende en lille Busk af fine Børster ere indplantede, Fig. 78 e. Sidste eller niende Bagkropsled er meget lille og kort, men fra dets Underside udgaaer et Par lange, trinde, temmelig store Sugefodder, Fig. 76 c. Disse Sugefodder, som ere adskilte i deres hele Længde, bærer i Enden en halv Snes korte, kraftige, stærkt bøjede Chitinkroge, og et Par lange, stærke Muskeltraade sees at gjennebløbe hver Fod og fæste sig i dens Spids. Analpapillerne, Fig. 76 a, stikke frem, som sædvanlig $\frac{1}{2}$ i Tallet, men de ere temmelig korte. Analbørster, Analkroge og Svømmevifte fattes.

Tracheesystemet, jfr. Fig. 83, er særdeles svagt udviklet, og først paa et sent Stadium af Larvelivet finder man i flere eller færre af de forreste kropsegmenter svagt forbundne, næsten selvstændige Systemer, som have udviklet sig selvstændigt i hvert af disse Led, og som ved en

ganske tynd, massiv Streng, Fig. 83 a, Sidestrengen, staa i Forbindelse med Overhuden, dog uden at der her dannes noget Spirakel.

Chironomus plumosus.

Larven, Fig. 86, horer til samme Afdeling, som *Ch. venustus*, og jeg skal kun fremhæve, at hos *Ch. plumosus* er Tracheesystemet overhovedet noget stærkere udviklet, saaledes som det navnlig vil sees af Fig. 87 i Modsætning til Fig. 83.

Chironomus motilator.

Denne Larve, Fig. 90, horer til en anden Gruppe af *Chironomus*, mindre af Størrelse og uden den røde Farve, som gjør den første Gruppens Larver saa iøjnefaldende. Særligt maa derhos fremhæves, at denne Larve mangler de 2 Par udskydelige Ror, som jeg har fremstillet hos de to foregaaende.

Ogsaa Puppen, Fig. 91, er meget forskjellig, navnlig med Hensyn til Nakkerørene; men her maa jeg henvise til det Følgende, naar jeg, efter at have behandlet Larvernes Levemaade og Aandedræt, kommer til Pupperne.

Som man vil see af ovenstaaende Liste af citerede Forfattere, er Antallet paa dem, der have skrevet om disse Dyr, meget betydeligt, men det maa dog strax bemærkes, at adskillige af de anførte Afhandlinger nærmest maa siges at have anatomisk Betydning, saa at man kun lærer meget lidt af dem om den egentlige Udviklingshistorie.

ARISTOTELES taler i sin 5. Bog af Dyrenes Historie om visse Myg, *Empides*, som fremkomme af Orme, *Askarides*, der opstaa og leve i gjærende og raadnende Vand. I Almindelighed tydes disse Insekter som Myg, *Culex*, men det forekommer mig, at det paa-gjældende Stykke i hans Dyrenes Historie meget vel passer paa en af de større *Chironomus*-Arter med disses røde Larver, Blodmaddiker, ved hvad der angives om deres Udseende, Farve, Bevægelse etc. Dog vil jeg heller ikke nægte Muligheden af, at Træk af *Culex*-Larvernes Levemaade eller Udvikling ere løbne med ind i denne Beskrivelse. Jeg skal derfor citere hele Stykket og tilføje en dansk Oversættelse heraf: *αἱ δ'ἐμπίδες γίνονται ἐκ τῶν ἀσκαρίδων. αἱ δ'ἀσκαρίδες γίνονται ἔν τε τῇ ἰλίῃ τῶν φρεσάτων καὶ ἄπὸν ἂν σήφουρσις γένηται ὑδατος γριώδη ἔχουσα ὑπόστασιν. τὸ μὲν ἂν πρῶτον ἀπὸ τῆς ἢ ἰλὸς σηφομένης χριώρου λαμβάνει λευκόν, εἶτα μέλαν, τελευτηδῶσα δ'ἀίματιδὸδες, ἦταν δὲ τούτωι γένηται, φέεται ἐξ ἀπὸ τῆς ὡσπερ τὰ φιάλι μικρὰ σφόδρα καὶ ἐρυθρά. ταῦτα δὲ χρόνον μὲν τινα κινεῖται πρῶσπεφυκότα. ἔπειτ'ἀπορροαγέντα φέρεται κατὰ τὸ ὕδωρ, αἱ καλούμεναι ἀσκαρίδες. μεθ'ἡμέρας δ'ὀλίγας ἴστανται ὀρθαὶ ἐπὶ τῶν ὑδατος ἀνευπέζουσαι καὶ σκληραὶ, κάπειτα περιμυρογέντος τοῦ κελύφους ἢ ἐπιπὶς ἄνω ἐπικαθίζονται. ἕως ἂν ἦλιος ἢ πνεῦμα κινήσῃ, τότε δ'ἤδη πέτεται: «Myggene fremkomme af Ormene, men Ormene fødes i Dyndet af*

Brøndene eller hvor der finder en Sammenstrømning Sted af Vand med jordagtigt Bundfald; men naar Dyndet raahner, faaer det først en hvid, dernæst en sort og endelig en blodrod Farve; men naar det er skeet, opstaaer der af det ligesom ganske smaa, røde Plantetrevler, som i nogen Tid bevæge sig fæstede til samme Sted, men derpaa rive sig los og bevæge sig omkring i Vandet, det er de saakaldte «Askarides». Efter faa Dages Forløb stille de sig oprejst paa Vandet, ubevægelige og haarde, og idet Hylstret dernæst revner, sætter Myggen sig ovenpaa (Vandet), indtil Solen eller Viinden sætter den i Bevægelse; saa flyver den sin Vej.

JAC. WAGNER'S De generatione Culicum gjælder visselig, hvad det fuldkomne Insekt og dettes Levemaade angaaer en *Culex*, jfr. det Foregaaende under *Culex* p. 379 (10), men hvad der siges om Larven og dennes Levemaade gjælder ligesaa sikkert en af de store *Chironomus*-Arter. Om Larven hedder det, l. c. p. 369: «ea (c. ovula) circa mensem Junii sequentis anni a calore Solis excluduntur, indeque vermiculi lutei, tenues prodeunt, tredecim sectionibus seu incisuris et rubicundulis capitibus constantes; hi duobus saltem minutis cruribus sub prima incisura sunt instructi, quæ ad extremitatem aspera sunt, uti semen Aparines, podex denique illorum tribus exiguis apophysibus terminatur. Porro vermiculi hi theculas quasdam molles atque viscosas ad herbas illas prænominatas sibi conficiunt, quas ibi affigunt, atque in iis tamquam in tuguriis aliquamdiu degunt; ad justam verum magnitudinem ubi pervenerunt, ob alimentum, viridem ac mox fuscum colorem asciscunt, alis instruantur, et in liberum aerem pervolant, aculeoque suo homines infestant». Dog at den sidste Sætning ikke kan gjælde nogen *Chironomus*, sees let.

GÖEDART maa have havt Myggelarver gaaende i længere Tid og studeret dem, thi det hedder, «Beneficio igitur hujus vasis vitrei et pellacidi, quotidie et diligenter observavi atque annotavi quid in eo quovis Die fieret, qualesque ibi mutationes contingerent». Det er nu mange lojerlige Ting, han har seet, og paa en skøn Maade har han sammenblandet *Culex*, hvis Blodsugen kun omtales, og de røde *Chironomus*-Larver (vermiculi sanguinei), som han afbilder, og *Prygane*-Larvers Huse. Den røde Farve paa Larveafbildningen afgjør, at han tildels har haft en af de større *Chironomus*-Larver for sig, og Dyrets Omrids tyder ogsaa herpaa; men iøvrigt er Farven zinnoberrød, og Figuren allfor lille, til ret at gjenkjendes. Den mellemste Figur skal efter sin Stilling paa Tavlen vel forestille en Puppe, og Myggen fornedet er vel snarest en *Culex*-Haa.

DEBBAN har den samme Sammenblanding af *Chironomus* og *Culex*, som findes hos de foregaaende Forfattere. Dertil ere hans Afbildninger næsten ukjendelige.

JØBLØT herefter, hvorledes han han har seet Larverne baade svømme og krybe, og de tre Afbildninger, Y, Y og Y, ere vel smaa og raa, men dog kjendelige; derimod kan den fjerde Figur, Z, ikke siges at være meget naturlig, idet Larven her har faaet et Hundehoved med spidse Orer og et stort, rundt Oje paa Siden af Hovedet, og han skriver da ogsaa om den: «il ouvre une grande bouche bien différente de celle des vers ordinaires».

RÉAUMUR er den Forfatter, som har givet den udførligste Fremstilling af Chironomus-Larven og dens Puppe, og han afbilder og omtaler Larven saavel i 4. som 5. Bind af sine Memoires. I 4. Bind, hvor han inddeler Fluelarverne i forskjellige Klasser og Slægter, henregner han Chironomus-Larven til tredje Klasse femte Slægt; tredje Klasse karakteriseres ved det haarde Hoved og Slægten ved den røde Farve, som Larven oftest har, ved de to korte Fodder fortil, ved »quatre cordons charnus et assés longs qui ayant quelque ressemblance avec les cordons du poisson appellé polype» og ved »deux especes de tuyaux presque cylindriques qui ont bien l'air d'être les organes de la respiration», som udgaa bagtil. I 5. Bind gives der en længere Fremstilling af Larven, hvorledes den boer i smaa Rør eller Dyrger af Bundfaldet i Vandet; og Réaumur antager, at Larven spinder dette Bundfald sammen, om han end ikke har kunnet see den Traad, som Larven skulde have spundet. Yderligere fortælles der, hvorledes Larven undertiden forlader sit Rør og svømmer frit med buktende Bevægelse om i Vandet. Den i 4. Bind udtalte Formodning om, at de to bageste med Kroge forsynede Sugefodder skulde være Respirations-Organer, gjentages først med nogen Ubestemthed, idet der, 5. B. p. 33, siges: «J'ai vu quelquefois le ver s'en servir pour se pousser en avant; mais j'ignore s'ils n'ont point une fonction plus importante, s'ils ne sont point les organes avec lesquels l'insecte respire l'eau ou l'air», men derpaa tilskrives i Tavleforklaringen, p. 51, denne Function mere bestemt til disse Organer, idet det i Forklaringen til Pl. 5, fig. 4 hedder: «qui paraissent être destinés à porter l'air dans le corps du ver, être deux stigmates»; ogsaa om de 4 Analpapiller, der betegnes som «corps en forme d'olive» og mærkes med Bogstaverne m, m, m, m, erklæres, at man «peut encore (les) soupçonner être des stigmates». Réaumur har ogsaa givet flere Afbildninger af Puppen og fremstillet dens Liv, idet han med Rette fremhæver, at den som oftest ligger inde i Larvetøret, indtil kort Tid, før den søger op til Vandets Overflade for at give den udviklede Myg Lejlighed til at bryde Puppehylstret. De stærkt greneede Nakkerør, la penache, betragtes som Gjæller, «onies», men Fremstillingen af Nakkerørene, Fig. 9, er neppe rigtig, i alt Fald ligner den ikke samme hos Puppen til *Chir. venustus* og *plumosus*, vor Fig. 84 og 88. Til Slutningen omtaler Réaumur ogsaa, at der foruden disse røde Larver gives andre lignende Larver, som give lignende Myg, men som ere hvide og uden de traadformede Vedhæng bagtil, og endelig afbilder han, Pl. 5, fig. 11, Puppen til en saadan hvid Larve; selvsamme Puppes Nakkerør ere ganske simple og trinde.

GEORROY'S Beskrivelse af Larven er meget kortfattet, og muligvis er den ikke andet end et kort Uddrag af Réaumurs Fremstilling; heldigvis indlader han sig ikke paa nogen physiologisk Tydning af Larvens Lemmer eller Processer.

De øvrige citerede Forfattere skal jeg ikke omtale her, men nøjes med i det Følgende at fremdrage hos dem de enkelte Punkter, som min Fremstilling af Larven og dens Udvikling vil give Anledning til.

Biologi.

De store Chironomus-Arters Larver, saasom *Ch. plumosus*, *albipennis*, *aprilina* og *venustus*, leve gjerne paa Bunden af dybere Vand, saasom i Molledamme ved Grunden af Molledæmningen, hvor Vandet kan være en 3' dybt eller derover; dog er Dybden langtfra altid saa betydelig, navnlig længere hen paa Sommeren. Vandet maa være roligt eller stillestaaende, men Bunden kan være højest forskjellig, saasom rent Sand, eller lerblandet Sand, eller Mudder, eller raadnende Loy, eller ogsaa, om end kun sjeldnere, Græsbund. Larverne holde sig paa Bunden af Vandet, og sjeldent seer man dem bevæge sig gennem Vandet, livligt lugtende sig frem. Paa Bunden danne de rørformige Gange, som, naar denne er af fastere Consistens, danne ligesom Ørnerør, der snart kun sees med Toppen over Bundens Overflade, men snart ogsaa træde frem som lange Rør, der da enten staa mere eller mindre lodret i Vejret eller ligge noget paaskraa. De Rør, som Larven til *Ch. aprilinus* lavede i Fangenskab, vare ca. 2—3" lange; ogsaa opad Glassets Sider trak den flere Rør, hvis Consistens var langt ringere, men hvis Længde saa til Gjengjæld var langt betydeligere end deres, som vare forte henad Bunden, idet de vare indtil 8", ja selv 12" lange. Larverne ligge inde i disse Rør, men jævnligt stikke de Hovedet med Munddelene ud for at æde, eller ogsaa stikke de undertiden Bagkroppen ud ad Mundingen, indtil mere end Kroppens halve Længde, og svinge frem og tilbage med den, rimeligvis for Aandedrættets eller Hudrespirationens Skyld.

Hos Bremi-Wolf finder man Oplysning om Larvernes Levemaade og Rørbygning, og om *Ch. viridulus* fortæller han saaledes, hvorledes den laver sig lige, langstrakte Rør af raadnende Plantedele paa Undersiden af Stene og Træstykker. Om andre Chironomus-Larver fortælles der, hvorledes de som spæde eller unge Larver leve i fælles, tyndt Dyndlag paa Blade, l. c. p. 169.

Med Hensyn til den Dybde, hvori Chironomus-Larver kunne findes i fersk Vand, kan anføres Moniers Angivelser om 3 Chironomus- og 1 Tanypus-Larve fra Bunden af Genfer-Soen, Bull. Soc. Vand. 2. XIII. p. 60 (efter Braner), og Willemoës-Suhms, som i «Ueber die Fauna der Binnenseen auf den Fær-Oer» anfører, at han i en lille Indso paa Færøerne, «Tøftvandet» kaldet, paa Østeroen, har fundet nogle «röthliche Dipterenlarven» paa 5 Favnes Dybde, med moseagtig Bund og ellers ingen Dyr (Zeitschr. f. wiss. Zool. XXIII p. 354). Ogsaa Sidney J. Smith (Sketch of invert. Faun. of Lake Sup. 1874) angiver fra Bunden af Lake Superior i Nordamerika at have faaet 2 Larver og 1 Puppe af en Art af Chironomus motilator-Gruppen (men hvor dybt?). Asper anfører, l. c. p. 130, 134, 200, 202, at have fundet rødligge eller røde, rørdannende Dipterlarver paa Bunden af Züricher-, Wallen-, Aegeri- og Langen-So, og Dybden for det sidste af de opførte Findesteder angives endog til 70—100^m — i den sidstnævnte So angives der endogsaa at være forekommet Larver paa en Dybde

af indtil 300^m, men da de kun betegnes som Dipter-Larver, tør jeg ikke med Bestemthed antage dem for Chironomus-Larver, om de end efter al Sandsynlighed hore til denne Slægt af Dipterer. Endelig beretter Gervais, Bull. d. l. soc. ent. d. Fr. Sér. 2. T. 9. p. LXX, om en rød Tipula-Larve fra en artesisk Brønd med en Dybde af 130^m.

Men Chironomus-Arterne, ialtfald de større af dem, holde sig ikke til fersk Vand alene, men forekomme ogsaa i brak Vand, ja selv ude paa Bunden af vore dybere, saltere Fjorde eller Strømme. Saaledes har jeg selv taget store, røde Ch.-Larver paa indtil 6' Dybde i Bramsnæs Vig, udfør Dragerup Skov ved Holbæk; og Georg Winther, som med saa megen Iver og Dygtighed har undersøgt Bundforholdene i en stor Del af vore Farvande, har fra sine forskellige Tønde hjembragt saadanne «Myggelarver» eller «røde Larver» som fundne ved Skrabninger paa Sobunden. De Steder, hvorfra han angiver dem, ere da Knebelvig, en Indvig fra den nordlige Ende af Aarhusbugten, Kysterne af Sjælland ud imod Storebælt, og endelig i Samsøbælt. Dybden angives fra 1¹/₄—5 Favne, og Bunden angives som Mudder eller stinkende Mudder, eller ogsaa sandblandet Mudder eller Sand med lidt Mudder. Som Dyr, der forekomme sammen med disse Larver, opregnes Mollusker, Bryozoeer, Echinodermer, Dekapoder, Amphipoder, Isopoder og endelig Orme. Ogsaa Packard beretter, The Americ. Journ. of Sc. a. Arts. I. 1871. p. 100, om Forekomsten i salt Vand af Larven til *Chironomus oceanicus*; den blev fundet i en Dybde af 20 Favne i Eastport harbour, Maine, og erklæres for at være identisk med den ligeledes af Packard to Aar førud beskrevne (Proc. of Essex Inst., Salem VI, p. 44) *Ch. oceanicus*, hvis Larve da var taget i Mængde ved Lavvands Mærke i Salem harbour.

Mindre Arter af *Ch. motifator*-Gruppen holde sig ikke til Bunden af Vandene, men leve overhovedet kun i Vaande med rigere Vegetation, til hvilken de holde sig, snart levende mere frit inde mellem Bladene eller i Sprækker og Revner af de paa og i Vandet flydende Gjenstande, snart spindende sig Hylstre og Rør. Om Larven til *Ch. fratercula* kan jeg meddele, at den lever i Skovvaande, i Grøfter mellem Conferver, og at den her danner sig Slimrør, hvori den boer, men hvoraf den ogsaa stadigt stikker Kroppen med Hovedet forrest kortere eller længere ud, undertiden næsten helt ud, for at tage Føde til sig og vel ogsaa for bedre at aande med det Samme. Slimrøret af en saadan *Ch. fratercula*-Larve var c. 9¹/₂''' langt og 2¹/₂''' tykt paa det Bredeste, af Tenform, med en indre cylindrisk Lysning, og udvendigt indvævet med Conferver. (I Spiritus skrumpede Slimrøret ind til det Halve eller en Trediedel.)

Larvernes Aandedræt er indskrænket til Hudrespiration alene, og kun hos nogle større Arter, som *Ch. plumosus* og *venustus*, understøttes denne af de to Par lange, pølseformige Udkrængninger i Enden af Bagkroppen. Andre Respirationsorganer har Larven ikke, idet Tracheesystemet inde i kroppen for det Første er uden al Forbindelse med Kroppens Yderflade, og dernæst i og for sig er saa ubetydeligt og udvikles paa et saa sent

Stadium af Larvens Liv, at det ikke kan have nogen Betydning for Respirationen. Endelig gjør Larvens stadige Ophold i sit Rør paa Bunden af Vandet, indtil flere eller mange Favnes Dybde, al Tanke om Luftrespiration umulig, medens paa den anden Side den tynde Overhud, som dertil stadigt holdes fugtig af Vandet, i overordentlig Grad maa fremme Hudrespirationen: hele Kroppens Overflade virker ligesom en Gjælle.

Packard maa derimod tillægge Tracheesystemet en væsentlig Betydning for Respirationen, idet han om Larven til *Ch. oceanicus*, l. c. p. 109, udtrykker sig saaledes: «At any rate we have here an insect (and a mite) breathing by tracheæ, and extracting the oxygen from the water at the great depth of 120 feet, and, in the case of the dipterous larva, with no apparent variation from specimens living at low-water mark».

Forvandlingen til Puppe skeer ogsaa dybt under Vandets Overflade, saa at den knap lader sig iagttage, og Puppen forbliver liggende i de Rør eller Sprækker, hvori Larven opholdt sig. Den Smule Luft, som maatte kunne samles inde i Tracheesystemet, fjernes af Kroppen under Forvandlingen, og efter denne finder man da en meget ringe Mængde Luft inde i Larverøret og i den afskudte Larvehud, som iøvrigt ikke skydes helt af under Forvandlingen, men hvori Puppen bliver stikkende med hele sin Bagkrop.

Til de to Hovedgrupper af Larver, med eller uden pølseagtige Udkrængninger, svare to Former af Pupper, de med fjerbuskdannede Nakkerør og de med korte, simple Nakkerør. Som Exempler paa den første Gruppe vil jeg henvise til Fig. 84 og 88, som fremstille Puppen af *Ch. venustus* og *plumosus*. Hvad der strax falder i Øjnene ere de to fjerbuskformede Legemer bag Hovedet, Fig. 84. a a, Fig. 88. a a. Det er Puppens Nakkerør, som her ere spaltede i et stort Antal meget fine, lange, lukkede Rør. Rørene falde i 3 Hobe eller Knipper, Fig. 89, og begynde med faa, korte Stammer, hvorfra de saa sprede sig. Benene ere lange, tynde og slutte daarligt til Kroppen og Vingeskederne. Sidste Led af Bagkroppen ender med et dybt spaltet, næsten cirkelrundt Haleblad, og Siderne af dette ere besatte med en tæt Fryndse af meget lange, haarfine Borster, Fig. 85. Den anden Hovedgruppe af Pupper har kun et Par ganske korte Nakkerør, Fig. 91 a., der som to tynde, lukkede Rør staa stift ud fra Kroppen: paa Halebladet mangler Fryndsen, men til Gjengjæld have de sidste Bagkropsled en Hudbrenne, som navnlig er bred paa de 2 sidste Led, og paa allersidste Led er i Baghjørnerne 3 længere Borster.

Med Hensyn til Betydningen af disse Nakkerør er først at mærke, at deres saa højest ulige Udvikling hos forskellige Arter af samme Slægt, som tilmed fore omtrent samme Levemaade, viser, at denne ikke kan være saa overvæltet stor, og at man alene af den Grund ikke med Réaumur kan betragte dem som det egentlige Respirationsorgan hos *Ch. plumosus* og *venustus* f. Ex., hos hvem de ere saa stærkt udviklede, medens *Ch. notulator* og *fratercula* skulde nøjes med et saa ringe eller næsten rudimentært Organ. Larven maa væsentligt nøjes med sin Hudrespiration, og saaledes maa vistnok Puppen det ogsaa; og

ligesom Larverne stadigt bevæge sig i Vandet i eller udenfor deres Rør, saaledes kan man ogsaa i Opbevaringsglassene see Pupperne ligge i en stadig bølgende eller vuggende Bevægelse inde i deres Rør. I det Frie seer man kun sjældent noget til Pupperne, og man kan i mange Aar have samlet Vandinsekter og i mange Aar have fisket i Vandhuller, fulde af Chironomus-Larver og Pupper, uden nogensinde at have faaet en saadan Larve eller Puppe i sin Ketsjer, og sædvanligt er det kun de afskudte, tomme Puppehude, der ofte i saare stor Mængde ligge og flyde i Vandskorpen, som robe disse Insekters Tilstedeværelse. Puppen holder sig nemlig hele Tiden, lige til Forvandlingen eller ialtfald til kort Tid før den er færdig til som fuldkomment Insekt at forlade Puppehuden, i sit Rør¹⁾; men naar dette Tidspunkt er kommet, naar et Luftlag er trængt ind mellem Puppehuden og det fuldkomne Insekts Overhud, saa at dette ligger helt frit inde i Puppehuden, da forlader Puppen sit Rør, farer op til Overfladen af Vandet, og i et Nu aabner Puppens Bryststykke sig i en Spalte langs Ryggens Midtlinie, og det fuldkomne Insekt staaer saa at sige med det Samme paa Vandets Overflade. Jeg har som oftest ikke seet selve Udkrybningen af det fuldkomne Insekt af Puppehuden, men at den maa skee eller ialtfald maa kunne skee i en saadan Fart, er aldeles sikkert af den Omstændighed, at forskellige Chironomus'er have viist sig pludseligt i de Glas, som jeg stadigt har havt for Oje, i de faa Minutter, jeg har havt mine Øjne fra dem under Brugen af Mikroskopet eller anden Undersøgelse. Dog naturligvis gaar det ikke altid lige heldigt, og hvis der indtræffer f. EX. nogen Vanskelighed med at løsne Insektets Overhud fra Puppehuden, da kan Udkrybningen tage lang Tid, og da kan man see Puppen fare ligesom fortumlet omkring i Vandet. Dog undertiden har jeg iagttaget selve Udkrybningens Akt, og som Exempler paa den Hurtighed, hvormed den skeer, skal jeg anfore: En *Ch. annulipes*, som i længere Tid havde støjede omkring, inden den kom til Ro, brugte saa 14 Sec. til at bryde Puppehuden og staa frit paa Vandskorpen, hvortra den efter andre 5—6 Sec. fløj bort. En *Ch. albipennis* (?) brugte endogsaa kun 10 Sec. til at komme ud af Puppehuden, og fløj bort efter andre 10 Sec. En *Ch. aterrimus* brugte 50 Sec. til at bryde Puppehuden og staa paa Vandskorpen, hvortra den fløj bort efter 15 Sec. Forløb. Naar en Imago har Vanskelighed ved at komme los, navnlig naar det kniber med at løsne Benene fra deres Skeder, det er Puppehuden, kan man undertiden hjælpe den ved at bringe den paa det Tørre, hvorved den faaer bedre Rygstød til at bryde Rygspalten op og frække Benene ud.

¹⁾ Ogsaa Macquard, l. c. p. 192, har iagttaget Puppen i dens Rør paa Bunden af Vandet: «C'est dans leurs cellules que les larves passent à l'état de nymphe.»

Tanypus.

- La tipule à ailes réticulées*, Geoffroy, Histoire abrégée des Insectes qui se trouvent aux environs de Paris etc. II. p. 566, Pl. 19, Fig. H, e-m.
- Tipula maculata*, De Geer, Mémoires pour servir à l'histoire des insectes. Tom. VI. p. 391—400 Pl. XXIV, Fig. 15—19.
- Tanypus plumipes* og *varius*, Fries, Monographia Tanyporum Suecia.
- Tanypus*, Macquart, Insectes Diptères du Nord de la France. — Recueil des travaux d. l. soc. d'amateurs d. se. d. l'agric. et d. arts de Lille. Ann. 1823 et 1824 (1826) p. 182 ff.
- Tipule Tigne aquatique*, Lyonet, Anatomie de différentes espèces d'insectes. III. — Mém. du Mus. d'hist. nat. IX, p. 85—89. Pl. 9 (17). Fig. 1—2, 5—7, 10, 12—13, 16—17.
- Tanypus nigro-punctatus*, Gercke, Ueber die Metamorphose nacktlügeliger Ceratopogon-Arten, sowie über die von *Tanypus nigro-punctatus* Steg. und von *Hydrellia mutata* Meg. — Verh. d. Ver. f. naturw. Unterh. zu Hamburg. IV. Sep. p. 1—6. Taf. II. Fig. e-g'.
- Tanypus varius*, Jaworowski, Ueber die Entwicklung des Rückengefässes und speciell der Musculatur bei *Chronomus* und einigen anderen Insecten. — Sitzb. d. k. Akad. d. Wiss. LXXX. Sep. p. 1—20. Taf. III. Fig. 18—19.
- Tanypus sp.*, Meinert, Om retractile Antenner hos en Dipter-Larve, *Tanypus*. — Entom. Tidsskr. III. p. 83—86.
- Nec! Tanypus sp.*, Packard, On Insects inhabiting Salt Water. Nr. 2. — Amer. Journ. of Sc. and Arts, Febr. 1871. p. 101—102.

Tanypus varius.

Tan. varius, Fig. 92 og 93, horer til de større eller middelstore Arter af denne Slægt. Larven er vandklar, ufarvet, med rodt Skjær af Blod i Hoved og Krop og af Farnkanalen. I Fedtlegemet er en stor Mængde rødbrune, mørke Pigmentkorn, som ogsaa skinne igjennem og samle sig til mørkere lugtede Tværbaand i Kropleddenes Forrand og Bagrand; især ere Baandene paa de to forreste Led af Brystet meget brede. Formen af Dyret er iøvrigt ikke ganske trind, men noget fladtrykt med en temmelig tæt Bræmme af fine Borstehaar striltende ud fra Siderandene af Kroppen.

Hovedet er temmelig lille, ovalt, en Smule bredere end langt. Tredje Metamers Rygskinne er meget nøje forbundet med Hovedpladen, saa at Grændserne mellem dem ikke ret lader sig angive. Anden Metamers Rygskinne er meget tilbagetrædende, kort, hudet, med stærkt convergerende Sider. Første Metamers Rygskinne, Labrum, er næsten rudimentær eller sammenvokset med anden Metamers Rygskinne, idet en smal, buet Chitinplade, som ligger i Forranden til sidstnævnte Metamer, omtrent lige godt kan ansees for Forranden af Rygsiden til anden som Bagranden af Rygsiden til første Metamer, eller i sidste Tilfælde

som dennes Rygskinne. Forranden af tredje Metamer optages af 2 Par runde, blåreag-tige Hinder.

Ojnene ere smaa, ovale, simple. Biojnene have omtrent samme Størrelse som de egentlige Ojne og ligge saa nær op til dem, at de tilsammen synes at udgjøre et sammensat Oje. — Antennerne ere flade, noget buede, temmelig lange. Grundleddet har, omtrent i en Afstand af en Fjerdedel af Længden fra Spidsen, en lille Sandsevorte. Fra selve Spidsen af Grundleddet udgaaer det trinde, smækre, korte andet Led, og atter fra Spidsen af dette det rudimentære tredje Led; jævnsides med andet Led udgaaer fra Spidsen af Grundleddet et fladt, fortil afrundet, klart Blad. Hele Antennen er ved en særegen Muskel i Stand til at drages tilbage ind i Hovedet, og drives atter ud af Hovedet ved Blodtryk.

Munddelene ere ikke synderligt udviklede, omtrent i samme Grad som hos Chironomus. Underlæbens, Fig. 94 a, Forrand dannes af en chitiniseret, stærkt tandet Chitinplade; dog er denne Plade ikke slet saa kraftig som hos Chironomus (venustus), og navnlig er den midterste Tand næsten kun hindet, omend langt større end nogen af de andre, og Oversiden af Midtertanden gaaer ogsaa over i den meget store, stærkt fremtrædende, hindede Kegle eller Vorte, Fig. 94 b, hvori de store Brystspytte- eller maaske rettere Spindekjertler munde ud. Antallet af Tænder paa Underlæbens Chitinplade er, foruden Midtertanden, en 6—7 skarpe, spidse Tænder paa hver Side. Dog mere fremtrædende end nys omtalte Chitinplade er den smalle, fortil lire- eller oftest femtandede, særdeles svære Chitinplade, Svælgladen, Fig. 94 c, som ligger over Underlæben, men som skinner gennem denne, naar Dyret sees fra neden med gjennemfaldende Lys. Loftes Underlæben og Spindevorten i Vejret, sees Spidsen af Pladen at rage frit frem i Munden: uden Tvivl er det en Dannelse i Svælgets Gulv eller nederste Væg og hører altsaa ikke de egentlige Munddele til. — Kjæberne, Maxille, Fig. 94 d, ere vel udviklede, om de end for den største Del ere hindede. Hvad der mest falder i Ojnene er den store, tætte Brømme eller Fryndse af kofleformede, hindede Legemer, som ere indplantede i Inderranden og Forranden af denne lille Kjæbeflig, og som opfylder den største Del af Munden. Kjæbepalpen, Fig. 94 e, er vel afsat, med et bredt Grundstykke, som foroven styrkes ved et smalt, bøjet Chitinblad, og af et trindt Palpeled, som i Spidsen bærer nogle faa Papiller. — Kindbakkerne, Mandibulæ, Fig. 94 f; Fig. 95, ere smaa, smalle, krummede og temmelig butte, i deres Inderrand væbnede med en lidet fremtrædende Dobbeltknude.

Bryststykket er af ovalt Gjennemsnit, næsten triudt, og de tre Ringe eller Led, hvoraf det bestaaer, ere kun svagt adskille. I det forreste Led sees de to svære Brystspytte- eller Spindekjertler, Fig. 93 aa, at skinne igjennem; fra Undersiden af samme Led udgaaer det forreste Par Sugefodder, Fig. 92 a, som i Spidsen er tæt besat med lange, fine, noget krogede Tænder, der ere ordnede i mange, smalle Rækker, den ene Række bag den anden. Længden af Tænderne stiger stadigt fra de forreste til de bageste Rækker.

Bagkroppen har 9 vel adskilte Led, af hvilke de to sidste ere betydeligt mindre end de foregaaende, som alle tilligemed Brystets 3 Led paa Siderne ere omgivne af en bred Bræmme af fine, tynde Haar. Fra Undersiden af sidste eller niende Bagkropsled udgaaer Kroppens andet Par Sugefodder, Fig. 92 bb; Fig. 93 bb, som er betydeligt svarere og længere end første Par; i Enden af dette Par Sugefodder findes ligesom paa forreste Par krogformede Tænder, men Tænderne her ere meget betydeligere udviklede, omend langt færre end paa forreste Par Sugefodder. Antallet af Krogene er c. 16, ordnede i 3 Rækker, 2 i forreste, 6 i anden og 8 i tredje Række. Krogene her stige ogsaa i Længde bagtil, men blive med det Samme meget smærkere; de to forreste Kroge ere meget brede og kunne have en stærk Tand springende frem paa Midten af Undersiden. Naar Fodderne trækkes eller krænges tilbage i Kroppen ved Hjælp af deres Muskler, trækkes Tænderne først tilbage og ind i Sugefodderne. De sædvanlige 4 Analpapiller, Fig. 92 cc; Fig. 93 cccc, ere temmelig fremtrædende. Analbørsterne, Fig. 92 d; Fig. 93 dd; Fig. 96, sidde samlede i 2 tætte Knipper af fine, lange Børster i Spidsen af et Par Papiller, som udgaa fra Bagranden af niende Bagkropsleds Overside. Paa Fig. 96 har jeg fremstillet den fine Tracheeforgrening i en saadan Papil. Analkroge savnes.

Tracheesystemet sees tydeligt skinne gennem Larvens Hud som et Par Længdestammer, der i Sammenhæng gennemløbe hele Kroppen fra første Brystring til niende Bagkropsled. Stammerne ere meget spinkle, kun forbundne indbyrdes i første Brystring og i syvende Bagkropsled. I de fleste af Kroppens Led sees der til hver Side af Længdestammerne at udgaa Sideforgreninger til Kroppen. Sidestregene ere ikke indtegnede paa den her givne Hovedfigur, og de ere vel ogsaa for mikroskopiske til at træde vel frem med den valgte Forstørrelse; paa en af mig udført, men ikke her gengivet, stærkt forstørret Afbildning af et Stykke af Tracheesystemet af denne Larve finder jeg dem fremstillede.

Tanypus mouilis.

Larven til denne Art, Fig. 100, er i det Hele taget smærkere end den foregaaende Art, ikke blot Krop, men ogsaa Hoved og de 2 Par Sugefodder. Som Forskjelligheder fra den foregaaende skal jeg desuden fremhæve Manglen af Haarbræmme langs Kroppen, de længere og tyndere Antenner med det lange andet Led, Afsuoringen og Udstrækningen af Brynstykkets første Led, og Sammensmeltningen af de to følgende Led.

Tanypus-Larverne have i det Hele taget ikke ofte været Gjenstand for Undersøgelse. Den Første, som her maa nævnes, er Geoffroy, som afbilder en Art med stærkt plettede Vinger (Tan. varius?) i dens forskjellige Udviklingstrin paa en kjendelig, omend langt fra tilfredsstillende Maade. Beskrivelsen af Larve og Puppe er givet med faa Linjer og inde-

holder da heller ikke meget. Æggene afbildes som liggende i Slimpolser (dans une espèce de tray, Tavleforkl. p. 688).

Den følgende Forfatter er DE GEER, som giver en temmelig udførlig Fremstilling af Larvens og Puppens Liv. De Geer fremstiller saaledes, hvorledes Larven gaaer, hvorledes den kan trække sit forreste Par Sugefodder ind, hvorledes Puppen flyder, og hvorledes den hæfter sig til Plantedele¹⁾ De Geer har ogsaa iagttaget Imagos Udkryben af Puppehuden, og han veed, at Puppehuden er meget kort, kun 3 Dage. Et Punkt i Larvens Beskrivelse er dog meget ubehageligt, nemlig Tydningen af de to runde Blærer, som sees inde i Bryststykket, min Fig. 93 aa, og som paa hans Figur 16 betegnes med d; thi ikke nok med, at han, l. c. p. 395, siger, at «l'usage est incertain, si peut-être ils ne sont des pommions ou des réservoirs d'air, comme nous l'avons observé dans d'autres larves aquatiques de Tipules» (hvorved han altsaa stiller dem sammen med Luftsækkene hos Corethra- og Mochlonyx-Larverne) -- saa siger han, p. 397, videre om Puppens Nakkerør «qui m'ont paru être les mêmes que celles, que nous avons vues au dedans du premier anneau ou du corcelet de la larve, mais qui actuellement se trouvent placées en dehors du corps de la nymphe; au moins ces parties sont-elles d'une figure absolument semblable, tant dans la larve tant sur la nymphe». (I Tavleforkl., p. 509, kalder han dem simpelthen «les mêmes parties que celles qui dans la larve se trouvoient au dedans du corcelet»). En saadan Flytten af et Organ inde fra Kroppen udenfor denne var i og for sig næsten utænkelig, og har ydermere den fejlagtige Tydning af Spindekjertlerne som Aandedrætsorganer som nødvendig Forudsætning. Endelig kan bemærkes, at hans sorte, nyreformede Legeme, «corps noirâtre et opaque en forme de rein» bag Larvens Øjne ere Imagos frembrydende eller fremvoxende Øjne.

FRIES har navnlig gjort Tan. varius til Gjenstand for sine Undersøgelser, men erklærer, at hvad der udsiges om denne Art, ogsaa passer paa de øvrige af ham kjendte Arter. Af hans Iagttagelser skal jeg anføre Følgende: Den 20. Apr. (1823) saa han Hunnen lægge Æg; selv sad den paa svømmende Græsstraa eller Blade, hvortil ogsaa Æggene bleve fæstede; d. 26. kom Larverne ud af de hjembragte Æg, og opholdt sig i Begyndelsen i Dyndet paa Bunden af Glasset, og her skiftede de ogsaa første Gang Hud. Kun naar Glasset rystedes, kom Larverne ud af deres Huller og bevægede sig ormeformigt hurtigt op til Overfladen for at aande (ærem hanrituræ?). Under Beskrivelsen af Larven siges Antennerne

¹⁾ De Geer, l. c. p. 398: «Cette nymphe se tient toujours perpendiculairement dans l'eau, la tête en haut et la courbure du ventre en bas, quelquefois à la superficie, mais le plus souvent au milieu de l'eau, se tenant fixée à quelque plante aquatique. J'ai observé, qu'au moyen des deux pointes de la queue, qui sont un peu courbées en haut, elle pouvoit se lixer et s'arrêter aux parois du pondrier, dans lequel je l'avois placée, et c'est par le même moyen qu'elle s'attache aux plantes qui croissent dans l'eau; je l'ai vue rester ainsi attachée aux bords du pondrier...»

at være «minutissima», hvilket Udtryk ikke passer ret hverken med Virkeligheden eller med Forfatterens Afbildning. Det forreste Par Sugefodder betegnes som «tentaculi duo basi connati, retractiles». De borstebærende Papiller paa sidste Bagkropsled siges med Rette at være «aërieri», da de jo ere opfyldte af et tæt Tracheenet, jfr. vor Afbildning, Fig. 96, dog uden at de henævnes som Gjæller eller Tracheegjæller. Den 1. Juni kom den første Puppe ud, hvoraf allerede den næstfølgende Dag Imago krøb ud. Hele Forvandlingen tog altsaa 13 Dage. Puppens 4 sidste Bagkropsled angives at være omgivne paa Siderne af en Hudbræmme, «membrana integra, quæ caudam format fissam» (Fig. 8 a), og der peges med det Samme paa Modsætningen mellem Tanypus-Puppen og den nærstaaende Culex-Puppe. l. c. p. 5. Under Tan. plumipes tiltojes specielt om dennes Larve, at den om Vinteren lever skjult i Dyndet paa Bunden af Vandet, men tidligt om Foraaret bliver Puppe, og at dens Puppestand varer «aliquot dies».

Macquart tildeler med større Bestemthed end hos Culex-Larverne Tanypus-Larvernes Borster Betydning som Gjæller: «je crois que leur organe respiratoire doit se présenter sous la forme d'ouïes, et, par cette raison, les filets qui garnissent les segmens du corps, ou ceux qui s'élévent à l'extrémité, ou même les uns et les autres, me paraissent propres à cette fonction, par l'analogie qu'ils offrent avec les ouïes de beaucoup d'autres larves aquatiques».

LYONET har l. c. p. 85 f. beskrevet en Larve, som han ligner med visse Vand-Lepidopterers Larver. Afbildningerne af Larverne, pl. 17, fig. 6, 16—17, forestille uden Tvivl en Tanypus-Larve, og den herhen hørende Beskrivelse passer ogsaa vel, men alt det Følgende og alle de andre Figurer ville ikke ret passe med de øvrige Forhold hos de ellers kjendte Tanypus-Larver og Pupper, ja Afbildningen af Imago og da navnlig af Hannen synes overhovedet ikke ret at passe paa en Tanypus. Hvad Beskrivelsen af Larvens Leve-maade angaaer, angives denne at bygge nye Coconer eller Boliger, hvori den skulde bo og bygge, og hvori Puppen skulde opholde sig. Dette Forhold passer langt bedre paa for-skjellige af de smaa Chironomus-Arter. Puppens Nakkeror angives dernæst paa alle 4 Afbildninger af denne Udviklingsform at være tilspidsede, men hos Tan. varius ere de skraat, men bredt afbrudte. Lyonet siger vel, at han har seet en af de afbildede Larver indeni en saadan Cocon, som den i Reglen slæbte om med sig, men ogsaa undertiden forlod, men jeg antager snarere, at Tanypus-Larven har været en tilfældig Beboer af en af den forefundne, tom Chironomus-Cocon.

GERCKE har givet en meget kortfattet, kun lidet indholdsrig Beskrivelse af Larven til Tanypus nigro-punctatus, og af dennes Leve-maade samt af Puppen. De vedføjede Afbildninger, Fig. II, a—g¹, ere fra Forfatterens Side simple, fra Stentrykkerens højest maadelige. Om Larverne siges der, p. 5: «Diese Larven schwimmen frei umher, sich dabei ruckweise schnellend; ich habe keinen Hülsenbau entdecken können». De

borstebærende Papiller i Bagkropsspidsen omtales som «Athmungsrohren». Om Pupperne siges der, l. c. p. 4, at de ere «sehr schene, lebhaft tauchende, zarte», og at Puppestanden varer i 8—10 Dage.

JAWOROWSKI omtaler i sin Undersøgelse over Rygkarrets Udvikling hos Chironomus og nogle andre Larver ogsaa Tanypus-Larven, og Udviklingen af Klappedannelsen i denne Larves Rygkar, l. c. p. 14, Fig. 4. 18—19.

NÆRVÆRENDE FORFATTER har for et Par Aar siden i den citerede lille Opsats beskrevet og afbildet Antennerne og disses særegne Bevægelsesmaade hos de to Arter, Tan. varius og monilis.

Den af PACKARD som en Tanypus-Larve omtalte, i Saltvand boende Dipterlarve er uden Tvivl en Ceratopogon-Larve, jfr. det Følgende.

Biologi.

Larven til Tan. varius findes rundt om i vore forskjellige Vaude, især dog i stillestaaende Vand med lavere, græsklædt Bund. De Larver, som fremkomme om Efteraaret, overvintre i Vandet og kunne saa meget tidligt paa Aaret forvandle sig til Puppe og faa Dage derefter til Imago. At denne Art har jeg saaledes den 2. April 1882 fundet Pupper, som den følgende Dag gav Imagines; men samme Aar fandt jeg atter i Midten af Juli Pupper, og i det foregaaende Aar fandt jeg Pupper i det Frie i de allersidste Dage af October, og af de indsamlede Larver fremkom der Pupper endnu en Maaned herefter, og en af disse Pupper gav en Imago den 1. Dec.

Jeg kan ogsaa bekræfte Fries' Udtalelse om den tidlige Fremkomst af Puppen til Tan. plumicornis, idet jeg har fundet flere Pupper af denne vor største, men sjeldne Art i et dybt Vandhul ved Tostrup i Midtsjælland den 20. Marts 1882, hvoraf der saa fremkom en 6—7 Imagines, baade Hanner og Hanner, den 21.—22. i samme Maaned.

Larven til Tan. varius spinder eller sammenklitrer et Rør, hvori den kan trække sig tilbage; men lades Larven i Rø, strækker den de forreste Led frem, slaaende op og ned med Forkroppen, rimeligvis til Befordring af Aandedrættet. Men det er langt fra, at Larven holder sig stadig i dette Rør, hvilket allerede kan sees af den Omstændighed, at de langt lettere end de rørboende Chironomus-Larver laaes i Ketseren. I Fangenskab holde de sig ogsaa oftest til de paa Vandets Overflade svømmende Plantestykker eller findes længere nede i Vandet kravlende paa Siderne af Glasset eller dets Bund. Det er heller ikke sjældent at see dem standse midt under Kravlingen paa Glassets Sider, for idet de hæfte sig med de 2 Par Sugefodder, at bringe sig i en rystende eller sitrende, gyngende Bevægelse. Svømme gjøre de meget lidt, omend De Geer, l. c. p. 395, siger om dem: «il nage comme un serpent».

Det forekommer mig, at den anden af mig afbildede Art, Tanypus monilis, er endnu

mere frit levende end *Tan. varius*, og saaledes kan Gercke maaske ogsaa have Ret, naar han for *Tan. nigro-punctatus*' Vedkommende erklærer, at det er en frit svømmende Art, som ikke danner sig noget Hylster eller Bolig.

Puppen til *Tan. varius*, Fig. 97, udmarker sig ved sin slanke Bygning, de lange kulle- eller omvendt kogleformede Nakkerør, Fig. 97 aa; Fig. 98, og det store niende eller sidste Bagkropsled, som er dybt og bredt kløftet i Spidsen, jfr. Fig. 99. Højest forskjellig fra denne Puppe ere de af mig kjendte Pupper til andre Arter; saaledes har Puppen til *Tan. monilis*, Fig. 101, Nakkerørene, Fig. 101 aa; Fig. 101*, opsvulmede til et Par søkformede Legemer, som i den forreste Spids have en aaben, rørformig Kanal, medens niende Bagkropsled til Gjengjæld er meget mindre, særligt smallere, ikke saa dybt kløftet. Hos Puppen til *Tan. plumipes* ere Nakkerørene langt kortere end hos de to foregaaende Arter, dertil fladtrykte, med en rund, vel afsat Endeplade, Fig. 102; niende Bagkropsled er ganske fladtrykt, eller om man vil, dets Siderande ere stærkt udfledede, hvorved hele Ledet faar en kort, bred, afrundet Form, med Siderande, som ere i Flugt med ottende Led's Siderande.

Pupperne ere livlige, raske Dyr, som hyppigt dukke ned under Vandet, naar de forstyrres. I Hvile ligge de med Nakkerørenes aabne, skraat afskaarne Ender (*Tan. varius*) eller disses korte, rørformige Kanal (*Tan. monilis*) eller med Nakkerørenes Endeplader (*Tan. plumipes*) i Vandskorpen. Forstyrres de, dukke de, som sagt, ned under Vandet og søge her Bunden, idet de stræbe at holde sig fast hernede ved at støtte med Spidsen af den ombojede Bagkrop mod smaa Gjenstande, som her kunne findes; men ofte er Gjenstanden ikke tilstrækkelig tung til at holde Dyret nede, og da seer man Puppen atter stige opad mod Overfladen, dragende denne Gjenstand med sig. Dog hvad enten de stige opad med eller uden en saadan Byrde, skeer det ikke sjældent, at de paa Vejen blive ved Hjælp af Bagkroppens Sugeskiver hængende ved Siderne af Glasset. Disse Sugeskiver eller Sugeskopper ere rundagtige Fordybninger i Sidekanterne af Bagkroppens Rygskinner; jeg har fundet dem tydeligst hos Puppen til *Tan. varius*, hvor de findes i et Antal af 4 Par i Alt paa tredje til sjette Bagkropsled. Lykkes det dem at feste sig med en af disse Sugeskiver, kan Befæstelsen være saa stærk, at Puppen kan drejes helt rundt om en saadan Sugeskive, og jeg har ogsaa en Gang seet en større *Daphnia* (*Simocephalus vetulus*) bruge en fastsøget Puppe af *Tan. varius* som Fasthæftningspunkt for sig selv.

Forvandlingen fra Puppe til Imago tager kun ganske kort Tid. Jeg har saaledes seet en *Tan. varius* bruge $1\frac{1}{2}$ Minut fra Bristningen af Puppens Bryststykke til Vingernes Frigjørelse, og 5 Min. derefter fløj den op fra Vandet.

Dixa.

Ves aquatique, Réaumur, Observations sur une petite Espece de Vers Aquatiques assés singuliere — Mém. d. l'Acad. Roy. d. Paris. Ann. 1714, p. 203—208.

Tipula amphibia, De Geer, Mém. p. s. à l'Inst. d. ins. VI, p. 380—386. t. XXV, f. 1—14.

Dixa nigra, Stæger, Naturh. Tidsskr. L. B. 4. B. p. 202.

Dixa maculata, Gericke, Wien. Ent. Zeit. III, p. 166.

Dixa astivalis, Gericke, ibid. p. 171.

Nec! *Dixa nigra*, Brauer, Zweifl. d. kais. Mus. z. Wien. III, tab. I. t. 12—13.

Allerede Réaumur har saa tidligt som 1717 i det franske Academis Memoirer, Aargang 1714, givet en udførlig Fremstilling af denne Larve og dens Levemaade, dog uden at give nogen Afbildning af den. I Slutningen af denne Afhandling, som iøvrigt synes at være gaaet i Forglemmelse¹⁾, resumerer han Hovedindholdet saaledes (l. c. p. 208): «c'est bien assés qu'il nous ait appris que la Nature a fait un insecte dont la queue et la tête vivent dans l'eau, et dont le reste du corps vit sur terre; qui a les jambes sur le dos; qui, lorsqu'il marche naturellement, fait d'abord avancer le milieu de son corps comme les autres animaux font avancer leur tête». Af min Fremstilling i det Følgende af Larvens Levemaade vil man kunne see, at jeg ikke er enig med Réaumur og de følgende fagtagere (De Geer og Gericke) i at antage, at Larven skulde som Regel dukke Spidsen af Bagkroppen med dennes to Par fryndside Blade ned under Vandskorpen, «dans l'eau», som Réaumur udtrykker sig. Men protestere maa jeg paa det Bestemteste, jfr. ogsaa mine Figurer, Fig. 103 og 104, mod at Benene, det er de to Par Sugefodder og de tre Par Borsterækker, ere anbragte paa Rygsiden af Dyret, hvormeget end Réaumur fremhæver dette og forvarer sig imod at have taget Fejl af Larvens Rygside og Bugside.

De Geer har kjendt og, som det synes mig, temmelig meget bragt den nys omtalte Afhandling af Réaumur; det maa ogsaa være Réaumur, som har forført ham til gjentagne Gange at tale om, at Fodderne (les pattes) ere anbragte paa Rygsiden: «Il est encore très-remarquable qu'elles (s: Larverne) sont toujours placées sur les dos, parce que c'est là où leurs pattes se trouvent attachées; la façon dont elles se nourrissent, demande encore cette position singuliere». Men paa den anden Side har De Geer ved i andre Maader at rette Réaumurs Beskrivelse af Larven samt ved at klække den og give os Afbildninger af Insektets tre Udviklingsstadier meget væsentligt oget vor Kundskab til denne Myg.

SLEGER, som hverken har kjendt Réaumurs eller De Geers Fremstillinger af Dixa-

¹⁾ De Geer citerer og reproducere for en stor Del Réaumurs Fremstilling, men ellers er denne hverken kjendt af Stæger, Brauer eller Gericke, og i Hagens Bibliotheca entomologica antores vel Afhandlingen, men Hagen føjer til i Parantes, at Réaumur har havt «wohl eine Nympe» for sig.

Larven, beskriver Larven til den af ham opstillede nye Art, *Dixa nigra*. Beskrivelsen er vel kun lidt udtømmende, men dog rigtig i det Væsentlige, og navnlig maa fremhæves, at «Sugesulsterne» (de forreste Fodder) angives at være anbragte paa Dyrets Underside.

GÉRCKE, som i Texten til sin Afhandling har leveret en Træsniitsfigur af Larven, der uden at kunne siges at være fuldkommen, dog i ganske overordentlig Grad i Tydelighed og Skjønhed overgaaer de Figurer, som ellers ledsage hans Smaaafhandlinger, beskriver ogsaa Larven ret kjendeligt. Iovrigt skal jeg i det Følgende, efterat have givet min egen Fremstilling af *Dixa*-Larvens Bygning og Levemaade, komme tilbage til forskjellige Uoverensstemmelser mellem de her omtalte Forfattere og min Opfattelse.

Dixa amphibia.

Paa Fig. 103 er Larven fremstillet i sin sædvanlige Stilling fraoven og paa Fig. 104 fraenden; den sidste Figur er kun halvt saa meget forstørret som den første. Den voksne Larves Farve er et mat Sortegraat, men Siderne af Dyret og navnlig Undersiden er endel lysere.

Hovedet, Fig. 105; 106, er forholdsvis lille, omvendt hjertedannet, kun lidt bredere end langt. Tredje Metamers Rygskinné, Fig. 105 a, er meget stor, indbuet paa Siderne og i Forranden; fortil findes de sædvanlige tre Par Borster, som dog hos *Dixa*-Larven ere meget smaa og staa i en noget mere skraa Retning end hos de fleste andre Slægter. Anden Metamers Rygskinné danner en temmelig spids Trekant med indbugtede Sider og en fremspringende Kjol langs Midtlinjen. I Siderandene, noget bagtil paa en fremspringende Knude, er indplantet en dolkformet Borste, og indenfor denne en finere, meget længere Borste; desuden udgaaer der fra selve Siderandene, men langt nærmere Spidsen, en lang, bladformet, noget buget Borste. Fra Undersiden af Rygskinnén udgaaer til hver Side en tyk, ikke videre lang Pensel, Hvirvelorganet, Fig. 105 c; Fig. 106 d, af hvis Borster de forreste eller inderste ere fint grenede. Første Metamers Rygskinné, Labrum, er meget kort og sees kun lidt fraoven.

Ojnene ere meget smaa; de sidde nærmest paa Siderne og Undersiden af Hovedet, saa at de ikke sees, naar Dyret betragtes fraoven; deres Form er oval eller smalt ægdannet, liggende paaskraa. Biojne træde ikke frem. — Antennerne, Fig. 105 d; Fig. 106 e; Fig. 107 b, ere lidt længere end hos de foregaaende Slægter; de ere svagt buede og paa Ydersiden væbnede med en Række torneagtige Borster, medens de paa Indersiden have en meget kortere Række af længere, men fine Borster og paa Undersiden faa, korte Borster. I Spidsen af Antennerne findes faa, meget korte Torne.

Munddelene have væsentligt samme Bygning som hos *Culex*- og *Anopheles*-Larverne, dog er deres stikkende og grubende Partier mindre stærkt udviklede. Underlæben, Fig. 106 a, er simpel, tungeformet, helrandet, ragende kun lidt frem foran Forranden af

anden Metamers Bagskinnens Proces. Frem foran Underlæben rager atter en Kam af korte, bladformede Borster, som sidde i Forranden af Hypopharynx, Fig. 106 a; Fig. 107 a. — Kjæberne, Maxillæ, Fig. 105 ef; Fig. 106 bc; Fig. 107 bc; Fig. 108, ere meget længere og smallere end hos de to foregaaende Slægter, og en lille, spids Inderflig, Fig. 108 a, er her udsøndret fra Yderfligen eller Hovedfligen, Fig. 108 b, som er skraat afskaaren, og hvis tynde, ydre Hudsom eller Bræmme støttes af en Række fine, buede Straaler. Kjæbepalpen, Fig. 108 c, har en tydeligt afsat Grunddel, og er langt smækrere og bedre afsat end hos *Culex* og *Anopheles*; paa sin Underflade har den flere Skraarækker af korte Torne. — Kindbakkerne, Mandibulæ, Fig. 107 a; Fig. 109, ere meget mindre, navnlig langt fra saa brede som hos de to foregaaende Slægter, og Tandene i Inderranden er kun lille og simpel i Sammenligning; paa Oversiden findes en Kam af tætstaaende, bagtil i Længde aftagende Borster, og paa Ryglinjen af Kindbakkerne findes fortil en enkelt, længere Borste og længere tilbage et Par fine Borster.

Bryststykket er næsten dobbelt saa langt som bredt, af en trind Form; det udmærker sig ved, at første Brystring er tydeligt afsnøret bagtil fra anden Brystring, ligesom der ogsaa fortil ved en dyb Indsnoring er udskilt en Slags Hals. Fra Siderne og Undersiden af denne Brystring udgaa nær dens Forrand en 12—14 meget lange, stive Borster, af hvilke tre Par staa sammen i et lille Knippe, Fig. 103 og 104. De to bageste Brystringe ere kun skilte ved en svag Indsnoring, og Borsterækkerne ere langt mere spredte og bestaa kun af korte, fine Borster.

Bagkroppen er trind, næsten af samme Brede som Bryststykket og kun svagt tilspidset bagtil, med vel afsatte ni Led. Første og andet Bagkropsled udmærker sig ved det Par udkrængelige Vorter eller Sugefodder, som findes paa Undersiden af hvert af disse Led, Fig. 104 aa. Hver Vorte fører i sin Forrand en Dobbelttrække af korte, krogede Torne. Tredje og fjerde Led er uvæbnet, men paa femte, sjette og syvende Led findes ligeledes paa Undersiden et Par næsten sammenstødende Tværrækker af korte, dolkformede Torne, Fig. 104 bbb. Foruden disse Rækker af Torne findes der paa Undersiden af de samme Led, men tillige af ottende og niende Led, lignende stive Borster, som bleve omtalte ved første Brystring; disse stive Borster voxe som i Antal saa i Længde fra det femte til det niende Bagkropsled. Foruden de sidst omtalte Borster paa Leddets Underside bærer ottende Led paa dets Overside de smaa, langt fra hinanden spærrede Spirakler, Fig. 103 aa; Fig. 110, og bag hvert Spirakel et skedannet Chitinblad, »Spirakelbladene», Fig. 103 bb, som med sine Rande rager frit ud fra Kroppen; samme Chitinblade ere i disse Rande besatte med en Fryndse af fine, fjerdede Borster. Niende Led eller Analleddet er stort og kunstigt bygget; i Midten seer man først Rygskinnen, der vel langt fra, som ved de foregaaende Led, bedækker største Delen af Leddets Overside, men som til Gjengjæld træder tydeligere frem mod Overhuden. Paa hver Side af denne Rygskinne findes først en lille Knude med

en indplantet lang Borste, og dernæst et stort, langstrakt, skaal- eller skeformigt Chitinblad, «Analbladene», Fig. 103 ce; Fig. 104 ce, som ogsaa i deres frie Rande ere besatte med en Fryndse af fine Borster, af hvilke de forreste ere stærkt fjerede, medens de bageste, henimod Bladets Spids, ere simplere. Niende Led løber bagtil ud i en lang, trind Proces, «Analgriffen», Fig. 103 d; Fig. 104 d, som i Længde næsten naaer selve Leddet; denne Proces er ved Roden stærkere chitiniseret og ligesom fildedet; den er besat med fine Borster og bærer i sin Ende sex (ikke de sædvanlige fire) tynde, strittende, lange, men simple Analborster; i Spidsen af samme Vedhæng findes en kort, spids Chitintorn, ligesom ogsaa Bagkropsleddets Grunddel bagtil ved Roden af Vedhængets Underside løber ud i en Torn. De fire Analpapiller, Fig. 103 eeee, ere meget smaa, smækre og spidse. Til Analkroge findes der ikke Spor ligesaa lidt som til Svømmevifte.

Aandedrætsystemet ligner meget samme hos Anopheles-Larverne; kun ere Længdestammerne indbyrdes langt mere forbundne, idet saadanne Forbindelser findes saavel i de tre Brystringe som i de syv første Bagkropsled. Af Spirakler findes der kun eet Par, nemlig det paa ottende Bagkropsled; Bygningen af dem er meget kunstig, idet deres centrale Del danner en Skaal, fra hvis Sider der til Peritremets Rande udgaa tynde Chitinstraaler; Skaalens Bund er meget tyk og mørk af Farve, og navnlig løber der midt over Bundens en mørk, gaffeldelt Linje; i den tykke Chitinmasse forekommer ofte en Længdespalte, midt gennem den mørke Linje, og naar denne Spalte indstilles i Focus, troer man at see Dagen gennem den, og tristes herved til at betragte samme Spalte som Forbindelsesvej mellem Luften i Tracheesystemet og den ydre atmosfæriske Luft.

Dixa nebulosa.

Af denne Art har jeg fremstillet, Fig. 114, Enden af ottende Bagkropsled og hele niende. Jeg skal her kun fremhæve Størrelsen af «Analbladene», Fig. 114 ce, og Breden af disses Fryndser, samt Længden af Analpapillerne, Fig. 114 eeee.

Ligeoverfor foregaaende Forfatteres Angivelser og Paastaande bliver i det Enkelt følgende at bemærke. Réaumur angiver Antallet af «Fodder» (les jambes) rigtigt til 10, ordnede parvis; men istedetfor som Réaumur at lade det forreste Par være anbragt «vers la fin du 3^e anneau, et les deux autres (5: andet Par) vers la fin du 4^e, ou sur le commencement du 5^e», l. c. p. 205, har jeg fundet første Par paa Undersiden af fjerde og andet Par paa Undersiden af femte Kropled, uden nogen Vaklen i Forekomsten. De Geer lader «Fodderne» være anbragte paa de samme Led, hvorpaa vi have afbildet dem, og han omtaler ogsaa en Forskjel i Bygningen af de to forreste Par i Modsætning til de tre bageste Par. Gereke tildeler Larvens krop kun 11 Led, og han angiver de med Fodder torsynede Led at være tredje, fjerde, niende, tiende og elfte. Den første af disse Angivelser lader

sig let forklare derved, at han regner vor anden og tredje Brystring for kun at være een Ring eller Led; men herved bliver rigtignok den anden Angivelse saameget vanskeligere at forklare. Gercke tildeler dernæst Dixia-Larven to Spirakler paa Undersiden af første Brystring, jfr. ogsaa hans Fig. p. 168, ligesom han ogsaa begynder sin Beskrivelse af Larven med at kalde den «amphipnenstisch», l. c. p. 167. Muligt har han anseet en af de her forekommende Gruber til de svære, stive Borster for et Spirakel, hvad de vel kunne ligne, naar Borsterne ere udfaldne af dem.

Biologi.

Larven findes største Delen af Aaret fra det tidligste Foraar til det seneste Efteraar liggende og flyde paa Overfladen af stillestaende eller svagt rindende, temmelig tilgroet Vand. Med sine Sugefodder og Borsterækker holder Larven sig fast til Oversiden af Vandplanter, men Hovedet og Spidsen af Bagkroppen hviler paa selve Vandet, idet den ligger i den krumbøjede Stilling, hvori den er afbildet paa Fig. 103. De lange, stive Borster paa Undersiden af første Brystring og af femte til niende Bagkropsled tjene vistnok Larven i denne Stilling som «Udliggere»; og yderligere tjene de frynsede Chitinblade, «Spirakelbladene» og «Anaalbladene», paa ottende og niende Bagkropsleds Overside som «Flydere», paa det at Larven kan ligge saameget sikkrere med Rygfladen og de i denne umiddelbart liggende Spirakler i Vandfladen. Ved Flydernes Bygning og Størrelse sikkert dernæst Spiraklerne mod at blive overskyllede af Vandet, naar der finder nogen Bevægelse Sted i dette, og denne Sikkerhedsforanstaltning er saameget vigtigere for Dixia-Larven i Modsætning til Anopheles-Larven, hvis Spirakler ogsaa komme til ligge i Vandskorpen, som Dixia-Larven har lagt sig for Anker med sine Sugefodder og ikke ligesom Anopheles-Larven kan flyde med den kommende Bølge og saaledes undgaa Overskyllingen.

Dixia-Larven ligger den meste Tid roligt paa samme Sted, og kun sjældent flytter den sig, idet den gjør faa, langsomme Sidebevægelser med Kroppen. Forstyrres eller foruroliges den, ere Bevægelserne naturligvis hurtigere, og da kan den ogsaa sees at dukke ned under Vandet og bevæge sig gennem dette ved Hjælp af slingrende Sidebevægelser. Sin Fode faaer den paa samme Maade som Anopheles-Larven, idet den bruger sine Hvirvelorganer til at sætte Vandet i Bevægelse; dog kan den ikke dæjpe Hovedet som hin Larve, men højst lægge det helt tilbage, saa at Hovedets Overside kommer til at ligge henad Bryststykkets.

Stager, l. c. p. 202 f., tyder «Halelapperne» (o: «Anaalbladene») som Sugeredskaber. Denne Tydning er vistnok urigtig, men uheldigere er det dog, naar han angiver Larvens Stilling paa følgende Maade: «Den ligger nemlig paa Ryggen, fastheftet til Vandskorpen med Sugefladerne paa Halen og de to Par Sugesulster paa Bugen, saaledes at den mellem-liggende Deel af Kroppen kommer til at hænge nedad i en Bue, medens Forkroppen med

Hovedet føres frit omkring». Ordet «Sugeflade» forekommer ikke i det Foregaaende, men der tales her kun om, at «Halelapperne ere Sugeredskaber»; dog disse Halelapper skulle efter vor Formening være vore Anallade, altsaa belinde sig paa Rygsiden af Dyret, hvorefter det bliver temmelig ubegribeligt, hvorledes Larverne skulle kunne hænge sig fast til en plan Flade (Vandskorpens Underside) ved Hjælp af Sugeredskaber, som dels udgaa fra Dyrets Underside (nemlig Sugefodderne eller Sugevorterne) dels fra Oversiden (nemlig Analladene). Dog i hvert Tilfælde er den omtalte hængende Stilling af Larven ikke den normale, og den omtales heller ikke af de andre Forfattere. Paa den anden Side forekommer det ogsaa mig, at jeg erindrer at have seet Larven i kort Tid hænge ned i Vandet, alene fæstet ved Sugefodderne.

Gercke angiver Betydningen af Spirakelbladene at være den «Luft in Wasser festzuhalten, wie es an der lebenden Larve deutlich wahrzunehmen ist», l. c. p. 168. Det vil naturligvis oftere ske, at Larven, naar den hastigt dukker ned under Vandet, vil tage større eller mindre Luftdraaaber med sig, men deraf følger ikke, at den saaledes medtagne Luft er af Betydning for Larvens Økonomi og navnlig dennes Aandedræt; den kan ligesaa godt være til Hinder for Larven, saaledes med Hensyn til Hastigheden og Evnen til at holde sig længere Tid under Vandet, og i det Hele taget er Dixia-Larven saameget bunden til Vandets Overflade, at en rolig og uforstyrret Hvilen paa dette maa være den af største Vigtighed. Endelig angiver Gercke Antallet af Anallorsterne i Spidsen af niende Leds griffeldannede Proces til at være 5, et Tal, som alene ved at være ulige, har Sandsynligheden imod sig.

Puppen, Fig. 111, er meget smækker og langstrakt, med sidste Led bredt og fladt, med en dyb, trekantet Indskæring, Fig. 113. Nakkerørene, Fig. 111a; Fig. 112, ere meget smaa og korte, med en tragtformig Lysning.

Puppen findes ikke saa tidligt som Larven, men dog en stor Del af Aaret, fra Begyndelsen af Maj til ind i November. Den ligger altid paa Siden i en krumbojet Stilling, med Bagkroppen slaaet op under Brystet, hvad enten den flyder paa Vandet, eller den har trukket sig et kortere eller længere Stykke bort fra dette op paa Overfladen af Blade og Planter. I det Hele taget synes den at være meget villig til at forlade Vandet; og lever den i svagt rindende Vand, er den vel ogsaa nodt dertil, for ikke at føres afsted af Strømmen.

Puppehvilen varer i Fangenskab en 4—5 Dage.

Simulium.

- Tipula scirica*, O. Fabricius, Beschreibung der Atlasmücke und ihrer Puppe. — Schr. d. Berl. Ges. naturf. Fr. V. 1784, p. 254—259, Tab. III, fig. 1—5.
- Culex columbaecensis*, Schonbauer, Geschichte der schädlichen Kolumbatezer Mücken im Bannat.
- Simulium sciricum*, Verdat, Mémoire pour servir à l'histoire des Simules, genre d'insectes de l'ordre des Diptères, famille des Tipulaires. — Naturw. Anz. d. Schweiz. Ges. 1822.
- Simulia reptans*, Fries, Observationes entomologicae. I. Monographia Simuliarum Sveciae.
- Simulia caucaseus* Br., Kölliker, Observationes de prima Insectorum genesi, adjecta articulorum evolutionis cum vertebratorum comparatione, p. 11, Tab. II.
- Simulium* sp., Planchon, Histoire d'une larve aquatique du genre Simulium.
- Simulium reptans* (the watereress fly), Westwood, Gard. Chron. 1848, p. 204.
- Simulium columbaecense*, Heeger, Beiträge zur Naturgeschichte der Kerfe in Beziehung auf ihre verschiedenen Lebenszustände, ihre Feinde in jedem Zustande, ihre Nahrung. — Isis 1848, p. 328, Tab. IV.
- Simulium columbaecense* Schönb., Kollar, Beurtheilung des von Dr. Medovic an die serbische Regierung erstatteten Berichtes über die Entstehung der Gollubater-Mücken (*Simulium reptans* Gollubatzense). — Sitz. d. kais. Akad. d. Wiss. z. Wien. 1848, Sep. p. 1—16, Tab. I—III.
- Simulium sciricum*, Weismann, Ueber die Entstehung des vollendeten Insekts in Larve und Puppe, p. 25—30, Taf. I fig. 3; Taf. II fig. 15; Taf. III fig. 16—21.
- Simulium* spp. 3, Metschnikow, Embryologische Studien an Insekten. — Zeitschr. f. wiss. Zool. VI. Sep. p. 4—18, Tab. XXIII.
- Simulia columbaecensis*, Graber, Die Insekten, Th. II, H. 2, p. 516, Fig. 185.
- Simulia juscipes*, Schrötte, Kvægmyggen — Berlingske Tidende 1878, d. 16. Maj.
- Simulium* sp., Hagen, Entom. Monthly Mag. XIX, p. 254—255.
- Simulium pictipes*, Hagen, Proc. Bost. Soc. Nat. Hist. XX, p. 305—307.
- Simulium* sp., Barnard, Amer. Entom. Aug. 1880, p. 191—192.
- Simulium juscipes* og *reptans*, Meinert, Trophi Dipterorum, p. 41—43, Taf. I, fig. 19—27.
- Simulium pictipes?* Hagen, On Simulium — The Canad. Entomol. 1882, p. 150—151.
- Simulia ornata*, Bräuer, Die Zweiflügler des kaiserlichen Museums zu Wien. III. Systematische Studien auf Grundlage der Dipteren-Larven nebst einer Zusammenstellung von Beispielen aus der Litteratur über dieselben und Beschreibung neuer Formen — Denkschr. d. math.-naturw. Cl. d. kais. Acad. d. Wiss. Wien XLVII, Abth. I, Tab. I, fig. 17—17 a.
- Simulium columbaecense*, Horváth, Le moucheiron de Columbaech — Rovart. Lapok. I. Bind, p. 195—204.
- Simulia columbaecensis*, Fomósvary, Die Kolumbaezer-Mücke [*Simulia columbaecensis*]. Im Auftrage d. kon. ung. Minst. f. Ackerbau etc. Uebers. v. Joh. Wieny, 1885.

Simulium ornatum.

Larven til *Sim. ornatum*, Fig. 115 og 116, admærker sig som de øvrige *Simulium*-Arter ved sin temmelig korte, trinde, omvendt koldannede Form og ved Manglen af Borster og Haar paa Kroppens Yderflade.

Hovedet, Fig. 117, er temmelig stort, tykt, af et fensidet Omrids, fortil noget udtrukket og kjendeligt længere end bredt. Tredje Metamers Rygskinne, Fig. 117 a, er bredere end Hovedets halve Brede, Siderne ere bugtede, og fortil er den i Højde med Hvirvelorganernes Udspring ved en næsten ret, utydelig Tvarlinje skilt fra anden Metamer. Anden Metamers Rygskinne, Fig. 117 b, er bred og lang, fortil vinkelformigt udtrukket og under den fremstaaende skarpe Panderand udstyret med en Kam af temmelig korte, stive Borster; den foran liggende, nedadvendende, tilbagebojede Del af Rygskinnen er besat med en tæt, kort Haarfil. Fra Siderne af samme Metamers Rygskinne udgaaer de fra *Culex*- og andre Larver saa vel kjendte Hvirvelorganer, Fig. 115 dd; Fig. 117 f; Fig. 118 g, kun at disse Organer her ere langt betydeligere end hos nogen anden, hidtil kjendt Myggelarve. Hvert Hvirvelorgan bestaaer af et kort Grundstykke og et langt, bredt, for største Delen ludet andet Led; dette andet Led støttes af nogle Chitinlister, af hvilke den, som gaer gennem Leddet paalangs, er den største. Fra Forranden af Leddet udgaaer en Vifte af en 50 Stykker lange, noget krummede, sammentrykte, i Inderranden spredt og temmelig kort flossede Borster, som snart spredes, snart slaes sammen, som Bladene i en Vifte. En mindre Vifte, bestaaende af meget kortere, sammentrykte, i Inderranden langt tættere og længere flossede, i modsat Retning krummede Borster eller Blade, udgaaer fra Roden af den først omtalte Vifte. Hvad der hos *Simulium*-Larverne gjør Hvirvelorganerne saa fremtrædende er navnlig den Omstændighed, at de Skeletdele af anden Metamer (Parapleura), som hos de andre Myggelarver med saadanne Organer kun vare svagt udviklede, svagt udsondrede og liggende under Sideranden af samme Metamers Rygskinne, her hos *Simulium* ere stærkt udviklede og stærkt udsondrede. Tredje Metamers Rygskinne eller Overside er som sædvanligt meget kort, med et Par hudagtige Udvidninger, som atter bære nogle faa Papiller i Forranden.

Ojnene, Fig. 115 aa; Fig. 117 e, ere kun smaa, enkelte, siddende omtrent i Midten af Hovedets Sider; Biojnene, Fig. 115 bb; Fig. 117 d, der sidde bag de egentlige Ojne, ere en Smule større end disse. — Antennerne, Fig. 115 cc; Fig. 117 e; Figur 118 h, ere forholdsvis lange, men meget tynde, næsten børsteformige; de ere delte i 3 Led, af hvilke de 2 yderste Led, som ere eller kunne være omtrent lige lange, tilsammen ere betydeligt kortere end det første.

Munddelene ere vel udviklede, rigeligt besatte med Borster, og Kindbakkerne have skarpe Tænder og Krøge, som synes mere skikkede til at stikke og bide end til at fastholde et Bytte med. Underlæben, Fig. 118 a; Fig. 119, danner en trekantet, stærkt chitiniseret Plade, som fortil er temmelig lige afskaaret og i sin Forrand indskaaret i 9 Tænder, af hvilke Hjørnetænder og Midtertanden ere de stærkeste; ogsaa Siderandene ere indskaarne i en 7—8, men langt svagere Tænder. Ovenover Underlæben og ragende et betydeligt Stykke frem foran denne træder Hypopharynx frem som en trekantet, fortil lige afskaaren Plade, i

hvilken man ser de to Udførselsgange for Spindekjertlerne lobe, Fig. 118 b. — Kjæberne, Maxillæ, Fig. 118 cde, ere betydelige, om end for største Delen hudede. Fra et bredt Grundstykke udgaaer to Flige, af hvilke Inderfligen, Fig. 118 e, er den mindste, bladformigt sammentrykt, trekantet, løbende temmelig spidst ud; den er rigeligt besat med Borster. Yderfligen, Fig. 118 d, er mere pudeformig, langt betydeligere end Inderfligen og ligesom denne rigeligt forsynet med Borster. Kjæbepalpen, Fig. 118 e, synes at udgaa fra en ved et svagt Chitinbaand eller Plade særligt udsondret Palpestykke; selve Palpen er temmelig trind, besat med kortere og længere Borster, foruden nogle faa Papiller i den hudede Endedel. — Kindbakkerne, Mandibule, Fig. 118 f; Fig. 119 og 120, ere ret betydelige, men meget fladtrykte; deres Forrand er temmelig lige afskaaret, og dennes indre Hjørne trukket ud i en tvedt Tand, af hvilken den bageste Del eller Hovedtanden paa sin Inderrand er væbnet med 4 korte, spidse Tænder. Lidt bag Dobbelttanden er Kindbakkens Eg indskaaret i 2 Tænder. Hvad der navnlig udmærker Kindbakkerne er deres rigelige Borsteklædning, som findes navnlig paa Oversiden af dem; saaledes udgaaer en Kam eller et Skæg af lange, tynde, bojede Borster fra en Længdelinie, der paa Kindbakkens Overside gaaer fra Midten af Forranden. Selve Inderrandens bageste Halvdel er besat med en Kam af Borster, som falde i 2 Afdelinger, af hvilke den bageste er den korteste; Borsterne i den bageste Afdeling ere langt sværere end de i den forreste, og navnlig blive de bagtil sværere og sværere, ja tilsidst kløftede i Spidsen. En kort Kam af Borster udgaaer omtrent fra Midten af Inderranden, men nærmest fra Kindbakkens Underside, og krydser Hovedkammen. Endelig findes paa Undersiden en kort Kam, bestaaende af enkelte Borster eller Blade, bag Roden af Forrandens Tvetand.

Bryststykket er svagt tenformet, utydeligt sammensat af 3 Ringe eller Led. Fra Undersiden af første Brystring udgaaer en lang Tap, Fig. 116 a, rettet forefter hen under Hovedet, og fra Enden af Tappen udgaaer atter en trind Sugefod, hvis Ende eller Hoved er besat med c. 12 Par parallelle Længderækker af meget korte Chitinkroge, hvis Grunddel er meget bred og fladtrykt, og hvis Tand er meget stærkt krummet, meget spids og skarp. Antallet af Kroge i de enkelte Længderækker er kun lidet, en 3—8 Stykker. Ved Foden af krogrækkerne staaer en Krands eller Tværrække af lange, meget tynde, børsteformede, noget krogede Chitintænder. Sugefoden drages tilbage ved 2 svære, divergerende Muskler. Anordningen af krogene og Musklerne tyde paa en Sammensmeltning af de sædvanlige 2 Sugetodder til een.

Bagkroppen er trind; bag Bryststykket bliver den noget smærkere, dog kun for atter at svulme kølleformigt op, saaledes at de 3 næstsidste Led blive de sværeste af alle kroppens Led. Bagkroppen er glat uden Haar eller Borster, men i Spidsen findes Larvens vigtigste Fasthæftningsapparat, Fig. 115 e; Fig. 116 c. Dette Apparat bestaaer af et Bælte af indtil 10 Længde- eller Skraarækker af korte, stærke, krumme Chitinkroge, med indtil 12

Kroge i Rækken. Krogene ligne dem paa den forreste Sugefod, men de ere langt sværere. Sandsynligvis svarer Hæfteapparatet til Anal-kroge hos *Corethra*- og andre Myg-gelarver. Anal-papillerne, Fig. 115 f; Fig. 116 d, ere kun tre i Tallet og i Hvile trukne ind i Kroppen, men kunne skydes ud som 3 temmelig lange, pølseformige Vedhæng, jfr. Fig. 116 d, hvor dog kun de to af dem ere fremstillede. Analborster har jeg ikke fundet Spor til. Endelig findes paa niende Bagkropsleds Underside, kort bag Anal-papillerne, et Par korte, koniske Frem-springninger, Fig. 116 b, paa det bageste Par Sugefodders Plads. Paa Oversiden af samme niende Led, i dets Bagrand, danner Rygskinnen et Par mod hinanden vendte, torneklædte, fremspringende Hjørner, hvorimellem Midten af Rygskinnen sænker sig ned til Anus.

Tracheesystemet er navnlig hos unge og spæde Larver ofte vanskeligt at faa Oje paa. Det bestaaer hovedsagelig af 2 Længdestammer, forbundne indbyrdes fortil med 3 Forbindelsesgrene. Fra Længdestammerne udgaa til hver Side 9 korte, kun lidt forgrenede Sidegrene, og fra hver af de 9 Sidegrene udgaaer en kort, massiv Streng, de saakaldte Sidestrengene, jfr. 112 a.

OTTO FABRICIUS er den Første, som har leveret Bidrag til Simuliums Udviklings-historie, og han har givet os en Beskrivelse og Afbildning dog ikkun af Puppen og Imago (♂). Pupper fandt han i en Bæk, siddende paa Undersiden af nogle Blade, og tog dem hjem med sig i Haab om at faa en «Polyp» (man var dengang i Polypernes Tidsalder); thi Dyret bevægede sig («sich selbst bewegendes»); han blev altsaa noget overrasket, da han fik en Myg («die Atlassmücke») ud af den. Beskrivelsen er ikke særdeles righoldig, og Fabricius har ikke givet nogen Forklaring af de grenede Nakkerør, men kalder dem simpelthen Fryndser («Franzen»). Om Puppens Cocon antager han, at den er «ohne Zweifel aus den Bestandtheilen der Wasserpflanze von der Made gemacht». Imagos Fremkomst skele i Juli, og 1778 fandt han ogsaa i samme Maaned mange Pupper i en hurtigtløbende Flod i Drangedalen i Norge. De sad paa Undersiden af *Potamogeton lucens*.

SCHÖNBACHERS Arbejde (100 Sider i Quart) vedkommer os egentligt ikke her, da han hverken har kjendt Larven eller Puppen. Kun skal jeg bemærke, at han rimeligvis kun har kjendt Hunnen til denne Myg, da han forklarer, at «zwischen den Geschlechtern dieser Thierchen findet sich in dem Baue, der Farbe und Gestalt ihres Körpers kein Unterschied; nur sind die Weibchen viel grösser und dicker als die Männchen». Den angivne Forskjel i Størrelse tyder jeg som Artsforskjel, saaledes som ogsaa Schiner, Faun. Austr. Dipt. II, p. 366—67, Anm., erklærer, at han fra Banatet under Navn af «Kolumbatscher Mücken» har faaet de to Arter *Sim. reptans* og *Sim. columbatazense* begge i Mængde, men alene Hunner. Schönbauer afbilder ogsaa kun Hunnen, men denne baade i naturlig Størrelse, lidt forstorret og stærkt forstorret, Fig. 1—3.

Jeg har desværre ikke kunnet skaffe mig hverken VERBAIS, PLANCHONS eller

WESTWOODS Arbejder over disse Myg til Gjenneensyn, hvad jeg saa meget mere maa beklage, som ialtfald Verdats Fremstilling, at domme efter den Brug, som Westwood i hans Introduction og Kollar have gjort af den, synes at være et godt Arbejde.

Jeg antager ogsaa, at HEEGER har betragtet Hummerne af to forskjellige Arter som de to Kjon af samme Art, *Sim. columbaschense*, saaledes som det fremgaaer af hans Beskrivelse; men interessant bliver det at see, hvorledes stadigt den ægte «Kolumbatzer»-Myg er ledsaget af en anden Art (*Sim. reptans?*). At det kun er det ene Kjon, Hunnen, som er blevet indfanget, følger vel af Kjonnenes forskjellige Levemaade og Hunnens Blødtørst. Desto værre blev det ikke til Noget med den lovede, udførlige Fremstilling af Larven til *Simulium ornatum*, idet med 1848 Tidsskriftet *Isis*, hvori Heegers første Artikel fremkom, ophørte.

KOLLAR har i sin Bedømmelse af Dr. Medovics Indberetning til den serbiske Regjering om «Gollubatzter»-Myggen væsentligt indskrænket sig til at kritisere denne abderitiske Fremstilling, men selv lazt ikkun saare lidet til; dog har han vedføjet 3 Tavler med Afbildninger af Hunnen, Larven og Puppen af *Simulium sericeum* = *reptans*, med Tavleforklaring.

De øvrige af mig citerede Forfattere have, forsaavidt som jeg har kjendt dem, ikke bidraget synderligt til Oplysning om disse Dyrs Metamorphose, men mere behandlet de indre Organers Udvikling, eller Bygningen hos Imago af Munddelene o. s. v. Dog maa jeg fremhæve her BARNARD, som efter Bertkaus Aarsberetning har beskrevet Æg, Larve og Puppe af en ubestemt *Simulium*-Art. Om Larven siges der, at den foruden med Bagenden hæfter sig ved Traade af et i Vandet stivnende Sekret (an recte?); Nakkerørene hos Puppen kaldes Tracheegjæller. Efter *Zoologischer Bericht* for 1884 giver HORVART en Beskrivelse og Afbildning af Kolumbatzer-Myggens Larve og Puppe, og angiver om Larven, at den i Gange skifter Hud.

Biologi.

Larven til *Simulium ornatum* har jeg kun fundet sent paa Sommeren, fra Begyndelsen af August Maaned. Den fandtes da i større Antal i den Grott eller Afløb, som fører Vandet fra Christiansholms Mose ud i Stranden. Den sad paa Bladene af Potamogeton, idet den var fasthæftet med Hæfteapparatet i Enden af Bagkroppen, og stod ret eller paa-skraa ud i Vandet. Larverne sade ubevægelig, og kun sjældent flyttede de sig lidt ved Hjælp af Sugefoden paa første Brystring, med en Bevægelse, som ligner Geometra-Larvernes. Mange eller de fleste af de Larver, som fandtes i Begyndelsen af August, vare unge eller spæde; senere hen i September Maaned (25. 9. 81) fandtes hovedsageligt voksne Larver og Pupper. De hjembragte Larver vare vanskelige at holde i Live, og de fleste af dem døde allerede paa Hjemtouren. Ogsaa Pupperne vare vanskelige at udklække, dog fremkom nogle Imagines, deriblandt ogsaa Hamner.

Men foruden *Sim. ornatum* have vi ogsaa andre Arter af denne Slægt, og saaledes

kan nævnes *Sim. reptans* og *Sim. fuscipes*, af hvilke Larven til *Sim. fuscipes* ialtfald i visse Aar maa være almindelig i Nørrejylland, da det er denne Art, som i 1878 gav Prof. Schiodte Anledning til at skrive en lille Opsats i Berlingske Tidende som Svar paa de mange Fore-spørgsler, som vare indkomne til ham om Midler mod disse i visse Egne af Nørrejylland saa generende «Kvægmyg». Det er rimeligvis ogsaa Larven til de 2 sidstnævnte Arter, som man saa hyppigt finder i smaa, grusede og stenede Skovbække, hvor de sidde paa Undersiden af Smaastene. Det er hidtil ikke lykkedes mig at klække nogen anden Art end *Sim. ornatum*, og det vil vistnok ogsaa have sine Vanskeligheder at skaffe passende Lejlighed og Føde til de i Skovbække levende Larver.

Puppen er af en meget kort og sammentrængt Form, Fig. 123, og udmærker sig ved de dichotomisk delte Nakkeror, Fig. 123 a, som staa frem foran Hovedet. De udgaa med en ganske kort, fælles Stamme, Fig. 124, som snart deler sig i 4 Grene, hvoraf hver atter kløver sig i 2 lange, tynde, trinde, lukkede Rør. Disse Rør antages i Almindelighed at staa i Aandedrættes Tjeneste, men Væggene af dem ere saa tykke, Fig. 125, at nogen Respiration vanskelig kan foregaa gjennem dem. Jeg maa snarere betragte dem som Luftbeholdere, til Opbevaring af den under Puppestanden i Puppen fremstillede Luft, som jo ogsaa faaer sin store Betydning under Forvandlingen til Imago, naar Luftlaget mellem Puppehuden og Imago skal skaffes tilveje. Ligesom forskjellige af *Chironomus*-Arterne har Puppen et eget Leje, men der er det Særegne ved denne Puppes Leje, at det fortil er aabent, saa at den forreste Del af Puppen og Nakkerorene rage ud ad Aabningen. Puppelejet eller Puppecoconen spindes af Larven, som det siges, som et fuldt sluttet, ægdannet Hylster, der anbringes paa Undersiden af et Blad eller en Sten i Vandet. Naar Forvandlingen til Puppe er foregaaet, skal den forreste Del af Coconen stødes af¹⁾, og denne saaledes blive aaben. Jeg har altid fundet Coconen aaben, og jeg skal kun derhos bemærke, at Forranden af den er betydeligt fortykket og ligesom afrundet. For at nu Puppen, som ligger temmelig løst i Coconen, ikke skal at Strømmen føres ud ad Aabningen, er den i Randen af flere at Bagkropsleddene forsynet med korte kroge, hvormed den kan hage sig fast paa Undersiden af Coconen. Paa Rygsiden findes disse kroge især paa andet og tredje Bagkropsled i et Antal af 4 Par paa hvert af disse Led; de ere smaa og korte, men særdeles stærke, Fig. 123 bb; Fig. 126. Paa Undersiden af Puppen er det paa 4.—6. Bagkropsled, at man finder 2 Par Kroge paa hvert Led; disse sidstnævnte kroge ere langt spinklere end de paa Rygsiden og ofte mer eller mindre rudimentære; fuldt udviklede ere de dybt kloftede med lange, spidse Flanger, Fig. 127. Det er navnlig Undersidens Kroge, som, ved at gribe ind i det Væv af tykke Traade, der beklæder fortrinsvis den imod Bladet eller Stenen vendende, flade, tynde Underside af Coconen, hjælper til at holde Puppen fast.

¹⁾ Westwood, An Introd. mod. Class. Ins. II, p. 529. Ann.

Undertiden faa disse Kroge et saa fast Hold i Traadvævet, at dette bliver hængende som Buske af Traade ved Krogene, naar Puppen tages ud af Coconen, jfr. Fig. 123 c.

Imagos Udkryben af Puppeluden har jeg ikke seet, men den maa foregaa med den allerstore Hurtighed, og Myggen maa ligesom slynges op igjennem det rindende Vand til dets Overflade. Puppeluden maa dernæst have et fast Leje i Coconen, at den ikke skal rives op med, men kan afgive den fornødne Støttelade for Imagos Fart gjennem Vandet; men ved Hjælp af Oversidens og Undersidens Kroge forbindes Puppeluden nøje med den til Bladet eller Stenen fastspundne Cocon. I Modsætning til, hvad der skeer hos Chironomus, bliver altsaa hos Simulium Puppeluden i Coconen, det er Puppelejet.

Ceratopogon.

Eine unbekante Wurm-Art, O. F. Müller, Von Würmern des süsßen und salzigen Wassers, p. 22. Ann. Der Müllerische Gliederwurm, Goetze, Der Naturf. Stück 14, p. 113, Tab. VI. fig. 1—7.

Tanytus sp., Packard, On Insects inhabiting Salt Water — Amer. Journ. Sc. and Arts, 1, p. 21.

Ceratopogon bicolor, Gercke. Metamorphose nacktlügeliger Ceratopogon-Arten sowie über die von *Tanytus nigro-punctatus* Steg. und von *Hydrellia mutata* Meig. — Verh. d. Vereins f. naturw. Unterh. z. Hamburg. IV. Sep. p. 1. Taf. II. Fig. 1, a—d'.

Ceratopogon circumdatum.

Larven, Fig. 128, ndmærker sig ved sin traadlignende Form, ved sit langstrakte, endnu smækrere Hoved, ved Kroppens rillede Udseende og Manglen paa Vedhæng og Borster, idet kun et Dobbeltbundt af Borster (Anallborsterne) sees at stritte ud fra Bagenden af Bagkroppen. Farven er klar hvidlig, men et Par mørke Længdebaand skinner som oftest mere eller mindre gjennem den største Del af Dyrrets Krop.

Hovedet er meget lille, navnlig smalt og fladtrykt; Længden forholder sig til Bredden som 4 : 1. Tredje Metamers Rygskinne, Fig. 129 a, indtager omtrent en Tredjedel af Hovedets Brede i den største Del af Hovedets Længde, men fortil bliver Begrænsningen helt utydelig saavel til Hovedpladens to Halvdele som til anden Metamers Rygskinne. Bag Øjnene stritte 2 Par ganske korte Borster ud til Siderne, og omtrent bag Hovedets første Fjerdedel 2 andre lignende Par. Anden Metamers Rygskinne er vanskelig at sondre fra tredje Metamers: fortil er den jævnt afrundet. Tredje Metamers Rygskinne er ganske rudimentær.

Ojnene, Fig. 129 bb, ere smaa, enkelte, siddende langt tilbage paa Hovedet; næsten umiddelbart bag dem ere de store Biojne, Fig. 129 cc, anbragte. — Antennerne, Fig. 130 aa, ere særdeles smaa og kunne let oversees. De ere anbragte næsten i Hovedets Forende, under en lidt fremspringende Rand af dettes Sider; de bestaa kun af et ganske kort Grundled med svagt fremspringende Forhjørne og med en yderst lille Borste eller Led anbragt i Enden af Grundledet.

Munddelene ere, med Undtagelse af Kindbakkerne, næsten rudimentære. Underlæbe, Fig. 131 a, lader sig knap eftervise, og Kjæberne, Maxillæ, Fig. 131 bb, ere meget vanskelige at iagttage imod den mørkt farvede, sammenvoxede Mundramme. Paa Figuren ere de fremstillede som et temmelig bredt, men kort, hudet Vedhæng, med 2 runde Fremspringninger, som kunne lydes som Flig og Palpe. — Kindbakkerne, Mandibule, Fig. 132, ere vel særdeles smaa og simpelt byggede, men dertil meget kraftige og stærkt chitiniserede; de ere noje forbundne med den stærke Mundramme, og ved Hjælp af stærke Muskler og Sener, af hvilke navnlig Bojemuskulens Sene, Fig. 132 a, er meget svær, bøjes de ind, dog uden at naa hinanden i Hovedets Midtlinie.

Bryststykket bestaaer af 3 Led eller Ringe, som alle ere vel afsnorede, omtrent lige lange, noget smallere og betydeligt kortere end de følgende Bagkropsled; de ere tydeligt riftede.

Bagkroppen bestaaer af 9 vel adskilte Led, af hvilke navnlig det sidste er længere, men ogsaa smækrere end de øvrige Led. I Spidsen af samme niende Led findes de lange, men tynde Analborster, Fig. 128 a; Fig. 133 aa, i et Antal af 8, parvis samlede Borster, hvortil slutte sig faa, ganske korte Borster. Sædvanligt sees der ikke noget til Analpapiller; men underkastes Bagkroppen et Tryk, træde disse frem som 2 Par lange, pølseformede, i Spidsen kløvede Papiller, Fig. 133 bb. Analkroge har jeg ikke fundet Spor til.

Tracheesystemet, Fig. 134 og 135, falder stærkt i Ojnene ved den mørke Pigmentering, som største Delen af det Cellslag, som omgiver Tracheerne, har. Systemet indskrænker sig væsentligt til et Par temmelig vide Længdestammer, som jeg kun fortal i anden Brystring har fundet forbundne ved et Forbindelsesrør. Sideror seer man som oftest ikke meget til. Derimod fremtræde Sidestregene, Fig. 134 aa, tydeligt som ganske tynde, haarlignende, massive Strengene, som i anden Brystring udgaa fra Længdestammerne omtrent ligeoverfor det Sted, hvor disse Forbindelsesrør udgaa.

Slægten *Ceratopogon*s Larver ere fra gammel Tid bekendte som levende for største Delen under Trærnes Bark; og om man end fandt adskillige af Arterne ikkun paa meget fugtige Steder, som lod tænke paa Vandet som Opholdssted for Larverne, saa er dog Gercke, 1877, den Første, som har beskrevet Larver af denne Slægt, levende og forvandlede sig i Vandet. Dog er Gercke paa den anden Side ikke den Første, som har afbildet og beskrevet *Ceratopogon*-Larver fra Vand; kun har man ikke for vidst at henføre bemeldte

Larver til deres rette Slægt. Allerede O. F. MÜLLER har for mere end 100 Aar siden i sit berømte Arbejde, «Von Würmern des süßsen und salzigen Wassers», omtalt et Naide-lignende Dyr, l. c. p. 21 f: «Doch giebt es eine andere unbekante Wurm-Art, die eine sehr ähnliche Bewegung hat, und die man bey Nachfischen so lange für die Naide ansehen wird, bis uns das Suchglas ein anders zeigt». I en Fodnote beskriver han dernæst Larven noget nærmere, men uagtet Beskrivelsen lader formode en Insektlarve, og O. F. Müller vel ogsaa ved den tilføjede Sætning: «um zu erfahren, ob sie sich verwandeln würden», viser, at han nærmest har antaget dette, saa siges det dog ikke udtrykkeligt.

GOEZE har l. c. givet en Fremstilling tilligemed en Afbildning af alle tre Stadier af «der Müllersche Gliederwurm», som han kalder den, idet han ikke har formaaet at henføre det udkomne Insekt til nogen af de Linneiske Arter blandt «Linnés Tipulæ». Det var først efter flere Aars mislykkede Forsøg, at det lykkedes ham at klække Larven, og «Der 21^{te} May war der glückliche Tag, der mir einem Müller verborgene, und mir selbst einige Jahre unerklärbar gebliebne Geheimnisz in Absicht der Natur dieses Wurmes völlig entzifferte», l. c. p. 117. En af de Ting, som var Goeze paafaldende, var naturligvis de to mørkt eller sortfarvede Cellestrænge, som ledsage eller omgive Tracheelængdestammerne; men at Goeze kalder dem «unstreitig die Nahrungskanäle, und mit schwärzlicher Materie angefüllt», l. c. p. 121, er en Fejl, som kun tildels kan skrives paa den Tids daarlige Mikroskopers Regning. Det er let at forstaa, at han har overseet de fire Analpapiller, da de som ovenfor sagt, oftest holdes tilbagetrukne i Kroppen, men derfor bør han ikke kalde de 8 (ikke 7) lange Anallørster for «unstreitig die Ruder der Larve und zugleich Luftgefäße», og dernæst beskrive dem saaledes: «Unter der stärkeren Vergrößerung zeigte sich, dass sie breitblättricht waren, und mit den Luftröhren Gemeinschaft hatten, wie denn die Luftbläschen darin auf- und niederstiegen». l. c. p. 122. Goeze angiver Længden af Puppehvilen til 5 Dage, men regner man hans egne statistiske Angivelser efter, faaer man kun 4 Dage, nemlig fra 25—29. Maj, l. c. p. 118.

PACKARD giver, l. c. p. 101 f, en tilstrækkelig udførlig Beskrivelse af en Larve og Puppe, til at de kunne gjenkjendes som Larve og Puppe af en Ceratopogon, hvilken Antagelse yderligere bekræftes ved de tre vedføjede smaa Træsnitsfigurer. Selv antager han dem for at høre til «a species of Tanypus (or closely allied genus or subgenus)», og han tilføjer ogsaa tilsidst: «No adult Tanypus occurred in the collection»; men med denne Slægts Larver have de ikke allerringeste Lighed.

Endelig har GERKE, l. c. p. 3 f, givet en ikke videre indgaaende Beskrivelse af Larven og Puppen og ledsaget denne med langtfra tilfredsstillende Stentryksfigurer. Meget gives der ikke, og et Par Udsagn, som at Ojnene ere bevægelige («Die Augenflecken sind beweglich»), og at Larven ved Forpupningen kun lader Hovedet tilbage («Bei der Verpupnung lässt die Larve den Kopf allein zurück»), maa jeg lade staa hen som mig uforklar-

lige. Dog maa det ikke glemmes, at Gereke, ved at bestemme Myggen, ikke lidet har befordret vor Kundskab om disse Dyr.

Biologi.

Larven til *Cer. circumdatum* findes almindeligt udbredt her i Landet, navnlig i mindre Vandsteder eller Vandpytter med lavere Bund og rig Plantevegetation uden Strømning i Vandet. Jeg har fundet den voksne Larve fra Begyndelsen af Maj; Pupper og Imagines har jeg truffet i Midten og Slutningen af samme Maaned, og endelig unge Larver i Begyndelsen af August. Det forekommer mig herefter rimeligst at antage, at Larven overvintrer i Vandet eller paa Bunden af dette som voksen eller halvvoxen; og hertil vilde ogsaa dens Mangel af ydre Aanderedskaber og dens Lyst til at skjule sig mellem Conferver eller paa Bunden af Vandet gjøre den velskikket. Larven holder sig som oftest skjult, og man seer den kun sjældent bevæge sig frem i Vandet ved en slingrende, slangeagtig Bevægelse af Kroppen, omtrent paa samme Maade som Iglerne svømme, kun i et noget hurtigere Tempo. Ligesom hos forskellige *Chironomus*-Arter bliver ogsaa hos *Ceratopogon*-Arterne, saavel hos dem, som leve under Bark, som hos dem, der leve i Vandet, Huden ikke helt afskudt ved Puppeforvandlingen, men Puppen bliver med hele Bagkroppen eller med dennes største Del stikkende i den forreste Del af Larvehuden, saaledes som Goeze allerede har afbildet det paa sin Fig. 4.

Puppen, Fig. 136, har en temmelig regelmæssig Kølleform, og Bagkroppen, som ender med to lange Torne, er stærkt indsnoret mellem de enkelte Bagkropsled. Det Mærkværdigste ved Puppen er imidlertid dens Nakkeror, Fig. 136 aa; Fig. 137, som ere temmelig lange, kølleformede og i Enden afdelte i en Række eller Bælte af langstrakte, cylindriske eller svagt kølleformede Rum. Alle disse Rum udgaa fra den lukkede, kølleformigt opsvulmede Ende af Nakkerorenes Trachee, Fig. 13 a, og i den periferiske Ende af Rummene sees mer eller mindre tydeligt et klart Legeme eller Blære. Uvilkaarligt kommer man her til at tænke paa et Sandseorgan, men naar Nytten af et Sandseorgan for denne frit levende Puppe kun kan antages at være ringe, saa maa det anses for endnu at have langt ringere Betydning for de under Bark i deres Larvehud fastsiddende *Ceratopogon*-pupper; men ogsaa hos disse Pupper have Nakkerorene en lignende, om ikke saa stærkt udpræget Udvikling.

Puppen til *Cer. circumdatum* lever altsaa frit, svømmende omkring eller snarere flydende paa Vandets Overflade mellem Blade og Smaapartikler nær Bredden af Vandstedet, idet den kun svagt holder sig fast med Bagkroppens Torne, forsaavidt som disse stikke udenfor Larvehuden. Myggens Udskyben af Puppeluden har jeg engang iagttaget. Jeg tog en Puppe op, som laa og flød paa Vandet. Strax jeg fik den paa Haanden, viste der

sig en Spalte i Puppens Overhud langs hele Ryglinien, men den temmelig brede Spalte var lukket i Bunden med en ganske tynd, hvid Hinde, og først efter at denne Hinde ogsaa var bristet, hævede Myggens Mesonotum sig under 5—6 Stød op gennem Puppehuden. Derpaa saaes tydeligt en rhythmisk Bevægelse i Bagkroppen, og ved Hjælp af disse Bevægelser hævedes Myggen ud af Puppehuden. Vingerne vare matte og slappe og bidroge ikke til Udkrybningen, dog havde de strax den fulde Længde eller næsten denne. Udkrybningen tog nøjagtigt 2 Minuter.

Theses.

1. Hovedpladen, *Lamina cephalica*, er af forskjellig Størrelse og Udstrækning, idet den fra at indtage hele Hovedets Overside (*Corethra*) aftager i Størrelse, indtil den kun udgjør mellem Tredjedelen og Halvdelen af denne, idet den tillige skilles i 2 Dele ved den mellemliggende tredje Metamers Rygskinne (*Dixa*, *Simulium*). — Pandepladen er ikke ndskilt af Hovedpladen, ligesaa lidt som nogen Isseplade.

2. Øjnene ere snart store eller meget store, stærkt sammensatte (*Culex*, *Anopheles*, *Corethra*, *Mochlonyx*), snart smaa eller meget smaa, oftest enkelte (*Chironomus* o. s. v.) — Biøjnene ere smaa, dog undertiden større end de egentlige Øjne (*Tanypus*, *Ceratopogon*, *Simulium*).

3. Antennerne ere oftest temmelig store, med et betydeligt Grundled, sjeldnere med en flereleddet Svøbe (*Simulium*). Undertiden ere de meget lidet fremtrædende (*Ceratopogon*). Hos *Tanypus* kunne de trækkes ind i Hovedet.

4. Tredje Metamers Rygskinne er oftest en stor, veludviklet Plade, som naaer eller næsten naaer Hovedets Bagrand og foroven skiller Hovedpladens 2 Halvdele fra hinanden; sjeldnere er den kun lille (*Mochlonyx*) eller utydeligt udsøndret (*Corethra*).

5. Anden Metamers Rygskinne er sjeldent synderligt fremtrædende (*Simulium*, *Dixa*). Ofte bære Metamerens Sidedele, *Pleura*, en Pensel af Børster eller Blade (Hvirvelorganet), som naa deres højeste Udvikling hos *Simulium*, men dog ogsaa ere betydelige hos *Culex*, *Anopheles* og *Dixa*.

6. Første Metamer er altid (i Modsætning til *Imago*) meget lidet udviklet eller endogsaa rudimentær, navnlig for Rygskinnens, *Labrum*s, Vedkommende.

7. Underlæben, Labium, eller første Metamers Underside mangler altid Palper, men fremtræder ofte som en stærkt chitiniseret, i Forranden udtandet Plade (Culex, Anopheles, Chironomus, Tanypus).

8. Kjæberne, Maxillæ, have oftest en enkelt, bred Flig; sjældnere adskilles en større Vderflig fra en mindre Inderflig (Culex, Dixia, Simulium). Kjæbepalperne ere, med Undtagelse af Ceratopogon, altid tydelige, ofte cylindriske, fremstaaende, med eget Palpestykke (Simulium, Dixia). Hos Ceratopogon ere Kjæberne overhovedet rudimentære.

9. Kindbakkerne, Mandibulæ, ere snart simple, med eller uden Tænder i Inderranden (Ceratopogon, Chironomus, Tanypus), snart have de flere eller færre Borsterækker (Culex o. s. v.) og flerdelt Røvtand (Culex o. s. v.) eller en hel Vifte af Blade paa Rygsiden (Corethra).

10. Bryststykkets Ringe ere snart frie, indbyrdes adskilte (Ceratopogon, Chironomus); snart er kun den forreste Ring mere fri (Dixia, Tanypus); snart ere alle 3 Ringe næsten sammensmeltede (Culex o. s. v.).

11. Bagkroppens 9 Led eller Ringe ere vel adskilte. 8. Led bærer ofte et Par Spirakler, enten umiddelbart paa Oversiden (Anopheles, Dixia), eller i Enden af et længere Rør, Aanderøret (Culex, Mochlonyx). Oftest mangle Spirakler aldeles (Corethra o. s. v.). Nogle Arter af Chironomus kunne udskyde 2 Par længere, rørformede Processer fra 8. Led. — 9. Led bærer ofte paa Undersiden en Svømmevifte (Culex, Anopheles, Corethra, Mochlonyx). Som oftest findes i Enden af Ledet 4 Analpapiller (Simulium har kun 3) og et større eller ringere Antal Analborster. Analkroge findes hos Corethra og Mochlonyx.

12. Sugefødder findes undertiden (Chironomus, Tanypus) paa Undersiden af første Brystring og sidste Bagkropsled, men det forreste Par er ofte mer eller mindre sammenvoxet. Hos Simulium er forreste Par helt sammenvoxede til en Tap, og bageste Par kun bevaret som 2 svage Fremspringninger med særdeles mange mikroskopiske Kroge.

13. Tracheesystemet er højst forskjelligt udviklet. Et Par svære Længdestammer, gennemløbende hele Larvens Krop og endende med et Par aabne Spirakler findes hos nogle Slægter (Culex, Anopheles, Mochlonyx, Dixia), medens de ere lukkede hos andre (Simulium, Tanypus, Ceratopogon). Længdestammerne falde i Stykker efter Kropleddene eller ere kun svagt udviklede hos Corethra og Chironomus; hos Mochlonyx bevares Skillevægge inde i Længdestammerne som Minde om denne Stammernes Sammenvoxen.

14. Massive, som oftest ganske tynde, Sidestrange (funiculi Palm.) findes i et Antal af 8 eller 9 Par, gaaende fra Overhuden til Længdestammerne.

15. Tracheerne ere i deres første Anlæg serumfyldte, men fyldes senere, centrifugalt med Luft.

16. Naar Tracheerne fornyes saamlidigt med Skiften af Larvehud, tages enten de gamle Tracheer med nogen Luft ud ved Hjalp af Sidestregene (*Culex*—*Palmón*), eller de skrumpes ind (*Mochlonyx*). De nye Tracheer kunne da blive helt serumfyldte, og Serummet fortranges først efterhaanden af Luft fra Kroppen (*Mochlonyx*).

17. Puppens Nakkerør ere oprindeligt serumfyldte; men hvad enten de have Spalter (*Corethra*) eller andre Aabninger (*Culex*, *Anopheles*, *Tanypus*, *Dixa*), eller de ogsaa ere lukkede (*Simulium*, *Chironomus*, *Ceratopogon?*), fyldes de fra Kroppen med Luft. De ere væsentligst hydrostatiske Redskaber (*Corethra*, *Mochlonyx*) eller Flydeorganer (*Culex*, *Anopheles*, *Tanypus*, *Dixa*) eller, saafremt de ere lukkede, Beholdere for Luft til Hjalp ved den sidste Forvandling og *Imagos* Frigjorelse af Puppehuden (*Simulium*, *Chironomus*) eller maaske Sandseorganer (*Ceratopogon*).

18. Puppens Bagkrop ender med et Par brede Blade, Svømmeblade, eller dennes sidste Led er bredt, dybt indskaaret. Noget Respirationsorgan er det eller Bladene uæppe.

19. Tracheesystemet hos Insekterne overhovedet kan ikke betragtes som en blot og bar Overhudsdannelse eller som alene opstaaet ved Indkrængninger af Overhuden, men Bindevævet tager mere eller mindre Del i Dannelsen af Systemet, idet dette først slttes ved Forbindelsen af de centripetale Overhudsindkrængninger med den centrifugale Bindevævsdannelse. Hos de her omhandlede Larver repræsenterer Sidestregene væsentligst Overhudsindkrængningerne.

Tavleforklaringen.

Tavle I. Fig. 1—35

Culex annulatus: 1—16.

- Fig. 1. Larven, fuldvoxen, fra oven — a, Aanderøret
b, Svømmeviften. cc, Analpapillerne.
- 2. Larvens Hoved, fra oven — a, Tredje Meta-
mers Rygskinne. b, Anden Metamers Ryg-
skinne. c, Tredje Metamers Rygskinne.
dd, Hvirvelorganerne. ee, Antennerne. ff,
Øjnene. ff', Bøjnene.
- 3. Enden af en Antenne.
- 4. Larvens Hoved, fra neden — a, Anden Meta-
mers Rygskinne. a', Den Underlæben dæk-
kende Haarbrømme. b, Venstre Kjæbe.
c, Venstre Kindbakke.
- 5. Underlæben, med Svalget's Gulv, fra oven —
a, Selve Underlæben.
- 6. Højre Kjæbe, fra neden — a, Inderlåg. b,
Yderlåg. c, Kjæbepalpe.
- 7. Venstre Kindbakke, fra oven.
- 8. Venstre Kindbakke, fra neden.
- 9. Et Stykke af Tracheesystemet — a, Et Stykke
af Længdestammen. b, Sidegren. c, Side-
streng.
- 10. Larvens Aanderør, kløvet — a, Det ene Tra-
cheerør. b, Åbningen af samme Rør.
c, Det mellem Tracheerørene liggende Chi-
tinblad (Sene).
11. Puppen, fra Siden — aa, Nakkerørene. b,
En «Bareborste».
- 12. Et Nakkerør, aabnet paalangs.
- 13. Enden af et Nakkerør, skraat afskaaret, seet
bagfra — a, Hullet.
- 14. Et Stykke Beklædning fra Spidsen af et
Nakkerør.
- 15. En «Bareborste».
- 16. Puppens Haleblade.

Culex nemorosus: 17—19.

- Fig. 17. Spidsen af 8. Bagkropsled samt 9. Led af
Larven, seet fra Siden — a, Det ene Tra-
cheerør. b, Endetarmen. c, Svømmeviften.
dd, To af Analpapillerne. ee, Analborster.
- 18. En Vifteborste, Straalerne afkortede.
- 19. Torne fra Aanderøret

Anopheles maculipennis: 20—31.

- Fig. 20. Larven, voksen, fra oven.
- 21. Larvens Hoved, fra oven — a, Tredje Meta-
mers Rygskinne. b, Anden Metamers Ryg-
skinne. cc, Hvirvelorganerne dd, Antennerne.
ee, Øjnene. ee', Bøjnene.
- 22. Spidsen af Hovedet, fra oven — a, Tredje
Metamers Rygskinne (Overlæbe). bb, Hvir-
velorganerne.
- 23. Hovedet, fra neden — a, Underlæben. bb,
Kjæbernes Flige. cc, Kjæbepalperne. dd,
Antennerne. ee, Hvirvelorganerne.
- 24. Underlæben, fra neden — a, Spidsen af
Underlæben. b, Sammes Proces. c, Proces
fra anden Metamers Bugskinne.
- 25. Spidsen af en Kjæbepalpe.
- 26. Højre Kindbakke, fra oven.
- 27. Kindbakkens Tand, fra neden.
- 28. Spidsen af Bagkroppen, fra oven — aa, Spi-
raklerne. bbbb, Analpapillerne. cc, Anal-
borsterne. d, Spidsen af Svømmeviften.
- 29. Spidsen af Bagkroppen, fra Siden — a, Svømme-
viften. bb, To af Analpapillerne. cc, To af
Analborsterne
- 30. Puppen, fra Siden — a, Et af Nakkerørene.
b, En «Bareborste».
- 31. Puppens Haleblade, med Spidsen af Bag-
kroppen.

Asopbeles nigripes: 32—35.

- Fig. 32. Larven, voksen, fra oven,
 33. Venstre Kindbakke, fra oven.
 — 34. Høje Kindbakke, med Kjæbepalpe, fra indre Side — a, Kindbakken — b, Kjæbepalpen.
 — 35. En «Børstehøste».

Tavle II. Fig. 36—71.

Cocethra planicornis: 36—56.

- Fig. 36. Larven, voksen, fra Siden — a, Førreste Par Luftsække — b, Bageste Par Luftsække — c, Svømmeviften.
 — 37. Larven, voksen, fra oven — a, Antennerne, bb, Kindbakkerne — cc, Førreste Par Luftsække — dd, Bageste Par Luftsække — eee, Analpapillerne.
 — 38. Larvens Hoved, fra neden — aa, Antennerne, bb, Tredje Metamers Børsteskupper — cc, Tredje Metamers «Knivsblade» — dd, Kindbakkerne — ee, Kjæberne — f, Anden Metamers Overside («Overlåben»). — g, Nidre Svalgplade.
 39. Høje Kindbakke, fra indre Side.
 40. En af de bageste Luftsække — a, Et Stykke af det ydre, pigmenterede Cellegag — b, Uarmkanalen — cc, Luftfyldte Partier af Tracheerørerne.
 41. Et Stykke af Tracheesystemet — a, Spidsen af en af de forreste Luftsække — b, Endeopsvulmning af Luftsækkens Tracheerør.
 — 42. En af de forreste Luftsække, med Tracheerne, som ndgaa fra den — Udviklings-Stadium.
 — 43. Et Stykke af samme Luftsæk, med Begyndelsen af det ene Tracheerør — a, Luftfyldt Del af Tracheerøret.
 * 44. Enden af samme Tracheerør, uden Luft.
 45. Endeopsvulmning af Luftsækkens Tracheerør, med de forbundne Tracheestammer — a, Opsvulmningen.
 46. Et Stykke af Tracheesystemet — a, Luftfyldt Del.
 47. Den luftfyldte Del af samme Stykke Tracheesystem.
 48. Et andet Stykke Tracheesystem — aaaa, Luftfyldte Dele.
 49. Et tredje Stykke Tracheesystem — a, Luftfyldt Del.
 50. Larven, indesluttet i Eggel — aa, De serumfyldte Luftsække.

- Fig. 51. En serumfyldt Luftsæk, med omgivende Cellegag.
 — 52. En Larve, lige kommen ud af Eggel — a, Førreste Par Luftsække, serumfyldte — b, Bageste Par Luftsække, serumfyldte.
 53. To Luftsække, serum- og luftfyldte — aa, Luftdraberne.
 54. Puppen, fra Siden — a, Nakkerørene — b, Pigmentcellerne fra det indtrukne bageste Par Luftsække — c, Halebladene.
 — 55. Spidsen af et Nakkerør — a, Spalten.
 — 56. Spidsen af Bagkroppen, med Halebladene.

Cocethra pallidus: 57—58.

- Fig. 57. Larvens Hoved, fra Siden (paa Tavlen fra ved en Misforstaaelse Figuren faaet en fordrejet Stilling) — aa, «Knivsbladene» — b, Udkraenget Fortarm.
 — 58. Spidsen af Bagkroppen, fra Siden — aaaa, Analpapillerne — bb, Analbørsterne — c, Svømmeviften.

Mochlonyx vulciformis: 59—74.

- Fig. 59. Larven, voksen, fra Siden — a, En af Antennerne — b, Anden Metamers Overside («Overlåben») — c, En af det forreste Par Luftsække — d, En af det bageste Par Luftsække — e, Aanderøret — f, Svømmeviften.
 — 60. Larven, voksen, fra oven — a, Aanderøret — b, Svømmeviften — cc, Første Luftsække — dd, Bageste Luftsække — ee, Antennerne — f, Tredje Metamers Ryeskinne.
 — 61. Larvens Hoved, fra neden — aa, Antennerne — bb, Kindbakkerne — cc, Kjæberne — dd, Anden Metamers kamme — ee, Øjnene — f, Anden Metamers Overside («Overlåben»).
 62. Underlåben, med dens tre Rækker af Hudblade, fra neden.
 — 63. Høje Kjæbe, fra neden — a, Kjæbepalpen — b, Kjæbeligen — c, Den yderste Del af den ene af Metamerens Kamme.
 — 64. Et lille Stykke af den ene af Metamerens Kamme.
 — 65. Høje Kindbakke, fra oven.
 — 66. Enden af Bagkroppen — a, Aanderøret — b, Svømmeviften — c, To af de fire Analbørster — dddd, Analpapillerne.
 — 667. Et Par af Svømmeviftens klovede Børster.
 67. To Par af Aandkrøene — a, Et Par af den bageste Række — b, Et Par af den første Række.

- Fig. 68. Et Stykke af Tracheesystemet, det gamle System i Lørd med at synde bort — a, Det gamle Tracheerør — b, Det nye Tracheerør — c, Tunica propria — d, En Skillevæg.
69. Et Stykke af Tracheesystemet; det gamle System næsten svundet bort — a, Det gamle Rør, kun fuldfyldt i de mørkere Partier 'afafaf' — b, Det nye Rør — c, Tunica propria.
- 70. En af de forreste Luftsække, en ny Luftsæk i Lørd med at dannes — a, Den gamle, næsten helt luftfyldte Luftsæk — b, Luderne af den nye, omsluttende Luftsæk — c, Sammenfyldt Rum mellem Væggene af den gamle og den nye Luftsæk — dd', Cellelaget, som omgiver og danner den ny Luftsæk.
71. En af de bageste Luftsække — Bogstaverne have samme Betydning som ved den foregående Figur.

Tavle III. Fig. 72—100.

Moehlonia caliciformis: 72—75.

- Fig. 72. Et Stykke af Tracheesystemet — aa, Skillevægge inde i Længdestammerne — b, En Sidelængde.
- 73. Et Stykke af Tracheesystemet; et nyt System dannes — aa'aa', De gamle Tracheerør, bb'bb', De nye Tracheerør — cc'cc', Tunica propria — dd', Skillevægge i Længdestammerne — ee, Sidelængde.
- 74. Puppen, fra Siden — aa, Nakkerørene.
- 75. Enden af Bagkroppen med Halebladene, fra oven.

Chironomus eumistus: 76—85.

- Fig. 76. Larven, voksen, fra Siden — a, Det forreste Par Sugelodder — bbb, Pølseformige Udkrængninger — c, Det bageste Par Sugelodder — d, Analpapillerne — e, Anallborsterne.
- 77. Hovedet, fra oven — a, Tredje Metamers Rygskinne — b, Opene, cc, Bagene, dd, Antennerne — ee, Forreste Par Sugelodders Takketrands.
- 78. En Antenne — a, Grundledets Sandsejtoorgan — b, Svøbens fire Led — c, Grundledets bladformede Borste.
- 79. Hovedets Forende, fra neden — a, Underlæben — b, Kjæberne med Palpe — c, Kindbakkerne — dd, Anden Metamers midterste Borste — ee, Samme Metamers øverste Borstetrække.

- Fig. 80. Venstre Kjæbe, fra neden — a, Hagens kegleformige Proccs — b, Palpen.
- 81. Højre Kindbakke, fra oven.
- 82. Højre Kindbakke, fra neden — a, Indertandens Borstetrække.
- 83. Enden af en af de bageste Sugelodder — a, Musculus retractor.
- 84. Puppen, fra Siden — aa, Nakkerørene.
- 85. Enden af Bagkroppen med Halebladene, fra oven.

Chironomus plumosus: 86—89.

- Fig. 86. Larven, voksen, fra Siden — a, Spidsen af det forreste Par Sugelodder — bbb, Pølseformige Udkrængninger — cc, Det bageste Par Sugelodder — ddd, Analpapillerne — e, Anallborsterne.
- 87. Venstre Side af Tracheesystemet i største Kroppring — a, Sidestregen.
- 88. Puppen, fra Siden — aa, Nakkerørenes Buske.
- 89. Nakkerørenes Grunddel.

Chironomus mutilator: 90—94.

- Fig. 90. Larven, voksen, fra Siden — a, Det forreste Par Sugelodder — b, Det bageste Par Sugelodder — c, Analpapillerne — d, Anallborsterne.
- 91. Puppen, fra Siden — a, Venstre Nakkerør.

Tanypterus curvus: 92—99.

- Fig. 92. Larven, voksen, fra Siden — a, Det forreste Par Sugelodder — b, Det bageste Par Sugelodder — cc, Analpapillerne — d, Anallborsterne.
- 93. Larven, voksen, fra oven — aa, Spyttkirtlerne — b, Det bageste Par Sugelodder — cc, Analpapillerne — dd, Anallborsterne.
94. Hovedets Forende, fra neden — a, Underlæben — b, Spindelvorte — c, Svøglpladen — d, Kjæbe — e, Kjæbepalpe — f, Kindbakke — g, Antenne.
95. Højre Kindbakke, fra oven.
- 96. Den ene af Anallborsternes Papillet.
- 97. Puppen, fra Siden — aa, Nakkerørene.
- 98. Det ene af Puppens Nakkerør — a, Mellemrøret — b, Kroppens Tracheer.
- 99. Puppens Bagkrop, fra oven.

Tanypterus moullis: 100.

- Fig. 100. Larven, voksen, fra oven påskået — aa, Det forreste Par Sugelodder — b, Det bageste Par Sugelodder — ccc, Analpapillerne — dd, Anallborsterne.

Tavle IV. Fig 101-137.

Taenippus mobilis: 101.

- Fig 101. Puppen, fra oven — aa, Nakkerørene.
— 101'. Enden af et af Nakkerørene.

Taenippus plumipes: 102.

- Fig 102. Et af Puppens Nakkerø.

Dica amphibia: 103-113.

- Fig 103. Larven, voksen, fra oven — aa, Spraklerne, bb, »Spraklebladene» — cc, »Analbladene» — d, »Analgrillen», eeee, Analpapillerne.
— 104. Larven, voksen, fra neden — aa, De tre Par Sugelodder, bbb, De tre Par Borste/Torne-rækker — cc, »Analbladene», d, »Analgrillen» — 105. Hovedet, fra oven — a, Tredje Metamers Rygskinn, b, Anden Metamers Rygskinn, c, Hvirvelorgan, d, Antenne, e, Kjøbernes Flig, f, Kjøbepalpe.
— 106. Hovedet, fra neden — a, Underlarben — b, Kjøbernes Flig — c, Kjøbepalpe, d, Hvirvelorgan — e, Antenne.
107. Hovedet, fra oven, dets Øverdel borttaget — a, Kindbakke, b, Kjøbepalpe — c, Kjøbernes Flig — d, »Stødpladens» Førende.
108. Høje Kjøbe, fra oven — a, Underfligen, b, Kjøbernes Flig eller Yderfligen — c, Kjøbepalpen.
109. Høje Kindbakke, fra neden.
— 110. Det ene af Spraklerne.
— 111. Puppen, fra Siden — aa, Nakkerørene.
112. Det ene af Nakkerørene.
113. Anden af Puppens Bagkrop.

Dica uelulosa: 114.

- Fig 114. Enden af Larvens Bagkrop, fra oven — aa, Spraklerne — bb, »Spraklebladene» — cc, »Analbladene» — d, »Analgrillen», eeee, Analpapillerne.

Siaulium ornatum: 116-127.

- Fig 116. Larven, voksen, fra oven — aa, Øjne, bb, Bøjne, cc, Antennerne — dd, Hvirvelorganerne, e, Fasthæftningsapparatet, f, Analpapillerne.

- Fig 116. Larven, voksen, fra Siden, Antennerne og Munddelene borttagne — a, Sugetolen — b, Kofl, kønisk Fremspringning — c, Fasthæftningsapparatet — d, Analpapillerne.
— 117. Hovedet, fra oven — a, Tredje Metamers Rygskinn, b, Anden Metamers Rygskinn, c, Øje, — d, Bøjne — e, Antenne, — f, Hvirvelorgan.
— 118. Hovedet, fra neden — a, Underlarben, — b, Spindvorte — c, Kjøbernes Underflig — d, Kjøbernes Yderflig, e, Kjøbepalpe, f, Kindbakke — g, Hvirvelorgan, — h, Antenne.
— 119. Underlarben.
— 120. Høje Kindbakke, fra oven.
121. Høje Kindbakke, fra neden.
122. Et Stykke af Tracheesystemet — a, Sidestrengen.
— 123. Puppen, fra Siden — a, Nakkerørens Brist, bb, Ryggens Krøge, c, Træde af Cocoonens indre, løse Væv.
124. Nakkerørens Grunddel — a, Mellemørst, b, Kroppens Tracheer.
125. Enden af en af Nakkerørens Grene.
— 126. En af Krøgene fra Puppens Ryg.
127. En af Krøgene fra Puppens Bæg.

Ceratopogon circumdatum: 128-137.

- Fig 128. Larven, voksen, fra oven — aa, Analborsterne.
— 129. Larvens Førende, fra oven, Puppen tilhøjskinnende agjennem — a, Tredje Metamers Rygskinn, — bb, Øjne, — cc, Bøjne — dd, Puppens Øje.
130. Hovedets Førende, fra oven — aa, Antennerne.
131. Munddelene, fra neden — a, Underlarben — bb, Kjøberne.
132. Venstre Kindbakke, fra oven — a, Bøjnuskleens Sene.
133. Enden af Larvens Bagkrop, fra Siden, med Pres — aa, Analborsterne, — bb, Analpapillerne.
— 134. Et Stykke af Tracheesystemet — a, Sidestrengene.
135. Et andet Stykke af Tracheesystemet.
136. Puppen, fra oven — aa, Nakkerørene.
137. Et af Nakkerørene — a, Tracheens Underopsvulning.

Sur les larves eucéphales des Diptères. Leurs mœurs et leurs métamorphoses.

Par

M. FR. MEINERT.

Les larves de Diptères qui font l'objet de ce mémoire appartiennent toutes aux larves dites eucéphales, c'est-à-dire à des larves chez lesquelles, en conformité avec les autres ordres d'insectes et leurs larves, est développée une véritable tête se composant d'une lame céphalique et d'un certain nombre de métamères avec des «exposants». Des 2 genres que j'ai étudiés, 1, les genres *Culex*, *Anopheles*, *Corethra* et *Mochlonyx*, appartiennent à la famille Culicida Schin.; 3, les genres *Chironomus*, *Tanytus* et *Ceratopogon*, à la famille Chironomida; le 8^e genre, *Simulium*, constitue la famille Simuliida Schin., et quant au 9^e genre, *Dixa*, sa place dans le système est encore incertaine.

Toutes les larves que j'ai examinées sont aquatiques, sauf en ce qui concerne le genre *Ceratopogon*, dont un petit nombre d'espèces seulement vivent dans l'eau. Il n'y a cependant aucune connexion nécessaire entre le grand développement de la tête chez les larves eucéphales et le milieu où elles vivent, car non seulement beaucoup d'entre elles, comme la plupart des espèces du genre *Ceratopogon* et tous les innombrables *Mycetophiles*, vivent à terre (sous de l'écorce, dans des champignons, etc.), mais aussi un grand nombre de familles de Diptères à larves acéphales ou semi-céphales, sinon tout entières comme chez les *Stratiomyda*, du moins pour ce qui regarde plusieurs de leurs genres et de leurs espèces, sont aquatiques.

Il y a, chez les larves dont il s'agit, surtout 3 points qui ont été l'objet de mon examen: la structure de la tête et des organes buccaux, la biologie des larves, leurs métamorphoses et enfin leur appareil respiratoire.

Relativement à la structure de la tête et des organes buccaux, ce qui m'intéressait principalement c'était de pouvoir montrer dans ces organes les mêmes éléments, le même plan et le même ordre dont j'avais déjà constaté l'existence chez les autres insectes, y compris les *Myriapodes*. — L'étude de la biologie des larves et de leurs métamorphoses devait surtout servir à étendre et, si possible, à faire revivre ce côté si négligé de l'entomologie depuis *Reaumur* et de *Geer*. — Enfin, en ce qui concerne la structure interne, j'avais particulièrement en vue l'appareil respiratoire, à l'histoire duquel j'avais déjà fourni

des contributions pour d'autres insectes, par exemple les Poilures¹⁾, les Chloporides²⁾ et les larves des Scarabées³⁾. En somme, il me semblait et il me semble encore qu'on n'a pas, tant s'en faut, compris ni expliqué d'une manière satisfaisante la structure de ces organes et surtout leur action physiologique, et que, à cet égard, on ne saurait se contenter du mode d'explication qui, pour le moment, est regardé comme suffisant pour les animaux supérieurs. Pour résoudre la question de la physiologie de la respiration, il faut certainement de nos jours avoir en chimie, en physiologie et notamment en microchimie des connaissances bien plus étendues que je n'en possède, et il semblerait peut-être que j'eusse mieux fait de laisser de côté la question de l'activité de ces organes, comme ni mes modestes essais ni mon recours à nos physiologistes ne m'avaient donné des résultats satisfaisants; mais, d'un autre côté, les organes dont il s'agit devaient d'abord être soumis à une étude microscopique, et il n'était pas à supposer que, pour une pareille étude de larves vivantes, poursuivie obstinément pendant plusieurs années, on put compter sur les physiologistes, qui d'ailleurs, pour ce qui regarde les laines et les classifications, n'ont pas en général les connaissances préalables qu'elle exige.

J'aurais aussi beaucoup désiré de suivre l'évolution des trachées à l'aide des puissants moyens optiques, chimiques et mécaniques dont on dispose aujourd'hui pour l'étude de l'embryon et de son développement, mais bien que cela ne m'ait pas été possible, en partie faute de matériaux suffisants et convenables, l'examen assidu que j'ai fait des larves dans leurs différentes phases m'a cependant permis d'en voir assez pour que je n'hésite pas à exposer une nouvelle théorie du développement des trachées chez les insectes (voir mes thèses à la fin du présent mémoire).

De même que, dans le texte danois, j'ai donné un exposé de mes observations sur chacun des 9 genres de larves mentionnés plus haut, en l'accompagnant d'une liste des travaux de mes prédécesseurs, de même, dans le présent résumé, j'exposerai aussi brièvement les résultats de mes recherches biologiques, mais en me bornant pour la littérature aux indications strictement nécessaires. Ce résumé se termine par une traduction complète de mes thèses, où sont exposés les résultats de mes recherches sur l'anatomie et la physiologie de ces larves, et est suivi de celle de l'explication des planches.

Culex. La description du Cousin, de ses mœurs et de ses métamorphoses est une de celles qu'on rencontre le plus anciennement et le plus souvent dans la zoologie, et j'ai aussi pu citer 25 travaux originaux sur cet insecte, depuis Rob. Hooke (1665) jusqu'à Tricandens (1879); de ces travaux, ceux de Reaumur et de Klemm sont sans comparaison les plus importants. En face d'un si grand nombre d'observateurs, je n'ai pu, relativement à la biologie, rien mentionner d'essentiellement nouveau.

¹⁾ Campodet, en Familie af Thysanurernes Orden. Natuhist. Tidsskr., 2. Serie, 3. Vol.
De formentlige Aandedrætsorganer og deres Mundbuet (Stomata) hos Slægten Scutigera. Vid. Medd. Natuh. Foren. 1882.
Sprækkepladen hos Scarabe Larverne. Vid. Medd. Natuh. Foren. 1884. — Negativt udtale om Sprækkepladen eribraria og Os-chlamium, en Replik. Vid. Medd. Natuh. Foren. 1884.

Anopheles. Dans les «Observations d'histoire naturelle» de Joblot, on trouve une description de cette larve «Description d'un nouveau poisson» qui est assez insignifiante, et un dessin (Pl. II, Fig. B) qui n'est pourtant pas mal réussi. La larve désignée par Brauer, l. c., comme Anopheles est une larve de Dixia, et les larves rapportées par Fischer de Waldheim au «Culex claviger» sont des larves et des nymphes du genre Corethra, tandis que sa nymphe est un Tanytus et sa mouche un Anopheles. Du reste Gereké a brièvement mentionné cette larve dans «Zur Metam. d. Dipt. Gatt. Dixia» p. 166.

La larve d'Anopheles habite les eaux dormantes ou à faible courant avec une riche végétation, tant dans les régions boisées que dans les landes; cependant elle n'aime pas l'ombre des grands bois, mais recherche le soleil et la lumière, ce qu'indique déjà sa traîche couleur vert d'herbe. Elle n'hiverné pas; mais, dans les années où la température est douce, on rencontre déjà des larves demi-adultes à partir de la mi-mars. En juillet ou un peu plus tard dans le courant de l'été, on trouve une seconde génération de larves adultes et enfin, en 1882, année dont le printemps avait été très précoce, j'ai, à la fin d'octobre, trouvé de petites larves qui certainement appartenaient à une troisième génération; mais il n'est pas à supposer que ces larves aient pu atteindre l'âge adulte, car leur existence étant liée ou à peu près liée à la surface de l'eau, la première gelée a dû les tuer.

Les larves se tiennent donc à la surface de l'eau, où elles flottent avec l'extrémité de l'abdomen tournée vers le bord de l'eau ou vers les plantes qui en couvrent la surface. La larve est tout étendue dans l'eau, en touchant le bord ou les plantes de l'extrémité de l'abdomen, et avec les lames des stigmates à la surface; la plus grande partie de l'abdomen et la partie postérieure du thorax sont immergées, et de cette partie du corps il n'y a qu'une petite étendue du prothorax qui émerge, mais pas assez cependant pour n'être pas mouillée; enfin la tête est sous l'eau. Les longues soies dont le corps de l'animal est pourvu sur les côtés, notamment sur le métathorax et les trois premiers segments de l'abdomen, sont à la larve d'un grand secours pour se maintenir dans une position fixe. Elle reste souvent longtemps de suite immobile et se déplace seulement un peu de temps à autre en serpentant. En somme, ses mouvements dénotent une certaine apathie ou une certaine indolence, mais en même temps beaucoup de prudence et d'appréhension; aussi, tandis qu'en la laissant en repos, on la voit rester toute tranquille ou glisser tout doucement à reculons du milieu de la surface de l'eau jusqu'aux parois du verre qui la retient prisonnière, elle s'agite très vivement dès qu'on la dérange et se précipite au fond de l'eau. Après s'être remise de sa frayeur, elle remonte obliquement à la surface, la pointe de la queue en avant, en formant de larges et rapides replis; mais si elle n'a pas pris assez d'élan pour s'élever au-dessus de la surface, comme son poids spécifique est plus fort que celui de l'eau, elle retombe au fond, où elle peut rester longtemps immobile couchée sur le ventre ou sur le dos.

De même que les larves des Culex, celles des Anopheles vivent des particules organiques microscopiques qui nagent dans l'eau et qu'elles font arriver à leur bouche par les mouvements des organes rotatoires. Ces organes sont beaucoup plus développés que chez les larves des Culex, et tandis que celles-ci se servent plutôt de leurs organes comme d'une brosse ou d'un balai pour brosser ou balayer leur nourriture, les larves des

Anophèles, comme celles des *Simulium*, tiennent la tête tendue en avant et font tourner l'eau. Les larves des Anophèles présentent ensuite cette particularité que, en produisant ces tournoisements, ce qu'elles font la plus grande partie de la journée, elles sont ordinairement couchées sur le ventre avec le dessous de la tête tourné en haut. Cette rotation de la tête s'exécute avec la plus grande rapidité, et à peine, par ex., les larves ont-elles remonté du fond de l'eau et flottent-elles à la surface que, par une demi-rotation de la tête autour de son axe longitudinal, elles en tournent le dessous en haut et commencent à faire tourner l'eau avec force. La rotation dont il s'agit a sans doute pour but que les courants en forme de tourbillons produits par les larves, en heurtant contre les couches relativement fixes de la surface, soient plus sûrement et plus complètement dirigés vers l'ouverture de leur bouche. Elle n'est cependant pas nécessaire, car souvent aussi on voit les larves travailler avec la tête dans sa position normale et les organes buccaux en bas, mais en général elles ne le font pas pendant longtemps, et c'est seulement après avoir tourné la tête en haut qu'elles semblent travailler con amore.

Dans la règle, les larves cherchent leur nourriture pendant qu'elles sont étendues ou flottent à la surface; mais, de temps à autre, on les voit descendre à 2-3 pouces sous l'eau et se fixer par la pointe de la queue aux parois du verre. Elles peuvent rester plusieurs minutes dans cette position la tête en bas, après quoi elles remontent à la surface ou plongent d'abord jusqu'au fond du verre.

Corethra. Réaumur a déjà, l. c., représenté et décrit les métamorphoses de ce Diptère, mais ses figures et sa description sont bien au-dessous de celles qu'on trouve ordinairement chez cet auteur, circonstance qui a été cause que cette forme si remarquable a si souvent été méconnue ou négligée par les anciens naturalistes; nous nous bornerons ici à mentionner Gotze, Slabber, Lichtenstein, Fischer de Waldheim et Stager. Aujourd'hui la larve de la *Corethra plumicornis* appartient aux animaux les mieux connus, et elle a fréquemment été l'objet de recherches, auxquelles invite d'ailleurs si fortement sa transparence. Parmi ces travaux, ceux de Weismann sont sans comparaison les plus considérables.

La *Corethra plumicornis* appartient aux formes les plus répandues de Cousins ou de Tipules, et O. F. Muller avait déjà constaté qu'elle est commune en Danemark. Elle hiverné comme larve demi-adulte ou adulte, et la mouche apparaît principalement depuis la fin d'avril jusqu'au commencement de juin; mais déjà avant la fin de mars, après des hivers doux, on obtient en captivité des mouches provenant de nymphes qui, à l'état de larves, ont été la même année recueillies en plein air avant la venue du printemps. L'apparition des mouches dure depuis cette dernière époque jusque bien avant dans l'automne, en captivité même jusque vers la fin de novembre, et dans ces conditions quelques-unes hivernent comme nymphes. A la fin de septembre et au commencement d'octobre, les mouches semblent se montrer en grand nombre, et peut-être peut-on compter par an deux générations: la première, la principale, depuis la fin d'avril jusqu'au commencement de juin, et la seconde, moins nombreuse, quatre mois plus tard, sans pourtant qu'il y ait entre elles une limite bien marquée.

Peu après sa dernière métamorphose, la femelle pond ses œufs réunis en masses

gélatineuses rondes et plates qui flottent à la surface. Le nombre des œufs dans chacune d'elles peut être évalué à 100—150; ils sont ordinairement disposés en spirale, en une seule couche (conf. Slabber, l. c. p. 7), et le diamètre des masses gélatineuses est de 2,8—4^{mm}. Cette différence dans le diamètre des deux que j'ai mesurés, provient peut-être, en tout cas en partie, de ce que l'une d'elles est restée dans l'eau plus longtemps que l'autre.

Les œufs sont en général pondus dans une eau dormante, profonde, pas trop envahie par la végétation, mais riche cependant en plantes et en infusoires et d'une étendue pas trop petite. Il n'y a d'ailleurs rien d'absolu quant à la nature du fond et ce Diptère se rencontre aussi partout en Danemark, tant dans les bois qu'en dehors de ces derniers. Il préfère cependant des marais ou de petits lacs à rives en partie escarpées, où les larves peuvent se tenir par bandes dans une eau claire assez profonde; mais, d'un autre côté, j'en ai également trouvé au milieu d'un bois dans un fossé sombre presque entièrement couvert de feuilles de hêtre, comme aussi dans une profonde mais très petite toundrière sans trace de végétation. Les larves peuvent aussi rester dans des verres ou des réservoirs ne contenant qu'une petite quantité d'eau, même si l'eau est très croupissante.

Au bout de peu de temps, la larve sort de l'œuf dans un état de développement assez peu avancé, Fig. 52, avec les 2 paires de sacs à air qui plus tard sont si saillantes encore remplies de serum. La partie antérieure du canal intestinal est représentée retournée et sortant de la bouche, et l'extrémité en est fermée de sorte que sa jonction avec la partie moyenne de l'intestin n'a pas encore eu lieu.

Les larves sont des carnassiers voraces qui se nourrissent principalement de petits crustacés appartenant aux ordres des Daphnides et des Cyprides.

Elles se tiennent horizontalement à une profondeur plus ou moins grande dans l'eau, et souvent restent longtemps immobiles en donnant seulement de temps à autre un petit coup avec leur éventail natatoire; elles ne font de plus grands mouvements ou comme des sauts que lorsqu'elles sont effrayées ou veulent se précipiter sur leur proie. Mais souvent aussi elles montent ou descendent tout doucement sans mouvement apparent en se tenant dans une position horizontale. Il est rare qu'elles la quittent pour se placer obliquement dans une direction plus ou moins verticale; cette position, elles la prennent surtout pour s'élever à la surface.

A l'approche de la métamorphose en nymphe, on voit les trompettes de la nymphe dans une position oblique, avec la pointe tournée en bas et en avant, briller à travers la peau de la larve; elles se présentent finalement comme deux corps presque noirs. La métamorphose elle-même se passe dans l'eau et s'effectue très rapidement. Le moment venu, la larve devient très inquiète et agite fréquemment la queue et l'éventail natatoire; tout d'abord, la pointe de la queue de la nymphe se dégage de celle de la larve et sa tête de la tête de la larve d'avant en arrière, sans que la peau de la larve se fende en ce point, celle-ci ne se fendant que depuis la partie supérieure du premier segment du corps, et l'extrémité des trompettes apparaît alors. La rupture une fois produite, la larve quitte sa position horizontale pour en prendre une verticale, et sa peau tout entière se détache ou est peut-être rejetée et tombe au fond de l'eau. Les trachées et les sacs à air de la larve avec l'air qu'ils contiennent se détachent également, de sorte que la nymphe est d'abord

vide d'air. L'air expulsé ne s'échappe pas, mais sauf la petite quantité qui reste dans les sacs à air et les trachées, se rassemble en une grosse bulle qu'entourent le dessous du thorax et les étuis des ailes, et fonctionne comme un flotteur qui supporte la nymphe et lui permet de rester suspendue dans l'eau.

Les trompettes de la nymphe, Fig. 54, a, Fig. 55, a, sont appelées par Weismann stigmates branchiaux (Stigmenkiemen); elles présentent à leur extrémité des fentes ouvertes, comme Weismann l'indique justement, tandis que Pabmen nie l'existence de ces fentes.

La nymphe se tient verticalement dans l'eau et reste souvent longtemps immobile à la même place, mais peut d'ailleurs s'élever et s'enfoncer très lentement sans mouvements apparents. Souvent aussi, surtout, à ce qu'il semble, dans une phase ultérieure de son état de nymphe, on la voit trapper à coups rapides l'eau avec la tête, de même que ce n'est sans doute qu'à l'approche de sa métamorphose en mouche qu'elle vient plus fréquemment à la surface et élève au-dessus de l'eau l'extrémité des trompettes, mais il est rare qu'elle conserve longtemps cette position. Beaucoup plus rare encore est-il de voir la nymphe monter assez haut pour que la partie supérieure ou antérieure du prothorax effleure la surface; en pareil cas, les trompettes sont étendues en avant parallèlement à la surface sans la percer même avec leur extrémité. La nymphe semble alors avoir de la difficulté à descendre, et après qu'à l'aide de quelques coups vigoureux des lames caudales, elle s'est enfoncée à une certaine profondeur, on la voit de nouveau monter rapidement, de sorte que ce mouvement semble plutôt être provoqué par un trop grand développement d'air dans la nymphe et par la légèreté spécifique qui en est la conséquence que par le besoin de respirer. Mais ses mouvements tant dans un sens que dans l'autre sont en général très lents, et cette nymphe n'a rien de la vivacité et de l'impétuosité avec lesquelles d'autres nymphes de Cousins, par ex. celles des *Culex* et des *Tanytus*, se meuvent dans l'eau.

Lorsque la nymphe perd ses deux trompettes, elle devient inquiète et cherche toujours à monter à la surface, mais elle ne peut s'y maintenir et tombe rapidement, à moins qu'elle ne rencontre pour la porter quelque objet flottant dans l'eau. Si la nymphe n'a perdu qu'une seule de ses trompettes, elle peut se tenir suspendue dans l'eau, mais monte cependant volontiers et reste alors longtemps avec l'extrémité ouverte de la trompette au-dessus de la surface. Je n'ai pas réussi à élever des nymphes privées des deux trompettes, mais la perte d'une seule n'entraîne ni la mort ni un arrêt dans le développement.

L'état de nymphe, du moins en captivité, ne dure que quelques jours, et au moment de la métamorphose en mouche, la nymphe, comme d'habitude, devient inquiète et agite vivement la tête; elle se livre ensuite dans l'eau aux mouvements les plus désordonnés et la couche d'air interposée entre sa peau et celle de la mouche la fait paraître tout argentée; puis elle monte à la surface, s'étend le dos à plat au-dessous de celle-ci et recourbe le thorax en arrière vers l'abdomen, en sorte que la face supérieure du thorax s'élève un peu au-dessus de la surface. La peau de la nymphe se fend alors le long de la ligne médiane du dos, la mouche sort, reste un moment libre à la surface, rejette pendant quelques secondes 7—10 vésicules laiteuses — vésicules de Meconium — et s'envole. Toute la métamorphose ne prend que $\frac{1}{2}$ —3 minutes.

Trachées. Les trachées, chez la larve des *Corethra*, sont complètement fermées sans traces de stigmates ni d'autre ouverture les mettant en communication avec l'air, soit dans l'eau soit hors de l'eau.

Déjà assez longtemps avant que la larve sorte de l'œuf, on observe dans son intérieur deux paires de grands sacs ronds remplis de sérum (Fig. 50, aa), qui extérieurement sont entourés d'une couche d'épaisses cellules (Fig. 51). Après que les larves sont sorties de l'œuf, ces sacs restent également pendant quelque temps pleins de sérum, mais tout à coup ils se remplissent d'air, qui d'ordinaire en un instant prend la place du sérum.

Je n'ai pas vu les sacs dont il s'agit se remplir d'air, mais cela doit se faire avec une extrême rapidité; car, pendant que j'examinais tour à tour plusieurs larves nouvellement écloses et placées sur la même lame de verre, quelques-unes d'entre elles se sont remplies d'air dans le court intervalle où elles étaient restées hors du champ de l'observation. En général, les deux paires de sacs se remplissent en même temps, mais il arrive aussi quelquefois qu'une seule paire se remplit d'air tandis que l'autre reste quelque temps pleine de sérum; il est encore plus rare que les sacs ne se remplissent pas en une fois, mais l'air peut laisser un disque étroit de liquide sur l'un des côtés ou se placer sous forme d'une grosse bulle sur la paroi intérieure du sac (Fig. 53).

Au commencement de la vie de la larve, on ne trouve en dehors des sacs ou réservoirs à air aucune trace d'un système de trachées. Ce système n'apparaît que successivement en se développant par morceaux, comme je l'ai observé chez d'autres larves du genre *Chironomus*; car, pour chaque segment du corps environ, il se forme dans le tissu conjonctif un tronc longitudinal mince et très court, qui envoie à travers ce tissu de longues cordes très fines. De même que chaque partie du système des trachées naît et se développe à part, de même il se remplit aussi d'air morceau par morceau, l'air commençant par pénétrer dans les troncs longitudinaux courts et se répandant de là dans les ramifications latérales. Les troncs des stigmates ou les cordes latérales (musculi Palméni) ne se remplissent jamais d'air, et semblent aussi devoir leur développement non au tissu conjonctif, mais plutôt à l'ectoderme. Après les sacs à air, c'est le système des trachées de la tête avec ses longs troncs et son petit nombre de ramifications latérales qu'on voit d'abord rempli d'air, puis viennent les trachées les plus voisines des sacs à air. Il importe beaucoup d'observer que ces systèmes ou ces parties de trachées se remplissent chacun séparément et tous dans une direction centrifuge, ou de leur extrémité proximale à leur extrémité distale. Je considère les sacs à air comme les troncs longitudinaux du deuxième et du dixième segment du corps, lesquels ont donc pris ici un énorme développement; ils communiquent aussi librement avec le reste du système des trachées, bien que cette communication ne se fasse que par un petit renflement à l'extrémité de leurs trachées (Fig. 41, b et 45, a).

Hochlonyx. De Geer, dans ses *Mém. p. serv. à l'hist. d. ins.*, VI, a donné une description des métamorphoses de ce Diptère, en l'accompagnant de figures qui ne sont pas trop satisfaisantes, comme notamment le dessin de la larve vue de côté semble avoir été fait d'après des individus morts. C'est seulement en 1882 que j'ai réussi à retrouver

cette larve et à l'élever, et je lui ai assigné sa place systématique dans un petit mémoire publié l'année suivante dans le bulletin de notre Académie.

La larve vit dans les eaux des bois, notamment dans les fosses dont l'eau, tout en n'ayant qu'un faible courant, est cependant assez pure, ou aussi dans des terrains bas mondés couverts de feuilles mortes de hêtre et traversés par un fossé; mais je l'ai aussi trouvée dans des mares tapissées d'iris. On la rencontre souvent en hautes plus ou moins nombreuses avec des larves du genre *Culex*.

De même que la larve de *Corethra*, celle de *Mochlonyx* se tient horizontalement à une assez grande profondeur dans l'eau, et bien qu'elle le fasse un peu plus souvent que la première de ces larves, monte rarement assez haut pour amener à la surface l'extrémité du tube respiratoire. Elle est en outre plus tranquille et garde mieux la position horizontale. Elle vit également de proie, et souvent aussi on trouve des *Cypris* et des *Daphnia* dans la partie postérieure de l'intestin oral. Enfin il semble qu'elle attaque les larves et les nymphes de sa propre espèce bien plus fréquemment que la larve des *Corethra*, et une fois qu'un pareil «cannibalisme» a commencé dans un verre, rien ne semble pouvoir l'arrêter et cela finit ordinairement par la destruction des assaillants.

Relativement aux allures de la nymphe, on peut observer qu'après sa métamorphose, elle se tient quelque temps avec l'extrémité des trompettes à la surface de l'eau, sans cependant qu'il soit à supposer qu'elle le fasse pour introduire de l'air dans les trachées par les fentes des trompettes, ni simplement pour se mettre en contact direct avec l'air atmosphérique; l'extrémité des trompettes, au moins dans les premiers temps de la vie de la nymphe, est aussi le plus souvent pleine de sérum, l'air des sacs à air antérieurs ne l'ayant expulsé qu'incomplètement. La nymphe se tient d'ailleurs toujours sous l'eau à une profondeur de $\frac{1}{2}$ à $1\frac{1}{4}$ pouces, ou elle peut demeurer très longtemps immobile, et, quand elle monte, ne reste que peu de temps avec l'extrémité des trompettes à la surface. L'abdomen ne suit pas la ligne du thorax, mais est fortement recourbé en arc vers le bas. Les mouvements de la nymphe sont à peu près les mêmes que ceux de la nymphe de *Corethra*, mais elle ne frappe pas l'eau avec la queue.

J'ai observé une fois la sortie de la mouche de la peau de la nymphe, et voici comment elle s'est effectuée. La nymphe devint d'abord inquiète et combattit de temps à autre les lames nataires en arrière et en haut. Puis, comme second signe, apparurent en deux points du mesonotum des taches brillantes dues à l'introduction de l'air sous la peau de la nymphe par suite de son dégagement en ces mêmes points. Après $1\frac{1}{2}$ minute de repos, nouveau dégagement, et, au bout de 3 minutes, presque tout le thorax de la mouche s'était dégagé de la peau de la nymphe, tandis que l'abdomen ne commença à s'en détacher que 2 minutes plus tard, d'abord aussi en des points isolés. La nymphe était du reste tranquille et, seulement lorsque je l'irritais, faisait un petit mouvement en avant; elle en vint ainsi à plusieurs reprises à se coucher sur le côté, et je dus chaque fois la remettre en place. Environ 12 minutes à partir du commencement, le mesonotum de la nymphe se fendit en long et celui du cousin s'éleva lentement au-dessus de la fente; 4 minutes après la racine des antennes était libre et, 2 minutes plus tard, les antennes étaient entièrement dégagées et étendues. Il s'écoula ensuite successivement $1\frac{1}{2}$ minutes et 1 minute avant que le cousin posât ses pattes de devant et ses pattes intermédiaires sur la surface

de l'eau, et 1 minute après l'extrémité de son abdomen était libre et étendue tout droit en arrière. Ses pattes de derrière reposaient encore sur la face interne de la peau de la nymphe, et il ramena seulement l'une d'elles à la surface après un intervalle de 9 minutes, tandis que l'autre resta à la même place jusqu'à ce qu'il eût pris son vol après un nouvel intervalle de 10 minutes. Toute la sortie, depuis la rupture du mesonotum de la nymphe jusqu'au départ du cocon, prit donc 26 minutes; mais auparavant il s'était écoulé $12\frac{1}{2}$ minutes avant que le cocon se fût dégagé de la peau de la nymphe. Avant de s'envoler, le cocon avait rejeté 15 vésicules de Mercurium, en commençant 2 minutes après que l'extrémité de l'abdomen était devenue libre et en continuant jusqu'à son départ, presque toujours avec 1 minute d'intervalle.

Relativement à l'appareil respiratoire, il est d'abord à observer que les troncs longitudinaux, dans l'abdomen, sont divisés par des cloisons très minces en autant de morceaux qu'il y a de segments dans l'abdomen (Fig. 68, d; 72, aa et 73, dd).

De même que l'épiderme de la larve est rejetée plusieurs fois, de même disparaît aussi à chaque mue la «tunica intima» des troncs longitudinaux; cependant il ny en a qu'une petite partie qui est entraînée avec l'épiderme, à savoir celle qui recouvre les trachées du tube respiratoire et qui accompagne l'épiderme de ce tube lorsqu'il est rejeté avec le reste de la peau. Je n'ai trouvé qu'une seule fois, dans la peau d'une larve de 4^{mm}, la «tunica intima» des sacs à air postérieurs en communication avec les trachées du tube respiratoire, mais jamais celle des troncs longitudinaux proprement dits. Néanmoins, si la «tunica intima» de tout le système des trachées se renouvelle à chaque mue et si la vieille disparaît, c'est que les trachées de la vieille tunique (à l'exception de celles du tube respiratoire) deviennent de plus en plus déliées en même temps que la masse ou la colonne d'air qu'elles contenaient disparaît, et lorsque tout l'air a disparu, on voit encore pendant quelque temps la vieille tunique reposer sous forme d'une corde très mince contre la face interne de la nouvelle tunique (conf. Fig. 68, 69 et 73, ou a ou a-a' designe les vieilles trachées qui disparaissent, b ou b-b', les nouvelles trachées, et c ou c-c', la «tunica propria», qui entoure comme d'une gaine la couche des cellules). Les nouvelles trachées et les sacs à air sont, dans cette phase, remplis de serum et ce n'est que plus tard qu'ils se remplissent d'air. Toutefois l'air contenu dans les vieilles trachées ne s'échappe pas par les deux trachées du tube respiratoire, mais il se dissout dans le sang et c'est du sang que les nouveaux troncs des trachées et les sacs à air reçoivent l'air qui les remplit de nouveau. Le remplissage des nouvelles trachées, d'abord avec du serum et puis avec de l'air, est seulement rendu possible par la circonstance que le sang est en état non seulement de dissoudre et de dégager de l'air, mais aussi de le faire à travers les trachées avec leur double tunique et la couche de cellules intermédiaire.

Comme preuves à l'appui des propositions ici énoncées, j'ai, pages 62—66 du texte danois, exposé sur le remplissage des trachées tantôt avec de l'air, tantôt avec du serum, une série d'observations que j'ai faites avec le microscope sur des animaux vivants.

Chironomus. Les larves des grandes espèces de ce genre ont acquis par leur couleur rouge (d'où la dénomination de Joblot: «Vers rouges») un renom populaire, et ce sont sans doute principalement ces larves qu'Aristote, dans son histoire des animaux, mentionne sous le nom de *αἱ Ἐρυθροί*. Réaumur est de reste encore ici l'auteur auquel nous devons en majeure partie notre connaissance de ces animaux et les premiers bons dessins qui en aient été publiés (conf. p. 67). Dans les dernières années, ils ont, surtout à cause de la transparence de leur peau, été l'objet de nombreuses recherches sur les tissus animaux et leur développement.

La métamorphose en nymphe a également lieu au fond de l'eau, de sorte qu'on peut à peine l'observer, et la nymphe reste couchée dans les cellules ou les fentes où se tenait la larve. La peu d'air qui pouvait se trouver dans les trachées s'échappe du corps pendant la métamorphose, et après celle-ci on n'en trouve qu'une très petite quantité dans les trachées de la larve et dans sa peau rejetée, qui du reste ne l'est pas entièrement, la nymphe y restant engagée avec tout son abdomen.

La nymphe reste dans sa cellule jusqu'à sa métamorphose ou, en tout cas, jusqu'à un moment très rapproché de celui où elle est prête à sortir à l'état d'insecte parfait de son enveloppe de nymphe; mais, ce moment venu, lorsqu'une couche d'air a pénétré entre la peau de la nymphe et l'épiderme de l'insecte parfait, elle quitte sa cellule, s'élance à la surface de l'eau, et dans un clin d'œil son thorax se fend le long de la ligne médiane du dos, et l'insecte parfait se trouve pour ainsi dire en même temps posé sur la surface de l'eau.

Tanytus. Geoffroy et de Geer ont déjà donné une description de ce genre, de même qu'il est aussi représenté dans les dessins laissés par Lyonet, lesquels ont été publiés plus tard par le Dr. Haan. Fries a également écrit un petit mémoire sur ce genre «Monographia Tanytorum Suecica». J'ai établi dans «Entomol. Tidsskr.» III, que les antennes, chez ce Diptère, peuvent rentrer complètement dans la tête.

La larve du *Tan.* varius se trouve partout dans nos eaux, mais surtout dans les eaux dormantes à fond bas et revêtu d'herbes. Les larves qui naissent en automne hibernent dans l'eau et peuvent de très bonne heure, au printemps, se transformer en nymphes et peu de jours après en mouches.

La larve file ou construit, en le collant avec une sécrétion visqueuse, un fourreau cylindrique où elle peut se retirer; mais lorsqu'on la laisse en repos, elle étend en avant les segments antérieurs en frappant verticalement l'eau avec le cephalothorax, sans doute pour faciliter la respiration. Toutefois il s'en faut qu'elle reste toujours dans son fourreau, ce que prouve déjà la circonstance qu'on la prend bien plus facilement avec la truble que les larves de *Chironomus*. En captivité, elle se tient le plus souvent sur les débris de végétaux qui flottent à la surface, ou rampe sur les parois ou le fond du verre. Il n'est pas rare non plus, quand elle rampe sur les parois du verre, de la voir s'arrêter et s'y fixer avec les 2 paires de fausses pattes pour imprimer à son corps un mouvement oscillatoire. Elle nage très peu, bien que de Geer, l. c. p. 395, dise de cette larve: «elle nage comme un serpent».

Les nymphes sont des animaux vifs et alertes qui s'enfoncent souvent dans l'eau

lorsqu'on les inquiete. Au repos, elles tiennent à la surface les extrémités ouvertes et à section oblique des trompettes (*Tan. varius*), ou le court canal tubuliforme de ces dernières (*Tan. moullis*), ou les lames terminales des mêmes organes (*Tan. plumipes*). Les trouble-t-on, elles plongent, comme il vient d'être dit, et vont au fond, ou elles cherchent à se maintenir en s'appuyant, avec l'extrémité de leur abdomen recourbé, sur les petits objets qui peuvent s'y trouver; mais souvent tel de ces objets n'est pas assez lourd pour retenir l'animal en bas, et l'on voit alors la nymphe remonter vers la surface en traînant cet objet avec elle. Cependant, qu'elle remonte ou non avec un pareil fardeau, il n'est pas rare qu'elle se suspende en route aux parois du verre à l'aide des ventouses de l'abdomen. Ces ventouses sont des cavités arrondies sur les bords latéraux des scuta de l'abdomen; elles sont surtout distinctes chez la nymphe du *Tan. varius*, qui en a en tout 4 paires réparties sur 4 segments, depuis le troisième jusqu'au sixième. Lorsque la nymphe s'est fixée à un objet avec une de ces ventouses, elle l'est si solidement qu'elle peut tourner tout autour de cette ventouse, et j'ai aussi une fois vu une grande *Daphnia* (*Simocephalus vetulus*) se servir d'une nymphe de *Tan. varius* ainsi fixée comme point d'attache pour elle-même.

La métamorphose de la nymphe en mouche prend très peu de temps. J'ai ainsi vu un *Tan. varius* n'employer que $1\frac{1}{2}$ minute depuis la rupture de la peau du thorax de la nymphe jusqu'au dégagement des ailes, et 5 minutes après il s'envola de la surface de l'eau.

Dixa. Réaumur a le premier décrit les métamorphoses de ce Diptère, et de Geer en a après lui donné une description et une représentation, mais on ne savait pas que l'animal ainsi décrit et représenté fût une *Dixa*, ce qui a permis à Stager de décrire la larve de la *Dixa nigra* comme quelque chose de tout nouveau. Réaumur et de Geer ont pris pour le dos le côté ventral où se trouvent les fausses pattes et les séries de soies, mais Stager a rectifié cette interprétation erronée.

On trouve cette larve pendant la plus grande partie de l'année, depuis les premiers jours du printemps jusqu'à la fin de l'automne, dans les eaux dormantes ou n'ayant qu'un faible courant, et couvertes d'une assez riche végétation. La larve se tient par ses fausses pattes et ses séries de soies fixée à la partie supérieure des plantes, mais la tête et l'extrémité de l'abdomen reposent sur l'eau, en sorte qu'elle a la position recourbée qui est représentée Fig. 103. Les soies longues et raides qui garnissent le dessous du premier segment du thorax et de ceux de l'abdomen, depuis le cinquième jusqu'au neuvième, jouent sans doute pour la larve, dans cette position, le rôle de derive, de même que les lames cornées garnies de franges, celles des stigmates et les lames anales sur le dessus du huitième et du neuvième segment de l'abdomen lui servent de flotteurs, la larve pouvant ainsi maintenir d'autant plus sûrement à la surface de l'eau sa face dorsale avec les stigmates qui s'y trouvent. En outre, la grandeur et la structure des flotteurs empêchent les stigmates d'être submergés lorsque l'eau est un peu agitée, et cette disposition a d'autant plus d'importance pour la larve de *Dixa* qu'elle est ancrée avec ses fausses pattes, et ne peut pas, comme la larve d'*Anopheles*, dont les stigmates sont aussi à la surface, être soulevée par les ondulations de l'eau ni éviter ainsi d'être submergée.

La larve de *Dixa* reste la plupart du temps tranquille à la même place, et n'en

change que rarement en faisant avec le corps quelques lents mouvements de côté. La dérange-t-on ou l'inquiète-t-on, ses mouvements deviennent naturellement plus rapides et on la voit aussi s'enfoncer sous l'eau et s'y mouvoir de côté et d'autre. Elle se procure sa nourriture de la même manière que la larve d'*Anopheles*, en se servant de ses organes rotatoires pour mettre l'eau en mouvement; toutefois elle ne peut pas retourner la tête comme cette larve, mais tout au plus la renverser en arrière de façon que le sommet de la tête vienne à toucher le dessus du thorax.

La nymphe ne se montre pas d'aussi bonne heure que la larve, mais on la trouve cependant pendant une grande partie de l'année, depuis le commencement de mai jusqu'en novembre. Elle se tient toujours sur le côté dans une position recourbée l'abdomen ramené sous le thorax, qu'elle flotte sur l'eau ou en soit sortie pour grimper sur les plantes qui y croissent. En général elle semble quitter très volontiers cet élément, et si elle vit dans de l'eau presque dormante, c'est qu'elle y est forcée pour ne pas être entraînée par le courant.

L'état de nymphe, en captivité, dure de 4 à 5 jours.

Simulium. Ce Diptère a dans plusieurs contrées de l'Europe une certaine importance économique, car le bétail et les animaux domestiques en général sont attaqués et piqués par la femelle, qui est très avide de sang, de sorte qu'il en fait périr beaucoup dans les pays où il est très abondant. C'est surtout en Hongrie et en Banat, où ils sont connus sous le nom de *Columbatzermücke*, que ces moustiques sont redoutés. La larve vit dans les eaux courantes, soit dans de petits ruisseaux, où elle se tient sur la face inférieure de petites pierres, soit dans des cours d'eau plus profonds, où elle s'attache avec l'appareil de fixation de l'abdomen aux feuilles des plantes aquatiques perpendiculairement ou obliquement à ces feuilles. À l'aide de ses organes rotatoires fortement développés, la larve fait tourner l'eau environnante pour s'emparer des substances organiques qui peuvent s'y trouver. Son appareil de fixation et la fausse patte de la partie inférieure du thorax lui permettent de se déplacer un peu de la même manière que les larves de *Geometra*. La nymphe est fixée par des crochets, qui partent de la partie supérieure et inférieure de l'abdomen, à la toile lâche qui forme la couche interne du cocon ouvert où elle se tient attachée aux feuilles. Quand la mouche sort de la peau de la nymphe, celle-ci reste dans le cocon à l'inverse de ce qui a lieu chez le *Chironomus*.

Ceratopogon. Ce genre de Diptères renferme, comme on sait, une foule innombrable d'espèces, dont la plupart cependant vivent sur la terre et quelques-unes seulement dans l'eau, où leurs mouvements ressemblent à ceux des sangsues. Notre célèbre compatriote O. F. Müller a décrit la larve il y a déjà plus de 100 ans, et Goeze a réussi quelques années après à l'élever, mais sans pouvoir déterminer la mouche à laquelle elle donne naissance; aussi est-ce à proprement parler Gereké qui le premier nous a renseignés sur les métamorphoses de ces *Ceratopogons* à ailes nues. La nymphe flotte sur l'eau et se distingue notamment par ses grandes trompettes claviformes (Fig. 136. *aa* et Fig. 137), qui, par leur structure, indiquent un organe des sens.

Thèses.

1. L'épicerane ou la lame cephalique a une grandeur et une étendue variables; il peut occuper toute la région supérieure de la tête (Corethra), et décroît ensuite jusqu'à n'en comprendre qu'entre le tiers et le quart, en même temps qu'il est divisé en 2 parties par le sentum du troisième métamère (Dixa, Simulium). — La lame frontale n'est pas distincte de l'épicerane, tout aussi peu que la lame verticale.

2. Les yeux sont tantôt grands ou très grands et très composés (Culex, Anopheles, Corethra, Mochlonyx), tantôt petits ou très petits et ordinairement simples (Chironomus, etc.). — Les ocelles sont petits, quelquefois cependant plus grands que les yeux proprement dits (Tanypus, Ceratopogon, Simulium).

3. Les antennes sont en général assez grandes, avec un scapus très développé, plus rarement avec une tige à plusieurs articles (Simulium). Quelquefois elles sont très peu perceptibles (Ceratopogon). Chez le Tanypus, elles peuvent rentrer dans la tête.

4. Le sentum du troisième métamère est d'ordinaire un grand arceau bien développé, qui atteint ou atteint presque le bord postérieur de la tête et sépare en haut les deux moitiés de l'épicerane; rarement il est petit (Mochlonyx) ou indistinct (Corethra).

5. Le sentum du deuxième métamère est rarement bien distinct (Simulium, Dixa). Souvent les côtés du métamère portent un pinceau de soies ou de lames (l'organe rotatoire) qui atteint tout son développement chez le genre Simulium, mais a cependant une grandeur notable chez les genres Culex, Anopheles et Dixa.

6. Le premier métamère (en opposition à la bouche) est toujours très peu développé ou même rudimentaire, notamment en ce qui concerne le sentum ou le labrum.

7. La lèvre ou le dessous du premier métamère est toujours dépourvu de palpes, mais se présente souvent sous forme d'une lame fortement coriée dont le bord antérieur est dentelé (Culex, Anopheles, Chironomus, Tanypus).

8. Les mâchoires n'ont en général qu'un seul et large lobe; il est rare qu'il y en ait deux distincts, dont l'un extérieur plus grand et l'autre intérieur plus petit (Culex, Dixa, Simulium). Les palpes, sauf chez le genre Ceratopogon, sont toujours distinctes, souvent cylindriques, saillantes, avec leur propre palparium (Simulium, Dixa). Chez le genre Ceratopogon, les mâchoires sont en somme rudimentaires.

9. Les mandibules sont tantôt simples, avec ou sans dents sur le bord interne (Ceratopogon, Chironomus, Tanypus), tantôt munies de séries plus ou moins nombreuses de soies (Culex, etc.) et d'une grosse dent multifide (Culex, etc.), ou d'un éventail de lames dorsales (Corethra).

10. Les segments du thorax sont tantôt libres et distincts les uns des autres (Ceratopogon, Chironomus); tantôt le segment antérieur seul est plus libre (Dixa, Tanypus); tantôt les 3 segments se confondent presque (Culex, etc.).

11. Les 9 segments de l'abdomen sont bien distincts. Le huitième segment porte souvent deux stigmates, soit directement sur le dos (Anopheles, Dixa), soit à l'extrémité d'un assez long tube, le tube respiratoire (Culex, Mochlonyx). Plus souvent encore, les stigmates font complètement défaut (Corethra, etc.). Quelques espèces du genre Chironomus peuvent pousser du 8^e segment 2 paires de longues protuberances tubulaires. —

Le 9^e segment porte souvent en dessous un éventail natatoire (Culex, Anopheles, Corethra, Mochlonyx). En général, on trouve à l'extrémité de ce segment 4 papilles anales (chez le genre *Simulium* il n'y en a que 3) et un nombre plus ou moins grand de soies anales. Les genres *Corethra* et *Mochlonyx* ont des crochets anals.

12. On trouve quelquefois des fausses pattes (*Chironomus*, *Tanytus*) sur le dessous du premier segment thoracique et du dernier segment abdominal, mais celles de la paire antérieure sont souvent plus ou moins soudées. Chez le genre *Simulium*, elles sont entièrement soudées en forme de cône, et la paire postérieure se réduit à 2 faibles saillies avec un grand nombre de crochets microscopiques.

13. L'appareil respiratoire présente un développement très variable. Chez quelques genres (*Culex*, *Anopheles*, *Mochlonyx*, *Dixa*), on trouve deux gros troncs longitudinaux qui traversent tout le corps de la larve et aboutissent à deux stigmates ouverts, tandis que, chez d'autres genres (*Simulium*, *Tanytus*, *Ceratopogon*), l'appareil est tout à fait fermé. Les troncs longitudinaux sont divisés en morceaux correspondant aux segments du corps, ou ne sont que faiblement développés chez les genres *Corethra* et *Chironomus*; chez le genre *Mochlonyx*, les troncs conservent leurs cloisons comme souvenir de leur anastomose.

14. Des cordes latérales (funiculi Palm.) pleines et par suite sans air, d'ordinaire très minces, se rendent au nombre de 8 ou 9 paires de l'épiderme aux troncs longitudinaux.

15. Les trachées sont à l'origine pleines de sérum, mais plus tard elles se remplissent d'air en direction centrifuge.

16. Lorsque les trachées se renouvellent à l'époque de la mue, les vieilles trachées sont rejetées au dehors avec un peu d'air par les cordes latérales (*Culex* - Palmé) ou bien elles se fêtrissent (*Mochlonyx*). Les nouvelles trachées peuvent être entièrement remplies de sérum, et le sérum n'est chassé que peu à peu par l'air contenu dans le corps (*Mochlonyx*).

17. Les trompettes de la nymphe sont à l'origine remplies de sérum; mais qu'elles aient des fentes (*Corethra*) ou d'autres ouvertures (*Culex*, *Anopheles*, *Tanytus*, *Dixa*), ou qu'elles soient fermées (*Simulium*, *Chironomus*, *Ceratopogon*?), elles se remplissent d'air par le corps. Ce sont essentiellement des organes hydrostatiques (*Corethra*, *Mochlonyx*), ou des organes jouant le rôle de flotteurs (*Culex*, *Anopheles*, *Tanytus*, *Dixa*), ou, en tant qu'ils sont fermés, des réservoirs d'air servant à faciliter la dernière métamorphose et à dégager la bouche de l'enveloppe de la nymphe (*Simulium*, *Chironomus*), ou peut-être des organes des sens (*Ceratopogon*).

18. L'abdomen de la nymphe se termine en une paire de larges lames natatoires, ou le dernier segment en est large et profondément découpé. Ce segment, pas plus que les lames, ne peut guère être un organe respiratoire proprement dit.

19. L'appareil respiratoire, chez les insectes, ne peut être regardé comme une pure et simple formation de l'épiderme, ni comme résultant seulement de l'invagination de l'épiderme; mais le tissu conjonctif participe plus ou moins à la formation de l'appareil, celui-ci n'étant complété que par l'anastomose des invaginations centripètes de l'épiderme avec la formation centrifuge du tissu conjonctif. Chez les larves dont nous nous occupons ici, les cordes latérales représentent essentiellement les invaginations de l'épiderme.

Explication des Planches.

Planche I. Fig. 1—35.

Culex annulatus L. 16.

- Fig. 1. Larve adulte, vue d'en haut — a, tube respiratoire; b, éventail natatoire; cccc, papilles anales.
- 2. Tête de larve, vue d'en haut — a, scutum du troisième métamère; b, scutum du deuxième métamère; c, scutum du premier métamère; d, organe rotatoire; e, antenne; f, oeil; f', ocelle.
- 3. Extrémité d'une antenne.
4. Tête de larve, vue d'en bas — a, scutum du deuxième métamère; a', bordure de poids couvrant la lèvre; b, mâchoire gauche; c, mandibule gauche.
5. Lèvre, avec la partie inférieure du pharynx, vue d'en haut — a, lèvre elle-même.
6. Mâchoire droite, vue d'en bas — a, lobe interne; b, lobe externe; c, palpe maxillaire.
7. Mandibule gauche, vue d'en haut.
8. Mandibule gauche, vue d'en bas.
9. Partie de l'appareil respiratoire — a, partie du tronc longitudinal; b, branche latérale; c, corde latérale (funiculus Palmén).
10. Tube respiratoire d'une larve, tendu — a, une des trachées; b, orifice de la trachée; c, tendon corne entre les trachées.
- 11. Nymphe, vue de côté — aa, trompettes (une bulle d'air est attachée à l'une d'elles); b, soie natatoire.
12. Trompette, ouverte longitudinalement.
13. Extrémité d'une trompette coupée obliquement, vue de derrière — a, orifice.
- 14. Partie du revêtement de l'extrémité d'une trompette.
- 15. Soie natatoire.
16. Lame caudale d'une nymphe.

Culex inuvosus: 17—19.

- Fig. 17. Extrémité du 8^e segment de l'abdomen et 9^e segment d'une larve, vus de côté — a, une des trachées; b, rectum; c, éventail natatoire; dd, deux papilles anales; ee, soies anales.
18. Soie en forme d'éventail, les rayons sont raccourcis.
19. Épines du tube respiratoire.

Anopheles maculipennis 20—31.

- Fig. 20. Larve adulte, vue d'en haut.
- 21. Tête de larve, vue d'en haut — a, scutum du troisième métamère; b, scutum du deuxième métamère; c, organe rotatoire; d, antenne; e, oeil; e', ocelle.
22. Partie antérieure de la tête, vue d'en haut — a, scutum du premier métamère (labre); bb, organes rotatoires.
23. Tête, vue d'en bas — a, lèvre; b, lobe des mâchoires; c, palpe des mâchoires; d, antenne; e, organe rotatoire.
24. Lèvre, vue d'en bas — a, partie antérieure de la lèvre; b, prolongement de la même; c, prolongement du scutum du deuxième métamère.
25. Extrémité d'une palpe maxillaire.
- 26. Mandibule droite, vue d'en haut.
27. Dent d'une mandibule, vue d'en bas.
- 28. Extrémité de l'abdomen, vue d'en haut — aa, stigmates; bbb, papilles anales; cc, soies anales; d, bout de l'éventail natatoire.
29. Extrémité de l'abdomen, vue de côté — a, éventail natatoire; bb, deux papilles anales; cc, deux soies anales.
30. Nymphe, vue de côté — a, une des trompettes; b, soie natatoire.
31. Lame caudale d'une nymphe, avec l'extrémité de l'abdomen.

Anopheles nigripes: 32—35.

- Fig. 32. Larve adulte, vue d'en haut.
33. Mandibule gauche, vue d'en haut.
- 34. Mandibule droite, avec palpe maxillaire, vue du côté interne — a, mandibule; b, palpe maxillaire.
- 35. Soie natatoire.

Planche II. Fig. 36—71.

Culex plumicornis: 36—56.

- Fig. 36. Larve adulte, vue de côté — a, paire antérieure des sacs à air; b, paire postérieure des sacs à air; c, éventail natatoire.
37. Larve adulte, vue d'en haut — a, antennes; bb, mandibules; cc, paire antérieure des

- sacs à air; dd, paire postérieure des sacs à air; eeee, papilles anales.
- Fig. 38. Tête de larve, vue d'en bas — aa, antennes; bb, faisceaux de soies du troisième métamère; cc, lames du troisième métamère; dd, mandibules; ee, mâchoires; f, dessus du deuxième métamère (labre); g, lamie pharyngée inférieure.
- 39. Mandibule droite, vue du côté intérieur.
- 40. Un des sacs à air postérieurs — a, partie de la couche de cellules extérieure pigmentée; b, canal intestinal; cc, parties remplies d'air des trachées.
41. Partie de l'appareil respiratoire — a, pointe d'un des sacs à air antérieurs; b, renflement terminal des trachées du sac à air.
- 42. Un des sacs à air antérieurs, avec les trachées qui en sortent — Phase de développement.
- 43. Partie du même sac à air, avec l'origine d'une trachée — a, partie remplie d'air de cette trachée.
44. Extrémité de la même trachée sans air.
45. Renflement terminal des trachées des sacs à air avec les troncs de trachées y appartenant — a, renflement.
- 46. Partie de l'appareil respiratoire — a, portion remplie d'air.
- 47. Portion remplie d'air de la même partie de l'appareil respiratoire.
48. Autre partie de l'appareil respiratoire — aaaa, portions remplies d'air.
- 49. Une troisième partie de l'appareil respiratoire — a, portion remplie d'air.
50. Larve renfermée dans l'œuf — aa, sacs à air remplis de sérum.
51. Sac à air rempli de sérum, avec des couches de cellules qui l'entourent.
52. Larve qui vient de sortir de l'œuf — a, sacs à air antérieurs, remplis de sérum; b, sacs à air postérieurs, remplis de sérum.
53. Deux sacs à air, remplis de sérum et d'air — aa, bulles d'air.
54. Nymphe, vue de côté — a, trompettes; b, cellules de pigment des sacs à air postérieurs restés; c, lames caudales.
55. Extrémité d'une trompette — a, tente.
56. Extrémité de l'abdomen, avec les lames caudales.

Corethra pallida 57—58.

- Fig. 57. Tête de larve, vue de côté — aa, lames; b, intestin oral expulsé (la figure, par erreur, est mal tournée).

- Fig. 58. Extrémité de l'abdomen, vue de côté — aaaa, papilles anales; bb, soies anales; c, éventail natatoire.

Mochlonyx californicus 59—74.

- Fig. 59. Larve adulte, vue de côté — a, une des antennes; b, dessus du deuxième métamère (labre); c, un des sacs à air de la paire antérieure; d, un des sacs à air de la paire postérieure; e, tube respiratoire; f, éventail natatoire.
- 60. Larve adulte, vue d'en haut — a, tube respiratoire; b, éventail natatoire; cc, sacs à air antérieurs; dd, sacs à air postérieurs; ee, antennes; f, scutum du troisième métamère.
- 61. Tête de larve, vue d'en bas — aa, antennes; bb, mandibules; cc, mâchoires; dd, peignes du deuxième métamère; ee, yeux; f, dessus du deuxième métamère (labre).
- 62. Levre, avec ses trois séries de lames membranées, vue d'en bas.
- 63. Mâchoire droite, vue d'en bas — a, palpe maxillaire; b, lobe maxillaire; c, partie extérieure d'un des peignes du métamère.
- 64. Petit morceau d'un des peignes du métamère.
- 65. Mandibule droite, vue d'en haut.
- 66. Extrémité de l'abdomen — a, tube respiratoire; b, éventail natatoire; c, deux des quatre soies anales; dddd, papilles anales.
- 66*. Paire de soies fendues de l'éventail natatoire.
67. Deux paires de crochets anals — a, paire de la série postérieure; b, paire de la série antérieure.
- 68. Partie de l'appareil respiratoire: le vieil appareil est en train de disparaître — a, les vieilles trachées; b, les nouvelles trachées; cc, tunica propria; d, cloison.
69. Partie de l'appareil respiratoire: le vieil appareil est presque disparu — a, vieille trachée, seulement remplie d'air dans les parties foncées (a'a'a'a'); b, nouvelle trachée; cc, tunica propria.
- 70. Un des sacs à air antérieurs, un nouveau sac à air est en train de se former — a, le vieux sac à air presque entièrement rempli d'air; bb, extrémités du nouveau sac à air qu'il enveloppe; c, espace rempli de sérum entre les parois du vieux et du nouveau sac à air; dd', couche de cellules qui entoure et forme le nouveau sac à air.
71. Un des sacs à air postérieurs — Les lettres ont la même signification que dans la figure précédente.

Planche III. Fig. 72—100.

Machloups caliciformis: 72—75.

- Fig. 72. Partie de l'appareil respiratoire: aa, cloisons des troncs longitudinaux; b, une corde latérale.
73. Partie de l'appareil respiratoire: un nouvel appareil se forme — aa'aa', les vieilles trachées, bb'bb', les nouvelles trachées; cc'cc', tunica propria; dd', cloisons des troncs longitudinaux, ee, cordes latérales.
74. Nymphie, vue de côté — aa, trompettes.
75. Extrémité de l'abdomen, avec les lames caudales, vue d'en haut.

Chironomus venustus: 76—85.

- Fig. 76. Larve adulte, vue de côté (phase de développement) — a, patte antérieure des fausses pattes; bbbb, protubérances retractiles en forme de boudin; c, paire postérieure des fausses pattes; d, papilles anales; e, soies anales.
77. Tête, vue d'en haut — a, scutum du troisième métamère; bb, yeux; cc, ocellus; dd, antennes; ee, couronne de dents de la paire antérieure des fausses pattes.
78. Une antenne — a, organe sensitif (?) du scapus; b, les quatre articles de la tige; c, soie en forme de lame du scapus.
79. Extrémité antérieure de la tête, vue d'en bas — a, lèvres; b, mâchoires avec leurs palpes; cc, mandibules; dd, soies médianes du deuxième métamère; ee, soies extrêmes du même métamère.
80. Mâchoire gauche, vue d'en bas — a, profondément conique du lobe; b, palpe.
81. Mandibule droite, vue d'en haut.
82. Mandibule droite, vue d'en bas — a, série de soies du bord interne.
83. Extrémité d'une des fausses pattes postérieures — a, musculus retractor.
84. Nymphie, vue de côté — aa, panaches des tubes respiratoires (?) (trompettes transformées).
85. Extrémité de l'abdomen, avec les lames caudales, vue d'en haut.

Chironomus plumosus: 86—89.

- Fig. 86. Larve adulte, vue de côté — a, extrémité des fausses pattes antérieures; bbbb, protubérances retractiles en forme de boudin,

cc, fausses pattes postérieures; dddd, papilles anales; e, soies anales.

- Fig. 87. Côté gauche de l'appareil respiratoire dans le premier segment de l'abdomen — a, corde latérale.
88. Nymphie, vue de côté — aa, panaches des tubes respiratoires (trompettes transformées).
89. Partie basale des tubes respiratoires.

Chironomus molitor: 90—91.

- Fig. 90. Larve adulte, vue de côté — a, les deux fausses pattes antérieures; b, les deux fausses pattes postérieures; c, papilles anales; d, soies anales.
91. Nymphie, vue de côté — a, trompette gauche.

Tanytus carcius: 92—99.

- Fig. 92. Larve adulte, vue de côté — a, les deux fausses pattes antérieures; b, les deux fausses pattes postérieures; cc, papilles anales; d, soies anales.
93. Larve adulte, vue d'en haut — aa, glandes salivaires; bb, les deux fausses pattes postérieures; cc, papilles anales; dd, soies anales.
94. Extrémité antérieure de la tête, vue d'en bas — a, lèvres; b, libère; c, lame pharyngée; d, mâchoire; e, palpe maxillaire; f, mandibule; g, antenne.
95. Mandibule droite, vue d'en haut.
96. Une des papilles des soies anales.
97. Nymphie, vue de côté — aa, trompettes.
98. Une des trompettes de la nymphie — a, tuyau médian; b, trachées du corps.
99. Abdomen de la nymphie, vu d'en haut.

Tanytus mollis: 100.

- Fig. 100. Larve adulte, vue d'en haut obliquement — aa, les deux fausses pattes antérieures; bb, les deux fausses pattes postérieures; cccc, papilles anales; dd, soies anales.

Planche IV. Fig. 101—137.

Tanytus mollis: 101.

- Fig. 101. Nymphie, vue d'en haut — aa, trompettes.
- 101'. Extrémité d'une des trompettes.

Tanytus plumipes: 102.

- Fig. 102. Une des trompettes de la nymphie.

Dica amphibia: 103-115.

- Fig. 103 Larve adulte, vue d'en haut — aa, stigmates; bb, lames des stigmates; cc, lames anales; d, prolongement anal; eee, papilles anales.
- 104 Larve adulte, vue d'en bas — aa, les deux paires des fausses pattes; bb, les trois séries de soies (épines); cc, lames anales; d, prolongement anal.
- 105 Tête, vue d'en haut — a, scutum du troisième métamère; b, scutum du deuxième métamère; c, organe rotatoire; d, antenne; e, lobe des mâchoires; f, palpe maxillaire.
- 106 Tête, vue d'en bas — a, levre; b, lobe des mâchoires; c, palpe maxillaire; d, organe rotatoire; e, antenne.
- 107 Tête, vue d'en haut, le sommet enlevé — a, mandibule; b, palpe maxillaire; c, lobe des mâchoires; d, extrémité antérieure de la lame pharyngée.
- 108 Mâchoire droite, vue d'en haut — a, lobe interne; b, lobe externe des mâchoires; c, palpe maxillaire.
- 109 Mandibule droite, vue d'en haut.
- 110 Un des stigmates.
- 111 Nymphe, vue de côté — aa, trompettes.
- 112 Une des trompettes.
- 113 Extrémité de l'abdomen de la nymphe.

Dica agalhesa: 111.

- Fig. 111 Extrémité de l'abdomen de la larve, vue d'en haut — aa, stigmates; bb, lames des stigmates; cc, lames anales; d, prolongement anal; eee, papilles anales.

Saullium ornatum: 115-127.

- Fig. 115 Larve adulte, vue d'en haut — aa, yeux; bb, ocellus; cc, antennes; dd, organes rotatoires; e, appareil de fixation; f, papilles anales.
- 116 Larve adulte, vue de côté, les antennes et les mandibules enlevées — a, fausse patte; b, combe saillante conique; c, appareil de fixation; d, papilles anales.

- Fig. 117 Tête, vue d'en haut — a, scutum du troisième métamère; b, scutum du deuxième métamère; c, oeil; d, ocellus; e, antenne; f, organe rotatoire.
- 118 Tête, vue d'en bas — a, levre; b, tibia; c, lobe interne des mâchoires; d, lobe externe des mâchoires; e, palpe maxillaire; f, mandibule; g, organe rotatoire; h, antenne.
- 119 Levre.
- 120 Mandibule droite, vue d'en haut.
- 121 Mandibule droite, vue d'en bas.
- 122 Partie de l'appareil respiratoire — a, corde latérale.
- 123 Nymphe, vue de côté — a, panache des tubes respiratoires (trompettes transformées); bb, crochets du dos; c, fils du tissu interne lâche du cocon.
- 124 Base du panache — a, tube median; b, trachées du corps.
- 125 Extrémité de l'un des tubes du panache.
- 126 Un des crochets du dos de la nymphe.
- 127 Un des crochets du ventre de la nymphe.

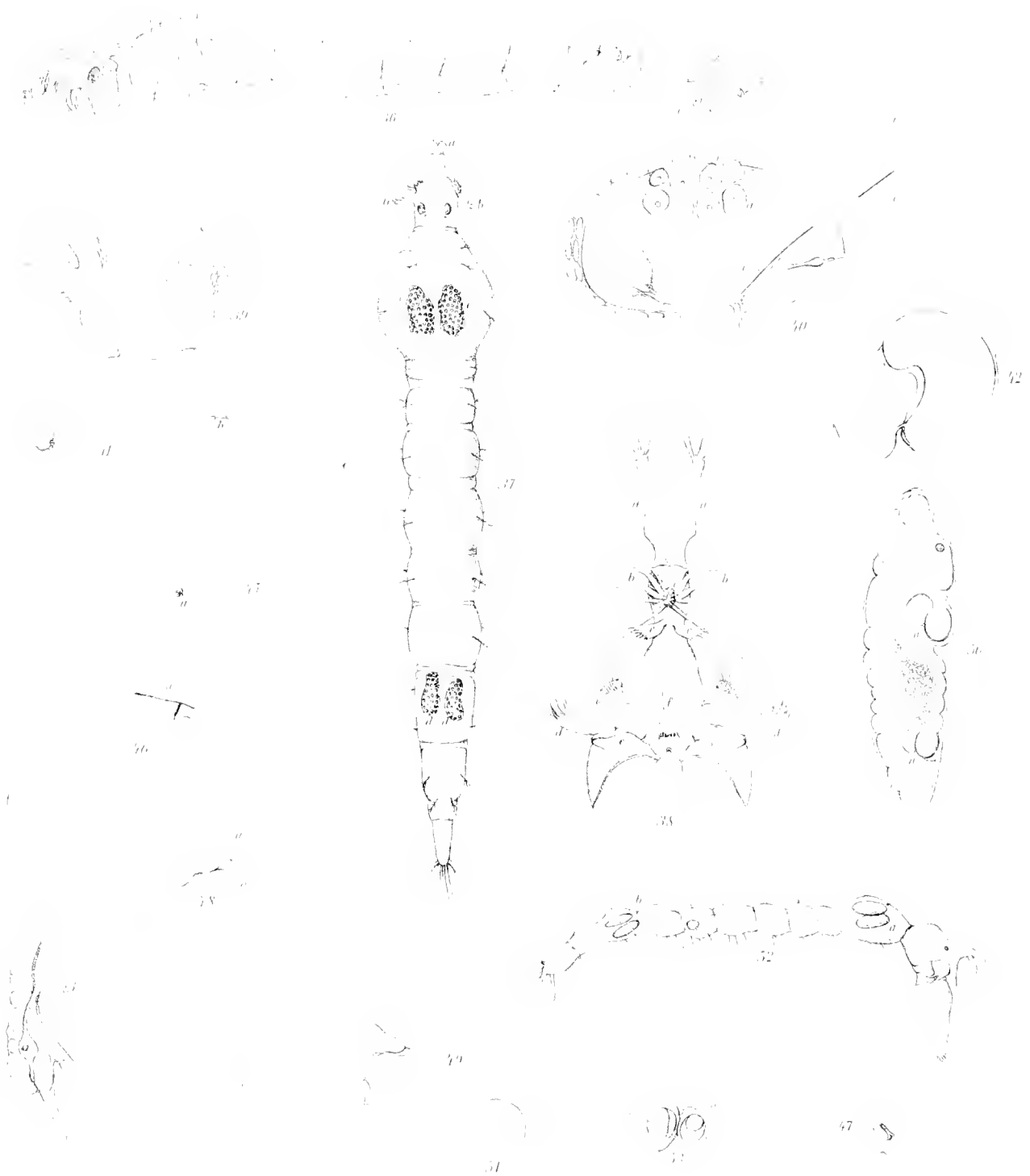
Ceratopogon circumdatum: 128-137.

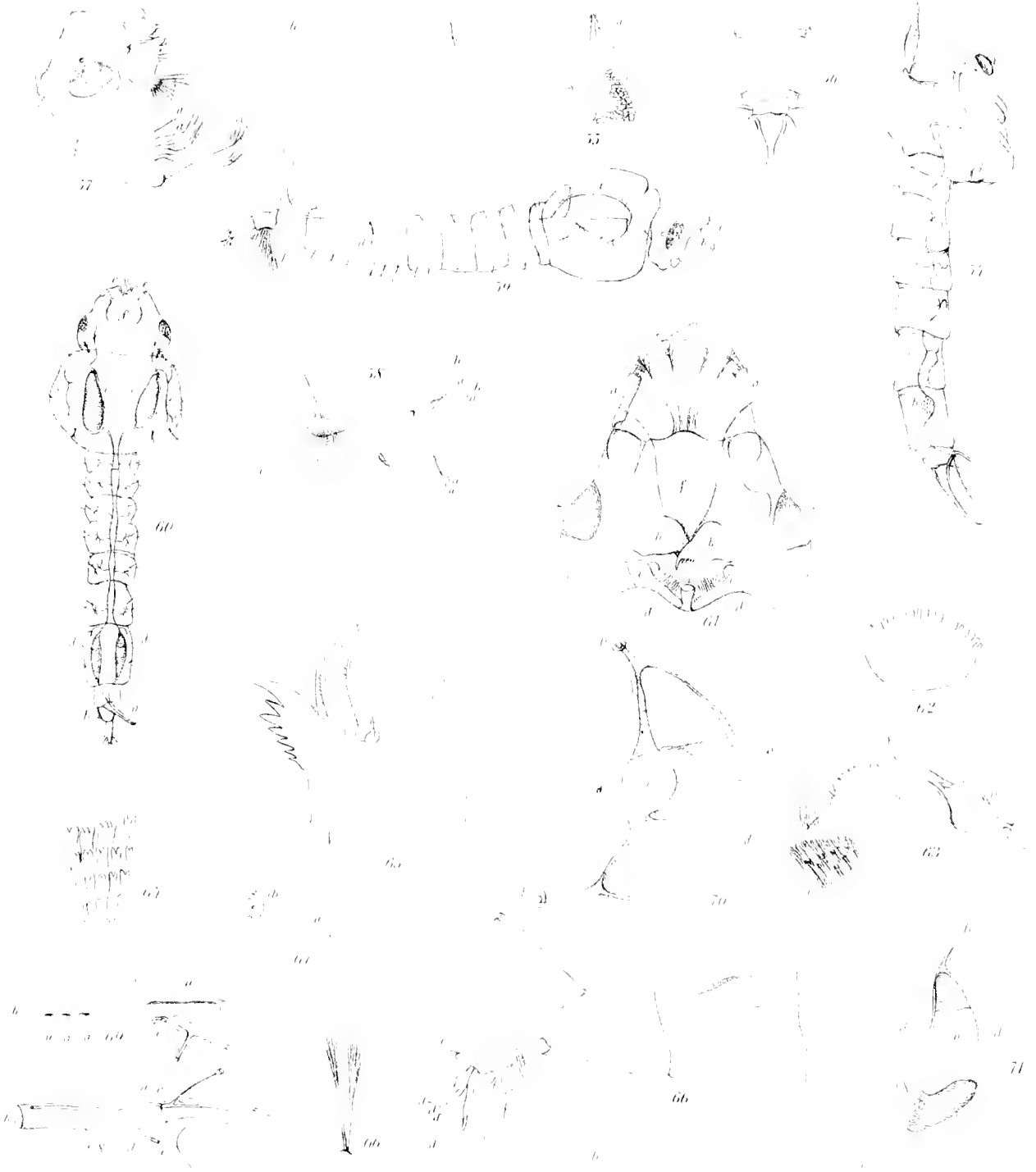
- Fig. 128 Larve adulte, vue d'en haut — a, soies anales.
- 129 Extrémité antérieure de la tête, vue d'en haut, la nymphe étant en partie visible à travers — a, scutum du troisième métamère; bb, yeux; cc, ocellus; dd, yeux de la nymphe.
- 130 Extrémité antérieure de la tête, vue d'en haut — aa, antennes.
- 131 Organes buccaux, vus d'en bas — a, levre; bb, mâchoires.
- 132 Mandibule gauche, vue d'en haut — a, tendon du muscle inflexion.
- 133 Extrémité de l'abdomen de la larve, vue de côté, comprimée — aa, soies anales; bb, papilles anales.
- 134 Partie de l'appareil respiratoire — aa, cordes latérales.
- 135 Autre partie de l'appareil respiratoire.
- 136 Nymphe, vue d'en haut — aa, trompettes.
- 137 Une des trompettes — a, renflement terminal d'une trachée; organe des sens?



















114

115

116 117 118 119 120

114
a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

115

120

121

122

9

119

127

123

130

133

122

118

131

132

125

134

123

129

135

137

123

125

136

Zoologiske Skrifter udgivne af det Kgl. danske Videnskabernes Selskab.

	Kr.	Orc.
Bergb. R. Bidrag til en Monographi af Marseniaderne, m. 5 Tavler.	53	4. "
Anatomisk Bidrag til Kundskab om Eolidierne, m. 9 Tavler.	64	5. "
Boas, J. E. V. Studier over Decapodernes Slægtskabsforhold, m. 7 Tavler. Résumé en français.	80	8. 50.
— Om en fossil Zebra-Form fra Brasiliens Campos. Med et Tillæg om to Arter af Slægten Hippidion, m. 2 Tavler.	81	2. "
— Spolia atlantica. Bidrag til Pteropodernes Morfologi og Systematik samt til Kundskaben om deres geografiske Udbredelse, m. 8 Tavler. Résumé en franc.	86	10. 50.
Eschricht, D. F. Anatomisk-physiologiske Undersøgelser over Salperne, m. 6 Tavler.	41	2. 35.
— Anatomisk Beskrivelse af Chelyosoma Macleayannum, m. 4 Tavle.	44	" 65.
— Undersøgelser over Hvaldyrene. Afhandling 1—6, m. 16 Tavler.	44—48	13. "
— Om Gangesdelphinen, m. 3 Tavler.	51	2. "
Eschricht & Reinhardt. Om Nordhvalen, m. 6 Tavler.	61	4. 65.
— Ni Tavler til Oplysning om Hvaldyrenes Bygning m. Forklaring.	72	2. 65.
Hannover, A. Iagttagelser over indkapslede Indvoldorme hos Froen, m. 2 Tavler. Res. en franc.	64	1. "
— Om Bygningen og Udviklingen af Skjæl og Plege hos Bruskfisk tiligemed indtøriligere Beskrivelse af tvende herhenhørende Former, m. 4 Tavler. Explic. des planches en fr.	67	2. "
Krabbe, H. Helminthologiske Undersøgelser i Danmark og paa Island med særligt Hensyn til Blæremiddelelserne paa Island, m. 7 Tavler.	65	2. 75.
— Bidrag til Kundskab om Englenes Bændelorme, m. 10 Tavler. Résumé en français.	69	4. 80.
— Nye Bidrag til Kundskab om Englenes Bændelorme, m. 2 Tavler.	82	4. 35.
Kroyer, H. Slægten Hippolytes' nordiske Arter, m. 6 Tavler.	42	3. 35.
Levinsen, G. M. R. Spolia atlantica. Om nogle pelagiske Annulata, m. 4 Tavle.	85	1. 10.
Lütken, C. F. Additamenta ad historiam Ophiuridarum. I—III, m. 7 Tavler. Résumé en français.	58—59	6. 85.
Bidrag til Kundskab om Arterne af Slægten Cyanus Latr. eller Hvalfusene, m. 4 Tavler. Résumé en français.	73	2. 15.
Velhas-Flodens Fiske, et Bidrag til Brasiliens Ichthyologi, m. 5 Tavler. Synopsis Latina	75	6. 75.
Til Kundskab om to arktiske Slægter af Dyblavs-Tudsefiske: Himantolophus og Geratias, m. 2 Tavler. Résumé en français.	78	2. "
— Spolia Atlantica. Bidrag til Kundskab om Formforandringer hos Fiske under deres Væxt og Udvikling, med 5 Tavler. Résumé en français.	80	8. 20.
Meinert, Fr. Bidrag til de danske Myrsers Naturhistorie, m. 3 Tavler.	60	2. 25.
Prosch, V. Nogle nye Cephalopoder, m. 4 Tavle.	47	" 65.
Reinhardt, J. Beskrivelse af nogle nye Slangearter, med 3 Tavler.	43	1. 50.
— Mephitis Westermanni, et nyt Stinkdyr fra Brasilien, m. 1 Tavle.	57	" 65.
— Bidrag til Kundskab om Kjømpedovendyret Lestodon armatus, m. 3 Tavler.	75	2. 20.
— Kjømpedovendyr-Slægten Coelodon, m. 5 Tavler. Résumé en français.	78	5. "
— Beskrivelse af Hovedskællen af et Kjømpedovendyr, Grypotherium darwini, fra La Plata-Landenes plejstocæne Dannelser, m. 2 Tavler. Résumé en français.	79	4. 75.
Reinhardt & Prosch. Om Scudaphorus Mülleri, m. 5 Tavler.	46	2. 25.
Schjødte, J. C. Carotoeca og Spirachtha, m. 2 Tavler.	54	1. 35.
Steenstrup, Jap. Ribzochilus antipathum, m. 4 Tavle.	53	1. "
— Hectocotyldannelsen hos Octopodslægterne Argonauta og Tremoctopus, m. 2 Tavler.	56	1. 35.
— Hemisepius, en ny Slægt af Sepia-Blæksprutternes Familie, med Bemærkninger om Sepia-Formerne i Almindelighed, m. 2 Tavler. Résumé en français.	75	1. 25.
— Sepiatarum og Idiosepius, to nye Slægter af Sepiernes Familie, Med Bemærkninger om to beslegtede Former Sepioloeca D'Orb. og Spirula Lmk., m. 4 Tavle. Résumé en français.	81	1. 35.
Steenstrup & Lütken. Bidrag til Kundskab om det aadne Havs Snyltekrebs og Lærner, m. 15 Tavler.	61	5. "
Fraustedt, M. P. A. Spolia atlantica. Bidrag til Kundskab om Salperne, m. 2 Tavler.	85	3. "

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARY



3 9088 00762 2343