

## Faunistikens roll i entomologin

CHRISTINE DAHL

Dahl, Ch.: Faunistikens roll i entomologin. [Faunistic research in entomology.] – Ent. Tidskr. 100:211–217. Lund, Sweden 1979. ISSN 0013-886x.

The necessity and importance of scientific, faunistic studies is stressed for different research fields in entomology. For some problems in which faunistic studies serve as a fundamental tool a few examples are given. One is the broad survey of larger, less well-known areas, which are interesting for solution of biogeographic and evolutionary problems (Lunds University South African expedition 1950–51), another example is faunistic studies in presumptive or newly established natural conservancy areas (Kullaberg in Scania, Sweden), or the specific analysis of distributional patterns for discussion of evolution in a certain insect group (family Trichoceridae), or the faunistic studies by taxonomic specialists in species-complexes (Culicidae). The integration of several research levels, the scientific contributions of the so called amateurs, and the rôle of entomological societies are pointed out.

Ch. Dahl, Dept. of Entomology, Uppsala University, Box 561, S-751 22 Uppsala, Sweden.

Alla grenar av zoologin har sina speciella materialunderlag och metoder att insamla primäruppgifter. För alla är gemensamt att det finns principiellt två vägar att behandla problemställningarna. Uppställda hypoteser kan antingen prövas med teoretiska metoder eller genom experimentell eller empirisk bearbetning av ett insamlat material. Den teoretiska och den praktiska delen av problemlösningen fungerar som arkitektens husritning och byggmästarens byggmaterial. Båda behöver varandra och blir genom växelverkan bara bättre.

Inom flera av entomologins forskningsområden tjänar faunistiska undersökningar som de byggstenar, varmed teoretiska bidrag prövas och underbyggs. Vår nuvarande uppfattning om faunaregioner eller faunasamband har växt fram på detta sätt under de senaste två århundradena, och därvidlag har insektmaterial spelat en betydande roll. I och med att många av de stora biogeografiska frågorna har lösts – vi kan bara tänka på sambandet mellan sydkontinenterna eller påvisandet av den circumpolära faunan – tror nu många att faunistikens roll inom entomologin inte längre är av betydelse. Men fördjupade undersökningar och nya teoretiska bidrag inom den entomologiska biogeografin vidgar detta forskningsområdes betydelse, i synnerhet för förståelsen av evolutionen av och inom olika insektgrupper.

Två av de vanligaste argumenten man möter mot insamlingen och tryckningen av faunistiska uppgifter är för det första: det är inte längre lönt

att bara samla djur och göra listor, och för det andra: faunistiska undersökningar tillför vetenskapen inget nytt.

Den första invändningen kan vara berättigad när det gäller fåglar eller högre däggdjur, vars utbredning och artantal man känner ganska väl. Men knappast när det gäller insekterna, som med sin stora formrikedom och sina speciella anpassningar till många olika biotoper fortfarande erbjuder okända utbredningar även inom relativt välkända områden som Skandinavien eller i mindre välkända trakter även för till upptäckter av nya, viktiga grupper.

Den andra invändningen, att inget nytt tillförs vetenskapen, skall jag försöka bemöta med några få enkla exempel från områden där faunistiken måste spela en viktig roll inom entomologisk forskning.

Men först några ord om vad faunistik egentligen är. Är det verkligen att samla djur i största allmänhet och sedan trycka oändliga listor med namn och fyndorter? I sann linnéansk anda, som belackarna lite föraktfullt uttrycker det. Låt mig då påpeka att Linné i sin egen tid internationellt sett låg mycket långt framme med sitt program att skicka lärjungar till olika delar av världen för att samla. Han hade, som några andra av hans tid, mycket väl insett att formrikedomen från olika delar av världen gav möjligheter att systematisera på ett riktigare sätt. Inom sin tidsram samlade redan han och hans lärjungar inte bara djur och växter, utan bådadera för ett vetenskapligt ändamål. Och det är den definitionen fauni-

Tab. 1. Litteraturoversikt över antalet publicerade ordningar och familjer med material från Swedish South African Expedition (SSAE) 1950–51 (Brinck-Rudebeck), samt antalet specialister som bearbetat materialet.

Number of orders and families treated in publications from the Swedish South African Expedition 1950–51 (Brinck-Rudebeck) and number of specialists of the groups dealt with.

Ordning	Antal familjer	Antal bearbetare
Collembola	7	1
Protura	1	1
Diplura	2	2
Thysanura	2	1
Ephemeroptera	12	1
Odonata	10	1
Embioptera	1	1
Dermaptera	5	1
Mantodea		1
Blattodea	14	1
Isoptera	5	1
Orthoptera	19	4
Phasmatoptera	2	1
Phthiraptera (Mallophaga, Anoplura)	4	2
Thysanoptera	4	1
Hemiptera	32	25
Neuroptera	8	1
Coleoptera	57	55
Hymenoptera	13	9
Trichoptera	9	1
Siphonaptera	3	1
Mecoptera	1	1
Diptera	55	38
Summa: 23	266	151

stiken bör ha även i dag: faunistik är att samla djur för vetenskapliga ändamål och att offentliggöra resultaten med vetenskapliga kommentarer, så att de blir tillgängliga även för andra forskare.

Och eftersom entomologins vetenskapliga innehåll har utvecklats i takt med övriga biologiska grenars, har också metoderna förfinats och faunistiken som arbetsmetod har fått och bör få löpande nytt innehåll. Dessutom finns det flera nivåer på vilka faunistik kan bedrivas och dessa är avhängiga av de problemställningar man arbetar med.

Utforskningen av mindre kända faunaområden pågår fortfarande. Men genom människans in-

bördes strider eller den rovdrift begärliga naturprodukter utsätts för, minskar snabbt möjligheten att verkligen lära känna de sista resterna av ursprungliga faunor. Ett paradexempel är Amazonas. Man beräknar att där ungefär en miljon arter (växter och djur) förstörs och kanske utrotas genom skogsavverkning. Av dessa är antagligen en stor del insekter, som vi aldrig kommer att veta något om. Det säger sig självt att människan därmed kan skapa en lucka i en fauna som är fullt jämförbar med de luckor som i tidigare geologiska skeden kan ha uppstått genom katastrofer eller snabba klimatförändringar.

Det finns fortfarande områden där kartläggningen av okända eller mycket dåligt kända eller endemiska grupper kan ge viktiga bidrag till entomologisk grundforskning. Bland de många exempel från sådana framgångsrika expeditioner vill jag här välja den Svenska Sydafrikaexpeditionens som genomfördes 1950–51 av Brinck-Rudebeck från Lunds Universitet. De entomologiska studierna gällde reliktfäunor och endemism i Sydafrika – i synnerhet inom bergstrakter – inom ett område söder om floderna Cunene, Okavango och Zambesi. Insamlingarna bedrevs med olika metoder och huvudsakligen av de fyra svenska expeditionsmedlemmarna. Det insamlade materialet har genom komplettering med redan förut befintligt men bearbetat material från olika museer givit upphov till en närmast monografisk behandling av många insektgrupper och samtidigt hela det Sydafrikanska området. Resultaten är publicerade under åren 1955–1974 i 15 band med titeln: *South African Animal Life*.

En sammanställning av ordningar och familjer (Tab. 1) visar att de flesta insektordningar är företrädda genom många familjer och att ett stort antal specialister har engagerats i bearbetningen. Ett urval av några grupper (Tab. 2) inom vilka fullständiga bearbetningar föreligger, visar hur mycket kännedomen om faunans sammansättning har ökat. De med en asterisk betecknade, nybeskrivna arterna är enbart samlade av expeditionen. De andra nybeskrivningarna innehåller också material tillhörande äldre muséesamlingar eller andra insamlare. För några grupper, Blattariae, Neuroptera-Planipenna och Gyrinidae, har antalet endemiska arter fastställts. En analys av Gyrinidae (Brinck 1955) ger vid handen att endemism inom denna familj är mest utpräglad i Kapbergen, ett område i Lesotho och Natal och i bergstrakterna i östra Zimbabwe-Rhodesia, vil-

Tab. 2. Urval av grupper bearbetade och publicerade med utgångspunkt från eller enbart med material (\*) från SSAE. Antalet kända arter i förhållande till de som är nybeskrivna i serien South African Animal Life och de som är endemiska.

Selection of groups treated and published in the series South African Animal Life. Material (\*) only from SSAE. The number of recorded species in relation to new and endemic species.

	Arter i Sydafrika		Nya arter	Endemiska arter för Sydafrika	Författare
Thysanura	65		27		Wygodzinsky (1956)
Blattariae	248		94	67	Princis (1963)
Acridoidea	552		32		Dirsch (1956)
Reduviidae	92		39*		Miller (1956)
Membracidae	13		7*		Capener (1960)
Neuroptera – Planipennia	197		117	165	Tjeder (1957–67, 1970)
Cerambycidae	78		5*		Tippmann (1959)
Gyrinidae	43		12*	25	Brinck (1955)
Trichoptera	50		13*		Jaquemart (1963)
Tipulidae	357		20		Alexander (1964)
Ceratopogonidae	42		12		Botha de Meillon (1959)
Lonchaeidae	21		14		McAlpine (1960)

Tab. 3. Sammanställning av de publicerade fynden från Kullaberg (Skåne) i relation till registrerade fynd från Skåne och från Sverige. Antal arter (spec.) och antal familjer (fam.). Holm (15:1977) betyder häfte 15 av Kullabergs Natur.

Compilation of published records from Kullaberg (Scania) in relation to records from the province of Scania and from Sweden. Number of species (spec.) and number of families (fam.). Holm (15:1977) means part 15 of Kullabergs Natur.

	Kullaberg		Skåne		Sverige		Författare
	spec.	fam.	spec.	fam.	spec.	fam.	
Arachnoidea	243	19			670	22	Holm (15:1977); Larsson (pers. com.)
Neuroptera	34	4	48	6	71	9	Tjeder (12:1967, 1940, pers. com.)
Mecoptera	3	1	5	2	5	2	Tjeder (12:1967, 1940)
Coleoptera	1190	62	3186	77	4258	84	Wirén (4:1960); Klefbeck, Sjöberg (1960); Lundberg (1973, 1979)
Trichoptera	33	7	127	15	218	17	Tjeder (12:1967, 1940); Svensson, Tjeder (1975, pers. com.)
Lepidoptera, Macro-lep.	613	26	800+	29	1025	31	Ryden (5:1961); Nordström (1943); Elmquist et al. 1978
Micro-lep.	794	33	800+	34	1619	34	Benander (1946, 3:1960); Svensson (1974, 1978)
Hemiptera							
Heteroptera	243	21	469	32	577	34	Ossiannilsson (14:1971); Coulianos & Ossiannilsson (1976)
Homoptera	422	26	679	26			Ossiannilsson (14:1971)
Diptera							
Tipulidae	137	1	217	1	347	1	Tjeder (12:1967, 1955, pers. com.)
Brachycera	824	47					Ringdahl (2:1960)
Hymenoptera							
Symphyta	275		360				Benander (11:1966)

ket är områden som även floristiskt visar hög endemism (White 1978). Genom de närmast monografiska översikterna inom de olika grupperna har detta expeditionsmaterial fått ytterligare en dimension. Det kommer att tjäna som bas för och stimulering till behandling av mera detaljerade problemställningar inom olika insektgrupper eller inom hela ämnesområden, såsom t ex systematik eller autekologi.

Inom Europa får vi allt färre någorlunda orörda områden kvar och vi minskar även undan för undan antalet diversifierade biotoper genom snabb förändring av gamla odlingsområden med nya brukningsmetoder. Önskan om faunistisk kartläggning av presumptiva och nuvarande naturreservat är stark. Men just vad gäller insekter, är det ett mycket insatskrävande arbete som måste ske på lång sikt. Oftast är bearbetningen också beroende av tillgången på specialister på betydelsefulla grupper.

Men vi har här i Sverige ett fint exempel på hur mycket som kan uträttas i ett begränsat geografiskt område genom insatser under många år och med hjälp av många intresserade specialister. Jag tänker på de faunistiska undersökningar som har utförts inom Kullabergs naturreservat med stöd av Kungl. Fysiografiska Sällskapet och under samordning av professor Carl H. Lindroth.

Området lämpar sig väl för en sådan insats. Det är en halvö, som från havsytan med branta klippor direkt går upp mot en småkuperad plåtå. Det har olika typer av lövskog, ekkratt i branterna, blandskog, planterad tall- och granskog, samt en del nerlagd åkerjord och flera sumpmarker (Glimstedt 1964). Insamlingarna har pågått huvudsakligen sedan 50-talet. En sammanställning av de hittills publicerade materialen (Tab. 3) visar på ett instruktivt sätt att ett så rikt diversifierat men begränsat område som Kullaberg kan innehålla mellan 50 och 75% av de arter som är funna i övriga Skåne. Och i de få fall det går att göra en grov jämförelse, finns ett förvånande stort antal arter i förhållande till det från hela Sverige kända antalet. Samtidigt framträder områdets speciella egenskaper gentemot det övriga Skåne eller Sverige. Ta till exempel det låga antalet Trichopterer, eftersom området saknar större bäckar eller åar. Publiceringen av resultaten har pågått sedan 1960 och kommer förhoppningsvis att föras vidare genom att förnya vissa översikter eller komplettera med andra grupper.

Det intressanta i föreliggande sammanhang är också en blick på författarlistan. Endast några få yrkesentomologer har medverkat. I övrigt är arbetarna lärare, jägmästare, banktjänstemän osv. Det är med andra ord dessa specialister, de sk amatörerna, som med ett starkt stöd från Entomologiska Sällskapet i Lund har utfört arbetet.

Undersökningar av ett speciellt område utförda på detta sätt ger utan tvekan möjligheter att utnyttja materialet och resultaten inte bara till dokumentation utan också till speciella vetenskapliga ändamål, t ex för taxonomiska studier. Erfarenheterna från Kullaberg visar att det kan vara meningsfullt när en hel grupp specialister ägnar sin uppmärksamhet åt ett speciellt hotat eller zoogeografiskt intressant område.

Specialisten som arbetar med olika problemställningar inom en insektgrupp måste för vissa arbeten ha material från skilda geografiska områden. Inte alltid kan man själv täcka insamlingen över vidsträckt områden. I Västpalearktisk med sina upprepade pleistocena nedslagningar är förekomsten av subarktiska, boreala eller alpina och euromontana element särskild intressant inom de insektfamiljer som ekologiskt eller evolutionsmässigt är av betydelse för förståelsen av reinvasionen och spridningen. Kännedomen om artsammansättningen inom nordliga biotoper blir nödvändig för att verkligen kunna klassificera arter som subarktiska, boreala, alpina eller euromontana element. Denna klassificering i sin tur är en utgångspunkt för vidare studier och för förståelsen av åldern av olika systematiska enheter och adaptationsmekanismer till kalla klimat.

Som exempel vill jag anföra Trichoceridae, en liten dipterfamilj med omkring 110 valida arter i världen och med en speciell anpassning till temperaturområden under 20°, med den adulta fasen bunden till den kallare delen av året, och med en stor individrikedom i subarktiska, arktiska trakter (Dahl 1970). Trichoceriderna är en marginell grupp i flera bemärkelser, som inte har tilldragit sig mycket samlarintresse i sig själv, men som är ganska lätt att samla. Vid ekologiska undersökningar av spridningsmönster av insekter längs bäckar och av dygnsrytmik hos ett antal olika grupper som har utförts under ledning av professor Karl Müller, Umeå, i Lule Lappmark, i Abisko och även i de tyska Alpena, har – helt som en biprodukt – två viktiga trichoceridmaterial tillvaratagits. Den pågående bearbetningen av dessa

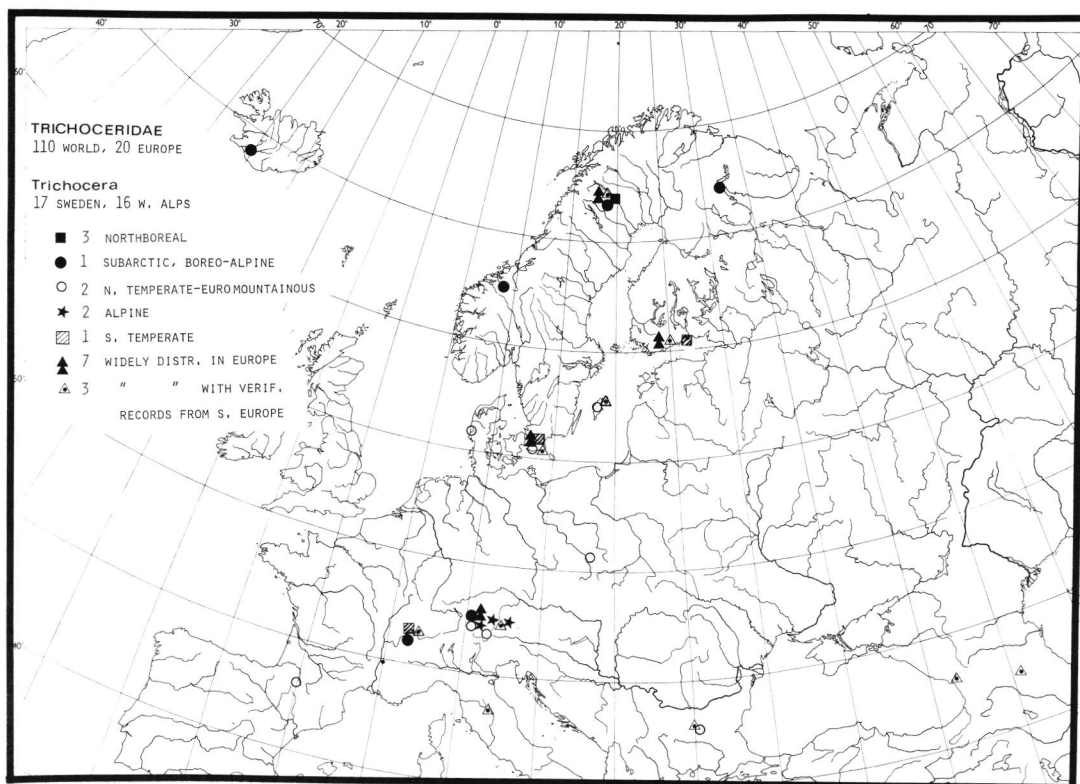


Fig. 1. Exempel på utbredningsmönster inom familjen Trichoceridae baserat på av mig identifierat, men huvudsakligen opublicerat material. Tre av arterna, *T. (M.) sibirica* Edw., *T. (M.) gigantea* (Dahl), *T. (M.) mackenzie* (Dahl), är nordboreala; en art, *T. (M.) lutea* Bech., finns i subarktiska, boreala och alpina områden; två är nordligt tempererade och euromontana arter, men med något olika utbredning, *T. (M.) forcipula* Niels., *T. (T.) dahlae* Mendl; två tycks vara alpina, *T. (M.) candida* Dahl, *T. (T.) mutica* Dahl; resten av arterna har en vid utbredning i Europa, en är sydlig tempererad, *T. (T.) annulata* Meig., och av de övriga tio arterna med mycket vid utbredning har tre, *T. (T.) parva* Meig., *T. (T.) saltator* (Harr.), *T. (T.) japonica* Mats., nyligen konstaterats även i material från Bulgarien eller Kaukasus.

Examples of distributional patterns in Trichoceridae shown on mainly unpublished material identified by me. Three species, *T. (M.) sibirica* Edw., *T. (M.) gigantea* (Dahl), *T. (M.) mackenzie* (Dahl), are northern boreal; one species, *T. (M.) lutea* Bech., occurs in subarctic, boreal and alpine areas; two are northern temperate and euromountainous species with a slightly different distribution, *T. (M.) forcipula* Niels., *T. (T.) dahlae* Mendl; two seem to be alpine, *T. (M.) candida* Dahl, *T. (T.) mutica* Dahl; the remainder of the species has a wide distribution in Europe, one is southern temperate, *T. (T.) annulata* Meig., and three of the other ten widely distributed species, *T. (T.) parva* Meig., *T. (T.) saltator* (Harr.), *T. (T.) japonica* Mats., occur in Bulgaria or the Caucasus.

och andra material möjliggör nu en preliminär analys av arternas utbredningsområden i Skandinavien och Centraleuropa och därmed en första klassificering av arterna som kan ge en bild av faunasambanden mellan subarktiska-boreala och euromontana områden. Av de hittills 20 kända arterna från Västpalearktis har 16 kunnat analyseras närmare (Fig. 1). Av dessa är förresten 7 beskrivna på material från dessa samlingar. Den-

na preliminära analys av utbredningsbilden, såsom den är redovisad i Fig. 3 på huvudsakligen opublicerat material, kommer att fördjupas och kopplas samman med en analys av fenologin. Ur en sådan bearbetning kan ytterligare belysning av frågan erhållas varför trichoceriderna är en sådan framgångsrik insektgrupp i arktiska-subarktiska områden, samt av frågan vilka delar av familjens artgrupper som kan anses vara bundna

till bergsområden, och om dessa kan tillhöra en mera ursprunglig morfologisk och/eller ekologisk typ inom familjen (Dahl 1971).

Ett problem som varje taxonom stöter på någon gång är utredningen av svåra artgrupper eller av artkomplex. I de fall det rör sig om insekter som måste insamlas med speciella metoder och prepareras på bestämda sätt för att kunna morfologiskt undersökas, måste specialisten själv arbeta med faunistiska undersökningar. Sådana grupper är oftast dåligt företrädade i befintligt museimaterial, eller det behövs levande utgångsmaterial för speciella metoder. Jag illustrerar denna typ av faunistik med ett exempel från en pågående culicidundersökning som utförs av en amerikansk kollega och mig. Culiciderna är en dipterfamilj med ca 3000 valida arter. I det holarktiska området kan man lugnt räkna med, att huvuddelen av arterna är känd. Det är en parasitologiskt viktig grupp och många specialister arbetar med arter från olika utgångspunkter. Men trots detta har man först nu börjat jämföra de nearktiska och palearktiska materialen av välkända arter med mycket vid utbredning. Därvidlag har man upptäckt att flera av de allmänna arter man trodde sig ha i själva verket utgör artkomplex. *Aedes (Ochlerotatus) excrucians* (Walk.) antogs tills nu vara en holarktisk art med 6 synonymer (Knight et al. 1977) med en utbredning i Europa från subarktiska till varmt tempererade områden, känd som en av de värsta sommarbitarna. En analys för några år sedan av nordamerikanskt och mellaneuropeiskt material resulterade i återupprättandet av två synonymer (Arnaud et al. 1976, Wood 1977). En pågående analys (opublicerad) kommer ytterligare att utöka komplexets artantal. För att fastställa nominatartens utbredning och identitet i Skandinavien görs fortlöpande insamlingar och befintligt museimaterial studeras. Ett måttindex på honornas framklor (opublicerat) är för tillfället den enda tillförlitliga identifieringsmetoden mellan arterna i alla morfer. Det har nu framkommit att nominatarten endast finns inom nordliga delar av Skandinavien (opublicerat), att det sydligare materialet tillhör andra arter och att i ett bälte över mellersta Sverige förekommer en något annorlunda kloform, som är närmast släkt med nominatformens. Endast en omfattande faunistisk studie tillsammans med biotop-, fenologi- och beteendestudier kan ge svar på frågan om det rör sig om en typ av character displacement, en hybrid-

form, en underart, eller en hittills inte uppmärksammat art. Man kan tycka att en sådan utredning endast är av intresse för specialisten. Men erfarenheterna från culiciderna och andra parasitologiskt viktiga grupper visar att vektorer kan vara enstaka arter ur morfologiskt svårskiljbara artkomplex. Trots den morfologiska likheten är det ekologiska eller etologiska skillnader som gör en art till vektor. Det säger sig självt att det är mycket viktigt att känna till en vektors eller ett skadedjurs exakta utbredning. Det finns exempel på hur en icke genomförd faunistisk analys har omintetgjort eller fördyrat bekämpningsåtgärder.

Man talar ofta om forskning på alfa-, beta- eller gammannivå, beroende på den vetenskapliga nivån hos de frågeställningar man arbetar med. Som alfanivå skulle jag inom faunistiken vilja beteckna sammanställningen av samlingar och faunalistor som, om de utföres kritiskt och väl, på längre sikt kan utgöra delar av grundvalen för mera probleminriktad forskning. De här anförda exemplen är valda som illustrationer till problematik på beta- och gammannivå. I praktiken är naturligtvis dessa nivåer oftast integrerade och resultaten och deras värde är följden av ett fruktbart samarbete mellan flera nivåer och personer. I sådant samarbete har de så kallade amatörerna alltid spelat en viktig roll och gör det fortfarande. Den vetenskapliga betydelsen av deras insatser har nyligen fått ett internationellt erkännande genom en utredning utförd inom de Europeiska akademiernas och forskningsrådets samarbetsorganisation ESF (European Science Foundation). Detta erkännande visar också vilken viktig roll de entomologiska föreningarna har genom att stimulera och främja värdefulla faunistiska insatser.

### Litteratur

- Kullabergs Natur. 1960–1977. Häftena 2, 3, 4, 5, 11, 12, 14, 15. Lund. (cf. Tab. 3).  
 South African Animal Life. 1955–1974. 1–15. Lund. (cf. Tab. 1, 2).  
 Arnaud, J. D., Rioux, J.-A., Croset, H. and Guilvard, E. 1976. *Aedes (Ochlerotatus) surcoufi* (Theobald 1912). – An. Parasit. 51(4) (Paris):477–494.  
 Benander, P. 1946. Microlepidoptera Sueciae. – Opusc. Ent. 11:1–82.  
 Coulianos, C.-C. and Ossiannilsson, F. 1976. Catalogus Insectorum Sueciae. VII. Hemiptera-Heteroptera. 2nd. ed. – Ent. Tidskr. 97:135–173.  
 Dahl, Ch. 1970. Distribution, phenology and adapta-

- tion to arctic environment in Trichoceridae (Diptera). – *Oikos* 21:185–202.
- 1971. Trichoceridae (Dipt.) from the Baltic Amber. – *Ent. scand.* 2:29–40.
- and Alexander, Ch. P. 1976. A world catalogue of Trichoceridae Kertész, 1902 (Diptera). – *Ent. scand.* 7:7–18.
- and White, G. B. 1978. Culicidae. – *In*: Illies (ed). *Limnofauna Europaeae*. 2nd ed. Stuttgart. 390–395.
- Elmquist, H., Helberg, H., Imby, L. and Palmquist, G. 1978. Förteckning över Sveriges Storfjärilar. – (stencil)
- Klefbeck, E. and Sjöberg, O. 1960. *Catalogus Insectorum Sueciae*. XVI. Coleoptera. – *Opusc. Ent. Suppl.* 18.
- Knight, K. L. and Stone, A. 1977. A catalog of the mosquitos of the world (2nd ed.). – Thomas Say Found. VI. Baltimore.
- Lundberg, S. 1972. *Catalogus Insectorum Sueciae*. XVI. Coleoptera (1960) *Additamenta* IV. – *Ent. Tidskr.* 93:169–182.
- 1979. Bidrag till kännedom om svenska skalbaggar 18. – *Ent. Tidskr.* 100:81–82.
- Nordström, F. 1943. Förteckning över Sveriges storfjärilar. *Catalogus Insectorum Sueciae*. III. Macrolepidoptera. – *Opusc. Ent.* 8:59–120.
- Svensson, B. W. and Tjeder B. 1975. Checklist of the Trichoptera of North-Western Europe. – *Ent. scand.* 6:261–274.
- Svensson, I. 1974. *Catalogus Insectorum Sueciae*. VI. Microlepidoptera (1946). *Additamenta* II. – *Ent. Tidskr.* 95:151–171.
- 1978. Anmärkningsvärda fynd av Microlepidoptera i Sverige 1977. – *Ent. Tidskr.* 99:87–94.
- Tjeder, B. 1940. *Catalogus Insectorum Sueciae* I. Neuroptera et Mecoptera. – *Opusc. Ent.* 5:117–121.
- 1953. *Catalogus Insectorum Sueciae*. *Additamenta ad partes* I–X. – *Opusc. Ent.* 18:71.
- 1974. Neuroptera. – *in*: *Taxonomy of the Hexopoda*. *Entomo. Mem.* 38:77–79.
- Thomas, A. and Vaillant, F. 1977. Limoniidae, Trichoceridae et Ptychopteridae des Alpes Françaises. – *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse* 113(3–4):387–395.
- White, F. 1978. The Afromontane Region. – *In*: Weger and Bruggen (eds.). *Biogeography and ecology of southern Africa* (1, 2). *Monogr. Biol.* 31:463–513.
- Wood, D. M. 1977. Notes on the identities of some common nearctic *Aedes* mosquitoes. – *Mosquito News* 37(1):71–81.

## Entomologi på Nordkalotten – Fauna, forskningsprosjekter og nordisk samarbeid

KAARE AAGAARD

Aagaard, K.: Entomologi på Nordkalotten. Fauna, forskningsprosjekter og nordisk samarbeid. [Entomology north of the Polar circle. Fauna, research projects and Nordic cooperation.] – *Ent. Tidskr.* 100:217–220. Lund, Sweden 1979. ISSN 0013-886x.

A brief history of Scandinavian entomology in the area north of the Polar-circle is given. The studies, which during the 18th and 19th centuries mainly were focused on descriptions and recording of northern species, have in the later years changed into ecological works on the *subarctic* conditions.

K. Aagaard, Tromsø Museum, N-9000 Tromsø, Norway.

På norsk side har de “bofaste” entomologer i Tromsø i den senere tid vesentlig arbeidet med elvebredd-faunaen (Johan Andersen) og barkbilleinnvandring til granplantefelt (Arne C. Nilssen). I tillegg er området jevnlig besøkt av entomologer fra Sør-Skandinavia.

Aktiviteten på svenske og særlig finsk side later til å være stor, og omfattende nåtidige rapporter eller sammenstillinger foreligger fra stasjonene

Kilpisjärvi (Krogerus 1972) og Kevo i Finland. Fra Abisko planlegges en faunaoversikt, og fra Prof. K. Müllers biorytmikk-center i Messaure foreligger et stort antall skrifter.

### Nordkalotten, et område for nordisk samarbeid?

Hvilken interesse har entomologene av nordkalott området i dag; hvilke områder burde un-