

Spyflue-myiasis hos får i Danmark (Diptera: Calliphoridae)

B. OVERGAARD NIELSEN

Nielsen, B. Overgaard: Blowfly myiasis in sheep in Denmark (Diptera: Calliphoridae). Ent. Meddr 51: 119-124. Copenhagen, Denmark, 1984, ISSN 0013-8851.

About 75 cases of blowfly myiasis in sheep of Denmark were recorded; all but 9 derived from 1979-1983. Eggs and larvae removed from strikes were reared; about 3250 blowflies hatched: *Lucilia caesar* L. contributed > 80%, *L. illustris* Mg. about 10%, *Calliphora vomitoria* (L.) about 7%, and *C. vicina* Rob.-Desv. about 1%. Apparently, both *L. illustris* and *L. caesar* acted as primary species initiating strike on sheep, whereas *C. vomitoria* and *C. vicina* were secondary flies attracted to existing strikes. Blowfly myiasis occurred all over the country from late May to early October, generally reaching a seasonal maximum in late summer and early autumn.

More than 40 cases of blowfly strike occurred on inflamed or wounded areas, especially on the tail after docking (about 35 cases). In about 10 cases soiling of the wool appeared to be a predisposing factor; 12-14 cases were regarded as cutaneous body strike not involving primary wounds, diseases or soiled fleece. The hindparts of the sheep were the primary sites of the blowfly lesions; about 80% of the cases were recorded from this part of the body. About 40% of all cases proved fatal.

B. Overgaard Nielsen, Zoologisk Laboratorium, Bio 3, Bygning 135, Universitetsparken, DK-8000 Århus C, Danmark.

En række fluearters larver parasiterer levende hvirveldyr. Fluelarverne lever af værtens væv, legemsvæsker m.v. og fremkalder en lidelse, der kaldes myiasis. Især er flere spyfluearter tilhørende familien Calliphoridae kendt som myiasis-fremkaldende. Fra Danmark er publiceret spyflueangreb på tudser, pindsvin, får og mennesker (Nielsen et al., 1978; Nielsen, 1983), men flere upublicerede myiasis-tilfælde kendes.

Navnlig får er udsat for spyflueangreb. De involverede spyfluearter lægger normalt æg på ådsler, men lejlighedsvis også på levende hvirveldyr; på får sker dette f. eks. i tilknytning til sår og betændelsestilstande eller i uld tilsmudset med gødning og urin. Under visse omstændigheder kan æglægningen dog finde sted direkte i ulden uden at nogen af de nævnte stimuli er til stede. I fåreuld, som er fugtig i længere tid, kan bakterielle nedbrydningsprocesser finde sted; herved afgives en lugt, der menes at tiltrække spyfluer (Soulsby, 1982). De spyfluearter, der først angriber et får og dermed bliver den egentlige årsag til myiasis, kaldes primære arter. Især visse arter af grønne spyfluer (*Lucilia*

Rob.-Desv.) er kendt for at kunne optræde i denne rolle. Andre spyfluearter, f. eks. *Calliphora vicina* Rob.-Desv., optræder som sekundære former, der først lægger æg på får, når et myiasis-tilfælde allerede er udviklet. Tertiære arter kan eventuelt afslutte succesionen.

Ved et levende fårs legemstemperatur varer ægstadiet antagelig blot 10-12 timer og de tre larvestadier 3-5 døgn tilsammen; forpupningen finder sted i jorden. Spyfluelarverne afgiver proteolytiske enzymer, der nedbryder vævet, hvorefter den henflydende vævssubstans optages af larverne (Soulsby, 1982). Ulden gennemvædes af udsivende lymfe; ved høj larvetæthed nedbrydes hurtigt betydelige vævsmængder, og der dannes store sår. Myiasis er et betydeligt irritationsmoment for de angrebne dyr, der ikke æder normalt, de svækkes og kan blive alvorligt syge. Døden kan indtræde, f. eks. som følge af blodforgiftning.

Spyflueangreb på får er mange steder i verden et alvorligt økonomisk problem for fåreavlerne. Navnlig i Australien og Sydafrika har spyflue-myiasis forvoldt svære tab.

Også i visse områder i Vesteuropa, især i England, Skotland og Vestnorge optræder fænomenet ret hyppigt. I sidstnævnte område er der i 1974-1975 påvist 27 myiasis-tilfælde hos får (Brinkmann, 1976). I Danmark blev der i perioden 1935-1950 blot registreret fire tilfælde (Cragg, 1950); herhjemme er lidelsen derfor tidligere anset for at være uden praktisk betydning (Cragg, op.cit.; Brinkmann, op.cit.). I de seneste år har flere danske fåreavlere imidlertid omtalt spyflueangreb på får, hvorfor en registrering af fænomenets aktuelle hyppighed blev iværksat. I det følgende præsenteres undersøgelsens entomologiske aspekter; resultater af særlig interesse for fåreavlere og dyrlæger er fremlagt andetsteds (Nielsen, 1983 og under trykning).

METODER

Via en artikel i »Tidsskrift for Faareavl« iværksattes en registrering af myiasis-tilfælde, idet fåreavlerne anmodedes om oplysninger vedrørende tidligere og aktuelle angreb; de opfordredes endvidere til at indsende spyfluelarver indsamlet på får (Nielsen, 1982). Indsamlede æg og larver blev anbragt i dyrkningsbeholdere udendørs, og som larvefoder anvendtes stegeben (svinekød). Beholdernes bund var dækket med et tykt lag sand som forpupningsmedium. Efter overbinding med gaze henstilledes kulturerne i fluetætte bure, så tilflyvende spyfluer forhindrede i at lægge æg på dyrkningsmediet.

På de klækkede spyfluer udpræpareredes hanlige genitalier samt ovipositor. Artsbestemmelse baseredes på Emden (1954),

Zumpt (1956), Schumann (1971) og Rognes (1980).

RESULTATER

Omkring 75 spyflueangrebne får og lam blev indberettet; alene i 1979-1983 påvistes 66 tilfælde. Angrebene var fordelt på 19 lokaliteter i følgende zootopografiske distrikter (antal lokaliteter i parentes): Nordøstjylland, NEJ (1), Vestjylland, WJ (1), Østjylland, EJ (9), Sønderjylland, SJ (3), Fyn, F (2), Nordøstsjælland, NEZ (2) og Bornholm, B (1). Omkring halvdelen af lokaliteterne var således østjyske. De græsningsarealer, hvor myiasis-tilfælde forekom, havde forskellig topografisk beliggenhed, eksponering og læforhold. På enkelte lokaliteter blev får næsten hvert år angrebet af spyfluer.

På seks lokaliteter havde fåreavlerne observeret grønne spyfluer (*Lucilia*) på angrebne får; på tre af disse lokaliteter optrådte desuden blå spyfluer (*Calliphora* Rob.-Desv.). Den 20. juni 1983 besigtigedes tre nyligt halekuperede, myiasis-angrebne lam på et græsningsareal ved Ny Solbjerg (EJ). På observationstidspunktet (kl. 17) var der kraftig tilflyvning af spyfluer; *Lucilia caesar* L. (40♀) og *L. illustris* Mg. (10♀) indsamledes. Desuden observeredes enkelte *Calliphora*. I ulden over haleroden fandtes en sammenhængende, hård, gullig ægmasse, der var 1-2 cm tyk og så stor som en hånd. Her forsøgte de tilflyvende spyfluer yderligere æglægning.

Angrebet var efter alt at dømme startet en til to dage tidligere; på observationstidspunktet var hundreder af maddiker i 1. og

	12.7.	16.7.	19.7.	24.7.	2.8.	9.8.	Total
<i>L. caesar</i>	4♂♂ (4)	57♂♂, 16♀♀ (73)	180♂♂, 43♀♀ (223)	151♂♂, 90♀♀ (241)	753♂♂, 991♀♀ (1744)	160♂♂, 203♀♀ (363)	1305♂♂, 1343♀♀ (2648)
<i>L. illustris</i>	5♂♂, 1♀ (6)	111♂♂, 65♀♀ (176)	46♂♂, 73♀♀ (119)	13♂♂, 21♀♀ (34)	0 (0)	0 (0)	175♂♂, 160♀♀ (335)
<i>C. vomitoria</i>	0 (0)	0 (0)	0 (0)	19♂♂, 20♀♀ (39)	69♂♂, 86♀♀ (155)	16♂♂, 17♀♀ (33)	104♂♂, 123♀♀ (227)
<i>C. vicina</i>	0 (0)	0 (0)	1♀ (1)	1♂ (1)	10♂♂, 13♀♀ (23)	3♂♂, 6♀♀ (9)	14♂♂, 20♀♀ (34)

Tabel 1. Spyfluer klækket fra materiale indsamlet på tre myiasis-angrebne lam, Ny Solbjerg (EJ) 20. 6. 1983. Samlede individualt pr. art pr. klækningsperiode angivet i parentes.

Table 1. Blowflies reared from three lambs, Ny Solbjerg (Eastern Jutland), June 6 1983. Total number of specimens per species for each period of rearing in parentheses.

2. stadium i færd med at trænge i dybden langs halestumpens hvirvler, hvoraf den distale var delvis blottet. Fra de tre angrebne lam indsamledes store mængder æg og larver, der anbragtes i dyrkningsbeholderne. I alt klækkede 3244 spyfluer (Tabel 1); *L. caesar* (N=2648) udgjorde ca. 82% af materialet, *L. illustris* (N=335) ca. 10%, *Calliphora vomitoria* (L.) (N=227) ca. 7% og *C. vicina* (N=34) ca. 1%. Kønsfordelingen var hos alle arter nær 1:1, men øjensynligt klækkede hanner af *L. caesar* og *L. illustris* gennemgående før hunnerne (Tabel 1). Klækningsmaksimum for *L. caesar*, *C. vomitoria* og *C. vicina* observeredes 2. august, medens *L. illustris* toppede allerede 16.-19. juli, dvs. op mod 14 dage tidligere (Tabel 1).

Fra et mindre larvemateriale indsamlet 27. august 1982 på et myiasis-angrebet får (Pindstrup, EJ) klækkede 26. september 1982 *L. caesar* (2♂♂, 5♀♀). Desuden klækkede enkelte individer af samme art fra larver indsamlet på angrebne får fra yderligere to lokaliteter (Nordøstjylland, NEJ og Fyn, F). Endelig kunne en del indsendte, konserverede larver bestemmes til *Lucilia* sp., men ikke artsbestemmes med sikkerhed. Larverne

fra de enkelte myiasis-angreb kunne variere meget i størrelse.

De tidligste spyflueangreb registreredes omkring 1. juni, de seneste i begyndelsen af oktober – i 1979 lige før den første nattefrost. Når der ses bort fra en usædvanlig op-hobning af angreb i en enkelt besætning i juni 1982 forekom 60-70% af alle myiasis-tilfælde (1979-1982) i sensommeren og først på efteråret (ultimo juli – primo oktober).

Rene fåreracer og blandingsfår, lam og gamle dyr, hunfår og væddere var repræsenteret blandt værterne; ca. 50% var lam. De angrebne dyr ændrede ofte adfærd og gemte sig bort fra flokken; mange var tydeligt syge, havde gangbesvær eller lå sløvt hen, flere var døende og måtte aflives, enkelte blev fundet døde på marken. Blandt ca. 65 angrebne får og lam var dødeligheden ca. 40%.

I de angrebne fårs uld kunne spyflueæg ofte observeres i store mængder, og i angrebsregionen forekom maddiker jævnlige i tusindvis. I et tilfælde observerede ejeren, at mange maddiker forlod et angrebet får og borede sig ned i jorden.

Sårdannelserne varierede i udbredelse fra få cm² til flere hundrede cm² og kunne træn-

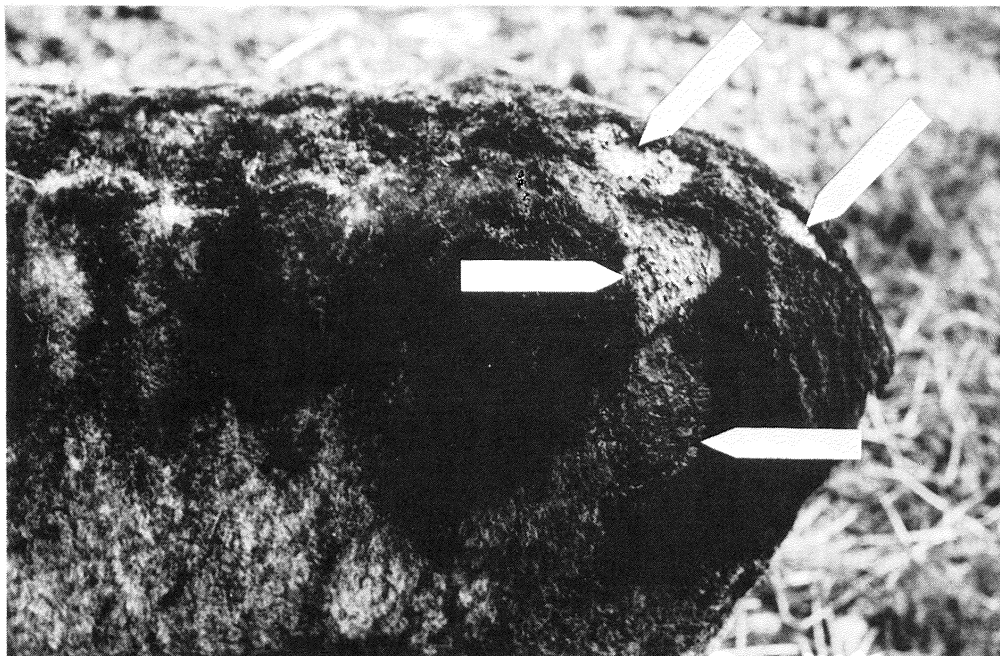


Fig. 1. Spyflue-myiasis på bagparten af får. Efter klipping af fåret er fire større sårflader blottet.

Fig. 1. Blowfly myiasis on the hind part of a sheep. Four larger wounds visible.

ge ca. en centimeter ind i vævene. I 80% af de indberettede tilfælde var angrebet lokaliseret til dyrenes bagpart (Fig. 1). De øvrige myiasis-angreb var fordelt på hoved, bov, ben, bringe, skuldre og ryg.

Tilfældige læsioner og lokale betændelsestilstande (f. eks. forhudsbetændelse, kløvelidelser og læsioner fremkaldt af tøjr) var udgangspunkt for syv myiasis-tilfælde, tilsmudsning af hale- og analregionens uld med gødning eller urin for ti tilfælde, medens halekupering af lam i spyfluesæsonen gav anledning til ca. 35 tilfælde. På tolv til fjorten angrebne dyr kunne ingen læsioner, småskavanker eller tilsmudsning af uld påvises.

DISKUSSION OG KONKLUSION

De indsamlede data viser, at myiasis hos får i Danmark er langt hyppigere end tidligere antaget (jfr. Cragg, 1950). Dertil kommer, at ikke alle angreb fra de senere år er blevet indberettet. Spyflueangrebene forekommer øjensynligt over hele landet, dog foreligger endnu ingen indberetninger fra det vestlige Sønderjylland, hvor der ellers lokalt er et betydeligt fårehold.

I Storbritannien er *Lucilia sericata* (Mg.) hovedansvarlig for lidelsen (Haddow & Thomson, 1937; MacLeod, 1943a, 1943b; Cragg, 1950; Emden, 1954); dette synes også at gælde i Holland og DDR (Baudet & Nieschulz, 1934; Schumann, 1971). Cragg (op.cit.) formoder, at det samme er tilfældet i Danmark. I den aktuelle undersøgelse er *L. sericata* imidlertid slet ikke påvist.

I klækningsforsøgene var *L. caesar* dominerende, men i hovedmaterialet fra Ny Solbjerg (Tabel 1) var også *L. illustris* talrig. Af praktiske grunde var det desværre ikke muligt at holde æg og larver fra de enkelte angrebne lam adskilt i kulturerne, hvorfor eventuelle forskelle mellem de tre myiasis-tilfældes spyfluefauna er blevet tilsløret. Som nævnt klækkede *L. illustris* ca. 14 dage før *L. caesar* (Tabel 1); sidstnævnte arts udvikling synes at vare nogle dage længere end førstnævntes (Nuorteva, 1977), hvilket dog ikke i tilstrækkelig grad kan forklare forskellen mellem arternes klækningstidspunkter i forsøgene.

I kulturerne, der har stået køligt og skygget udendørs, var udviklingstiden naturligvis

længere end ved lammenes legemstemperatur. I praksis har nogle af larverne, nemlig de, der stammer fra de først lagte æg, gennemført en væsentlig del af udviklingen på lammene, medens flertallet har gennemløbet det meste af ægstadiet og alle larvestadier ved den lavere temperatur i kulturerne. Sandsynligvis skyldtes den tidsmæssige forskel mellem klækningsmaksimum for *L. illustris* og *L. caesar*, at udviklingen på indsamlingstidspunktet gennemgående var længere fremskredet hos *L. illustris* (2. larvestadium) end hos *L. caesar* (æg, 1. larvestadium). Det er derfor rimeligt at antage, at *L. illustris* i et eller flere af de foreliggende tilfælde har optrådt som primær art. Det samme kan imidlertid også gælde *L. caesar*, idet et antal individer af denne art klækkede samtidigt med *L. illustris*' klækningsmaksimum (16.-19. juli; Tabel 1). Ydermere klækkede enkelte *L. caesar* som eneste art fra endnu et par myiasis-tilfælde. Indtil yderligere spyfluemateriale fra danske får bliver indsamlet, må såvel *L. caesar* som *L. illustris* mistænkes for at kunne optræde som primære arter. Fra 21 spyflueangrebne pindsvineunger indsamlet i Danmark klækkede et antal *L. illustris* og *L. caesar*, men det var i intet tilfælde muligt at afgøre, om disse arter var primære (Nielsen et al., 1978). *L. caesar* er blevet betegnet som en skyggeelskende skovart, men *L. illustris* – og i øvrigt også *L. sericata* – som mere solelskende (Nuorteva, 1964; Schumann, 1971; Greenberg & Povolný, 1971; Eichler, 1980; Haschemi, 1981). Lokalitetens beliggenhed og eksponering må derfor i visse tilfælde formodes at være afgørende for spyfluefaunaens artssammensætning og succesion under udbrud af myiasis i fårebesætninger.

MacLeod (1937) antog, at *L. caesar* i sjældne tilfælde kunne optræde som primær art i England. I Norge var *L. caesar* imidlertid den primære årsag til myiasis hos får; *L. illustris* betragtedes som sekundær, selv om den i et enkelt tilfælde klækkede som eneste art fra et indsamlet larvemateriale (Brinkmann, 1976). Rognes (1980), der bl.a. diskuterede Brinkmanns (op.cit.) vurdering af denne arts status, konkluderede, at også i Norge kunne *L. illustris* muligvis optræde som primær myiasis-fremkaldende art. MacLeod (1943a) registrerede nogle få tilfælde

fra Storbritannien, hvor *L. illustris* kunne anses for at være den primære art.

Calliphora vomitoria og *C. vicina* var ligeledes involveret i myiasis-tilfælde (Tabel 1); disse arter klækkede omtrent samtidigt med *L. caesar*'s klækningsmaksimum. I al fald *C. vomitoria* har øjensynligt lidt længere udviklingstid end *Lucilia*-arterne (Nuorteva, 1977); det observerede klækningsmønster tydede på, at *Calliphora*-arterne var sekundære. I Storbritannien er de to *Calliphora*-arter anset for at være sekundære eller endog tertiære (MacLeod, 1937; Haddow & Thomson, 1937; Zumpt, 1965).

Feltobservationerne ved de myiasis-angrebne lam, resultaterne fra klækningerne samt størrelsesforskellene mellem spyfluelarver indsendt fra de enkelte tilfælde demonstrerede spyfluernes kontinuerlige tilflyvning og æglægning i tilknytning til allerede udviklede myiasis-tilfælde. Den kraftige tilflyvning af spyfluer observeret ved de angrebne lam understregede ligeledes lidelsens selvforstærkende karakter; på observations-tidspunktet skønnedes flere hundrede spyfluer koncentreret i nærheden af lammene. Antages hver *Lucilia*-hun at lægge ca. 150 æg pr. ægportion (jfr. Schumann, 1971; Eichler, 1980; Soulsby, 1982) ville alene de 50 indsamlede hunner teoretisk kunne have øget larvebestanden i sårene med 7000-8000 individer.

Spyflueangreb på får i Danmark forekom fra slutningen af maj til begyndelsen af oktober; risikoen synes dog generelt særlig høj i sensommeren og det tidlige efterår, men halekupering af lam vil på et hvilket som helst tidspunkt i spyfluesæsonen kunne medføre en koncentration af tilfælde. I Norge var hyppigheden af myiasis-tilfælde størst i august-september (Brinkmann, 1976); det samme synes at gælde i Holland (Baudet & Nieschulz, 1934).

Tilfældige sår, diverse betændelsestilstande og småskavanker samt tilsmudset uld var udgangspunkt for en del myiasis-tilfælde. Tilsmudsning af haleregionens uld hos lam kan reduceres ved halekupering, men netop dette indgreb gav anledning til mange – ofte alvorlige – spyflueangreb. Hovedparten af disse indtraf i juni.

I det mindste i nogle tilfælde ud af omkring et dusin var der formodentlig tale om direkte kutan myiasis, hvor æglægningen er

sket i ren uld, hvorefter larverne har angrebet den intakte hud. Antagelig har ulden hos disse får i perioder været exceptionel fugtig; i flere tilfælde har fåreavlerne påpeget, at pelsen hos de angrebne dyr var tilbøjelig til at blive fugtig som følge af stærk transpiration. I denne gruppe var der en svag overvægt af får med meget mørk, særlig lang eller tæt uld.

Fårenes bagpart er klart hovedmålet for spyflueangrebene; store partier kan være dækket af sår (Fig. 1). Angrebene udvikles meget hurtigt, og de ofte store mængder af maddiker bevirker, at sårene hastigt øges i areal og dybde. Såfremt et kraftigt angreb ikke erkendes inden for få døgn, er tilfældet ofte uheldeligt og fåret dør eller må aflives. Får, der er uden dagligt tilsyn, risikerer i særlig grad at blive udsat for myiasis med dødelig udgang. Et stort antal af de indberettede dødelige tilfælde repræsenterer netop får, der har græsset i marginalområder, herunder dyr anvendt i landskabspleje.

Forfatteren er fåreavlerne megen tak skyldig for mange gode oplysninger og indsendt materiale; en særlig tak til Hans Jørgen Skuldbøl for mange vigtige bidrag til undersøgelsen.

Litteratur

- Baudet, E.A.R.F. & Nieschulz, O., 1934: Über Fliegenlarveninfektion (Lucilia sericata) bei Schafen im Wieringermeerpolder. – Z. angew. Ent. 20: 324-325.
- Brinkmann, A., 1976: Blowfly myiasis of sheep in Norway. – Norw. J. Zool. 24: 325-330.
- Cragg, J.B., 1950: Studies on *Lucilia* species (Diptera) under Danish conditions. – Ann. appl. Biol. 37: 65-79.
- Eichler, W., 1980: Grundzüge der veterinärmedizinischen Entomologie. Jena, 184pp.
- Emden, F.I.van, 1954: Diptera Cyclorrhapha Calyptrata (I) Section (a) Tachinidae and Calliphoridae. – Handbk. Ident. Br. Insects 10 (4a) 133pp.
- Greenberg, B. & Povolný, D., 1971: Bionomics of flies. In: Greenberg, B. (Ed.): Flies and disease. Vol. I. Ecology, classification and biotic associations. Princeton, 856pp.
- Haddow, A.J. & Muirhead Thomson, R.C., 1937: Sheep myiasis in Southwest Scotland, with special reference to the species involved. – Parasitology 29: 96-116.
- Haschemi, H., 1981: Untersuchungen zur Biotopbindung von *Lucilia*-Arten (Dipt. Calliphoridae). – Inaug.-Diss., Giessen, 120 pp.

- MacLeod, J., 1937: The species of Diptera concerned in cutaneous myiasis of sheep in Britain. – Proc. R. ent. Soc. Lond. (A.) 12: 127-133.
- 1943a: A survey of British sheep blowflies. – Bull. ent. Res. 34: 65-88.
- 1943b: A survey of British sheep blowflies. II. – Bull. ent. Res. 34: 95-111.
- Nielsen, B. Overgaard, 1982: Spyflueangreb på får. – Tidsskr. Faareavl 47: 23-25.
- 1983: Spyflueangreb på får i Danmark. – Tidsskr. Faareavl 48: 14-18.
- under trykning: Myiasis i danske fårebesætninger. – Dansk Vet. Tidsskr.
- Nielsen, S. Achim, Nielsen, B. Overgaard & Walhovd, H., 1978: Blowfly myiasis (Diptera: Calliphoridae, Sarcophagidae) in the hedgehog (*Erinaceus europaeus* L.). – Ent. Meddr 46: 92-94.
- Nuorteva, P., 1964: Differences in the ecology of *Lucilia caesar* (L.) and *Lucilia illustris* (Meig.) (Diptera, Calliphoridae) in Finland. – Wiad. Parazytol. 10: 583-587.
- 1977: Sarcosaprophagous insects as forensic indicators. In: Tedeschi, C.G. et al. (Eds.): Forensic medicine; a study in trauma and environmental hazards. Vol. II, Philadelphia, 1072-1095.
- Rognes, K., 1980: The blow-fly genus *Lucilia* Robineau-Desvoidy (Diptera, Calliphoridae) in Norway. – Fauna norv. Ser. B. 27: 39-52.
- Schumann, H., 1971: Die Gattung *Lucilia*. – Merkbl. angew. Parasitenk. 18: 1-20.
- Soulsby, E.J.L., 1982: Helminths, Arthropods and Protozoa of domesticated Animals. London, 809pp.
- Zumpt, F., 1956: 64i Calliphorinae. In: Lindner, E. (Ed.): Die Fliegen der Palaearktischen Region 11, 1-140.
- 1965: Myiasis in man and animals in the Old World. London, 267pp.