

Nogle snyltehvepse klækket fra danske kølle-sværmere (Lepidoptera, Zygaenidae: *Zygaena* Fabr. 1775, Hymenoptera: Braconidae, Ichneumonidae, Pteromalidae og Eupelmidae)

S. MØLLER OVERGAARD

Overgaard, S. Møller: Parasitoid wasps reared from Danish burnets (Lepidoptera, Zygaenidae: *Zygaena* Fabr. 1775, Hymenoptera: Braconidae, Ichneumonidae, Pteromalidae, and Eupelmidae).

Ent. Meddr 57: 143-149. Copenhagen, Denmark, 1989. ISSN 0013-8851.

Parasitoid wasps reared from cocoons and larvae of burnets from one locality are presented and their effect on burnet abundance are discussed in relation to an observed decline of burnet cocoon numbers on the locality, viz. from 602 in 1986 to 7 in 1987. The following species of parasitoid wasps were recorded. Primary parasitoids: *Cotesia (Apanteles) zygaenarum* (Marshall, 1885), *Charops cantator* (De Geer, 1773), *Mesostenidea obnoxius* (Gravenhorst, 1829), *Itopectis viduata* (Gravenhorst, 1829). Secondary parasitoids: *Itopectis viduata* (Gravenhorst, 1829), *Itopectis maculator* (Fabricius, 1775), *Gelis cursitans* (Fabricius, 1775). Secondary or tertiary parasitoids: *Pteromalus (Habrocytus) dispar* (Curtis, 1827), *Eupelmus artropurpureus* (Dalman, 1820), *Macroneura vesicularis* (Retzius, 1783).

S. Møller Overgaard, Holme Byvej 27 F, 2.sal, DK-8270 Højbjerg, Danmark.

Indledning

Hvis den konstaterede tilbagegang for de danske *Zygaena*-arter (Kaaber 1982, Løjt-nant 1986) skal standses, er det nødvendigt at finde årsagerne til tilbagegangen. For at kunne skelne naturlige fluktuationer i populationerne fra menneskeskabte årsager til tilbagegang er blandt andet et øget kendskab til de danske *Zygaena*-arters naturlige fjender samt disses antalsregulerende effekt nødvendig. *Zygaena*-arterne er i besiddelse af et kompliceret kemisk forsvar (Jones et al. 1962, Davis & Nahrstedt 1979, Witthohn & Naumann 1984 m.fl.), der kombineret med advarselsfarver udgør en effektiv beskyttelse mod flertallet af potentielle fjender blandt hvirveldyrene (Wiklund & Järvi 1982, Rothschild et al. 1984, Franzl & Naumann 1985, Muhtasib & Evans 1987 m.fl.) og sandsynligvis også mod de fleste potentielle

fjender blandt hvirvelløse dyr (Tremewan 1985). Til trods for det kemiske forsvar bliver *Zygaena*-arter – i de tre første livsstadier – angrebet af parasitoider inden for Hymenoptera og Diptera, hvoraf de primære parasitoider udviser en stor grad af værtspecificitet og ikke angriber andre slægter (Shaw 1975, Tremewan 1985).

Disse primære parasitoider, hvoraf de fleste er endoparasitter, må i tidens løb have tilpasset sig *Zygaena*-arternes sekundære giftige metaboliske produkter, så de dels er i stand til at nedbryde dem og dels kan benytte dem som specifikke signalstoffer. De må ligeledes være tilpasset *Zygaena*-arternes livscyklus, så æglægningen kan foregå, når værtsdyrene er i et – for parasitoiderne – passende stadium. I det følgende præsenteres nogle snyltehvepse-arter, klækket fra kokoner og larver af *Zygaena* indsamlet fra én lokalitet. Endvidere diskuteres snyltehvepsenes antalsregulerende effekt.

Lokalitet og materiale

På en lokalitet ved Trehøje (Mols) blev der i 1986 fundet både *Z. viciae* (Dennis & Schiffermüller, 1775) og *Z. loniceræe* (Scheven, 1770); begge arter levede her på *Trifolium medium* (Bugtet Kløver) (Overgaard 1988). Samme år blev alle kokoner indsamlet fra lokaliteten, dels for at undersøge om man ved måling af kokonlængden kunne adskille de to arter, dels for at foretage en totaloptælling. Det viste sig imidlertid ikke muligt at adskille arterne på basis af kokonlængden, hvorfor de fra kokonerne klækkede snyltehvepse-arter ikke med sikkerhed kan henføres til én af *Zygaena*-arterne.

Der blev igen indsamlet kokoner på lokaliteten i 1987, og som i 1986 foregik indsamlingen ca. 14 dage efter *Zygaena*-arternes flyveperiode var ophørt. Mange parasitoider var klækket på dette tidspunkt, og antallet af fundne snyltehvepse-arter fra lokaliteten er derfor ikke fuldstændigt.

Kokonerne blev efter indsamlingen opbevaret i plastbægre med stoflåg – ved stuetemperatur. Snyltehvepsene blev opsamlet, efterhånden som de klækkedes, hvilket de gjorde fra indsamlingstidspunktet (henholdsvis 4.viii.1986 og 14.viii.1987) og ca. tre uger frem. Én art, *Mesostenidea obnoxius* (Gravenhorst, 1829) – fra kokoner indsamlet i 1986 – klækkede dog først i sommeren 1987.

I 1986 blev der indsamlet 602 kokoner, mens det i 1987 kun var muligt at finde 7 kokoner.

Præsentation af de fundne snyltehvepse-arter

Snyltehvepse klækket fra materiale indsamlet i 1986:

ICHNEUMONIDAE

Mesostenidea obnoxius (Gravenhorst, 1829) (Cryptinae (Gelinae), (det. M.R. Shaw).

En slægtsspecifik primær parasitoid på *Zygaena*. Til æglægning udvælger hunnen de største *Zygaena*-kokoner (Shaw 1975) og

lægger overvejende diploide hunproducerende æg – i de største af disse (Shaw 1980). Ved at udvælge de største kokoner, som for det meste indeholder *Zygaena*-hunner, er *M. obnoxius* i stand til at forrykke kønsratio i den enkelte koloni (Shaw 1975). Den udvikles som solitær ektoparasit på *Zygaena*-puppen og laver en solid kokon inden i *Zygaena*-kokonen, hvorfra den klækkes den følgende sommer. I England er den talrig lokalt (Shaw & Askew 1976) og er registreret fra *Z. loniceræe* og *Z. filipendulae* (Linné, 1758) (Tremewan 1985).

Fra de i 1986 indsamlede *Zygaena*-kokoner klækkedes kun otte *M. obnoxius* i 1987, men dissektion af kokonerne viste, at 57 ud af i alt 218 parasiterede kokoner var angrebet af denne art (26,1% totalparasitering).

Da de indsamlede *Zygaena*-kokoner stammer fra to arter, er det svært at skelne, om snyltehvepsen her har udvalgt *Z. loniceræe*-kokoner, der er den største art, eller om den har udvalgt hun-kokonerne af begge arter.

Ved overvejende at lægge æg i hunproducerende *Zygaena*-kokoner må snyltehvepsen siges at have en meget direkte effekt på den enkelte kolonis reproduktionsevne.

Itopectis viduata (Gravenhorst, 1829) (Pimplinae (Ephialtinae), (det. T. Munk og M.R. Shaw).

Arten kendes ikke fra England, men er kendt fra *Zygaena* på det europæiske kontinent (M.R. Shaw pers. medd.). Denne og beslægtede arter er kendt for, at størrelsen på imagines varierer meget og afhænger af størrelsen på værtsdyret (Shaw & Askew 1976). De udvikles som solitære endoparasitter og optræder som både primære og sekundære parasitoider på *Zygaena*-kokoner.

Fra de indsamlede kokoner klækkede en stor hun, en stor hun og en lille hun – sidstnævnte sandsynligvis fra en ichneumonidekokon og de to store fra *Zygaena*-pupper (M.R. Shaw pers. medd.). Da flertallet af *I. viduata* sandsynligvis selv var parasiteret af *Gelis* (se senere), er det svært på basis af det indsamlede materiale at fastslå artens andel

af *Zygaena*-parasiteringen. Når de fungerer som primære parasitoider, har de imidlertid en direkte effekt på antallet af *Zygaena*, en effekt der kan reguleres ved tilstedeværelsen af *Gelis* og andre sekundære parasitoider. Når *I. viduata* fungerer som sekundær parasitoid, har den desuden selv en regulerende effekt på andre primære parasitoider.

Gelis cursitans (Fabricius, 1775) (Cryptinae (Gelinae), (det. Reijo Jussila).

Andre *Gelis*-arter er kendt som sekundære parasitoider på engelske *Zygaena*-arter (Tremewan 1985). Hunnerne er vingeløse og må derfor vandre en del rundt for at finde kokoner inficeret med primære parasitoider.

Fra de indsamlede kokoner klækkedes 78 hunner og 3 hanner. R. Jussila bestemte arten ud fra 8 tilsendte hunner, og måske er der tale om flere *Gelis*-arter i det store materiale. Dissektion af *Zygaena*-kokoner viste, at *Gelis* både klækkede fra snyltehvepsekokoner og fra *Zygaena*-pupper og for det meste kun én fra hver vært, men af og til to. De parasiterede hvepsekokoner var overvejende i de mindste af *Zygaena*-kokonerne, mens de hyperparasiterede *Zygaena*-pupper var i de største af kokonerne. *Zygaena*-kokoner, hvorfra enten den primære parasitoid eller – som det var tilfældet – overvejende *Gelis* klækkede, udgjorde 146 af de i alt 218 parasiterede kokoner – svarende til 67,0%.

Både nogle *Gelis* og nogle kokoner, hvorfra *Gelis* var klækket, blev sendt til M.R. Shaw, Skotland. Fra den efterfølgende korrespondance kan følgende sammendrages: *Gelis*-slægten trænger til en taxonomisk revision, og Shaw ville derfor ikke påtage sig at artsbestemme de tilsendte dyr. Shaw bestemte de parasiterede hvepsekokoner til at stamme fra Campopleginae-arter (Ichneumonidae) og foreslår enten *Casinaria orbitalis* (Gravenhorst, 1829) eller *Charops cantator* (De Geer, 1773) (Fig. 1), hvoraf førstnævnte art er langt den mest almindelige i England. Begge arter angriber *Zygaena* i larvestadiet og dræber først værten, når kokonen er spundet. Shaw har aldrig selv klækket *Gelis* fra *Zygaena*-pupper og mener derfor, at der

kan være tale om en art, der ikke er kendt i England. Disse *Zygaena*-pupper, hvorfra *Gelis* var klækket, indeholdt – foruden spind fra *Gelis*-pupper – resterne af ichneumonidelarver, som Shaw mener kan være *Itopectis viduata*.

Blandt de klækkede snyltehvepse fandtes hverken *C. orbitalis* eller *C. cantator*, men *C. cantator* er kendt fra Jylland, idet der fra to *Z. lonicerae*-kokoner, indsamlet af O. Høegh-Guldberg på Oudrup Hede (NEJ) i 1984, klækkede to hanner af denne art (det. T. Munk og M.R. Shaw).

Gelis har som sekundær parasitoid en indirekte og forsinket effekt på antallet af individer i en *Zygaena*-koloni ved at regulere antallet af primære parasitoider.

CHALCIDOIDEA

Pteromalus (Habrocytus) dispar (Curtis, 1827)

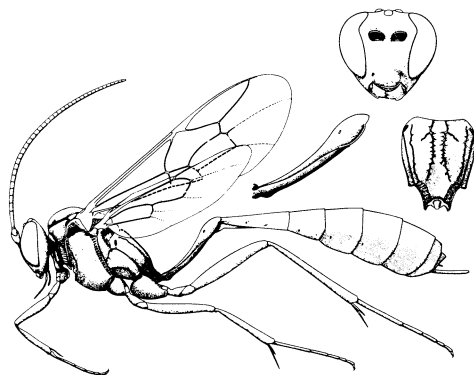
(Pteromalidae),

Eupelmus artropurpureus (Dalman, 1820)

(Eupelmidae),

Macroneura vesicularis (Retzius, 1783) (Eupelmidae), (det. Peter Bonde Jensen).

Fra de indsamlede *Zygaena*-kokoner klækkede i alt fire individer af disse tre arter, som sandsynligvis ikke har nogen nævneværdig indflydelse på antallet af *Zygaena*. De fleste af de beslægtede arter er polyfage, og valget



Figur 1. Snyltehvepse *Charops cantator* (fra Townes, 1969).

Figure 1. The parasitoid *Charops cantator* (from Townes, 1969).

af værtsdyr er snarere bestemt af habitat og tidspunkt end af selve værtsdyret (Shaw & Askew 1976).

To andre arter af *Pteromalus*-slægten er kendt fra engelske *Zygaena* (Tremewan 1985), mens Shaw aldrig har fundet Eupelmidae i forbindelse med *Zygaena* (pers. medd.). Chalcidoiderne kan være sekundære parasitoider eller – som det ofte er tilfældet i England – tertiære parasitoider på *Gelis*, men de er sandsynligvis ikke i stand til at angribe selve *Zygaena*-puppen (ibid.).

BRACONIDAE

Cotesia (Apanteles) zygaenarum (Marshall, 1885) (Microgasterinae), (det. T. Munk).

C. zygaenarum er som navnet antyder en velkendt parasitoid på *Zygaena*. Den angriber larvestadiet og lægger mange æg i hver larve. Udviklingen foregår i den voksende larve, hvorfra parasitoiderne bryder frem, når larven er i sidste stadium. Straks efter frembruddet spinder parasitoiderne de karakteristiske gule kokoner, hvorfra de klækkes efter 6-10 døgn. Kokonerne af *C. zygaenarum* er mere lysegule og løstspundne end hos *C. glomeratus*, der er velkendt fra f.eks. *Pieris brassicae* (Stor Kålsommerflug) (Shaw & Askew 1976).

C. zygaenarum er indtil videre den eneste primære snyltehveps på *Zygaena*, der er testet for indhold af enzymet rhodanase. Rhodanase kan omdanne giften cyanbrinte til det ugiftige thiocyanat, og *C. zygaenarum* var positiv for testen (Jones et al. 1962).

C. zygaenarum kan være parasiteret af *Mesochorus temporalis* (Thomson, 1885) (Ichneumonidae: Mesochorinae) – i det mindste i England (Jones et al. 1962, Tremewan 1985). Denne sekundære parasitoid udvikles i den voksende primære parasitoid og klækkes først, når *C. zygaenarum* har spundet kokoner (Shaw & Askew 1976).

To *Z. lonicerae*-larver, der blev indsamlet 28.vii.1986 – på et tidspunkt hvor de normalt udviklede adulte *Zygaena* fløj – var angrebet af *C. zygaenarum*. Fra den ene

brød 11 larver frem og fra den anden 21 larver, der straks spandt kokoner, hvorfra der seks døgn senere klækkedes et tilsvarende antal *C. zygaenarum*.

Som primær parasitoid har *C. zygaenarum* direkte indflydelse på individantallet i en *Zygaena*-koloni.

Parasitoider fra æg

En æghob på ca. 60 *Zygaena*-æg, afsat på *Rumex acetosa* (Almindelig Syre), blev i 1986 indsamlet til klækning. De blev opbevaret i en utildækket beholder, og da det siden hen viste sig, at alle æg var parasiterede, var alle snyltehvepsene undsluppet.

Forespurgt hvilke parasitoider, der kunne være tale om, foreslog Shaw (pers. medd.), at de kunne tilhøre underfamilien Scelionidae (Proctotrupeoidea) – eller muligvis Trichogrammatidae eller endda Mymaridae (begge Chalcidoidea).

I beskrivelsen af Scelionidae (Shaw & Askew 1976) angives, at alle arter synes at gennemføre deres udvikling til adult i insektæg, og at sommerfugleæg, der indeholder disse parasitoider, almindeligvis bliver mørkere eller ligefrem sorte. Også sommerfugleæg, der parasiteres af Trichogrammatidae, bliver mørke. Da de indsamlede *Zygaena*-æg netop blev meget mørke, kan Shaw's to første forslag være rigtige. Man kan endvidere gætte på, at snyltehvepse-arten er specifik for *Zygaena*-slægten, da den største koncentration af cyanoglucosider netop findes i æggene. Cyanoglucosiderne kan udgøre over 10% af tørstoffet i æggene (Davis & Nahrstedt 1984).

Snyltehvepse klækket fra materiale indsamlet i 1987

Fra de syv kokoner indsamlet i 1987 klækkedes 3 *Gelis* sp. og 1 *Itoplectis maculator* (Fabricius, 1775) (det. M.R. Shaw). *I. maculator* er kun bestemt med en vis sikkerhed, da eksemplaret var i en elendig forfatning ved ankomsten til Shaw i Skotland. Denne

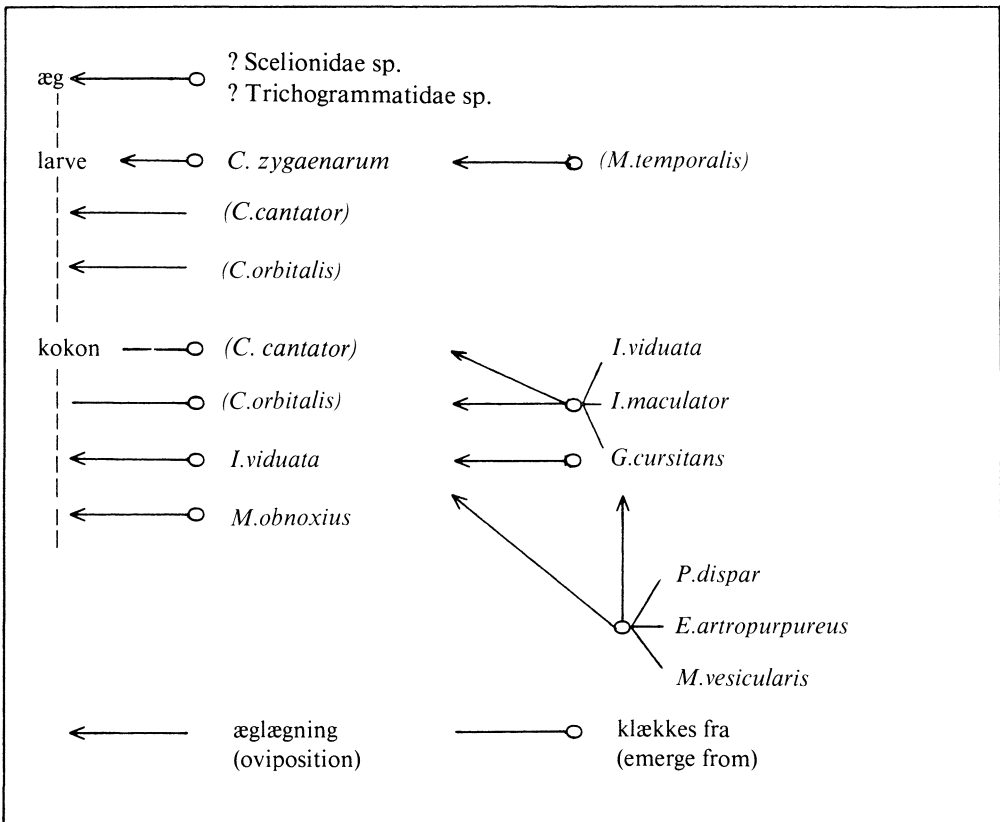
Itopectis-art er kendt fra engelske *Zygaena* (Tremewan 1985), hvor den ofte parasiterer *Cassinaria orbitalis* og altid optræder som sekundær parasitoid (M.R. Shaw pers. medd.).

Det omtalte snyltehvepsekompleks er vist i Fig. 2, med angivelse af hvilket *Zygaena*-stadium de angriber og klækkes fra.

Diskussion

Da *Zygaena*-kolonier opretholdes på samme lokalitet år efter år, og da flertallet af primære parasitoider formodes at være vært-

specifikke, vil disse parasitoider fungere som en forsinket, tæthedsafhængig mortalitetsfaktor, der under uheldige omstændigheder kan føre til et populationssammenbrud. Det var muligvis et sådant sammenbrud, jeg observerede på Trehøje-lokaliteten fra sommeren 1986 til sommeren 1987. I 1986 indsamledes 609 kokoner på lokaliteten, hvorfra 289 (47,5%) *Zygaena* var klækket på normal vis, 218 (35,8%) var parasiterede, og 102 (16,7%) klækkede ikke af andre grunde. I 1987 blev der indsamlet 7 kokoner på lokaliteten, hvorfra kun 1 *Zygaena* var klækket, 4 var parasiterede og 2 ødelagt af andre dyr.



Figur 2. Snyltehvepse klækket fra *Zygaena*. Arterne i parentes er ikke registreret i materialet fra Trehøje-lokaliteten på Mols. *C. cantator* er imidlertid kendt fra Jylland, mens *C. orbitalis* og *M. temporalis* er meget almindelige i England.

Figure 2. Parasitoid wasps reared from *Zygaena*. The species in brackets are not recorded in the material from the Danish locality (EJ). *C. cantator* is, however, known from Jutland, and *C. orbitalis* and *M. temporalis* are very common in England.

Selv om det meget kolde og våde vejr i både foråret og sommeren 1987 gjorde, at de varmeelskende *Zygaena*-arter generelt fløj i lavt antal (S. Kaaber pers. medd.), kan klimaet ikke være den eneste årsag til den store tilbagegang i antallet af kokoner.

Indsamling af kokoner giver kun oplysninger om mortalitetsfaktorer i puppestadiet, og selv om parasiteringsprocenten her er stor og direkte indvirker på koloniens reproduktionsevne, kan den ikke alene have bevirket den store nedgang i antallet af *Zygaena*-kokoner det følgende år.

Reproduktionspotentialt har stadig været stort, da hver *Zygaena*-hun er i stand til at lægge 100-200 æg.

Den store reduktion i antallet af individer må have fundet sted i æg- og/eller larvestadiet, og mortalitetsfaktorerne kan derfor kun blive af spekulativ karakter. De har muligvis været en kombination af uheldige vejrforhold, parasitoider og måske andre invertebrater. Sygdomme kendes ikke hos *Zygaena* – i det mindste ikke i England (Tremewan 1986).

Da *Zygaena*-arterne lægger deres æg i klumper, er sårbarheden over for parasitoider på æggene stærkt forøget, når tætheden af ægklumperne er stor. Tilstedeværelsen af ægparasitter blev konstateret på lokaliteten i 1986, og en stor mortalitet i dette stadium er sandsynlig, da *Zygaena*-kolonien optager et meget begrænset areal.

Der kunne dog under et kort besøg på lokaliteten i juni 1987 meget hurtigt optælles 15-20 *Zygaena*-larver i sidste stadium. Ved et besøg på lokaliteten 14 dage senere – omkring forpupningstidspunktet – lykkedes det først efter længere tids søgning af to personer at lokalisere en enkelt larve. Mortaliteten i sidste larvestadium har således været stor.

Noget tilsvarende blev observeret i en *Z. lonicerae*-koloni i England, hvor årsagen til den store mortalitet i sidste larvestadium heller ikke blev opklaret, men hvor mistanken blev rettet mod *Cotesia (Apanteles) zygaenarum* (Lane 1961).

Da *C. zygaenarum* blev fundet på Trehøj-lokaliteten i 1986, kan den også her sættes

under mistanke for at være en medvirkende årsag til populationssammenbruddet.

Overvintring foregår hos *Zygaena*-larver som regel i 4. stadium – fra september til april. I dette stadium tager larverne ingen føde til sig, og væksten genoptages ikke, før den specielle diapausehud er skiftet i foråret. Fra hvert kuld er der altid nogle larver, der – efter kortvarig fødeoptagelse i foråret – igen skifter hud og indtræder i diapause. Disse larver bliver først aktive det følgende forår, hvor processen eventuelt gentager sig. *Zygaena*-larver i sidste stadium kan derfor være 1, 2 eller 3 år gamle.

Denne strategi forøger chancen for, at *Zygaena*-kolonier kan overleve år, hvor den aktive del af kolonier helt eller delvis er blevet udsløjet på grund af klimatiske forhold eller af naturlige fjender, og vil samtidig forøge den genetiske variation. Samtidig indikerer strategien, at *Zygaena*-arter muligvis er tilpassede store fluktuationer i populationen.

Jeg vil til slut rette en tak til følgende personer, der med stor velvilje har artsbestemt snyltehvepsene, har formidlet kontakter og leveret vigtige oplysninger: Svend Kaaber (Århus), Peter Bonde Jensen (Aarhus Universitet), Thorkild Munk (Naturhistorisk Museum Århus), Reijo Jussila (Universitetet i Turku, Finland), Clas M. Naumann (Universitæt Bielefeld, Vesttyskland) og Mark R. Shaw (Royal Museum of Scotland). Boy Overgaard Nielsen takkes for gode forslag til rettelser og redigering af artiklen.

Litteratur

- Davis, R.H. & Nahrstedt, A., 1979: Linamarin and lotaustralin as the source of Cyanide in *Zygaena filipendulae* L. (Lepidoptera). - Comp. Biochem. Physiol. 64B: 395-397.
- & Nahrstedt, A., 1984: Cyanogenesis in insects. - In: Kerkut, G.A. & Gilbert, L.I. (eds): Compre-

- hensive Insect Physiology, Biochemistry, and Pharmacology, Vol. 11, pp. 198-221. Oxford.
- Franzl, S. & Naumann, C.M., 1985: Cuticular cavities: storage chambers for cyanoglucoside-containing defensive secretions in larvae of a Zygaenid moth. – *Tissue & Cell* 17: 267-278.
- Jones, D.A., Parsons, J. & Rothschild, M., 1962: Release of hydrocyanic acid from crushed tissues of all stages in the life-cycle of species of the Zygaeninae (Lepidoptera). – *Nature* 193: 52-53.
- Kaaber, S., 1982: De danske sværmere og spindere. – Dansk Faunistisk Bibliotek, bind 3. Scandinavian Science Press Ltd., Klampenborg.
- Lane, C., 1961: Observations on colonies of the Narrow-bordered Five-spot Burnet (*Zygaena lonicerae* von Schev.) near Bicester. – *Entomologist* 94: 79-81.
- Løjtnant, B., 1986: Truede planter og dyr i Danmark – en samling rødlistor. – Fredningsstyrelsen & Landbrugsministeriets Vildtforvaltning.
- Muhtasib, H. & Evans, D.L., 1987: Linamarin and histamine in the defense of adult *Zygaena filipendulae*. – *J. Chem. Ecol.* 13: 133-142.
- Overgaard, S.M., 1988: Tre køllesværmer-arters foderplanter i Danmark (Lepidoptera: Zygaenidae: *Zygaena* F.). – *Ent. Meddr* 56: 93-98.
- Rothschild, M., Moore, B.P. & Brown, W.V., 1984: Pyrazines as warning odour components in the Monarch butterfly, *Danaus plexippus*, and in moths of the genera *Zygaena* and *Amata* (Lepidoptera). – *Biol. J. Linn. Soc.* 23: 375-380.
- Shaw, M.R., 1975: A rationale for abnormal, male-dominated sex-ratios in adult populations of *Zygaena* (Lep.: Zygaenidae). – *Entomol. Rec. J. Var.* 87: 52-54.
- 1980: »Note«. – *Bull. R. ent. Soc. Lond.* 4: 109.
- & Askew, R.R., 1976: Parasites. – In: Heath, J. (ed.): *The Moths and Butterflies of Great Britain and Ireland*, Vol. I, pp. 24-56. London.
- Tremewan, W.G., 1985: Zygaenidae. – In: Heath, J. (ed.): *The Moths and Butterflies of Great Britain and Ireland*, Vol. II, pp. 74-123. London.
- Wiklund, C. & Järvi, T., 1982: Survival of distasteful insects after being attacked by naive birds: a reappraisal of the theory of aposematic coloration evolving through individual selection. – *Evolution* 36: 998-1002.
- Witthohn, K. & Naumann, C.M., 1984: Qualitative and quantitative studies on the compounds of the larval defensive secretion of *Zygaena trifolii* (Esper, 1783) (Insecta, Lepidoptera, Zygaenidae). – *Comp. Biochem. Physiol.* 79C: 103-106.