

# Naturhistorie fra Danmark: Hvorfor har de små vandkalves larver en lang snude?

Af Bent Lauge Madsen <sup>1</sup>

Der er mange gode grunde til at samle biller (Insecta, Coleoptera). En af dem er, som Darwin skrev i et af sine mange breve, at "Det ser ud til at sans for at samle biller er en indikation af, at man får succes senere i livet." (Darwin 2005).

En anden god grund er, som vores egen H V Kaalund (1912) har sagt, at "det er den herligste tidsfordriv, at agte på dyrenes færden og liv." Samleriet kan udvikle sig til, at man også ser på og undrer sig over de levende billers gøren og laden uden for insektkassen og sprittuben. Og måske begynder man at spørge, hvad de utallige variationer i hår og børster og udvækster og punkterer nu skal gøre godt for, ud over at de er grundlaget for at beskrive nye arter. De to store vandkalve fra vandingstrugene (se boks 1) har således et sjovt fællestræk: Begge har meget tydelige furer på dækvingerne: *C. fuscus* på tværs, *A. bipustulatus* på langs. Jeg har ikke (endnu) noget bud på, hvad meningen med det kan være.

Et fællestræk ved de små *Hydroporinae*-vandkalves (*Hydroporus*, *Deronectes* etc) larver er, at deres pande (clypeus) er trukket ud i en mere eller mindre lang snude, der ofte kaldes en pandetorn, mens panden hos de andre vandkalve, fx *Agabus* og *Colymbetes*, er pænt afrundet. Hos larven til den runde *Hyphydrus ovatus* (Linnaeus 1761) er pandetornen trukket ud i en næsten absurd lang spids, se figur 1. Hos andre, fx i slægten *Hydroporus*, er den en stump udvækst (figur 2), men stadig påfaldende. Det har jeg måske et svar på.

## SPØRG NATUREN SELV

Fra jeg som meget ung mand første gang (1954, Granslev Å) så denne lange snude hos larven til den lille vandkalv *Oreodytes sanmarkii* (Sahlberg 1826), har jeg spekuleret over, hvad den kunne bruges til. Ingen hjælp var eller har været at finde i de gängse værker. Jeg vedede dog et bud; Den lever, som mange andre af gruppen, på mudderbund. Mon så ikke den var en slags spade, den gravede med? Og det måtte jeg være tilfreds med indtil sommeren 2012.

I mellemtiden havde jeg lært af den eksperimentelles biologis fader, Abraham Trembley (1710 -1784), at "*Naturen må forklares af naturen selv, ikke af vore egne meninger.*" Det var ham der vendte vrangen ud på ferskvandspolyppen *Hydra*.

Jeg spurgte vandkalvene selv (se larverne figur 3-6), da jeg 2012 var ved at undersøge, hvilke vandkalve der fløj til vandingstrug (se boks 1). Blandt dem var *Hydroporus*, bl.a. arterne *H. planus*, *H. palustris* og *H. erythrocephalus*. Der blev fundet en del *Hydroporus*-larver i det tynde mudderlag i bunden af trugene. Jeg fandt også, at der var mange dafnier, muslingekrebs (ostracoder) og røde dansemyggelarver (*Chironomus*) i vandingstrugene. Så der var noget at arbejde med.

## ØSTERS OG HYDROPORUS-LARVER

Når der kom dafnier i nærheden af *Hydroporus*-larven (figur 3) åbnede den munden på fuldt gab (figur 3): De to kæber (mandibler) er meget lange og tynde, og den yderste del er bøjet næsten 90° opad (figur 4).

Det sendte tanker til kolde martsdage i Limfjorden, hvor jeg henter min forsyning af østers. Dem "fanger" jeg med det hjælpemiddel, som ældre mennesker bruger til at samle tabte ting op fra gulvet (figur 7). Den tabte genstand, og østersen, holdes fast af en bøjet kæbe, der lukker imod en "ambolt". Sådan holder larvens to opadbøjede kæber dafnien fast mod ambolten, den forlængede pande (figur 4).

Den griber som regel ikke om hele dafnien, men får kæberne eller den lange snude ind i en åbning, så de kan klemme om det tynde skjold (figur 4). Det er også set, at de kan gribe fat om lemmerne eller en antenne. Normalt reagerer *Hydroporus*-larverne ikke på levende dansemyggelarver, men det er dog set én gang i et akvarium, hvor der ikke var dafnier eller muslingekrebs. Dansemyggelarven var for stor til, at "gribetangen" kunne gabe over den, men kæberne var trængt igennem dens tynde hud. Nogle gange er det set, at de spiser døde artsfæller og døde dansemyggelarver.

## DAFNIER, NEJ TAK!

To andre vandkalvelarver fra vandingstrugene, *C. fuscus* (Linnaeus 1758) og *A. bipustulatus* (Linnaeus 1767), "interesserer" sig ikke for dafnier, uanset om de er sultne (figur 5). Men sættes en dansemyggelarve ned til dem, gribes den straks og fortæres. Om dafnierne ikke smager godt for dem, eller om deres kæber ikke kan fange dem, ved jeg ikke. De få gange, jeg har set dem fange en dafnie, slipper den som regel fri igen. Måske kan deres kæber alene ikke holde fast i den hårde og glatte dafnie, fordi der hos disse arter ikke er nogen "ambolt" til at klemme imod?

Men vårfluelarven *Hydropsyche*, der har kæber, som tilsyneladende minder om dem, de to vandkalvelarver har, kan uden besvær holde fast i og spise en dafnie (Madsen & Wiberg-Larsen 2012). Måske er der alligevel en finesse, vi endnu ikke har opdaget. Dafnier er hyppige "gæster" i fangnettet, især i afløb fra søer.

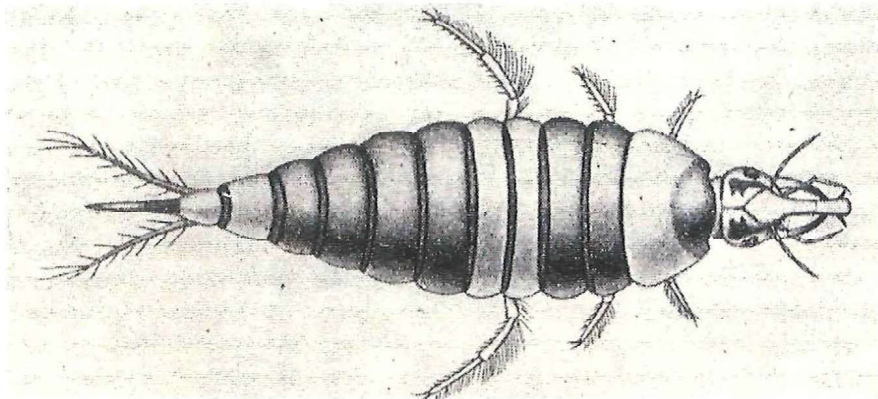
## SPECIALIST I MUSLINGEKREBS

De dafnier, *Hydroporus*-larverne er fodret med i mikroakvarierne (se boks 2, figur 8), lever fortrinsvis i den frie vand. Men i bunden, både i vandingstrugene, i vandløbet og i dammene, er der mange små runde muslingekrebs (*Ostracoder*). Og dem har selv *Hydropsyche* svært ved at håndtere. De smutter let ud af kæbernes greb.

Her kommer *Hydroporus*-larvernes gribetang til sin ret. Kæberne stikkes ind i åbningen mellem de to skaller, og de klemmer til, så skallen holdes fast mod pantetornen (figur 6). Det er formodentlig dens vigtigste føde i vandingstrugene og i dammene, men på samme måde kan den altså fange en dafnie.

Det har ikke været muligt for mig med sikkerhed at artsbestemme larverne, der er brugt i forsøgene. De mest almindelige *Hydroporus*-imago arter i vandingstrugene er *H. erythrocephalus* (Linnaeus 1758), *H. planus* (Fabricius 1781) og *H. palustris* (Linnaeus 1761) (Figur 2 er ikke *H. erythrocephalus*). Men at domme efter adfærden er

<sup>1</sup> *Amager Fælledvej 30, 1. th., 2300 København S, bent@laugemadsen.dk*



Figur 1: Schiødtes klassiske tryk af *Hyphydrus ovatus*-larven fra hans "Genera og species af Danmarks Eleutherata", (København 1841). Her fra Danmarks Fauna 34, 1930.

Figur 2: Hovedet af *Hydroporus* larve. Foto: Bent Lauge Madsen

### Boks1: Vandkalve.

Vandkalve er løbebiller, der er vendt tilbage til vandet, som deres forgængere en gang forlod. De har dog kun invaderet ferskvandet. Ingen vandkalve, og kun ganske få insekter, er vendt tilbage til det salte vand. Og de har kun gjort det halvhjertet. De (fleste) voksne vandkalve må stadig hente luft i atmosfæren. Nogle, fx den sorte *Agabus guttatus* (Paykull 1798), som lever i udtørrende skovbække, går om natten på rov på den tørre bækbund, og til tider ind i skovbunden.

Mange vandinsekter bruges til at vurdere forureningstilstanden, især i vandløb. Kunde, der kan tåle iltvind, kan overleve. Men vandkalvene, i hvert tilfælde de voksne, dur ikke som indikatorer. Dels kan de jo hente ilt ved overfladen, dels er de ofte kun på besøg: Mange af dem er gode flyvere, og flyvevingerne er gemt under de omdannede forvinger, der meget passende kaldes dækvinger. Det mest berømte eksempel har Darwin givet: Da han sad på dækket af Beagle, 45 nautiske mil ud for Brasiliens kyst, landede den ret store vandkalv, *Colymbetes* spp., med et smæld på et koøje lige ved siden af ham. Den var utvivlsomt ført på afveje af vinden, mens den havde været på udkig efter et lille vandhul. Fra et vandhuls rolige, blanke overflade reflekteres polariseret (svinger i én retning) lys, der som stråler fra et radiofyrtårn kan lede vandkalven til landing. Strålerne, ved vi nu, opfanges af særlige oceller i kanten af de sammensatte øjne. Darwins vandkalv så med polarisations-ocellerne koøjet på Darwins skib som en lille blank dam ude på det store, urolige ocean.

Polariseret lys reflekteres også fra vinduer og fra blankpolerede gravsten og biler, især røde og sorte. Et nyt mål for vandkalvene er de sorte glaserede tage, som i stor stil bygges på landbrugenes nye stuehuse og palæer. Vandkalvene "tror", at det er nye vandhuller, som har erstattet de forsvundne. Men de vågner, i bedste fald, op i en tagrende.

I Danmark har vi *Colymbetes fuscus* (Linnaeus 1758). Den er, sammen med den lidt mindre *Agabus bipustulatus* (Linnaeus 1767), hyppig gæst i de gamle badekar og gennemskårne gyllevogne, der bruges som vandingstrug for kreaturer på engene. De er som regel tomme om vinteren, så de (gen-)befolkes ikke mindst af de vandkalve, der er gode flyvere. Ud over de to nævnte arter var der flere arter af *Hydroporus*, og det det var i den forbindelse, jeg kom på sporet af, hvad *Hydroporus*-larverne og deres slægtninge bruger deres lange snude til.

Den lille *Hygrotus confluens* Fabricius 1787 er også at finde i vandingstrugene. Den har, viste det sig, pore-respiration, så den ikke behøver at svømme til overfladen efter luft, men kan udnytte den ilt, der er opløst i vandet. Det samme blev fundet hos den lille "vandtræder", *Halipus apicalis* (Thomson 1868), der også er ret hyppig gæst i vandingstrugene. Det mindsker deres risiko for at blive spist af rovdyr, som lever i det frie vand i deres normale levesteder, dammene (Madsen BL 2012). Det kommer dem måske også til gode i vandingstrugene: Risikoen for at ende i en drikkende kvie mindskes vel?

der tale om mindst to arter: En der kravler på mudderfladen og på plantestængler i mikroakvariet, og en anden der graver sig ned. Men begge fanger dafnier og muslingekrebs på samme måde. På nuværende tidspunkt mener jeg, at artsbestemmelsen er mindre vigtig: Formodentlig er brugen af pandetornen i kombination med de spidse buede kæber nok ret ens hos de forskellige arter.

### DEN G(L)EMTE VIDEN

Naturligvis har jeg tænkt, at det må andre da have set. Efter tip fra et par udenlandske vandbillevenner søgte jeg på den amerikanske *Hydroporus*-specialist, James Matta: Efter ca. 6000 linjers tørre taxonomiske beskrivelser åbenbarede sig i 9 linjer, at han havde set, hvordan en meget lille amerikansk *Hydroporinae* (*Uvarus granarius* Aube 1838) holdt en muslingekrebs fast på akkurat samme måde som er beskrevet her.

Hvorfor så ikke også se efter hvad Schiødte selv skrev om larven i figur 1 i 1841: "Da de små hornede Larver, jeg har beskrevet, udmærker sig ved den Besonderlighed, at Kindbakterne ifølge deres stilling bevæger sig lodret, og ikke, som ellers hos Leddyrene i horizontal Retning, ville de saa meget destomindre kunne fastholde deres Bytte, saafremt ikke Pandehornets form kom dem til Hjælp: Mod dettes Hulhed kunne de nemlig støtte det med Kindbakkernes fattede Bytte og således holde det fast under Sugningen".

Der er ikke er så meget nyt under solen. Men det kan være så godt gemt, at det er glemt.

### TAK

Tak til K. J. Siewertz Poulsen og Mogens Holmen for god hjælp til at bestemme de vanskelige, små arter.

Figur 3: *Hydroporus*-larve har fået kik på en dafnie. Den har åbnet de to lange, opad-buede, spidse kæber (se også figur 7). Foto: Bent Lauge Madsen



Figur 4: *Hydroporus*-larven har fat i dafniens skjold, der er klemt fast mellem pandetornen og de to kæber. Læg mærke til kæbens skarpe bøjning. Foto: Bent Lauge Madsen



Figur 5: *C. fuscus*-larven er åbenbart ikke interesseret i at spise dafnien? Foto: Bent Lauge Madsen



Figur 6: *Hydroporus*-larven har et fast tag i muslingekrebsens ene skal-halvdel. Foto: Bent Lauge Madsen





Figur 7: Kunsten at fange østers. Foto: Bent Lauge Madsen

CITERET LITTERATUR

Darwin F 2005: The autobiography of Charles Darwin. Barnes & Noble

Kaalund HV 1912: Fabler for børn. 8. udgave. - Gyldendal København og Kristiania.

Madsen BL & Wiberg-Larsen P 2012: Optimering af fangnettet hos Hydropsyche-larver. - Flora og Fauna 118: 45-53.

Madsen BL 2012: Submersion respiration in small diving beetles (Dytiscidae). - Aquatic Insects 34: 57-76.

Matta J 1983: Description of the larva of *Uvarus granarius* (Aube) (Coleoptera: Dytiscidae) with a key to the Nearctic Hydroporinae larvae. - The Coleopterist's Bulletin 37(3): 203-207.

Schiødte JC 1841: Genera og Species af Danmarks Eleutherata at tjene som Fauna for denne Orden og som Indledning til dens Anatomie og Historie. København.

**Boks 1: 2 Tæt på de små dyr**

Man kan komme tættere på et svar på, hvad den lange snude skal gøre godt for ved at kigge på larverne i et akvarium, der er så lille, at de har svært ved at gemme sig. Det kan laves af to objektglas, som er limet på en PVC-ramme med silikone eller termolim. Tykkelse kan varieres med forskellige PVC-udskæringer. Endnu mindre akvarier kan laves med en U-formet kant af silikone på et objektglas, som der lægges et dækglas på. Tykkelsen bestemmes fx af et eller flere stykker karton, der lægges imellem. Man kan lave et endnu mere simpelt mikroakvarium ved at spænde objektglassene mod en U-formet akvariepumpe-slange med to tøjklammer. Man må så eksperimentere lidt med forskellige former for bund- og plantemateriale, som dyrene kan finde sig til rette i, og fødeemner fra deres levesteder. Gennem en stereolup, monteret vandret, kan man fra 1. parket se mange detaljer. En lup, eller et USB-mikroskop kan gøre det.

Figur 8. Mikroakvarium: To objektglas er limet med silikone (eller termolim) på en PVC ramme. Der kan ventileres gennem kanylen, der ses øverst tv. Det kan også give vandbevægelse, når det er bækkens dyr, der skal ses på. Foto: Bent Lauge Madsen

