

Cover Page



Universiteit Leiden



The handle <http://hdl.handle.net/1887/18582> holds various files of this Leiden University dissertation.

Author: Reemer, Menno

Title: Unravelling a hotchpotch : phylogeny and classification of the Microdontinae (Diptera: Syrphidae)

Issue Date: 2012-03-13

UNRAVELLING A HOTCHPOTCH

PHYLOGENY AND CLASSIFICATION OF THE MICRODONTINAE (DIPTERA: SYRPHIDAE)

PROEFSCHRIFT

ter verkrijging van de graad van
Doctor aan de Universiteit Leiden,
op gezag van Rector Magnificus prof. mr. P.F. van der Heijden,
volgens besluit van het College voor Promoties
te verdedigen op dinsdag 13 maart 2012
klokke 15.00 uur

door

Menno Reemer

geboren te Haarlem in 1974

Promotiecommissie:

Promotor: Prof. Dr. E. Gittenberger (Universiteit Leiden & Nederlands Centrum voor Biodiversiteit Naturalis, Leiden)

Copromotor: Dr. G. Ståhls (Finnish Museum of Natural History, Helsinki)

Overige leden: Dr. J.C.M. Biesmeijer (Nederlands Centrum voor Biodiversiteit Naturalis, Leiden)

Prof. Dr. C.J. ten Cate (Universiteit Leiden, Instituut Biologie)

Prof. Dr. M. Schilthuis (Universiteit Groningen & Nederlands Centrum voor Biodiversiteit Naturalis, Leiden)

Dr. F.C. Thompson (Smithsonian Institution, National Museum of Natural History, Washington D.C.)

Prof. Dr. P.C. van Welzen (Universiteit Leiden & Nederlands Centrum voor Biodiversiteit Naturalis, Leiden)

Het onderzoek voor dit proefschrift werd verricht bij het Nationaal Centrum voor Biodiversiteit Naturalis, Leiden en mede mogelijk gemaakt door Stichting European Invertebrate Survey (EIS) - Nederland, Leiden.

UNRAVELLING A HOTCHPOTCH

PHYLOGENY AND CLASSIFICATION
OF THE MICRODONTINAE
(DIPTERA: SYRPHIDAE)

Disclaimer

None of the zoological names and combinations in this thesis are published for purposes of zoological nomenclature. This is a disclaimer with reference to Article 8.2 of the International Code for Zoological Nomenclature (ICZN 1999).

Drawing front cover

Water colour by Inge van Noortwijk (NCB Naturalis, Leiden). Previously published in *De Nederlandse zweefvliegen*, Nederlandse Fauna 8 (2009).

Reemer, M. 2012.
Unravelling a hotchpotch. Phylogeny and classification of the Microdontinae (Diptera: Syrphidae).
PhD thesis, Leiden University. 384 p.

CONTENTS

Chapter 1	General introduction	7
Chapter 2	Natural history of Microdontinae (Diptera: Syrphidae): a review	11
Chapter 3	Morphology of Microdontinae (Diptera: Syrphidae), in a testcase for implied weighting.... <i>Appendix 2 on separate supplementary CD</i>	25
Chapter 4	Phylogenetic relationships of Microdontinae (Diptera: Syrphidae) based on parsimony analyses of combined molecular and morphological characters	73
Chapter 5	Classification of the Microdontinae (Diptera: Syrphidae).....	97
Chapter 6	Taxonomic exploration of Neotropical Microdontinae (Diptera: Syrphidae) mimicking stingless bees	255
Chapter 7	Review and phylogenetic evaluation of associations between Microdontinae (Diptera: Syrphidae) and ants (Hymenoptera: Formicidae)	337
Chapter 8	Speculations on the historical biogeography of Microdontinae (Diptera: Syrphidae).....	351
Chapter 9	General discussion	359
Chapter 10	Nederlandse samenvatting.....	365
Curriculum vitae		373
Acknowledgements / Dankwoord		377
Index		379
Supplement	 Separate CD with morphological character matrix	

NOTE: Most of the chapters are or will be submitted for publication separately, in modified form, in appropriate journals.

Must you really take that net with you? Can't you enjoy yourself like a normal boy?

Vladimir Nabokov 1967: Speak, memory, chapter 6.