

# Appelløfs blekksprut

---

ENDRE WILLASSEN OG  
ANNE HELENE SOLBERG TANDBERG

Fysiske prøver med eksemplarer av navngitte arter er viktig for en felles vitenskapelig forståelse av hvordan en gitt art er forskjellig fra andre arter. Vitenskapelige samlinger dokumenterer publiserte observasjoner av arter og kan studeres av fagfeller, slik at usikkerhet om artsidentitet, biologi og levevis og relasjoner kan bli vurdert i forhold til gjeldende kunnskap.

«I den lokale samlingen av blekkspruter traff jeg på en form som fortjener større oppmerksomhet. Ifølge etiketten hadde skipskaptein Lampe hentet den fra Middelhavet.<sup>1</sup>

Jeg ble øyeblikkelig slått av den ekstremt bløte og svake konsistensen til kappen og de rudimentære tentaklene. Først trodde jeg at den slappe konsistensen var forårsaket av dårlig konservering, men allerede første overfladiske undersøkelse overbeviste meg om at prøven var godt bevart, og at den myke teksturen på kappen faktisk var naturlig. Tentaklene, som bare er to store stubber, avrundes av en helt flat overflate og er dekket med pigment. Da jeg også fant den vanlige brusklignende forbindelsen mellom hodet og kappen, var det klart for meg at vi hadde en ennå ubeskrevet form, som jeg nå vil beskrive nærmere. Jeg foreslår navnet *Chaunoteuthis* for den nye slekten.»<sup>2</sup>  
J. J. A. Appelløf, 1890

Sitatet ovenfor er innledningen, slik vi har oversatt den fra tysk, til en artikkel som Johan Jakob Adolf Appelløf fikk trykket i Bergens Museums Årsberetning for 1890. Blekkspruter var jo egentlig den nytilsatte konservatoren sitt spesialfelt, ettersom han i doktorgradsarbeidet sitt hadde studert japanske blekkspruter. Dessuten hadde han sett blekkspruter fra Middelhavet før. I årsberetningen for 1889 hadde han allerede publisert det første arbeidet av en serie på fire, som han kalte «teuthologiske» bidrag. Der forteller han innledningsvis at han, under sitt seks måneder lange opphold i professor Kleinenbergs laboratorium på Sicilia i 1888, hadde studert de mange former for blekkspruter som forekommer i Messinastredet. Men dette eksemplaret, som en skipskaptein hadde tatt med fra Middelhavet til Bergens Museum, var noe Appelløf ikke hadde sett før. Han mente den var så særegen at den måtte klassifiseres, ikke bare som en ny art, men også som en ny slekt.

### Den første beskrivelsen som fastsetter artsnavnet

Den originale beskrivelsen av arten, som Appelløf kalte *Chaunoteuthis mollis*, finnes tilgjengelig i det åpne arkivet «Biodiversity Heritage Library».<sup>3</sup> På tittelsiden har Appelløf fått tittelen «custos» (Fig. 1). I en engelskspråklig biografi er Appelløf omtalt som «janitor» ved Bergens Museum. Ord-bøker kan lett forlede oss til å tro at Appelløf var ansatt som dørvakt eller vaktmester. Men et bedre engelsk uttrykk for konservator er «collections keeper», en som passer på samlingen. Og denne jobben gjorde Appelløf på et fremragende vis. Dessverre framgår dette ikke alltid med den tydelighet

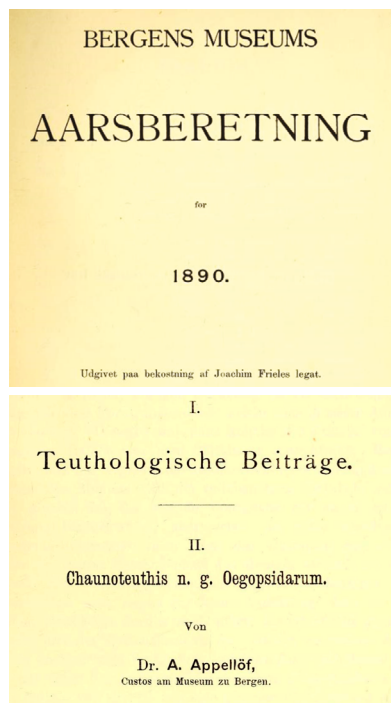
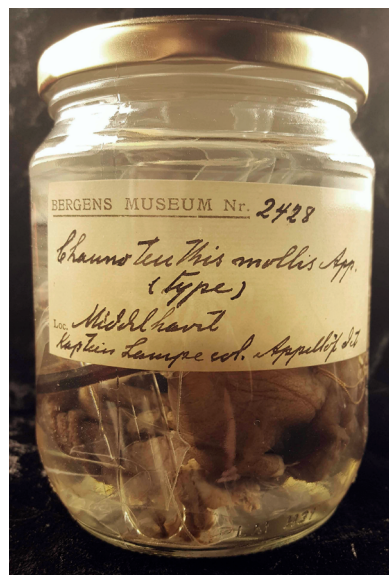
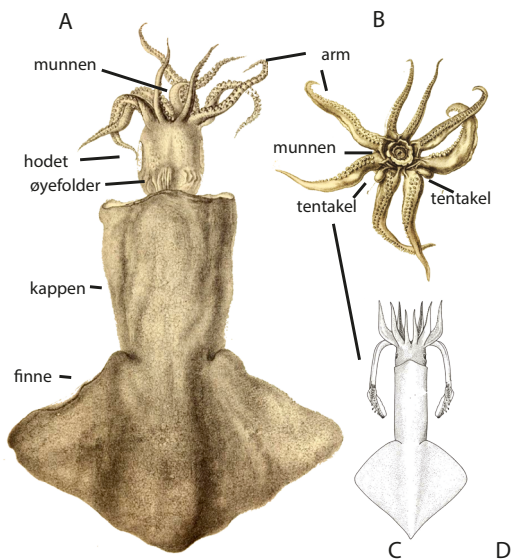


Fig. 1 | Appelløfs publikasjon i museets årsberetning for 1890 var hans andre blekksprutbeskrivelse i årsberetningene. Den første var i årsberetningen for 1889.



som hans innsats fortjener, i historiene om Bergens museum og Universitetet i Bergen.

Beskrivelsen av *Chaunoteuthis mollis* er relativt detaljert og er forsynt med naturalistiske illustrasjoner av høy kvalitet (Fig. 2) Disse ble signert av den unge Heinrich Peter Buchner jr. Faren, med samme navn, hadde etablert et av Nordens ledende litografiske verksteder i Bergen i 1845 og hadde produsert mange av illustrasjonene til de tidlige medisinske og naturvitenskapelige arbeidene til D. C. Danielssen, G. H. Armauer Hansen og M. Sars. I oversiktsbildet av blekkspruten sett ovenfra (Fig. 2 A), ser vi at dyret har bare åtte armer. Blekkspruter av denne gruppen, har som regel også et par lengre armer, som kalles tentakler. Fordi summen av armer da er 10, kalles gruppen noen ganger dekapoder, tiarmede, i motsats til de åttearmede, oktopoder. De må ikke forveksles med tiarmede krepssdyr (Decapoda). I figurene (Fig. 1C, Fig. 5) ser vi hvordan tentaklene kan se ut hos familien av blekkspruter som *Chaunoteuthis mollis* har vist seg å tilhøre. Til sammenligning ser vi i Fig. 2B hvordan tentaklene framstår som små stumper. Appelløf skriver at de er dekt av pigment. Kan det bety at de faktisk ikke er revet av, men at de ikke er utviklet på normalt vis, slik som hos andre, beslektede arter? Han anså *Chaunoteuthis* for å være ellers ganske lik slekten *Onychoteuthis*, men kunne ikke finne de lysorganene som artene i den sistnevnte slekten pleier å ha. Appelløf ble også slått av den litt geleaktige kroppen. Det gjenspeiles i artsnavnet *mollis*, som er latin for «bløt» og «svak». Fordi overgangen mellom hodet og kroppen var fast, mente han at dette

Fig. 2 | A og B: utsnitt av figurer fra Appellofs beskrivelser; C: en *Onychoteuthis* med intakte tentakler (fra FAOs Identification Catalogue); D: den originale prøven slik den nå oppbevares i Evertebratsamlingens typesamling (Foto: E. Willassen).

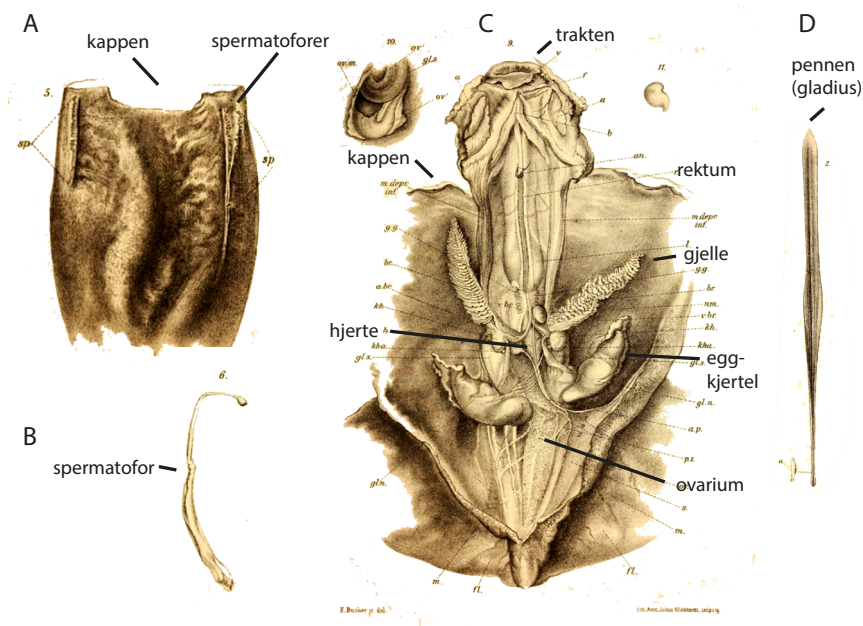
ikke skyldtes at blekkspruten var dårlig fiksert og konserveret. Senere kunnskap har lært oss at slik litt geleaktig konsistens ofte forekommer hos eldre og døende blekkspruter. Det fikk også en av forfatterne (EW) erfare da han skulle konservere en 60 kilo tung og utflytende geleklump av en blekksprut. Den gikk under navnet *Alloposus mollis*, inntil man forsto at det dreide seg om arten *Haliphron atlanticus*.<sup>4</sup>

### Anatomiske detaljer

Ettersom blekkspruten ble oppfattet som en ny art, ville Appelløf også beskrive anatomiske detaljer. Mange av disse er illustrert i hans plansjer 2, 3 og 4. Ved å åpne kappen, som omgir kroppen, på undersiden med et langsgående snitt, får en se mange av blekksprutenes indre organer (Fig. 3). Gjennom den naturlige åpningen i forkant av kappen kan dyret dra inn sjøvann for å ventilere gjellene og andre organer. Hver av de to gjellene har et gjellehjerne, som pumper blod til systemhertet. Dette pumper oksygenrikt blod ut i kroppen.

Åpningen av kappen foran kan lukkes ved at omliggende muskler strammes, samtidig som vannet presses ut gjennom trakten. Det er dette som gjør at blekkspruter kan bevege seg med jet-prinsipp, og som skaper «spruten» du kan ha opplevd, dersom du har forsøkt å få en blekksprut opp over ripa i en småbåt uten å bli våt. Appelløf angir også at denne blekkspruten har en enveisventil i trakten. Den sørger for at vann ikke suges inn gjennom trakten. Det er praktisk, fordi

Fig. 3 | Utsnitt av figurer fra Appelløfs beskrivelser. A: undersiden av kappen med spermatoforer (og spermatangier) festet i to langsgående render fra kappeåpningen; B: spermatofor; C: organer innenfor kappen; D: pennen (resten av det reduserte skallet).



det er her tarmen tømmer seg ved enden av det U-formede fordøyelsessystemet. På innsiden av kappeåpningen er det også et trykknappsystem, som stabiliserer kappen, når den trekkes sammen for en utblåsning gjennom trakten.

Appelløf beskriver også blodkarsystem, nerver og ganglier og deler av reproduksjonssystemet, med ovariet og den såkalte nidamentalkjertelen, eller egg-kjertelen som forsyner eggene med gelemasse og skall når de legges. Ved videre disseksjon ovenfor kappehulen fant Appelløf den såkalte pennen (gladius) (Fig. 3D), en tynn, gjennomskinnelig, kitinstruktur som representerer det indre skallet hos de tiarmede blekksprutene. Appelløf hadde selv publisert en egen studie av hvordan dette skallet dannes hos *Sepia*-blekkspruten, der den porøse kalkstrukturen ikke bare støtter formen på kroppen, men også fungerer som et organ for å regulere oppdriften med gass. En slik funksjon finnes ikke hos Appelløfs blekksprut. Men pennen har ganske ulikt utseende i ulike blekksprutgrupper.<sup>4</sup> Derfor kan de være til hjelp i identifikasjon, og som vi skal se nedenfor, har pennen hos Appelløfs blekksprut en spesiell betydning.

### Spør etter stevnemøte

På undersiden av kappen til blekkspruten observerte Appelløf to langsgående renner med rekker av spermatoforer (Fig. 3A). Spermatoforer (Fig. 3B) er tuber med flere lag. De inneholder et komplekst festeapparat og en pakke med spermier, som hannen kan plassere på hunnen. Ulike arter blekkspruter har ulike måter å overrekke slike forundringspakker, som kan være fra millimeter lange til opptil 20 cm hos kjempeblekkspruten *Architeuthis*. Noen arter bruker en mer eller mindre spesialisert arm, en hectocotylus, til å plassere sine spermatoforer. Andre bruker en forlengelse av kjønnskana-len, som kan strekkes ut gjennom trakten og fungere som en penis. På Appelløfs tid og til våre dager har det vært et mysterium hvordan det kan ha seg at spermatoforer kan sitte hardt festet inne i muskelmassen til hunnen. Appelløf spekulerte på om hannen hos denne blekkspruten på en eller annen måte kunne lage revner i huden på hunnen før han plasserte sine spermatoforer der, slik at disse revnene senere grodde igjen ved en slags sårhelings-prosess. Ny kunnskap, blant annet framskaffet av Henk Hoving<sup>5</sup>, som arbeidet med deler av blekksprutsamlingen i museet i 2006<sup>6</sup>, har imidlertid vist at blekksprutspermatoforer ved egen hjelp fester seg i muskelmassen til hunnen. Det gjør de ved hjelp av en særegen mekanisme som kalles spermatofor-reaksjon. I den tubeformede spermatofoeren ligger nemlig en spiralformet trådstruktur som vrenses ut av spermatofortuben ved osmotisk trykk



og trenger inn i vevet til hunnen som en ekspansjons-skrue. I tilknytning til spiralen finnes også skarpe, mikrometer-store, stjerneformede legemer som fungerer som ankerpunkter i muskelvevet. Etter at spermatoforen er festet, ligger sperm-pakken igjen i et såkalt spermatangium, mens den ytre tuben av spermatoforen etter ei stund faller av. Disse mekanismene gjør spermatoforer til noen av de mest komplekse reproduksjonsstrukturene i dyreriket. Zoologer har spekulert på om den geleaktige kroppen hos kjønnsmodne blekkspruter er noe som letter inntrengningen av spermatoforer. Hos blekkspruter som tåler opphold i akvarium, har en observert at hunner som har blitt parete med flere hanner, kan fjerne spermatangier og dermed bestemme hvilke av hannene som skal bli far til hennes avkom.<sup>7</sup>

### Et uavklart spørsmål

Kaptein Lampes gave til samlingene, katalognummer ZMBN2328, har blitt undersøkt av flere zoologer etter Appelløf. Briten M. R. Clarke publiserte i 1986 en håndbok for art-identifikasjon av blekksprutnebb i hvalmager.<sup>8</sup> Her var det nebbet fra Appelløfs prøve som ble studert og avbildet. Men fra naturen er det gjennom 120 år rapportert få observasjoner av arten. Blant mindre enn et titall publiserte gjenfunn var et av dem fra Det indiske hav. Da fikk den russiske blekksprutspesialisten Nesis assistanse fra vår daværende konservator Kjennerud, som undersøkte typematerialet for å se om det finnes lysorganer, fotoforer, på øyet (Fig. 4). Det er slike

### Occurrence of a Rare Squid, *Chaunoteuthis mollis* APPELLÖF (Family Onychoteuthidae) in the Indian Ocean

BY

K. N. NESIS

Institute of Oceanology, USSR Academy of Sciences, Moscow, USSR

(Plate 42; 1 Text figure)

The specimens investigated are in accord with the descriptions of preceding authors except for the eye photophores, the absence of which is mentioned even in the generic diagnosis (PFEFFER, 1912). At my request Dr. Johanne Kjennerud re-investigated Appellöf's type specimen kept in the Bergen Museum and was so kind to inform me that on the only eye-ball of this specimen there is a structure which may be a luminous organ. It consists of a band of very fine dark chromatophores with a layer behind, which seems to be iridescent.

Fig. 4 | En av publikasjonene som rapporterte artens forekomst i Det Indiske Hav. Utdrag av teksten viser eksempel på hvordan konservator på forespørsel kan bistå forskere som ikke kan besøke samlingen til å belyse spørsmål.

***Onychoteuthis banksii* (Leach, 1817)**

Fig. 327

*Loligo banksii* Leach, 1817, *Zoological Miscellany; being Descriptions of New or Interesting Animals*, 3(30): 137–141 [141]. [Type locality, not designated].

**Frequent Synonyms:** *Loligo banksii* Leach, 1817; *Onychoteuthis bergii* Lichtenstein, 1818; *O. molinae* Lichtenstein, 1818; *Onykia angulatus* Lesueur, 1821; *Loligo bartlingi* Lesueur, 1821; *L. felina* Blainville, 1823; *L. uncinata* Quoy and Gaimard, 1825 in 1824–1826; *Onychoteuthis lessoni* Ferussac, 1830, in Lesson 1830–1831; *O. fleuryi* Reynaud, 1831; *O. lesueuri* d'Orbigny, 1835 in Ferussac and d'Orbigny 1834–1848; *O. krohni* Verany, 1847; *?Loligo bianconi* Verany, 1847; *Onychoteuthis rutilus* Gould, 1852; *O. fusiformis* Gabb 1862; *O. aequimanus* Gabb, 1868; *O. lobipinnis* Dall, 1871; *O. raptor* Owen, 1881; *Chaunoteuthis mollis* Appellöf, 1891; *Teleoteuthis caroli* Joubin, 1900.

**FAO Names:** En – Common clubhook squid, Fr – Cornet crochu, Sp – Luria ganchuda.

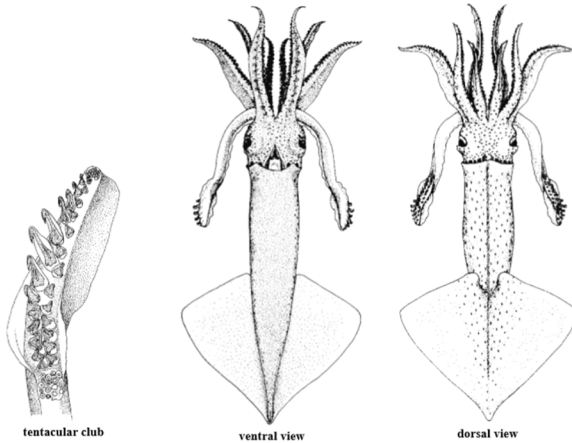
Fig. 327 *Onychoteuthis banksii*

Fig. 5 | Utdrag av FAOs Artskatalog for Blekk-spruter (2010) viser *Chaunoteuthis mollis* som et synonym for *Onychoteuthis banksii*.

oppdrag som konservator kan bli bedt om å gjøre, spesielt dersom det ikke er hensiktsmessig å sende prøven på utlån. Og Kjennerud mente hun kunne se fotoforer der, et trekk som Appelløf hadde oversett. Slike fantes også på Nesis' prøve, og derfor antok han at det faktisk var Appelløfs art han hadde funnet i Det indiske hav.

Men andre forfattere mente at Appelløfs *Chaunoteuthis mollis* bare er en degenerert hunn av *Onychoteuthis banksii*, en art som ble beskrevet av Leach allerede i 1817. Og ettersom eldre navn, seniorsynonymer, vanligvis har prioritet, ifølge regler for zoologisk nomenklatur, ble *Chaunoteuthis mollis* ikke lengre ansett som et gyldig navn for arten.<sup>9</sup> I FAOs katalog over verdens blekkspruterarter fra 2008 finnes *Chaunoteuthis mollis* listet med sine genuine artstypiske kjennetegn. Men i

Fig. 6 | Utdrag av Kathrin Bolstads beskrivelse (2010), der Appelløfs *Chaunoteuthis mollis* ble flyttet til slekten *Onychoteuthis*, men fremdeles blir ansett som en gyldig art. (se figur også neste spalte)

***Onychoteuthis mollis* (Appellöf, 1891) (new comb.)**

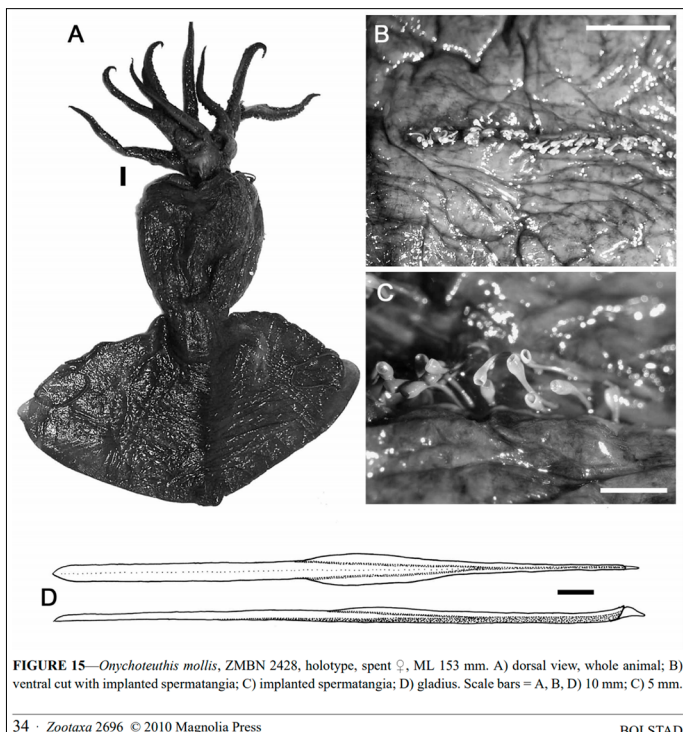
Table 2, Figure 15

? *Onychoteuthis bartlingii* (not Lesueur, 1821)—Férussac & d'Orbigny (1835): pl. 3, (1848): 332.  
*Chaunoteuthis mollis* Appellöf, 1891: 1–29, pls 1–4—Clarke (1986): 74, fig. 32C.  
 Not *Chaunoteuthis mollis* Appellöf, 1891—Toll (1982): pl. 5 fig. C (= ? *Onychoteuthis* sp. indet.).

**Type material.** ZMBN Holotype 2428, spent ♀, ML 153 mm (preserved; GL 181 mm), Mediterranean, coll. Capt. Lampe, NFD.

**Distribution.** Mediterranean (based on sole known specimen).

**Diagnosis.** Posterior intestinal photophore slightly longer than broad, its diameter twice that of anterior photophore; single ocular photophore elongate, bulbous posteriorly, narrow anteriorly, rounded at both ends; about eight secondary occipital folds present; arms 30–40% ML; free rachis of gladius ~40% GL.



2010-utgaven av tilsvarende publikasjon<sup>11</sup> finner vi derimot *Chaunoteuthis mollis* som et synonym til *Onychoteuthis banksii*. Her ser vi av illustrasjonene hvordan Appelløfs blekksprut skal se ut med tentakler og de to rekkene av tentakelkroker, som er karakteristisk for familien Onychoteuthidae (Fig 5). Teksten forteller også at den spesielle «*mollis*-konsistensen» er noe som utvikles etter kjønnsmodning og egglegging, og at det derfor er sannsynlig at en også vil kunne finne «*Chaunoteuthis*-stadier» av andre arter i denne familien.

Men det samme året som dette ble publisert, utkom også newzealenderen Kathrin Bolstad sin taksonomiske revisjon av familien Onychoteuthidae.<sup>12</sup> Bolstad hadde studert et stort materiale av blekkspruter fra mange vitenskapelige samlinger. Blant annet undersøkte hun Appelløfs type under et opphold ved Evertebratsamlingen i 2007. Etter dette konkluderte Bolstad at *Chaunoteuthis* nok er et synonym for *Onychoteuthis*, men hun nøler med å fastslå at *mollis* ikke er en gyldig art. Hun påpeker at formen på gladius (Fig. 3D og 6) er helt spesiell hos Appelløfs blekksprut, og at mer kunnskap er nødvendig før en kan fastslå med full sikkerhet at *Onychoteuthis mollis* (Appelløf, 1891)<sup>13</sup> er den samme som *Onychoteuthis banksii* (Leach, 1817). Ansvarlige for databasen WORMS (<http://marinespecies.org/>) har akseptert Bolstads argument, så der står *Onychoteuthis mollis* fremdeles (juni 2020) som en gjel-



dende art (Fig. 7) blant de antakelig rundt 35 artene i denne familien.<sup>14</sup> Tilsvarende informasjon finner en også ved Tree of Life Web Project.<sup>15</sup>

### Vitenskapelige samlinger

ZMBN2428 og de andre objektene i de vitenskapelige samlingene er først og fremst observasjons- og dokumentasjonspunkter for kunnskap om det som finnes av organismer i verden rundt oss. En vitenskapelig holdning til slike observasjoner bør medføre skepsis til menneskelige begrensninger i både sansing, tenkning og formidlingsevne. Dessuten er majoriteten av marine dyr i prinsippet «aliens» fra fremmede verdener, som få av oss har tilgang til. Det innebærer selvsagt at vi ofte behøver flere observasjoner for å få et tilnærmet riktig bilde av fenomenene vi observerer. De første vitenskapelige beskrivelsene av blekksprutarter var ofte knapt mer enn et par setninger på latin og uten illustrasjoner. Derfor kan de vanskelig refereres tilbake til de reelle objektene de var ment å beskrive, og det blir en gåte hva forfatteren forsøker å kommunisere. Dersom det heller ikke finnes fysiske eksemplarer som kan vise hva et navn refererer til, kan en like godt forkaste navnet som et «nomen dubium», et tvilsomt navn på en tvilsom art.

Fig. 7 | Databasen WoRMS følger K. S. R. Bolstads anbefaling at *Chaunoteuthis mollis* må anses som en gyldig art inntil annet bevis foreligger.

### WoRMS taxon details

#### ★ *Onychoteuthis mollis* (Appellöf, 1891)

<b>AphiaID</b>	550393 (urn:lsid:marinespecies.org:taxname:550393)		
<b>Classification</b>	Biota > ★ Animalia (Kingdom) > ★ Mollusca (Phylum) > ★ Cephalopoda (Class) > ★ Coleoidea (Subclass) > ★ Decapodiformes (Superorder) > ★ Oegopsida (Order) > ★ Onychoteuthidae (Family) > ★ Onychoteuthis (Genus) > ★ <i>Onychoteuthis mollis</i> (Species)		
<b>Status</b>	accepted		
<b>Rank</b>	Species		
<b>Parent</b>	★ <i>Onychoteuthis</i> Lichtenstein, 1818		
<b>Orig. name</b>	★ <i>Chaunoteuthis mollis</i> Appellöf, 1891		
<b>Synonymised names</b>	★ <i>Chaunoteuthis mollis</i> Appellöf, 1891 (original combination)		
<b>Environment</b>	marine, fresh, terrestrial		
<b>Original description</b>	Not documented		
<b>Taxonomic citation</b>	MolluscaBase eds. (2020). MolluscaBase. <i>Onychoteuthis mollis</i> (Appellöf, 1891). Accessed through: World Register of Marine Species at: <a href="http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&amp;id=550393">http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&amp;id=550393</a> on 2020-06-05		
<b>Taxonomic edit history</b>	<b>Date</b>	<b>action</b>	<b>by</b>
	2010-12-06 19:47:52Z	created	Bouchet, Philippe
	2018-02-07 15:28:10Z	changed	Bouchet, Philippe
<b>Licensing</b>	[cc] by [ ] The webpage text is licensed under a Creative Commons <a href="#">Attribution 4.0 License</a>		
	<a href="#">[taxonomic tree]</a>		

Sources (2) Documented distribution (3) Attributes (2) Links (8) Images (1)

**context source** (Deepsea) Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC) of UNESCO. The Ocean Biogeographic Information System (OBIS), available online at <http://www.iobis.org/> [details]

**new combination reference** Bolstad K.S.R. (2010) Systematics of the Onychoteuthidae Gray, 1847 (Cephalopoda: Oegopsida). *Zootaxa* 2696: 1-186. page(s): 33 [details]

Men, som vi har forsøkt å vise i denne historien, selv eksemplariske beskrivelser, som den av *Chaunoteuthis mollis*, behøver vedvarende støtte i fysiske prøver som kan undersøkes av fagfeller for å klargjøre usikkerhet og spørsmål om arten, dens biologi og relasjoner til andre og lignende arter. Eksperimentelle vitenskapelige prosesser baserer seg på gjentatte eksperimenter som skal sikre at svaret på et spørsmål ikke er feilaktig fordi det er basert på én enkel observasjon. Vitenskapelig kunnskap om arter er ikke nødvendigvis egnet for eksperiment, men følger også prinsippet om at sikker kunnskap oppnås med gjentatte observasjoner.

Observasjoner av navngitte arter er spesielt utfordrende når de stammer fra ulike observatører, som kan ha avvikende oppfatninger av hva de har observert. Derfor spiller samlingene en viktig rolle som belegg for observasjoner og for undersøkende samforståelse mellom observatører om hva en egentlig har observert. Veldrevne og åpne vitenskapelige samlinger er særdeles viktige for dette formålet. En ekstra kompliserende faktor med artsobservasjoner er at det dessuten kan være ulike forståelser av hva arter *er*, men det er en annen historie.<sup>16</sup>

1. Proven ble opprinnelig registrert med kaptein Lampe, NFD, som finner. Muligens er NFD en forkortelse for Nordenfjeldske Dampskibsselskap, som også hadde seilinger til havner i Middelhavet.
2. I fotnote forklarer han at navnet er sammensatt av de greske ordene «slapp» og «blekksprut» (eller på tysk «schlaff Tintenfisch»).
3. Appellöf, A. 1891. Teuthologische Beiträge II: Chaunoteuthis n.g. Oegopsidarium. Bergens Museums Årsberetning, 1890: 29 pp <https://www.biodiversitylibrary.org/page/42466486#page/251/mode/1up>
4. Willassen, E. 1986. *Haliphron atlanticus* Steenstrup (Cephalopoda: Octopoda) from the coast of Norway. Sarsia. 71: 35–40. doi:10.1080/00364827.1986.10419671
5. Ulike typer penn. [https://en.wikipedia.org/wiki/Gladius\\_\(cephalopod\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Gladius_(cephalopod))
6. Hoving, H.J.T. & Laptikhovskiy, V. 2007. Getting under the skin: Autonomous implantation of squid spermatophores. The Biological Bulletin 212(3):177-179
7. [https://www.mar-eco.no/mareco\\_news/2006/cephalopod\\_workshop.html](https://www.mar-eco.no/mareco_news/2006/cephalopod_workshop.html)
8. Marian, J.E.A.R., 2014. Evolution of spermatophore transfer mechanisms in cephalopods. J. Nat. Hist. <http://dx.doi.org/10.1080/00222933.2013.825026>
9. Clarke, M.R. 1986. A Handbook for the Identification of Cephalopod Beaks. Clarendon Press, Oxford. 273 pp.
10. Arkhipkin, A.I. & Nigmatullin, C.M. 1997. Ecology of the Oceanic Squid *Onychoteuthis Banksi* and The Relationship Between the Genera *Onychoteuthis* and *Chaunoteuthis* (Cephalopoda: Onychoteuthidae). Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom 77(3): 839-869
11. FAO. 2010. Cephalopods of the world. An annotated and illustrated catalogue of cephalopod species known to date. Volum 2 Myopsid and Oegopsid Squids. FAO Species Catalogue for Fishery Purposes No. 4, Vol. 2 FIR/Cat. 4/2
12. Bolstad, K.S.R. 2010. Systematics of the Onychoteuthidae Gray, 1847 (Cephalopoda: Oegopsida). Zootaxa 2696:1-161.
13. Zoologisk praksis er at forfatternavn med årstall følger etter artsnavn. Når forfatternavn står i parentes, slik som her, betyr det at arten er overført til en annen slekt enn den opprinnelige plasseringen.
14. Bolstad K.S.R. og andre. 2018. A mitochondrial phylogeny of the family Onychoteuthidae Gray, 1847 (Cephalopoda: Oegopsida). Mol Phylogenet Evol. 128:88-97. doi: 10.1016/j.jympev.2018.05.032.
15. [http://tolweb.org/articles/?article\\_id=585](http://tolweb.org/articles/?article_id=585)
16. Se for eksempel Willassen 2020. En viss forvirring av ideer – for hva er egentlig en art? Naturen 2020(3):84-96

## Johan Jakob Adolf Appelløf

ble født på Gotland og studerte ved Universitetet i Uppsala, hvor han disputerte for sin fil. dr.-grad i 1886 og virket som dosent i zoologi fra 1887 til 1890. At han bidrar til Bergens museums årsberetning for 1889, kan kanskje virke som en tilsnikelse, ettersom han først ble tilsatt ved museet den 1. januar 1890. Det var han som da overtok stillingen som førstekonserverator ved Evertebratsamlingen etter Fridtjof Nansen, ikke J. Brunchorst, som Wikipedia påstår. Allerede i første tilsettingsåret ble han, sammen med «D'Hrr. Dr. Brunchorst, Overlæge G. A. Hansen, S. A. Buch og kaptein Sverre Berg» oppnevnt til byggekomiteen som skulle planlegge en marinbiologisk stasjon ved Marineholmen. Allerede høsten 1891 startet byggearbeidene, og i april 1892 rapporterte Brunchorst at stasjonen var klar til innflytting. Stasjonen (Boks Fig. 2) skulle få stor betydning for den faglige utviklingen i Bergen, og her spilte Appelløf en sentral rolle gjennom flere år. Samtidig som stasjonen sto ferdig, begynte

planleggingen av sidefløyene til museet på Nygårdshøyden.

Ved folketellingen i 1891 finner vi Appelløf som person nummer 22 av i alt 29 i Mårtmanshagen 1 i Bergen sentrum. Der har han kort vei til museet på Nygårdshøyden. På samme adresse bor hotelleieren Georg Heinrich Ernst Pommerenk fra Hamburg og hans store familie. I tillegg til personale tilknyttet hoteldriften er det også flere andre utenlandske beboere på adressen, blant annet en akademibestyrerinde, en privat skriveleærer, en lærerinde i broderi og procelænsmaleri, en magiker, og to «rentenistinder».

I 1892 ble Appelløf gift med den ni år yngre Karoline Margarethe Charlotte Køkeritz fra Kristiania. Hun var datter av grosserer Karl Fredrik Køkeritz og hadde vokst opp i Universitetsgata 9 i Oslo. Så hvordan hadde det seg at hun traff en svensk bergenser? Kanskje var giftemålet delvis et «arrangert ekteskap»?



Fig. 1 | Adolf Appelløf.  
Foto; Billedsamlingen, UiB

Kökeritz hadde nemlig slektninger i Appelløfs hjemkommune på Gotland, så her kan vi spore utvandrere med røtter i samme kirkesogn.

Appelløf ble etter hvert en sær produktiv leder for Naturhistorisk avdeling ved museet. Han satte i gang omfattende undersøkelser av fauna i fjordene rundt Bergen og publiserte arbeider om mange dyregrupper. Han inviterte til samarbeid med partnere i inn- og utland og ble en viktig aktør i koalisjonen mellom museet og den framvoksende Fiskeristyrelsen. Anskaffelsen av forskningsskipet Michael Sars i 1900 ga museet og Fiskeristyrelsens forskere nye muligheter for tokt i Nordsjøen og Norskehavet, og det var kunnskap og erfaringer fra denne forskningen som ble oppsummert i Appelløfs bidrag til Murray og Hjorts berømte bok «The depths of the ocean».

I folketellingen fra 1900 finner vi Appelløf og kone med to barn i en leilighet i Håkongsgaten. Sønnen, Tore, blir senere avbildet i et portrettfotografi fra 1915 i Norsk Digitalmuseum. Han er iført sjøforsvarets uniform og kaller seg Tore von Kokeritz Appelløf. Toåringen Olga Sofie Elise blir i voksen alder filmskuespiller i Stock-

holm. I husstanden telles også en hushjelp fra Sunnfjord og en barnepike.

På denne tiden er museet og Fiskeristyrelsen tett sammenfiltret i forskning, fiskeriforvaltning og undervisningsvirksomhet, og de årlige, internasjonale kurs i havforskning (1903–1913) setter Bergen på kartet.

Ved folketellingen i 1910 bor Appelløf-familien i første etasje i Thormøhlens gate 41, i det såkalte «forhuset» til Bergens Museums Biologiske stasjon. Han har da allerede gjort en betydelig innsats for å gjøre Bergens Museum til en akademisk forskningsinstitusjon. Han blir styret av den såkalte C. Sunds lærestol i zoologi ved opprettelsen i 1907. Han holder en tiltredelsesforelesning om moderne arvelighetsforskning, som publiseres i Naturen. I 1908 får han tilkjent eksaminasjonsrett på vegne av universitetet Kristiania og blir i praksis museets første professor. Han rekker å uteksaminere sin første hovedfagskandidat, nordlendingen Oscar Sund, som med bidrag fra Johan Hjort, har studert brislingens populasjonsbiologi. Deretter, i 1911, returnerer Appelløf til Uppsala, til et professorat i komparativ anatomi.



Fig. 2 | Bergens Museums biologiske stasjon, der Appelløf hadde deler av sitt virke og bosted mot slutten av Bergensperioden. Foto: Ralph L. Wilson, Billedsamlingen, UiB.