

STACKELBERG 1989BA, BÄCHLI 1998, GORNOSTAEV 2001, BÄCHLI ET AL. 2004. **Campichoetidae**: CHANDLER 1986, 1987, 1998B. **Diastatidae**: CHANDLER 1986, 1987, STACKELBERG 1989AZ, CHANDLER 1998C. **Camillidae**: PAPP 1985, STACKELBERG 1989AY, BEUK & DE JONG 1994, PAPP 1998H. **Ephydriidae**: CANZONERI & MENE- GHINI 1983, HOLLMANN-SCHIRRMACHER 1988, NARTSHUK 1989G, OLAFSSON 1991, ZATWARNICKI 1997, MATHIS & ZATWARNICKI 1998. **Hippoboscidae**: MAA 1963, THEODOR & OLDROYD 1964, SCHUURMANS STEKHOVEN JR. & VAN DEN BROEK 1969, BOROWIEC 1984, HUTSON 1984, GRUNIN 1989B, BÜTTIKER 1994. **Nycteribi- idae**: THEODOR 1967, SCHUURMANS STEKHOVEN JR. & VAN DEN BROEK 1969, HUTSON 1984, STACKELBERG 1989BE, HÚRKA 1998. **Scathophagidae**: DELY- DRASKOVITS 1981, GORODKOV 1989C, ANDERSSON 1997B, SIFNER 2003, DE JONG 2000. **Anthomyiidae**: HENNIG 1966B-1976, ELBERG 1989, SUWA & DARVAS 1998. **Fanniidae**: HENNIG 1955-1964, D'ASSIS FONSECA 1968, GREGOR & ROZKOSNY

1995, ROZKOSNY ET AL. 1997, PONT 2000. **Muscidae**: HENNIG 1955-1964, KABOS 1964, D'ASSIS FONSECA 1968, STACKELBERG 1989BC, ZIMIN & ELBERG 1989, ROZKOS- NY & GREGOR 1997, 2004, COURI & PONT 1999, GREGOR ET AL. 2002, OOSTERBROEK & DE JONG 2005. **Rhinophoridae**: HERTING 1961, MIHÁLYI 1986, DRABER MONKO 1989, STACKELBERG 1989BF, ZEEGERS & VAN VEEN 1993, PAPE 1998B. **Sar- cophagidae**: B.B. ROHDENDORF 1930-1982, 1937, 1989, VERVES 1982-1993, 1994, PAPE 1987, POVOLNY & VERVES 1997, PAPE 1998A. **Tachinidae**: MESNIL 1944-1980, ZIMIN ET AL. 1989, MIHÁLYI 1986, 1994, BELSHAW 1993, TSCHORSNIG & HERTING 1994, ANDERSEN 1996, TSCHORSNIG & RICHTER 1998. **Oestridae**: ZUMPT 1965, GRUNIN 1966-1969, 1989D, ZEEGERS 1992, MINÁR 2000C, COLWELL ET AL. 2004. **Gasterophilidae**: ZUMPT 1965, GRUNIN 1969, 1989A, MINÁR 2000B, COLWELL ET AL. 2004. **Hypodermatidae**: ZUMPT 1965, GRUNIN 1964-1969, 1989E, ZEE- GERS 1992, MINÁR 2000D, COLWELL ET AL. 2004.

Animalia ► Arthropoda (fylum) ► Pancrustacea (subfylum) ► Hexapoda (klasse) ► Insecta (subklasse) ► Diptera (orde) ► **Tipulidae (familie)**

TIPULIDAE - LANGPOOTMUGGEN

PJOTR OOSTERBROEK

NEDERLAND 80 gevestigd
WERELD 4256 beschreven

Niet-stekende muggen. De larven zijn langgerekt, dik en rolrond, hebben een leerachtige huid met een gelige, bruine of grijze kleur. De larven heten in het Nederlands emelt. De volwassen dieren hebben een robuuste en tegelijkertijd slanke lichaamsbouw, met lange vleugels, een lang achterlijf en uitzonderlijk lange poten die gemakkelijk afbreken. Met een lichaamslengte van 7-35 mm behoren ze tot de grootste muggen die we in ons land kennen. De meeste soorten hebben een min of meer saaie lichaamskleur. Opvallend gekleurde soorten vinden we met name bij de geslachten *Ctenophora*, *Dictenidia*, *Tanyptera* en *Nephrotoma*, waarbij het borststuk mooi getekend en/

of gestreept en het achterlijf opvallend gebandeerd kan zijn. Langpootmuggen leven voornamelijk terrestrisch, maar hebben soms semiaquatische larven.

Cyclus

Langpootmuggen paren met de achterlijven tegen elkaar aan terwijl de beide seksen in tegenovergestelde richting staan. Het vrouwtje zet haar eieren af in het substraat waar- in de larven leven. Dat is meestal in de grond op vochtige plekken zoals oeverzones en dergelijke, maar ook in humus, mos of vermolmd hout. De levenscyclus bestaat gewoonlijk uit een kort eistadium (één tot twee weken), vier larvale



Langpootmuglarve (emelt)



Tanyptera atrata



Tipula vernalis



Langpootmuglarve (emelt)



stadia, en een kort popstadium (één tot twee weken), voordat de imago's verschijnen. Sommige soorten kennen een zomer- of winterdiapauze van het ei, de larve of de pop; overwinterende imago's zijn niet bekend. De gehele levenscyclus wordt in de gematigde streken over het algemeen binnen 12 maanden voltooid, soms korter, waardoor er twee generaties per jaar zijn. Voor zover bekend varieert de levensverwachting van de volwassen dieren van enkele dagen tot hooguit een maand.

Ecologie

Emelten zijn semiaquatisch tot terrestriësch. Ze voeden zich met dood of levend plantaardig materiaal in vochtige oeverzones, vochtige aarde, onder of in humus, etc. Larven van de subfamilie Ctenophorinae en enkele *Tipula*-soorten (samen circa 15% van de Nederlandse soorten) ontwikkelen zich in vermolmd loofhout. Volwassen langpootmuggen hebben sterk gereduceerde monddelen waarmee ze wel vocht kunnen opnemen maar ze nemen geen voedsel tot zich. Larven van het subgenus *Tipula*, en met name *T. oleracea* en *T. paludosa* leven in de grond vlak onder de oppervlakte, soms in zeer hoge dichtheden. Ze voeden zich met wortels en vooral jonge blaadjes van grassen en zaailingen en kunnen zeer schadelijk zijn in de land- en tuinbouw. Door de hoge dichtheden die kunnen optreden, spelen langpootmuggen een belangrijke rol in het ecosysteem als voedsel voor tal van andere dieren.

Diversiteit

Er zijn 4256 soorten beschreven (OOSTERBROEK 2009B, 2010), terwijl ongeveer 10.000 soorten verwacht worden. Voor Ne-

derland zijn 80 gevestigde en tien niet-gevestigde soorten bekend (OOSTERBROEK 2009A, 2009B, OOSTERBROEK & DE JONG 2001, VERMOOLEN 1983). De niet-gevestigde soorten omvatten muggen die slechts één of twee keer zijn waargenomen en een incidenteel geïntroduceerde exoot. De soorten *Tipula livida* en *Tipula confusa* zijn beschreven aan de hand van Nederlandse exemplaren en van *Tipula cava* is het lectotype (later aangewezen als het type-exemplaar voor deze soort) afkomstig uit Nederland.

Voorkomen

Het Zuid-Limburgse heuvelland, de hogere zandgronden en de duinen zijn het rijkst aan soorten. Door verdroging, vermessing en biotoopvernietiging zijn er mogelijk enkele soorten verdwenen uit Nederland. Dit zou bijvoorbeeld kunnen gelden voor *Ctenophora guttata*, *Nephrotoma lamellata*, *Tipula caesia*, *T. coerulescens*, *T. excisa*, *T. peliostigma* en *T. winthemi*; deze soorten zijn echter alle slechts een of twee keer waargenomen, dus het is niet bekend of dit ook werkelijk gevestigde soorten waren (OOSTERBROEK & DE JONG 2001, P. Oosterbroek pers. obs.). *Nephrotoma croceiventris lindneri* en *Tipula hortorum* zijn echter beide vijf maal in Nederland waargenomen, maar na respectievelijk 1960 en 1956 nooit meer en kunnen dus echt als verdwenen beschouwd worden (OOSTERBROEK & DE JONG 2001).

Determinatie

MANNHEIMS 1951-1968, THEOWALD 1973-1980, SAVCHENKO 1989B. Subfamilie Ctenophorinae: OOSTERBROEK ET AL. 2006. Genus *Nephrotoma*: OOSTERBROEK 1979. Genus *Prionocera*: BRODO 1967.

Animalia ► Arthropoda (fylum) ► Pancrustacea (subfylum) ► Hexapoda (klasse) ► Insecta (subklasse) ► Diptera (orde) ► Chironomidae (familie)

CHIRONOMIDAE - DANSMUGGEN

DAVID TEMPELMAN & HENK K.M. MOLLER PILLOT

NEDERLAND ca. 470 gevestigd, nog 50 verwacht
WERELD 6951 beschreven

Niet-stekende muggen, waarvan de imago's relatief klein zijn (1-10 mm) met een smal lichaam en lange poten. De meeste soorten rusten op hun achterste twee pootparen, terwijl de voorste poten vooruit worden gestrekt. De antennen van de mannetjes zijn duidelijk langer dan die van de vrouwtjes. Vaak vliegen de volwassen beesten in grote groepen op een plek, en hieraan is de naam dansmuggen ontleend. De larven zijn langgerekt en cilindrisch. Dansmuggen komen voor in het terrestrische, aquatische en brakke milieu en incidenteel ook in het mariene milieu (MOLLER PILLOT 2009B, VALLENDUUK & MOLLER PILLOT 2007).



Cyclus

De meeste dansmuggen vertonen een geslachtelijke voortplanting, waarbij de dieren in grote zwermen bij elkaar komen om een partner te vinden. Bij veel soorten, zeker zo'n 30-40, zijn echter geen mannelijke dieren aanwezig en ontwikkelen nieuwe dieren dus uit onbevuchte eicellen (parthenogenese). In ten minste één geval, *Paratanytarsus grimmeri*, komt naast parthenogenese ook pedogenese voor, waarbij geen vliegend (imago)stadium voorkomt. Een deel van de poppen ontwikkelt zich 'normaal' tot vliegende vrouwelijke imago's, maar andere poppen hebben al eieren gevormd die ook daadwerkelijk uit de pop komen om zich vervolgens tot larve te ontwikkelen. In het algemeen zetten vrouwtjes eieren af in een geleimassa in water. Meestal komen deze na ongeveer een week uit. Er volgen vier larvestadia, waarvan de eerste vrijzwemmend is. De tweede-, derde- en vierdestadiumlarve leeft in de bodem (slib, zand, klei, veen of kiezel), in of op planten of op stenen. De eerste drie stadia duren vaak kort, het vierde stadium duurt gewoonlijk het langst. Wanneer eieren (laat) in het najaar zijn gelegd, overwinteren de tweede-, derde- of vierdestadiumlarven. De larven van sommige soorten overwinteren in een cocon van plantenmateriaal/secret. Op het einde van het vierde larvestadium ver-

►
Dansmug