

Noter om kvægmyggene (*Simulium*).¹⁾

Af Axel Petersen.

I 1924 udgav jeg en afhandling om de danske kvægmyg. Nedenstående må i det væsentligste betragtes som et supplement til denne afhandling.

Kvægmyggene (sl. *Simulium* Latreille) er små, 2—5.5 mm store, fluelignende myg, som i ikke ringe grad griber ind i menneskets tilværelse. Deres larver lever næsten udelukkende i rindende vand. Måske kan de også leve på hygropetriske lokaliteter, d. v. s. på steder, hvor et ganske tyndt vandlag risler hen over klippesider. Herfor taler, at jeg i 1919 fandt larver af *S. latipes* Mg. i den smalle vandstribe, der rislede ned ad "Jyderen"s slimede kridtside på Møens Klint. Med hensyn til larvens opholdssted afviger *S. adersi* Pomeroy stærkt fra slægtens andre arter. Dens larver lever på de af bølgerne overskyllede klippekyster af småøerne i Victoria-søen i Uganda (Afrika; Edwards 1939).

Kvægmyglarven er kølleformet med en tyk bagende og en slank forende. Bagendens tykkelse skyldes de mægtigt udviklede, silkeproducerende spytkirtler. Den sidder fastheftet til underlaget ved hjælp af en krogbesat "fod" på bagenden. I almindelighed bevæger den sig ikke meget. Når det sker, er det på målervis: Spytkirtlernes se-

1) En fremadskridende øjeblikkelig har forhindret mig i at foretage en for publikation nødvendig reduktion af mit som afsluttende tænkte arbejde over de danske simulier. En ekstrakt af dette arbejde er velvilligst foretaget af dr. phil. Anker Nielsen. Jeg bringer Doktoren samt dr. vetr. Ottosen, der har foretaget fotografering af mine præparater, min bedste tak. Mine tidligere artikler om kvægmyg er:

1924. Bidrag til de danske Simuliers Naturhistorie. Kgl. Da. Vid. Selsk. Skr., nat.-math. Afd. (8) V. 4.

1951. Rettelser og tilføjelser til "Bidrag til de danske Simuliers naturhistorie". Ent. Medd. 25, p. 446—48.

kret, der afgives i form af en klæbrig silketråd, samles af en "fod" på undersiden af første brystled til en lille klump, som fæstes til underlaget. Mens larven klamrer sig til silkeklumpen med "forfoden", bøjes legemet sammen, så at "bagfoden" føres hen til klumpen og griber fast i denne. Derefter rettes legemet ud, og processen kan gentages.

Larven ernærer sig af mikroskopiske partikler, som den filtrerer fra det forbistrømmende vand ved hjælp af et par store, vifteformede organer på hovedet. Hos helt unge larver er antallet af stråler i viften dog få og kindbakkerne store, og de ernærer sig hovedsagelig ved direkte næringsoptagelse, ved at gnave på alger og lignende.

Puppen findes samme sted som larven. Den er indsluttet i en pergamentagtig kokon, dannet af et tæt væv af silketråde. Kokonen vender den spidse ende mod strømmen. Den brede ende er åben, og gennem åbningen ses udstrakt et par store, buskformede gæller (pupperørene). Disses form er meget karakteristisk, og de afgiver de bedste kendetegn til artsbestemmelse af puppen. Hvis larven har levet under dårlige forhold (mangel på passende næring o. lign.), kan der dannes mere eller mindre abnorme kokoner. I ekstreme tilfælde består de kun af et løst spind, der i hvert fald delvis er identisk med det provisoriske spind, som larven danner før bygningen af den egentlige kokon. Der kan godt klækkes imagines af disse pupper, men de er mindre end normalt.

Jeg har i Gudenå iagttaget æglægningen hos *S. equinum* Mg. Hunnerne steg ned under vandoverfladen, hvor de opholdt sig i indtil en halv time. På de neddykkede hunner var bagkroppen samt mellem- og bagbryst omhyllet af en luftblære, som fastholdtes af de sammenfoldede vinger. Luftblæren bristede i samme øjeblik, som myggen atter krøb op over vandet, så at den øjeblikkeligt var tør. Under æglægningen syntes der at gøre sig en vis selskabelighed gældende. John Smart (1934) har

iagttaget æglægningen hos *S. ornatum* Mg. Den skete i dette tilfælde på blade af *Glyceria* og andre sumpplanter, som fra bredden hang ud i vandet. Hunnerne sad umiddelbart over vandoverfladen og lagde æggene umiddelbart under denne. Efterhånden som bladene blev belagt med æg, sank de dybere ned i vandet, mens hunnerne krøb op ad dem. Derved blev bladene belagt med udstrakte ægmasser, selv om hunnerne på intet tidspunkt gik ned under vandet. En ejendommelig form for æglægning findes hos *S. placidum*, hvis larve lever i meget hurtigt flydende vandløb på Trinidad (Knab 1915-16). Hunnerne flyver hen over vandet og udsøger sig store sten, som netop overskylls af et tyndt vandlag. De dykker ned under dette og lægger æg, mens de hager sig fast til stenen med deres kraftige kløer. Iflg. Smart (1936) foregår æglægningen hos *S. hirtipes* Fries på samme måde.

Kvægmyggene producerer i reglen to eller flere generationer om året. Som eksempel på en art med kun een årlig generation kan nævnes *S. hirtipes* Fries fra det skotske højfjeld.

Slægten *Simulium* er udbredt over hele jorden. For tiden kendes ca. 500 arter (Edwards 1939), et tal, der sikkert kan forøges stærkt. Fra Danmark er der indtil 1955 kendt følgende arter:

Undersl. *Eusimulium* Roubaud.

S. equinum Linnæus 1758.

S. salopiense Edwards 1927. I Danmark kun fundet i Jyllands mod vest flydende åer, hvor den nogle steder kan spille en dominerende rolle.

S. costatum Friedrichs 1920. Een af vore største arter. Den forekommer oftest fåtalligt og især i kildebække og det øvre løb af skovbække, hvor der er livlig strøm og klart, ofte brusende vand. Den kan dog også findes i bækkenes nedre løb og undtagelsesvis i større vandløb, hvor bække udmunder i disse. I Danmark er den ikke

fundet nord for Limfjorden. Den har en meget vid geografisk udbredelse. Således er den fundet i Patagonien (Edwards 1931).

S. latipes Meigen 1804. Hører især hjemme i kraftigt rindende skovbække.

S. angustitarse Lundström 1911. Foretrækker bække (skovbække), oftest med sandet eller gruset bund, men kan også findes i noget større vandløb, hvor den synes at udvælge de partier, hvis bund har den nævnte karakter.

S. aureum Fries 1824.

Undersl. *Simulium* Latreille.

S. erythrocephalum DeGeer 1776 (*argyreatum* Meigen). Spiller især en stor rolle i Gudenå og Suså.

S. erythrocephalum DeGeer var. **sericatum** Meigen er denne arts forårsgeneration.

S. ornatum Meigen 1818. Karakteristisk for åer, bække og grøfter med jævn strøm, hvor den kan forekomme i stor mængde på vandplanter med lange, smalle blade. Har en stor tilpasningsevne i økologisk henseende.

S. ornatum nova forma? I mindre vandløb med kraftig strøm forekommer en *Simulium*-form, der efter den foreliggende litteratur må henføres til arten *ornatum* Mg. Den afviger dog fra denne på forskellig måde, navnlig ved pupperørenes form (fig. 1—6). Det er sandsynligt, at det drejer sig om en torrenticol form. I kildevældet ved Værum gjorde jeg d. 10. 8. 1929 følgende iagttagelse: I en stor græstue, i hvilken vandet vældede op, fandtes på enkelte blade brune ægmasser af en *Simulium*-art, dels mindre isolerede masser, dels masser, der var tykkere og sammenhængende hen mod bladets spids. På hele vældområdet fandtes talrige larver og pupper af den pågældende form og ikke andre *Simulium*-arter. Jeg vil derfor antage, at ægmasserne hidrører fra denne form. Imagines blev ikke set.

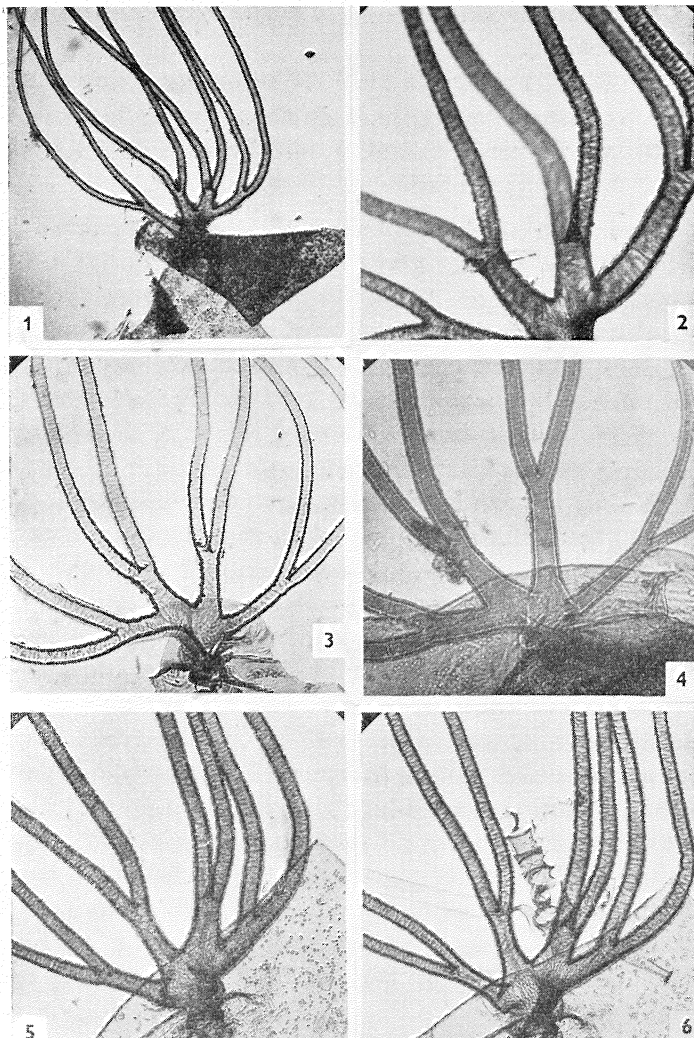


Fig. 1—6. Pupperørene af forskellige eksemplarer af en måske ny, torrenticol form af *Simulium ornatum* Mg. — 1. Fra Haslum skovbæk 10. VIII. 1929. — 2. Fra Værum (Randers) 10. VIII. 1929. Kildevæld åbnet gennem en græstue. — 3. Fra Eskildstrup-bækken ved Sneslev ved Ringsted 25. IX. 1889, E. Rostrup leg. — 4. Fra Sorø-bækken 15. IX. 1951. — 5—6. Fra Gyldenså, Bornholm 22. VII. 1924. — Fig. 1 forstørret 24 gange, de øvrige 60 gange.

S. morsitans Edwards 1915. Spredt i jyske, især vestjyske vandløb.

S. nölleri Friedrichs 1920 (= *subornatum* Edwards).

S. venustum Say 1828. I stenede åer og bække i et bælte tværs over Sjælland. F. eks. i Halleby å i Katstrupskov. 2 årlige generationer.

Da larven af *E. salopiense* Edw. ikke tidligere er beskrevet, skal der her gives en kort beskrivelse. Ca. 6—7 mm lang, grågrøn til oliven eller klart grøn. Hovedet lysegult med en kraftig tegning, der er meget særpræget (men ikke helt konstant) og meget afvigende fra tegningen hos *equinum* L., med hvilken art *salopiense* tidligere har været sammenblandet. De fire, oftest noget langstrakte og noget udviskede, centralpletter ligger i et mere eller mindre udbredt og mere eller mindre stærkt sværtet felt. Dette kan nå bagranden af frontoclypeus og lateralt næsten sidesømmene, men hele tegningen kan også samle sig om centralpletterne på den bageste del af clypeus som en uregelmæssig formet, pigmenteret plet. De laterale centralpletter er i regelen buede. Nakkepletter ikke særligt markerede. Den laterale plade er uregelmæssigt pigmenteret. Øjnene kan ligge omgivet af kraftigt pigment eller ganske frit; ingen konstant "øjenbryns"-tegning. Antennerne 4-leddede, upigmenterede. 2. led oftest kortere end 1., 1.5 gange så langt som 3. Ingen ventralpapiller. 3 simple analgæller. Analhuden uden torne. "Bagfoden" er som hos *equinum* forsynet med ca. 150 krogrækker med 20—30 kroge i hver og ses i udspilet tilstand med lup som en bred sort bræmme, bredest ventralt.

Imagos ernæring.

Hunnerne er blodsugere og blodnæring er nødvendig for æggenes udvikling. Men begge køn kan optage anden flydende næring, f. eks. honning og honningdug. Selv har jeg set dem begærligt opsuge dråber af sukkervand. D.

23. 4. 1922 så jeg både hanner og hunner sidde på knop-skæl af pil med snabelen stukket ind under randen på disse.

Navnet kvægmyg kunde antyde, at de udelukkende sugede blod på kvæget, og blandt vore husdyr er det da også dette, som plages mest. Men de er tillige en stor plage for heste, nyklippede får og for vildtet. Kvægmyggene trænger ofte ind i ørene på kvæg og heste for at suge blod, og blandt vore arter er *equinum* L. og *salopiense* Edw. exclusive øreparasitter. I Vestjylland spiller disse to arter en aldeles dominerende rolle. Dette står måske i forbindelse med det blæsende vejrlig i denne landsdel (i ørene er myggene beskyttet mod blæsten), så det er muligt, at forholdet vil ændre sig med den tiltagende plantning. Nogle arter f. eks. *latipes* Mg. og *venustum* Say angriber fugle (herunder også tamt fjerkræ) i højere grad end pattedyr.

Store angreb af kvægmyg kan få katastrofale følger. I Rumænien, Bulgarien og Jugoslavien blev der i 1923 dræbt ialt 16474 husdyr, heraf 10592 stk. kvæg, og i 1934 var der endnu større angreb i Donaulandene, større fordi de ramte egne, hvor man var ukendt med "røgbehandling". Store angreb kan udløses, hvis vandstanden i floderne pludseligt synker stærkt. Herved kan store mængder af *Simulium*-pupper blive tørlagt. Resultatet er, at disse puppers udvikling fremskyndes stærkt, så at der på een gang klækkes store mængder af imagines. Forholdet er kendt fra nordamerikanske floder under vigende oversvømmelse.

Angreb af disse dimensioner kendes ikke på vore breddegrader, men større angreb med dødelig udgang er dog ikke ukendte. I 1928 dræbtes således mindst 20 okser på Sjælland, og i dagene 20.—28. maj 1944 blev der i nærheden af Stockholm dræbt 23 kreaturer og 1 hest. Sådanne tilfælde vækker altid stor opmærksomhed, men i virkeligheden må de vist betragtes som bagatel-

ler i sammenligning med den mere konstante *Simulium*-plage, der på grund af myggens ringe størrelse forbliver ret upåagtet. Jeg har ofte iagttaget kreaturer, der befandt sig i en tilstand af meget stærk uro forårsaget af angreb af kvægmyg. Man må regne med, at denne uro påfører kvægavlen store økonomiske tab.

Mennesket angribes til tider hårdt af kvægmyg, og dødsfald skal kunne forekomme. I Grønland er de en stor plage. I det egentlige Danmark er de ikke så plagsomme for mennesker, måske fordi den rigelige mængde af kvæg på markerne virker "afledende". Der kendes dog tilfælde, hvor personer beskæftiget med oprensning af vandløb er blevet angrebet så stærkt, at de har fået store hævelser i hovedet, så at "de næsten ikke kunne se ud af øjnene" (Halleby å i Katstrup skov).

Kvægmyggene spiller også en rolle som sygdoms-spredere. I Michigan har man konstateret, at en malaria-lignende sygdom hos ænder (forårsaget af parasitten *Leucocytozoon anatis*) overføres af *S. venustum* Say (O. Roke 1934). Størst betydning har kvægmyggene dog som mellemvært for *Onchocerca* Diesing, en slægt af rundorme af familien Filariidæ. *Onchocerca* lever i små svulster under huden på pattedyr og undertiden også i dybere-liggende bindevæv. I tropisk Afrika er *O. volvolus* en almindelig parasit hos mennesket. Den forårsager undertiden blindhed. I tropisk Amerika spiller *O. coecitus* en lignende rolle. I Australien er angreb af *O. gibsoni* på kvæget af meget stor økonomisk betydning. I England har Steward (1937) fundet *O. gutturosa* hos kvæg, overført af *S. ornatum* Mg. Her hjemme er *Onchocerca* ikke kendt hos vore husdyr, men Magnus Christiansen (1935) har konstateret, at *O. flexuosa* ikke er sjælden hos kronhjortene i Rold skov. I de mange store og små kilder i denne egn forekommer den med *S. ornatum* beslægtede, måske nye art (se listen over danske arter), og det er rimeligt at antage, at det er den, som overfører snylteren.

De eksklusive *Simulium*-øreparasitter.

Ved eksklusive *Simulium*-øreparasitter forstås, biologisk set, en lille gruppe af simulier, hvis tilværelse (livsperiode) som imagines m. h. t. blodsugning og copulation er henvist til værtens (kvæg, hests og fårets) øre. Der er 2 danske arter: *Simulium equinum* Linnæus (Jyl-

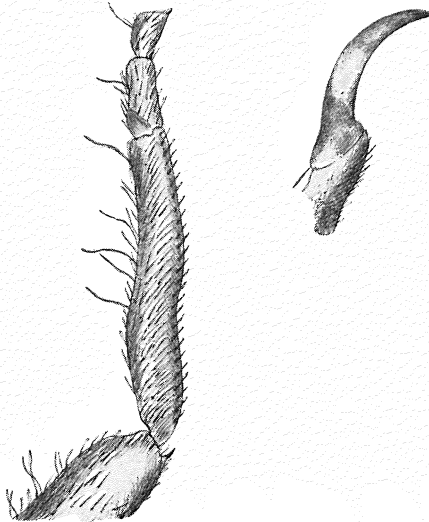


Fig. 7. Skinneben og de to første fodled, samt klo, af *Simulium equinum* L. Efter Axel Petersen 1924.

land og øerne) [Bornholm?] og *S. salopiense* (Edwards) (vestjydske åer ind til Limfjorden?).

Hvad betinger øreparasittens særlige færd? Man har hidtil antaget, at alle simulier søgte værtsdyrets øre, og navnlig begrundet det med at f. eks. i blæsende vejrlig, men også ellers, var øret et beskyttet sted for myggen; det er det også; men det må tages i betragtning, at angrebet er meget plagsomt for værtsdyret, og dette gør alt, hvad det kan for at skaffe sig af med sine plageånder. Ørets kraftige bevægelser gør det ikke muligt

for *Simulium*-hunner af sædvanlig type at holde sig fast der både for en længere tid til optagelse af en rigelig blodmængde og for at copulationen kan finde sted.

Hannen kan undertiden ses svævende over det af hunnerne besøgte øre før indflyvningen.

Om særlige forhold gør sig gældende er uvist, men både hos *S. equinum* og *S. salopiense* er hunnen forsynet med en klo af usædvanlig størrelse og form, stor og let krummet. Hunnen når til øret ved at flyve ind i det, eller bevæge sig op ad halsen ind i øret. Når hunnen har nået den ønskede plads, helst eventuelt ved siden af andre hunner (sugningen af disse forstærker blodtilstrømningen), griber kloen om håret og bøjer sig mod yderste fodled. Således fæstet med alle 6 ben borer den sin snabel ind i huden og sidder meget fast.

Det optagne blods lyserøde farve ses tydeligt igennem abdomens overflade, og dets ændring til sort antyder, at optagelsen er fuldbyrdet; der kan ses en sitrende bevægelse af lemmerne. Klørerne slipper taget om hårene. Hunnen er nu kun fæstet ved rostrum og slipper værten og flyver bort til æglægning, der, som nævnt, sker under vandets overflade.

Om hunnen optager andre vædske end blod er uvist.

I sværme af *S. equinum* har jeg kun konstateret hanner.

Geografisk udbredelse. Medens *S. salopiense* Edw. synes at være beboer af navnlig Middelhavets tilgrænsende lande, og mod nord: Syd-, S.W.-England og i Danmark (Vestjylland), er *S. equinum* L. udbredt i Nord- og Mellemeuropa, vidt udbredt i England-Skandinavien-Finland, sydpå indtil Middelhavsegnene.
