

Program for entomologiske studier i Scoresbysund

Resultaterne af systematikken

Af Dominique Elin

Numerisk-økologisk laboratorium, Lille

Ekspeditionerne til polaregnene fremkalder først og fremmest, ja næsten udelukkende, billedet af geografiske, genologiske, oceanografiske eller klimatologiske undersøgelser. Man tænker ofte kun på isforekomsterne, der ligger som et tykt lag over jorden. Trods den begrænsede plads, hvor jorden er tilgængelig og det herskende klimas strengthed giver tilværelsen der dog adgang til varierede undersøgelser, som er af stor interesse. Men det må erkendes, at biologiske studier er særligt vanskelige og utaknemmelige der. De kræver stor opfindsomhed og vel tilrettelagt teknik, megen tålmodighed, præcision og omhu.

1. Målet for undersøgelserne

Tre videnskabelige ekspeditioner, der blev gennemført i henholdsvis 1983, 1985 og 1987 i Scoresbysund (Østgrønland) af G.E.C.R.P. i Amiens har muliggjort gennemførelsen af dybtgående entomologiske undersøgelser. Det sidste værk om levende insekter i Grønland stammer fra 1939 (Kai L. Henriksen,

1939. A revised index of the insects of Grønland). Det vil sige, at der i snart 50 år ikke har været foretaget en dybtgående revision af insektlivet i dette område. Det er derfor vi har valgt at rette vore undersøgelser, ikke mindst mod den vigtige systematisering med henblik på, dels at medvirke til at à-jour føre og forny oversigten og dels at realisere et økologisk studium af insektlivet, om hvilket en forudgående systematisk undersøgelse er helt nødvendig.

2. Metodologi og valg af område

Med henblik på at foretage en registrering af insektlivet, der både er kvalitativ og kvantitativ valgte vi at bruge metoden med indfangning i fælder. Den kan opdeles i to hovedkategorier:

A. Den ene består i at indfange dyr, som bevæger sig frit i deres naturlige miljø. Det er indfangningsfælder (faldgruber, beholdere eller net).

B. Den anden består endvidere i et system, der tiltrækker dyrene med udgangspunkt i de reaktioner, de normalt viser over for kemiske, fysiske eller me-



Tegning: Paul Emile Victor, 1987.

kaniske stimuli; (fælder med mad, eller farvede bakker ...).

Med henblik på at give os et »panorama« indtryk af insektverdenen valgte vi tre former for fælder: de farvede bakker, beholderne og net.

Undersøgelsesernes retning er blevet gennemført efter at have påvist interessen i at opstille fælder i jordterrænet, lige fra de fugtige zoner til de tørreste, fordi spektret for de fundne arter meget vel kunne vise sig meget mere varieret. Samtidig med anvendelsen af fælder foretog vi en indsamling af de givne mesologiske fakta, fordi en sådan udgør et vigtigt element for at forklare dynamikken i forekomsten eller variation i fælderne. Målet for undersøgelserne var på den ene side at interessere sig for definitionen på forekomsterne (af insek-

ter), men ligeledes for insektlivets biologi, som disse faktorer er afgørende for.

Området for undersøgelsen ligger 3 km nord for Scoresbysund, eller 70° 29' 00" nordlig breddegrad, og 21° 57' 30" vestlig længdegrad. Vi valgte en skråning vendt mod sydøst, hvis højeste punkt når 160 m, og hvis nederste del munder ud i en sø og danner udgangspunkt for en strøm, der kaldes »kûk«. Valget af et hældende terræn gjorde det nemmere for os at anvende begrebet hygtometrisk hældning. Vi anbragte således selve fælderne – to og to – på forskellige højdedrag. Området valgt på det højeste punkt svarende til det tørreste sted, og omvendt var de områder, der lå lavest, nær ved søen, dér hvor indfangningen foregik midt i et fugtigt, nærmest vandmættet område.

<i>Stationer</i>	<i>Beliggenhed</i>	<i>Antal og valg af fælder</i>
A og B	i nærheden af toppen	5 bakker, 2 beholdere, 2 net
C og D	midtvejs på skråning	5 bakker, 2 beholdere, 2 net
E og F	nederst	5 bakker, 3 beholdere, 2 net

Placering og sammensætningen af de 6 indfangningsstationer.

Antallet af fælder varierer i hver af stationerne, taget 2 og 2, fordi formålet med undersøgelsen ikke blot er at realisere sammenligninger mellem stationerne, men også at opnå informationer i relation til underlagets natur (pedologi, vegetation) såvel som vandindholdet.

3. Beskrivelse af undersøgelsesstedet

Grundlaget, som de 6 fældesstationer hviler på er sammensat af nyligt dannet mineralsk jord, hvor klipperne, der er ved at forvitre nogle steder endnu stikker frem af stenunderlaget. Vegetationsunderlaget – af tundratypen – kendetegnes især af tilstedeværelsen af lav, mos og lyngplanter (*Vaccinium uliginosum*, *Cassiope tetragona*, *Rhododendron lapponicum*) og af visse dværgbuske her og der (*Betula nana*, *Salix glauca* ...).

Denne biotop er underkastet et polar-klima, karakteriseret ved en årlig gennemsnitstemperatur på -8, en meget kort sommer fra juli til august, hvor temperaturen svinger mellem 3 og 4. Svag nedbør, 300 mm per år og permanent dagslys mellem den 15/5 og 31/7 ken-

detegner også klimaet. Alle disse faktorer giver miljøet meget vanskelige livsbetingelser, som fauna og flora tilpasser sig på en måde, der er typisk for polar-miljøet.

4. Udbyttet fra fælderne

A. Farvede bakker

Disse fangst-apparater, der blev benyttet under vore undersøgelser, er uigennem-sigtige gult tonede (smørblomst), med vand der er blandet med glycol etylen, der væder og klistrer godt. Denne attraktive fælde udnytter insektets naturlige retningsorienterende reaktion over for en farve og ligeledes over for en væske, der er vitale elementer for insekt-livet, og som de aktivt søger. Ligeligt fordelt med 5 bakker per station – ind-fangedes der ved de ialt 6 stationer, fra 20/6 til 3/9 1985 gennem 16 indsam-linger hver 5. dag ialt 45625 insekter, el-ler 77 % af den samlede fangst.

Anvendelsen af disse modtagebakker muliggør en klassificering med megen prævision af faunaen i et bestemt områ-de (blomsterudvalget, plantesociologisk



Artiklens forfatter i Scoresbysund 1983.

inddeling, etc.). Vi tog derfor udgangspunkt i denne fangstform for præcist at bestemme forskellene i faunaen mellem højedraget, det mellemste område og det nederste. Disse tre områder repræsenterer en favorabel morfologisk støtte for studiet af entomocenosen og variationerne i insektlivet, i forhold til den hygrometriske hældningsgrad, der følger af skråningen.

B. Beholderne

Disse fangstfælder indfanger dyrene, som vandrer på jordens overflade. Men i Liverpool Land, er de eneste vandrende dyr, der indfanges, edderkopper. Disse beholdere, som ligeledes er tonet gule indeholder også en klæbrig væske, der har den samme funktion som (ovennævnte) farvede bakker. De indeholder

14 beholdere, fordelt på 6 stationer, indfangede 11746 flyvende insekter, eller 20 % af den samlede fangst.

De tonede bakker og beholdere indfangede således ialt 57371 insekter eller 97 % af det samlede antal. Disse to teknikker har muliggjort en kvalitativ og kvantitativ opsamling af informationer, der er meget vigtig, idet den retter sig mod de voksne insekter, der er aktive midt i deres område (biotop). En supplerende undersøgelse vedrørende insekterne på larvestadiet, er fremkommet som følge af anvendelsen af opsatte net.

C. Nettene

Denne fælde består af en pyramide af et mørkeblåt lærredsstof på $1/4 \text{ m}^2$. Disse net er fremstillet efter en klassisk model,

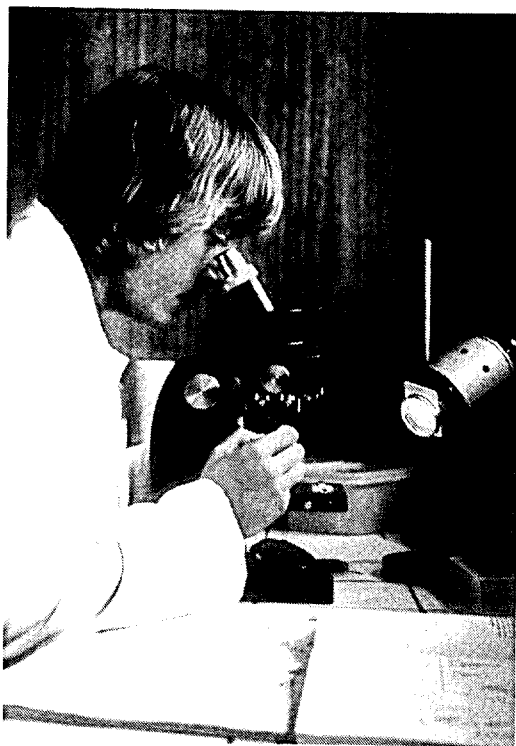
der er udarbejdet af Southwood (1966) og for nylig forbedret af os (Elin 1985). De anbringes direkte på jorden og indfanger de insekter, der netop er blevet kønsmodne og kommer frem fra bladresten og ekskrementaffald. Resultaterne af denne type indfangning er ubetydelige. De 18 net, der var fordelt over 6 stationer, indfangede 1761 insekter eller 3 % af den samlede fangst.

5. Taksonomisk analyse af prøverne

Efter hjemkomsten til Frankrig, blev materialet (60.000 insekter) opdelt i familier. For hver enkelt tilkaldte vi en ekspert for at sikre bestemmelsen af hver slags. Dette omhyggelige arbejde har endnu ikke kunnet resultere i en opstilling af en fuldstændig liste over alle de indsamlede individer, så meget mere som der for visse arters vedkommende (trichocerider, cecidomider ...) ikke har vist sig nogen specialist for at sikre artsbestemmelsen.

Udover de indfangede insekter har vi besluttet os til at bevare edderkopperne (acarierne ...), der var indfanget i beholderne. Listen over de indfangne arter fremgår af tillægget.

Samtidig med insektfangsten, gennemførte vi en undersøgelse af Tardigraderne. Forfatterens indsamling af mosser og lav ved alle stationerne muliggjorde, at en fransk specialist, M. Y. Semeria, kunne bestemme 11 arter og undergrupper, der tilhører henholdsvis 4 arter (familier) og 6 slags tardigrader (se tillægget). Blandt disse 11 arter og undergrupper fra Scoresbysund er 10 nye på denne egn. En ny for østkysten (h. oberhäuseri) og to for Grønland (p.



Artiklens forfatter i laboratoriet.

islandicus, m. hufelandi recens). Antallet af arter og undergrupper når herefter 18 for Scoresbysund og 42 for Grønland.

Blandt de 60.000 insekter, der blev indfanget hører størsteparten til blandt Dipterne (98 af de indsamlede insekter) medens resten fordeles på Hymenopterne og Lepidopterne.

Hvis vi henviser til Kai L. Henriksens arbejde (1939), der opstiller listen over insekterne i Grønland, kan vi konstatere, at vore undersøgelser godtgør en udbredelse af mange arter, der findes på denne ø. Endvidere er mange af navnene nævnt i oven citerede værk, ikke længere i overensstemmelse med de taksonomiske fremskridt, man har gjort i de seneste år, især blandt Chirono-

Ichneumonoidea:

Diadegma spn. ♀
Eudelus groenlandicus spn. ♀ + ♂

Occapes nivalis spn. ♂
Campodorus spn. ♂
Campoplex tai sinophorus gr. spn. ♂

Atractodes spn. ♀
Campoplex spn. ♂ + ♀

Braconidea:

Cotesia spn. aff. melanoscelus
Meteorus spn. aff. eadyi huddleston
prox CRESSON

Microgaster spn. aff. combinata PAPP,
sofron NIXON.

Nye ajourførte arter.

merne. Vort arbejde har således muliggjort en fornyet virkeliggørelse af det systematiske studium af dette miljø. Det bør ligeledes bemærkes, at der er konstateret en opdagelse af 10 nye arter indenfor Hymenoptera, de tovingede insekter.

Disse nye arter er blevet opdaget af finnen Reijo Jussila med hensyn til Tchnemonoidae-familien og af ungaren J. Papp med hensyn til Braconida-familien. Disse arter er endnu ikke beskrevet som følge af tidsnød, men vi kan allerede give følgende opstilling:

Eksemplarer indsamlet i Scoresbysund

INSEKTER

Diptera

TIPULIDAE

Tipula (Vestiplex) arctica. (Curtis)
Nephrotoma lundbecki (Nielsen)

MYCETOPHILIDAE

Exedhia sp
Rymosia sp
Sciophilia sp
Mycomyia sp
Boletina sp

AGROMYZIDAE

Chromatomyia puccinelliae (Spencer, 1969)
Phytoliriomyza arctica (Lundbeck, 1900)

CULICIDAE

- Aedes impiger* (Walker)
- Aedes nigripes* (Zetterstedt)

CHIRONOMIDAE

- Diamesa simplex* (Kieffer, 1926)
- Diamesa bohemani* (Goetghebuer, 1932)
- Diamesinae
 - Diamesa arctica* (Boheman, 1865)
 - Diamesa chorea* (Lundbeck, 1898)
 - Microspectra* sp
- Chironominae
 - Chironomus* sp
 - Stichtochironomus* sp
 - Smitta* sp
 - Metriocnemus* sp
 - Limnophyes* sp
 - Oliveridia tricornus*
- Orthocladiinae
 - Heterotrissocladius subpilosus*
 - Psectrocladius* sp
 - Chaetocladius* sp
 - Cricotopus* sp
 - Orthocladius* sp

PHORIDAE

- Megaselia cirriventris* (Schmitz)

EMPIDIDAE

- Rhamphomyia hirtula* (Zetterstedt, 1842)
- Rhamphomyia morio*

SCIARIDAE

- Corynoptera stammeri* (L.d.F.)
- Corynoptera geogenia* (Tuomik.)
- Scatopsiara vivida* (Winn.)
- Lyvoriella (hemineurina) modesta* (Staeg.)
- Lycoriella (s.s) brevipila* (Tuomik.)
- Corynoptera* sp

Hymenoptera

Tovingede insekter

ICHNEUMONOIDAE

- Stenomacrus minutissimus* (Zetterstedt, 1838)
- Stenomacrus terebrator* (Roman, 1934)
- Stenomacrus pedestris* (Holmgren, 1869)
- Stenomacrus lativollis* (Holmgren, 1883)
- Diadegma vombinata* (Holmgren, 1860)
- Diadegma groenlandicum* (Roman, 1916)
- Exochus nigripalpis* (Thomson, 1887)
- Pimpla sodalis* (Ruthe, 1859)
- Atractodens bicolor arcticus* (Holmgren, 1872)
- Olesicampe extream* (Holmgren, 1872)
- Ichneumon lariae laeiae* (Curtis, 1835)
- Charitopes plectisvinus* (Roman, 1916)
- Plectiscidea arctica* (Roman, 1930)
- Gelis glacialis* (Holmgren, 1869)
- Orthocentrus histrio* (Holmgren, 1856)
- Orthocentrus protuberans* (Holmgren, 1856)
- Mesochorus agilis* (Cresson, 1865)

NYE ARTER

- Diadegma* spn
- Eudelus groenlandicus* spn
- Occapes nivalis* spn
- Campodorus* spn
- Campoplex tai sinophorus groenlandicus* spn

Campoplex spn
 Atractodes spn
 BRACONIDAE
 Cotesia yakutatensis (Ashmead)
 Glyptapanteles pallipes (Reinhard)
 NYE ARTER
 Cotesia spn? aff. melanoscelus (Ratzeburg)
 Meteorus spn? aff. eadyi huddleston prox. (cresson)
 Microgaster spn? aff. combunata (Papp)
Lepidoptera
 Sommerfugle
 TORTRICIDAE
 Olethantes mengelena (Fern.)
 PIERIDAE
 Colias hecla (Lef.)
 LYCAENIDAE
 Agriades glaudon (Prunn.)
 NYMPHALIDAE
 Clossiana polaris (B.D.V.)
 Clossiana chariclea (Schneid.)
 PYRALIDAE
 Udea torvalis (Möschl.)
 Pyla fusca (H.W.)
 GEOMETRIDAE
 Entephria polata (Dup.)
 Eupithecia gelidata (Möschl.)
 LYMANTRIDAE
 Gynaephora groenlandica (Wch.)

NOCTUIDAE
 Syngrapha u. aureum
 Sympistis lapponica (Thunberg)
 Sympistis zetterstedti (Staud.)
 Polia richardsoni (Curt.)
Arachnida
 Spinlere
Araneae
 Edderkopper
 Pardosa glacialis (Torell)
 Xysticus deichmanni (Soerensen)
 Dictyna borealis (O. P. Cambridge)
 Conigerella borealis (Jackson)
 Scotinotylus evansi (O. P. Cambridge)
 Cornivularia calavicornis (Emerton)
 Hilaira vexatrix (O. P. Cambridge)
 Hilaira frigida (Torell)
 Meioneta nigripes (Simon)
Acarina
 Mider
 ORIBATIDA
 Oppiela nova (Oudemans)
 Oribatula tibialis (Nicolet)
 Diapterobates humeralis (Torell)
 ACARIDIDA
 Kuzinia laevis (Dujardin) hypopus
 GAMASIDA
 Parasitus sp
Tardigrada
 Dværgmider
 MILNESIIDAE
 Milnesium tradigradum (Doyère, 1840)
 HYPsIBIIDAE
 Hypsibius oberhauseri (Doyère, 1840)



Frédéric Elin udtager jordprøver ved en af felterne.

HYPSIBIIDAE

Diphascon sp

HYPSIBIIDAE

Diphascon scoticum (J. Murray, 1905)

HYPSIBIIDAE

Hypsibius sp

MACROBIOTIDAE

Macrobiotus sp

MACROBIOTIDAE

Macrobiotus islandicus (Richters, 1904)

MACROBIOTIDAE

Macrobiotus hufelandi (Schultze, 1833)

MACROBIOTIDAE

Macrobiotus hufelandi recens (Cuenot, 1932)

ECHINISCIDAE

Echiniscus merokensis (Richters, 1904)

ECHINISCIDAE

Echiniscus wendti (Richters, 1903)

ECHINISCIDAE

Pseudechiniscus islandicus (Richters, 1904)

ECHINISCIDAE

Pseudechiniscus suillus facettalis (G. Iharos, 1964)

ECHINISCIDAE

Echiniscus spitzbergensis (Scourfield, 1897)