

Michael Hubbard

Særtryk af „Flora og Fauna“, 67. årg., 1.-2. hæfte, 1961

Carlo F. Jensen

Ephemerella notata Etn., *Caenis undosa* Ts. og *Heptagenia longicauda* (Steph.) nye for Danmark

***Ephemerella notata* Etn., *Caenis undosa* Ts. og
Heptagenia longicauda (Steph.)
nye for Danmark (Ephemeroptera - døgnfluer)**

Af Carlo F. Jensen
(Tarm)

(Meddelelser fra Naturhistorisk Museum, Århus)

With an English Summary

***Ephemerella notata* Eaton 1887**

På grund af forening fra Karup Kartoffelmelsfabrik foretog magister E. W. Kaiser, Horsens, i 1938, 1940 og 1943 en undersøgelse af Karup Å og tilstødende vandløb fra Karup til noget neden for Hagebro.

Ved gennemgang af de indsamlede døgnfluelarver blev jeg opmærksom på nogle små (ca. 3 mm lange) *Ephemerella*-larver fra 25/3 1943, der var taget dels i Haderup Å lige før Karup Å, syd for Hagebro; dels i Karup Å, nord for Hagebro.

Af familien *Ephemerellidae* kendes kun slægten *Ephemerella* fra Danmark, og kun *Ephemerella ignita* (Poda) var hidtil påvist her.

E. ignita er en af vore almindeligst forekommende døgnfluer i rindende vand. Men til trods for der foreligger hundreder af prøver indeholdende denne art, er larven aldrig fundet før midten af maj og imagines tidligst midt i juni (Jensen 1956).

Forekomsten i marts krævede derfor en nærmere undersøgelse, der vanskeliggjordes ved, at larverne var så små, at de næppe med sikkerhed lod sig identificere efter de foreliggende bestemmelsestabeller (i. e. Schoenemund 1930).

Der var imidlertid i England foretaget en grundig undersøgelse af *Ephemerella notata* (Kimmins og Frost 1943), og ved hjælp af tegninger og beskrivelser i dette arbejde blev resultatet, at det højst sandsynlig drejede sig om larver af denne art, hvilket senere blev bekræftet ved fund af fuldvoksne larver i Haderup Å og Karup Å ved Hagebro.

Yderligere bevis for *E. notata*'s forekomst i Danmark havde jeg i mellemtiden fået ved gennemgang af det ret fåtallige døgnfluemateriale (imagines), der findes på Zoologisk Museum, København, og Naturhistorisk Museum, Århus, og som hovedsagelig består af henholdsvis P. Esben-Petersens og J. Kr. Findals samlinger.

Bege steder fandtes imagines af *E. notata* taget i Grejsdalen ved Vejle. Det ældste eksemplar var helt fra 1916, men fundene var aldrig blevet publiceret.

Det danske materiale af *E. notata* er da følgende:

5/6 1916	Grejs Å, Hopballe	1 ♀	im. Nat. Mus.
6/6 1932	Grejsdal	1 ♂	im. Zool. Mus.
3/6 1933	Grejsdal	3 ♂ 3 ♀	im. Zool. Mus.

6/6 1933	Grejsdal	1 ♂ 1 ♀ im.	Nat. Mus.
4/6 1939	Grejsdal	2 ♂	im. Zool. Mus.
7/4 1939	Grejs Å, Lerbæk Skov	5 larver	(Kaiser leg.)
25/3 1943	Karup Å, nord f. Hagebro	1 larve	(Kaiser leg.)
25/3 1943	Haderup Å, før Karup Å	3 larver	(Kaiser leg.)
25/4 1943	Grejs Å, før Lerbæk	3 larver	(Kaiser leg.)
5/6 1943	Grejs Å, n. f. Lerbæk Vandmølle	1 larve	(Kaiser leg.)
17/4 1949	Grejs Å, o. f. Grejsdal St.	5 larver	(Kaiser leg.)
10/5 1956	Haderup Å, før Karup Å	1 larve	(Jensen leg.)
10/5 1956	Karup Å, Resen Bro	20 larver	(Jensen leg.)
4/6 1957	Karup Å, Resen Bro	3 larver	(Jensen leg.)
4/6 1957	Karup Å, Høgild Bro	7 larver	(Jensen leg.)
28/4 1960	Karup Å, Resen Bro	18 larver	(Kaiser leg.)
28/4 1960	Karup Å, Hagebro	21 larver	(Kaiser leg.)

Larverne fra Karup Å 4/6 1957 var fuldvoksne og flere i begyndende metamorphose, men selv om de var levende ved hjemkomsten, lykkedes det ikke at gennemføre klækningen.

Trods ihærdig eftersøgning på de to lokaliteter fandtes hverken subimago eller imago, men da der heller ikke fandtes larveexuvier i prøverne, har det sikkert været lige før flyvetidens begyndelse.

Larverne blev taget i *Helodea*-bevoksninger i en dybde af 25-50 cm ca. 1 m fra land, hvor bunden, der skræner svagt fra bredden, pludselig falder stejlt til større dybde.

De danske fund viser, at *E. notata* har flyvetid i første halvdel af juni, altså lige før de første *E. ignita* imagines kommer frem. Dette er i overensstemmelse med forholdene bl. a. i England og Tyskland, hvor flyvetiden angives til maj-juni. Flere fund vil sikkert vise, at den også her kan tages i begge måneder, idet larveudviklingen kan fremskynedes eller forsinkes af temperaturforholdene i forårsmånederne i de enkelte år.

Æggene, der lægges i juni, klækkes i løbet af marts det følgende år. Larvestadiet varer altså kun 2-2½ måned.

Hvad der ellers kendes til artens levevis skyldes den tidligere nævnte engelske undersøgelse, hvorfra kort skal refereres:

E. notata forekommer meget spredt, men kan på enkelte lokaliteter være ret talrig, hvilket skyldes, at den stiller ganske bestemte krav til biotopen. Dens udbredelse i England er mest nordlig, en angivelse fra det sydlige Skotland (subimago i begyndelsen af august) er så unormalt sent, at den indtil videre må tages med forbehold. Den foretrækker vandløb med moderat til god strøm. Larven findes i *Fontinalis*-puder udelukkende på lokaliteter, hvor vandet strømmer hen over områder med højtliggende kalk, eller hvor den pågældende lokalitet får tilløb af vand med højt CaO-indhold.

Forvandlingen til subimago sker lige efter solnedgang. Imagines »danser« sidst på eftermiddagen og i de første aftentimer, når vejret er godt. »Dansen« finder sted et stykke fra vandet (indtil et par hundrede meter). Hunnen bærer æggene på samme måde som *E. ignita*, men det er ikke konstateret, om den som denne flyver op mod strømmen før æglægningen.

E. notata har sin nordgrænse i Danmark og England, men kendes iøvrigt bl. a. fra Tyskland, Belgien, Czekoslovakiet og Jugoslavien.

Den angives overalt som sjælden, men dens udbredelse er dog muligvis større, end det fremgår af litteraturen. Dens korte flyvetid i forbindelse med strenge krav til lokaliteten har måske bevirket, at den er overset. Endelig formodes det (Kimmins og Frost 1943), at den kan være forvekslet med *Heptagenia sulphurea*, som den med sin gule farve flygtigt kan minde om.

Det ville vel også være sandsynligt, at den i Danmark kunne findes andre steder end på de to vidtadskilte og meget forskellige lokaliteter.

Hvordan de engelske angivelser af dens tilknytning til kalkområder kan passes ind på danske forhold, er vanskeligt at se. Ganske vist er der ikke langt fra Hagebro til kalkforekomsterne ved Daubjerg og Mønsted, men området her afvandes mod nord til Jordbro Å og ikke til Karup Å.

Fra Tyskland, Belgien og Czekoslovakiet nævnes intet om artens forkærlighed for kalkholdigt vand. Derimod anføres fra Jugoslavien, hvor den er fundet i Velika reka, at det er »im Kalkgebiet« (Ikonov 1953). Velika reka er nærmest en stor bjergbæk, ca. 20 km lang og med et fald på 160 m. *E. notata* findes kun i den nederste del lige før udløb i Prespa Sø, hvorimod *E. ignita* forekommer i hele løbet.

Begge arter er endvidere taget på den submerse vegetation i Prespa Søens bredzone. *E. notata* til en dybde af 1,5 m. Det er den eneste meddelelse om fund af *E. notata* i stillestående vand, jeg har set. Prespa Sø er oligotrof og ligger 900 m o. h. Måske er det søens høje beliggenhed, der muliggør artens forekomst her. Samme forhold er vel også skyld i en anden afvigelse, nemlig flyvetiden, der her synes at indtræde betydelig senere – eller i hvert fald at strække sig over meget længere tid end normalt. Der er således fundet larver i alle størrelser i juli, hvorved flyvetiden strækkes langt ind i august.

De to *Ephemerella*-arters imagines kendes lettest fra hinanden på *notata*'s overvejende gule farve, mens *ignita* er brun til rødbrun. *E. notata* har en karakteristisk tegning på undersiden af bagkropssegmenterne. Hos ♂ er indskæringen på penis U-formet hos *notata* og V-formet hos *ignita*. Se fig. 2.

Larverne er heller ikke vanskelige at bestemme, bare de er af nogenlunde størrelse. Den dobbelte knuderække på bagkroppens overside er meget fremtrædende hos *ignita*, mens den kun er svagt antydet hos *notata*. Haletrådene hos *ignita* har skiftevis lyse og mørke bånd, hos *notata* er de lyse og ensfarvede. Endvidere findes gode artskarakterer i formen af bagkropssegmenternes siderand, i 3.-6. gælleblads form og pigmentering, i benenes pigmentering m. m. Se fig. 1.

***Caenis undosa* Tiensuu 1939**

I en faunaprøve fra Nors Sø, Thy 22/8 1954, fandtes en *Caenis* imago ♂, der ved at have kitiniseret tegning på penis adskilte sig fra de hidtil kendte danske arter og straks kunne bestemmes til *Caenis undosa* Ts.

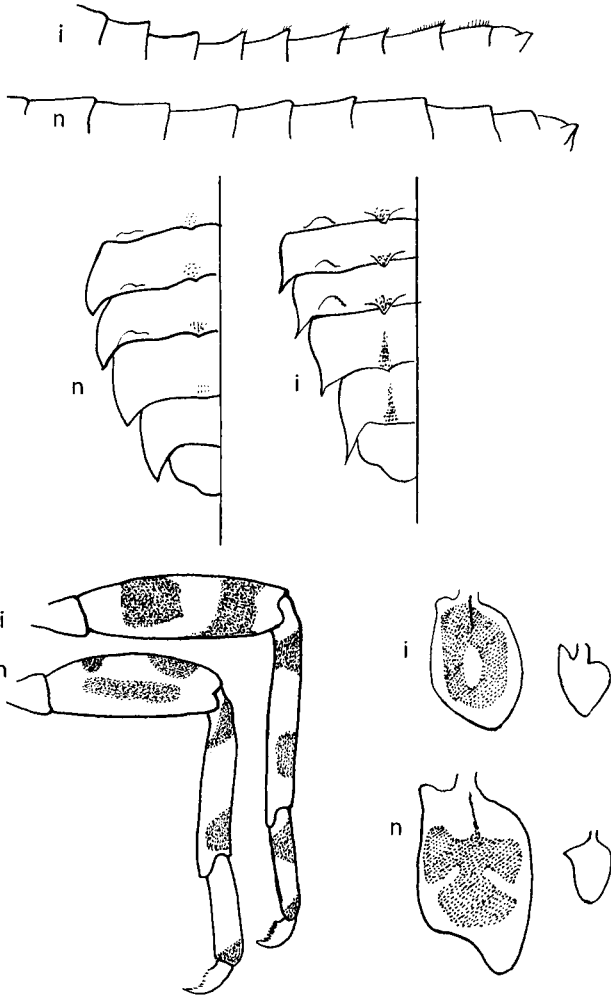


Fig. 1. *Ephemerella*-larve. Bagkroppen set fra siden og fra oven samt midterste ben af n. *E. notata* og i. *E. ignita*. 4. og 7. leds gælleblad af i. *E. notata* og n. *E. ignita*. (Efter Kimmins & Frost).

Der fandtes kun det ene eksemplar (nogle få larve-exuvier var alle af *C. horaria*). Efter nattens parringsflugt må det være faldet døende ned på vandet og ved et tilfælde kommet med i prøven. Hoved og pronotum mangler, men resten af dyret er ret ubeskadiget. Det kan ikke have ligget ret længe i vandet, da det ikke er tilgroet med saprolegnier, hvilket ellers oftest er tilfældet med *Caenis*-imagines, der findes på vandoverfladen dagen efter parringsflugten.

Denne art er først fundet i Finland og beskrevet (kun imago ♂) (Tiensuu 1939) efter eksemplarer fra Ladoga (nu russisk), efter tidligere (Tiensuu 1935) at have været publiceret her fra som *C. nocturna*

Bengtsson. Desuden kendes den fra Lohja Jalassaari, Sydfinland. På begge lokaliteter er kun taget ♂♂.

Senere er den fundet i Czekoslovakiet (Landa 1954). Landa har taget både larver og imagines i »ponds« i Bøhemia, men giver ingen beskrivelse, hverken af imago ♀ eller larven.

En undersøgelse af en del larver fra Nors Sø viste kun de to almindeligt forekommende arter: *C. moesta* og *C. horaria*. Derimod var i en prøve fra Bjålum, Thy, nogle uidentificerede larver, der ikke stemte overens med nogen af de hidtil kendte arter. Den samme larve havde jeg tidligere set fra Gentoft Sø (Kaiser leg.), men uden levende materiale til klækning, var det ikke muligt at bestemme den til art.

I forsommeren 1959 fik jeg lejlighed til at bestemme en stor samling døgnfluellarver fra såvel kvalitative som kvantitative prøver fra søen Borrevann, Vestfold, Norge. Materialet var indsamlet i 1958 af cand. mag. J. Økland som led i en stort anlagt undersøgelse af søen.

Caenis-larver forekom meget talrige i prøverne. Fra foråret og forsommeren fandtes kun *C. moesta* og *C. horaria*, men i prøver fra 27/7 til 16/8 fandtes ca. 140 larver af samme art som den fra Bjålum og Gentoft Sø.

Larverne fra Borrevann var gennemgående ualmindelig rene og smukt pigmenterede, og på et enkelt eksemplar, en fuldvoksen larve ♂ i begyndende metamorphose, syntes den for *C. undosa* karakteristiske penistegning at kunne skimtes gennem larvehuden. For at få spørgsmålet klaret bad jeg cand. mag. J. Økland forsøge at skaffe *Caenis*-imagines fra august og fik senere tilsendt nogle prøver fra denne måned, taget på vandoverfladen om formiddagen. Langt de fleste imagines var *C. moesta*, en del *C. horaria* og endelig nogle få *C. undosa* af begge køn. Desværre var især hunnerne stærkt medtaget af æglægning og opholdet i vandet.

Caenis undosa kendes således fra Finland, Norge, Czekoslovakiet og Danmark.

Her fra landet foreligger følgende fund:

26/8 1940	Gentoft Sø, kanalen ved søens vestlige ende	2 larver	(Kaiser leg.)
26/8 1940	Gentoft Sø, midterste del	5 larver	(Kaiser leg.)
18/7 1954	Bjålum, Thy	7 larver	(Jensen leg.)
22/8 1954	Nors Sø, Thy	1 ♂ imago	(Jensen leg.)
6/9 1959	Mossø, østbredden	1 larve, 3 larve-exuv.	(Kaiser leg.)

Fundene viser tydeligt, at *C. undosa* er en sensommer- og efterårsform med kort larveudvikling. Det gælder ikke alene Danmark, men også Finland, Norge og Czekoslovakiet. Tidligste larvefund er fra 24/6 (Czekoslovakiet), alle øvrige angivelser er fra juli-september.

Den er hidtil kun fundet i stillestående vand, omend af vidt forskellige type, men vi kender iøvrigt intet til artens levevis. Ved Ladoga flyver den om natten og trækker efter lys, men det gør vist flere *Caenis*-arter.

Fig. 2.

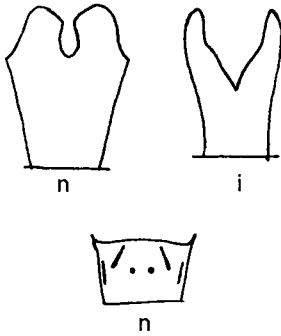


Fig. 3.

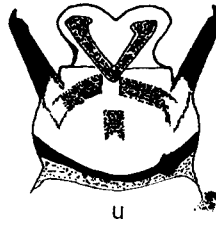


Fig. 4.

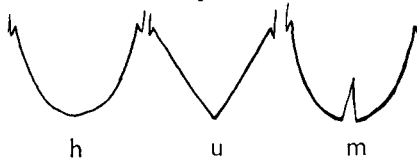


Fig. 2. *Ephemerebella* imago ♂. n. *E. notata*, penis og bagkropsled set fra undersiden. i. *E. ignita*, penis. (Efter Kimmins).

Fig. 3. *Caenis undosa* Ts. Genitalia. (Efter Tiensuu).

Fig. 4. *Caenis*-larver. Sidste bugplade af h. *C. horaria*; u. *C. undosa*; m. *C. moesta*.

Som den eneste danske *Caenis*-art med kitiniseret tegning på penis kan *C. undosa* imago ♂ ikke forveksles med andre arter. Se fig. 3.

De foreliggende imagines ♀♀ er for medtaget til, at der kan gives sikre artsken-detegn.

Larven kendes sikrest på, at sidste bugled bagtil er forlænget og tilspidset med omtrent lige sider. (Hos de andre arter er det bredt afrundet og hos *C. moesta* dybt kløftet i spidsen.)

Endvidere virker bagehovedet mellem øjnene opsvulmet. Pronotum er lidt bredere bagtil end fortil og uden karakteristiske forhjørner. Også pigmenteringen er karakteristisk, men varierer meget i styrke.

***Heptagenia longicauda* (Steph.) 1836**

(= *H. flavipennis* (Duf.) 1841)

Af denne art kendes kun et eneste eksemplar – en imago ♀ – fra Danmark. Det er taget af Erik B. Hoffmeyer, og fundet er faktisk publiceret i Flora og Fauna, idet der i en meddelelse: Sjældnere Insekter (Hoffmeyer 1913) står: »*Heptagenia sulphurea* Müll. Bidstrup Hestehave. Et eksemplar havde et vingefang på 42 mm.«

Dyret findes på Naturhistorisk Museum i Århus og på en blyantskrevet etikette står: »*Heptagenia flavipennis* ♀?, Laurbjerg 21/6 1912«.

Det er ualmindelig velbevaret og i fuld overensstemmelse med beskrivelse af *H. longicauda* (= *H. flavipennis*).

H. longicauda har sin nordgrænse i Danmark, men er ellers vidt udbredt, idet den er fundet i England, Tyskland, Holland, Belgien, Frankrig, Schweiz, Østrig og Lilleasien. Den angives overalt som sjælden og er for det meste kun taget enkeltvis.

Der findes vist ikke nogen egentlig beskrivelse af larven, men Schoenemund har den med i sine bestemmelsestabeller (Schoenemund 1930), hvor den skilles fra *H. flava* ved: »Abdomen auf dem Rücken in der Medianlinie nicht auffallend dunkel«. Man må vel så gå ud fra, at den i hovedtrækkene skulle ligne *H. flava*-larven. Men oplysningerne fra Tyskland synes at være noget forvirrende og ofte direkte selvmodsigende. Noget tyder på, at der er sket en sammenblanding af oplysninger om de to arter både med hensyn til systematik og biologi. Schoenemund's fig. 132, p. 78 (1. c.), er således næppe 4. gælleblad af *H. flava*, dertil er det tegnet alt for bredt. Men hele dette forhold trænger til nærmere belysning.

Fra England angives, at forvandling til subimago sker efter solnedgang (Kimmins 1954), og imago flyver muligvis om natten (Kimmins 1950).

H. longicauda hører til *sulphurea-flava* gruppen med 1. bagfodsled kortere end 2. og med utandet forceps-basis.

Alene ved sin størrelse vil den i almindelighed skille sig ud fra de to andre arter af denne gruppe, ellers kan den kendes på 2 rødlige bånd på forlærene, et på midten og et lige over »knæleddet«. Der er en sort plet på hver side af metathorax lige over baghofterne. (Ved nøjere bestemmelse af imago se iøvnr. Kimmins 1954 og Schoenemund 1930).

Summary

Ephemerella notata Etn., *Caenis undosa* Ts., and *Heptagenia longicauda* (Steph.), first records from Denmark.

Ephemerella notata is recorded from two places in Jutland: Karup Å, Hagebro, Central Jutland (larvae) and Grejs Å, Grejsdalen (East Jutland) (larvae and imagines).

Caenis undosa. Only adult ♂ described from Finland (Tiensuu 1939). Found in four places: Nors Sø (1 adult ♂), Bjålum (larvae), both in Thy, NW Jutland; Mossø, Central Jutland (larvae); Gentoft Sø, Zealand (larvae).

C. undosa is an autumn species. The larva is known from late June while the earliest records of adults are from August. Occurrence of adults: August–September. The species has been recorded from Finland, the Soviet Union (Ladoga), Czechoslovakia, and Norway. The larva is distinguished by the somewhat swollen interocular region of the head; furthermore the pronotum is slightly broader behind than in front, and it is without characteristic front angles. The last sternite is triangular, tapering into a point (see Fig. 4 u).

Heptagenia longicauda (= *H. flavipennis* Duf.). Only one adult ♀ known from Denmark: Lille Å (tributary of Gudenå) at Laurbjerg (East Jutland), 21/6 1912.

Litteratur

- Hoffmeyer, E. B., 1913: Sjældnere Insekter. – Flora og Fauna.
- Ikonomov, P., 1953: Ephemeroptera der Umgebung des Prespa-Sees. – Annuaire de la Faculté de Philosophie de l'Université de Skopje. T. 6, No. 7.
- Jensen, C. F., 1956: Ephemeroptera (Døgnfluer). En faunistisk biologisk undersøgelse af Skern Å. II. – Flora og Fauna 62.
- Kimmins, D. E., og Frost, W. E., 1943: Observations on the Nymph and Adult of *Ephemerella notata* Eaton (Ephemeroptera). – The Proceedings of the Royal Entomological Society of London. Ser. A. Vol. 18, 4-6.
- Kimmins, D. E., 1950: Ephemeroptera. Handbooks for the Identification of British Insects. Vol. 1, 9.
- Kimmins, D. E., 1954: A Revised Key to the Adults of the British Species of Ephemeroptera. – Freshwater Biological Association. Scientific Publ. No. 15.
- Landa, V., 1954: Some Northern Ephemeroptera Occuring in Czechoslovakia. – Acta Societatis entomologicae Cechosloveniae LI.
- Schoenemund, E., 1930: Eintagsfliegen oder Ephemeroptera. – Tierwelt Deutschlands. Teil 19.
- Tiensuu, L., 1935: On the Ephemeroptera-fauna of Laatokan Karjale (Karelia Ladogensis). – Annales Entomologici Fennici 1, No. 1.
- Tiensuu, L., 1939: A survey of the Distribution of Mayflies (Ephemerida) in Finland. – Annales Entomologici Finnici 5, No. 2.

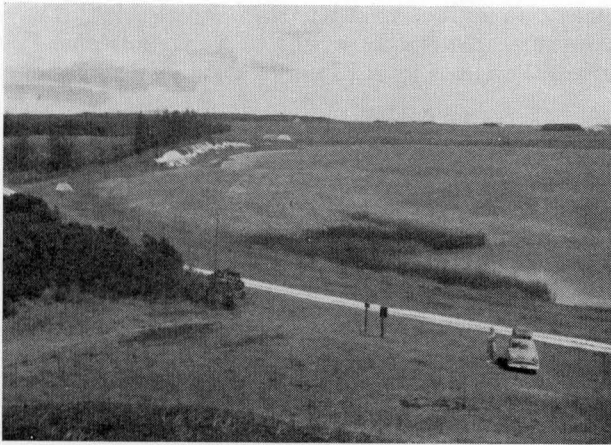


Fig. 5. Nors Sø. Lokalitet for *Caenis undosa* Ts.