

ERAT

# Ektoparasitter på skarvunger i Danmark med første fund af fluen *Carnus hemapterus* (Carnidae, Diptera)

rasitterne blev indsamlet og opbevaret i 70 % alkohol til senere artsidentifikation (efter Papp 1998; Price et al. 2003).

Helle Juul Hansen<sup>1</sup>

Under feltarbejdet blev der ikke skelnet mellem de forskellige arter af fjerlus, ligesom parasitterne heller ikke blev kønsbestemt, idet det ville kræve længere tid til undersøgelse af ungerne, end det var muligt under de givne omstændigheder. For hver unge registreredes følgende oplysninger: antal, type og placering af parasitter, vingelængde og vægt, samt antallet af søskende for de unger, som kunne lokaliseres til et bestemt kuld. Vingelængden blev anvendt som estimat for ungerens alder, som lå i intervallet ca. 11-40 dage, og forholdet mellem vingelængde og vægt blev anvendt som estimat for ungerens kondition. Forekomsten af ektoparasitter på ungerne blev ved den efterfølgende databehandling sat i relation til forskellige faktorer, såsom ungealder, klækningstidspunkt, parasitbelastning hos søskende m.v.

**Ectoparasites on cormorant chicks in Denmark with first finding of the carnid fly *Carnus hemapterus* (Carnidae; Diptera).** During the period May 8 – June 14, 2003, a total of 591 cormorant (*Phalacrocorax carbo*) chicks from eight different Danish colony sites were searched for ectoparasites, recording ectoparasite species and numbers along with nest position, brood size, individual chick condition and an estimate of chick age based on wing length. The parasites most frequently found were two species of chewing lice (*Pectinopygus gyricornis* and *Eidmanniella pellucida*), followed by the carnid fly *Carnus hemapterus* and a few *Ixodes* ticks. Chewing lice occurred on 76.3% of the chicks and were more common on older than younger chicks, whereas *C. hemapterus* most frequently occurred on younger chicks with no or sparse growth of down and feathers. *C. hemapterus* was found in two of the eight colonies and although it appears to be widespread, it is still uncovered in many areas and little is known about its ecology and dispersive behaviour.

**Key words:** ectoparasites, birds, *Carnus hemapterus*, chewing lice

### Resultater

De fundne ektoparasitter udgjordes af tre grupper: fjerlus, carnider og nogle få flåter (Tabel 2). Fjerlus (Mallophaga; Phthiraptera) var de mest talrige ektoparasitter og blev fundet på 76,3 % af ungerne. De var repræsenteret ved to arter (*Pectinopygus gyricornis* Denny, 1842 og *Eidmanniella pellucida* Rudow, 1869), som begge er beskrevet for skarver i udlandet. Ældre unger med mere veludviklet dun- og fjervækst havde flere fjerlus end yngre unger, og forekomsten var højest hos unger i alderen 30-33 dage.

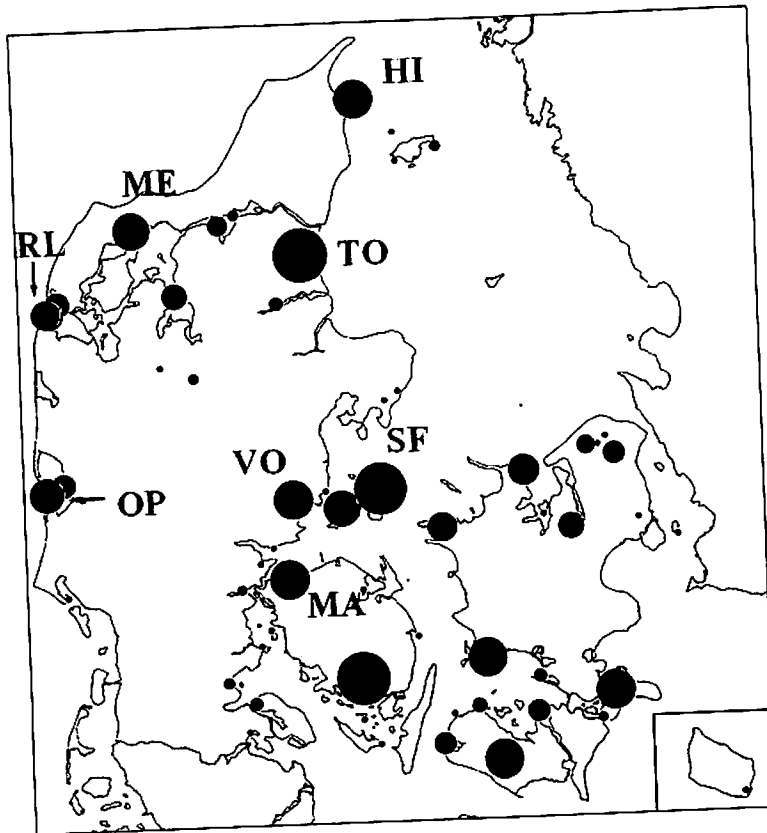
Den parasitiske flue *Carnus hemapterus* Nitzsch, 1818 (Carnidae, Diptera) blev fundet på unger i to

Ektoparasitter hos fugle er et område som er sparsomt belyst herhjemme. Med udgangspunkt i den danske bestand af Mellem-skarv (*Phalacrocorax carbo*) lavede jeg derfor i samarbejde med Danmarks Miljøundersøgelser og Københavns Universitet en undersøgelse af forekomsten af ektoparasitter hos skarvunger (Hansen 2005). Som koloniynglende art og dermed tæt kontakt mellem individerne er skarven særlig udsat for overførsel af parasitter. Her rapporteres alene undersøgelsens oplysninger vedrørende ektoparasitfaunaen på danske skarver mht. forekomst og artssammensætning.

### Metode

Materialet omfatter 591 unger fra 8 danske skarvkolonier, der blev undersøgt for ektoparasitter i perioden 8. maj -14. juni 2003 (Figur 1, Tabel 1). Dataindsamlingen fandt sted i forbindelse med ringmærkning af unger og/eller optælling af reder i kolonierne. Ungerne blev undersøgt ved visuel eksamination og palpering i et bestemt tidsrum: Små unger (med ingen eller sparsom dunvækst) blev undersøgt i 1 min. over hele kroppen, mens ældre unger blev undersøgt i 2 min. med særlig vægt på områder, hvor parasitter hyppigst blev fundet, såsom hoved, hals, vinger og lyske. Repræsentative eksemplarer af pa-

<sup>1</sup>Ulvshalevej 333 A, DK-4780 Stege, E-mail: hellejuul@hansen.tdcadsl.dk



Figur 1. Placering af de otte skarvkolonier, som indgik i undersøgelsen i 2003. Andre skarvkolonier i Danmark i 2003 er ligeledes afmærket. Cirkelstørrelse er proportional med kolonistørrelse. Bogstaverne henviser til koloninavnene nævnt i Tabel 1.  
 Location of the eight cormorant colonies included in the 2003-survey. Other cormorant colonies in Denmark in 2003 are also shown. Circle size is proportional to colony size. Letters relate to colony locations given in Table 1.

| Koloni<br>Site | Forkortelse<br>Abbreviation | Indsamlingsperiode 2003<br>Sampling period 2003 | Antal unger undersøgt<br>No. of chicks searched |
|----------------|-----------------------------|---|---|
| Stavns Fjord   | SF                          | 12-14/5, 31/5, 1-2/6                            | 163   |
| Mågeøerne      | MA                          | 8-11/5, 27/5, 10/6                              | 139   |
| Vorsø          | VO                          | 5-6/6   | 100   |
| Hirsholmene    | HI                          | 13-14/6   | 73  |
| Toft Sø        | TO                          | 12/6  | 47  |
| Melsig         | ME                          | 29/5  | 31  |
| Olsens Pold    | OP                          | 28/5  | 27  |
| Rønland Sandø  | RL                          | 21/5  | 11  |
| Total          |                             | 8/5 - 14/6                                      | 591   |

Tabel 1. Oversigt over de otte skarvkolonier, hvor ektoparasitfaunaen blev undersøgt på i alt 591 skarvunger i perioden 8/5 - 14/6 2003.  
 Summary of the eight cormorant colony sites, where the ectoparasite fauna was studied on a total of 591 cormorant chicks from May 8 to June 14 2003.

af de otte kolonier, Stavns Fjord og Vorsø (Tabel 2). Den var, i modsætning til fjerlusene, mest talrig på yngre unger, hvor den især forekom på nøgne hudområder under vingerne og i lysken, og den blev ikke fundet på unger, som var ældre end 33 dage. Af 131 undersøgte kuld i kolonierne Stavns Fjord og Vorsø blev *C. hemapterus* fundet i 42 kuld, heraf var to kuld fra reder, som var placeret på jorden, mens de øvrige kuld var fra reder placeret i træer. Der blev ikke fundet nogen sammenhæng mellem forekomsten af *C. hemapterus* og ungerens kondition.

Ud over fjerlus og *C. hemapterus* fandt jeg også nogle ganske få flåter på skarvungerne – tre i alt, hvoraf de to kunne identificeres som *Ixodes ricinus* (alm. skovflåt). Den tredje passede ikke helt med karaktererne for *Ixodes ricinus*, men ud fra det eksisterende materiale var det ikke muligt at afgøre, om det var en variant af denne eller *Ixodes ventraloi*. Flåterne blev fundet på unger i kolonierne Stavns Fjord og Toft Sø henholdsvis 2. og 12. juni.

#### Diskussion

Fluefamilien Carnidae og arten *C. hemapterus* har ikke noget dansk navn. Familien hører til de



Fig  
gv  
Ch.  
gv  
(Pl)

aca  
me  
Dro  
Epl  
hen  
dok  
& P

Kol  
Site  
Sta  
Må  
Vor  
Hir  
Toft  
Me  
Ols  
Rør  
Tot

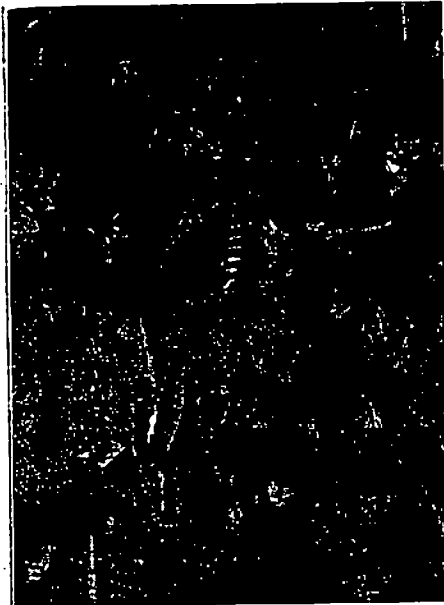
Tab  
Sum  
wer

er, Stavns Fjord og Den var, i mod-sene, mest talrig hvor den især de hudområder un-i lysken, og den på unger, som var ge. Af 131 under-ønierne Stavns blev C.

let i 42 kuld, heraf eder, som var plamens de øvrige er placeret i træer. ndet nogen sam-m forekomsten af og ungeres kondi-

og *C. hemapterus* ogle ganske få flå-erne - tre i alt, ne identificeres *mus* (alm. skovflåt). ede ikke helt med *Ixodes ricinus*, eksis. ende mate-e muligt at afgøre, ariant af denne el-*lloi*. Flåterne blev i kolonierne Toft Sø henholds-ii.

midæ og arten *C.* ikke noget dansk hører til de



Figur 2: Fjerlus (*Pectinopygus gyricornis*) på skarvunge. Chewing lice (*Pectinopygus gyricornis*) on cormorant chick (Photo: Kim Aaen).



Figur 3: Fjerlus (Amblycera: *Eidmanniella* sp.). Chewing louse (*Amblycera: Eidmanniella* sp.) (From [www.sid.zoology.gla.ac.uk](http://www.sid.zoology.gla.ac.uk)).



Figur 4: Fjerlus (Ischnocera: *Pectinopygus* sp.). Chewing louse (*Ischnocera: Pectinopygus* sp.) (From [www.darwin.zoology.gla.ac.uk](http://www.darwin.zoology.gla.ac.uk)).

acalyprate fluer og står tæt på mere kendte fluefamilier som Drosophilidae (bananfluer) og Ephydridae (vandfluer). *C. hemapterus* er ikke tidligere blevet dokumenteret i Danmark (Petersen & Meier 2001), selv om den synes

at være en vidt udbredt art (Kirkpatrick & Colvin 1989), og man ved kun lidt om dens økologi og spredningsadfærd. Den ca. 2 mm sorte flue lever som parasit hos fugleunger. Den udviser ingen værtsspecificitet og er blevet fun-

det hos en lang række fuglearter, især rovfugle (heraf sikkert dens tyske artsnavn 'Falkenlausfliege') og hulrugende arter (Grimaldi 1997), men er ikke tidligere beskrevet for skarver eller andre havfugle.

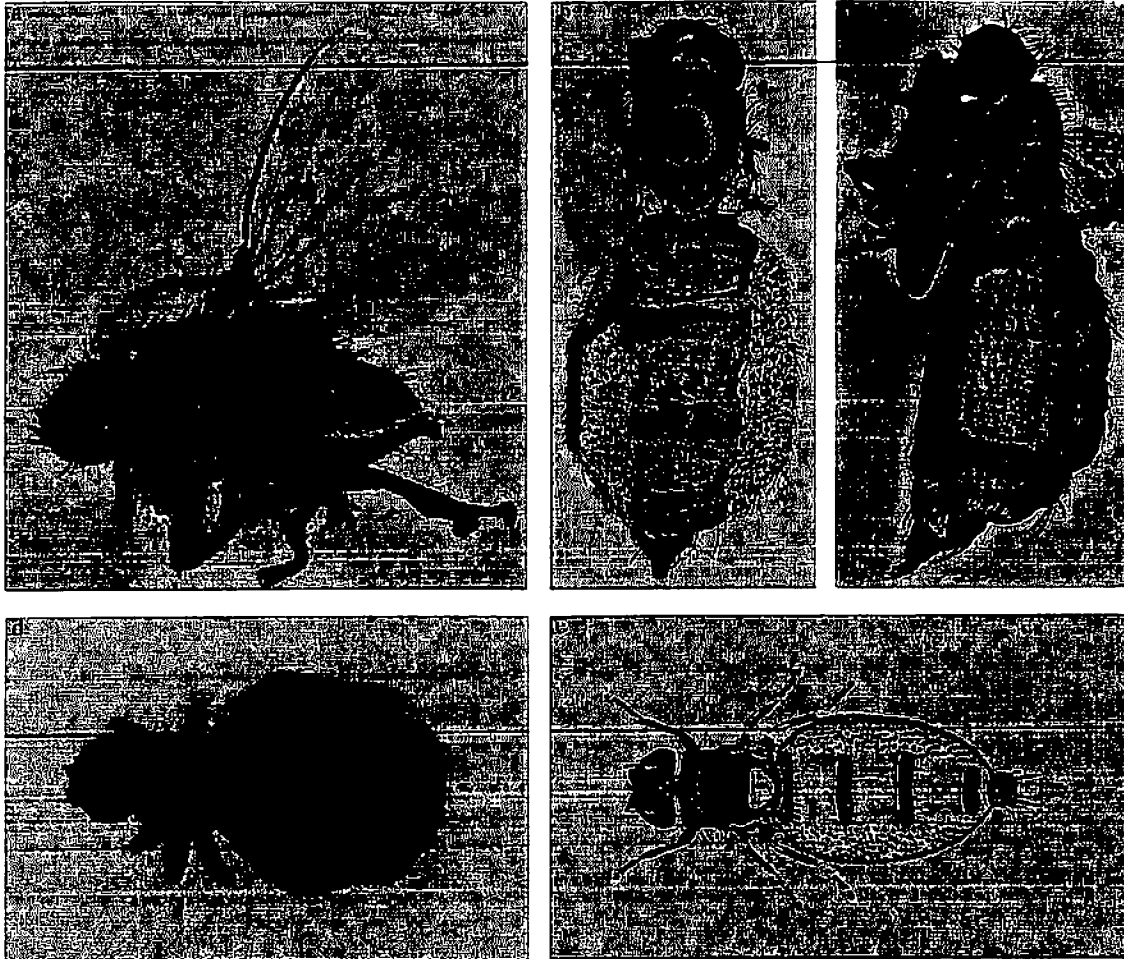
| Antal skarvunger undersøgt |
|----------------------------|
| Chicks searched            |
| 63                         |
| 39                         |
| 00                         |
| 73                         |
| 47                         |
| 31                         |
| 27                         |
| 11                         |
| 91                         |

| Koloni<br>Site | Phthiraptera    |  | Carnidae        |  |
|----------------|-----------------|--|-----------------|--|
|                | Antal<br>Number | Inficerede unger<br>Parasitized chicks | Antal<br>Number | Inficerede unger<br>Parasitized chicks |
| Stavns Fjord   | 1801            | 104                                    | 752             | 70                                     |
| Mågeøerne      | 1091            | 98                                     | 0               | 0                                      |
| Vorsø          | 1946            | 80                                     | 37              | 8                                      |
| Hirsholmene    | 1378            | 69                                     | 0               | 0                                      |
| Toft Sø        | 989             | 46                                     | 0               | 0                                      |
| Melsig         | 194             | 19                                     | 0               | 0                                      |
| Olsens Pold    | 306             | 24                                     | 0               | 0                                      |
| Rønland Sandø  | 191             | 11                                     | 0               | 0                                      |
| Total          | 7896            | 451                                    | 789             | 78                                     |

Tabel 2. Oversigt over de fundne ectoparasitter på 591 skarvunger. Herudover fandtes nogle få flåter (*Ixodes* spp.). Summary of ectoparasites recorded from 591 cormorant chicks. In addition, a few tick (*Ixodes* spp.) specimens were found.

1 skarvunger i pe-

total of 591



Figur 5. *Carnus hemapterus* (a) han/male (From [www.sel.barc.usda.gov/Diptera/carnid/carnus.html](http://www.sel.barc.usda.gov/Diptera/carnid/carnus.html)), (b) hun/female (From [www.sel.barc.usda.gov/Diptera/carnid/ca-he-mo.html](http://www.sel.barc.usda.gov/Diptera/carnid/ca-he-mo.html)). (c) hun/female (From [www.sel.barc.usda.gov/Diptera/carnid/ca-he-mo.html](http://www.sel.barc.usda.gov/Diptera/carnid/ca-he-mo.html)), (d) hun/female (From [www.furumusi.aez.jp/wiki.cgi?Carnidae001#i0](http://www.furumusi.aez.jp/wiki.cgi?Carnidae001#i0)), (e) hun/female (From [www.laus-miller.de/5.%20Abstracts/abstr\\_\\_Carnus/abstr\\_\\_carnus.html](http://www.laus-miller.de/5.%20Abstracts/abstr__Carnus/abstr__carnus.html)).

De voksne fluers fødevalg har været meget diskuteret. Det er blevet anført, at munddelene synes for spinkle til at gennemtrænge huden (Marshall 1981), men tilstedeværelsen af blodlegemer fra fugle i udstrygninger af fluernes bugindhold har indikeret, at de suger blod (Kirkpatrick & Colvin 1989). Det er derfor nu generelt accepteret, at de voksne fluer lever af blod fra fugleunger og muligvis

også af rester og sekreter fra huden. Larverne lever i fuglereder, hvor de ernærer sig af dødt organisk materiale, og hvor de sædvanligvis overvintrer som pupper (Papp 1998). De voksne fluer kommer frem om foråret, og de er i besiddelse af vinger, som brækker af, når de har fundet en passende vært (Walter & Hudde 1987). Hverken de voksne individer eller larverne er blevet fundet

på voksne fugle, så det antages, at fluerne aktivt opsøger nye værter i den vingede fase af deres livscyklus (Grimaldi 1997). Alle hunner taber deres vinger, mens en tredjedel af hannerne beholder vingerne, så det er muligt, at hannerne kan sprede sig yderligere i løbet af parringsperioden (Capelle & Withworth 1973). Efter at have fundet en vært, svulmer hunnens bagkrop op til dobbelt størrelse,

inden i (Marsl

I min t  
var for  
i mods.  
på yng  
gelser i  
lignenc  
tal *C. h*  
efterful  
tallet, f  
parasitt  
den (Ki  
Den br  
*hemapt*  
men me  
fjerdrag  
Efterso  
passet t  
fjer, ka  
ten bev  
ugunsti  
sæsoner  
pupper  
Længde  
periode  
den af u  
værtsart

Ifølge u  
& With  
Papp 19  
værtsart  
på jorde  
ter, og d  
i huller  
fandt da  
*pterus* i  
også i to  
jorden. I  
*C. hema*  
ét tidlige  
en træyn  
tagelse v  
*rea* fra F.  
En forkl  
næsten u  
træer, ka  
ler i træ  
debliven  
nøgne og  
modsatn  
på jorder



(a), (b) hun/  
sel.barc.usda.-  
ae001#i0),

så det antages, at  
øger nye værter i  
af deres livscy-  
1997). Alle hunner  
r, mens en tredje-  
ehoc vingerne,  
at hannerne kan  
gere i løbet af  
(Capelle &  
. Efter at have  
vulmer hunnens  
bbelt størrelse,

inden æggene lægges i reden  
(Marshall 1981).

I min undersøgelse af skarvungerne var forekomsten af *C. hemapterus*, i modsætning til fjerlusene, størst på yngre unger. Tidligere undersøgelser af andre fuglearter har vist et lignende mønster, med stigende antal *C. hemapterus* på yngre unger efterfulgt af en brat nedgang i antallet, hvorefter ungerne er fri for parasitten, inden de flyver fra reden (Kirkpatrick & Colvin 1989). Den bratte nedgang i antallet af *C. hemapterus* er blevet kædet sammen med udviklingen af tættere fjerdragt og dækfjer hos ungerne. Eftersom *C. hemapterus* ikke er tilpasset bevægelse på og mellem fjer, kan en øget tæthed af fjerdragten bevirke, at forholdene bliver ugunstige for den. Sidst på ynglesæsonen kan der således kun findes pupper i reden (Marshall 1981). Længden af parasittens aktivitetsperiode er proportional med længden af ungeudviklingsperioden hos værtsarten.

Ifølge udenlandske kilder (Capelle & Withworth 1973; Marshall 1981; Papp 1998) undgår *C. hemapterus* værtsarter, som placerer deres reder på jorden eller på fugtige lokaliteter, og den har præference for reder i huller eller reder i trækroner. Jeg fandt da også fortrinsvis *C. hemapterus* i reder placeret i træer, men også i to reder, som var placeret på jorden. Ud af mere end 65 fund af *C. hemapterus* er der kun beskrevet ét tidligere fund, som ikke var fra en træynglende fugl – den ene undtagelse var Fiskehejre *Ardea cinerea* fra Holland (Grimaldi 1997). En forklaring på, at *C. hemapterus* næsten udelukkende findes i reder i træer, kan være, at fugle, der yngler i træer, oftest har altricial (redelivende) unger, som klækkes nøgne og bliver lang tid i reden, i modsætning til fugle, som yngler på jorden og ofte har precociale

(redeflyende) unger, som klækkes med dun og forlader reden kort tid efter klækning. Skarver har altricial unger, men de er meget tilpassningsdygtige i deres valg af redested og kan yngle blandt andet i træer, buske og på jorden. Dette kan være en forklaring på, hvorfor skarver udgør en af de sjældne undtagelser for reglen om, at *C. hemapterus* ikke kan findes i reder på jorden.

Jeg fandt ikke nogen negativ sammenhæng mellem forekomsten af *C. hemapterus* og skarvungernes kondition, og de fleste andre undersøgelser har da heller ikke kunnet påvise skadelige effekter af *C. hemapterus* på fugleunger (se Valera et al. 2003 for referencer). En enkelt undersøgelse har dog antydnet en negativ effekt på overlevelsen for unger af en nordamerikansk uglear (Cannings 1986).

Man kan undre sig over, at der ikke blev fundet flere flåter i min undersøgelse, da udenlandske undersøgelser har vist fund af flåter på andre skarvarter. De sparsomme fund hænger højst sandsynligt sammen med den anvendte undersøgelsesmetode, da især larverne kan være svære at opdage i ungernes tætte og mørke dundragt, hvorfor alternative metoder er nødvendige for at belyse flåtføremkomsten.

Da der, som nævnt, sjældent er lavet studier af ektoparasitter hos danske fugle, er der sandsynligvis flere danske arter, som ikke er opdaget.

#### Citeret litteratur

Cannings, R.J. 1986: Infestations of *Carnus hemapterus* Nitzsch (Diptera: Carnidae) in northern saw-whet owl nests. - *Murrelet* 67: 83-84.  
Capelle, K.J. & Whitwort, T.L. 1973: Distribution and avian hosts of *Carnus hemapterus*

(Diptera-Milichiidae) in North America. - *J. Med. Entomol.* 10: 525-526.

- Grimaldi, D. 1997: The Bird Flies, Genus *Carnus*: Species Revision, Generic Relationships, and a Fossil *Meoneura* in Amber (Diptera: Carnidae). - *Amer. Mus. Novitates* 3190: 1-30.  
Hansen, H.J. 2005: Occurrence of ectoparasites on Great Cormorant chicks in Danish breeding colonies. - M.Sc. thesis, University of Copenhagen, Denmark.  
Kirkpatrick, C.E. & Colvin, B.A. 1989: Ectoparasitic fly *Carnus hemapterus* (Diptera: Carnidae) in a nesting population of common barn-owls (Stringiformes: Tytonidae). - *J. Med. Entomol.* 26: 109-112.  
Marshall, A.G. 1981: The Ecology of Ectoparasitic Insects. - Academic Press, London.  
Papp, L. 1998: Family Carnidae. - I: Papp, L. & Darvas, B. (red.), Contributions to a Manual of Palearctic Diptera. Vol. 3. Science Herald, Budapest, pp. 211-217.  
Petersen, F.T. & Meier, R. 2001: A preliminary list of the Diptera of Denmark. - *Steestrupia* 26: 119-276.  
Price, R.D., R.A. Hellethal, R.L. Palma, K.P. Johnson & Clayton, D.H. 2003: The chewing lice: world checklist and biological overview. - *Illinois Nat. Hist. Survey Spec. Publ.* 24.  
Valera, F., Casas-Crivillé, A. & Hoi, H. 2003: Interspecific parasite exchange in a mixed colony of birds. - *J. Parasitol.* 89: 245-250.  
Walter, G. & Hudde, H. 1987: Die Gefiederfliege *Carnus hemapterus* (Milichiidae, Diptera), ein Ektoparasit der Nestlinge. - *J. für Ornithologie* 128: 251-255.