

Sluipvliegen (Diptera: Tachinidae) van de Nederlandse eikenprocessierupsen

THEO ZEEGERS

ZEEGERS, TH., 1997. TACHINID FLIES (DIPTERA: TACHINIDAE) FROM DUTCH *THAUMETOPOEA PROCESSIONEA*. – *ENT. BER., AMST.* 57 (5): 73-78.

Abstract: A survey is provided of records of tachinid flies associated with caterpillars of Dutch *Thaumetopoea processionea*. The two monophagous species *Carcelia iliaca* and *Pales processioneae* are common, whereas the two more polyphagous species *Zenillia libatrix* and *Blondelia nigripes* are reared in smaller numbers from the caterpillars. *Carcelia iliaca* reproduces slowly and has only one generation each year, whereas *P. processioneae* has a much higher reproduction rate and two generations yearly. Therefore, it is expected that *P. processioneae* will turn out to be the most important parasitoid of *Thaumetopoea processionea* in the next years.

Weegschaalstraat 207, 7521 CH Enschede.

Inleiding

De eikenprocessierups *Thaumetopoea processionea* (Linnaeus) heeft een geheel eigen spectrum aan parasieten uit de familie der sluipvliegen (Diptera: Tachinidae) (Herting, 1960; Tschorsnig & Herting, 1994). De belangrijkste vliegenparasieten van de eikenprocessierups zijn monofaag. Deze specialisten waren nog niet uit ons land bekend.

De recente spectaculaire terugkomst van de eikenprocessierups in het zuiden van ons land (Stigter & Romeijn, 1991; Stigter & Das, 1996) boden de gelegenheid om deze waardspecifieke sluipvliegen aan te treffen. In dit artikel geef ik een overzicht van de in ons land gevonden sluipvliegen van de eikenprocessierups, met een nadruk op de resultaten verkregen uit kweken. Ook zal ik ingaan op de mogelijke relevantie van de parasieten als regulatoren van de huidige plaag.

Materiaal en methode

Vanaf 1994 heb ik van verschillende vlinderkwekers uit eikenprocessierups gekweekte sluipvliegen ontvangen. Dit leverde het leeuwendeel van het materiaal voor dit artikel op. Daarnaast is de Nederlandstalige literatuur doorzocht op waarnemingen van uit eikenprocessierups gekweekte sluipvliegen. Dit leverde

de slechts enkele oude waarnemingen op. Vervolgens zijn de collecties van het Zoölogisch Museum te Amsterdam (ZMA), het Nationaal Natuurhistorisch Museum te Leiden, de vakgroep Entomologie van de Landbouwniversiteit te Wageningen (LW), de Plantenziektenkundige Dienst (PD) te Wageningen, het Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek te Wageningen en Arnhem en de collecties B. van Aartsen, 't Harde (BvA) en van de auteur (TZ) doorgenomen. Tenslotte zijn in 1996 door verschillende entomologen veldwaarnemingen aan sluipvliegen rond nesten van de eikenprocessierupsen verricht.

Resultaten

In het totaal heb ik vier soorten sluipvliegen aangetroffen die uit Nederlandse eikenprocessierupsen gekweekt zijn: *Carcelia iliaca* (Ratzeburg), *Pales processioneae* (Ratzeburg), *Zenillia libatrix* (Panzer) en *Blondelia nigripes* (Fallén). De eerste twee zijn monofage soorten die nog niet uit Nederland bekend waren (De Meijere, 1939; Kabos, 1974). De laatste twee zijn polyfage soorten, die reeds lang uit ons land bekend zijn (Van der Wulp & De Meijere, 1898).

Hieronder geef ik per soort een overzicht van alle mij bekende uit inheemse eikenprocessierupsen gekweekte sluipvliegen. Daarna

sta ik stil bij de biologie van de sluipvliegen (voor zover bekend uit de literatuur en hier gepresenteerde gegevens). Kennis van de biologie der soorten helpt hun betekenis bij het temperen van de plagen van de eikenprocessierupsen beter te begrijpen.

Carcelia iliaca (Ratzeburg)

(=*processionae* (non Ratzeburg): auct.)

Materiaal

NB.: Bergeyk, 1 ♂, 8.iv.1993; 1 ♂, 10.iv.1993, leg. F. Groenen (uit kweek) (TZ); Bladel, 5 ♂, 4 ♀ 12-20.vi.1993, leg. A. Schreurs (uit kweek) (ZMA, TZ); Luyksgestel, 1 ♂, 2.iv.1994; 3 ♂, 10 ♀, 14.iv.1994; 4 ♂, 12 ♀, 18.iv.1994; 10 ♂, 12 ♀, 30.iv.1994, leg. V. Gerris (uit kweek) (ZMA, TZ); Dommelen, 6 ♂, 7 ♀, 2.iv.1994; 2 ♂, 5 ♀, 5.iv.1994; 1 ♂, 3 ♀, 19.iv.1994, leg. V. Gerris (uit kweek) (ZMA, TZ); Alphen, 5 ♂, 12 ♀, 14-26.iv.1994, leg. PD te Roosendaal (uit kweek) (ZMA); Lage Mierde, Landgoed De Utrecht, 1 ♀, 21.v.1995, leg. V. S. van der Goot, op blad; Reusel, Het Goor, 1 ♀, 6.vi.1995, leg. V. S. van der Goot, op blad; Eindhoven, Vliegbasis, 2 ♀, 26.vi.1996, leg. H. W. v.d. Wolf, op nesten van processierups.

Uit bovenstaande gegevens blijkt dat *Carcelia iliaca* in het voorjaar vliegt. In 1996 werden in juni op en rond de nesten van de eikenprocessierupsen tientallen vliegen waargenomen nabij Soerendonk (15.vi.1996, J. Reichwein et al.) en Eindhoven (H. Stigter, H. W. van der Wolf). De vliegtijd van *Carcelia iliaca* valt in mei en juni en valt samen met het voorkomen van de eikenprocessierups. De in april uitgekomen vliegen zijn binnenshuis gekweekt (Gerris, in litteris) en zodoende kunstmatig vroeg uitgekomen. De in juni uitgekomen vliegen zijn buitenshuis gekweekt.

Uit de meeste nesten van eikenprocessierupsen blijkt *Carcelia iliaca* tevoorschijn te komen, mits men de restanten van de nesten maar laat overwinteren. Dit is al het geval sinds 1993, van voor dat jaar zijn mij geen kweekproeven met overwinterende nesten bekend. De soort overwintert als pop in nestrestanten. Op grond van de kweekresultaten kan gesteld worden dat *Carcelia iliaca* momenteel overal in ons land te vinden is waar de eikenprocessierups voorkomt. De parasiterings-

graad is op grond van de beperkte gegevens niet nauwkeurig vast te stellen, maar wordt rond de 10% geschat.

Nomenklatuur en herkenning

Carcelia iliaca werd door de meeste auteurs (Mesnil, 1944; Herting, 1960, 1984) onder de naam *Carcelia processionae* vermeld. Stein (1924) noemde deze soort onder de namen *Carcelia processionae* en *Chaetomyia iliaca*. Deze nomenklatorische problemen zijn uitgebreid besproken door Herting (1990).

De soort is zeer eenvoudig te determineren, bijvoorbeeld met de tabel van Tschorsnig & Herting (1994). Indien de gastheer bekend is, kan de soort ook gedetermineerd worden met de hier gepresenteerde tabel.

Biologie

Carcelia iliaca plant zich voort middels zogenaamde macrotipe eieren (Herting, 1960). De eieren worden afgezet op de gastheer en komen direkt uit. De uitgekomen vliegenlarve boort zich door de huid van de gastheer naar binnen. *Carcelia iliaca* komt uitsluitend voor in processierupsen. Om ervoor te zorgen dat de volgende generatie vliegen pas uitkomt wanneer er weer processierupsen zijn, gaat de pop in diapauze en verschijnt de vlieg pas weer in het volgende voorjaar. Er is zodoende slechts één generatie per jaar.

Doordat de eieren relatief groot zijn, kan ieder vrouwtje maar een beperkt aantal eieren produceren. Bij verwante soorten ligt dit aantal tussen de 100 en 200 (Herting, 1960). Hierdoor is *Carcelia iliaca* relatief traag in het volgen van grote populatieschommelingen van haar gastheer. Daar staat wel tegenover, dat door het direkt op de gastheer afzetten van de eitjes het aantal larven dat de gastheer daadwerkelijk binnen weet te dringen (relatief) hoog is. Daardoor moet *Carcelia iliaca* in staat geacht worden zich ook bij lage dichtheden van de gastheer nog effectief te kunnen handhaven. Bovendien kan *Carcelia iliaca* de dispersie van de eikenprocessiev�inder goed volgen. Dit blijkt uit de hoge aantallen ge-

kweekte sluipvliegen in 1993, weinig jaren nadat de eikenprocessievlinder in ons land teruggekeerd was.

Pales processioneae (Ratzeburg)

(=*opulenta* Herting)

Materiaal

Gld.: Arnhem, Warnsborn, 1 ♂, 19.viii.1877, leg. Brants (uit kweek) (ZMA), dit dier werd gepubliceerd als *Phorocera cilipeda* (Rondani) door Brants (1878); NB.: Bladel, 1 ♀, 20.viii.1991, leg. R. de Vos (uit kweek) (ZMA); Oostelbeers, ongeveer 170 ex. verschenen eind augustus 1996, leg. Y. Jongema (uit kweek) (LW, BvA, TZ); Veldhoven, 23 ♂, 20 ♀ verschenen in de periode 15-24.viii.1996 uit een nest dat 207 ♂ en 159 ♀ eikenprocessievlinders leverde (H. Stigter, in litteris); Hank, 4 ♂, 4 ♀ verschenen midden augustus uit een klein nest dat geen vlinders opleverde (H. Stigter, in litteris); Eindhoven, Vliegbasis, 2 ♂, 2 ♀ in copula 22.viii.1996, leg. H. W. v.d. Wolf (vele meer gezien op de nesten, persoonlijke mededeling); Li.: Meijel, 1 ♂, 28.vi.1995; 2 ♂, 29.vi.1995; 2 ♂, 30.vi.1995, 1 ♀, 31.vi.1995 (uit kweek) (BvA, TZ).

Waarnemingen in Nederland

In tegenstelling tot *Carcelia iliaca* komt *Pales processioneae* zowel in het voorjaar als in de nazomer voor, zij het in de laatste periode veel talrijker. Klaarblijkelijk zijn er twee generaties per jaar, hetgeen ook gevonden is in Duitsland door Tschorsnig & Herting (1984). De eerste generatie vliegt in het voorjaar samen met *Carcelia iliaca*, in de rupsentijd. De tweede en veel talrijkere generatie verschijnt in kweken één week voor de processievlinders (eigen waarneming). Ook H. W. van der Wolf (persoonlijke mededeling) constateerde in het veld grote aantallen vliegen op nesten één week voor het verschijnen van de vlinders.

In tegenstelling tot *Carcelia iliaca* is er van *Pales processioneae* wel een vondst uit ons land bekend van de plaagperiode in de vorige eeuw. In deze eeuw lijkt *Pales processioneae* pas in 1995 goed in ons land ingeburgerd te zijn. Uit de periode 1991-1994 is slechts één exemplaar bekend geworden (van 1991), bedoelend minder dan *Carcelia iliaca*, die in 1993 en 1994 al veelvuldig gekweekt werd.

Bedenkt men hierbij dat de tweede generatie van *Pales processioneae* veel makkelijker te kweken is dan *Carcelia iliaca* (geen overwintering), dan wordt het verschil in talrijkheid in de jaren 1991-1994 des te opmerkelijker. Daarentegen was in de jaren 1995 en 1996 *Pales processioneae* in kweken doorgaans bedoelend talrijker dan *Carcelia iliaca* en is de tweede generatie in alle bekende kweken aangetroffen. De geschatte parasiteringsgraden lopen op tot rond de 30%.

Klaarblijkelijk heeft het *Pales processioneae* aanzienlijk meer moeite gekost ingeburgerd te raken in ons land dan *Carcelia iliaca*. Gezien de verspreiding in Duitsland is dat niet zo vreemd: volgens Tschorsnig & Herting (1994) is de soort daar beperkt tot Rheinland-Pfalz en Baden-Württemberg. De vangst van Arnhem in 1877 is de noordelijkste vangst in Europa.

Nomenklatuur en herkenning

Pales processioneae werd tot voor kort nog verward met de gewone *Pales pavida* (Meigen). Pas in 1990 stelde Herting definitief vast dat de *Pales*-parasieten van de eikenprocessierups tot een andere soort behoren, die hij in 1980 als *Pales opulenta* beschreven had. Onderzoek van het type-exemplaar leerde dat Ratzeburg deze soort reeds in 1840 als *Musca processioneae* beschreven had. Tot dan toe werd deze naam ten onrechte gebruikt voor een *Carcelia*-soort (zie boven).

Pales processioneae lijkt bijzonder sterk op *Pales pavida*. De subtiele verschillen worden beschreven door Herting (1980) en Tschorsnig & Herting (1994). De mannelijke genitaliën vertonen geringe maar constante verschillen. Met vergelijkingsmateriaal is het mogelijk vast te stellen dat het achterlijf van *P. processioneae* meer bestoven (dus minder blauw glanzend) is dan bij *P. pavida* en dat de schenen minder rood zijn (vaak vrijwel zwart).

Biologie

Pales processioneae behoort tot het tribus Gonini. Soorten uit deze groep planten zich voort middels zogenaamde microtype eieren

(Herting, 1960). De eieren zijn zeer klein en worden op de voedselplant van de gastheer afgezet. De rups slikt tijdens het eten het ei in zijn geheel door en pas in de maag van de gastheer komt de larve uit. Daarna volgt de gebruikelijke ontwikkeling tot made en pop. Vrouwtjes van soorten met microtype eieren kunnen meerdere duizenden (tot 4000) eitjes afzetten (Herting, 1960). Dergelijke soorten zijn zodoende in staat om zich in gunstige omstandigheden, zoals bij plagen, snel te vermenvuldigen. In geval van volledige ontbladering van eiken door eikenprocessierupsen zullen daadwerkelijk per vrouwtje vele larven in de rupsen terecht weten te komen. Hier staat tegenover, dat bij lage dichtheden van de gastheer de kans op het binnendringen van de gastheer (opgegeten worden) klein is.

Dit leidt tot de conclusie dat, dankzij de voortplanting met microtype eieren, *Pales processioneae* zich in gunstige omstandigheden veel sneller kan voortplanten dan soorten met macrotype eieren, zoals *Carcelia iliaca*. Het is aannemelijk dat de recente snelle opmars van *P. processioneae* met name hieraan te danken is. Zij lijkt daarom in plaagsituaties de belangrijkste parasiet van de eikenprocessierups te zijn.

Pales processioneae is een waardspecifieke soort van processierupsen, zij het dat er één waarneming van de plakker (*Lymantria dispar* (Linnaeus)) bekend is. Dit plaatst ons voor de moeilijke vraag, hoe een waardspecifieke soort twee generaties per jaar kan hebben, wanneer de waard zelf maar één generatie per jaar kent? Volgens bovenstaande gegevens zet de voorjaarsgeneratie de eitjes af op eikenloof in de rupsentijd, zodat zij via het voedsel de rupsen binnen weten te komen. Dit leidt tot een tweede generatie in de nazomer. Hoe deze tweede generatie zich kan voortplanten blijft vooralsnog een groot mysterie. Eitjes wederom op eikenloof afzetten heeft geen zin: in de herfst vallen de bladeren immers van de bomen!

***Zenillia libatrix* (Panzer)**

Materiaal

NB.: Veghel, 1 ♀, 25.vii.1993, leg. V. Gerris (uit kweek)

(TZ); Oostelbeers, 5 ex. verschenen eind augustus 1996, leg. Y. Jongema (uit kweek) (LW); Veldhoven, 6 ♂, 2 ♀ verschenen in de periode 15-24.viii.1996 uit een nest dat 207 ♂ en 159 ♀ eikenprocessierups leverde (zie *Pales* boven); vindplaats onbekend, 1 ♀, leg. van Vollenhove (uit kweek) (LW).

Het bestudeerd materiaal is beperkt tot exemplaren die gekweekt zijn uit eikenprocessierupsen. Daarnaast is de soort in ons land gekweekt uit *Colocasia coryli* (Linnaeus) en *Euproctis chryssorrhoea* (Linnaeus). Volgens de literatuur (Herting, 1960; Tschorsnig & Herting, 1994) is *Zenillia libatrix* is een oligofage soort die met name gekweekt is uit soorten met sterker behaarde rupsen. *Zenillia libatrix* lijkt in ons land twee generaties te hebben, hetgeen overeenkomstig de Duitse situatie is (Tschorsnig & Herting, 1994). De tweede generatie wordt geregeld gekweekt uit eikenprocessierupsen, doch altijd in lage aantallen. De parasiteringsgraad is laag en wordt geschat op 1 à 2%.

***Blondelia nigripes* (Fallén)**

Materiaal

NB.: Bladel, 1 ♂, 12-20.vi.1993, leg. A. Schreurs (uit kweek) (TZ); Vredepeel, 1 ♀, 4.vii.1996, leg. M. van Helden (uit kweek) (LW). Dit exemplaar is in de cocon blijven steken.

Blondelia nigripes is een zeer talrijke en bijzonder polyfage sluipvlieg. Een enkele keer verschijnt deze soort in kweken van eikenprocessierupsen. Dit is wel opvallend, omdat zij volgens Tschorsnig & Herting (1994) een voorkeur voor weinig behaarde rupsen zou hebben.

Literatuurgegevens

In de Nederlandse literatuur wordt driemaal melding gemaakt van uit eikenprocessierups gekweekte sluipvliegen. Het betreft chronologisch *Exorista excisa* (Fallén) (Van der Wulp, 1869: Voorst), *Pales processioneae* (Brants, 1878: Arnhem, als *Phorocera cilipeda* (Ron-dani)) en *Exorista excisa* (Van der Wulp & De Meijere, 1898: Breda).

Beide als *Exorista excisa* gepubliceerde

vliegen konden niet teruggevonden worden in de collecties. De beschrijving van *Exorista excisa* door Van der Wulp in een ongepubliceerd manuscript, dat zich in de bibliotheek van de Nederlands Entomologische Vereniging te Amsterdam bevindt, heeft duidelijk betrekking op *Senometopia excisa*, een okergele soort. Omdat de eveneens okergele *Zenillia libatrix* in de collectie ZMA meermaals met deze soort verward is, lijkt het aannemelijk dat de uit eikenprocessierupsen gekweekte *Exorista excisa* feitelijk *Zenillia libatrix* betreft.

Identificatie

Hieronder volgt een tabel voor de identificatie van sluipvliegen gekweekt uit Nederlands materiaal van de eikenprocessierups. Twee soorten die ook in eikenprocessierups leven maar nog niet bij ons zijn aangetroffen, zijn ook in de tabel opgenomen. Voor de gebruikte terminologie verwijs ik naar Zeegers (1992).

1. Ogen kaal..... *Blondelia nigripes*
Vrouwje met gekartelde zaagbuik en opvallende legboor.
- Ogen lang en dicht behaard..... 2
2. Tasters zwart 3
- Tasters geel 4
3. Het gekruiste paar borstels op de top van het schildje rechtopstaand. Laatste (schijnbaar vierde) achterlijfssegment opvallend lang, duidelijk langer dan het één-na-laatste (schijnbaar derde). Vibrissen tot ongeveer de helft van het gezicht opklimmend en geleidelijk afnemend in grootte
..... *Phryxe semicaudata*
Waardspecifieke soort van eikenprocessierups, mogelijk in ons land te verwachten. Dichtstbijzijnde vindplaats in Oostenrijk (Tschorsnig & Herting, 1994).
- Het gekruiste paar borstels op de top van het schildje aanliggend, niet opgericht. Laatste achterlijfssegment korter dan het één-na-laatste. Vibrissen sterk en tot bovenaan het gezicht opklimmend.....
..... *Pales processioneae*
4. Schildje zonder rood. Vibrissen tot bovenaan het gezicht opklimmend en over de ge-

hele lengte sterk... *Compsilura concinnata*
Vrouwje met zaagbuik als *Blondelia*. Zeer polyfage soort, in Midden-Europa ook gekweekt uit eikenprocessierups.

- Schildje tenminste aan de top rood. Vibrissen tot hooguit halverwege het gezicht opklimmend, naar boven steeds kleiner wordend..... 5
- 5. Borststuk en achterlijf okergeel. Zowel aan de achterrand als middenop de tergieten sterke borstels aanwezig .. *Zenillia libatrix*
- Borststuk en achterlijf grijs. Op de tergieten uitsluitend sterke borstels aan de achterrand aanwezig *Carcelia iliaca*

Conclusies

Uit kweken en veldwaarnemingen blijken er tot nu toe 4 soorten sluipvliegen in ons land in eikenprocessierupsen voor te komen. Twee hiervan zijn waardspecifiek en talrijk, te weten *Carcelia iliaca* en *Pales processioneae*. Deze twee soorten verschillen sterk in hun voortplantingsbiologie. *Carcelia iliaca* plant zich voort met macrotype eieren en heeft slechts één generatie per jaar. *Pales processioneae* plant zich voort met microtype eieren en heeft twee generaties per jaar. Gezien het verschil in voortplantingsbiologie is laatstgenoemde bij plagen op voorhand een veel effectievere natuurlijke vijand van de eikenprocessierups. *Carcelia iliaca* is op voorhand evenwel effectiever bij lagere dichtheden van de gastheer. In de jaren 1995-1996 is *Pales processioneae* sterk in aantal toegenomen. Mogelijk leidt dit al in 1997 tot een grote(re) mortaliteit onder de eikenprocessierupsen in ons land.

Naast deze twee soorten komen er nog twee soorten in kleine aantallen in de eikenprocessierupsen voor, te weten *Zenillia libatrix*, een oligofage soort en *Blondelia nigripes*, een zeer polyfage soort. Gezien de waargenomen aantallen zullen zij nauwelijks invloed hebben op de mortaliteit van de eikenprocessierups. Het is niet te verwachten dat dit in de nabije toekomst zal veranderen.

Oproep

Om de aantalsontwikkelingen van de sluipvliegen in eikenprocessierupsen in kaart te kunnen brengen, verneem ik graag alle resultaten van kweken in 1997 en later. Om de parasiteringsgraad te kunnen schatten zijn gegevens over aantallen uitgekomen vliegen en vlinders het meest waardevol. Om de overwinterende vliegen (met name *Carcelia iliaca*) te pakken te krijgen, is het nodig de nesten tot eind april (binnen) of zelfs eind mei (buiten) te laten staan.

Op deze plaats wil ik kwekers nadrukkelijk waarschuwen de gevaren van de eikenprocessierupsen niet te onderschatten. Hoewel niet iedereen even gevoelig lijkt, hebben de meesten toch danig last van het minste contact met de brandharen. Omdat de brandharen zich gemakkelijk door de lucht verplaatsen, is het langdurig houden van een nest alleen verantwoord in een goed en geheel afgesloten kooi.

Dankwoord

Voor het toezenden van gekweekte vliegen en veldwaarnemingen ben ik de volgende entomologen erkentelijk: B. van Aartsen ('t Harde), V. Gerris (Veghel), V. S. van der Goot (Amsterdam), F. Groenen (Luyksgestel), Y. Jongema (Landbouwniversiteit, Wageningen), van Oosterhout (Gulpen), J. Reichwein (Utrecht), A. Schreurs (Kerkrade), H. Stigter (Plantenziektenkundige Dienst, Wageningen), H. W. van der Wolf (Nuenen).

Literatuur

BRANTS, A., 1878. [Verslag bijeenkomst]. – *Tijdschr. Ent.* 21: lxxxviii.

HERTING, B., 1960. Biologie der westpaläarktischen Rau-

- penfliegen (Dipt., Tachinidae). – *Monogr. angew. Ent.* 16: 1-188.
- HERTING, B., 1980. Beiträge zur Kenntnis der paläarktischen Raupenfliegen (Dipt. Tachinidae) XV. – *Stuttg. Beitr. Naturk. (A)* 335: 1-8.
- HERTING, B., 1984. Catalogue of Palearctic Tachinidae (Diptera). – *Stuttg. Beitr. Naturk. (A)* 369: 1-228.
- HERTING, B., 1990. Beiträge zur Kenntnis der paläarktischen Raupenfliegen (Dipt. Tachinidae) XVIII. – *Stuttg. Beitr. Naturk. (A)* 455: 1-5.
- KABOS, W. J., 1974. Nederlandse parasiet- en bromvliegen (Tachinidae). – *Wet. Med. van de K. ned. natuurihi. Veren.* 102: 1-68.
- MEIJERE, J. C. H. DE, 1939. Naamlijst van Nederlandsche Diptera, afgesloten op 1 April 1939. – *Tijdschr. Ent.* 82: 137-174.
- MESNIL, L. P., 1944. Larvavorinae (Tachininae). In: *Die Fliegen der Palaearktischen Region* (E. Lindner, ed.) 64g: 1-48. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- STEIN, P., 1924. Die verbreitetsten Tachinidae Mitteleuropas nach ihren Gattungen und Arten. – *Arch. Naturgesch.* 90 (A) 6: 1-271.
- STIGTER, H. & G. ROMELIJN, 1991. Thaumetopoea processionea na ruim een eeuw weer plaatselijk massaal in Nederland (Lepidoptera: Thaumetopoeidae). – *Ent. Ber., Amst.* 52: 66-69.
- STIGTER, H. & F. DAS, 1996. Thaumetopoea processionea in The Netherlands: expectations for 1996 (Lepidoptera: Thaumetopoeidae). – *Ent. Ber., Amst.* 56: 133-134.
- TSCHORSNIG, H.-P. & B. HERTING, 1994. Die Raupenfliegen (Diptera: Tachinidae) Mitteleuropas: Bestimmungstabellen und Angaben zur Verbreitung und Ökologie der einzelnen Arten. – *Stuttg. Beitr. Naturk. (A)* 506: 1-170.
- WULP, F. M. VAN DER, 1869. Dipterologische aanteekeningen. No. 2. – *Tijdschr. Ent.* 12: 136-154.
- WULP, F. M. VAN DER & J. C. H. DE MEIJERE, 1898. Nieuwe naamlijst van Nederlandsche Diptera. – *Tijdschr. Ent., Suppl.* 41: 76-89.
- ZEEGERS, TH., 1992. *Tabel voor de grotere Sluipvliegen en Horzels van Nederland*: 1-84. Jeugdbondsuitgeverij, Utrecht.

Geaccepteerd 4.iii.1997.