

fält, blodkanaler resp. hypodermisfält. Trichoptera anförs ofta som exempel på oriktigheten av "prätrakéiserings"-teorien; Comstocks figur 319 visar att blott två trakéer finnas, men man ser också ljusa band och mörka fält i samma mönster som imagos ribbnät. Av allt att döma äro de ljusa blodkanaler. Vad nu anförts bestyrker min hypotes.

Sammanfattning. Hos Odonata sker bildningen av vingribbor där blodkanaler finnas vare sig traké finnes eller ej. Homologisering av ribborna efter trakéer kan, strikt genomförd, leda till oantagbara resultat. Blodkanalernas förlopp ger en naturlig förklaring till ribb-bildningens lokalisering, även i de omdebatterade fallen. Hypotesen om denna blodkanalernas betydelse bestyrkes av ovan angivna förhållanden hos andra insekter, och den synes mig därför ge viktiga synpunkter på vårt studium av den ontogenetiska utvecklingen av vingarnas ribbor även hos andra insekter.

Anker Nielsen: *Reliktproblemer. Den geografiske variation af Apatania muliebris MacL. (Trichoptera).*

I tidligere arbejder har jeg beskrevet *Apatania muliebris* McL. fra Rold Kilde i Himmerland samt *A. cimbrica* og *A. intermedia* Anker Nielsen (1950) fra Lille Blåkilde, også i Himmerland. *A. muliebris* er i Himmerland en udpræget relict, og jeg antog, at de to sidstnævnte arter var endemiske, opstået som mutanter af *muliebris* i den postglaciale periode. I sin monografi over underfamilien Apataniinæ (1954) opstiller Fernand Schmid *muliebris* fra Rold Kilde som en ny art, *nielseni*, og han fandt eksemplarer af *cimbrica* i materiale indsamlet af Per Brinck i Lappland. Senere har jeg selv fundet *cimbrica* i en stor kilde, Svinebæk, i Midtjylland.

Jeg har derefter undersøgt materiale af *muliebris*-gruppen fra forskellige lokaliteter, incl. typelokaliteten, en stor kilde i Arundel Park (Sydengland). Jeg fandt, at *cimbrica* og *nielseni* danner yderpunkterne i gruppen, og at disse — faktisk meget forskellige — yderpunkter er forbundet ved jævne overgange. Alle de forskellige former må derfor betragtes som underarter af samme art, *A. muliebris* McL. *A. m. cimbrica* er utvivlsomt stamformen, da den har en meget vid udbredelse: Højjalperne (beskrevet som *A. helvetica* n. sp. af Schmid, 1954), Midt- og Nord-

jylland samt Lappland. De andre former er lokalformer, opstået som endemismer i den postglaciale periode, da denne arktiske arts udbredelsesområde blev splittet op i reliktføremster. Ifølge prioritetsreglerne må navnet *A. m. muliebris* McL. tilkomme den (nu vistnok desværre uddøde) lokalform fra Arundel Park.

A. m. nielseni i Rold Kilde og *A. m. cimbrica* i Svinebæk har en "stiv" årscyklus: meget kort flyvetid om foråret, meget hurtig opvækst af larverne og overvintring, over halvdelen af året, i det lukkede puppehus på undersiden af sten. Det er sikkert den for arten oprindelige årscyklus, da den synes en glimrende tilpasning til livet i Arktis. I Lille Blåkilde har *A. m. cimbrica* derimod en "plastisk" årscyklus: man finder hele året rundt aktive larver af meget forskellig størrelse, og man træffer imagines i hvert fald fra tidligt forår til sent efterår. Selv om den ikke morfologisk adskiller sig fra *A. m. cimbrica* fra andre lokaliteter må den derfor opfattes som en biologisk underart.

A. muliebris synes således at have haft en usædvanlig evne til at danne underarter på kort tid. Dette er måske i nogen grad blevet lettet ved den omstændighed, at forplantningen er strengt parthenogenetisk — måske også en tilpasning til arktisk levevis.

Diskussion: **K.-H. Forsslund:** *Apatania muliebris* finns också i de skandinaviska fjälltrakterna, åtminstone från norra Dalarna och Hedemarken i söder till Abisko-trakten och Lofoten i norr. Den form, som förekommer här, står mycket nära *cimbrica* A. Nielsen och uppvisar, av de relativt fåtaliga fynden att döma, en rätt obetydlig variation. Arten lever också på Gotland i bäckar som rinner fram ur grottor. Den gotländska formen är en helt annan än den som förekommer på fastlandet, den står närmare huvudarten men avviker även från denna så mycket att den bör betraktas som en särskild ras. Jag delar föredragshållarens uppfattning, att de med *A. muliebris* besläktade formerna bör uppfattas som underarter eller raser och ej som egna arter.

Släktet *Apatania* är mycket intressant. Utom *muliebris* finns det en annan, helt parthenogenetisk art, *A. hispida* Forssl., som utom från Skandinavien fjälltrakter är känd från en lokal i norra Finland och från halvön Kanin i Ryssland. Hos en annan art, *A. zonella* Zett., överväger honorna mycket starkt över hanarna. Jag undersökte en gång 400 ex. från Torne träsk och fann bland dem 12 hanar. Tidigare var endast ett fåtal hanar kända. Att föredragshållaren funnet ungefär lika många hanar som honar vid en fjällsjö i Norge är unikt. Denne art varierer oerhört starkt. Troligen har mutationer ibland uppstått hos enstaka honor, vilka sedan givit upphov till kloner som kan vara inskränkta till helt obetydliga vattendrag. Andra arter är normalt bisexuella. Av särskilt intresse är *A. auricula* Forssl., som i motsats till andra arter lever i varmare sjöar, åtminstone söderut, och tidigare varit förväxlad med den i kallvattensbäckar levande *A. fimbri-*

ata Pict. Den har en sydlig, bisexual form, som är känd från södra Sverige (Skåne, Halland, Småland), Polen, norra Tyskland och Irland. Denna avlöses av en parthenogenetisk form med utbredning norrut genom Sverige och Norge och vidare ned genom Finland till Ladoga. Dessa parthenogenetiska honor är större än de som tillhör den bisexuala stammen och representera troligen en polyploid form.

Axel M. Hemmingsen & Arne Nørrevang: *Æglægning hos nogle stankelben (Dipt., Tipulidae).*

Der blev forevist en film af æglægningsprocesserne hos nogle tipulide-arter, hvoraf nogle tilhører overfladisk læggende grupper, medens andre tilhører dydeborende grupper, således som disse er beskrevet af dr. Hemmingsen i tidligere arbejder (1952, 1956). Sekvenser af enkeltbilleder, klippet ud af filmen, giver mulighed for detaljeret analyse af de enkelte bevægelser af ovipositoren under æglægning.

Hos *Tipula oleracea* bøjes cerci, de øvre klapper, og hypovalves, de nedre klapper, fra hinanden, idet cerci går opad og hypovalves nedad. Ægget glider nu fra genitalåbningen ud mellem klapperne, hvor de lægger sig, så længdeaksen er parallel med dyrets længdeakse. Ved den påfølgende lukning af ovipositoren presses ægget nedad og bagud ned i den bådformede fordybning, der findes mellem de to hypovalves.

Selve æglægningen indledes med, at cerci bøjes ventralt, hvorunder først hypovalves presses lidt nedad. Derefter glider cerci ud på hver side af hypovalves og bøjes yderligere et stykke for derefter at vende tilbage til udgangsstillingen. Lige før den maximale bøjning nås, "knipses" ægget ud fra den bådformede fordybning mellem hypovalves, hvor det har ligget uden at ændre stilling under hele den sidst beskrevne bevægelse. Cerci synes uden betydning for "udknipsningen", men deres bevægelser synes at kunne medvirke til at trække ovipositoren længere ned i subtratet, en græstot — eller i forsøgene en vat-tot —, hvori æglægningen foregår.

Sidste del af filmen viste æglægningsprocesserne hos to dydeborende arter: *Tipula juncea* og mere fuldstændig hos *Tipula scripta*. Cerci er skovlformede og bevæges ud fra hinanden til siderne skiftevis i frontal- og sagittalplanet (human-anatomisk defineret). Da dyrene samtidig presser bagkropsspidsen mod jorden bores denne ned. Når hele bagkroppen er nedboret, udvides