



FAUNA HELVETICA
ORTHOPTERA
IDENTIFICATION



Armin Coray
Philippe Thorens

FAUNA HELVETICA

5

**HEUSCHRECKEN DER SCHWEIZ:
Bestimmungsschlüssel**

**ORTHOPTERES DE SUISSE:
clé de détermination**

**ORTOTTERI DELLA SVIZZERA:
chiave di determinazione**

ARMIN CORAY & PHILIPPE THORENS

Centre suisse de cartographie de la faune
Schweizerische Entomologische Gesellschaft

2001



Schweizerische Entomologische Gesellschaft
Société Entomologique Suisse



CENTRE SUISSE
DE CARTOGRAPHIE DE LA FAUNE

Anschriften der Verfasser / Adresses des auteurs:

Armin Coray, Sperrstr. 39, CH-4057 Basel
Dr. Philippe Thorens, Ch. de Maujobia 1, CH-2000 Neuchâtel

Redaktion / Rédaction:

Dr. Daniel Burckhardt, Naturhistorisches Museum, Basel
Dr. Yves Gonseth, CSCF, Neuchâtel

Übersetzungen / Traductions:

Dr. Cecilia Antognoli, Bellinzona
Armin Coray, Basel
Dr. Philippe Thorens, Neuchâtel

Umbruch / Mise-en-page:

Emanuela Leonetti, CSCF, Neuchâtel

Umschlagsentwurf / Maquette de couverture:

Anne Ramseyer, Muséum d'histoire naturelle, Neuchâtel

Titelzeichnung / Dessin de la couverture:

Armin Coray, Basel

mit der finanziellen Unterstützung von / Avec le soutien financier de:

Betha Hess-Cohn Stiftung, Basel
Museo cantonale di storia naturale, Lugano

Zitievorschlag / Citation recommandée:

Coray A. & Thorens P. 2001. Heuschrecken der Schweiz: Bestimmungsschlüssel / Orthopteridae de Suisse: clé de détermination / Ortotteri della Svizzera: chiave di determinazione.
Fauna Helvetica 5, version pdf, info fauna CSCF & SEG, Neuchâtel

Fauna Helvetica 5

Auflage / Tirage: 800 ex.
(pdf-Ausgabe / version pdf · 2020)

INHALT

Vorwort	5
Danksagungen	6
Einleitung	7
Beobachten und Sammeln	8
Klassifikation und Nomenklatur	9
Préface	13
Remerciements	14
Introduction	15
Observation et récolte	16
Classification et nomenclature	17
Prefazione	21
Ringraziamenti	22
Introduzione	23
Osservazione e raccolta	24
Classificazione e nomenclatura	25
Bestimmungsschlüssel / Clé de détermination / Chiave di determinazione	29
Wegleitung zum Schlüssel	31
Utilisation de la clé	32
Utilizzazione della chiave	33
Systematische Artenliste / Liste systématique des espèces / Lista sistematica delle specie	219
Literaturverzeichnis / Bibliographie / Bibliografia	223
Index / Indice	229

VORWORT

Orthopteren stossen bei vielen Leuten auf Interesse. Die Gruppe ist deshalb auch relativ gut erforscht. Durch ihre oft spezialisierten Bedürfnisse sind viele Vertreter der Ordnung gute Indikatoren für die Qualität von Biotopen. Der Gruppe kommt so eine wichtige Bedeutung im praktischen Naturschutz zu. Trotzdem bleiben Wissenslücken sowohl taxonomischer als auch faunistischer Natur. Auch fehlen regelmässige faunistische Erhebungen, um Veränderungen der Fauna feststellen und dokumentieren zu können. Solche faunistischen Erhebungen werden in gewissen Fällen dadurch erschwert, dass die Bestimmung mit der vorhandenen Literatur mitunter nicht einfach ist. Der letzte Bestimmungsschlüssel für die Schweizer Orthopteren stammt noch aus dem 19. Jahrhundert und ist heute überholt.

Der vorliegende Band schliesst nun diese Lücke und ergänzt den Atlas von Ph. Thorens & A. Nadig (1997, *Documenta Faunistica Helvetiae* 16), worin faunistische Angaben zu finden sind. Grosses Gewicht haben A. Coray und Ph. Thorens auf klare Formulierung, reiche Bebilderung sowie gute Integration von Bild und Text gelegt. Erstmals in der Reihe *Fauna Helvetica* ist der Text in drei Sprachen (deutsch, französisch und italienisch) verfasst. Eine gesamtschweizerisch einheitliche Datenerhebung (Taxonomie und Nomenklatur) soll damit erleichtert werden. Damit möchten wir aber auch die Arbeit unserer Kollegen aus der Südschweiz würdigen und hoffen Ihnen so entgegenzukommen.

Basel, Neuchâtel, 11.XI.1999
Daniel Burckhardt, Yves Gonseth

DANKSAGUNGEN

Was lange währt, wird endlich gut. Nun ist also dieser dreisprachige Bestimmungsschlüssel doch noch erschienen. Ohne die Unterstützung und Geduld verschiedener Institutionen und Fachkollegen wäre dies freilich kaum möglich geworden.

Die Textgeschichte unseres Buches war recht bewegt. Ausgangspunkt bildete eine französische Urfassung vom August 1994, von der uns Bertrand Baur (Rumendingen) eine deutsche Übersetzung lieferte. In der Folge wurde der Schlüssel-Text allerdings stark erweitert und verändert, ehe er seine endgültige Gestalt erlangte. Bis zuletzt umstritten waren auch der Artumfang und die zu verwendende Nomenklatur. Bezüglich der Nomenklatur haben wir auch die Meinung von Dr. Klaus-Gerhard Heller (Universität Erlangen) eingeholt. An der Schlussredaktion der Texte wirkten namentlich Dr. Daniel Burckhardt (NHM Basel) und Dr. Yves Gonseth (CSCF Neuchâtel) mit. Für die italienische Übersetzung sind wir Dr. Cecilia Antognoli (Bellinzona) verpflichtet.

Unser besonderer Dank gilt verschiedenen Museen und Privatpersonen, die uns ihr Sammlungsmaterial für die Herstellung der Zeichnungen zur Verfügung stellten. Es unterstützten uns hierbei das Naturhistorische Museum Basel (Dr. Michel Brancucci), das Naturhistorische Museum Bern (Hannes Baur), das Muséum d'Histoire naturelle de Genève (Dr. Bernd Hauser), das Musée Zoologique de Lausanne (Dr. Michel Sartori) und das Institut für Pflanzenwissenschaften (Entomologische Sammlung) der ETH Zürich (Dr. Bernhard Merz), ferner Dr. Adolf Nadig (Chur), der Doyen der schweizer Orthopterologen, mit dem wir auch eine Zwischenfassung des Schlüssels besprechen durften, sowie Stefan Birrer (Basel), Gilles Carron (Neuchâtel) und Matthias Wolf (Zürich). Die Oszillogramme, in veränderter Form wiedergegeben, sind der Literatur entnommen, wir danken hier namentlich Dr. Sigfrid Ingrisch (D-Bad Karlshafen) für sein Entgegenkommen.

Bei der Realisation dieses Buches wurden wir finanziell grosszügig unterstützt durch die Bertha Hess-Cohn Stiftung (Stiftungsratspräsident Martin Hug) und das Museo cantonale di storia naturale (Lugano).

EINLEITUNG

Heuschrecken und Grillen, die in der Ordnung Orthoptera oder Saltatoria zusammengefasst werden, gehören zu den grössten und attraktivsten Insekten. Sie sind durch verdickte, an das Springen angepassten Hinterbeine und spezielle Stridulationsorgane gekennzeichnet. Die meisten Arten sind herbivor. In den letzten Jahrzehnten haben sie aufgrund ihrer Biotopbindungen in ökologischen Studien und als Indikatoren im Naturschutz vermehrte Beachtung gefunden.

Der Verbreitungsschwerpunkt von Heuschrecken liegt in den Tropen und Subtropen; in gemässigten Klimaten ist die Artenzahl entsprechend niedriger. Immerhin verzeichnet die kürzlich erschienene «Check-List of European Orthoptera» (Heller & al., 1998) auch für unseren Kontinent 974 Arten. Innerhalb Europas profitiert die kleine Schweiz von ihrer besonderen Lage im Alpenraum, weshalb sich ihre Heuschrecken-Fauna aus Vertretern verschiedener Faunenregionen zusammensetzt und einige Endemiten enthält. Eine ältere faunistische Synthese stammt von Fruhstorfer (1921). In der Folge hat sich dann insbesondere Nadig über Jahrzehnte in zahlreichen taxonomischen und faunistischen Publikationen mit der heimischen Heuschrecken-Fauna auseinandergesetzt. Die faunistische Liste von Nadig & Thorens (1991) versammelt alle bis dato aus der Schweiz gemeldeten Arten und der «Verbreitungsatlas der Orthoptera der Schweiz» (Thorens & Nadig, 1997) gibt entsprechende Verbreitungskarten sowie allgemeine Angaben; er wird nun mit dem vorliegenden Bestimmungsschlüssel ergänzt.

Der letzte Schlüssel für die schweizerische Orthopteren-Fauna stammt noch aus dem vergangenen Jahrhundert (Schoch, 1886) und ist somit völlig veraltet. So war es bis anhin notwendig, verschiedene Werke aus unseren Nachbarländern oder Harz' Standardwerk über die Orthopteren Europas (1969, 1975, 1976) zu benutzen. Ein wichtiges Werk, dessen Gebrauch jedoch recht heikel sein kann und das an verschiedenen Stellen auch überholt ist. Erfreulicherweise sind in dem populären Heuschrecken-Führer von Bellmann (1993) und dessen erweiterter französischer Übersetzung (Bellmann & Luquet, 1995) auch fast alle in der Schweiz vorkommenden Arten behandelt und durch gute Fotos dokumentiert. Die darin enthaltenen Bestimmungsschlüssele, eine Übernahme der ersten Auflage (1985), basieren freilich nur auf der deutschen Fauna, die sich doch stark von der schweizerischen unterscheidet.

Aktuell sind 107 Arten, die im Gebiet der Schweiz natürlich vorkommen oder vorgekommen sind, bekannt; darunter sind vier Arten, die mit je zwei Unterarten bei uns vertreten sind (*Platycleis albopunctata*, *Tetrix bipunctata*, *Miramella alpina* und *Chorthippus mollis*). Zu beachten sind ferner einige zufällige, zweifelhafte oder zu bestätigende Arten und solche, die nahe der Grenze leben und deren Vorkommen in der Schweiz möglich ist. Ein Teil derselben wurde auch in unserem Schlüssel berücksichtigt, so dass gesamthaft die Bestimmung von 120 Arten ermöglicht wird.

BEOBACHTEN UND SAMMELN

Das Beobachten und Sammeln von Orthoptera verlangt keine besondere Ausrüstung. Die meisten Arten können direkt beobachtet werden, sei es in einer Wiese, wenn sie vor dem Beobachter wegspringen, sei es auf Bäumen und Büschen, wenn sie auf Blättern oder Ästen sitzen. Die Benützung eines Netzes erlaubt das Einfangen von sehr mobilen oder gut fliegenden Arten (z.B. Locustinae); Gebüschtbewohner (z.B. Phaneropteridae, Meconematidae) können durch Klopfen der Äste von Bäumen und Büschen und durch auffangen in einem Netz oder einem Klopfschirm oder ähnlichem gesammelt werden. Mit einiger Erfahrung können viele Arten direkt im Feld anhand von morphologischen und akustischen Merkmalen bestimmt werden. Man kann auch Tiere fotografieren, um eine Bestimmung zu gewährleisten. Es ist jedoch notwendig zu sammeln, wenn Zweifel über die Artzugehörigkeit existieren oder bei der morphologischen Untersuchung eine Binokularlupe oder eine besondere Präparationstechnik nötig ist. Falls möglich, ist es von Vorteil, mindestens ein Pärchen der betreffenden Art zu sammeln. Bei lebenden Tieren achte man darauf, die oft karnivoren Ensifera zu trennen, vor allem bei grossen Größenunterschieden.

Man sollte vermeiden, Tiere mit Äther (Aethylacetat) oder Alkohol abzutöten, die einige Farben verändern. Es ist vorzuziehen, Orthoptera mit Zyankali (giftig!) oder in einem Tiefkühlschrank abzutöten. Bei den Laubheuschrecken (Tettigonioidae) müssen grössere Tiere ausgenommen werden: man schneidet sachte seitlich der Abdominalsternite ein, wobei man darauf achten sollte, die Subgenitalplatte nicht zu beschädigen, zieht die Gedärme heraus und füllt mit Watte auf. Das Ausnehmen erübrigt sich bei der Gefriertrocknungs-Methode. Oft ist das Herauspräparieren der männlichen Genitalien notwendig, für den Gebrauch des vorliegenden Schlüssels aber nur ausnahmsweise (Titillatoren von *Platycleis albopunctata*). Bei einigen Kurzfühlerschrecken ist es nützlich die Flügel einer Seite zu spannen, insbesondere wenn sich auf dem Hinterflügel wichtige Merkmale befinden, ansonsten ist die Aderung der Elytren auch ohne Präparation sichtbar (Flügel in Ruhestellung). Orthopteren werden trocken und genadelt konserviert, wobei die Nadel im Pronotum neben der Mittelnaht eingestochen werden muss.

Die Aufzucht von Orthoptera ist normalerweise leicht, wenigstens für eine beschränkte Zeit (die Dauerzucht ist problematischer). So kann es nützlich sein, Larven zur Bestimmung zu Adulten aufzuziehen oder Adulte zum Beobachten zu halten. Man bringt die Tiere in einem elektrisch beleuchteten Terrarium unter, welches über genügend Pflanzen verfügt, die als Unterlage und Nahrung dienen. Tettigidae müssen mit Algen, Moosen oder Flechten gefüttert werden, die meisten Gomphocerinae mit Gramineen, die übrigen Caelifera und Ensifera mit verschiedenen Pflanzen wie Brombeeren, Löwenzahn, Salat usw. Die Ensifera, die phytophag und meistens auch karnivor sind, brauchen eventuell zusätzlich tierisches Eiweiss in Form von Blattläusen, Insektenlarven, Trockenfutter für Fische usw.; rein karnivor sind nur die Meconema-Arten.

KLASSIFIKATION UND NOMENKLATUR

Die grundlegende Klassifikation übernehmen wir im Wesentlichen aus dem Harz'schen Standardwerk über «Die Orthopteren Europas» (Harz, 1969, 1975), gleichzeitig orientieren wir uns aber auch an neueren Auffassungen, wie sie etwa bei Ingrisch & Köhler (1998) oder in Ottes «Orthoptera Species File» (1994, 1995a+b, 1997a+b) zum Ausdruck kommen. Kontroverse Auffassungen bestehen dabei insbesondere in der Zuordnung und im Status einzelner Taxa. Bei den verwendeten Artnamen berücksichtigen wir hingegen die aktuelle Nomenklatur der «Europa-Liste» von Heller & al. (1998) und orientieren uns an den Nomenklaturregeln (Code 1985) und den Entscheiden (Opinions und Directions) der Nomenklaturkommission. Eine «Systematische Artenliste» der in diesem Band behandelten Taxa ist auf den Seiten 219-222 wiedergegeben. Wichtige Hinweise zur Gültigkeit gewisser Namen finden sich bei Ingrisch & Köhler (1998), Ragge & Reynolds (1998) sowie Coray & Lehmann (1998).

Die nachfolgende Zusammenstellung zeigt die nomenklatorischen Unterschiede zur «Europa-Liste» (die im Gegensatz zum Schlüssel keine Unterarten berücksichtigt) und gibt in einzelnen Fällen nähere Erläuterungen:

Conocephalus fuscus (Fabricius, 1793)

= *Conocephalus discolor* Thunberg, 1815

Der Artname *fuscus* besitzt Priorität gegenüber *discolor* und ist gültig (Ragge & Reynolds, 1998, Coray & Lehmann, 1998).

Platycleis (Platycleis) albopunctata albopunctata (Goeze, 1778)

Platycleis (Platycleis) albopunctata grisea (Fabricius, 1781)

= *Platycleis (Platycleis) albopunctata* (Goeze, 1778)

Metrioptera (Metrioptera) fedtschenkoi minor (Nadig, 1961)

= *Metrioptera (Metrioptera) roeselii* (Hagenbach, 1822) ?

Da Status und Zugehörigkeit von *minor* noch nicht restlos geklärt sind, behalten wir die in der schweizerischen Orthopteren-Literatur gebräuchliche Zuordnung als Unterart von *Metrioptera fedtschenkoi* bei. In der «Europa-Liste» wird – im Gegensatz zu Heller (1988) und Ragge & Reynolds (1998) – *Metrioptera (Metrioptera) fedtschenkoi* (Saussure, 1874) als eigenständige Art zwar beibehalten, ihr Verbreitungsgebiet jedoch im Wesentlichen auf den Kaukasus beschränkt. Dies bedeutet für die tessiner *minor*-Populationen, dass sie offenbar zu *Metrioptera roeselii* gerechnet werden.

Pholidoptera littoralis insubrica Nadig, 1961

= *Pholidoptera littoralis* (Fieber, 1853)

Ephippiger ephippiger vitium Serville, 1831

= *Ephippiger ephippiger* (Fiebig, 1784)

Der Name *vitium* ist bloss als Ersatzname der Art *Ephippiger ephippiger* zu werten und damit als Bezeichnung einer eigenständigen Unterart im Prinzip nicht verfügbar (Kruseman, 1988)! Er wird deshalb von einzelnen Autoren durch *Ephippiger ephippiger diurnus* Dufour, 1841 ersetzt. Da die Verhältnisse der polytypischen Art *Ephippiger ephippiger* noch nicht restlos geklärt sind, bleiben wir vorerst bei *vitium* als Unterart-Bezeichnung für die entsprechenden schweizer Populationen.

Ephippiger vicheti Harz, 1966

= *Ephippiger ephippiger* (Fiebig, 1784) ?

Wir folgen hier der Auffassung von Nadig (1987) und sehen in *vicheti* eine eigenständige Art. *Ephippiger vicheti* wird in der «Europa-Liste» nur als Synonym zu *Ephippiger ephippiger* betrachtet: viele Autoren sehen in *vicheti* allenfalls eine Unterart von *Ephippiger ephippiger*.

Ephippiger terrestris bormansi Brunner von Wattenwyl, 1882

= *Ephippiger terrestris* (Yersin, 1854) [sic !]

Tetrix bipunctata bipunctata (Linné, 1758)

Tetrix bipunctata kraussi Saulcy, 1888

= *Tetrix bipunctata* (Linnaeus, 1758)

Miramella alpina alpina (Kollar, 1833)

Miramella alpina subalpina (Fischer, 1850)

= *Miramella alpina* (Kollar, 1833)

Odontopodisma decipiens insubrica Nadig, 1980

= *Odontopodisma decipiens* Ramme, 1951

Locusta migratoria cinerascens (Fabricius, 1781)

= *Locusta migratoria* Linnaeus, 1758 [sic !]

Epacromius tergestinus ponticus (Karny, 1907)

= *Epacromius tergestinus* (Charpentier, 1825)

Paracinema tricolor bisignatum (Charpentier, 1825)

= *Paracinema tricolor* (Thunberg, 1815)

Chorthippus mollis mollis (Charpentier, 1825)

Chorthippus mollis ignifer (Ramme, 1923)

= *Chorthippus mollis* (Charpentier, 1825)

Euchorthippus pulvinatus gallicus Mařan 1957

= *Euchorthippus pulvinatus* (Fischer de Waldheim, 1846)

Zur optimalen Benützung von «Schlüssel» und «Atlas» (Thorens & Nadig, 1997) folgt eine vergleichende Tabelle mit Namen, die in den beiden Werken voneinander abweichen (Namensänderungen, Gattungswechsel oder Schreibvarianten). Unterschiede bei den Untergattungsbezeichnungen bleiben hier unberücksichtigt: im «Schlüssel» sind Untergattungen nur dann angegeben, wenn es sich nicht um die Nominat-Untergattung handelt. Von Ausnahmen abgesehen, wird auf die Nennung von Autor und Jahrzahl der Beschreibung verzichtet.

Atlas	Schlüssel
<i>Tylopsis liliifolia</i>	<i>Tylopsis liliifolia</i>
<i>Conocephalus (Xiphidion) discolor</i> Thunberg, 1815	<i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793)
<i>Platycleis (Platycleis) grisea grisea</i>	<i>Platycleis albopunctata grisea</i>
<i>Yersinella raymondi</i>	<i>Yersinella raymondii</i>
<i>Tartarogryllus burdigalensis</i>	<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>
<i>Tetrix (Tetrix) depressa</i>	<i>Uvarovitettix depressus</i>
<i>Bryodema tuberculata</i>	<i>Bryodemella tuberculata</i>
<i>Epacromius tergestinus</i> (Charpentier, 1825) 1907	<i>Epacromius tergestinus ponticus</i> (Karny, 1907)
<i>Parapleurus alliaceus</i> (Germar, 1817) [sic / recte (Germar, [1825])]	<i>Mecostethus parapleurus</i> (Hagenbach, 1822)
<i>Paracinema tricolor bisignata</i>	<i>Paracinema tricolor bisignatum</i>
<i>Chrysochraon (Euthystira) brachyptera</i>	<i>Euthystira brachyptera</i>
<i>Chrysochraon (Podismopsis) keisti</i>	<i>Podismopsis keisti</i>
<i>Aeropus sibiricus</i>	<i>Gomphocerus sibiricus</i>
<i>Chorthippus (Stauroderus) scalaris</i>	<i>Stauroderus scalaris</i>

PRÉFACE

Les Orthoptères intéressent de nombreuses personnes. C'est pourquoi ce groupe est aussi assez bien étudié. Les exigences souvent spécialisées de beaucoup de ses représentants en font de bons indicateurs de la qualité des biotopes. Ce groupe a ainsi acquis une importante signification dans la pratique de la conservation de la nature. Certaines carences existent toutefois encore dans les connaissances taxinomiques ou faunistiques. Manquent aussi des relevés faunistiques réguliers unique possibilité de documenter les modifications de la faune. Dans certains cas, la réalisation de tels relevés est encore compliquée par la difficulté d'identification des espèces avec les ouvrages disponibles actuellement. La dernière clé de détermination des Orthoptères de Suisse date du XIXe siècle et est aujourd'hui dépassée.

Cet ouvrage remplit ce vide et complète l'Atlas de Ph. Thorens & A. Nadig (1997, *Documenta Faunistica Helvetiae* 16), dans lequel peuvent se retrouver des informations faunistiques. A Coray et Ph. Thorens ont privilégié une formulation claire, une riche iconographie et une bonne intégration des figures dans les textes. Pour la première fois dans cette série *Fauna Helvetica* le texte est en trois langues (allemand, français et italien). Un relevé uniforme (nomenclature, taxinomie) des données à l'échelle suisse devrait ainsi être facilité. Par cette publication nous désirons aussi honorer la valeur du travail de nos collègues tessinois et espérons aller ainsi à leur rencontre.

Basel, Neuchâtel, 11.XI.1999
Daniel Burckhardt, Yves Gonseth

REMERCIEMENTS

Ce qui s'est prolongé a finalement été mené à bien. Cette clé de détermination trilingue est enfin publiée. Sans le soutien et la patience de différentes institutions et collègues, cela n'aurait, en vérité, pas été possible.

La genèse de notre livre a été mouvementée. Son origine est une version française d'août 1994 que Bertrand Baur (Rumendingen) traduisit en allemand. Par la suite le texte de la clé a été fortement complété et modifié jusqu'à ce qu'il atteigne son état définitif. Le nombre d'espèces à considérer ainsi que la nomenclature à utiliser ont été discutés jusqu'à la fin. Concernant la nomenclature, nous avons consulté le Dr. Klaus-Gerhard Heller (Université Erlangen). Le Dr. Daniel Burckhardt (NHM Basel) et le Dr. Y. Gonseth (CSCF, Neuchâtel) ont participé à la rédaction finale des textes. La traduction des textes en italien a été réalisée par Dr. Cecilia Antognoli (Bellinzona).

Nous remercions aussi particulièrement les Musées ou personnes privées qui nous ont fourni du matériel pour la réalisation des dessins. Citons le Musée d'Histoire naturelle de Bâle (Dr. Michel Brancucci), le Musée d'Histoire naturelle de Berne (Hannes Baur), le Muséum d'Histoire naturelle de Genève (Dr. Bernd Hauser), le Musée Zoologique de Lausanne (Dr. Michel Sartori), l'Institut des Sciences Botaniques (Collections entomologiques) de l'ETH Zürich (Dr. Bernhard Merz), ainsi que le Dr. Adolf Nadig (Chur), le doyen des orthoptérologues de Suisse avec lequel nous avons discuté une version intermédiaire de la clé, ou encore Stefan Birrer (Basel), Gilles Carron (Neuchâtel) et Matthias Wolf (Zürich). Les oscillogrammes sont tirés de publications mais retrançcrits de manière originale. Nous remercions ici le Dr. Sigfrid Ingrisch (D-Bad Karlsruhe) pour sa bienveillance.

La réalisation de cet ouvrage a été soutenu financièrement par la Fondation Bertha Hess-Cohn (Président du conseil de fondation Martin Hug) et le Museo cantonale di storia naturale (Lugano).

INTRODUCTION

Les Sauterelles, criquets et grillons, rassemblés dans l'ordre des Orthoptera ou Saltatoria, appartiennent aux insectes les plus attractifs. Ils sont caractérisés par leurs épaisses pattes postérieures adaptées au saut, et par un organe stridulatoire. La plupart des espèces sont herbivores. Leurs liens à certains biotopes expliquent que, dans les dernières décénies, ils ont été de plus en plus utilisés dans les études écologiques ou comme espèces indicatrices en protection de la nature.

Le centre de gravité de la distribution des Orthoptères se situe surtout en région tropicale et subtropicale, les régions à climat plus tempéré étant moins riches en espèces. La récente «check-list of European Orthoptera» (Heller & al. 1998) mentionne néanmoins 974 espèces pour notre continent. En Europe, la petite Suisse profite de sa situation particulière dans l'Arc alpin dans la mesure où sa faune orthoptérique compte des représentants de différentes régions faunistiques et quelques endémiques. Une synthèse faunistique a été publiée par Fruhstorfer en 1921. Par la suite, c'est surtout Nadig qui, par ses nombreux travaux taxinomiques et faunistiques, s'est investi durant des décennies dans l'étude de la faune orthoptérique indigène. La liste faunistique de Nadig & Thorens (1991) contient toutes les espèces alors mentionnées de Suisse, et «l'Atlas de distribution des Orthoptères de Suisse» (Thorens & Nadig, 1997) fournit des cartes de distribution et des informations générales; il est maintenant complété par cette clé de détermination.

La dernière clé pour la faune suisse d'orthoptères date du siècle dernier (Schoch, 1886) et est totalement obsolète. Jusqu'ici, il était nécessaire de recourir à différents ouvrages des pays voisins ou à la faune des Orthoptères d'Europe écrite par Harz (1969, 1975, 1976). Ce dernier ouvrage est important mais assez difficile d'emploi et quelque peu vieilli. Heureusement, deux guides récents (Bellmann 1993a, en allemand et son adaptation française, Bellmann & Luquet 1995) traitent et illustrent par de bonnes photos presque toutes les espèces de Suisse. En revanche, leur clé de détermination, reprise de la première version du guide de Bellmann (1985) ne concerne que la faune d'Allemagne, assez différente de celle de Suisse.

On connaît actuellement 107 espèces formant ou ayant formé des populations naturelles sur l'ensemble du territoire suisse; parmi celles-ci quatre sont représentées chacune par deux sous-espèces chez nous (*Platycleis albopunctata*, *Tetrix bipunctata*, *Miramella alpina* et *Chorthippus mollis*). Quelques espèces douteuses, dont la présence est à confirmer, ou signalées proche de la frontière suisse pourraient aussi entrer en ligne de compte. Une partie d'entre elles sont effectivement traitées dans cette clé qui permet donc en définitive de déterminer 120 espèces.

OBSERVATION ET RÉCOLTE

L'observation et la capture des Orthoptères n'exige aucun matériel particulier. La plupart des espèces peuvent s'observer directement, soit dans les prairies lorsqu'elles sautent devant l'observateur, soit lorsqu'elles se tiennent sur les branches ou les feuilles des arbres et arbustes. L'utilisation d'un filet permet la capture des espèces très mobiles ou volant bien (ex. Locustinae); les espèces arbusticoles (ex. Phaneropteridae, Meconematidae) peuvent être récoltées en battant les branches des buissons et des arbres et en les recueillant dans un filet ou une toile de type parapluie japonais. Avec l'expérience, il est possible d'identifier beaucoup d'espèces directement sur le terrain à l'aide de critères morphologiques et acoustiques. On peut également réaliser des photographies qui sont utiles pour assurer une détermination. Il est toutefois nécessaire de récolter des spécimens lorsqu'il y a un doute sur l'espèce ou quand l'examen des critères morphologiques demande une loupe binoculaire ou une préparation spéciale. On prélevera si possible au moins un couple de l'espèce en question. Si l'on ramène les spécimens vivants on veillera à séparer les Ensifères, souvent carnivores, surtout si les différences de taille sont importantes.

Il faut éviter de tuer les orthoptères avec de l'éther ou de l'alcool qui modifient certaines couleurs. Il est préférable de les tuer à l'aide de cyanure (toxique!) ou en les plaçant au congélateur. La conservation des plus grands spécimens de sauterelles (Tettigonioidea) exige de les vider: on incise délicatement les sternites abdominaux en faisant attention de ne pas endommager la plaque sous-génitale, on retire le tube digestif et on rembourre avec de l'ouate. Cette opération peut être évitée si on utilise la méthode de dessication par congélation. L'extraction des pièces génitales des mâles est souvent nécessaire, mais seulement exceptionnellement dans le cadre de cette clé (titillateurs de *Platycleis albopunctata*). Il est utile d'étaler les ailes d'un côté de l'animal chez un certain nombre de criquets, mais quand aucun critère important n'est situé sur l'aile postérieure, la nervation de l'élytre est également visible sans préparation (aile en place). Les Orthoptères se conservent à sec, montés sur épingle, celle-ci devant être piquée dans le pronotum, à côté de la carène médiane.

L'élevage des Orthoptères est généralement facile, tout au moins pour une durée limitée (l'élevage en continu est plus délicat). Il peut être ainsi utile d'élever des larves jusqu'à l'âge adulte pour les identifier, ou des adultes pour les observer. On place les animaux dans un terrarium éclairé par une ampoule électrique et on fournit des plantes en suffisance comme support et comme nourriture. Les Tetrigidae doivent être nourris avec des mousses ou des lichens, la plupart des Gomphocerinae avec des graminées et la plupart des autres Caelifères et les Ensifères avec divers végétaux comme des ronces, dents de lions, laitues, etc. Les Ensifères, phytophages et carnivores pour la plupart, doivent recevoir un complément de protéines animales sous la forme de pucerons, de larves d'insectes ou de nourriture desséchée pour poissons. Ne sont uniquement carnivores que les espèces du genre *Meconema*.

CLASSIFICATION ET NOMENCLATURE

Nous suivons comme base de classification le travail de référence de Harz «Die Orthopteren Europas» (Harz, 1969, 1975), mais prenons également en considération des avis plus récents comme ceux exprimés par Ingrisch & Köhler (1998) ou par Ottens dans «Orthoptera Species File» (1994, 1995a+b, 1997a+b). Les controverses se situent surtout dans le statut de quelques taxons et dans la place qui leur est attribuée dans la systématique. Pour la dénomination des espèces, nous nous référons à la nomenclature actuelle de la «liste européenne» de Heller et al. (1998), adaptée aux règles (Code 1985) et aux décisions de l'«International Commission on Zoological Nomenclature» (Opinions, Direction). Une «liste systématique» des taxons traités dans cet ouvrage se trouve aux pages 219-222. D'importants arguments appuyant la validité de certains noms sont apportés par Ingrisch & Köhler (1998), Ragge & Reynolds (1998) et Coray & Lehmann (1998).

Le résumé qui suit indique les différences de nomenclature existant avec la «liste européenne» – qui contrairement à la clé ne tient pas compte des sous-espèces – et fournit certains éclaircissements pour quelques cas particuliers.

Conocephalus fuscus (Fabricius, 1793)

= *Conocephalus discolor* Thunberg, 1815

Le nom d'espèce *fuscus* a la priorité sur *discolor* et est valide (Ragge & Reynolds, 1998, Coray & Lehmann, 1998).

Platycleis (Platycleis) albopunctata albopunctata (Goeze, 1778)

Platycleis (Platycleis) albopunctata grisea (Fabricius, 1781)

= *Platycleis (Platycleis) albopunctata* (Goeze, 1778)

Metrioptera (Metrioptera) fedtschenkoi minor (Nadig, 1961)

= *Metrioptera (Metrioptera) roeselii* (Hagenbach, 1822) ?

Le statut et la parenté de *minor* ne sont pas encore clairs et nous gardons ainsi la position de sous-espèce de *Metrioptera fedtschenkoi* déjà établie dans la littérature orthoptérologique suisse. Dans la «liste européenne» – et contrairement à Heller (1998) et à Ragge & Reynolds (1998) – *Metrioptera (Metrioptera) fedtschenkoi* (Saussure, 1874) est bien considérée comme bonne espèce, mais sa répartition se restreint essentiellement au Caucase. Ceci signifie que les populations tessinoises de *minor* se rattachent manifestement à *Metrioptera roeselii*.

Pholidoptera littoralis insubrica Nadig, 1961

= *Pholidoptera littoralis* (Fieber, 1853)

Ephippiger ephippiger vitium Serville, 1831

= *Ephippiger ephippiger* (Fiebig, 1784)

Le nom *vitium* est à considérer seulement comme un autre nom d'*Ephippiger ephippiger* et ne peut en principe pas être appliqué pour décrire une sous-espèce (Kruseman, 1988) ! C'est pourquoi quelques auteurs l'ont changé en *Ephippiger ephippiger diurnus* Dufour, 1841. Comme le statut de l'espèce polytypique *Ephippiger ephippiger* n'est pas clair, nous garderons le nom de sous-espèce *vitium* pour décrire les populations suisses.

Ephippiger vicheti Harz, 1966

= *Ephippiger ephippiger* (Fiebig, 1784) ?

Nous suivons le travail de Nadig (1987) et voyons en *vicheti* une bonne espèce. *Ephippiger vicheti* est considérée dans la «liste européenne» comme synonyme d'*Ephippiger ephippiger* et beaucoup d'auteurs en font une sous-espèce d'*Ephippiger ephippiger*.

Ephippiger terrestris bormansi Brunner von Wattenwyl, 1882

= *Ephippiger terrestris* (Yersin, 1854) [sic !]

Tetrix bipunctata bipunctata (Linné, 1758)

Tetrix bipunctata kraussi Saulcy, 1888

= *Tetrix bipunctata* (Linnaeus, 1758)

Miramella alpina alpina (Kollar, 1833)

Miramella alpina subalpina (Fischer, 1850)

= *Miramella alpina* (Kollar, 1833)

Odontopodisma decipiens insubrica Nadig, 1980

= *Odontopodisma decipiens* Ramme, 1951

Locusta migratoria cinerascens (Fabricius, 1781)

= *Locusta migratoria* Linnaeus, 1758 [sic !]

Epacromius tergestinus ponticus (Karny, 1907)

= *Epacromius tergestinus* (Charpentier, 1825)

Paracinema tricolor bisignatum (Charpentier, 1825)

= *Paracinema tricolor* (Thunberg, 1815)

Chorthippus mollis mollis (Charpentier, 1825)

Chorthippus mollis ignifer (Ramme, 1923)

= *Chorthippus mollis* (Charpentier, 1825)

Euchorthippus pulvinatus gallicus Mařan 1957

= *Euchorthippus pulvinatus* (Fischer de Waldheim, 1846)

Pour l'utilisation optimale de «la Clé» et de «l'Atlas» (Thorens & Nadig, 1997) figure ci-dessous un tableau des noms qui diffèrent dans les deux ouvrages (changement de nom, échange de genre, orthographe). Les différences de sous-genre ne sont pas prises en compte: dans la «Clé», les sous-genres ne sont donnés que s'ils sont différents des sous-genres nominaux. Les auteurs et l'année de description ne sont cités qu'exceptionnellement.

Atlas	Clé
<i>Tylopsis liliifolia</i>	<i>Tylopsis liliifolia</i>
<i>Conocephalus (Xiphidion) discolor</i> Thunberg, 1815	<i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793)
<i>Platycleis (Platycleis) grisea grisea</i>	<i>Platycleis albopunctata grisea</i>
<i>Yersinella raymondi</i>	<i>Yersinella raymondii</i>
<i>Tartarogryllus burdigalensis</i>	<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>
<i>Tetrix (Tetrix) depressa</i>	<i>Uvarovitettix depressus</i>
<i>Bryodema tuberculata</i>	<i>Bryodemella tuberculata</i>
<i>Epacromius tergestinus</i> (Charpentier, 1825) 1907)	<i>Epacromius tergestinus ponticus</i> (Karny, 1907)
<i>Parapleurus alliaceus</i> (Germar, 1817) [sic / recte (Germar, [1825])]	<i>Mecostethus parapleurus</i> (Hagenbach, 1822)
<i>Paracinema tricolor bisignata</i>	<i>Paracinema tricolor bisignatum</i>
<i>Chrysocraon (Euthystira) brachyptera</i>	<i>Euthystira brachyptera</i>
<i>Chrysocraon (Podismopsis) keisti</i>	<i>Podismopsis keisti</i>
<i>Aeropus sibiricus</i>	<i>Gomphocerus sibiricus</i>
<i>Chorthippus (Stauroderus) scalaris</i>	<i>Stauroderus scalaris</i>

PREFAZIONE

Gli ortotteri interessano molte persone, il gruppo è perciò relativamente ben studiato. Molti rappresentanti di questo ordine hanno esigenze specializzate, sono per questo ritenuti dei buoni indicatori della qualità degli ambienti che popolano. Il gruppo acquista così una particolare importanza nella pratica della conservazione della natura. Malgrado ciò restano alcune lacune nelle conoscenze sia tassonomiche, sia naturalistiche. Mancano inoltre dei rilievi faunistici regolari che permettano di documentare i cambiamenti della fauna. Le opere di determinazione attualmente a disposizione possono inoltre complicare questi rilievi faunistici. L'ultima chiave di determinazione degli ortotteri della Svizzera risale al 19° secolo e non è più attuale.

La pubblicazione di questa chiave colma queste lacune e completa l'Atlante di Ph. Thorens & A. Nadig (1997, *Documenta Faunistica helveticae* 16), dove si possono trovare le informazioni faunistiche. A. Coray e Ph. Thorens hanno privilegiato una formulazione chiara, una ricca iconografia e una buona integrazione delle figure nel testo. Per la prima volta il testo di una pubblicazione di questa serie Fauna Helvetica appare in tre lingue (tedesco, francese e italiano). In questo modo dovrebbe essere facilitata la raccolta di dati uniformi (tassonomia e nomenclatura) a livello svizzero. Con quest'opera desideriamo inoltre valorizzare e agevolare il lavoro dei nostri colleghi ticinesi.

Basel, Neuchâtel, 11.XI.1999
Daniel Burckhardt, Yves Gonseth

RINGRAZIAMENTI

Chi va piano, va sano e va lontano. Finalmente questa chiave di determinazione in tre lingue è pubblicata. Ciò non sarebbe stato certamente possibile senza il sostegno e la pazienza di diverse istituzioni e colleghi.

La genesi del nostro libro è stata molto movimentata. All'origine vi fu una versione francese (agosto 1994), della quale Bertrand Baur (Rumendingen) ci diede una traduzione in tedesco. In seguito il testo è stato modificato e completato in modo sostanziale, fino ad arrivare alla versione definitiva. Il numero di specie da considerare e la nomenclatura da utilizzare sono stati discussi fino alla fine. Abbiamo consultato il Dr. Klaus-Gerhard Heller (Università Erlangen) per la nomenclatura. Il Dr. Daniel Burckhardt (NHM Basel) e il Dr. Yves Gonseth (CSCF Neuchâtel) hanno collaborato alla redazione finale dei testi. La traduzione italiana è stata realizzata dalla Dr. Cecilia Antognoli (Bellinzona).

Ringraziamo in modo particolare i Musei e le persone che ci hanno fornito del materiale per la realizzazione dei disegni. Citiamo il Museo di storia naturale di Basilea (Dr. Michel Brancucci), il Museo di storia naturale di Berna (Hannes Baur), il Museo di storia naturale di Ginevra (Dr. Bernd Hauser), il Museo zoologico di Losanna (Dr. Michel Sartori), l'Istituto di scienze botaniche (Collezioni entomologiche) del Politecnico federale di Zurigo (Dr. Bernhard Merz), il Dr. Adolf Nadig, il decano degli ortotterologi svizzeri, con il quale abbiamo discusso una versione provvisoria della chiave, e ancora Stefan Birrer (Basel), Gilles Carron (Neuchâtel) e Matthias Wolf (Zürich). Gli oscillogrammi sono stati ripresi e modificati da altre pubblicazioni. A questo proposito ringraziamo il Dr. Sigfrid Ingrisch (D-Bad Karlshafen) per la sua disponibilità.

La pubblicazione di questo volume è stata possibile grazie al sostegno finanziario della Fondazione Bertha Hess-Cohn (Presidente del consiglio di fondazione Martin Hug) e del Museo cantonale di storia naturale (Lugano).

INTRODUZIONE

Cavallette, locuste e grilli vengono riuniti nell'ordine Orthoptera o Saltatoria e sono tra gli insetti più attrattivi. Si caratterizzano per le loro zampe posteriori robuste e adatte al salto, nonché per la presenza di particolari organi che producono suoni. La maggior parte delle specie è erbivora. Il loro legame ad ambienti ben determinati spiega la loro utilizzazione, durante gli ultimi decenni, per studi ecologici o come specie indicatori nell'ambito della protezione della natura.

L'area di distribuzione degli ortotteri si situa principalmente nelle regioni tropicali e subtropicali; le regioni a clima temperato sono meno ricche di specie. Malgrado ciò la recente «check-list of European Orthoptera» (Heller & al. 1998) menziona 974 specie per il nostro continente. La nostra fauna di ortotteri è composta, a causa della particolare posizione della Svizzera nell'Arco alpino, da rappresentanti delle diverse regioni faunistiche e da alcuni elementi endemici. Fruhstorfer ha pubblicato nel 1921 una sintesi faunistica. In seguito è stato soprattutto Nadig che si è occupato per decenni dello studio della fauna indigena, pubblicando numerosi lavori tassonomici e faunistici. La lista faunistica di Nadig & Thorens (1991) include tutte le specie allora notificate in Svizzera; «l'Atlas de distribution des Orthoptères de Suisse» (Thorens & Nadig, 1997) fornisce le carte di distribuzione delle specie e informazioni generali, esso viene ora completato da questa chiave di determinazione.

L'ultima chiave di determinazione degli ortotteri della Svizzera è del 19º secolo (Schoch, 1886) ed è completamente superata. Fino ad ora era perciò necessario ricorrere a diverse opere pubblicate nei paesi vicini o all'opera di Harz sugli Ortotteri d'Europa (1969, 1975, 1976). Quest'ultima è un'opera importante, ma abbastanza difficile da utilizzare e poco attuale in alcune parti. Fortunatamente la maggior parte delle specie svizzere si ritrovano, illustrate con belle fotografie, nelle due guida naturalistiche di Bellmann (1993a) e Bellmann & Luquet (1995, traduzione ampliata in francese della prima). La chiave di determinazione contenuta in queste due guida è stata invece ripresa dalla prima edizione tedesca della guida di Bellmann (1985) e concerne unicamente la fauna germanica, assai diversa da quella svizzera.

In Svizzera si conoscono 107 specie viventi o vissute naturalmente sul territorio nazionale; tra di esse quattro sono rappresentate da due sottospecie ciascuna (*Platycleis albopunctata*, *Tetrix bipunctata*, *Miramella alpina* e *Chorthippus mollis*). Bisogna d'altro canto tenere conto di alcune specie casuali, alcune specie dubbie o che necessitano di conferma, nonché di quelle specie presenti vicino alle nostre frontiere e che potrebbero vivere anche in Svizzera. Una parte di queste specie vengono considerate nella nostra chiave; sono perciò 120 le specie determinabili con questa pubblicazione.

OSSERVAZIONE E RACCOLTA

L'osservazione e la cattura di ortotteri richiedono poco materiale. La maggior parte delle specie si osservano direttamente, sia negli ambienti prativi dove saltano e volano davanti all'osservatore, sia negli ambienti arbustivi dove si trovano su foglie e rami. Utilizzando un retino è possibile catturare le specie più mobili o quelle che volano più lontano (ad esempio Locustinae); le specie arbusticole (ad esempio Phaneropteridae e Meconematidae) si possono raccogliere battendo i rami di arbusti e alberi e facendole cadere in un retino o in un telo teso. Con un po' di esperienza, aiutandosi con criteri morfologici e acustici, è possibile identificare molte specie direttamente sul terreno. Per una determinazione precisa possono essere utili anche delle fotografie. A volte è tuttavia indispensabile raccogliere alcuni individui, in particolare quando esiste un dubbio sulla determinazione di una specie, quando è necessaria l'osservazione al binocolare di dettagli morfologici oppure quando è necessaria una preparazione speciale. Se è possibile si cattura almeno una coppia della specie in questione. Se gli animali vengono raccolti vivi si dovranno separare gli ensiferi, spesso carnivori, soprattutto quando la differenza di taglia è grande.

Meglio evitare di uccidere gli animali con etere e alcool, che modificano certi colori; per uccidere gli ortotteri è preferibile utilizzare il cianuro (tossico!) oppure porli in congelatore. Gli ensiferi più grossi (Tettigonioidea) devono essere vuotati per la preparazione: si incidono delicatamente gli sterniti addominali evitando la parte apicale, si preleva il tubo digerente e si riempie con dell'ovatta. L'estrazione degli organi genitali maschili è spesso necessaria, ma solo eccezionalmente nell'ambito di questa chiave di determinazione (titillatori di *Platycleis albopunctata*). Può essere utile dispiegare lateralmente le ali per un certo numero di celiferi; in particolare se sono necessari criteri relativi all'ala posteriore, altrimenti le nervature della tegmina sono ben visibili anche senza preparazioni speciali (ali ripiegate). Gli ortotteri si conservano a secco e spillati; lo spillo deve passare attraverso il pronoto, a lato della carena mediana.

L'allevamento di ortotteri, almeno per un lasso di tempo limitato, è generalmente facile (a lungo termine risulta più problematico). Può ad esempio essere utile allevare le ninfe fino all'età matura per poterle identificare, oppure degli adulti semplicemente per osservarli. Gli animali possono essere allevati in un terrario illuminato da una lampadina elettrica, dove si dispongono piante a sufficienza sia per l'alimentazione, sia quale substrato. I Tettigidae devono essere nutriti con muschi o licheni, la maggior parte dei Gomphocerinae con graminacee, la maggior parte degli altri celiferi e degli ensiferi invece con vegetali diversi, come rovi, dente di leone, lattuga, ecc. Gli ensiferi, per lo più fitofagi e carnivori, devono ricevere un complemento in proteine animali, come pidocchi, mangime secco per pesci, ecc. Le specie del genere *Meconema* sono esclusivamente carnivore.

CLASSIFICAZIONE E NOMENCLATURA

Abbiamo seguito come base la classificazione utilizzata da Harz nella sua opera «Die Orthopteren Europas» (Harz, 1969, 1975), tenendo al tempo stesso conto dei pareri più recentemente espressi ad esempio da Ingrisch & Köhler (1998) o da Ottes in «Orthoptera Species File» (1994, 1995a+b, 1997a+b). Le controversie maggiori si riscontrano soprattutto nell'attribuzione e statuto di singole categorie tassonomiche. Per i nomi delle specie ci siamo invece riferiti alla nomenclatura attuale della «lista europea» di Heller et al. (1998), nonché alle regole di nomenclatura (Code 1985) e alle decisioni della Commissione di nomenclatura (Opinioni, Direzioni). Nelle pagine 219-222 si trova una «lista sistematica» dei taxa inclusi in questa pubblicazione. La validità di alcuni nomi è stata discussa a fondo da Ingrisch & Köhler (1998), Ragge & Reynolds (1998) e Coray & Lehmann (1998).

Il riassunto che segue indica le differenze di nomenclatura con la «lista europea» – che contrariamente a questa chiave non tiene conto della sottospecie – e in alcuni casi da qualche spiegazione supplementare.

Conocephalus fuscus (Fabricius, 1793)

= *Conocephalus discolor* Thunberg, 1815

Il nome di specie *fuscus* ha la priorità su *discolor* ed è valido (Ragge & Reynolds, 1998, Coray & Lehmann, 1998).

Platycleis (Platycleis) albopunctata albopunctata (Goeze, 1778)

Platycleis (Platycleis) albopunctata grisea (Fabricius, 1781)

= *Platycleis (Platycleis) albopunctata* (Goeze, 1778)

Metrioptera (Metrioptera) fedtschenkoi minor (Nadig, 1961)

= *Metrioptera (Metrioptera) roeselii* (Hagenbach, 1822) ?

Lo statuto e la parentela di *minor* non sono ancora stati chiariti; manteniamo perciò la posizione di sottospecie di *Metrioptera fedtschenkoi*, già stabilita nella letteratura svizzera. Nella «lista europea» – e contrariamente a Heller (1998) e a Ragge & Reynolds (1998) – *Metrioptera (Metrioptera) fedtschenkoi* (Saussure, 1874) resta una buona specie, anche se la sua distribuzione si restringe essenzialmente al Caucaso. Le popolazioni ticinesi di *minor* vengono quindi considerate nella «lista europea» appartenenti alla specie *Metrioptera roeselii*.

Pholidoptera littoralis insubrica Nadig, 1961

= *Pholidoptera littoralis* (Fieber, 1853)

Ephippiger ephippiger vitium Serville, 1831

= *Ephippiger ephippiger* (Fiebig, 1784)

Il nome *vitium* è stato considerato solamente come un altro nome di *Ephippiger ephippiger* e non può quindi essere utilizzato per descrivere una sottospecie (Kruseman, 1988) ! Alcuni autori lo hanno modificato in *Ephippiger ephippiger diurnus* Dufour, 1841. Siccome la situazione della specie politipica *Ephippiger ephippiger* non è chiara, manteniamo il nome di sottospecie *vitium* per le corrispondenti popolazioni svizzere.

Ephippiger vicheti Harz, 1966

= *Ephippiger ephippiger* (Fiebig, 1784) ?

In questo caso seguiamo l'opinione di Nadig (1987) e consideriamo *vicheti* una buona specie. Nella «lista europea» *Ephippiger vicheti* viene considerato solo come sinonimo di *Ephippiger ephippiger* e molti autori considerano *vicheti* una sottospecie di *Ephippiger ephippiger*.

Ephippiger terrestris bormansi Brunner von Wattenwyl, 1882

= *Ephippiger terrestris* (Yersin, 1854) [sic !]

Tetrix bipunctata bipunctata (Linné, 1758)

Tetrix bipunctata kraussi Saulcy, 1888

= *Tetrix bipunctata* (Linnaeus, 1758)

Miramella alpina alpina (Kollar, 1833)

Miramella alpina subalpina (Fischer, 1850)

= *Miramella alpina* (Kollar, 1833)

Odontopodisma decipiens insubrica Nadig, 1980

= *Odontopodisma decipiens* Ramme, 1951

Locusta migratoria cinerascens (Fabricius, 1781)

= *Locusta migratoria* Linnaeus, 1758 [sic !]

Epacromius tergestinus ponticus (Karny, 1907)

= *Epacromius tergestinus* (Charpentier, 1825)

Paracinema tricolor bisignatum (Charpentier, 1825)

= *Paracinema tricolor* (Thunberg, 1815)

Chorthippus mollis mollis (Charpentier, 1825)

Chorthippus mollis ignifer (Ramme, 1923)

= *Chorthippus mollis* (Charpentier, 1825)

Euchorthippus pulvinatus gallicus Mařan 1957

= *Euchorthippus pulvinatus* (Fischer de Waldheim, 1846)

La tabella sottostante dovrebbe facilitare l'utilizzazione della «Chiave» e dell'«Atlante» (Thorens & Nadig, 1997); vi sono elencati i nomi che si differenziano nelle due pubblicazioni (cambiamento di nome, cambiamento di genere, ortografia). Le differenze nei nomi di sottogenere non vengono considerate: nella «Chiave» i sottogeneri sono indicati unicamente se sono diversi dal genere nominale. Gli autori e l'anno di descrizione vengono citati solo eccezionalmente.

Atlante	Chiave
<i>Tylopsis liliifolia</i>	<i>Tylopsis liliifolia</i>
<i>Conocephalus (Xiphidion) discolor</i> Thunberg, 1815	<i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793)
<i>Platycleis (Platycleis) grisea grisea</i>	<i>Platycleis albopunctata grisea</i>
<i>Yersinella raymondi</i>	<i>Yersinella raymondii</i>
<i>Tartarogryllus burdigalensis</i>	<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>
<i>Tetrix (Tetrix) depressa</i>	<i>Uvarovitettix depressus</i>
<i>Bryodema tuberculata</i>	<i>Bryodemella tuberculata</i>
<i>Epacromius tergestinus</i> (Charpentier, 1825)	<i>Epacromius tergestinus ponticus</i> (Karny, 1907)
<i>Parapleurus alliaceus</i> (Germar, 1817) [sic / recte (Germar, [1825])]	<i>Mecostethus parapleurus</i> (Hagenbach, 1822)
<i>Paracinema tricolor bisignata</i>	<i>Paracinema tricolor bisignatum</i>
<i>Chrysochraon (Euthystira) brachyptera</i>	<i>Euthystira brachyptera</i>
<i>Chrysochraon (Podismopsis) keisti</i>	<i>Podismopsis keisti</i>
<i>Aeropus sibiricus</i>	<i>Gomphocerus sibiricus</i>
<i>Chorthippus (Stauroderus) scalaris</i>	<i>Stauroderus scalaris</i>

Bestimmungsschlüssel

Clé de détermination

Chiave di determinazione

WEGLEITUNG ZUM SCHLÜSSEL

Dem vorliegenden dichotomen Bestimmungsschlüssel ist ein morphologischer Teil vorangestellt, der die benutzen Begriffe veranschaulicht. Der Heuschrecken-Habitus sowie einzelne Körperteile und Strukturen sind dabei in halbschematischen Darstellungen wiedergegeben (Fig. 1-9) und mit lateinischen Fachtermini beschriftet. Diese werden jeweils auf der linken Seite in tabellarischer Form aufgelistet und entsprechend übersetzt (d/f/i). Im Bestimmungsteil haben wir uns darum bemüht Fachausdrücke nur dort zu gebrauchen, wo sie sich aufdrängen.

Der vorliegende Schlüssel berücksichtigt die Adulten sämtlicher Heuschreckenarten der Schweiz und des unmittelbar angrenzenden Auslandes.

Die vergleichenden Texteile sind in der Regel so aufgebaut, dass sie mit auffälligen, allgemeinen Merkmalen beginnen und zu geschlechtsspezifischen Details hinführen. Besonders markante Eigenschaften sind durch **Fettdruck** hervorgehoben, was dem geübten Benutzer den Gebrauch erleichtern soll. Bei der Auswahl der Bestimmungsmerkmale wurden nicht nur konservierte sondern auch lebende Tiere berücksichtigt. Dies zeigt sich insbesondere bei Angaben zur Körperfärbung und zum Verhalten (v.a. Gesang), die die Feldtauglichkeit des Schlüssels verbessern sollen. Im Gegensatz dazu bleiben innere Genitalstrukturen (z.B. Titillatoren) weitgehend ausgeklammert. Zur Benützung des Bestimmungsschlüssels sind somit keine aufwendigen Untersuchungen erforderlich, wenngleich in einzelnen Fällen der Gebrauch von Lupe oder Binokular empfohlen wird. Wegen der Variabilität gewisser Merkmale ist es ratsam mehrere Details zu beachten.

Zu jeder Art wird auch die Körpergrösse der beiden Geschlechter angegeben. Gemessen wird dabei vom Kopfgipfel bis zum Abdomenapex (ohne Anhänge), einzig bei den Dornschricken (Tettigidae) gelten die Masse vom Kopfgipfel bis zum Apex des Halsschildfortsatzes. Die entsprechenden Angaben sind mehrheitlich aus Harz (1969, 1975) entnommen. Auf Polymorphismus (z.B. Makropterie) wird gegebenenfalls hingewiesen.

Hilfreich sind oft auch zusätzliche faunistische und ökologische Hinweise. Arten mit «CH ?» sind entweder für die Schweiz noch nicht nachgewiesen, oder der Nachweis ist umstritten (Fehlbestimmung oder Fehletikettierung). In ausgewählten Fällen wird durch ein «ACHTUNG» auf spezielle Probleme bei einzelnen Taxa aufmerksam gemacht.

Die meisten der vorliegenden Darstellungen sind eigens für dieses Bestimmungswerk angefertigt worden. Soweit möglich sind die Zeichnungen nach schweizer Sammlungsmaterial und unter Zuhilfenahme von Diapositiven entstanden. In der Regel sind beide Geschlechter mit Detailzeichnungen dokumentiert. Einzig bei den Dornschricken (Tettigidae) wurden die Zeichnungen fast ausschliesslich nach ♀ angefertigt. Bei diesen sind die Merkmale deutlicher ausgeprägt als bei den ♂. Details die miteinander verglichen werden, sind, von Ausnahmen abgesehen, in der selben Vergrösserung wiedergegeben.

Um die Vergleichbarkeit der Zeichnungen zu verbessern wurden zudem Anordnung und Ausrichtung möglichst vereinheitlicht. Dies bedeutet, dass bei sämtlichen Details in Seitenansicht die linke Seite gezeigt wird: der Kopf weist nach links. Details in Rücken- oder Bauchansicht sind hingegen vertikal ausgerichtet: der Kopf weist nach oben. Folgerichtig zeigen deshalb auch die Spitzen der Titillatoren und Subgenitalplatten nach unten. Bei den Flügeln wird in der Regel das rechte Paar in ausgebreittem Zustand berücksichtigt. Der eigentliche Unterrand des Deckflügels weist also nach oben und nicht nach unten wie in Ruhestellung. Dies entspricht gängiger Darstellungskonvention. Bei den Grillen wird hingegen das rechte Elytron in Ruhestellung senkrecht von oben dargestellt.

Wir hoffen mit unserem Werk einen nützlichen Beitrag zur schweizerischen Orthopterologie geleistet zu haben und wünschen viel Erfolg beim Bestimmen.

UTILISATION DE LA CLÉ

La clé de détermination dichotomique est précédée d'une partie morphologique qui permet d'illustrer les critères utilisés. Un habitus d'orthoptère et des organes ou structures anatomiques isolées sont figurés sur des planches semi schématiques (Fig. 1-9) à légende latine. Les termes utilisés ainsi que leur traduction (d/f/i) sont repris sur la page opposée. Dans la partie détermination, nous nous sommes efforcés de n'employer des termes techniques que là où ils s'imposaient vraiment.

La clé qui suit concerne les adultes des espèces d'orthoptères de Suisse et des régions directement limitrophes.

Les textes dichotomiques de la clé sont en règle générale construits de façon à ce qu'ils commencent par des caractères frappants et généraux et qu'ils conduisent à des détails propres à chaque sexe. Les caractères particulièrement marquants sont mis en évidence par des **caractères gras**, ce qui facilite le travail de l'utilisateur averti. Le choix des critères a été fait non seulement sur des spécimens en collection, mais aussi sur des spécimens vivants. Ces derniers ont été utilisés surtout pour les critères de coloration et comportementaux (chant), ce qui devrait faciliter l'utilisation de la clé sur le terrain. A l'inverse, les critères liés aux structures génitales internes (ex. titillateurs) sont le plus souvent évités. Ainsi, l'utilisation de la clé ne nécessite pas d'équipement lourd, même si l'emploi d'une loupe ou d'un binoculaire sont recommandés dans certains cas. La variabilité de certains caractères rend judicieux l'examen de plusieurs critères différents.

La taille du corps de chaque espèce est donnée pour les deux sexes. Il s'agit de la distance entre le sommet de la tête (fastigium) et l'apex de l'abdomen (appendices non comptés); exceptionnellement, chez les Tettigidae la mesure se fait du fastigium à l'apex du processus pronotal. Ces données proviennent essentiellement de Harz (1969, 1975). Les cas de polymorphisme (ex. macrophtérie) sont cités le cas échéant.

Des compléments faunistiques ou écologiques sont souvent utiles. Le signe «CH ?» est donné à des espèces non encore connues de Suisse ou dont la mention est douteuse (erreurs de détermination ou d'étiquetage). Dans quelques cas, un «ATTENTION» soulève un problème particulier lié à un taxon.

La majorité des figures présentées ont été réalisées expressément pour cette clé de détermination. Elles ont été dessinées à partir de spécimens de collections suisses et avec l'appui de diapositives. Les deux sexes sont en règle générale représentés par des figures. Seuls les Tettigidae sont presque exclusivement dessinés à l'aide de spécimens femelles. Chez celles-ci, les caractères sont en effet mieux marqués que chez les mâles. Les détails comparés sont, sauf exception, dessinés à la même échelle.

Pour faciliter la comparaison des dessins, leur position et orientation sont uniformisées au maximum. Ainsi, les détails représentés en vue latérale montrent le côté gauche, la tête tournée vers la gauche. Les détails vus dorsalement ou ventralement sont orientés verticalement, la tête vers le haut. Selon la même logique, les extrémités des titillateurs et des plaques sous-génitales sont dirigées vers le bas. C'est la paire droite des ailes ouvertes qui est généralement représentée. Le bord inférieur réel de l'aile regarde alors vers le haut et non vers le bas comme pour l'aile refermée. Ceci suit les conventions du dessin en usage. Chez les Grillons, c'est cependant l'élytre droit au repos qui est représenté, vu de dessus.

Nous espérons que notre travail sera un apport utile à l'orthoptérologie suisse et souhaitons beaucoup de succès dans la détermination.

UTILIZZAZIONE DELLA CHIAVE

La chiave dicotomica è preceduta da una sezione che illustra i criteri morfologici utilizzati. Le tavole semischematiche (Fig. 1-9) con leggenda in latino illustrano la sagoma di un ortottero, alcuni organi o strutture anatomiche isolate. I termini usati e le loro traduzioni (d/f/i) vengono ripresi sulla pagina opposta. Nella parte dedicata alla determinazione ci siamo sforzati di usare i termini tecnici solo nei casi in cui sono veramente indispensabili.

La chiave di determinazione considera gli adulti delle specie di ortotteri della Svizzera e delle regioni limitrofe.

I testi dicotomici sono generalmente costruiti in modo da iniziare con caratteristiche evidenti e generali, per finire con i dettagli specifici ai due sessi. I caratteri morfologici particolarmente determinanti vengono messi in evidenza con **caratteri in grassetto**; l'utilizzatore esperto dovrebbe in questo modo essere facilitato. La scelta dei criteri è stata fatta non solo sulla base di individui da collezione, ma anche sulla base di individui vivi. Questo vale soprattutto per le caratteristiche della colorazione e del comportamento (stridulazione), ciò dovrebbe permettere una migliore utilizzazione della chiave sul campo. Abbiamo cercato anche di evitare l'uso di caratteri legati alle strutture

interne dei genitali (ad es. titillatori). La determinazione è quindi possibile senza strumenti o preparazioni particolari; in alcuni casi sono tuttavia raccomandati una lente o il binoculare. A causa della variabilità di alcuni caratteri, è consigliabile osservare parecchi criteri diversi.

Di ogni specie viene menzionata la grandezza del corpo nei due sessi. Si tratta della distanza tra la cima del capo (fastigium) e l'apice dell'addome (senza le appendici). Nei Tetrighidi si misura invece la distanza tra il fastigio e l'apice del processo pronotale. Questi dati sono stati generalmente ripresi da Harz (1969, 1975). All'occorrenza vengono citati i casi di polimorfismo (ad es. forme macrottere).

Spesso sono utili informazioni complementari, sia faunistiche che ecologiche. Il segno «CH ?» indica le specie non ancora rilevate in Svizzera o i casi dubbi (errori di determinazione o di etichettatura). In qualche caso un «ATTENZIONE» indica problemi particolari del taxon in questione.

La maggior parte delle figure presentate in questa pubblicazione sono state realizzate espressamente per questa chiave. Sono state disegnate a partire da individui delle collezioni svizzere o da diapositive. Le figure rappresentano generalmente i due sessi. I Tetrighidi sono stati disegnati a partire quasi esclusivamente da femmine; i caratteri sono infatti più marcati nelle femmine rispetto ai maschi. I dettagli che devono venire confrontati sono disegnati, a parte qualche eccezione, nella stessa scala.

La posizione e l'orientamento dei disegni sono stati uniformati al massimo, per facilitare il loro confronto. Tutte le figure con vista laterale dei dettagli rappresentano il lato sinistro; il capo resta perciò orientato verso il lato sinistro del disegno. I dettagli visti dorsalmente o ventralmente sono orientati verticalmente, con la testa verso l'alto della figura. Secondo la stessa logica, l'estremità dei titillatori o delle lame sottogenitali sono orientate verso il basso delle figure. Generalmente sono state disegnate le due ali destre spiegate. Il bordo inferiore dell'ala si trova dunque verso l'alto del disegno e non verso il basso, come invece accadrebbe se l'ala non fosse dispiegata. Questo orientamento è conforme alle regole convenzionali di disegno in uso. Nei grilli è stata invece rappresentata la tegmina destra in posizione di riposo e vista dall'alto.

Speriamo che il nostro lavoro sia utile allo studio degli ortotteri della nostra fauna e auguriamo molto successo nella determinazione.

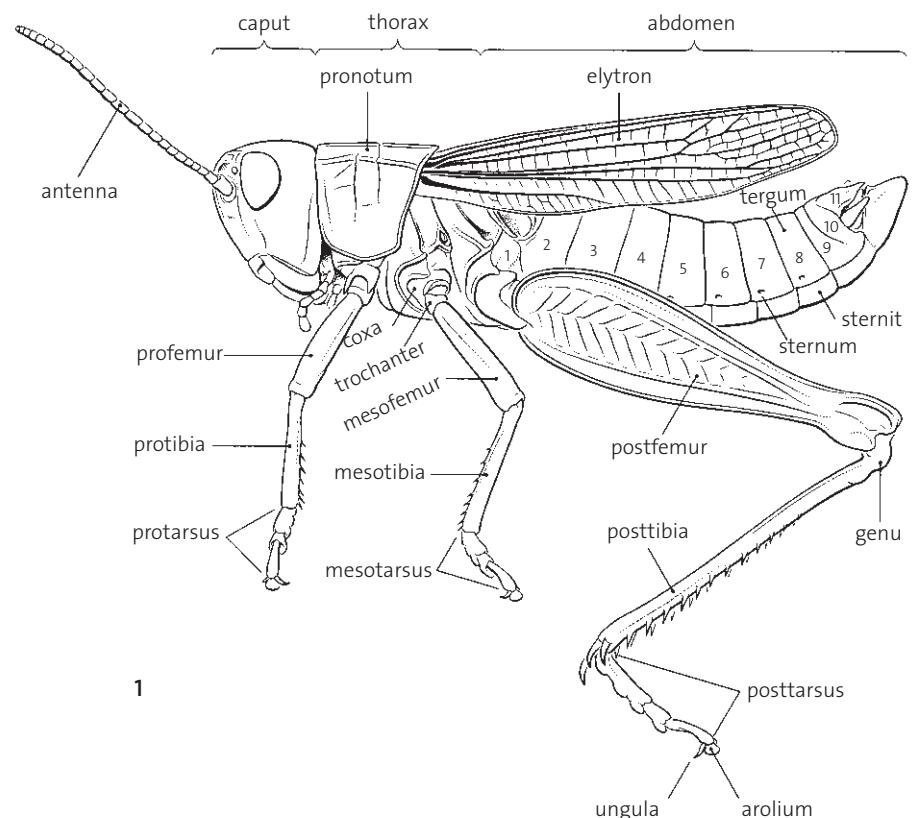
KONKORDANZTABELLEN DER FACHAUSDRÜCKE

TABLES DE CORRESPONDANCE DES TERMES TECHNIQUES

CORRISPONDENZE DEI TERMINI TECNICI

Fig. 1: Habitus

d	f	i
abdomen	Hinterleib	abdomen
antenna	Fühler	antenne
arolium	Haftscheibe / Arolium	arolium
caput	Kopf	tête
coxa	Hüfte	coxa
elytron	Deckflügel / Vorderflügel	élytre / tegmen
femur	Schenkel	fémur
genu	Knie	genou
meso-	Mittel-	médian
- mesofemur	- Mittelschenkel	fémur médian
- mesotibia	- Mittelschiene	tibia médian
- mesotarsus	- Mittelfuss	tarse médian
post-	Hinter-	postérieur
- postfemur	- Hinterschenkel	fémur postérieur
- posttibia	- Hinterschiene	tibia postérieur
- posttarsus	- Hinterfuss	tarse postérieur
pro-	Vorder-	antérieur
- profemur	- Vorderschenkel	fémur antérieur
- protibia	- Vorderschiene	tibia antérieur
- protarsus	- Vorderfuss	tarse antérieur
pronotum	Halsschild	pronotum
sternit	Bauchplatte / Sternit	sternite
stigma	Atemöffnung / Stigma	stigmate
		respiratoire
tarsus	Fuss	tarse
tergit	Rückenplatte / Tergit	tergite
tibia	Schiene	tibia
thorax	Brust, Bruststück	thorax
trochanter	Schenkelring	trochanter
ungula	Klaue, Kralle	griffe



1

Fig. 1: Caelifera: Acrididae ♂.

Fig. 2: Kopf und Pronotum / tête et pronotum / testa e pronoto

	d	f	i
carina	Kiel - zum Halsschild	carène	carena
- carina lateralis	- Halsschild-Seitenkiel	- carène latérale	- carena laterale
- carina medialis	- Halschild-Mittelkiel	- carène médiane	- carena mediana
clypeus	Kopfschild - unterhalb Stirn	clypéus	clipeo
discus	Halsschild-Oberseite	disque pronotal	disco del pronoto
episternum	Episternum	épisterne	episterno
fastigium	Kopfgipfel	fastigium	fastigio
foveola	Scheitelgrübchen	fovóles temporales	fossette temporali
frons	Stirn	front	fronte
gena	Wange	joue	guancia
labium	Unterlippe	labium	labbro inferiore
labrum	Oberlippe	labre	labbro superiore
mandibula	Oberkiefer / Mandibel	mandibule	mandibola
maxilla	Unterkiefer / Maxille	maxille	mascella
metazona	hinterer Abschnitt (der Halsschild-Oberseite)	métazone (du disque)	metazona (del disco pronotale)
ocellus	Punktauge / Ocellus	oeil simple / ocelle	occhio semplice / ocello
- ocellus lateralis	- Seitenocellus	- ocelle latéral	- ocello laterale
- ocellus medialis	- Mittelocellus	- ocelle médian	- ocello mediano
oculus	Auge	œil	occhio
palpus	Taster / Palpen	palpe	palpo
- palpus labialis	- (Unter-)Lippentaster / Labialpalpen	- palpe labial	- palpo labiale
- palpus maxillaris	- (Unter-)Kiefertaster / Maxillarpalpen	- palpe maxillaire	- palpo mascellare
paranotum	Halsschild- Seitenlappen	lobes latéraux	lobi laterali del pronoto
prozona	vorderer Abschnitt (der Halsschild-Oberseite)	protozone (du disque)	protozona (del disco pronotale)
sulcus	Naht	sillon	solco
vertex	Scheitel / Vertex	vertex	vertice

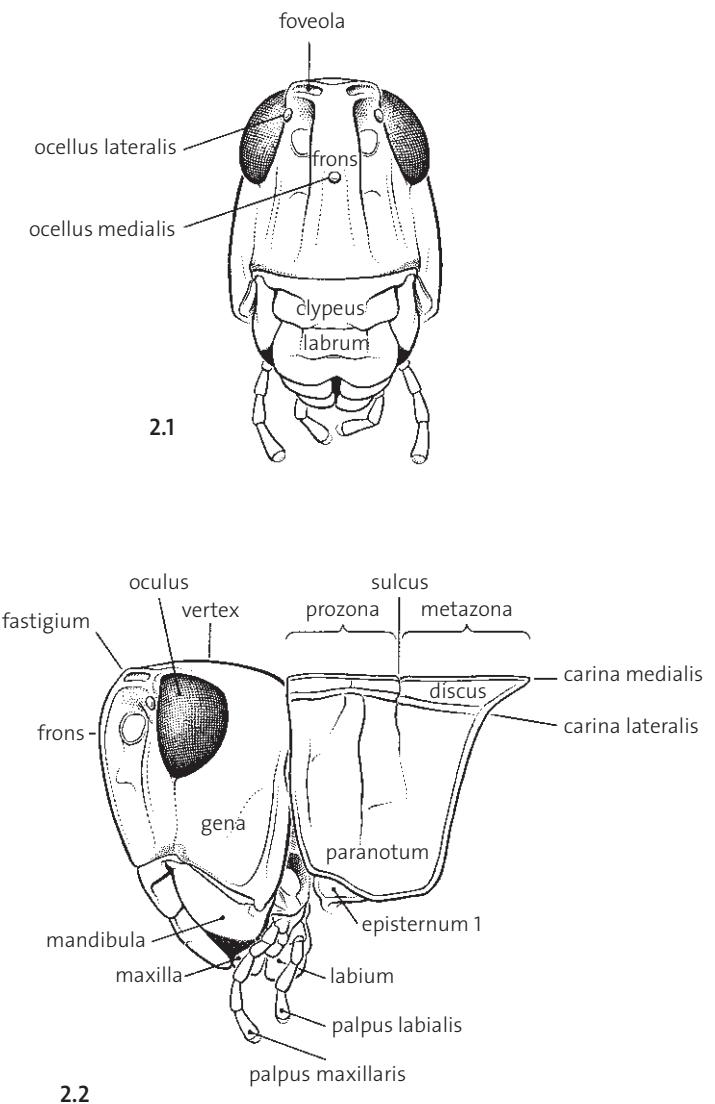
Fig. 2.1-2: Caelifera: Acrididae (*Stenoderus scalaris* ♀).

Fig. 3.1: Thorax ventral / thorax vue ventrale / torace vista ventrale

d	f	i
sternum / basisternum	Brust / Brustplatten	sternum / sternites thoracique
- prosternum	- Vorderbrustplatte	- prosternum
- mesosternum	- Mittelbrustplatte	- mesosternum
- metasternum	- Hinterbrustplatte	- metasternum
sternum	Sternit / Bauchplatte	sternum / sternites abdominaux

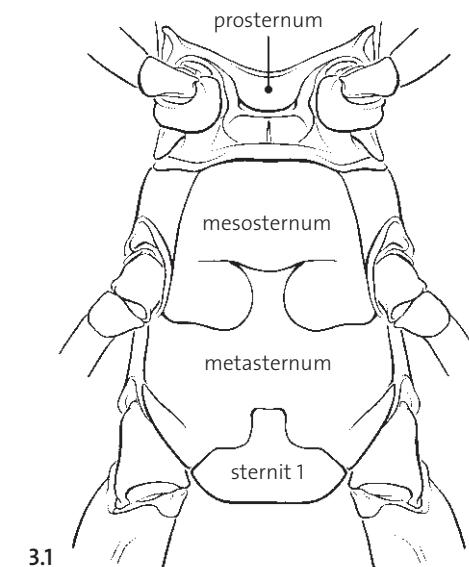
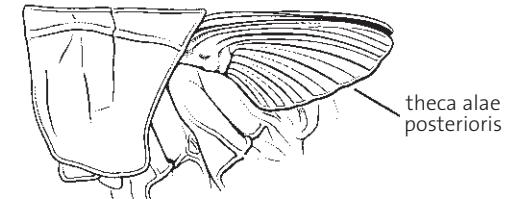
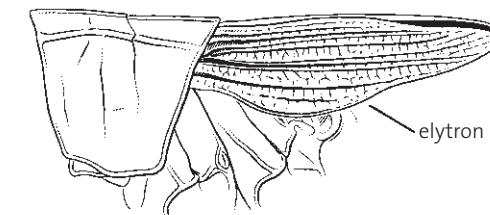


Fig. 3.2-3: Flügel, Larve - Imago / aile, larve - adulte / ala, larva - adulto

d	f	i
imago	adult	adulte
larva	larval	larve
elytron	Deckflügel / Vorderflügel	élytre / tegmen
theca alae posterioris	Flügelanlagen (der Hinterflügel)	nervure axillaires (de l'aile postérieure)
		nervatura ascellare (dell'ala posteriore)



3.2



3.3

Fig. 3: 1. Caelifera: Acrididae (*Mecostethus parapleurus* ♂). 2. Caelifera: Acrididae (*Stenobothrus lineatus* ♀, larva). 3. Caelifera: Acrididae (*Chorthippus parallelus* ♀, imago).

Fig. 4: Flügel / aile / ala

	d	f	i
anterior	vorne	antérieur	anteriore
posterior	hinten	postérieur	posteriore
analis	Analader(n)	nervure anale	nervatura analis
cubitus	Cubitalader(n)	cubitale	cubitale
media	Medialader	médiane	mediana
- media anterior	- vordere Medialader	- médiane antérieure	- mediana anteriore
- media posterior	- hintere Medialader	- médiane postérieure	- mediana posteriore
radius	Radialader	radiale	radiale
costa	Costalader	costale	costale
subcosta	Subcostalader	sous-costale	subcostale
regio vannalis	Analfächer	région anale	regione anale
vena dividens	Zwischenader	nervure divisante	nervatura divisoria
vena intercalata	Nebenader (im Medialfeld)	nervure intercalée (du champ médian)	nervatura intercalare (della cellula mediana)
an	Analfeld(er)	champ anal	cellula analis
cu	Cubitalfeld(er)	champ cubital	cellula cubitale
m	Medialfeld	champ médian	cellula mediana
r	Radialfeld	champ radial	cellula radiale
sc	Subcostalfeld	champ sous-costal	cellula subcostale
c	Costalfeld	champ costal	cellula costale
pc	Praecostalfeld	champ précostal	cellula precostale

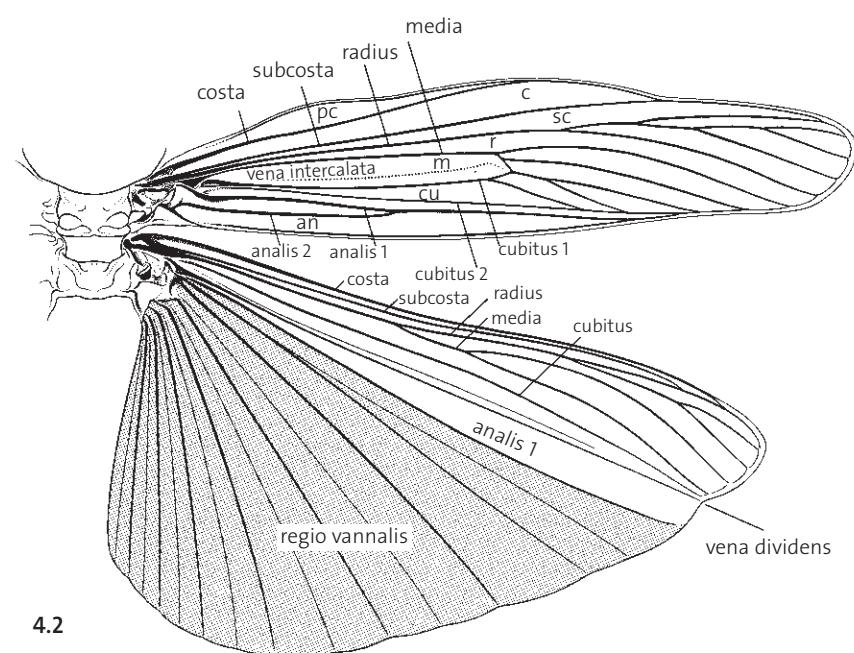
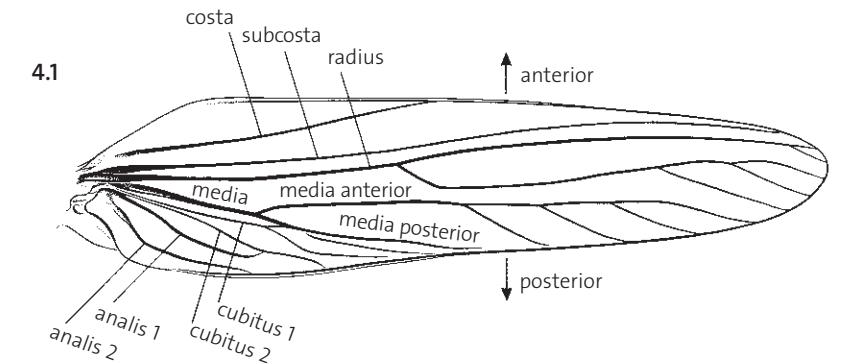
Fig. 4: 1. Ensifera: Tettigoniidae (*Decticus verrucivorus* ♀). 2. Caelifera: Acrididae.

Fig. 5: Ensifera: Abdomenapex / extrémité de l'abdomen / estremita del addome

d	f	i	
cercus	Cercus	cerque	cerci
epiproctum	Epiprokt = dorsale Afterklappe	épiprocte	epiprocto
lamina subgenitalis	Subgenitalplatte	plaque sous-génitale	lamina sottogenitale
ovipositor	Legeröhre / Legebohrer	oviscapte / ovipositeur	ovipositore
paraproctum	Paraprokt = ventro-laterale Afterklappe	paraprocte	paraprocto
stylus	Stylus	style	stilo
valvula	Legeröhrenklappe / Valve	valve de l'oviscapte	valva dell'ovopositore
titillator	Titillator	titillateur	titillatore

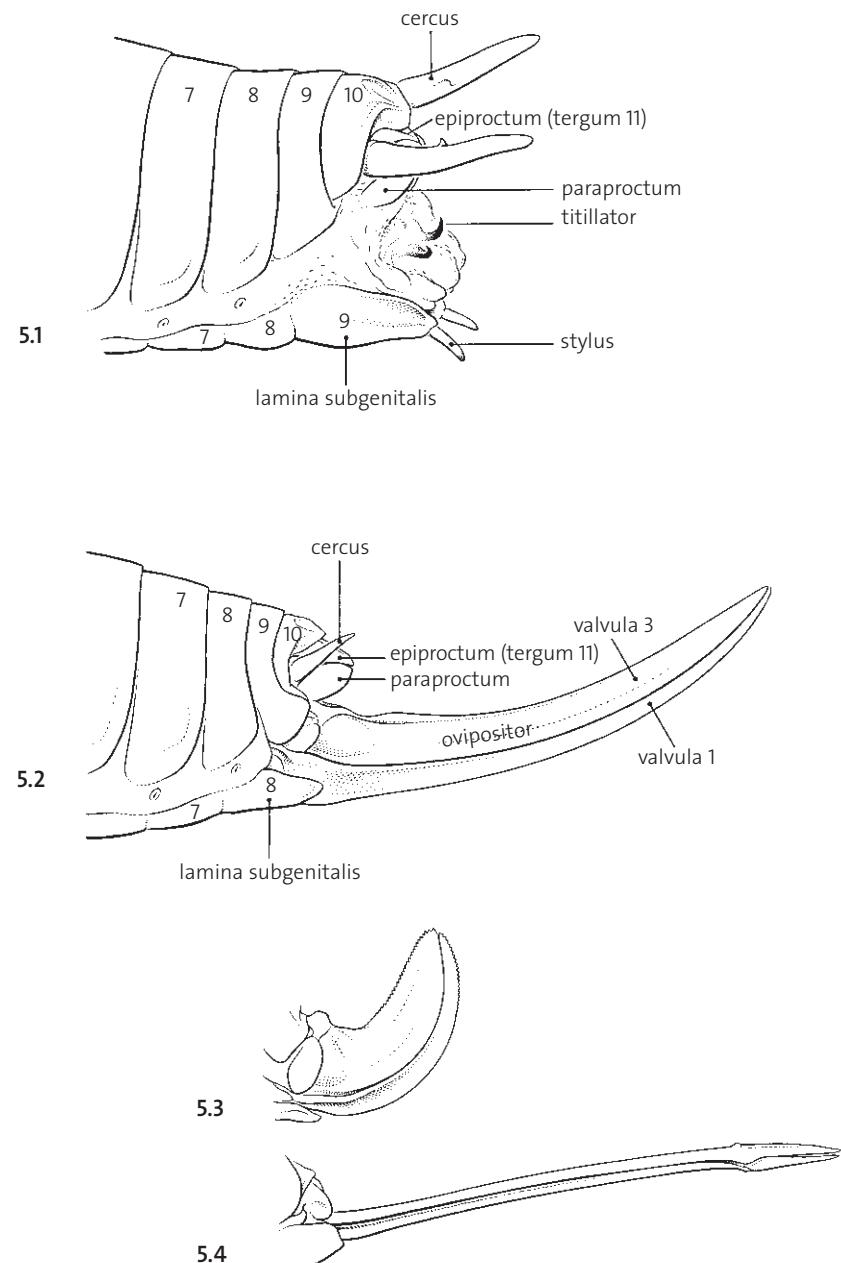
**Fig. 5:** 1. Ensifera: Tettigoniidae (*Pholidoptera* sp. ♂). 2. Ensifera: Tettigoniidae (*Pholidoptera* sp. ♀). 3. Phaneropteridae (*Phaneroptera* sp. ♀). 4. Gryllidae (*Gryllus* sp. ♀).

Fig. 6: Caelifera: Abdomen apex / extrémité de l'abdomen / estremita del addome

	d	f	i
basivalvula	Basalvalve	valve basale	valva basale
- lateralis	- laterale	- latérale	- laterale
- ventralis	- ventrale	- ventrale	- ventrale
cercus	Cercus	Cerque	cerci
epiproctum	Epiprokt = dorsale Afterklappe	épiprocte	epiprocto
lamina subgenitalis	Subgenitalplatte	plaque sous-génitale	lamina sottogenitale
ovipositor	Legeröhre / Legebohrer	oviscapte / ovipositeur	ovopositore
paraproctum	Paraprokt = ventro-laterale Afterklappe	paraprocte	paraprocto
stylus	Stylus	style	stilo
valvula	Legeröhrenklappe / Valve	valve de l'oviscapte	valva dell'ovopositore
titillator	Titillator	titillateur	titillatore

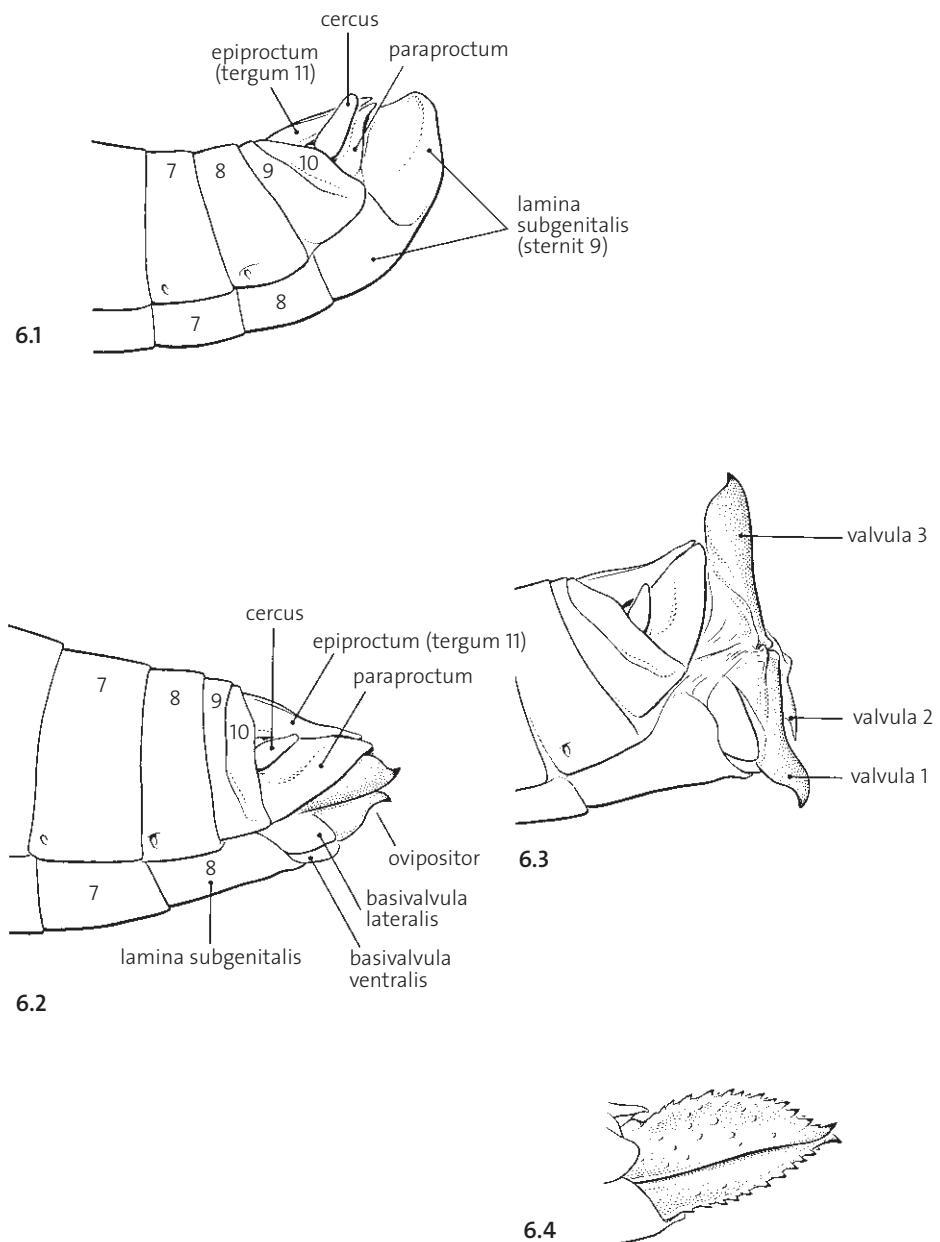
**Fig. 6:** 1. Caelifera: Acrididae (*Chorthippus* sp. ♂). 2-3. Caelifera: Acrididae (*Chorthippus* sp. ♀). 4. Tetrigidae (*Tettix* sp. ♀).

Fig. 7: Ensifera, Grylloidea: Stridulationsapparat und Gehörorgan / appareil stridulatoire et tympan / apparato stridulante e timpano

d	f	i
area cordalis	Cordalfeld	cordes
cubitus 2	2. Cubitalader	nervure cubitale 2
arpa	Harfe	harpe
speculum	Spiegel	miroir
plectrum	Schrillkante / Plectrum	archet
pars stridens	Schrillleiste	crête stridulatoire
vena stridens	Schrillader	nervure stridulatoire
membrana tympanalis	Trommelfell / Tympanalmembran	tympan
		area cordale
		nervatura cubitale 2
		arpa
		specchio
		plettro
		cresta stridulante
		nervatura stridulante
		timpano

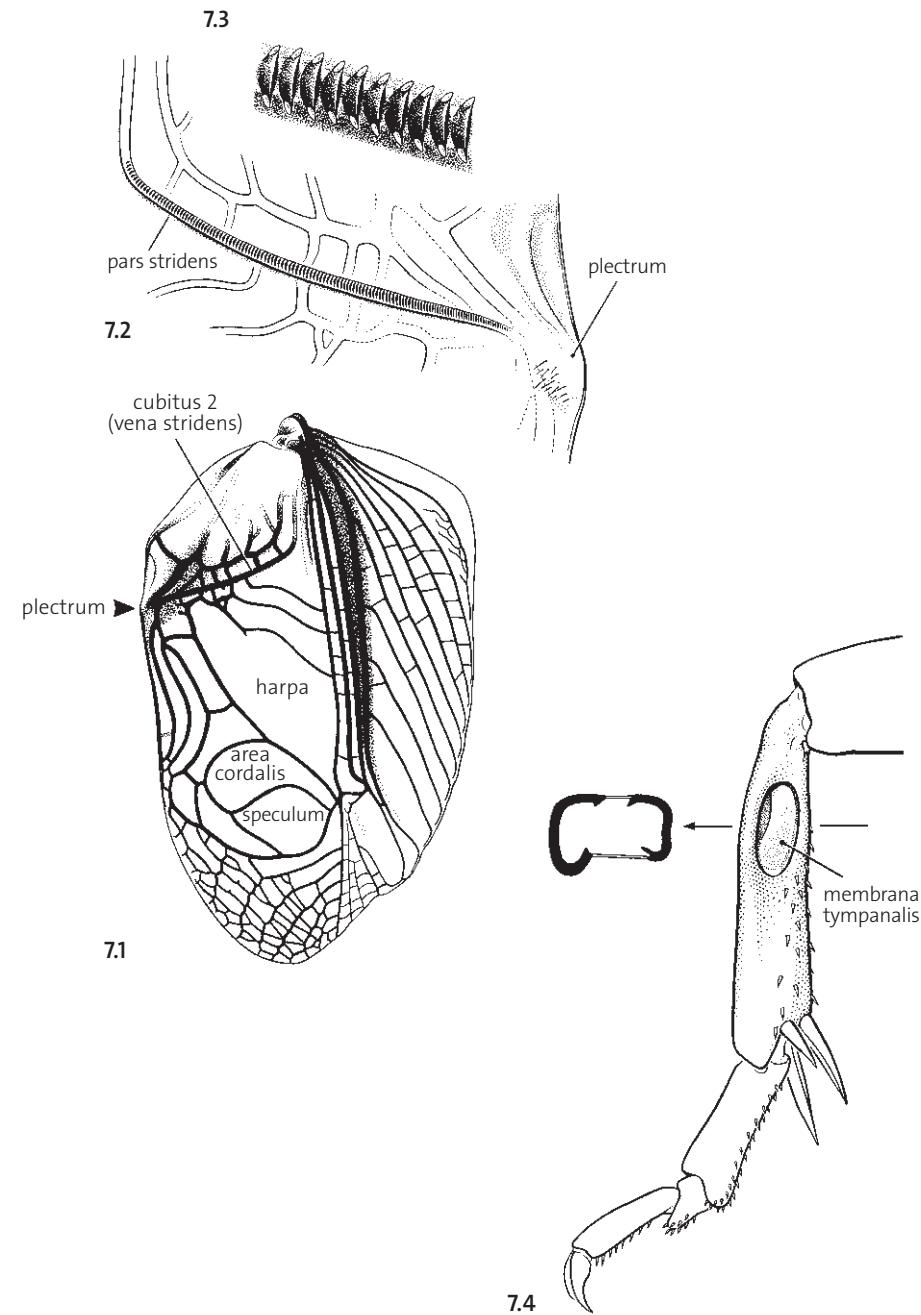


Fig. 7: 1-4. Gryllidae (*Gryllus campestris* ♂).

Fig. 8: Ensifera, Tettigonioidea: Stridulationsapparat und Gehörorgan / appareil stridulatoire et tympan / apparato stridulante e timpano

d	f	i
elytron dextrum	rechter Deckflügel	élytre droit
elytron sinistrum	linker Deckflügel	élytre gauche
cubitus 2 =	2. Cubitalader =	nervure cubitale 2 =
vena stridens	Schriallader	nervure stridulatoire
plectrum	Schriallkante / Plectrum	archet
pars stridens	Schriallleiste	crête stridulatoire
porta tympanalis	Gehöröffnung	ouverture tympanique
membrana	Trommelfell /	apertura del timpano
tympanalis	Tympanalmembran	timpano

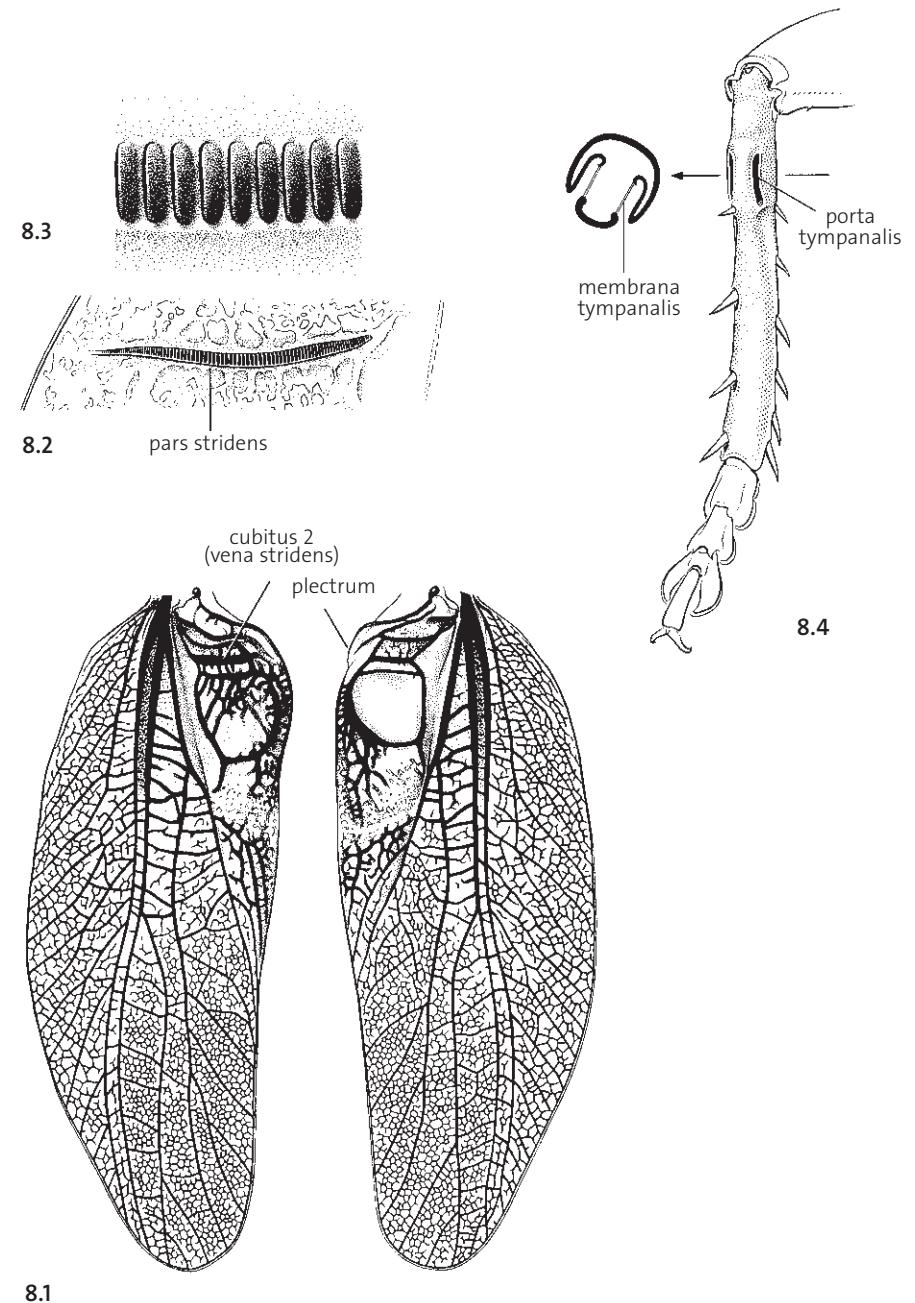


Fig. 8: 1-3. Tettigoniidae (*Tettigonia cantans* ♂). **4.** Tettigoniidae (*Decticus verrucivorus* ♂).

Fig. 9: Caelifera, Acrididae: Stridulationsapparat und Gehörorgan / appareil stridulatoire et tympan / apparato stridulante e timpano

	d	f	i
anterior	nach vorne gerichtet (bei ausgebreiteten Deckflügeln)	antérieur (élytre ouvert)	anteriore (tegmina spiegata)
denticulus	Schillzapfchen	dents stridulatoires	denti stridulatori
pars stridens	Schillleiste	crête stridulatoire	cresta stridulante
vena intercalata	Nebenader im Medialfeld	nervure intercalée	nervatura intercalare (cellula mediana)
membrana tympanalis	Trommelfell / Tympanalmembran	tympan	timpano

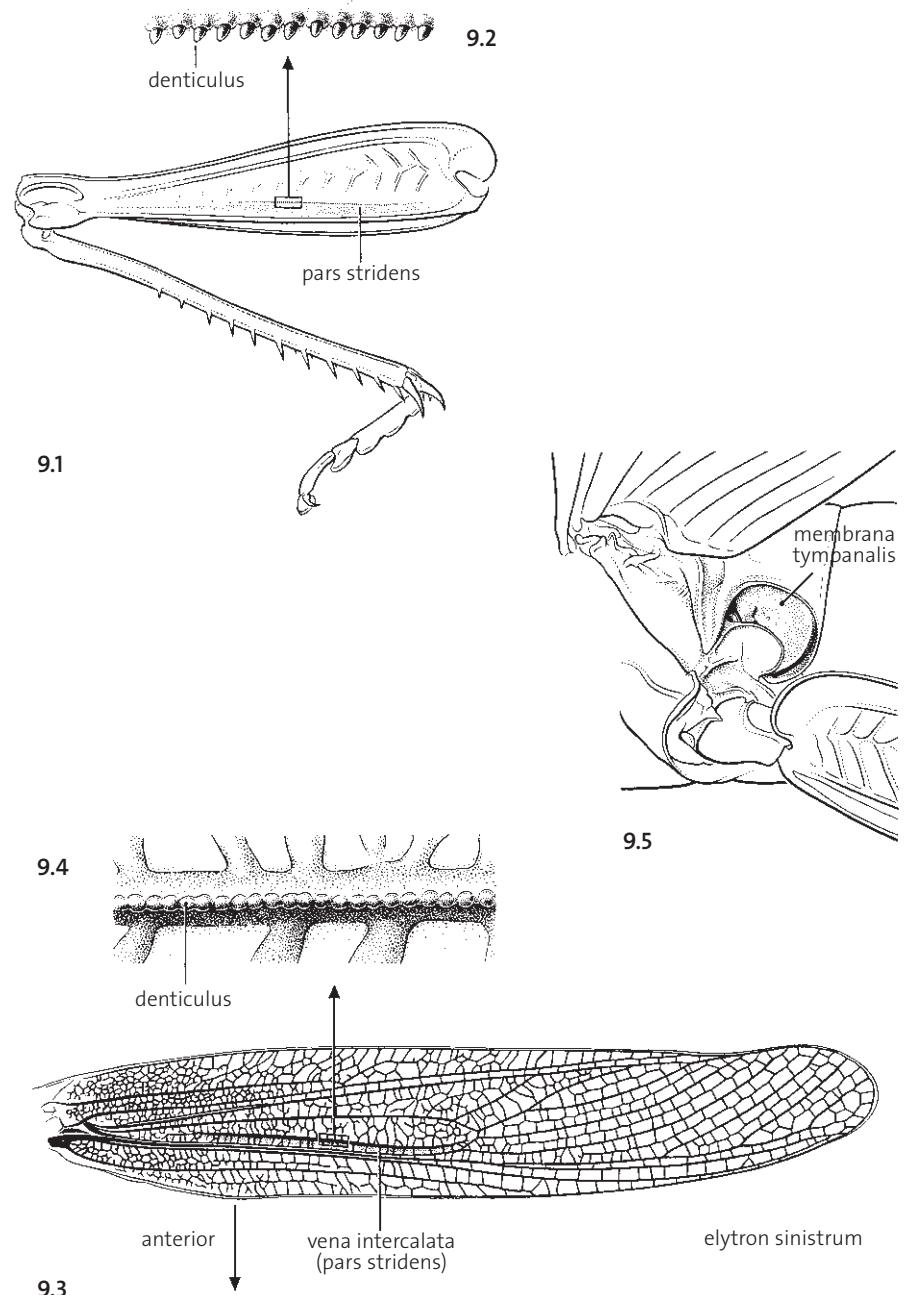


Fig. 9: 1-2. Gomphocerinae (*Chorthippus biguttulus* ♂). 3-5. Locustinae (*Sphingonotus caerulans* ♂).

1 **Fühler fadenförmig**, vielgliedrig (Fig. 10.1a), **meist länger als der Körper**. Hörorgane an den Vorderschenien (Fig. 10.1b) oder fehlend. Lauterzeugung bei vielen Arten durch Gegeneinanderreiben der angehobenen Deckflügel (Fig. 10.1c) (entsprechende Stridulationsstrukturen normalerweise nur an den Flügeln des ♂ vorhanden). Legeöhre der ♀ stab-, schwert- oder sichelförmig, ausnahmsweise auch gänzlich reduziert.

– **Fühler derber**, mit weniger als 30 Gliedern (Fig. 10.2a), **immer deutlich kürzer als der Körper**. Hörorgane seitlich am Hinterleibsegment 1 (Fig. 10.2b) oder fehlend. Lauterzeugung bei vielen Arten durch Reiben der Hinterschenkel an den Deckflügeln (Fig. 10.2c) (entsprechende Stridulationsstrukturen bei beiden Geschlechtern vorhanden). Legeapparat der ♀ aus kurzen, am Ende hakenförmig nach oben und unten gerichteten Legeöhrenklappen oder stark zurückgebildet.

55 (Caelifera)

1 **Antennes filiformes** à nombreux articles (Fig. 10.1a), **généralement plus longues que le corps**. Organes auditifs sur les tibias antérieurs (Fig. 10.1b) ou manquant. Production de son chez la plupart des espèces par frottement des élytres l'un contre l'autre (Fig. 10.1c) (organe stridulatoire présent normalement que sur les ailes du ♂). Oviscapte de la ♀ en forme de bâtonnet, d'épée ou de faux, exceptionnellement tout à fait réduit.

2 (Ensifera)

– **Antennes plus épaisses** et composées de moins de 30 articles (Fig. 10.2a), **toujours distinctement plus courtes que le corps**. Organes auditifs latéraux sur le premier segment abdominal (Fig. 10.2b) ou manquant. Production de son chez la plupart des espèces par frottement des fémurs postérieurs sur les élytres (Fig. 10.2c) (organe stridulatoire présent chez les deux sexes). Organe de ponte de la ♀ composé de valves courtes recourbées vers le haut et vers le bas en forme de crochet ou fortement régressées.

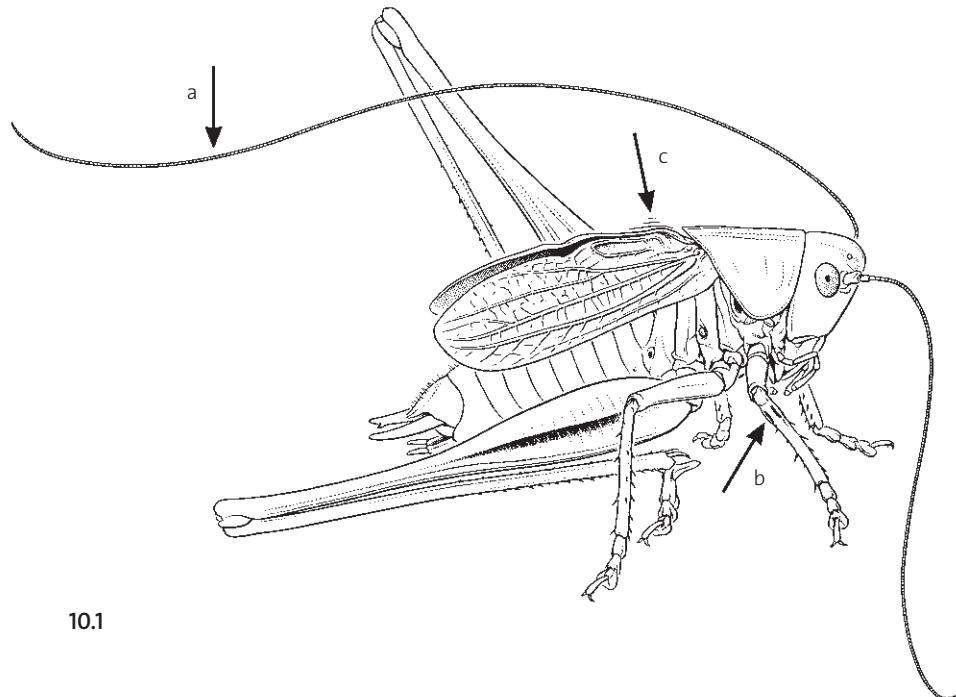
55 (Caelifera)

1 **Antenne filiformi** con molti articoli (Fig. 10.1a) e **generalmente più lunghe del corpo**. Organi auditivi situati sulle tibie anteriori (Fig. 10.1b) oppure assenti. La maggior parte delle specie emette suoni sfregando le ali anteriori (tegmine) l'una contro l'altra (Fig. 10.1c) (organi stridulatori generalmente presenti solo sulle ali del ♂). Ovopositore della ♀ a forma di bastoncino, di spada o di falce, eccezionalmente anche completamente ridotto.

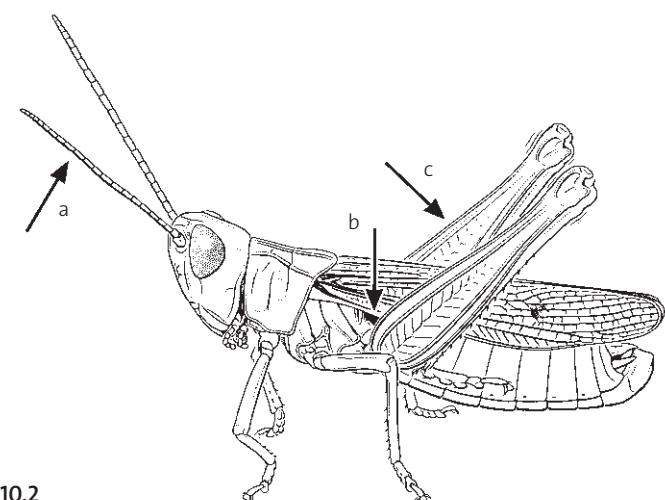
2 (Ensifera)

– **Antenne più tozze** con meno di 30 articoli (Fig. 10.2a), **sempre nettamente più corte del corpo**. Organi auditivi situati sul lato del primo segmento addominale (Fig. 10.2b) oppure assenti. La maggior parte delle specie emette suoni sfregando i femori posteriori contro le tegmine (Fig. 10.2c) (organi stridulatori presenti nei due sessi). Ovopositore della ♀ formato da valve corte, ricurve verso l'alto e verso il basso e a forma di uncino alle estremità, oppure quasi completamente nascosto.

55 (Caelifera)



10.1

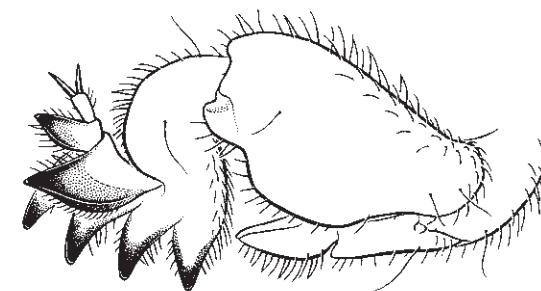


10.2

Fig. 10: 1. Ensifera, Tettigoniidae ♂. 2. Caelifera, Acrididae ♂.

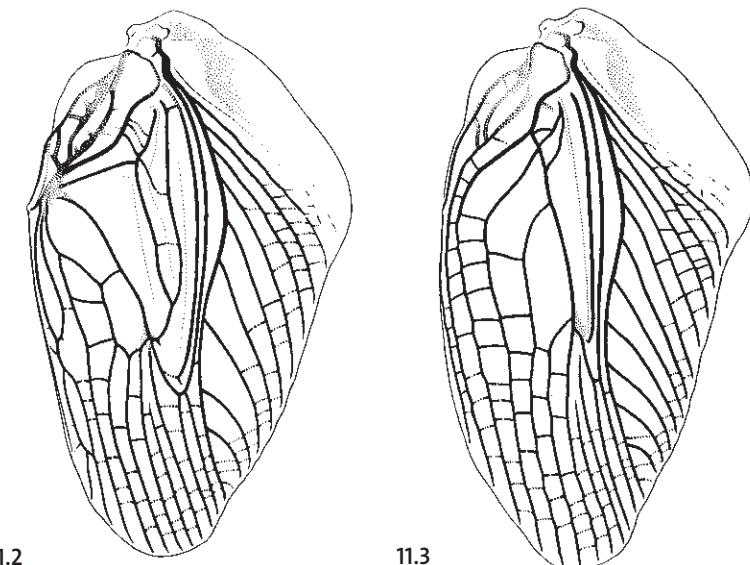
Ensifera

- 2 **Vorderbeine zu Grabbeinen umgestaltet** (Fig. 11.1). Fühler bloss bis zum Halsschild-Hinterrand reichend. ♀ ohne Legeröhre (zur Bestimmung des Geschlechts vergleiche Deckflügel [Fig. 11.2-3]). Färbung braun. Massige, grosse Tiere (Fig. 12): ♂ 35-45 mm, ♀ 40-50 mm.
3 (*Gryllotalpa*)
– Vorderbeine nicht zu Grabbeinen umgestaltet. Fühler so lang wie Körper oder länger. ♀ stets mit Legeröhre. 4



11.1

- 2 **Pattes antérieures de type fouisseur** (Fig. 11.1). Antennes courtes atteignant à peine le bord postérieur du pronotum. ♀ sans oviscapte (comparer les élytres [Fig. 11.2-3] pour reconnaître les sexes). Couleur brune. Espèce massive et grande (Fig. 12): ♂ 35-45 mm, ♀ 40-50 mm.
3 (*Gryllotalpa*)
– Pattes antérieures non fouisseuses. Antennes aussi longues ou plus longues que le corps. ♀ toujours avec oviscapte. 4



11.2

11.3

- 2 **Zampe anteriori fortemente allargate a paletta (zampe scavatrici)** (Fig. 11.1). Antenne non sporgenti dal bordo posteriore del pronoto. ♀ senza ovopositore (confrontare le tegmine per distinguere i sessi [Fig. 11.2-3]). Colorazione marrone. Di grandi dimensioni (Fig. 12): ♂ 35-45 mm, ♀ 40-50 mm.
3 (*Gryllotalpa*)
– Zampe anteriori non allargate a paletta. Antenne lunghe almeno quanto il corpo o più lunghe. ♀ sempre provvista di ovopositore. 4

Fig. 11: 1-2. *Gryllotalpa gryllotalpa* ♂. 3. *Gryllotalpa gryllotalpa* ♀.

3 Hinterflügel lang (ca. 2x so lang wie Deckflügel), den Hinterleib überragend (Fig. 12).
Gryllotalpa gryllotalpa

– Hinterflügel leicht verkürzt (ca. 1,5x so lang wie Deckflügel), den Hinterleib nicht überragend. CH? (nächstgelegene Funde: Piemont, Lombardei). *Gryllotalpa sedecim*
Gryllotalpa octodecim

ACHTUNG: Diese beiden Arten lassen sich nur anhand des Chromosomensatzes von einander unterscheiden: *sedecim* $2n = 16$, *octodecim* $2n = 18$ (Baccetti & Capra, 1978).

4 Ungeflügelt und ohne Hörorgane an den Vorderschienen.

5

– Geflügelt (Flügel mindestens rudimentär vorhanden), und mit Hörorganen an den Vorderschienen.

8

3 Ailes postérieures longues (environ 2x aussi longues que les élytres), dépassant l'abdomen (Fig. 12).
Gryllotalpa gryllotalpa

– Ailes postérieures légèrement raccourcies (environ 1,5 aussi longues que les élytres), ne dépassant pas l'abdomen. CH ? (localités les plus proches: Piémont, Lombardie).
Gryllotalpa sedecim
Gryllotalpa octodecim

ATTENTION: Ces deux espèces jumelles ne peuvent se séparer que par comptage chromosomal: *sedecim* $2n = 16$, *octodecim* $2n = 18$ (Baccetti & Capra, 1978).

4 Aptère et sans organe auditif sur les tibias antérieurs.

5

– Ailé (au minimum à ailes rudimentaires), et avec organes auditifs sur les tibias antérieurs.

8

3 Ali posteriori lunghe (ca. 2x le tegmine) sporgenti dall'addome (Fig. 12).

Gryllotalpa gryllotalpa

– Ali posteriori leggermente accorciate (ca. 1,5x le tegmine) non sporgenti dall'addome. CH ? (Ritrovamenti più vicini: Piemonte, Lombardia).
Gryllotalpa sedecim
Gryllotalpa octodecim

ATTENZIONE: Queste due specie sorelle si distinguono unicamente tramite l'analisi dei cromosomi: *sedecim* $2n = 16$, *octodecim* $2n = 18$ (Baccetti & Capra, 1978).

4 Attero e senza organi auditivi sulle tibie anteriori.

5

– Alato (almeno con ali rudimentali) e provvisto di organi auditivi sulle tibie anteriori.

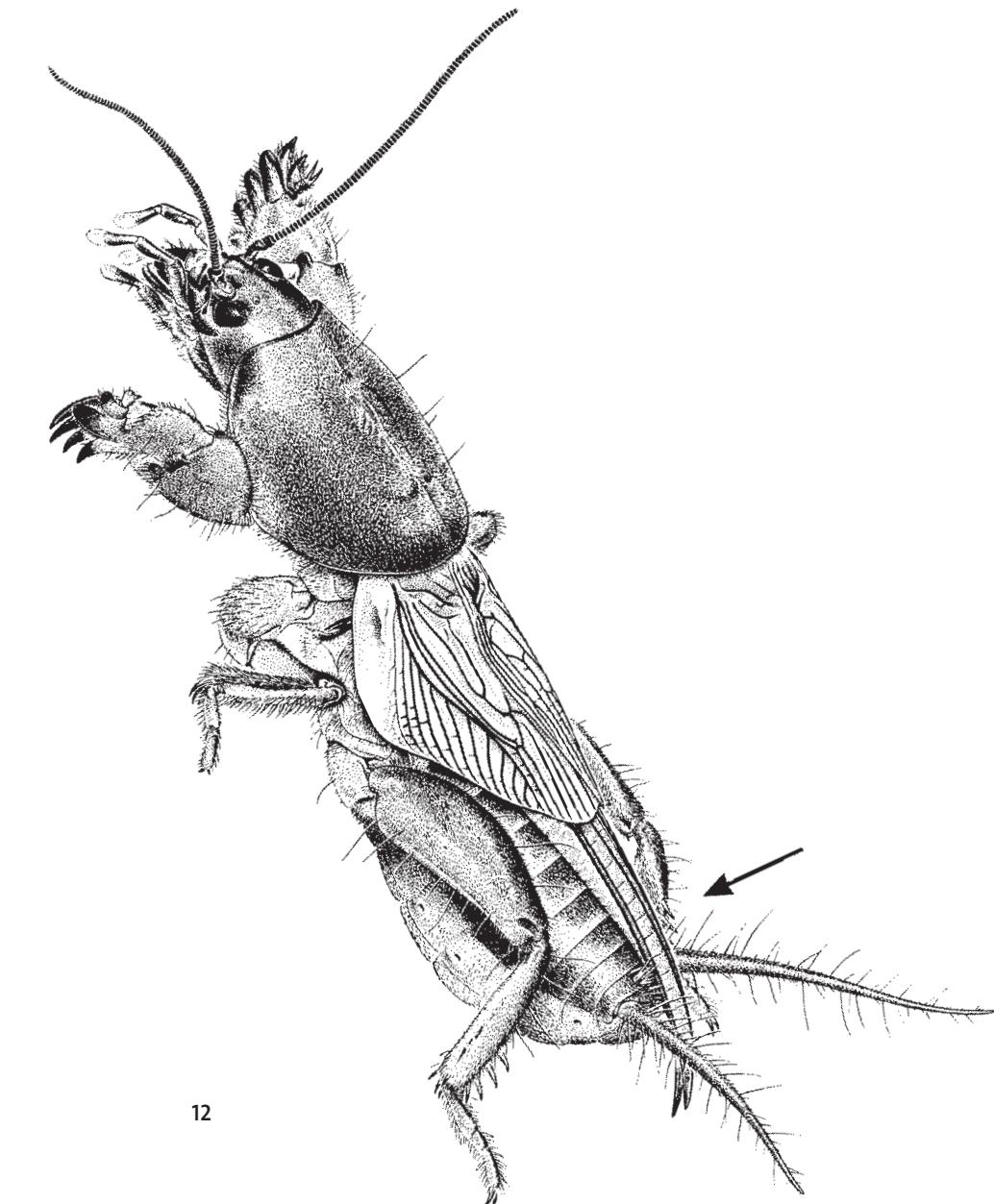


Fig. 12: *Gryllotalpa gryllotalpa* ♂.

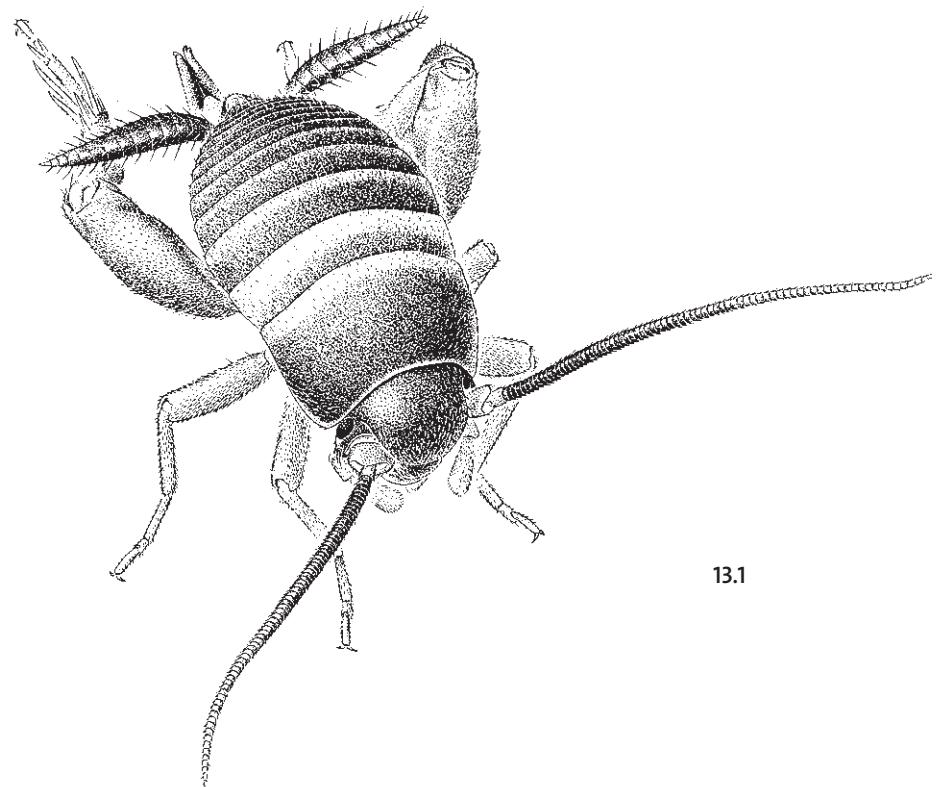
- 5 Sehr klein: 2,5-4 mm. Körperumriss eiförmig (Fig.13.1). Färbung braun. In Mitteleuropa nur ♀. Legeröhre von adulten Tieren wie Fig. 13.2. In Ameisennestern (vorzugsweise bei *Lasius*-Arten). Wallis.

Myrmecophilus acervorum

ACHTUNG: Die Beobachtungen dieser Art aus der Schweiz werden nicht durch Belege gestützt (Thorens & Nadig, 1997). Vielleicht sind weitere Arten in Betracht zu ziehen: die südfranzösische *Myrmecophilus aequispina*, die von Baccetti (1966) fälschlich für Süddeutschland (Maingebiet) angezeigt wurde (Junker & Bellmann, 1997) oder die in Italien und Südfrankreich verbreitete *Myrmecophilus myrmecophilus*.

- Grösser. In Gewächshäusern, Höhlen, Kellern etc.

6



13.1

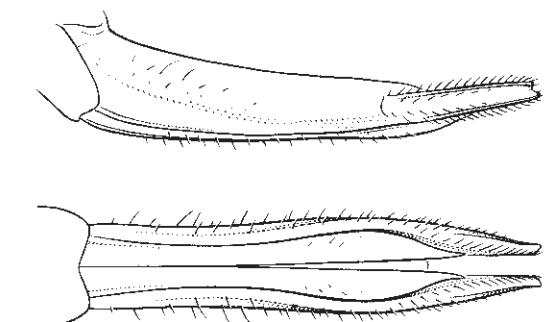
- 5 Très petit: 2,5-4 mm. De forme ovoïde (Fig.13.1). Couleur brune. Seulement des ♀ en Europe centrale. Oviscapte des ♀ adultes selon Fig. 13.2. Vit dans les fourmilières (surtout de *Lasius*). Valais.

Myrmecophilus acervorum

ATTENTION: Les observations suisses ne sont pas confirmées par des captures de spécimens (Thorens & Nadig, 1997). Il est possible que d'autres espèces entrent en considération: *Myrmecophilus aequispina* du sud de la France, signalée par erreur par Baccetti (1966) du sud de l'Allemagne (Main) (Junker & Bellmann, 1997) ou *Myrmecophilus myrmecophilus* d'Italie et du sud de la France.

- Plus grand. Dans les serres, les grottes, les caves, etc.

6



13.2

- 5 Molto piccolo: 2,5-4mm. Forma del corpo ovoidale (Fig.13.1). Colorazione marrone. In Europa centrale solo ♀. Ovopositore della ♀ adulta come in Fig. 13.2. Vive nei formicai (soprattutto di *Lasius*). Vallese.

Myrmecophilus acevorum

ATTENZIONE: Le osservazioni svizzere non sono confermate da catture di esemplari (Thorens & Nadig, 1997). Altre specie potrebbero entrare in considerazione: *Myrmecophilus aequispina* del sud della Francia, segnalata erroneamente da Baccetti (1966) nel sud della Germania (Main) (Junker & Bellmann, 1997); o *Myrmecophilus myrmecophilus* diffusa in Italia e nel sud della Francia.

- Più grande. Vive in serre, grotte, cantine e altri luoghi simili.

6

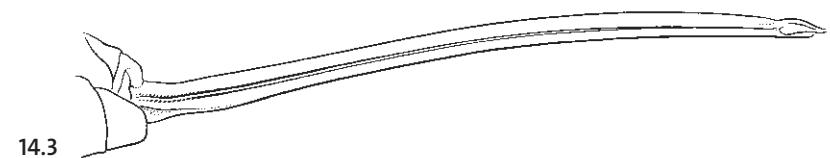
Fig. 13: 1-2. *Myrmecophilus acervorum* ♀.

- 6 Gestalt walzenförmig, mit rundlichem Kopf (Fig. 14.1); Taster und Beine nicht besonders verlängert. Tarsen dreigliedrig. ♀ mit stabförmiger Legeröhre (Fig. 14.3). Dunkelbraun / beige gemustert. ♂ 15-18 mm, ♀ 16-19 mm. Tessin.

Gryllomorpha dalmatina

- Gestalt bucklig, mit länglichem Kopf (Fig. 14.2); Taster und Beine ungewöhnlich lang. Tarsen viergliedrig. ♀ mit schwertförmiger Legeröhre (Fig. 15.2-3).

7 (Rhaphidophoridae)



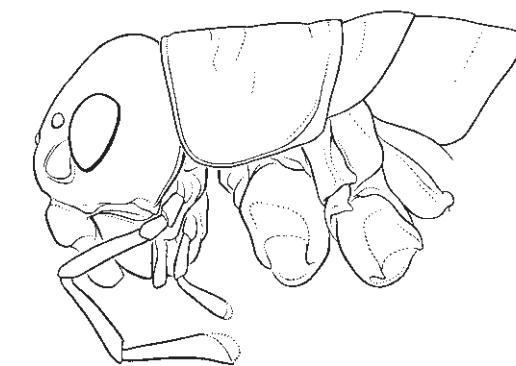
14.3

- 6 De forme cylindrique, à tête ronde (Fig. 14.1). Palpes et pattes pas particulièrement longs. Tarses de 3 articles. ♀ avec oviscapte droit (Fig. 14.3). Dessins brun sombre sur fond beige. ♂ 15-18 mm, ♀ 16-19 mm. Tessin.

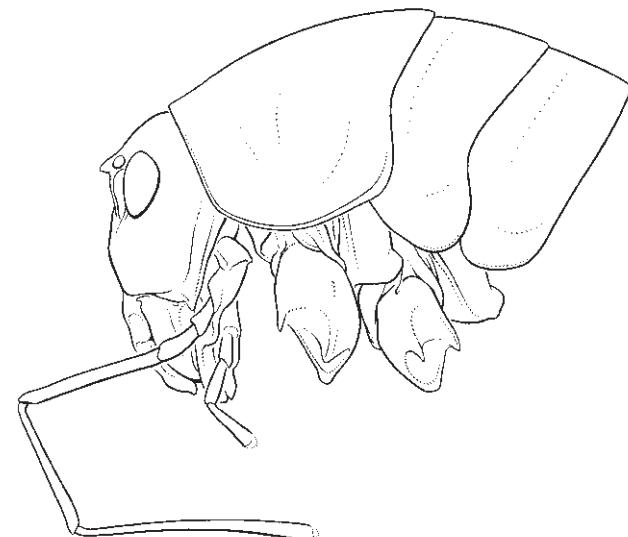
Gryllomorpha dalmatina

- Bossu, à tête allongée (Fig. 14.2). Palpes et pattes anormalement longs. Tarses de 4 articles. ♀ avec oviscapte en forme d'épée (Fig. 15.2-3).

7 (Rhaphidophoridae)



14.1



14.2

- 6 Di forma cilindrica con capo rotondo (Fig. 14.1). Palpi e zampe non particolarmente lunghi. Tarsi di 3 articoli. ♀ con ovoportatore diritto (Fig. 14.3). Disegno marrone scuro su sfondo beige. ♀ 15-18 mm, ♀ 16-19 mm. Ticino.

Gryllomorpha dalmatina

- Di aspetto gobbo con capo allungato (Fig. 14.2). Palpi e zampe singolarmente lunghi. Tarsi di 4 articoli. ♀ con ovoportatore a forma di spada (Fig. 15.2-3).

7 (Rhaphidophoridae)

Fig. 14: 1. *Gryllomorpha dalmatina* ♀. 2. *Tachycines asynamorus* ♀. 3. *Gryllomorpha dalmatina* ♀.

- 7 **Vorder- und Mittelschenkel apikal mit 1 bzw. 2 auffälligen Sporen (Fig. 15.1).** Cerci gleichlang wie die Vorderschenkel, mindestens 8 mm (Fig. 15.2). Subgenitalplatte des ♂ ohne Styli. Legeröhre säbelförmig, sich gleichmäßig verjüngend (Fig. 15.2). Bräunlich, dunkel gebändert und gefleckt. ♂/♀ 13-19 mm.

Tachycines asynamorus

- Vorder- und Mittelschenkel apikal ohne Sporne. Cerci kaum halb so lang wie die Vorderschenkel, höchstens 6 mm (Fig. 15.3). Subgenitalplatte des ♂ mit zylindrischen Styli (Fig. 15.4). Legeröhre säbelförmig, vor der Mitte verbreitert (Fig. 15.3). Beige bis bräunlich, dunkel marmoriert. ♂ 14-20 mm, ♀ 14-22 mm. CH ? (nächstgelegene Funde: Lago di Como, Einzelbeobachtung aus Brusio/GR).

Troglophilus cavicola

ACHTUNG: Es gibt Funde der verwandten Höhlenschrecke *Troglophilus neglectus* aus dem Trentino und aus Südtirol (Baccetti & Capra, 1969).

- 7 **Genoux des pattes antérieures et médianes respectivement avec 1 et 2 éperons (Fig. 15.1).** Cerques aussi longs que les fémurs antérieurs, d'au moins 8 mm (Fig. 15.2). Plaque sous-génitale du ♂ sans styles. Oviscapte en forme de sabre, se rétrécissant régulièrement (Fig. 15.2). Brunâtre, avec des bandes et des taches sombres. ♂/♀ 13-19 mm.

Tachycines asynamorus

- Genoux des pattes antérieures et médianes sans éperon. Cerques à peine aussi longs que la moitié des fémurs antérieurs, au plus 6 mm (Fig. 15.3). Plaque sous-génitale du ♂ à styles cylindriques (Fig. 15.4). Oviscapte en forme de sabre, élargi avant le milieu (Fig. 15.3). Beige à brunâtre à marbrures sombres. ♂ 14-20 mm, ♀ 14-22 mm. CH ? (localité la plus proche: Lac de Côme, une seule observation à Brusio/GR).

Troglophilus cavicola

ATTENTION: Il existe des données de *Troglophilus neglectus* du Trentin et du Tyrol du sud (Baccetti & Capra, 1969).

- 7 **Ginocchia anteriori e mediane con 1 rispettivamente 2 spine (Fig. 15.1).** Cerci lunghi quanto il femore anteriore, almeno 8 mm (Fig. 15.2). Lamina sottogenitale del ♂ senza stili. Ovopositore a forma di sciabola che si assottiglia regolarmente (Fig. 15.2). Brunastro con strisce e macchie scure. ♂/♀ 13-19 mm.

Tachycines asynamorus

- Ginocchia delle zampe anteriori e mediane senza spine. Cerci lunghi appena la metà dei femori anteriori, al massimo 6 mm (Fig. 15.3). Lamina sottogenitale del ♂ provvista di stili cilindrici (Fig. 15.4). Ovopositore a forma di sciabola, allargato prima della metà (Fig. 15.3). Colorazione da beige a brunastra con disegni scuri (marmorizzato). ♂ 14-20 mm, ♀ 14-22 mm. CH ? (Ritrovamenti più vicini: Lago di Como, una sola osservazione a Brusio/GR).

Troglophilus cavicola

ATTENZIONE: Ritrovamenti di *Troglophilus neglectus* in Trentino e Alto Adige (Baccetti & Capra, 1969).

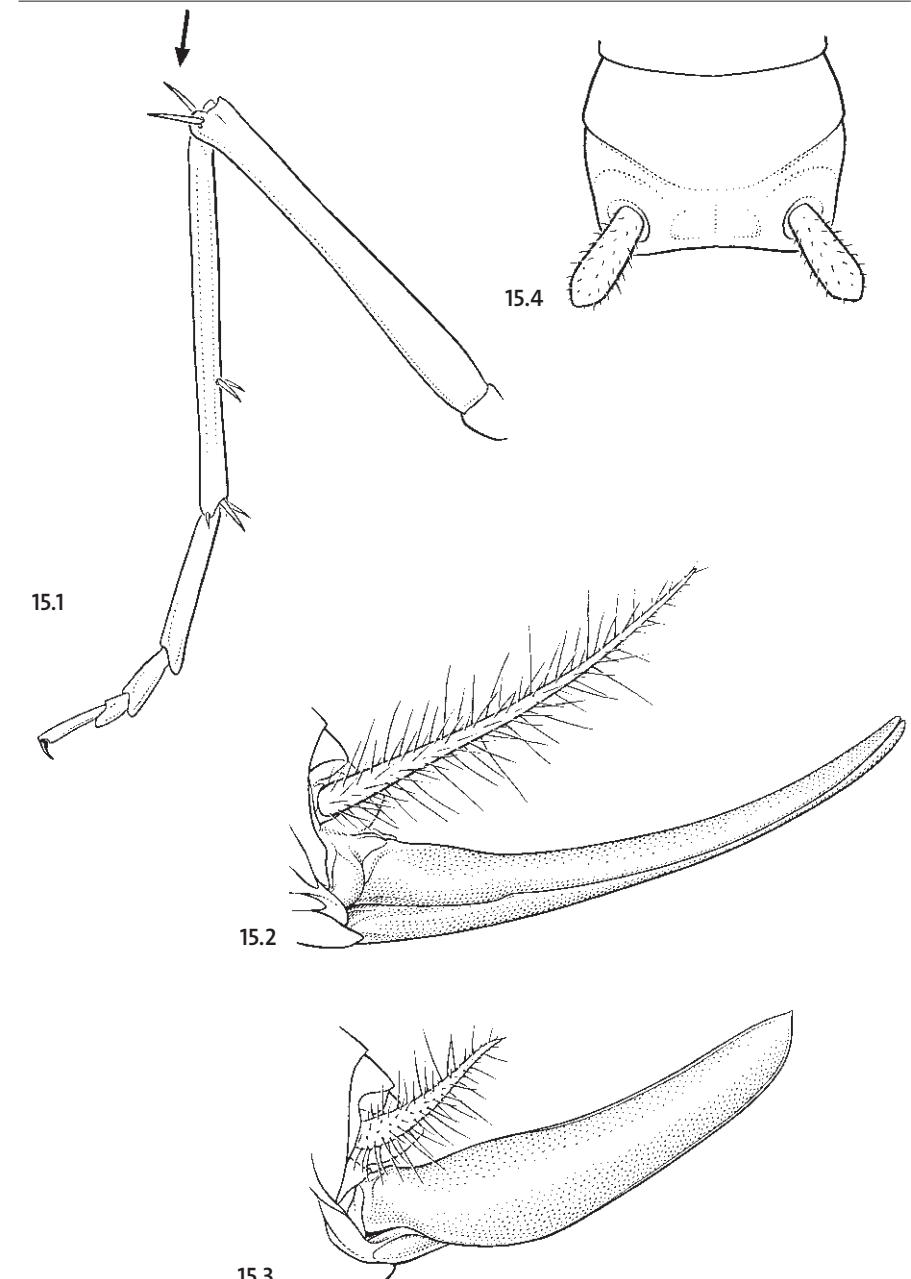
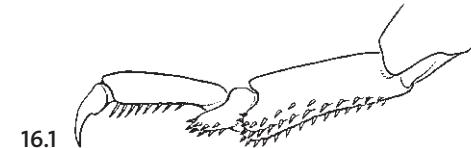
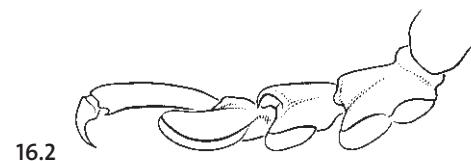


Fig. 15: 1. *Tachycines asynamorus* ♂. 2. *Tachycines asynamorus* ♀. 3. *Troglophilus cavicola* ♀. 4. *Troglophilus cavicola* ♂.

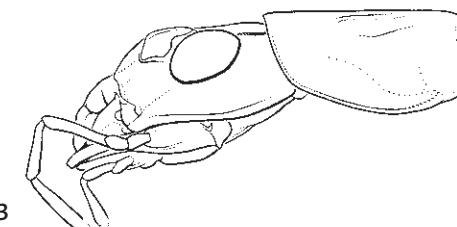
- 8 **Tarsen dreigliedrig** (Fig. 16.1). Tiere niemals grün. ♀ mit stabförmiger Legeröhre.
9 (Grylloidea)
- **Tarsen viergliedrig** (Fig. 16.2). Tiere öfters ganz oder teilweise grün. ♀ mit schwert- oder sichelförmiger Legeröhre.
17 (Tettigonioidea)
- 9 **Habitus schlank - wenig grillenartig.** Kopf länglich, Mundwerkzeuge prognath (Fig. 16.3). Deckflügel beim ♂ mit auffällig grossen Membranflächen (Fig. 16.5). Hellbeige bis gelblichbraun. ♂ 10-13 mm, ♀ 14-20 mm.
Oecanthus pellucens
- Habitus gedrungen zylindrisch - typisch grillenartig. Kopf rundlich, Mundwerkzeuge orthognath (Fig. 16.4).
10



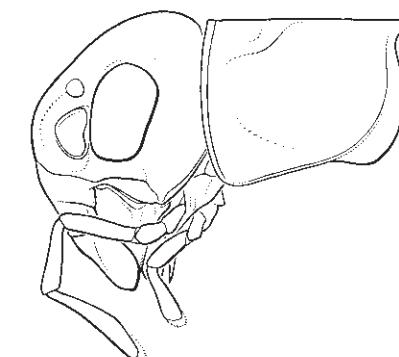
16.1



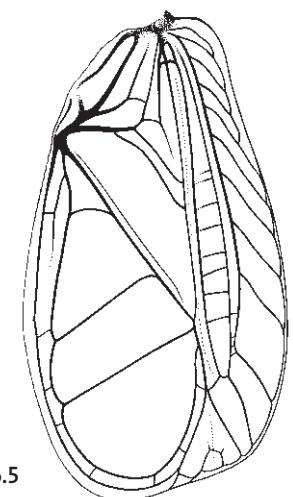
16.2



16.3



16.4



16.5

- 8 **Tarses de 3 articles** (Fig. 16.1). Espèces jamais vertes. ♀ à oviscapte en forme de bâtonnet.
9 (Grylloidea)
- **Tarses de 4 articles** (Fig. 16.2). Espèces souvent complètement ou partiellement vertes. ♀ à oviscapte en forme d'épée ou de faux.
17 (Tettigonioidea)
- 9 **Corps élancé - peu grillomorphe.** Tête allongée, pièces buccales prognathes (Fig. 16.3). Elytres du ♂ avec surfaces membraneuses bien visibles (Fig. 16.5). Beige clair à jaune brun. ♂ 10-13 mm, ♀ 14-20 mm.
Oecanthus pellucens
- Corps trapu et cylindrique - typiquement grillomorphe. Tête ronde, pièces buccales orthognathes (Fig. 16.4).
10
- 8 **Tarsi di 3 articoli** (Fig. 16.1). Mai di colore verde. ♀ con ovoportore a forma di bastoncino.
9 (Grylloidea)
- **Tarsi di 4 articoli** (Fig. 16.2). Specie spesso completamente o parzialmente di colore verde. ♀ con ovoportore a forma di spada o di falce.
17 (Tettigonioidea)
- 9 **Aspetto slanciato e poco grillomorfo.** Testa allungata con apparato boccale prognato (Fig. 16.3). Tegmine del ♂ provviste di grandi superficie membranose ben visibili (Fig. 16.5). Colorazione da beige chiara a giallo bruna. ♂ 10-13 mm, ♀ 14-20 mm.
Oecanthus pellucens
- Corpo di forma compatta e cilindrica - tipicamente grillomorfo. Capo rotondo con apparato boccale ortognato (Fig. 16.4).
10

Fig. 16: 1. Grylloidea (*Gryllus campestris* ♂). 2. Tettigonioidea (*Tettigonia cantans* ♂). 3. *Oecanthus pellucens* ♀. 4. *Acheta domesticus* ♀. 5. *Oecanthus pellucens* ♂.

- 10 Kleinwüchsig und zart: 5-11 mm. Vorderschienen nur aussen mit Trommelfell (Fig. 17.1). 11
 – Gross und robust: 11-27 mm. Vorderschienen aussen und innen mit Trommelfell (Fig. 17.2). 13

11 Kopf mit rautenförmiger gelber Linienzeichnung (Fig. 17.3), sonst fast schwarz. Deckflügel deutlich verkürzt: beim ♂ doppelt so lang, beim ♀ gleichlang wie der Halsschild. Hinterschienen mit je 3 Spornen innen und aussen (Fig. 18.1). Legeröhre lang (Fig. 17.6): 5,0-7,2 mm. Färbung bräunlich. ♂ 7-10 mm, ♀ 9-11 mm.

Nemobius sylvestris

- Kopf mit ± deutlichen Längsbinden (Fig. 17.4-5). Deckflügel mässig verkürzt: bei ♂ und ♀ mindestens doppelt so lang wie der Halsschild (selten auch mit voll entwickelten Hinterflügeln, welche die Deckflügel überragen). Hinterschienen wenigstens innen mit 4 Spornen (Fig. 18.2-3). Legeröhre kurz (Fig. 17.7): < 3,5 mm. Stets in Gewässernähe. 12

- 10 Petit et frêle: 5-11 mm. Tympan uniquement sur la face externe du tibia antérieur (Fig. 17.1). 11
 – Plus grand et robuste: 11-27 mm. Tympons sur faces interne et externe du tibia antérieur (Fig. 17.2). 13

11 Tête striée de fines lignes jaunâtres (Fig. 17.3), sinon presque noire. Elytres nettement raccourcis: ceux du ♂ deux fois aussi longs que le pronotum, ceux de la ♀ de même longueur. Tibias postérieurs avec 3 épines intérieures et extérieures (Fig. 18.1). Oviscapte long (Fig. 17.6), 5,0-7,2 mm. Couleur brunâtre. ♂ 7-10 mm, ♀ 9-11 mm.

Nemobius sylvestris

- Tête à bandes longitudinales ± nettes (Fig. 17.4-5). Elytres un peu raccourcis: au moins deux fois aussi longs que le pronotum chez le ♂ et la ♀ (rarement à ailes entièrement développées et dépassant les élytres). Tibias postérieurs avec au moins 4 épines intérieures (Fig. 18.2-3). Oviscapte court (Fig. 17.7): < de 3,5 mm. Toujours à proximité de l'eau. 12

- 10 Piccolo e esile: 5-11 mm. Timpani presenti solo sulla faccia esterna delle tibie anteriori (Fig. 17.1). 11
 – Più grande e robusto: 11-27 mm. Timpani presenti sulla faccia esterna e interna delle tibie anteriori (Fig. 17.2). 13

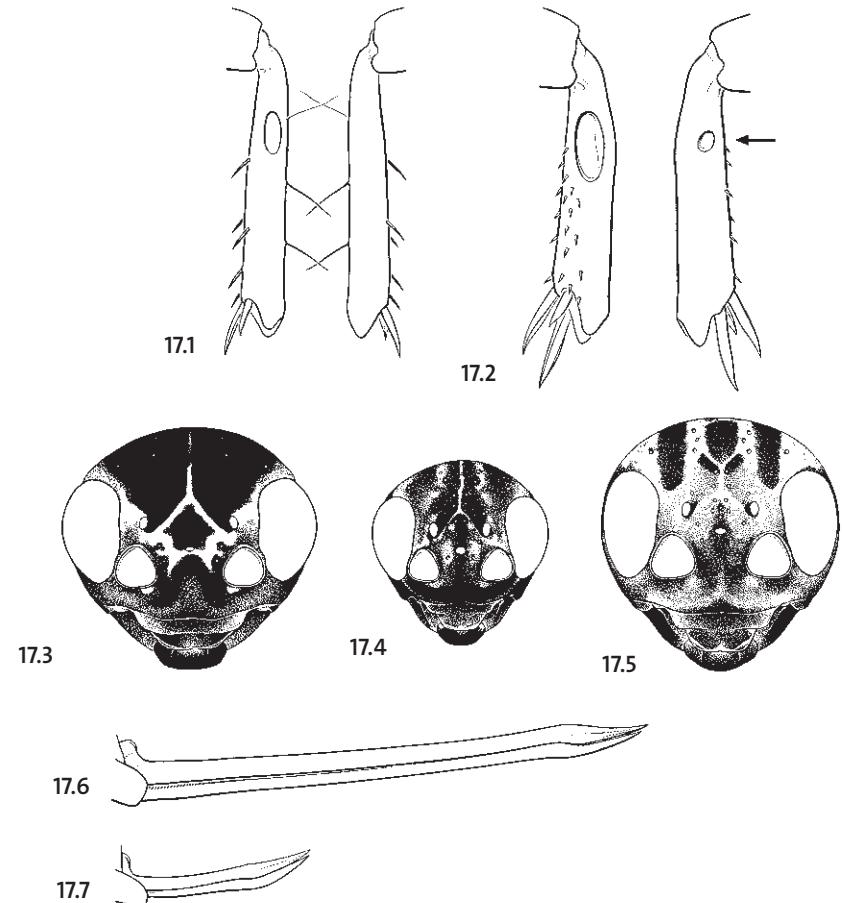


Fig. 17: 1. Nemobiinae (*Nemobius sylvestris* ♂). 2. Gryllinae (*Gryllus campestris* ♂). 3. *Nemobius sylvestris* ♂. 4. *Pteronemobius heydenii* ♂. 5. *Pteronemobius lineolatus* ♂. 6. *Nemobius sylvestris* ♀. 7. *Pteronemobius heydenii* ♀.

11 Capo striato da fini linee giallastre (Fig. 17.3), altrimenti quasi nero. Tegmine visibilmente raccorciate: nel ♂ lunghe due volte il pronoto, nella ♀ di uguale lunghezza. Tibie posteriori con 3 spine verso l'interno e 3 verso l'esterno (Fig. 18.1). Ovopositore lungo (Fig. 17.6): 5,0-7,2 mm. Colorazione brunastra. ♂ 7-10 mm, ♀ 9-11 mm.

Nemobius sylvestris

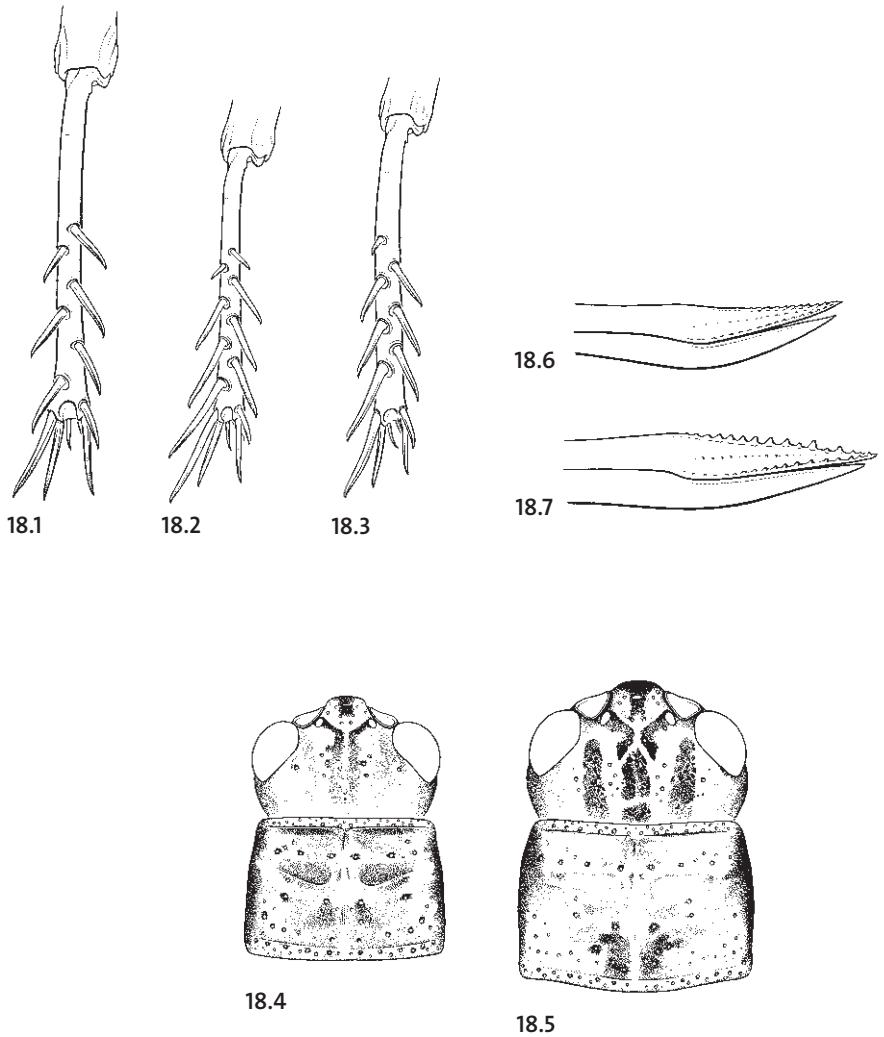
- Capo con disegno longitudinale ± visibile (Fig. 17.4-5). Tegmine moderatamente accorciate: in ♂ e ♀ lunghe almeno il doppio del pronoto (raramente anche con ali posteriori completamente sviluppate e sporgenti dalle tegmine). Tibie posteriori con 4 spine almeno sul lato interno (Fig. 18.2-3). Ovopositore corto (Fig. 17.7): < di 3,5 mm. Sempre in vicinanza di acqua. 12

- 12 Sehr klein: ♂/♀ 5-7 mm. Hinterschienen aussen meist mit 4 Spornen (Fig. 18.2). Fast einfarbig schwarz (v.a. nördlich der Alpen [Fig. 17.4]) oder dunkelbraun – dann auch mit besser sichtbaren bandartigen Aufhellungen an Kopf und Halsschild (Fig. 18.4). Legeröhre (1,8-2,4 mm) am Apex nur schwach gezähnelt (Fig. 18.6).

Pteronemobius heydenii

- Grösser: ♂/♀ 7-11 mm. Hinterschienen aussen mit 3 Spornen (Fig. 18.3). Bräunlich, kontrastreich hell/dunkel gezeichnet – namentlich an Kopf und Halsschild mit ausgedehnteren, ockerfarbenen Aufhellungen (Fig. 18.5); auch Beine oft heller. Legeröhre (2,7-3,2 mm) am Apex etwas kräftiger gezähnelt (Fig. 18.7). Tessin.

Pteronemobius lineolatus



- 12 Très petit: ♂/♀ 5-7 mm. Tibias postérieurs pour la plupart avec 4 éperons extérieurs (Fig. 18.2). Entièrement noir (surtout au nord des Alpes [Fig. 17.4]) ou brun foncé – dans ce cas à bandes claires sur la tête et le pronotum (Fig. 18.4). Oviscapte (1,8-2,4 mm) faiblement denté à l'extrémité (Fig. 18.6).

Pteronemobius heydenii

- Plus grand: ♂/♀ 7-11 mm. Tibias postérieurs avec 3 éperons extérieurs (Fig. 18.3). Brunâtre à dessins contrastés clairs-sombres – notamment sur la tête et le pronotum à zones ocres bien marquées (Fig. 18.5); pattes souvent plus claires. Oviscapte (2,7-3,2 mm) plus fortement denté à l'extrémité (Fig. 18.7). Tessin.

Pteronemobius lineolatus

- 12 Molto piccolo: ♂/♀ 5-7 mm. Tibie posteriori per lo più con 4 spine sul lato esterno (Fig. 18.2). Completamente nero (soprattutto al nord delle Alpi [Fig. 17.4]) oppure marrone scuro, in questo caso anche con bande chiare sul capo e sul pronoto (Fig. 18.4). Ovopositore (1,8-2,4 mm) solo leggermente dentato all'apice (Fig. 18.6).

Pteronemobius heydenii

- Più grosso: ♂/♀ 7-11 mm. Tibie posteriori con 3 spine sul lato esterno (Fig. 18.3). Brunastro con disegno contrastato chiaro/scuro – specialmente sul capo e sul pronoto con zone chiare di colore ocra più estese (Fig. 18.5); zampe spesso più chiare. Ovopositore (2,7-3,2 mm) più fortemente dentato all'estremità (Fig. 18.7). Ticino.

Pteronemobius lineolatus

Fig. 18: 1. *Nemobius sylvestris* ♀. 2. *Pteronemobius heydenii* ♀. 3. *Pteronemobius lineolatus* ♀. 4. *Pteronemobius heydenii* ♀. 5. *Pteronemobius lineolatus* ♀. 6. *Pteronemobius heydenii* ♀. 7. *Pteronemobius lineolatus* ♀.

- 13 Kopf mit hellen Querbinden und Flecken (Fig. 19.1). 14
 – **Kopf völlig schwarz** (Fig. 19.2). Auch Körper und Beine fast vollständig schwarz (Fig. 19.3). 16

- 14 Hinterflügel die Deckflügel überragend. Harfe des Stridulationsapparates beim ♂ mit 3-4 (-5) gewellten Adern (Fig. 19.4). Legeröhre 10-15 mm. Körperfärbung weitgehend strohgelb. ♂ 13-20 mm, ♀ 14-20 mm. *Acheta domesticus*
 – Hinterflügel meistens verkürzt oder fehlend (abgeworfen). Harfe des Stridulationsapparates beim ♂ mit 2 (-3) gewellten Adern (Fig. 19.5). Legeröhre < 8 mm. 15

- 13 Tête à bandes et taches claires (Fig. 19.1). 14
 – **Tête complètement noire** (Fig. 19.2). Corps et pattes presque complètement noirs (Fig. 19.3). 16

- 14 Ailes postérieures dépassant les élytres. Organe stridulatoire du ♂ avec 3 à 4 (-5) nervures sinuées (Fig. 19.4). Oviscapte 10-15 mm. Corps largement jaune paille. ♂ 13-20 mm, ♀ 14-20 mm. *Acheta domesticus*
 – Ailes postérieures le plus souvent raccourcies ou absentes. Organe stridulatoire du ♂ avec 2 (-3) nervures sinuées (Fig. 19.5). Oviscapte < 8 mm. 15

- 13 Capo con bande e macchie chiare (Fig. 19.1). 14
 – **Capo completamente nero** (Fig. 19.2). Corpo e zampe quasi completamente neri (Fig. 19.3). 16

- 14 Ali posteriori sporgenti dalle tegmine. Apparato stridulatore del ♂ composto da 3-4 (-5) nervature ondulate (Fig. 19.4). Ovopositore 10-15 mm. Colorazione del corpo giallo paglia. ♂ 13-20 mm, ♀ 14-20 mm. *Acheta domesticus*
 – Ali posteriori generalmente raccorciate o assenti. Apparato stridulatore del ♂ composto da 2(-3) nervature ondulate (Fig. 19.5). Ovopositore < 8 mm. 15

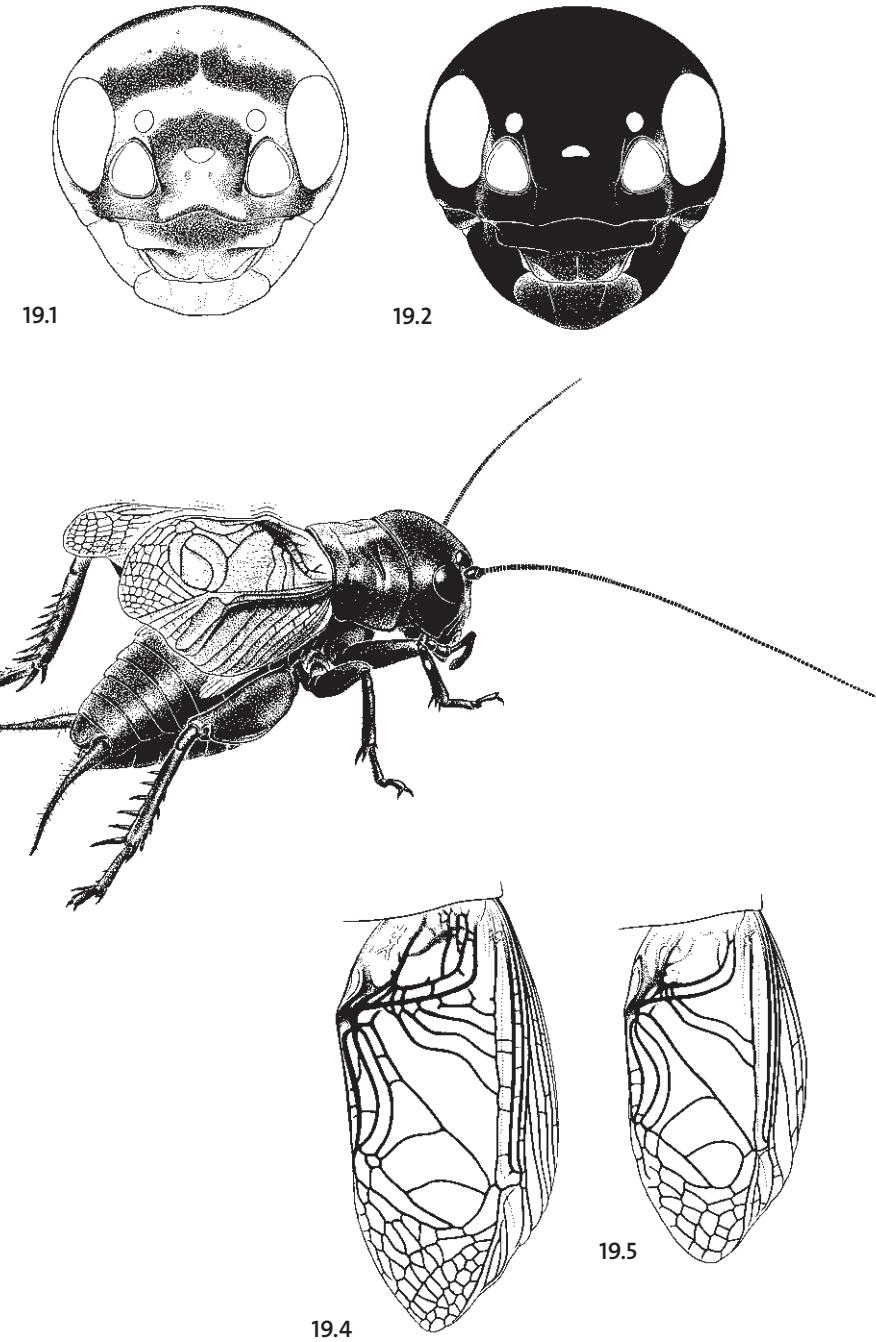


Fig. 19: 1. *Acheta domesticus* ♀. 2. *Melanogryllus desertus* ♀. 3. *Gryllus campestris* ♂. 4. *Acheta domesticus* ♂.
 5. *Eumodicogryllus bordigalensis* ♂.

15 Dunkelbraun mit grösseren Aufhellungen an Kopf (Fig. 20.1), Halsschild, Beinen und Hinterleibsende. Deckflügel fast das Hinterleibsende erreichend. ♂ 11-13,5 mm, ♀ 11-15 mm. Genf, Tessin, Basel. *Eumodicogryllus bordigalensis*

- Fast völlig schwarzbraun, nur am Kopf mit auffälliger heller Binde zwischen den Seitenocellen (Fig. 20.2). Deckflügel bis zur Hinterleibsmitte reichend. ♂ 11-12 mm, ♀ 12-13 mm. CH ? (nächstgelegene Funde: Südbaden). *Modicogryllus frontalis*

16 Gross: ♂ 18-26 mm, ♀ 19-27 mm. Deckflügel das Hinterleibsende fast erreichend (Fig. 19.3), von hellbrauner Färbung mit dunklen Adern und auffälligen gelben Makeln an der Flügelbasis (Fig. 20.3). Hinterschenkel unten rötlichbraun.

Gryllus campestris

- Mittelgross: ♂ 12-18 mm, ♀ 14-18 mm. Deckflügel bis zur Hinterleibsmitte reichend, von schwarzbrauner Färbung, nur mit undeutlichen gelben Aufhellungen im Bereich der Knickkante der Deckflügel (Fig. 20.4). Hinterschenkel schwarz. Tessin (ausgestorben oder verschollen). *Melanogryllus desertus*

15 Brun foncé à taches claires sur la tête (Fig. 20.1), le pronotum, les pattes et l'abdomen. Elytres atteignant presque l'extrémité de l'abdomen. ♂ 11-13,5 mm, ♀ 11-15 mm. Genève, Tessin, Bâle. *Eumodicogryllus bordigalensis*

- Presque totalement brun foncé, bandes un peu plus claires seulement sur la tête entre les ocelles latéraux (Fig. 20.2). Elytres atteignant la moitié de l'abdomen. ♂ 11-12 mm, ♀ 12-13 mm. CH ? (signalé dans la région de Südbaden).

Modicogryllus frontalis

16 Grand: ♂ 18-26 mm, ♀ 19-27 mm. Elytres atteignant presque l'extrémité de l'abdomen (Fig. 19.3), base des ailes brun clair avec nervures sombres et taches jaunes nettes (Fig. 20.3). Fémurs postérieurs brun rougeâtre dessous. *Gryllus campestris*

- Taille moyenne: ♂ 12-18 mm, ♀ 14-18 mm. Elytres atteignant la moitié de l'abdomen, brun noir à zones jaune clair imprécises au pli de l'aile seulement (Fig. 20.4). Fémurs postérieurs noirs. Tessin (disparu). *Melanogryllus desertus*

15 Marrone scuro con grandi chiazze chiare sul capo (Fig. 20.1), sul pronoto, sulle zampe e sull'addome. Tegmine che raggiungono quasi l'estremità dell'addome. ♂ 11-13,5 mm, ♀ 11-15 mm. Ginevra, Ticino, Basilea. *Eumodicogryllus bordigalensis*

- Quasi completamente marrone-nero, con bande chiare evidenti sul capo tra gli ocelli laterali (Fig. 20.2). Tegmine che raggiungono solo la metà dell'addome. ♂ 11-12 mm, ♀ 12-13 mm. CH ? (Ritrovamenti più vicini: regione di Südbaden).

Modicogryllus frontalis

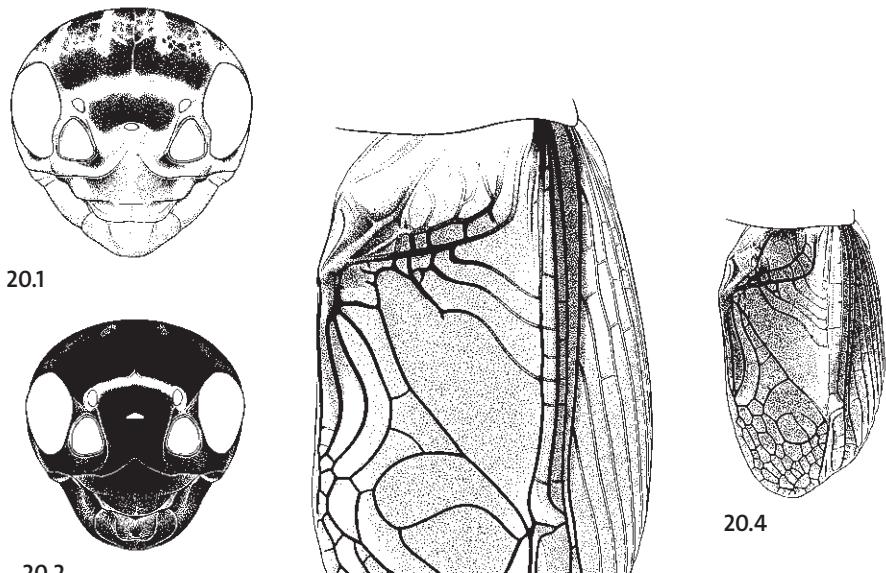


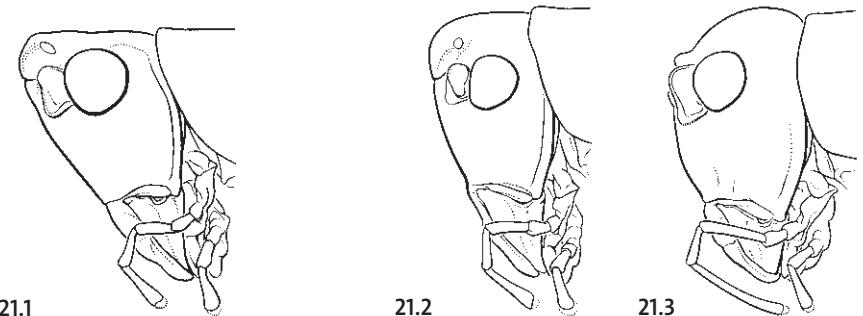
Fig. 20: 1. *Eumodicogryllus bordigalensis* ♀. 2. *Modicogryllus frontalis* ♀. 3. *Gryllus campestris* ♂. 4. *Melanogryllus desertus* ♂.

16 Grande: ♂ 18-26 mm, ♀ 19-27 mm. Tegmine che raggiungono quasi l'estremità dell'addome (Fig. 19.3), di colore marrone chiaro con nervature scure e macchie gialle evidenti alla loro base (Fig. 20.3). Faccia inferiore del femore posteriore di colorazione marrone rossastra. *Gryllus campestris*

- Di medie dimensioni: ♂ 12-18 mm, ♀ 14-18 mm. Tegmine che raggiungono la metà dell'addome, di colore marrone-nero con macchie gialle solo accennate nella zona di piegatura (verso il lato del corpo) (Fig. 20.4). Femori posteriori neri. Ticino (estinto). *Melanogryllus desertus*

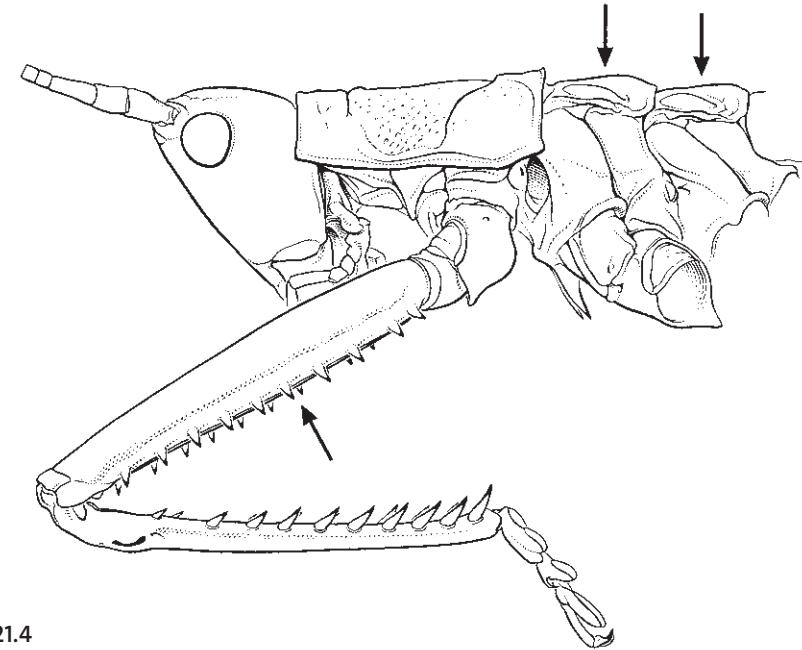
- 17 Kopf im Profil keilförmig (Fig. 21.1). 18
 – Kopf im Profil mehr rechteckig oder gerundet (Fig. 21.2-3). 21

- 18 Flügel fast ganz reduziert (Fig. 21.4), sehr gross: Körperlänge ohne Legeröhre **60-70 mm** (nur ♀ bekannt). Vorder- und Mittelschenkel unten mit je zwei Reihen kräftiger Dornen (Fig. 21.4). Hinterschenkel nicht verdickt (Schreitbeine). Grün, seitlich mit hellem Längsstreifen. Wallis, Churer Rheintal.
Saga pedo
 – Mit längeren Flügeln und kleiner. Ohne Dornen an Vorder- und Mittelschenkel. Hinterschenkel verdickt. 19



- 17 Tête montrant un profil à angle aigu (Fig. 21.1). 18
 – Tête montrant un profil à angle droit ou arrondi (Fig. 21.2-3). 21

- 18 Presque aptère (Fig. 21.4), très grand: longueur du corps sans oviscapte **60-70 mm** (♀ seules connues). Fémurs antérieurs et médians dessous avec deux rangées de solides épines (Fig. 21.4). Fémurs postérieurs non épaissis (type marcheur). Vert, avec une ligne blanche latérale. Valais, Coire.
Saga pedo
 – Ailes plus longues, plus petit. Fémurs antérieurs et médians sans épines. Fémurs postérieurs épaissis. 19



- 17 Testa con profilo ad angolo acuto (Fig. 21.1). 18
 – Testa con profilo ad angolo retto o arrotondata (Fig. 21.2-3). 21

- 18 Quasi completamente attero (Fig. 21.4) e di notevoli dimensioni: corpo senza ovo-positore lungo **60-70 mm** (finora ritrovata solo la ♀). Femori anteriori e mediani con due file di robuste spine situate sulla faccia inferiore (Fig. 21.4). Femori posteriori non allargati (zampe per camminare). Colorazione verde con una banda laterale chiara. Vallese, Coira.
Saga pedo
 – Ali più lunghe e di dimensioni più ridotte. Senza spine sulle tibie anteriori e mediane. Femori posteriori allargati. 19

Fig. 21: 1. Conocephalinae (*Conocephalus fuscus* ♀). 2. Tettigoniinae (*Metroptera roeselii* ♀). 3. Phaneropterinae (*Leptophyes punctatissima* ♀). 4. *Saga pedo* ♀.

- 19 Gross: ♂ 20-30 mm, ♀ 24-33 mm. Flügel die Hinterknie weit überragend (Fig. 22.1).
Einfarbig hellgrün, seltener gelblich oder beigebraun. *Ruspolia nitidula*
– Kleiner: < 20 mm. Flügel die Hinterknie ± erreichend oder verkürzt (Fig. 22.2-3).
Körperseiten grün, Oberseite braun. 20

- 20 Flügel die Hinterknie etwas überragend, Hinterflügel dabei etwas länger als Deckflügel (Fig. 22.2). Subgenitalplatte beim ♂ apikal verschmälert und ausgerandet (Fig. 22.4). Legeröhre lang und kaum gebogen (Fig. 23.1). ♂ 12-18 mm, ♀ 13-18 mm.

Conocephalus fuscus

- Flügel etwa bis zur Mitte der Hinterschenkel reichend (Fig. 22.3) (langflügelige Exemplare sehr selten). Subgenitalplatte beim ♂ apikal breit und abgestutzt (Fig. 22.5). Legeröhre kürzer und deutlich gebogen (Fig. 23.2). ♂ 14-16 mm, ♀ 14-18 mm.

Conocephalus dorsalis

- 19 Grand: ♂ 20-30 mm, ♀ 24-33 mm. Ailes dépassant nettement les genoux postérieurs (Fig. 22.1). Entièrement vert clair, plus rarement jaunâtre ou brun beige.

Ruspolia nitidula

- Plus petit: < 20 mm. Ailes atteignant presque les genoux postérieurs ou raccourcies (Fig. 22.2-3). Corps vert sur les côtés et brun dessus 20

- 20 Ailes dépassant un peu le genou postérieur, ailes postérieures un peu plus longues que les élytres (Fig. 22.2). Plaque sous-génitale du ♂ rétrécie et rebordée à l'extrémité (Fig. 22.4). Oviscapte long, à peine recourbé (Fig. 23.1). ♂ 12-18 mm, ♀ 13-18 mm.

Conocephalus fuscus

- Ailes atteignant environ la moitié du fémur postérieur (Fig. 22.3) (très rares exemplaires à longues ailes). Plaque sous-génitale du ♂ large et tronquée à l'extrémité (Fig. 22.5). Oviscapte plus court et distinctement recourbé (Fig. 23.2). ♂ 14-16 mm, ♀ 14-18 mm.

Conocephalus dorsalis

- 19 Grande: ♂ 20-30 mm, ♀ 24-33 mm. Ali nettamente sporgenti dalle ginocchia posteriori (Fig. 22.1). Di colore verde uniforme, raramente giallastro o marrone-beige.

Ruspolia nitidula

- Più piccolo: < 20 mm. Ali che raggiungono ± le ginocchia oppure raccorciate (Fig. 22.2-3). Parti laterali del corpo verdi, dorso marrone. 20

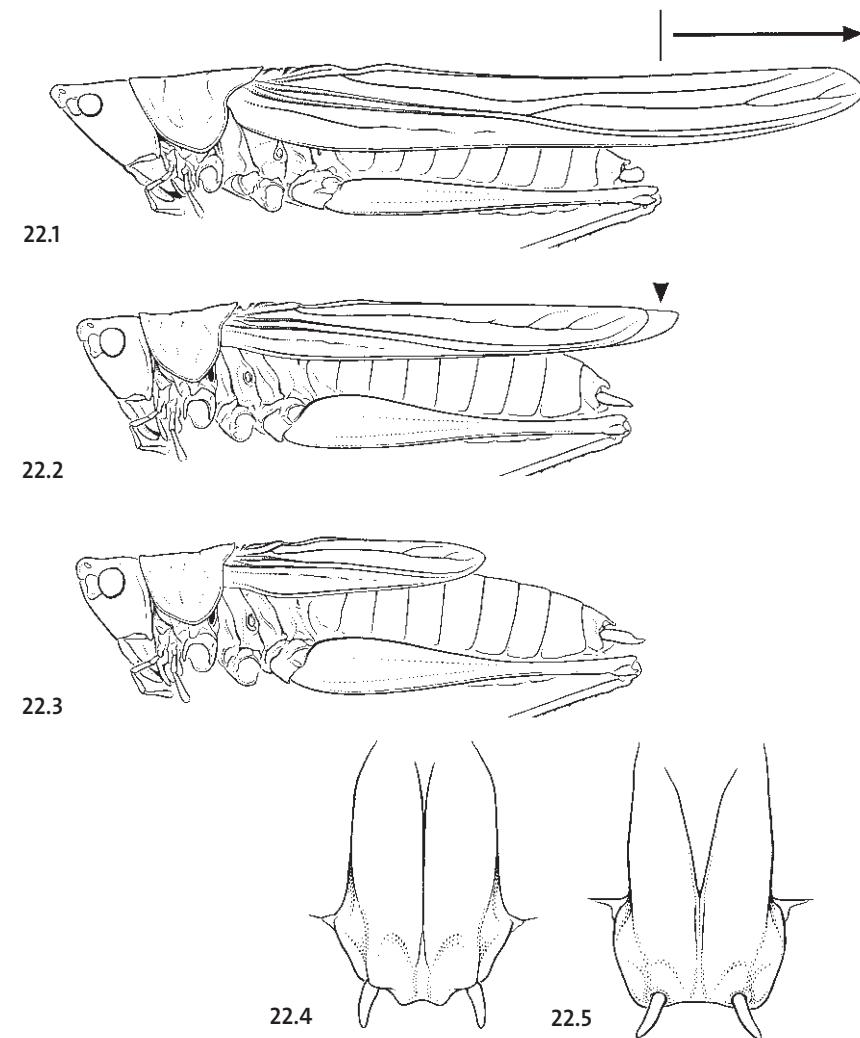


Fig. 22: 1. *Ruspolia nitidula* ♂. 2. *Conocephalus fuscus* ♂. 3. *Conocephalus dorsalis* ♂. 4. *Conocephalus fuscus* ♂.
5. *Conocephalus dorsalis* ♂.

- 20 Ali leggermente sporgenti dall'addome; ali posteriori un po' più lunghe delle tegmine (Fig. 22.2). Lamina sottogenitale del ♂ ristretta e incisa a metà (Fig. 22.4). Ovopositore lungo e poco ricurvo (Fig. 23.1). ♂ 12-18 mm, ♀ 13-18 mm.

Conocephalus fuscus

- Ali che raggiungono circa la metà dell'addome (Fig. 22.3) (molto raramente individui con ali lunghe). Estremità della lamina sottogenitale del ♂ larga e tronca (Fig. 22.5). Ovopositore più corto e chiaramente ricurvo (Fig. 23.2). ♂ 14-16 mm, ♀ 14-18 mm.

Conocephalus dorsalis

21 Hinterflügel die Deckflügel deutlich überragend (Fig. 23.3). 22
 – Hinterflügel und Deckflügel ± gleichlang oder Flügel zurückgebildet. 24

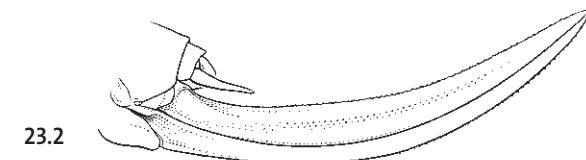
22 Halsschild-Seitenlappen fast 2x so lang wie hoch (Fig. 23.4), mit weissen Streifen, die sich auf den Flügeln fortsetzen. Körper grün oder braun. Gehöröffnung spaltförmig. ♂ 13-17 mm, ♀ 13-21 mm. CH ? (nächstgelegene Funde: Südtirol, Piemont).

Tylopsis lilifolia

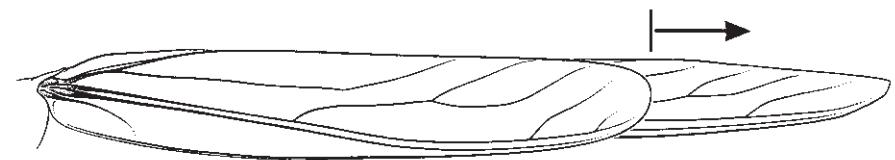
– Halsschild-Seitenlappen ± gleich lang wie hoch (Fig. 23.5-6), ohne weisse Streifen. Körper grün-gelbgrün, zart rotbraun punktiert. Gehöröffnung oval. 23



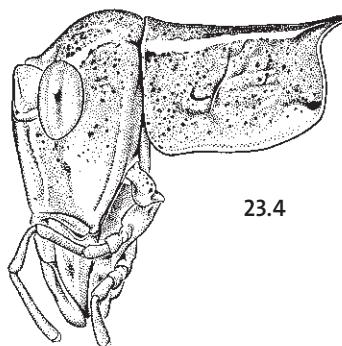
23.1



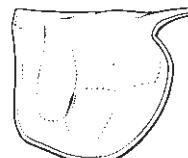
23.2



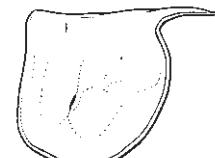
23.3



23.4



23.5



23.6

21 Ailes postérieures dépassant nettement les élytres (Fig. 23.3). 22
 – Ailes postérieures et élytres ± de même longueur ou ailes raccourcies. 24

22 Lobes latéraux du pronotum 2x aussi longs que hauts (Fig. 23.4), avec stries blanches se prolongeant sur les ailes. Corps vert ou brun. Ouverture tympanique en forme de fente. ♂ 13-17 mm, ♀ 13-21 mm. CH ? (localité la plus proche: Tyrol du sud, Piémont).

Tylopsis lilifolia

– Lobes latéraux du pronotum ± aussi longs que hauts (Fig. 23.5-6), sans stries blanches. Corps vert à jaune vert, légèrement ponctué de brun rouge. Ouverture tympanique ovale. 23

21 Ali posteriori nettamente sporgenti dalle tegmine (Fig. 23.3). 22
 – Ali posteriori e tegmine ± di uguale lunghezza oppure ali raccorciate. 24

22 Lobi laterali del pronoto lunghi 2x la loro altezza (Fig. 23.4), con bande bianche che si prolungano sulle ali. Corpo verde o marrone. Organi auditivi a forma di fessura. ♂ 13-17 mm, ♀ 13-21 mm. CH ? (Ritrovamenti più vicini: Alto Adige, Piemonte).

Tylopsis lilifolia

– Lobi laterali del pronoto ± lunghi quanto alti (Fig. 23.5-6), senza bande bianche. Corpo da verde a giallo-verde, leggermente punteggiato di marrone-rosso. Organi auditivi ovali. 23

Fig. 23: 1. *Conocephalus fuscus* ♀. 2. *Conocephalus dorsalis* ♀. 3. *Phaneroptera falcata* ♀. 4. *Tylopsis lilifolia* ♀.
 5. *Phaneroptera falcata* ♀. 6. *Phaneroptera nana* ♀.

23 Von schlanker Gestalt. Halsschild-Seitenlappen etwas länger als hoch (Fig. 23.5). Subgenitalplatte beim ♂ apikal verbreitert, zwei abstehende Lappen bildend (Fig. 24.1); Cerci beim ♂ im zweiten Abschnitt knotig verdickt (Fig. 24.3). Legeröhre leicht winklig gebogen, mit auffällig geschwungener Lamelle an der Basis (Fig. 24.5). ♂ 12-17 mm, ♀ 15-18 mm.

Phaneroptera falcata

- Von untersetzter Gestalt. Halsschild-Seitenlappen etwas höher als lang (Fig. 23.6). Subgenitalplatte beim ♂ apikal verschmälert (Fig. 24.2); Cerci beim ♂ kurz vor der Spitze knotig verdickt (Fig. 24.4). Legeröhre regelmässig gebogen (Fig. 24.6). Oft kräftiger punktiert als *Ph. falcata*. ♂ 12-15 mm, ♀ 15-18 mm. Südschweiz, Wallis.

Phaneroptera nana

24 Gehöröffnung oval (Fig. 24.7). 25

- Gehöröffnung spaltförmig (Fig. 24.8). 33

23 Plus élancé. Lobes latéraux du pronotum un peu plus longs que hauts (Fig. 23.5). Plaque sous-génitale du ♂ élargie à l'extrémité, en deux lobes divergents (Fig. 24.1); cerques du ♂ épaisse dès le milieu (Fig. 24.3). Oviscapte à courbure un peu anguleuse et à lamelles nettement sinuées à la base (Fig. 24.5). ♂ 12-17 mm, ♀ 15-18 mm.

Phaneroptera falcata

- Plus robuste. Lobes latéraux un peu plus hauts que longs (Fig. 23.6). Plaque sous-génitale du ♂ rétrécie à l'extrémité (Fig. 24.2); cerques du ♂ épaisse juste avant la pointe (Fig. 24.4). Oviscapte à courbure régulière (Fig. 24.6). Souvent avec ponctuation plus forte que *Ph. falcata*. ♂ 12-15 mm, ♀ 15-18 mm. Sud de la Suisse, Valais.

Phaneroptera nana

24 Ouverture tympanique ovales (Fig. 24.7). 25

- Ouverture tympanique en forme de fente (Fig. 24.8). 33

23 Corpo slanciato. Lobi laterali del pronoto leggermente più lunghi che alti (Fig. 23.5). Estremità della lamina sottogenitale del ♂ allargata, con due lobi divergenti (Fig. 24.1); cerci del ♂ ispessiti e nodosi nella seconda metà (Fig. 24.3). Ovopositore ricurvo un po' ad angolo, con delle lamelle nettamente sinuose alla sua base (Fig. 24.5). ♂ 12-17 mm, ♀ 15-18 mm.

Phaneroptera falcata

- Corpo più tozzo. Lobi laterali del pronoto leggermente più alti che lunghi (Fig. 23.6). Lamina sottogenitale del ♂ ristretta all'estremità (Fig. 24.2); cerci del ♂ ispessiti e nodosi poco prima della punta (Fig. 24.4). Ovopositore ricurvo in modo continuo (Fig. 24.6). ♂ 12-15 mm, ♀ 15-18 mm. Spesso più fortemente punteggiata della *Ph. falcata*. Svizzera meridionale, Vallese.

Phaneroptera nana

24 Organi auditivi ovali (Fig. 24.7). 25

- Organi auditivi a forma di fessura (Fig. 24.8). 33

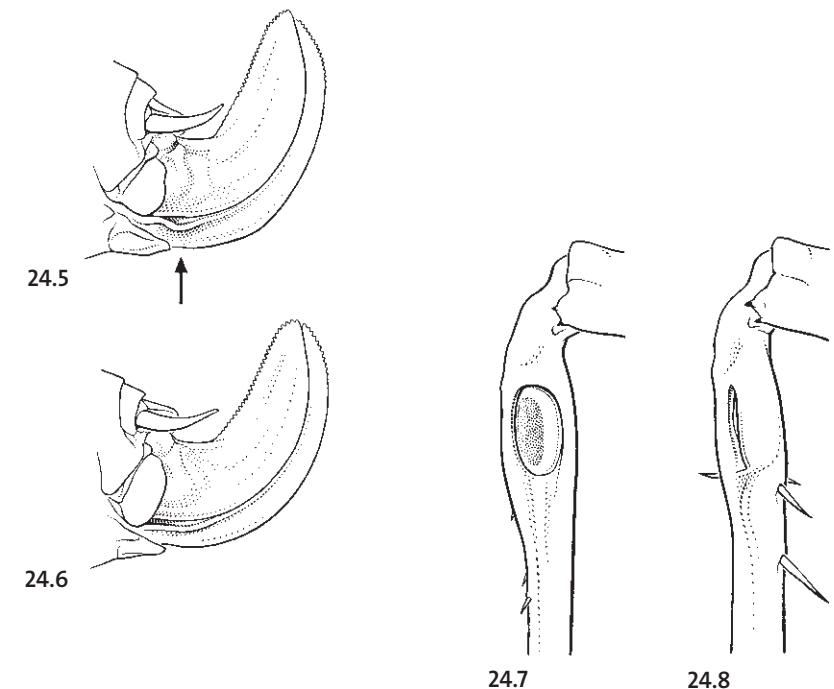
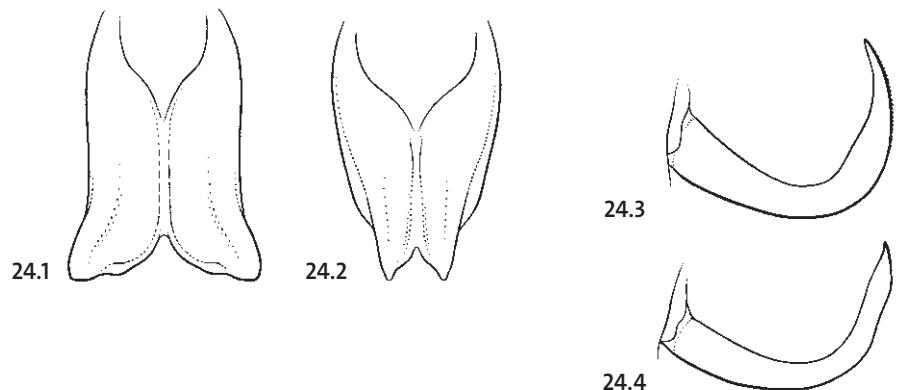


Fig. 24: 1. *Phaneroptera falcata* ♂. 2. *Phaneroptera nana* ♂. 3. *Phaneroptera falcata* ♂. 4. *Phaneroptera nana* ♂.
5. *Phaneroptera falcata* ♀. 6. *Phaneroptera nana* ♀. 7. *Barbitistes serricauda* ♀. 8. *Metrioptera bicolor* ♀.

25 Habitus schlank (Fig. 25.1-2), glasig-grün. **Ohne Stridulationsorgan**. ♂ mit schlank-spangenförmigen Cerci (Fig. 25.3). ♀ mit säbelförmiger Legeröhre (Fig. 25.4). 26

– Habitus belebt, satt-grün (auch bunt), ± fein punktiert bis gefleckt. Flügel stets schuppenförmig, sich auf dem Rücken überlappend (Fig. 25.5). Mit Stridulationsorgan. ♂ mit gestreckten, gebogenen oder geschwungenen Cerci. Legeröhre sickelförmig, teils auch grob gezähnelt. 27

26 Deckflügel lang, den Hinterleib erreichend (Fig. 25.1). ♂ 12-15 mm, ♀ 11-15 mm.

Meconema thalassinum

– Deckflügel kurz, schuppenförmig, sich auf dem Rücken nicht überlappend (Fig. 25.2). ♂ 11-13 mm, ♀ 12-16 mm.

Meconema meridionale

25 Habitus grêle (Fig. 25.1-2). Vert pâle. **Sans organe stridulatoire**. ♂ à cerques en forme de fine pince (Fig. 25.3). ♀ à oviscapte en forme de sabre (Fig. 25.4). 26

– Habitus lourd. Vert foncé (ou bigarré), ± finement ponctué ou tacheté. Ailes toujours en écailles et se recouvrant bien sur le dos (Fig. 25.5). Avec organe stridulatoire. Cerques du ♂ allongés, recourbés ou en forme de S. Oviscapte en forme de faux, en partie grossièrement denté. 27

26 Elytres longs, atteignant l'abdomen (Fig. 25.1). ♂ 12-15 mm, ♀ 11-15 mm.

Meconema thalassinum

– Elytres courts, en écaille, ne se recouvrant pas l'un l'autre (Fig. 25.2). ♂ 11-13 mm, ♀ 12-16 mm.

Meconema meridionale

25 Aspetto gracile (Fig. 25.1-2). Verde pallido. **Senza organi stridulatori**. Cerci del ♂ a forma di fini pinzette (Fig. 25.3). Ovopositore della ♀ a sciabola (Fig. 25.4). 26

– Aspetto corpulento. Di colore verde intenso (anche variopinto), da ± finemente punteggiato a macchiato. Ali sempre a forma di squame e ben sovrapposte sul dorso (Fig. 25.5). Con organi stridulatori. Cerci del ♂ allungati, ricurvi o ricurvi a S. Ovopositore a forma di falce, in parte fortemente dentato. 27

26 Tegmine lunghe, che raggiungono l'addome (Fig. 25.1). ♂ 12-15 mm, ♀ 11-15 mm.

Meconema thalassinum

– Tegmine corte, a forma di squame e non sovrapposte sul dorso (Fig. 25.2). ♂ 11-13 mm, ♀ 12-16 mm.

Meconema meridionale

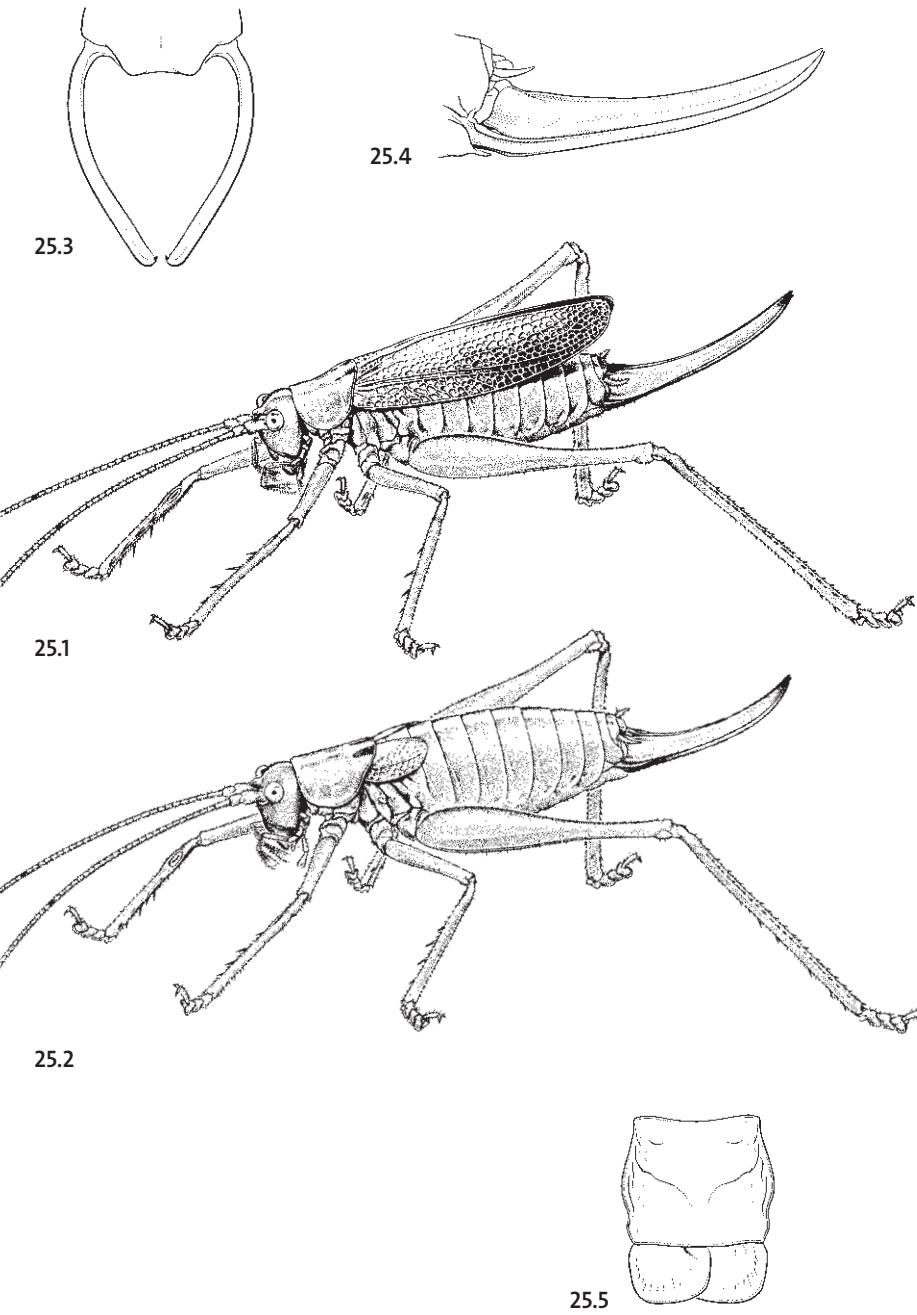


Fig. 25: 1. *Meconema thalassinum* ♀. 2. *Meconema meridionale* ♀. 3. *Meconema meridionale* ♂. 4. *Meconema thalassinum* ♀. 5. Barbitistini (*Leptophyes punctatissima*) ♀.

27 Massig plump und sehr gross: ♂/♀ 27-47 mm. **Halsschild deutlich länger als die Vorderschienen**, langgestreckt, beim ♂ hinten trichterförmig hochgewölbt (Fig. 26.1), beim ♀ die Flügelläppchen fast vollständig verbbergend (Fig. 26.2). Subgenitalplatte beim ♂ auffällig zwischen den Cerci hochragend (Fig. 26.3). Legeröhre lang und gezähnelt (Fig. 26.4). Vorwiegend im Gebirge.
Polysarcus denticauda

– Kleiner: höchstens 25 mm. Halsschild deutlich kürzer als die Vorderschienen. 28

28 Habitus feingliedrig: Vorderschienen 2x so lang wie der Halsschild (Fig. 26.5). Cerci beim ♂ im letzten Drittel hakenförmig (Fig. 27.2-3) oder gerade (Fig. 27.1). Legeröhre sichelförmig und sehr fein gezähnelt (Fig. 27.4-6). Rücken beim ♂ (selten auch beim ♀) gebräunt (Fig. 27.7). 29

– Habitus stämmig: Vorderschienen ca. 1,5x so lang wie der Halsschild. Cerci beim ♂ im letzten Drittel bogenförmig (Fig. 28.1) oder geschwungen (Fig. 28.2). Legeröhre an der Spitze breit und grob gezähnelt (Fig. 28.3-4). 31

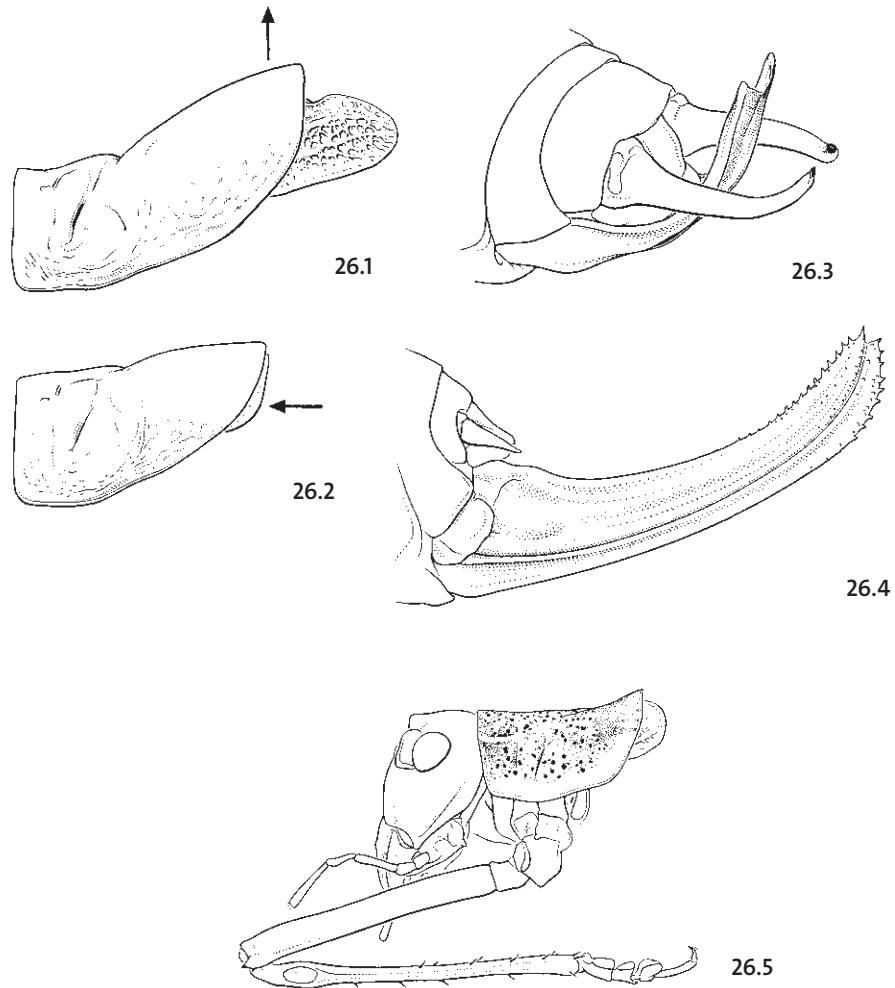


Fig. 26: 1. *Polysarcus denticauda* ♂. 2. *Polysarcus denticauda* ♀. 3. *Polysarcus denticauda* ♂. 4. *Polysarcus denticauda* ♀. 5. *Leptophyes albovittata* ♀.

27 Massif et très grand: ♂/♀ 27-47 mm. **Pronotum nettement plus long que les tibias antérieurs**, prolongé, allongé et fortement surélevé postérieurement chez le ♂ (Fig. 26.1), recouvrant presque entièrement les élytres chez la ♀ (Fig. 26.2). Plaque sous-génitale du ♂ émergeant entre les cerques (Fig. 26.3). Oviscapte long et denté (Fig. 26.4). En montagne surtout.
Polysarcus denticauda

– Plus petit: maximum 25 mm. Pronotum nettement plus court que les tibias antérieurs. 28

28 Frêle; tibias antérieurs 2x aussi longs que le pronotum (Fig. 26.5). Dernier tiers des cerques du ♂ en crochet (Fig. 27.2-3) ou droit (Fig. 27.1). Oviscapte en forme de faux et très finement denté (Fig. 27.4-6). Dos du ♂ (rarement de la ♀) rembruni (Fig. 27.7). 29

– Plus lourd: tibias antérieurs environ 1,5x aussi longs que le pronotum. Dernier tiers des cerques du ♂ coudés vers l'intérieur (Fig. 28.1) ou recourbés en forme de S (Fig. 28.2). Extrémité de l'oviscapte large et fortement dentée (Fig. 28.3-4). 31

27 Corpo abbastanza massiccio e di notevoli dimensioni: ♂/♀ 27-47 mm. **Pronoto netta-mente più lungo delle tibie anteriori**, allungato, nel ♂ sollevato e a forma di imbuto nella parte posteriore (Fig. 26.1), nella ♀ ricopre quasi interamente le tegmine (Fig. 26.2). Lamina sottogenitale del ♂ chiaramente rialzata tra i cerci (Fig. 26.3). Ovopo-sitore lungo e dentato (Fig. 26.4). Prevalentemente in montagna.
Polysarcus denticauda

– Più piccolo: al massimo 25 mm. Pronoto nettamente più corto delle tibie anteriori. 28

28 Gracile con zampe lunghe, tibie anteriori lunghe 2x il pronoto (Fig. 26.5). Cerci del ♂ ricurvi verso l'interno a forma di gancio nel loro ultimo terzo (Fig. 27.2-3) oppure diritti (Fig. 27.1). Ovopositore a forma di falce e molto finemente dentato (Fig. 27.4-6). Dorso del ♂ (raramente nella ♀) più scuro (Fig. 27.7). 29

– Più massiccio, tibie anteriori lunghe ca. 1,5x il pronoto. Cerci del ♂ ricurvi a gomito verso l'interno nel loro ultimo terzo (Fig. 28.1), oppure ricurvi a S (Fig. 28.2). Ovopositore dall'estremità larga e fortemente dentata (Fig. 28.3-4). 31

29 Halsschild-Seitenlappen unten mit weisslichem Saum (Fig. 26.5), der sich auf dem Hinterleib fortsetzt. Cerci beim ♂ gerade (Fig. 27.1). Legeröhre sehr kurz (Fig. 27.4), nur wenig länger als der Halsschild. ♂ 10-14 mm, ♀ 12-16 mm. Unterengadin (Baur & al., 2001).

Leptophyes albovittata

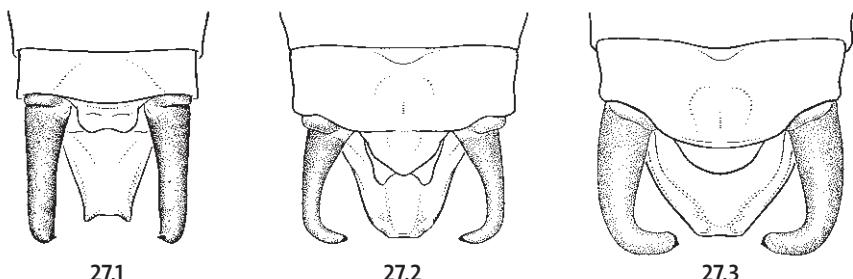
- Halsschild-Seitenlappen unter ohne weisslichen Saum. Cerci beim ♂ hakenförmig (Fig 27.2-3). Legeröhre länger (Fig. 27.5-6). 30

30 Kleinwüchsig: ♂ 10-14 mm, ♀ 13-17 mm. Cerci beim ♂ schlank (Fig. 27.2). Halsschild-Oberseite beim ♂ an Vorder- und Hinterrand braun gesäumt (Fig. 27.7) – auch beim ♀ angedeutet. Legeröhre kurz (Fig. 27.5).

Leptophyes punctatissima

- Grösser: ♂ 16-20 mm, ♀ 16-22 mm. Cerci beim ♂ dick (Fig. 27.3). Halsschild-Oberseite bei ♂ und ♀ nicht braun gesäumt. Legeröhre länger (Fig. 27.6). Südschweiz.

Leptophyes laticauda



29 Lobes latéraux du pronotum à bordure inférieure blanche (Fig. 26.5), qui se poursuit sur l'abdomen. Cerques du ♂ droits (Fig. 27.1). Oviscapte très court (Fig. 27.4), à peine plus long que le pronotum. ♂ 10-14 mm, ♀ 12-16 mm. Basse Engadine (Baur & al., 2001).

Leptophyes albovittata

- Lobes latéraux du pronotum sans bordure inférieure blanche. Cerques du ♂ en forme de crochet (Fig 27.2-3). Oviscapte plus long (Fig. 27.5-6). 30

30 Petit: ♂ 10-14 mm, ♀ 13-17 mm. Cerques du ♂ fins (Fig. 27.2). Disque du pronotum, du ♂ bordé de brun aux marges antérieure et postérieure (Fig. 27.7) – aussi ébauché chez la ♀. Oviscapte court (Fig. 27.5).

Leptophyes punctatissima

- Plus grand: ♂ 16-20 mm, ♀ 16-22 mm. Cerques du ♂ épais (Fig. 27.3). Disque du pronotum non bordé de brun chez le ♂ et la ♀. Oviscapte plus long (Fig. 27.6). Sud de la Suisse.

Leptophyes laticauda

29 Bordo inferiore dei lobi laterali del pronoto con una banda bianca (Fig. 26.5) che si prolunga sull'addome. Cerci del ♂ diritti (Fig. 27.1). Ovopositore molto corto (Fig. 27.4), appena più lungo del pronoto. ♂ 10-14 mm, ♀ 12-16 mm. Bassa Engadina (Baur & al., 2001).

Leptophyes albovittata

- Lobi laterali del pronoto senza bordo inferiore bianco. Cerci del ♂ a forma di uncino (Fig. 27.2-3). Ovopositore più lungo (Fig. 27.5-6). 30

30 Piccolo: ♂ 10-14 mm, ♀ 13-17 mm. Cerci del ♂ fini (Fig. 27.2). Disco dorsale del pronoto con margini anteriore e posteriore bordati di marrone (Fig. 27.7) – accennato anche nelle ♀. Ovopositore corto (Fig. 27.5).

Leptophyes punctatissima

- Più grande: ♂ 16-20 mm, ♀ 16-22 mm. Cerci del ♂ spessi (Fig. 27.3). Disco del pronoto non bordato di marrone né nel ♂, né nella ♀. Ovopositore più lungo (Fig. 27.6). Svizzera meridionale.

Leptophyes laticauda

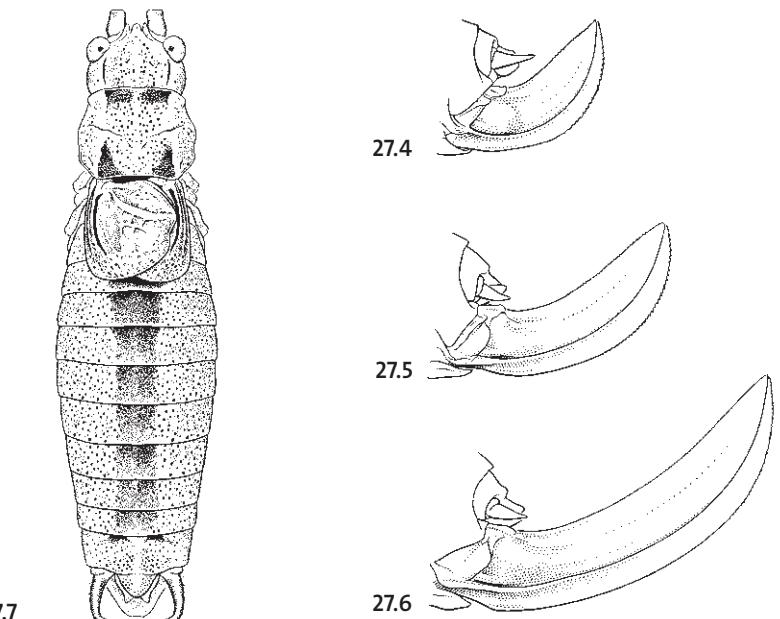


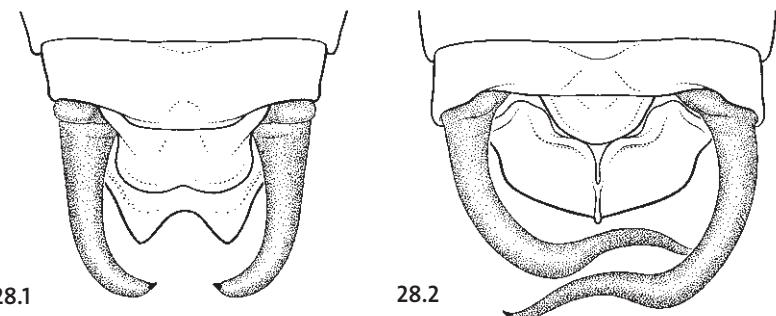
Fig. 27: 1. *Leptophyes albovittata* ♂. 2. *Leptophyes punctatissima* ♂. 3. *Leptophyes laticauda* ♂. 4. *Leptophyes albovittata* ♀. 5. *Leptophyes punctatissima* ♀. 6. *Leptophyes laticauda* ♀. 7. *Leptophyes punctatissima* ♂.

- 31 Cerci beim ♂ im letzten Drittel bogenförmig; Subgenitalplatte ausgerandet (Fig. 28.1). Legeröhre gleichmäßig gebogen (Fig. 28.3). Fühler 1,5x so lang wie Körper. ♂ 20-25 mm, ♀ 18-26 mm. CH ? (nächstgelegene Funde: Schwäbische Alb, Donautal).

Isophya kraussii

ACHTUNG: Die Verbreitung der *Isophya*-Arten ist nicht restlos geklärt. Bis vor kurzem wurde nämlich die u.a. in Süddeutschland vorkommende *Isophya kraussii* als Synonym von *Isophya pyrenaea* betrachtet. Wie nahe *Isophya pyrenaea* an unsere Grenze heranreicht, ist nicht bekannt.

- **Cerci beim ♂ geschrwungen;** Subgenitalplatte kahnförmig und hochgeklappt, unterseits mit Längskiel (Fig. 28.2). Legeröhre am Unterrand fast gerade, erst im letzten Drittel aufwärts gebogen (Fig. 28.4). Fühler etwa 3x so lang wie Körper. 32



- 31 Dernier tiers des cerques du ♂ en forme de crochet; plaque sous-génitale rebordée (Fig. 28.1). Oviscapte à courbure régulière (Fig. 28.3). Antennes 1,5x aussi longues que le corps. ♂ 20-25 mm, ♀ 18-26 mm. CH ? (localité la plus proche: Schwäbische Alb, Vallée du Danube).

Isophya kraussii

ATTENTION: La distribution des différentes espèces d'*Isophya* n'est pas encore claire. Jusqu'à peu *Isophya kraussii* était considérée comme synonyme d'*Isophya pyrenaea*. La distance séparant *Isophya pyrenaea* de nos frontières n'est pas connue.

- **Cerques du ♂ en forme de S;** plaque sous-génitale fortement surélevée, en forme de proue, avec une carène longitudinale dessous (Fig. 28.2). Oviscapte à bord inférieur droit, recourbé vers le haut seulement au dernier tiers (Fig. 28.4). Antennes environ 3x aussi longues que le corps. 32

- 31 Cerci del ♂ a forma di arco nell'ultimo terzo; lamina sottogenitale incisa (Fig. 28.1). Ovopositore regolarmente ricurvo (Fig. 28.3). Antenne lunghe 1,5x il corpo. ♂ 20-25 mm, ♀ 18-26 mm. CH ? (Ritrovamenti più vicini: Schwäbische Alb, Valle del Danubio).

Isophya kraussii

ATTENZIONE: La distribuzione delle diverse specie di *Isophya* non è del tutto chiara. Fino a poco tempo fa *Isophya kraussii*, presente tra l'altro al sud della Germania, era considerato sinonimo di *Isophya pyrenaea*. La distanza delle popolazioni di *Isophya pyrenaea* dalla nostra frontiera non è conosciuta.

- **Cerci del ♂ a forma di S.** Lamina sottogenitale larga e rialzata verso l'alto, con carena longitudinale sulla faccia inferiore (Fig. 28.2). Ovopositore con margine inferiore quasi diritto, solo nell'ultimo terzo ricurvo verso l'alto (Fig. 28.4). Antenne lunghe ca. 3x il corpo. 32

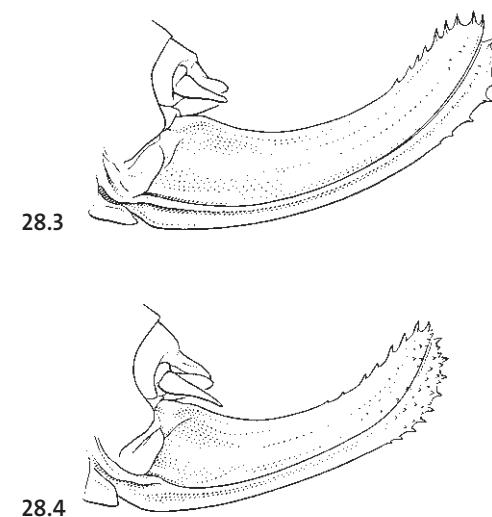


Fig. 28: 1. *Isophya kraussii* ♂. 2. *Barbitistes serricauda* ♂. 3. *Isophya kraussii* ♀. 4. *Barbitistes serricauda* ♀.

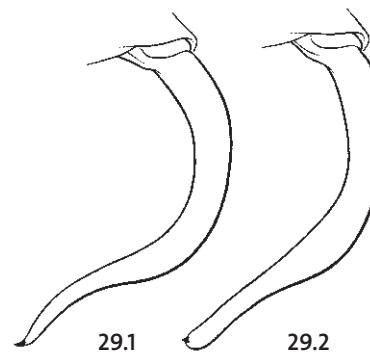
32 Cerci beim ♂ allmählich in den apikalen Zahn auslaufend (Fig. 29.1). Halsschild beim ♀ leicht sattelförmig (Fig. 29.3). ♂ 15-20 mm, ♀ 17-24 mm. *Barbitistes serricauda*

– Cerci beim ♂ hinter der Mitte schwach verdickt, apikal abgestumpft (Fig. 29.2). Hals-schild beim ♀ fast gerade, am Hinterrand nur leicht erhöht (Fig. 29.4). ♂ 18-20 mm, ♀ 20-21 mm. Südschweiz. *Barbitistes obtusus*

ACHTUNG: Die ♀ der beiden bei uns nachgewiesenen *Barbitistes*-Arten sind nicht sicher voneinander zu trennen, sie kommen jedoch nur im Münstertal zusammen vor.

33 **Halsschild sattelförmig** (Fig. 29.5). 34

– Halsschild ± flach. 36



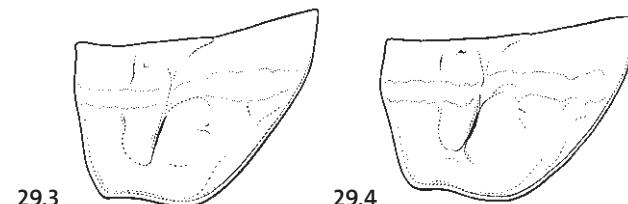
32 Cerques du ♂ se fondant progressivement dans la dent apicale (Fig. 29.1). Pronotum de la ♀ un peu en forme de selle (Fig. 29.3). ♂ 15-20 mm, ♀ 17-24 mm. *Barbitistes serricauda*

– Cerques du ♂ un peu épaissis après la moitié, obtus à l'extrémité (Fig. 29.2). Pronotum de la ♀ presque droit, légèrement relevé au bord postérieur (Fig. 29.4). ♂ 18-20 mm, ♀ 20-21 mm. Sud de la Suisse. *Barbitistes obtusus*

ATTENTION: Les ♀ de nos deux *Barbitistes* sont difficiles à distinguer. Les deux espèces ne cohabitent toutefois qu'au Val Mustair.

33 **Pronotum en forme de selle** (Fig. 29.5). 34

– Pronotum ± plat. 36



32 Cerci del ♂ che si restringono gradualmente e terminano con un dente apicale (Fig. 29.1). Pronoto della ♀ leggermente a forma di sella (Fig. 29.3). ♂ 15-20 mm, ♀ 17-24 mm. *Barbitistes serricauda*

– Cerci del ♂ leggermente ingrossati dopo la metà, estremità tronca (Fig. 29.2). Pronoto della ♀ quasi diritto, solo con margine posteriore leggermente rialzato (Fig. 29.4). ♂ 18-20 mm, ♀ 20-21 mm. Svizzera meridionale. *Barbitistes obtusus*

ATTENZIONE: Le ♀ delle due specie di *Barbitistes* sono difficili da distinguere. Le due specie sono però vicarianti e solo nella Valle di Münster si ritrovano insieme.

33 **Pronoto a forma di sella** (Fig. 29.5). 34

– Pronoto ± piatto. 36

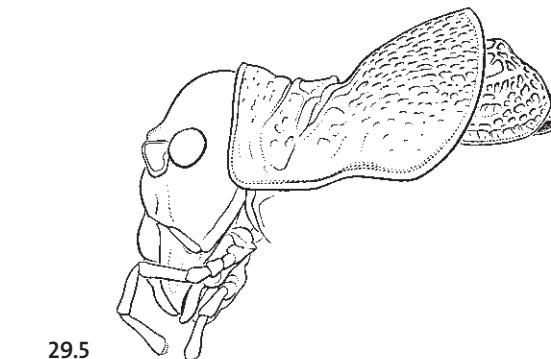


Fig. 29: 1. *Barbitistes serricauda* ♂. 2. *Barbitistes obtusus* ♂. 3. *Barbitistes serricauda* ♀. 4. *Barbitistes obtusus* ♀. 5. *Ephippigerini* (*Ephippiger ephippiger vitium* ♂).

34 Stirnfortsatz seitlich stark zusammengedrückt, kräftig vorspringend (Fig. 30.1). Mit Rückenzeichnung bestehend aus hellen Längsbinden, öfters begleitet von dunklen Fleckenreihen; manchmal auch zwei dunkle Makeln seitlich zwischen den Querfurchen des Halsschildes (Fig. 30.3). Beim ♂ Innenzahn der Cerci nahe der Spitze (Fig. 30.4). Legeröhre schlank und nur wenig gekrümmmt, 1,4-1,7x so lang wie die Hinterschenkel. Grundfärbung grün, oliv oder beige. ♂ 20-25 mm, ♀ 20-26 mm. Tessin. Gebirgsart.

Ephippiger terrestris bormansi

- Stirnfortsatz spitzwinklig, mäßig vorspringend (Fig. 30.2). Ohne helle Längsbinden auf dem Rücken und ohne dunkle Makeln auf dem Halsschild, dieser jedoch am Hinterrand etwas gebräunt (Fig. 31.3-4). Beim ♂ Innenzahn der Cerci nahe der Mitte (Fig. 31.1-2). Legeröhre breiter und etwas stärker gekrümmmt, 1,1-1,3x so lang wie die Hinterschenkel. Farbvariabilität ähnlich voriger Art. 35

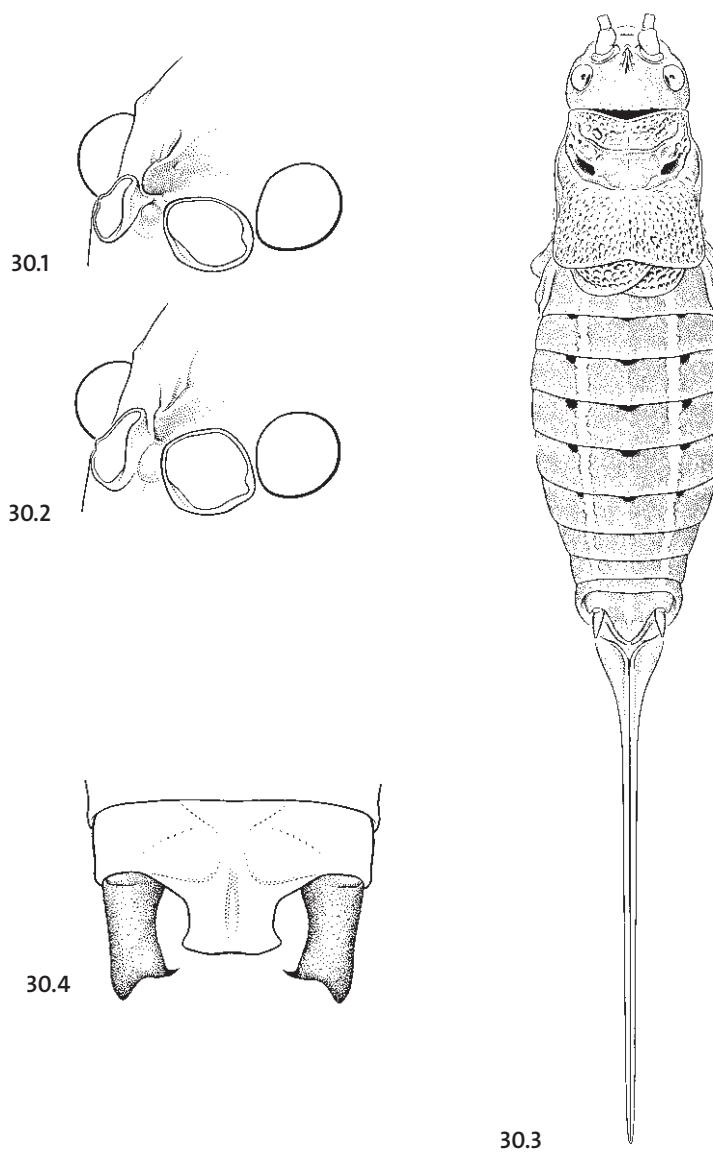


Fig. 30: 1. *Ephippiger terrestris bormansi* ♂. 2. *Ephippiger vicheti* ♂. 3. *Ephippiger terrestris bormansi* ♀. 4. *Ephippiger terrestris bormansi* ♂.

34 Fastigium fortement comprimé latéralement et très proéminent (Fig. 30.1). Bandes claires longitudinales sur le dos, souvent accompagnées de rangées de taches sombres; parfois deux taches sombres entre les sillons transversaux du pronotum (Fig. 30.3). Dent interne des cerques du ♂ proche de l'apex (Fig. 30.4). Oviscapte grêle et peu recourbé, 1,4-1,7x aussi long que le fémur postérieur. Couleur de fond verte, olive ou beige. ♂ 20-25 mm, ♀ 20-26 mm. Tessin. En montagne.

Ephippiger terrestris bormansi

- Fastigium pointu et peu proéminent (Fig. 30.2). Pas de bande longitudinale sur le dos, ni de tache sombre sur le pronotum, toutefois un peu rembruni à son bord postérieur (Fig. 31.3-4). Dent interne des cerques du ♂ proche de la moitié (Fig. 31.1-2). Oviscapte plus large et un peu plus recourbé, 1,1-1,3x aussi long que le fémur postérieur. Variantes de couleur similaires à l'espèce précédente. 35

34 Fastigio fortemente compresso e molto prominente (Fig. 30.1). Con bande longitudinali chiare sul dorso, spesso accompagnate da file di macchie scure; a volte con due macchie scure tra i solchi del pronoto (Fig. 30.3). Dente interno dei cerci del ♂ vicino all'apice (Fig. 30.4). Ovopositore sottile, poco ricurvo e lungo 1,4-1,7x il femore posteriore. Colorazione a sfondo verde, verde oliva o beige. ♂ 20-25 mm, ♀ 20-26 mm. Ticino. In montagna.

Ephippiger terrestris bormansi

- Fastigio appuntito e poco prominente (Fig. 30.2). Senza bande longitudinali sul dorso né macchie scure sul pronoto, quest'ultimo con margine posteriore leggermente marrone (Fig. 31.3-4). Dente interno dei cerci del ♂ situato vicino alla metà (Fig. 31.1-2). Ovopositore più largo e maggiormente ricurvo, lungo 1,1-1,3x il femore posteriore. Variabilità della colorazione simile alla specie precedente. 35

35 Cerci beim ♂ breit; Epiproct mit eher schwach ausgebildeten Hinterecken (Fig. 31.1). Subgenitalplatte beim ♀ wenig sklerotisiert. Hinterleib von ♂ und ♀ oberseits kaum auffällig gezeichnet (Fig. 31.3). ♂ 21-27 mm, ♀ 22-27 mm. Südschweiz.

Ephippiger vicheti

- Cerci beim ♂ schlanker, stark konisch zugespitzt; Epiproct meist mit kräftig ausgebildeten Hinterecken (Fig. 31.2). Subgenitalplatte beim ♀ seitlich stark sklerotisiert. Hinterleib von ♂ und ♀ oberseits nicht selten mit breiten, hellen Tergitsäumen (Fig. 31.4). ♂ 23-30 mm, ♀ 20-35 mm. Nordwestschweiz (Jura).

Ephippiger ephippiger vitium

35 Cerques du ♂ larges; épiprocte à bord postérieur un peu anguleux (Fig. 31.1). Plaque sous-génitale de la ♀ peu sclérfifiée. Dos de l'abdomen du ♂ et de la ♀ à dessins à peine visibles (Fig. 31.3). ♂ 21-27 mm, ♀ 22-27 mm. Sud de la Suisse.

Ephippiger vicheti

- Cerques du ♂ plus grêles à pointe fortement conique; angles postérieurs de l'épiprocte très saillants (Fig. 31.2). Plaque sous-génitale de la ♀ fortement sclérfifiée latéralement. Dos de l'abdomen du ♂ et de la ♀ souvent à larges bandes claires transversales (Fig. 31.4). ♂ 23-30 mm, ♀ 20-35 mm. Nord ouest de la Suisse (Jura).

Ephippiger ephippiger vitium

35 Cerci del ♂ larghi; epiprocto con bordo posteriore un pò angoloso (Fig. 31.1). Lamina sottogenitale della ♀ poco sclerotizzata. Dorso dell'addome di ♂ e ♀ con disegni poco visibili (Fig. 31.3). ♂ 21-27 mm, ♀ 22-27 mm. Svizzera meridionale.

Ephippiger vicheti

- Cerci del ♂ più fini con punta conica; epiprocto provvisto di punte ben marcate sul bordo posteriore (Fig. 31.2). Lati della lamina sottogenitale della ♀ molto sclerotizzati. Dorso dell'addome di ♂ e ♀ spesso con larghe bande trasversali chiare (margini dei tergiti) (Fig. 31.4). ♂ 23-30 mm, ♀ 20-35 mm. Svizzera nordoccidentale (Giura).

Ephippiger ephippiger vitium

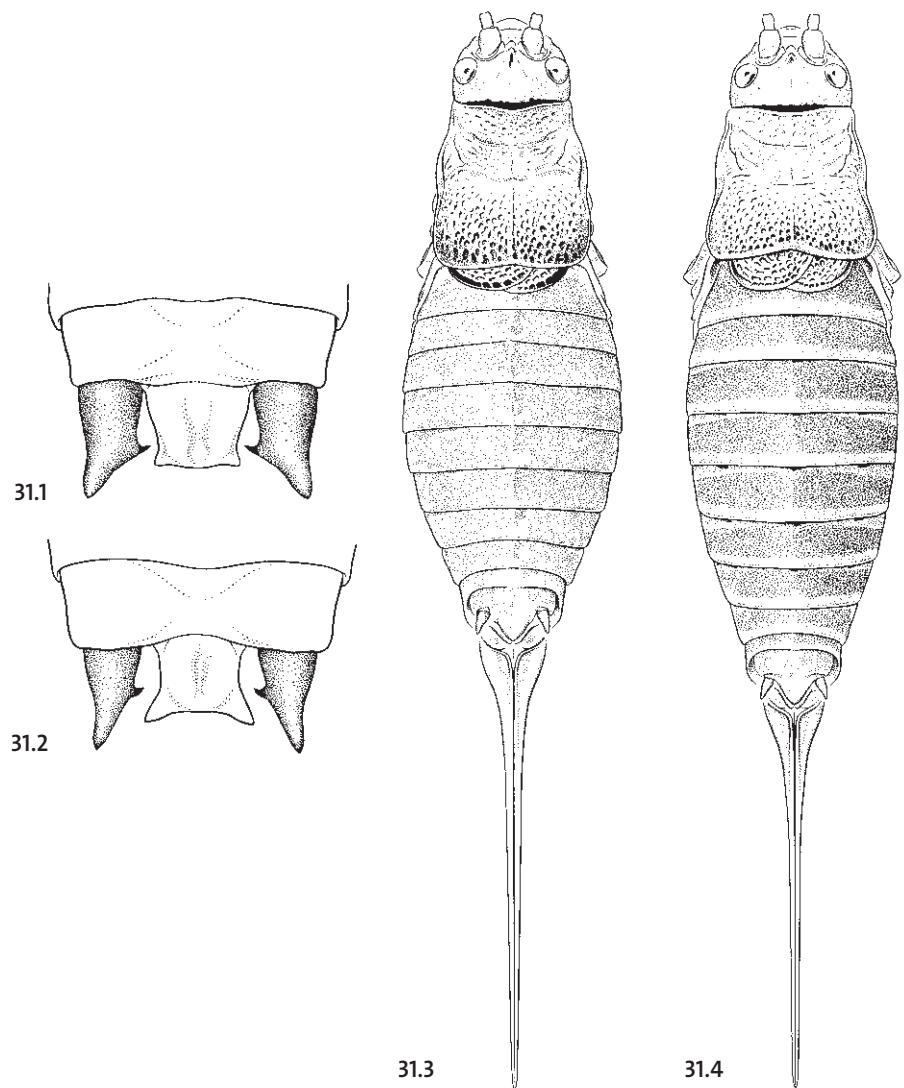


Fig. 31: 1. *Ephippiger vicheti* ♂. 2. *Ephippiger ephippiger vitium* ♂. 3. *Ephippiger vicheti* ♀. 4. *Ephippiger ephippiger vitium* ♀.

36 Hinterschenkel nur schwach keulenförmig verdickt (Fig. 32.1). Tarsenglied 1 des Hinterbeins mit kurzen Sohlenlappen (Fig. 32.3). Vorwiegend Grün. Deckflügel ungefleckt. Gross: > 20 mm. 37

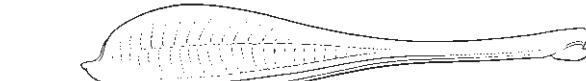
– Hinterschenkel stark keulenförmig verdickt (Fig. 32.2). Tarsenglied 1 des Hinterbeins mit langen, frei beweglichen Sohlenlappen (Fig. 32.4). 39

37 Flügel erreichen höchstens die Hinterknie (Fig. 32.5). Cerci beim ♂ wie Fig. 33.1. ♂ 20-30 mm, ♀ 25-33 mm. Vorwiegend im Gebirge. *Tettigonia cantans*

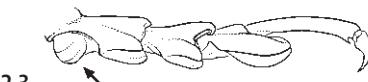
– Flügel überragen die Hinterknie deutlich. 38



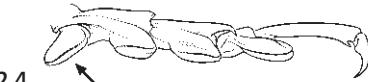
32.1



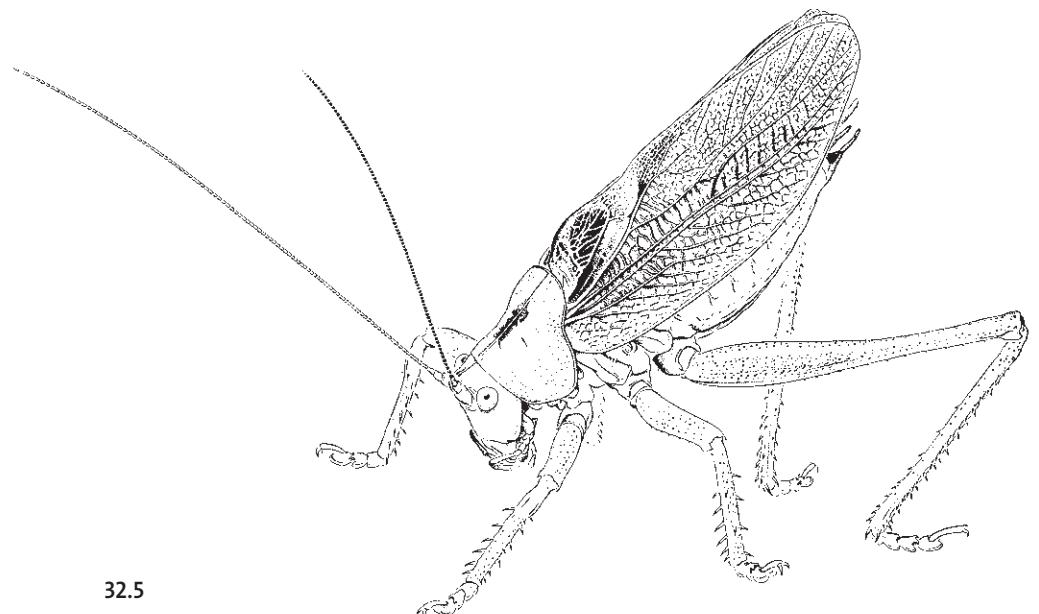
32.2



32.3



32.4



32.5

36 Fémurs postérieurs faiblement épais (Fig. 32.1). Premier article des tarses postérieurs à lobes plantaires courts (Fig. 32.3). Vert, pas de taches sur les élytres. Grand: > 20 mm. 37

– Fémurs postérieurs nettement épais en masse (Fig. 32.2). Premier article des tarses postérieurs à lobes plantaires longs et libres (Fig. 32.4). 39

37 Ailes atteignant au maximum les genoux postérieurs (Fig. 32.5). Cerques du ♂ comme Fig. 33.1. ♂ 20-30 mm, ♀ 25-33 mm. En montagne surtout. *Tettigonia cantans*

– Ailes dépassant nettement les genoux postérieurs. 38

36 Femori posteriori leggermente allargati a forma di clava (Fig. 32.1). Primo articolo dei tarsi posteriori provvisto di arolio corto (Fig. 32.3). Di colore verde senza macchie sulle tegmine. Grande: > 20 mm. 37

– Femori posteriori fortemente allargati a forma di clava (Fig. 32.2). Primo articolo dei tarsi posteriori con arolio lungo e mobile (Fig. 32.4). 39

37 Ali che raggiungono al massimo le ginocchia posteriori (Fig. 32.5). Cerci del ♂ come nella Fig. 33.1. ♂ 20-30 mm, ♀ 25-33 mm. Prevalentemente in montagna.

Tettigonia cantans

– Ali nettamente sporgenti dalle ginocchia posteriori. 38

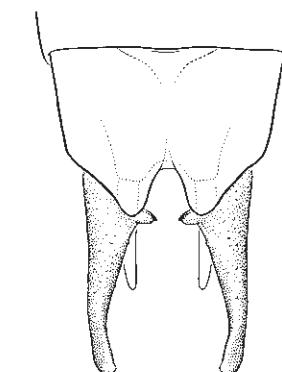
Fig. 32: 1. *Tettigonia viridissima* ♂. 2. *Decticus verrucivorus* ♂. 3. *Tettigonia viridissima* ♀. 4. *Decticus verrucivorus* ♀. 5. *Tettigonia cantans* ♂.

38 Scheitel und Halsschild-Oberseite meist gebräunt (ähnlich wie bei *T. cantans* [Fig. 32.5]). Cerci beim ♂ schlank, Stili den Innenzahn der Cerci kaum überragend (Fig. 33.2). Flügel beim ♀ die Spitze der Legeröhre erreichend. ♂ 28-36 mm, ♀ 32-42 mm.

Tettigonia viridissima

– Scheitel und Halsschild-Oberseite grün. **Unterkante der Schenkel mit geschwärzten Dornen** (Fig. 33.4). Cerci beim ♂ robust (mit dickem Innenzahn), Stili den Innenzahn der Cerci deutlich überragend (Fig. 33.3). Flügel beim ♀ die Spitze der Legeröhre nicht erreichend. ♂ 25-30 mm, ♀ 27-35 mm. Engadin, Münstertal.

Tettigonia caudata



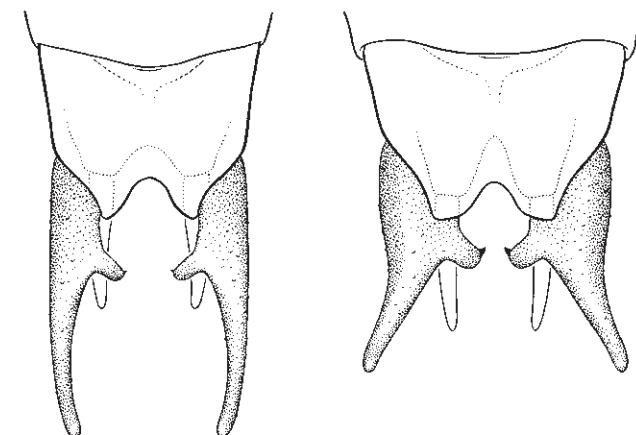
33.1

38 Vertex et disque du pronotum généralement rembrunis (comme chez *T. cantans* [Fig. 32.5]). Cerques du ♂ allongés, styles dépassant à peine la dent interne des cerques (Fig. 33.2). Ailes de la ♀ atteignant l'extrémité de l'oviscapte. ♂ 28-36 mm, ♀ 32-42 mm.

Tettigonia viridissima

– Vertex et disque du pronotum verts. **Arête inférieure du fémur pourvue d'épines noirâtres** (Fig. 33.4). Cerques du ♂ robustes (avec dent interne épaisse), styles dépassant nettement la dent interne des cerques (Fig. 33.3). Ailes de la ♀ n'atteignant pas l'extrémité de l'oviscapte. ♂ 25-30 mm, ♀ 27-35 mm. Engadine, Val Müstair.

Tettigonia caudata



33.2

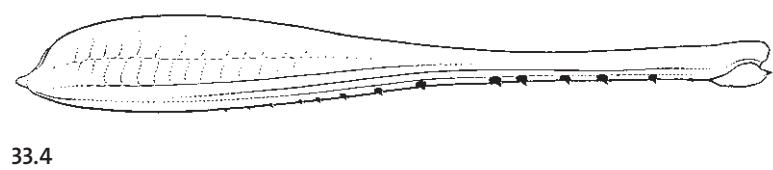
33.3

38 Vertice e disco del pronoto generalmente scuriti (come in *T. cantans* [Fig. 32.5]). Cerci del ♂ allungati, con stili che oltrepassano appena il dente interno dei cerci (Fig. 33.2). Ali della ♀ raggiungono la punta dell'ovopositore. ♂ 28-36 mm, ♀ 32-42 mm.

Tettigonia viridissima

– Vertice e disco del pronoto verdi. **Faccia inferiore del femore con spine annerite** (Fig. 33.4). Cerci del ♂ robusti (con dente interno massiccio), stili che oltrepassano chiaramente il dente interno dei cerci (Fig. 33.3). Ali della ♀ non raggiungono la punta dell'ovopositore. ♂ 25-30 mm, ♀ 27-35 mm. Engadina, Valle di Münster.

Tettigonia caudata

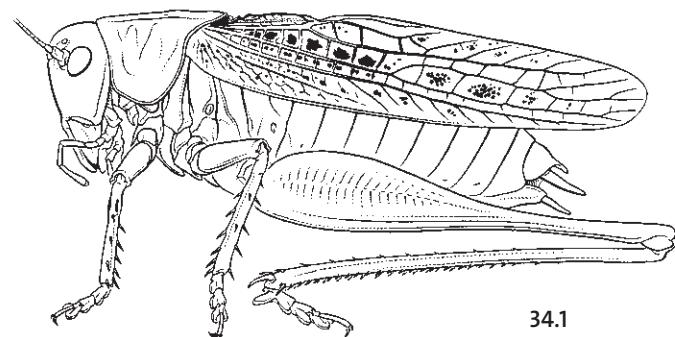


33.4

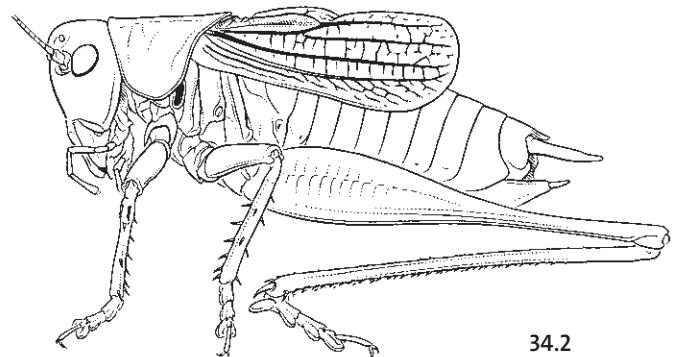
Fig. 32: 1. *Tettigonia cantans* ♂. 2. *Tettigonia viridissima* ♂. 3-4. *Tettigonia caudata* ♂.

39 **Flügel das Ende des Hinterleibs überragend** (Fig. 34.1), gegen den Apex etwas schmäler werdend. Flügel stets dunkel gefleckt. 40

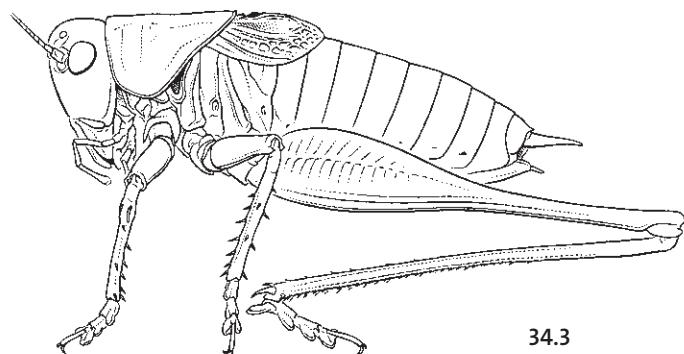
- **Flügel die Mitte des Hinterleibs ± erreichend** (Fig. 34.2) – beim ♂ etwa zur Hälfte aus dem Stridulationsapparat bestehend. Vereinzelt auch langflügelige Tiere vorkommend, deren Flügel dann jedoch auf ganzer Länge weitgehend gleichbreit (Fig. 35.1) ! Flügel mehrheitlich ungefleckt. 44 (*Metrioptera*)
- = **Flügel kurz, schuppenförmig** (Fig. 34.3), beim ♂ gelegentlich die Hinterleibsmitte erreichend, dabei jedoch immer fast vollständig aus dem Stridulationsapparat bestehend ! 47



34.1



34.2



34.3

39 **Ailes dépassant l'extrémité de l'abdomen** (Fig. 34.1), devenant un peu plus étroites vers l'apex. Ailes toujours tachées de sombre. 40

- **Ailes atteignant environ la moitié de l'abdomen** (Fig. 34.2) – l'appareil stridulatoire constitue la moitié de l'élytre du ♂. Rares individus à ailes longues, ayant alors la même largeur sur toute leur longueur (Fig. 35.1) ! Ailes le plus souvent non tachées. 44 (*Metrioptera*)
- = **Ailes très courtes, en écailles** (Fig. 34.3), atteignant parfois la moitié de l'abdomen chez le ♂, mais alors toujours presque entièrement constituées de l'appareil stridulatoire ! 47

39 **Ali sporgenti dall'estremità dell'addome** (Fig. 34.1), più strette verso l'apice e sempre con macchie scure. 40

- **Ali che raggiungono ± la metà dell'addome** (Fig. 34.2) – nel ♂ l'apparato stridulatore costituisce la metà ca. della tegmina. Sporadicamente si osservano individui con ali lunghe, in questo caso esse sono di uguale larghezza fino all'apice (Fig. 35.1) ! Ali per lo più senza macchie. 44 (*Metrioptera*)
- = **Ali molto corte a forma di squame** (Fig. 34.3); nel ♂ raggiungono a volte la metà dell'addome, in questo caso sono quasi sempre occupate completamente dall'apparato stridulatore ! 47

- 40 Mittelkiel des Halsschildes auf ganzer Länge deutlich ausgeprägt (Fig. 35.2). 41
 – Mittelkiel des Halsschildes nur in der hinteren Hälfte deutlich ausgeprägt (Fig. 35.3). 42

- 41 Flügel die Hinterknie nicht ganz erreichend (Fig. 34.1), nur ausnahmsweise länger geflügelt. Halsschild-Seitenlappen meist nicht hell gesäumt. Cerci des ♂ in der Mitte gezähnt (Fig. 35.5). Oft grün, aber auch bräunlich oder bunt. ♂ 26-34 mm, ♀ 27-42 mm. Vorwiegend im Gebirge. *Decticus verrucivorus*
 – Flügel die Hinterknie überragend. Halsschild-Seitenlappen breit hell gesäumt (Fig. 35.4). Cerci des ♂ an der Basis gezähnt (Fig. 35.6). In verschiedenen Brauntönen, niemals grün. ♂ 29-41 mm, ♀ 32-39 mm. CH ? (Einzelfund aus Rovredo/GR [Nadig]). *Decticus albifrons*

- 40 Carene médiane du pronotum nette sur toute sa longueur (Fig. 35.2). 41
 – Carene médiane du pronotum nette seulement sur sa moitié postérieure (Fig. 35.3). 42

- 41 Ailes n'atteignant pas tout à fait les genoux postérieurs (Fig. 34.1), exceptionnellement à ailes plus longues. Lobes latéraux du pronotum généralement non rebordés de clair. Cerques du ♂ dentés au milieu (Fig. 35.5). Souvent vert, mais aussi brunâtre ou bigarré. ♂ 26-34 mm, ♀ 27-42 mm. En montagne surtout. *Decticus verrucivorus*
 – Ailes dépassant les genoux postérieurs. Lobes latéraux du pronotum largement rebordé de clair (Fig. 35.4). Cerques du ♂ dentés à leur base (Fig. 35.6). De différentes teintes de brun, jamais vert. ♂ 29-41 mm, ♀ 32-39 mm. CH ? (seule observation: Rovredo/GR [Nadig]). *Decticus albifrons*

- 40 Carena mediana del pronoto nettamente marcata su tutta la sua lunghezza (Fig. 35.2). 41
 – Carena mediana del pronoto nettamente marcata solo nella sua seconda metà (Fig. 35.3). 42

- 41 Ali che non raggiungono le ginocchia posteriori (Fig. 34.1), solo eccezionalmente individui con ali lunghe. Lobi laterali del pronoto generalmente senza bordo chiaro. Cerci del ♂ con denti situati a metà (Fig. 35.5). Spesso di colore verde, ma anche brunastro o multicolore. ♂ 26-34 mm, ♀ 27-42 mm. Prevalentemente in montagna. *Decticus verrucivorus*
 – Ali sporgenti dalle ginocchia posteriori. Lobi laterali del pronoto con largo bordo chiaro (Fig. 35.4). Cerci del ♂ provvisti di denti alla loro base (Fig. 35.6). In diverse sfumature di marrone, ma mai verde. ♂ 29-41 mm, ♀ 32-39 mm. CH ? (Unica osservazione: Rovredo/GR [Nadig]). *Decticus albifrons*

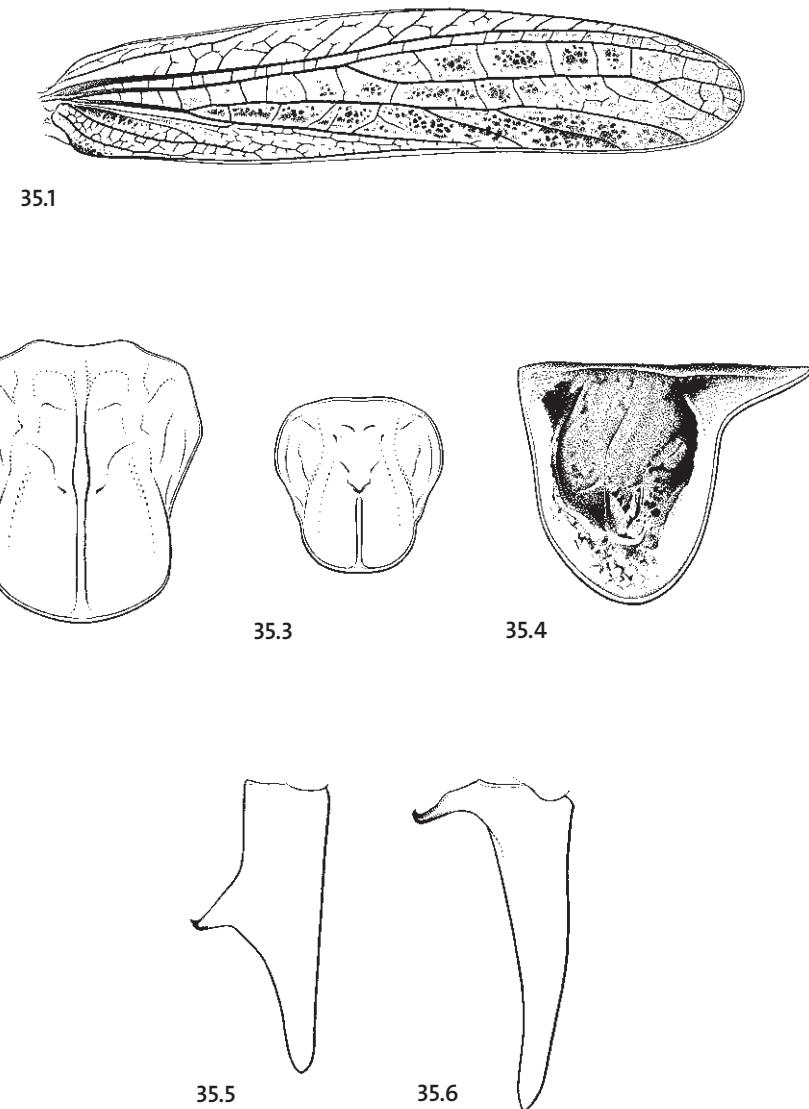


Fig. 35: 1. *Metrioptera brachyptera* ♀, macroptera. 2. *Decticus verrucivorus* ♂. 3. *Platycleis albopunctata grisea* ♂.
 4. *Decticus albifrons* ♀. 5. *Decticus verrucivorus* ♂. 6. *Decticus albifrons* ♂.

42 Deckflügel schmal, mit markanten dunklen, eckig-länglichen Makeln im Medialfeld (Fig. 36.1). Legeröhre kurz, sichelförmig (Fig. 36.3). Kleinwüchsig: ♂ 14-16 mm, ♀ 15-17 mm. Genf.
Platycleis (Tessellana) tessellata

– Deckflügel etwas breiter, mit verwaschenen Flecken (Fig. 36.2). Legeröhre säbelförmig (Fig. 36.4). Grösser. 43

43 Beim ♂ Titillatoren robust und an der Basis breit (Fig. 36.5). Beim ♀ Subgenitalplatte apikal verschmälert; Seitensklerit klein, von Subgenitalplatte getrennt (Fig. 36.7). ♂ 16-23 mm, ♀ 20-24 mm. Alpennordseite, Wallis, Nord- und Mittelbünden.

Platycleis albopunctata albopunctata

– Beim ♂ Titillatoren eher schlank, auch an der Basis schmäler (Fig. 36.6). Beim ♀ Subgenitalplatte apikal breit; Seitensklerit gross, an der Basis mit der Subgenitalplatte verwachsen (Fig. 36.8). ♂ 16-23 mm, ♀ 18-24 mm. Alpensüdseite, Engadin.

Platycleis albopunctata grisea

42 Elytres étroits, à macules sombres anguleuses, bien visibles dans le champ médian (Fig. 36.1). Oviscapte court, en forme de faux (Fig. 36.3). Petit: ♂ 14-16 mm, ♀ 15-17 mm. Genève.
Platycleis (Tessellana) tessellata

– Elytres un peu plus larges, avec des taches imprécises (Fig. 36.2). Oviscapte en forme de sabre (Fig. 36.4). Plus grand. 43

43 Titillateurs du ♂ robustes, larges à leur base (Fig. 36.5). Plaque sous-génitale de la ♀ rétrécie à l'apex; sclérite latéral petit et séparé de la plaque génitale (Fig. 36.7). ♂ 16-23 mm, ♀ 20-24 mm. Nord des Alpes, Valais, nord et centre des Grisons.

Platycleis albopunctata albopunctata

– Titillateurs du ♂ plutôt minces, plus étroits à la base (Fig. 36.6). Plaque sous-génitale de la ♀ large à l'apex; sclérite latéral grand et à base soudée à la plaque sous-génitale (Fig. 36.8). ♂ 16-23 mm, ♀ 18-24 mm. Sud des Alpes et Engadine.

Platycleis albopunctata grisea

42 Tegmine strette con macchie scure, allungate e angolose ben marcate nella cellula mediana (Fig. 36.1). Ovopositore corto e a forma di falce (Fig. 36.3). Di piccole dimensioni: ♂ 14-16 mm, ♀ 15-17 mm. Ginevra.
Platycleis (Tessellana) tessellata

– Tegmine più larghe con macchie dai contorni non ben delimitati (Fig. 36.2). Ovopositore a forma di sciabola (Fig. 36.4). Più grande. 43

43 Titillatori del ♂ spessi e larghi alla base (Fig. 36.5). Lamina sottogenitale della ♀ più stretta all'apice (Fig. 36.7); sclerite laterale piccolo e separato dalla lamina sottogenitale. ♂ 16-23 mm, ♀ 20-24 mm. Nord delle Alpi, Vallese, nord e centro dei Grigioni.

Platycleis albopunctata albopunctata

– Titillatori del ♂ piuttosto slanciati e stretti alla base (Fig. 36.6). Lamina sottogenitale della ♀ larga all'apice; sclerite laterale grande con base saldata alla lamina sottogenitale (Fig. 36.8). ♂ 16-23 mm, ♀ 18-24 mm. Sud delle Alpi, Engadina.

Platycleis albopunctata grisea

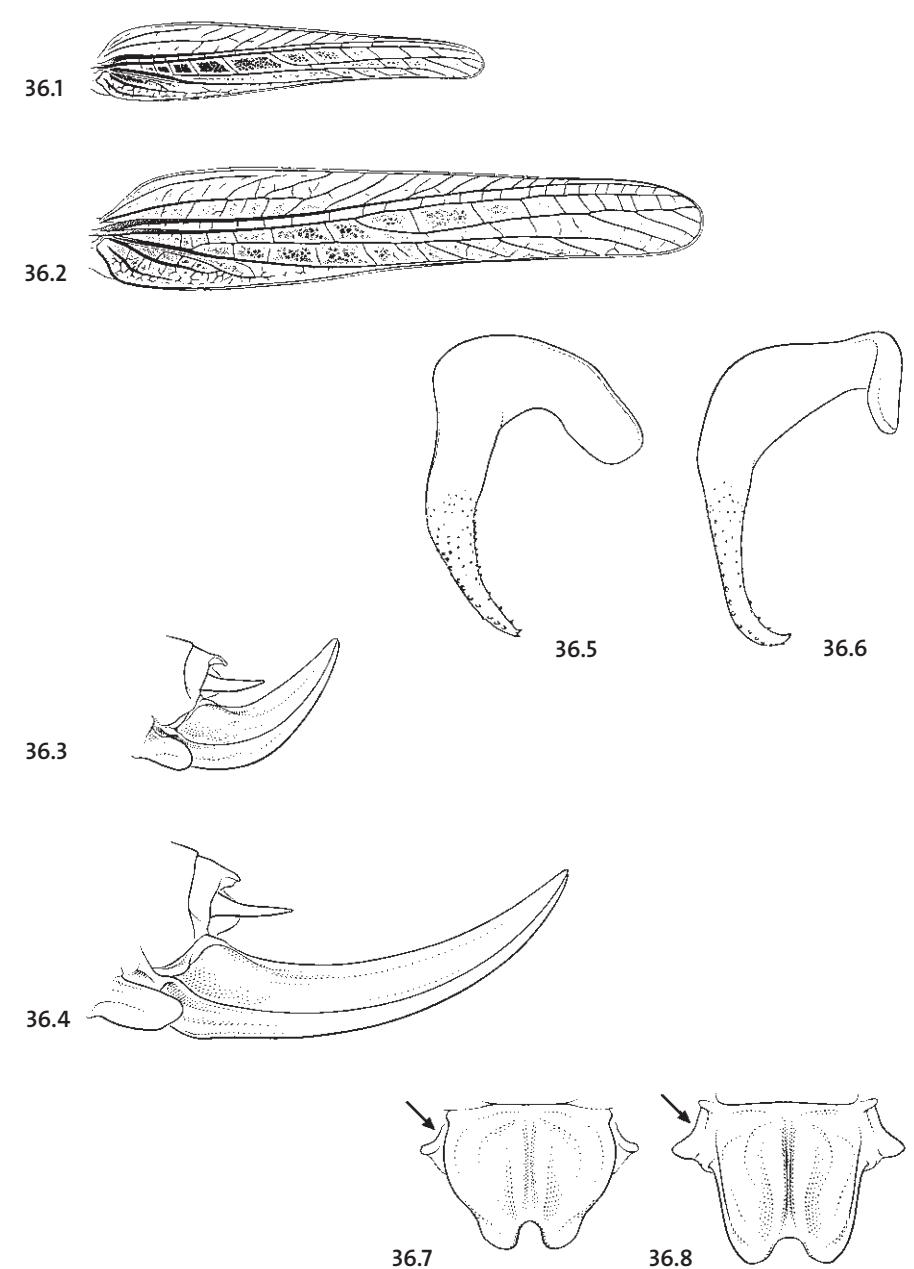


Fig. 36: 1. *Platycleis (Tessellana) tessellata* ♀. 2. *Platycleis albopunctata albopunctata* ♀. 3. *Platycleis (Tessellana) tessellata* ♀. 4. *Platycleis albopunctata albopunctata* ♀. 5. *Platycleis albopunctata albopunctata* ♂. 6. *Platycleis albopunctata grisea* ♂. 7. *Platycleis albopunctata albopunctata* ♀. 8. *Platycleis albopunctata grisea* ♀.

44 **Halsschild-Seitenlappen nicht hell gesäumt** (Fig. 37.1), einfarbig hellgrün. Cerci beim ♂ schlank, mit Innenzahn kurz vor der Spitze (Fig. 37.4). Legeröhre kurz und kräftig gebogen (Fig. 37.7). Meist hellgrün mit hellbraunem Rücken. ♂ 14-17 mm, ♀ 15-18 mm.

Metrioptera bicolor

- **Halsschild-Seitenlappen allseits breit hell gesäumt** (Fig. 37.2), innen meist grünlich, oft auch ± stark geschwärzt. Cerci beim ♂ schlank, mit Innenzahn nach der Mitte oder nahe der Spitze (Fig. 37.5). Legeröhre etwas länger (Fig. 37.8). Grün, graugrün oder bräunlich, oberseits hellbraun. 45

= **Halsschild-Seitenlappen nur hinten hell gesäumt** (Fig. 37.3), sonst bräunlich. Cerci beim ♂ breit, mit Innenzahn ± in der Mitte (Fig. 37.6). Legeröhre ziemlich lang (Fig. 36.9). Dunkelbraun oder graubraun, oberseits grün oder hellbraun. 46

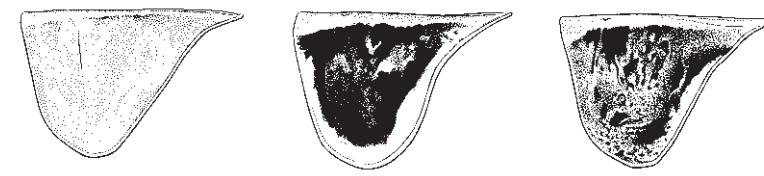
44 **Lobes latéraux du pronotum sans bordure claire** (Fig. 37.1), uniformément vert clair. Cerques du ♂ minces, à dent interne juste avant l'extrémité (Fig. 37.4). Oviscapte court, fortement recourbé (Fig. 37.7). Généralement vert clair avec dos brun clair. ♂ 14-17 mm, ♀ 15-18 mm.

Metrioptera bicolor

- **Lobes latéraux du pronotum à large bordure claire sur tout leur pourtour** (Fig. 37.2), généralement verdâtres à l'intérieur et souvent ± fortement noircis. Cerques du ♂ minces avec dent interne juste avant l'extrémité ou après la moitié (Fig. 37.5). Oviscapte un peu plus long (Fig. 37.8). Vert, gris vert ou brunâtre, avec dos brun clair. 45

= **Lobes latéraux du pronotum avec une bande claire seulement inférieurement** (Fig. 37.3), sinon brunâtres. Cerques du ♂ épais avec dent interne ± à la moitié (Fig. 37.6). Oviscapte assez long (Fig. 37.9). Brun sombre ou gris brun, dessus vert ou brun clair.

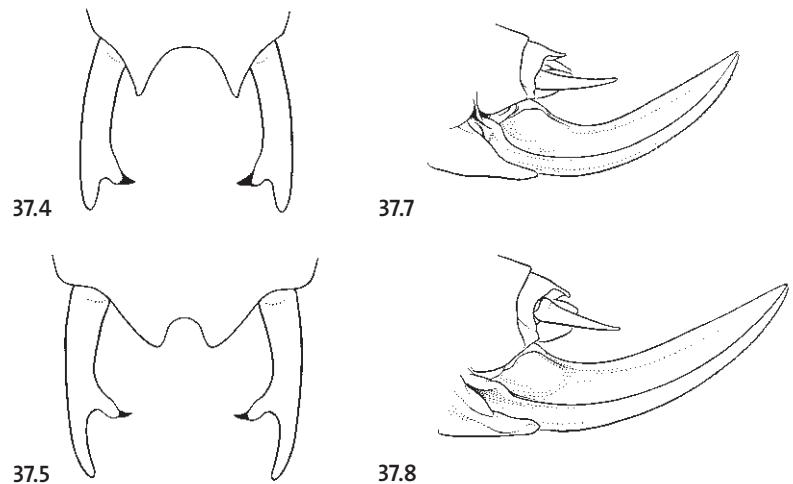
46



37.1

37.2

37.3



37.4

37.7

37.5

37.8

37.6

37.9

44 **Lobi laterali del pronoto non bordati di chiaro** (Fig. 37.1) e di colore verde chiaro uniforme. Cerci del ♂ slanciati con dente interno appena prima della punta (Fig. 37.4). Ovopositore corto e fortemente ricurvo (Fig. 37.7). Per lo più di colore verde chiaro con dorso marrone chiaro. ♂ 14-17 mm, ♀ 15-18 mm.

Metrioptera bicolor

- **Lobi laterali del pronoto con larga banda chiara lungo tutto il loro contorno** (Fig. 37.2), nella zona centrale per lo più verdastri e ± fortemente anneriti. Cerci del ♂ slanciati e con dente interno dopo la metà o vicino alla punta (Fig. 37.5). Ovopositore un po' più lungo (Fig. 37.8). Di colore verde, verde-grigio o brunastro, dorso marrone chiaro. 45

= **Lobi laterali del pronoto bordati di chiaro solo lungo il margine posteriore** (Fig. 37.3), altrimenti brunastri. Cerci del ♂ spessi e con dente interno ± a metà (Fig. 37.6). Ovopositore abbastanza lungo (Fig. 37.9). Marrone scuro o marrone-grigio con dorso verde o marrone chiaro.

46

Fig. 37: 1. *Metrioptera bicolor* ♂. 2. *Metrioptera roeselii* ♂. 3. *Metrioptera brachyptera* ♂. 4. *Metrioptera bicolor* ♂. 5. *Metrioptera roeselii* ♂. 6. *Metrioptera brachyptera* ♂. 7. *Metrioptera bicolor* ♀. 8. *Metrioptera roeselii* ♀. 9. *Metrioptera brachyptera* ♀.

45 Cerci beim ♂ mit langem, spitzem Innenzahn (Fig. 38.1). Subgenitalplatte beim ♀ mit leicht zugespitzten Seitenlappen (Fig. 38.3). ♂ 15-18 mm, ♀ 16-20 mm. Fehlt auf der Alpensüdseite.

Metrioptera roeselii

– Cerci beim ♂ mit kurzem, derbem Innenzahn (Fig. 38.2). Subgenitalplatte beim ♀ mit abgestumpften Seitenlappen (Fig. 38.4). ♂/♀ 15-21 mm. Tessin.

Metrioptera fedtschenkoi minor

46 Scheitel und Halsschild-Oberseite, oberer und unterer Rand der Deckflügel sowie Unterseite der Hinterschenkel grün (einfarbig braune Tiere selten). Hinterschenkel aussen mit breitem, dunklem Längsstreich (Fig. 38.5). Cerci beim ♂ mit Innenzahn vor der Mitte (Fig. 38.7). Subgenitalplatte beim ♀ apikal schmal (Fig. 38.9). ♂ 14-17 mm, ♀ 17-21 mm. Vorwiegend im Gebirge.

Metrioptera brachyptera

– Braune Tiere. Hinterschenkel oft auffällig rötlichbraun, meist ohne oder bloss mit schmalem dunklem Längsstreich (Fig. 38.6). Cerci beim ♂ mit kräftigem Innenzahn in der Mitte (Fig. 38.8). Subgenitalplatte beim ♀ apikal breiter (Fig. 38.10). ♂ 16-18 mm, ♀ 17-24 mm. Gebirgsart (subalpin).

Metrioptera saussuriana

45 Cerques du ♂ avec dent interne longue et pointue (Fig. 38.1). Plaque sous-génitale de la ♀ à lobes latéraux un peu pointus (Fig. 38.3). ♂ 15-18 mm, ♀ 16-20 mm. Manque au sud des Alpes.

Metrioptera roeselii

– Cerques du ♂ avec dent interne courte et large (Fig. 38.2). Plaque sous-génitale de la ♀ à lobes latéraux émoussés (Fig. 38.4). ♂/♀ 15-21 mm. Tessin.

Metrioptera fedtschenkoi minor

46 Vertex et disque du pronotum, bords supérieur et inférieur des élytres, ainsi que face inférieure des fémurs postérieurs verts (rares individus entièrement bruns). Fémurs postérieurs avec une large ligne sombre longitudinale externe (Fig. 38.5). Cerques du ♂ à dent interne avant le milieu (Fig. 38.7). Plaque sous-génitale de la ♀ étroite à l'apex (Fig. 38.9). ♂ 14-17 mm, ♀ 17-21 mm. En montagne surtout.

Metrioptera brachyptera

– Espèce brune. Fémurs postérieurs souvent brun rougeâtre vif, ligne sombre généralement absente ou seulement très fine (Fig. 38.6). Cerques du ♂ avec dent interne robuste au milieu (Fig. 38.8). Plaque sous-génitale de la ♀ plus large à l'apex (Fig. 38.10). ♂ 16-18 mm, ♀ 17-24 mm. En montage (subalpin).

Metrioptera saussuriana

45 Cerci del ♂ con dente interno lungo e appuntito (Fig. 38.1). Lobi laterali della lamina sottogenitale della ♀ leggermente a punta (Fig. 38.3). ♂ 15-18 mm, ♀ 16-20 mm. Assente dal Sud delle Alpi.

Metrioptera roeselii

– Cerci del ♂ con dente interno corto e largo (Fig. 38.2). Lobi laterali della lamina sottogenitale della ♀ più smussati (Fig. 38.4). ♂/♀ 15-21 mm. Ticino.

Metrioptera fedtschenkoi minor

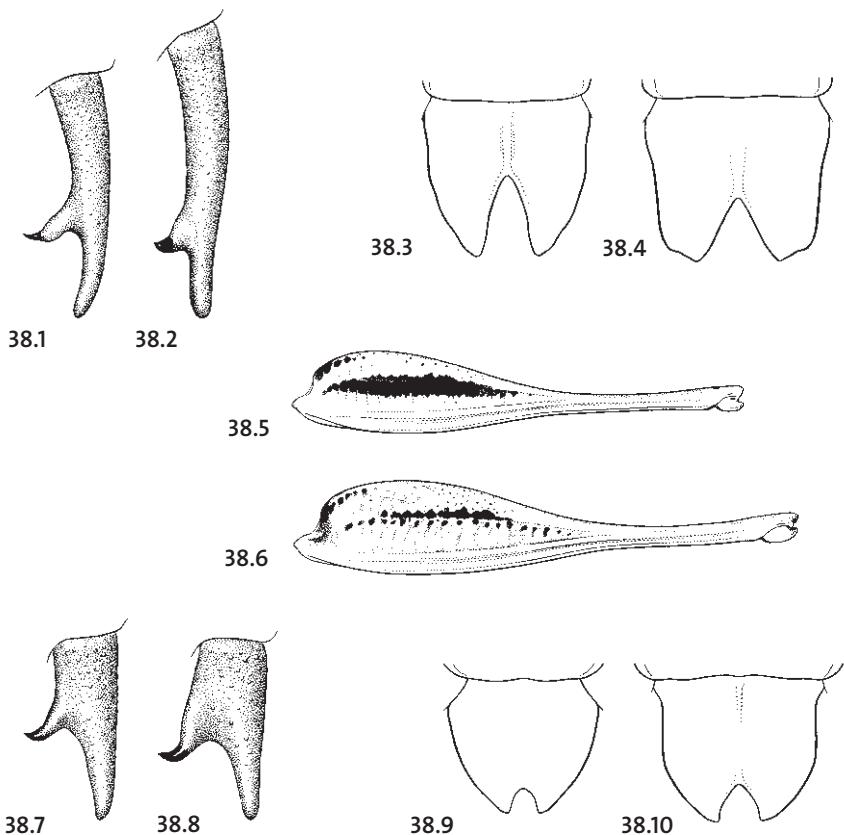


Fig. 38: 1. *Metrioptera roeselii* ♂. 2. *Metrioptera fedtschenkoi minor* ♂. 3. *Metrioptera roeselii* ♀. 4. *Metrioptera fedtschenkoi minor* ♀. 5. *Metrioptera brachyptera* ♂. 6. *Metrioptera saussuriana* ♂. 7. *Metrioptera brachyptera* ♂. 8. *Metrioptera saussuriana* ♂. 9. *Metrioptera brachyptera* ♀. 10. *Metrioptera saussuriana* ♀.

46 Vertice del capo (vertex), disco dorsale del pronoto, margine superiore e inferiore delle tegmine, nonché faccia inferiore dei femori posteriori di colorazione verde (individui di colore marrone uniforme piuttosto rari). Larga linea longitudinale scura sulla faccia esterna dei femori posteriori (Fig. 38.5). Cerci del ♂ con dente interno prima della loro metà (Fig. 38.7). Lamina sottogenitale della ♀ stretta all'apice (Fig. 38.9). ♂ 11-17 mm, ♀ 17-21 mm. Prevalentemente in montagna.

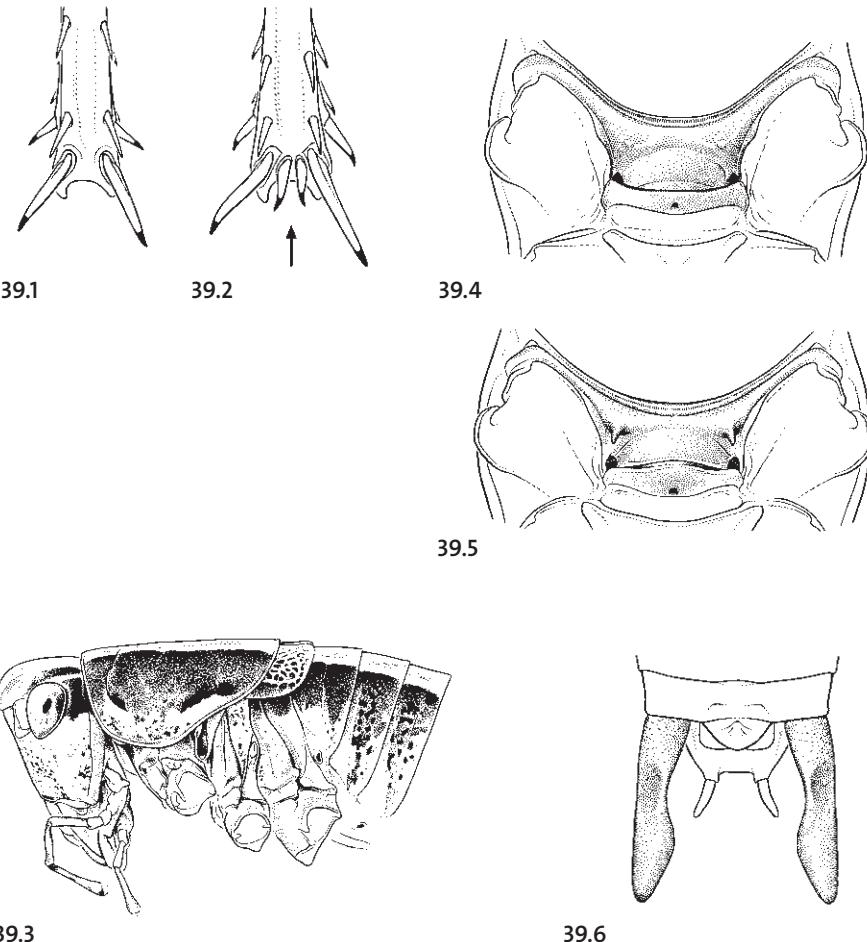
Metrioptera brachyptera

– Specie marrone. Femori posteriori spesso vistosamente marrone rossastri, generalmente linea longitudinale scura assente oppure solo con linea molto fine (Fig. 38.6). Cerci del ♂ con robusto dente interno a metà (Fig. 38.8). Lamina sottogenitale della ♀ larga all'apice (Fig. 38.10). ♂ 16-18 mm, ♀ 17-24 mm. In montagna (specie subalpina).

Metrioptera saussuriana

- 47 Hinterschienen unterseits mit 2 Endspornen (Fig. 39.1). 48
 – Hinterschienen unterseits mit 4 Endspornen (die zwei mittleren kleiner) (Fig. 39.2). 50

- 48 Habitus schlank, kleinwüchsig (Fig. 39.3): ♂/♀ 12-16 mm. Prosternum mit zwei kleinen Warzen (Fig. 39.4). Cerci beim ♂ schlank, in der Mitte etwas eingedrückt, nicht gezähnt (Fig. 39.6). Körper oberseits hellbraun, deutlich mit den dunkelbraunen Körperseiten kontrastierend (Fig. 39.3). Tessin. *Yersinella raymondii*
 – Habitus robust, grösser. Prosternum mit zwei Dornen (Fig. 39.5). Cerci beim ♂ gezähnt (Fig. 39.7-8). 49



- 47 Tibias postérieurs dessous avec 2 éperons apicaux (Fig. 39.1). 48
 – Tibias postérieurs dessous avec 4 éperons apicaux (les deux médians plus petits) (Fig. 39.2). 50

- 48 Habitus élancé, petit (Fig. 39.3): ♂/♀ 12-16 mm. Prosternum avec deux petites verrues (Fig. 39.4). Cerques du ♂ minces, un peu comprimés au milieu, non dentés (Fig. 39.6). Dessus du corps brun clair, contrastant avec les côtés brun foncé (Fig. 39.3). Tessin. *Yersinella raymondii*
 – Habitus robuste, plus grand. Prosternum avec deux dents (Fig. 39.5). Cerques du ♂ dentés (Fig. 39.7-8). 49

- 47 Tibie posteriori con 2 speroni terminali sulla faccia inferiore (Fig. 39.1). 48
 – Tibie posteriori con 4 speroni terminali sulla faccia inferiore (i due mediani più piccoli) (Fig. 39.2). 50

- 48 Aspetto slanciato, di piccole dimensioni (Fig. 39.3): ♂/♀ 12-16 mm. Prosterno con due piccole protuberanze a forma di verruca (Fig. 39.4). Cerci del ♂ slanciati, leggermente compressi al centro e senza denti (Fig. 39.6). Dorso marrone chiaro, contrastante con i lati del corpo marrone scuro (Fig. 39.3). Ticino. *Yersinella raymondii*
 – Aspetto più robusto e di maggiori dimensioni. Prosterno con due spine (Fig. 39.5). Cerci del ♂ provvisti di denti (Fig. 39.7-8). 49

Fig. 39: 1. *Antaxius pedestris* ♂. 2. *Pholidoptera aptera* ♂. 3. *Yersinella raymondii* ♂. 4. *Yersinella raymondii* ♀. 5. *Antaxius pedestris* ♀. 6. *Yersinella raymondii* ♂. 7. *Antaxius difformis* ♂. 8. *Antaxius pedestris* ♂.

49 Halsschild mit deutlichem Mittelkiel (Fig. 40.1). Deckflügel ockerfarben (Fig. 40.1), auch beim ♀ deutlich als Schüppchen sichtbar. Cerci beim ♂ breit, mit dickem Innenzahn an der Basis (Fig. 39.7). Legeröhre leicht gebogen (Fig. 40.3). Färbung (abgesehen vom üblichen hellen Halsschildsaum) weitgehend graubraun bis schwarzbraun; Bauchseite gelblich bis orangerosa. ♂ 14-19 mm, ♀ 15-20 mm. Alpen-südseite, Engadin. Gebirgsart (subalpin/alpin).

Antaxius difformis

- Halsschild höchstens mit angedeutetem Mittelkiel (Fig. 40.2). Deckflügel beim ♂ dunkelbraun, hinten mit weisslichem Fleck (Fig. 40.2); Deckflügel beim ♀ vom Hals-schild fast völlig verdeckt. **Cerci beim ♂ innen auffällig plattenförmig erweitert, mit drei Spitzen** (Fig. 39.8). Legeröhre schlank und ziemlich gerade, am Ende etwas abgeschrägt (Fig. 40.4). Färbung ähnlich voriger Art. ♂ 15-22 mm, ♀ 15-23 mm.

Antaxius pedestris

ACHTUNG: *Antaxius beieri* ist eine weitere aus der Schweiz gemeldete Art. Trotz zahlreicher Nachforschungen am Typusort im Val Verzasca (Sonogno/TI) konnten ausser dem Holotypus, einem ♂ von 22 mm Körperlänge, keine weiteren Individuen gefunden werden (das ♀ ist unbekannt!). *A. beieri* gleicht *A. pedestris* unterscheidet sich aber durch den Bau der Cerci (Fig. 40.5).

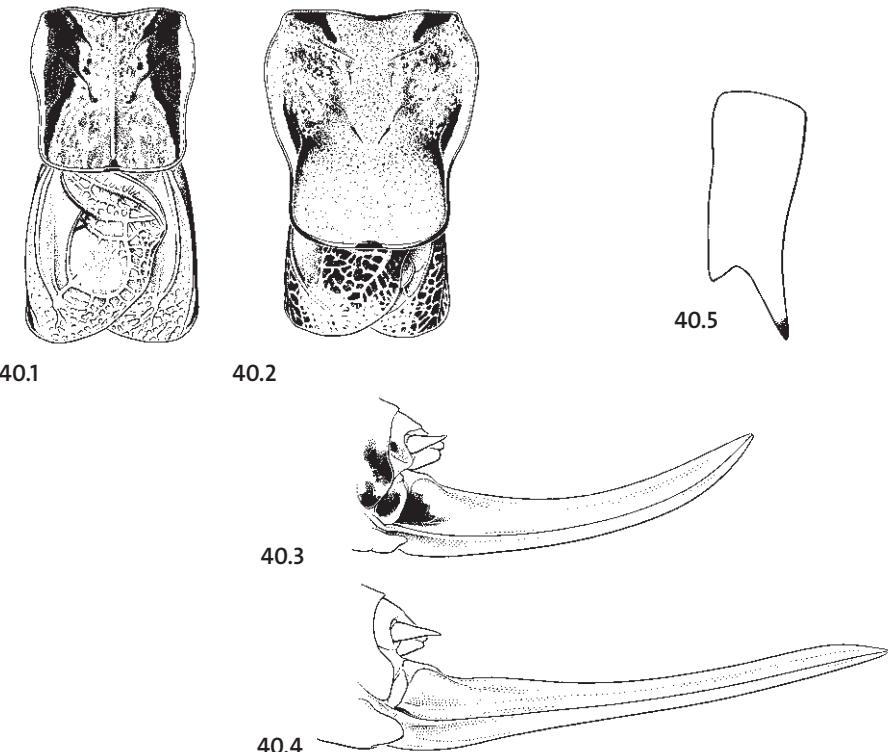


Fig. 40: 1. *Antaxius difformis* ♂. 2. *Antaxius pedestris* ♂. 3. *Antaxius difformis* ♀. 4. *Antaxius pedestris* ♀. 5. *Antaxius beieri* ♂ (sec. Harz, 1966).

49 Pronotum à carène médiane bien marquée (Fig. 40.1). Elytres ocres (Fig. 40.1), également visibles et en forme d'écailler chez la ♀. Cerques du ♂ larges, à forte dent interne à la base (Fig. 39.7). Oviscapte légèrement recourbé (Fig. 40.3). Corps (sauf les bandes claires du pronotum) brun gris à brun noir. Face ventrale jaunâtre à rose orange. ♂ 14-19 mm, ♀ 15-20 mm. Sud des Alpes, Engadine. En montagne (subalpin/alpin).

Antaxius difformis

- Pronotum à carène médiane peu ou pas marquée (Fig. 40.2). Elytres du ♂ brun foncé, avec une tache blanchâtre postérieure (Fig. 40.2). Elytres de la ♀ presque entièrement recouverts par le pronotum. **Cerques du ♂ élargis vers l'intérieur, plats et à 3 pointes** (Fig. 39.8). Oviscapte mince et presque droit, à l'extrémité un peu recourbé vers le bas (Fig. 40.4). Corps de même couleur que l'espèce précédente. ♂ 15-22 mm, ♀ 15-23 mm.

Antaxius pedestris

ATTENTION: *Antaxius beieri* est une autre espèce citée dans la littérature pour la CH. Cependant, malgré de nombreuses recherches dans la localité type du Val Verzasca (Sonogno/TI), aucun autre individu n'a pu être trouvé hormis l'holotype, un ♂ (corps: 22 mm) - la ♀ est inconnue! *A. beieri* ressemble à *A. pedestris*, dont il se distingue par des cerques différents (Fig. 40.5).

49 Pronoto con carena mediana ben marcata (Fig. 40.1). Tegmine color ocre (Fig. 40.1), visibili anche nella ♀ e a forma di squame. Cerci del ♂ larghi e con dente interno situato alla base (Fig. 39.7). Ovopositore leggermente ricurvo (Fig. 40.3). Colorazione da marrone-grigio a marrone-nero (salvo le bande chiare del pronoto). Ventre da giallognolo a rosa-arancio. ♂ 14-19 mm, ♀ 15-20 mm. Sud delle Alpi, Engadina. In montagna (specie subalpina/alpina).

Antaxius difformis

- Pronoto con carena mediana al massimo accennata (Fig. 40.2). Tegmine del ♂ di colore marrone scuro con macchie biancastre posteriori (Fig. 40.2). Tegmine della ♀ quasi interamente coperte dal pronoto. **Cerci del ♂ allargati verso l'interno, piatti e a 3 punte** (Fig. 39.8). Ovopositore slanciato, quasi diritto e un pò ricurvo verso il basso all'estremità (Fig. 40.4). Colorazione simile alla specie precedente. ♂ 15-22 mm, ♀ 15-23 mm.

Antaxius pedestris

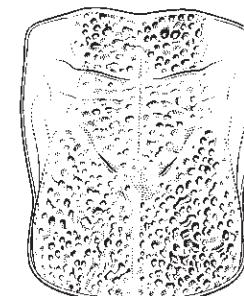
ATTENZIONE: Nella letteratura viene citata come presente in CH anche la specie *Antaxius beieri*. Malgrado numerose ricerche nel locus typicus in Val Verzasca (Sonogno/TI), oltre all'olotipo, nessun individuo di questa specie è stato ritrovato (Holotypus: un ♂ di 22 mm; la ♀ non è mai stata catturata!). *A. beieri* assomiglia a *A. pedestris*; le due specie si distinguono però dalla forma dei cerci (Fig. 40.5).

50 **Mit auffallend kurzen, rosa getönten Beinen:** Hinterschenkel knapp 2x so lang wie Halsschild (Fig. 41.1). Halsschild-Oberseite porig-rauh (Fig. 41.2). Cerci beim ♂ dick, hakenförmig (Fig. 41.3). Körperfärbung vorwiegend (oliv-)grün. ♂ 16-21 mm, ♀ 18-23 mm. Gebirgsart (subalpin/alpin).

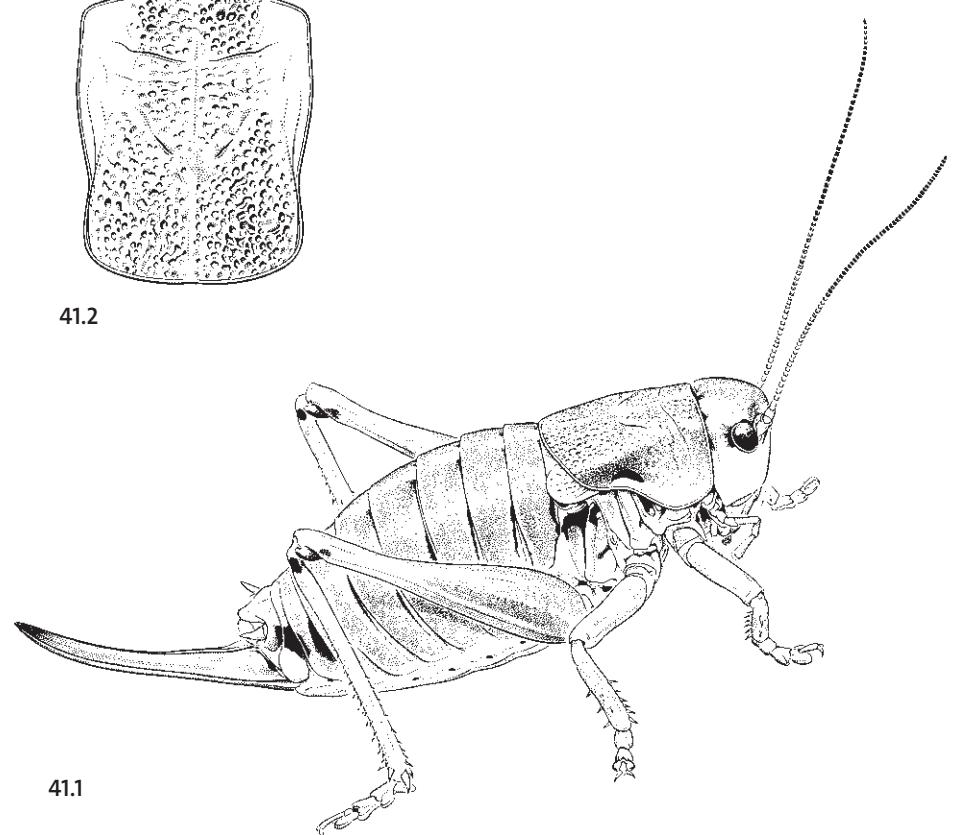
Anonconotus alpinus

- Beinlänge normal: Hinterschenkel mehr als 2x so lang wie Halsschild. Halsschild-Oberseite glatt. Cerci beim ♂ schlank, oft mit Innenzahn (Fig. 41.4).

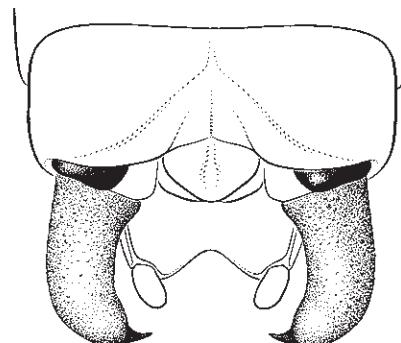
51



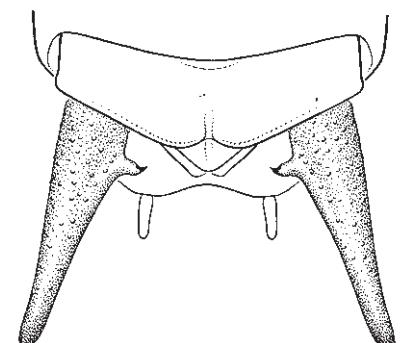
41.2



41.1



41.3



41.4

50 **Zampe particolarmente corte e di colore rosa:** femori posteriori lunghi appena 2x il pronoto (Fig. 41.1). Disco dorsale del pronoto poroso e rugoso (Fig. 41.2). Cerci del ♂ corti con la punta a forma di gancio (Fig. 41.3). Colorazione verde (oliva). ♂ 16-21 mm, ♀ 18-23 mm. In montagna (specie subalpina/alpina).

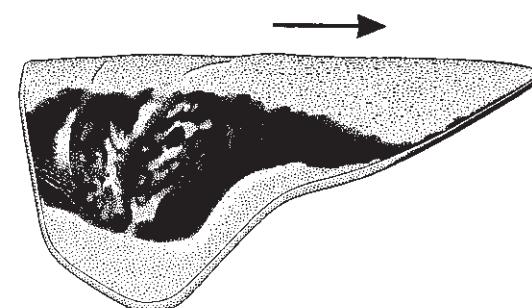
Anonconotus alpinus

- Zampe di lunghezza normale: femori posteriori lunghi più di 2x il pronoto. Disco dorsale del pronoto liscio. Cerci del ♂ allungati, spesso con dente interno (Fig. 41.4).

51

Fig. 41: 1-2. *Anonconotus alpinus* ♀. 3. *Anonconotus alpinus* ♂. 4. *Pholidoptera griseoaptera* ♂.

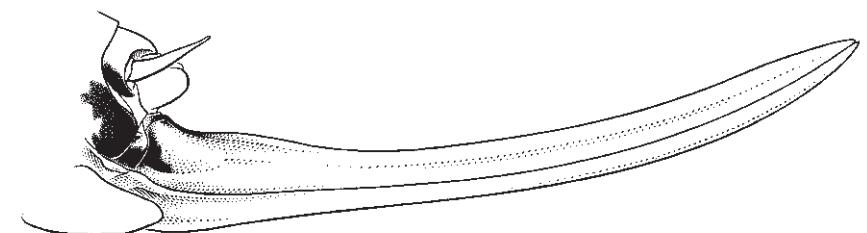
- 51 Vorwiegend grün mit schwarzer Zeichnung. **Bauchseite fleischfarben.** Halsschild lang (> 10 mm), hinterer Abschnitt deutlich verlängert (Fig. 42.1), Hinterrand auffällig gerundet. Cerci beim ♂ fast schwarz, ganz an der Basis gezähnt (Fig. 42.2). Legeröhre ziemlich gerade, erst im letzten Drittel leicht aufwärts gebogen (Fig. 42.3). ♂ 20-29 mm, ♀ 20-30 mm. Tessin. *Eupholidoptera chabrieri*
- Vorwiegend hellbraun, graubraun oder fast schwarz, Bauchseite weisslich, gelblich oder hellgrün. Halsschild kürzer (< 10 mm), hinterer Abschnitt allenfalls mässig verlängert, Hinterrand ± abgestutzt. 52



42.1



42.2



42.3

- 51 Vert avec des dessins noirs. **Face ventrale de couleur chair.** Pronotum long (> 10 mm), nettement prolongé à l'arrière (Fig. 42.1), à bord postérieur nettement arrondi. Cerques du ♂ presque noirs dentés à la base (Fig. 42.2). Oviscapte assez droit, légèrement recourbé vers le haut au dernier tiers seulement (Fig. 42.3). ♂ 20-29 mm, ♀ 20-30 mm. Tessin. *Eupholidoptera chabrieri*
- Brun clair, gris brun ou presque noir. Face ventrale blanchâtre, jaunâtre ou vert clair. Pronotum plus court (< 10 mm), peu prolongé à l'arrière, bord postérieur ± tronqué. 52

- 51 Prevalentemente di colore verde con disegni neri; **ventre color carne.** Pronoto lungo (> 10 mm), parte posteriore nettamente allungata (Fig. 42.1) e bordo posteriore ben arrotondato. Cerci del ♂ quasi neri, provvisti di denti alla base (Fig. 42.2). Ovopositore abbastanza diritto, leggermente ricurvo verso l'alto solo nell'ultimo terzo (Fig. 42.3). ♂ 20-29 mm, ♀ 20-30 mm. Ticino. *Eupholidoptera chabrieri*
- Prevalentemente di colore marrone chiaro, marrone-grigio oppure quasi nero; ventre biancastro, giallastro o verde chiaro. Pronoto più corto (< 10 mm), con parte posteriore poco allungata e bordo posteriore ± tronco. 52

Fig. 42: 1-2. *Eupholidoptera chabrieri* ♂. 3. *Eupholidoptera chabrieri* ♀.

52 Hinterschenkel mit auffälligem schwarzem Grätenmuster (Fig. 43.1). **Cerci beim ♂ ohne Innenzahn** (Fig. 43.4). **Legeröhre gerade, an der Spitze abgeschrägt** (Fig. 43.5). ♂ 17-20 mm, ♀ 18-26 mm. Tessin. *Pachytrachis striolatus*

- Hinterschenkel ohne auffälliges schwarzes Grätenmuster (Fig. 43.2), zuweilen jedoch stark geschwärzt (Fig. 43.3). Cerci beim ♂ mit Innenzahn. Legeröhre ± gebogen, Spitze jedoch immer aufwärts gerichtet ! 53

53 **Halsschild-Seitenlappen nur mit ganz schmalem hellem Saum** (Fig. 43.6). Cerci beim ♂ kegelförmig, gestreckt (Fig. 41.4). Legeröhre kurz, kräftig gebogen (Fig. 43.7). ♂ 15-20 mm, ♀ 16-20 mm. *Pholidoptera griseoaptera*

- Halsschild-Seitenlappen mit breitem, scharf abgesetztem hellem Saum (Fig. 44.1-3). Cerci beim ♂ schwach gekrümmmt (Fig. 44.4-6). Legeröhre länger, mäßig gebogen (Fig. 44.7-9). 54



43.1



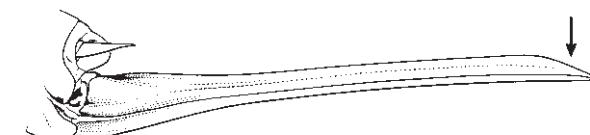
43.2



43.3



43.4



43.5

52 Fémurs postérieurs à stries noires très nettes (Fig. 43.1). **Cerques du ♂ sans dent interne** (Fig. 43.4). **Oviscapte droit, recourbé vers le bas à l'apex** (Fig. 43.5). ♂ 17-20 mm, ♀ 18-26 mm. Tessin. *Pachytrachis striolatus*

- Fémurs postérieurs sans strie noire très nette (Fig. 43.2), parfois fortement assombris (Fig. 43.3). Cerques du ♂ avec dent interne. Oviscapte un peu recourbé, apex toujours recourbé vers le haut ! 53

53 **Lobes latéraux du pronotum uniquement avec un fin liseré clair** (Fig. 43.6). Cerques du ♂ coniques, allongés (Fig. 41.4). Oviscapte court, fortement recourbé (Fig. 43.7). ♂ 15-20 mm, ♀ 16-20 mm. *Pholidoptera griseoaptera*

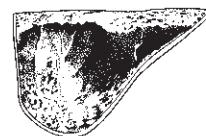
- Lobes latéraux du pronotum à large bordure claire bien marquée (Fig. 44.1-3). Cerques du ♂ faiblement arqués (Fig. 44.4-6). Oviscapte plus long, modérément recourbé (Fig. 44.7-9). 54

52 Femori posteriori con disegno nero a lisca di pesce ben marcato (Fig. 43.1). **Cerci del ♂ sprovvisti di dente interno** (Fig. 43.4). **Ovopositore diritto e ricurvo verso il basso all'apice** (Fig. 43.5). ♂ 17-20 mm, ♀ 18-26 mm. Ticino. *Pachytrachis striolatus*

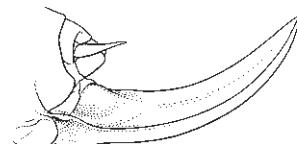
- Femori posteriori senza disegno nero a lisca di pesce (Fig. 43.2), a volte fortemente anneriti (Fig. 43.3). Cerci del ♂ provvisti di dente interno. Ovopositore ± ricurvo, ma con la punta sempre ricurva verso l'alto ! 53

53 **Lobi laterali del pronoto unicamente con bordo chiaro e fine** (Fig. 43.6). Cerci del ♂ a forma di cono, allungati (Fig. 41.4). Ovopositore corto e fortemente ricurvo (Fig. 43.7). ♂ 15-20 mm, ♀ 16-20 mm. *Pholidoptera griseoaptera*

- Lobi laterali del pronoto con un bordo chiaro, largo e ben marcato (Fig. 44.1-3). Cerci del ♂ leggermente arcuati (Fig. 44.4-6). Ovopositore più lungo, moderatamente ricurvo (Fig. 44.7-9). 54



43.6



43.7

Fig. 43: 1. *Pachytrachis striolatus* ♀. 2. *Pholidoptera littoralis insubrica* ♀. 3. *Pholidoptera aptera* ♀. 4. *Pachytrachis striolatus* ♂. 5. *Pachytrachis striolatus* ♀. 6. *Pholidoptera griseoaptera* ♂. 7. *Pholidoptera griseoaptera* ♀.

- 54 **Halsschild-Seitenlappen nur hinten mit weissem Saum** (Fig. 44.1). Bauchseite gelb. Cerci beim ♂ mit Innenzahn im 1. Drittel (Fig. 44.4). Legeröhre relativ lang (18-22 mm), schwach gebogen (Fig. 44.7). ♂ 20-24 mm, ♀ 21-25 mm. Gebirgsart.

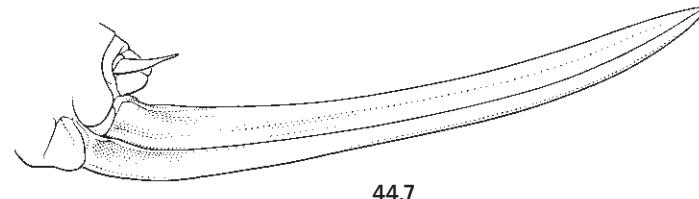
Pholidoptera aptera

- Halsschild-Seitenlappen hinten und unten mit weissem oder grünlichem Saum (Fig. 44.2). **Bauchseite hellgrün**. Cerci beim ♂ mit Innenzahn im 1. Drittel (Fig. 44.5). Legeröhre relativ lang (18-23 mm) und ziemlich gerade (Fig. 44.8). ♂ 20-24 mm, ♀ 22-28 mm. Tessin.

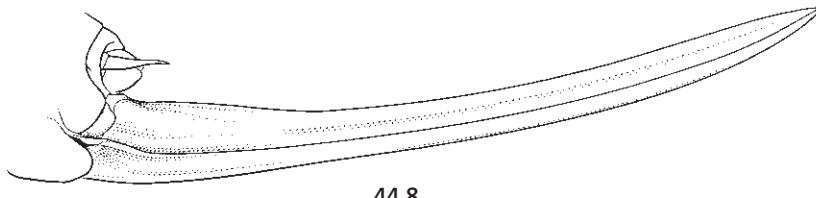
Pholidoptera littoralis insubrica

- = Halsschild-Seitenlappen hinten und unten mit weissem Saum (Fig. 44.3). Bauchseite gelb. **Cerci beim ♂ mit schwachem Innenzahn in der Mitte** (Fig. 44.6). **Legeröhre relativ kurz** (11-13 mm), deutlich weniger als körperlang (Fig. 44.9). ♂ 15-18 mm, ♀ 17-23 mm. Tessin.

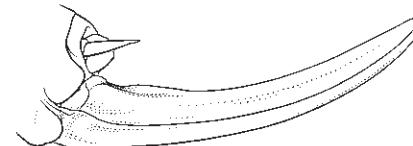
Pholidoptera fallax



44.7



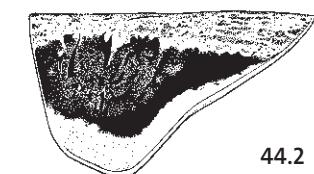
44.8



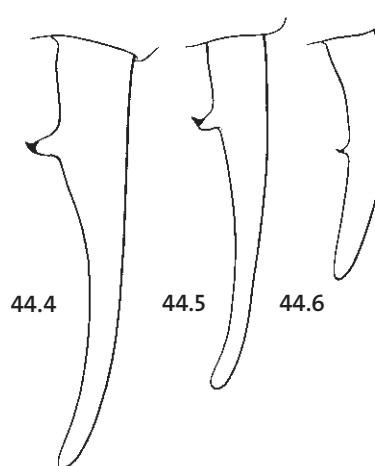
44.9



44.1



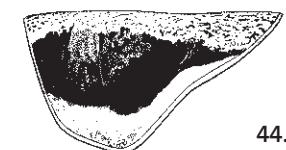
44.2



44.4

44.5

44.6



44.3

- 54 **Lobes latéraux du pronotum bordés de blanc à l'arrière seulement** (Fig. 44.1). Face ventrale jaune. Cerques du ♂ à dent interne dans le premier tiers (Fig. 44.4). Oviscapte relativement long (18-22 mm), faiblement recourbé (Fig. 44.7). ♂ 20-24 mm, ♀ 21-25 mm. En montagne.

Pholidoptera aptera

- Lobes latéraux du pronotum à bords postérieur et inférieur blancs ou verdâtres (Fig. 44.2). **Face ventrale vert clair**. Cerques du ♂ avec dent interne dans le premier tiers (Fig. 44.5). Oviscapte relativement long (18-23 mm) et plutôt droit (Fig. 44.8). ♂ 20-24 mm, ♀ 22-28 mm. Tessin.

Pholidoptera littoralis insubrica

- = Lobes latéraux du pronotum à bords postérieur et inférieur blancs (Fig. 44.3). Face ventrale jaune. **Cerques du ♂ avec une petite dent interne vers le milieu** (Fig. 44.6). **Oviscapte relativamente corto** (11-13 mm), nettamente moins long que la longueur du corps (Fig. 44.9). ♂ 15-18 mm, ♀ 17-23 mm. Tessin.

Pholidoptera fallax

- 54 **Lobi laterali del pronoto con bordo bianco solo lungo il margine posteriore** (Fig. 44.1). Ventre giallo. Cerci del ♂ con dente interno nel primo terzo (Fig. 44.4). Ovopositore relativamente lungo (18-22 mm) e leggermente ricurvo (Fig. 44.7). ♂ 20-24 mm, ♀ 21-25 mm. In montagna.

Pholidoptera aptera

- Lobi laterali del pronoto con bordo bianco o verdastro lungo i margini posteriore e inferiore (Fig. 44.2). **Ventre verde chiaro**. Cerci del ♂ con dente interno nel primo terzo (Fig. 44.5). Ovopositore relativamente lungo (18-23 mm) e piuttosto diritto (Fig. 44.8). ♂ 20-24 mm, ♀ 22-28 mm. Ticino.

Pholidoptera littoralis insubrica

- = Lobi laterali del pronoto con bordo bianco lungo i margini posteriore e inferiore (Fig. 44.3). Ventre giallo. **Cerci del ♂ provvisti di dente interno esile e vicino alla loro metà** (Fig. 44.6). **Ovopositore relativamente corto** (11-13 mm), nettamente più corto del corpo (Fig. 44.9). ♂ 15-18 mm, ♀ 17-23 mm. Ticino.

Pholidoptera fallax

Fig. 44: 1. *Pholidoptera aptera* ♂. 2. *Pholidoptera littoralis insubrica* ♂. 3. *Pholidoptera fallax* ♂. 4. *Pholidoptera aptera* ♂. 5. *Pholidoptera littoralis insubrica* ♂. 6. *Pholidoptera fallax* ♂. 7. *Pholidoptera aptera* ♀. 8. *Pholidoptera littoralis insubrica* ♀. 9. *Pholidoptera fallax* ♀.

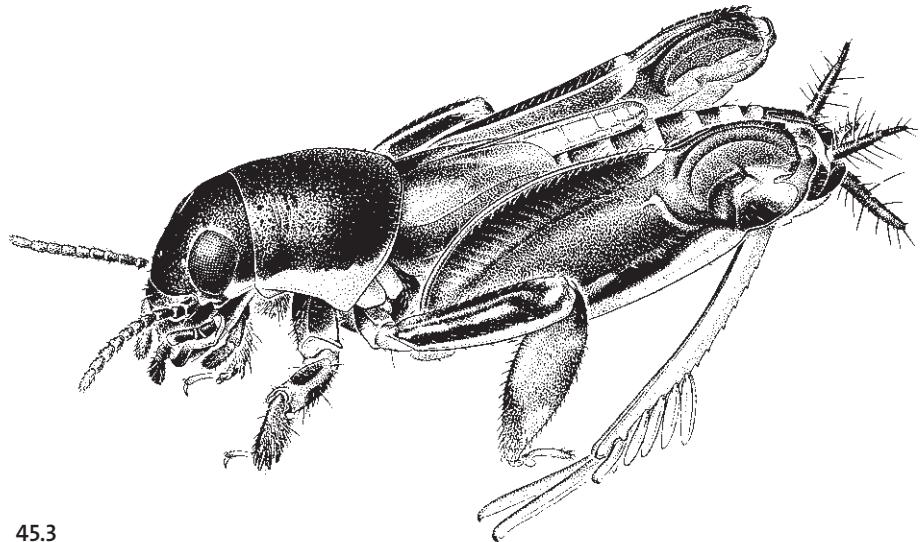
Caelifera

55 **Vorderbeine zu Grabbeinen umgestaltet** (Fig. 45.1). Mittelschienen spindelförmig. Halsschild fast kugelig. Hinterleib mit stylusartigen Anhängen und zweigliedrigen Cerci. Hinterschienen mit lamellenartigen Tibialblättchen und beweglichen, an der Spitze hakenförmigen Spornen; Hintertarsen rudimentär, eingeschlossen. Legeapparat stark zurückgebildet (Fig. 45.2). Sehr klein: < 7 mm. Habitus siehe Fig. 45.3.

56 (Tridactylidae)

- Ohne diese Kennzeichen.

57



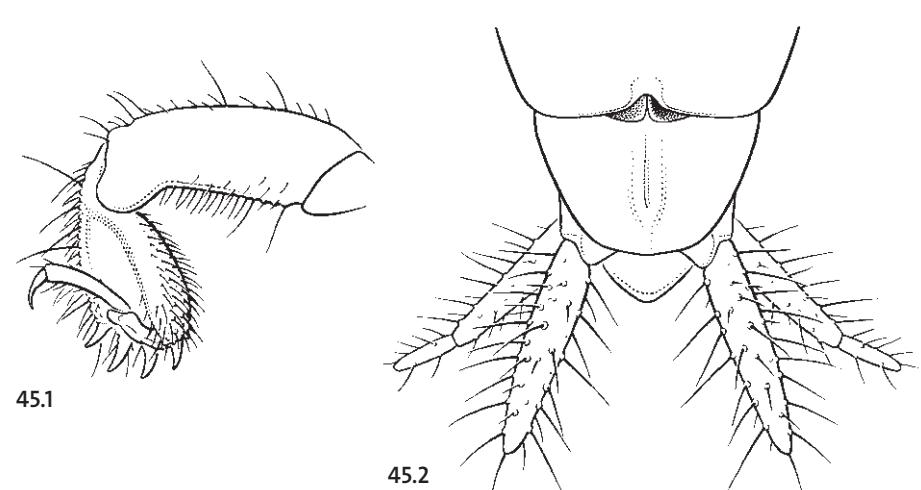
45.3

55 **Pattes antérieures de type fouisseur** (Fig. 45.1). Tibias médians fuselés. Pronotum presque sphérique. Abdomen porteur de cerques de deux articles et d'appendices semblables à des styles. Tibias postérieurs à extensions lamelliformes et éperons mobiles recourbés en crochets à l'extrémité; tarses postérieurs rudimentaires formés d'un seul article. Organe de ponte fortement régressé (Fig. 45.2). Très petit: < 7 mm. Habitus voir Fig. 45.3.

56 (Tridactylidae)

- Caractères non réunis.

57



45.1

45.2

55 **Zampe anteriori allargate a paletta (zampe scavatrici)** (Fig. 45.1). Tibie mediane affusolate. Pronoto quasi sferico. Addome provvisto di appendici simili a degli stili e con cerci formati da due articoli. Tibie posteriori con estensioni a forma di lamelle e con speroni dentati, mobili e ricurvi a gancio alle estremità. Tarsi posteriori rudimentali formati da un solo articolo. Ovopositore fortemente ridotto (Fig. 45.2).

56 (Tridactylidae)

- Senza queste caratteristiche.

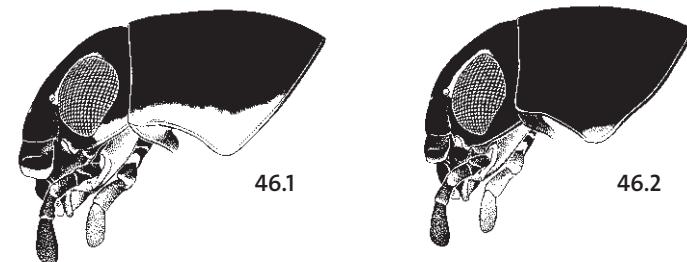
57

Fig. 45: 1-3. *Xya variegata* ♀.

56 Wangen gelblichweiss, Halsschildseiten breit hell gesäumt (Fig. 46.1), auch sonst mit ausgedehnter gelblichweisser Zeichnung bei vorherrschend schwarzer bis schwarzbrauner Grundfärbung. ♂ 4-5,5 mm, ♀ 5-6,5 mm. Genf (ausgestorben).

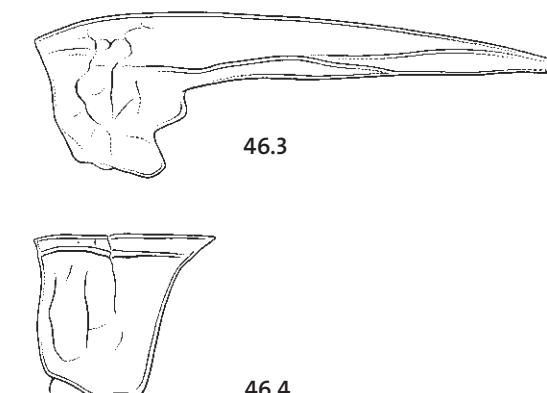
Xya variegata

– Wangen schwarz, Halsschild nur an den hinteren Seitenecken aufgehellt (Fig. 46.2), auch sonst mit weniger ausgedehnten gelblichweissen Zeichnungen, gesamthaft dunkler. ♂ 4-5,5 mm, ♀ 5-6,5 mm. Genf (ausgestorben). *Xya pfaendleri*



57 **Halsschild mit stark nach hinten ausgezogenem, dornartigem Fortsatz** (Fig. 46.3), der den ganzen Hinterleib überdeckt oder gar überragt. Legeröhrenklappen gezähnelt (Fig. 46.5). Eher klein: 7,5-15 mm. Geophil, mit entsprechenden Farbanpassungen und gestaltauflösenden Mustern. 58 (Tetrigidae)

– Halsschild kaum nach hinten ausgezogen (Fig. 46.4). Legeröhrenklappen hakenförmig (Fig. 46.6). 64 (Acrididae s. l.)



56 Joues jaune blanchâtre, lobes latéraux du pronotum avec une large bordure claire (Fig. 46.1), dessins jaune blanchâtre contrastés sur le fond noir à brun noir du reste du corps. ♂ 4-5,5 mm, ♀ 5-6,5 mm. Genève (disparu). *Xya variegata*

– Joues noires, lobes latéraux du pronotum éclaircis à leur angle postérieur seulement (Fig. 46.2), reste du corps plus sombre, à dessins blanc jaunâtre moins marqués. ♂ 4-5,5 mm, ♀ 5-6,5 mm. Genève (disparu). *Xya pfaendleri*

57 **Pronotum à processus très long prolongé vers l'arrière** (Fig. 46.3), recouvrant ou dépassant l'abdomen. Oviscapte denticulé (Fig. 46.5). Assez petit: 7,5-15 mm. Géophile, livrée dont motif et coloration imitent le substrat. 58 (Tetrigidae)

– Pronotum à peine prolongé vers l'arrière (Fig. 46.4). Valves de l'oviscapte en forme de crochets (Fig. 46.6). 64 (Acrididae s. l.)

56 Guance bianche giallastre; lobi laterali del pronoto con bordo largo e chiaro (Fig. 46.1); corpo a sfondo nero o marrone-nero con disegni di colore bianco giallastro. ♂ 4-5,5 mm, ♀ 5-6,5 mm. Ginevra (specie estinta). *Xya variegata*

– Guance nere; lobi laterali del pronoto più chiari solamente negli angoli posteriori (Fig. 46.2). Resto del corpo più scuro con disegni di colore bianco giallastro meno estesi. ♂ 4-5,5 mm, ♀ 5-6,5 mm. Ginevra (specie estinta). *Xya pfaendleri*

57 **Pronoto con prolungamento posteriore molto allungato** (Fig. 46.3), che ricopre o sporge dall'addome. Valve dell'ovopositore denticolate (Fig. 46.5). Abbastanza piccolo: 7,5-15 mm. Geofilo, colorazione e disegni corrispondenti al substrato. 58 (Tetrigidae)

– Pronoto leggermente prolungato all'indietro (Fig. 46.4). Valve dell'ovopositore a forma di gancio (Fig. 46.6). 64 (Acrididae s. l.)

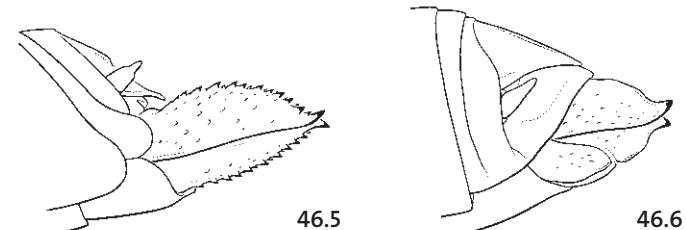


Fig. 46: 1. *Xya variegata* ♂. 2. *Xya pfaendleri* ♂. 3. Tetrigidae (*Tetrix tenuicornis* ♀). 4. Acrididae (*Omocestus viridulus* ♀). 5. Tetrigidae (*Tetrix subulata* ♀). 6. Acrididae (*Chorthippus montanus* ♀).

58 Halsschild dorsal deutlich eingedellt, dabei Mittelkiel auf Höhe der Deckflügelspitzen abrupt erniedrigt (Fig. 47.1), tiefer liegend als die Seitenkiel ! Auffallend krustiges Integument. ♂ 7,5-12 mm, ♀ 8-13,5 mm (in der Schweiz vorwiegend langdornig). Wallis, Münstertal.

Uvarovitettix depressus

- Halsschild ohne dorsale Eindellung; Mittelkiel ± gerade oder leicht aufgewölbt (Fig. 47.2-4).

59

59 Halsschild im Querschnitt ziemlich flach (Fig. 47.5). Mittelkiel in Seitenansicht ± gerade (Fig. 47.2-3).

60

- Halsschild im Querschnitt dachförmig aufgewölbt (Fig. 47.6). Mittelkiel in Seitenansicht ± konkav (Fig. 47.4).

62

60 Mittelschenkel kräftig gewellt (Fig. 47.7). Mittel- und Hinterschenkel weniger als 3x so lang wie breit. Vorwiegend kurzdornig (Fig. 47.2). ♂ 8-10 mm, ♀ 9-13 mm. Alluvionsflächen.

Tetrix tuerki

- Mittelschenkel nicht oder nur geringfügig gewellt (Fig. 47.8). Mittel- und Hinterschenkel meist mehr als 3x so lang wie breit. Vorwiegend langdornig (Fig. 47.3).

61

58 Face dorsale du pronotum à nets renflements latéraux, au niveau desquels la carène médiane, qui s'abaisse brusquement au niveau de la pointe des élytres (Fig. 47.1), se situe plus bas que les carenes latérales ! Cuticule très rugueuse. ♂ 7,5-12 mm, ♀ 8-13,5 mm (en Suisse, le plus souvent de forme longue). Valais, Val Müstair.

Uvarovitettix depressus

- Face dorsale du pronotum sans décrochement; carène médiane ± droite ou légèrement bombée (Fig. 47.2-4).

59

59 Pronotum presque plat vu transversalement (Fig. 47.5), carène médiane presque droite vue de profil (Fig. 47.2-3).

60

- Pronotum en forme de toit vu transversalement (Fig. 47.6), carène médiane ± convexe vue de profil (Fig. 47.4).

62

60 Fémurs médians fortement ondulés (Fig. 47.7). Fémurs médians et postérieurs moins de 3x aussi longs que larges. Le plus souvent forme à processus pronotal court (Fig. 47.2). ♂ 8-10 mm, ♀ 9-13 mm. Zones alluviales.

Tetrix tuerki

- Fémurs médians à bords non ou très faiblement ondulés (Fig. 47.8). Fémurs médians et postérieurs généralement plus de 3x aussi longs que larges. Le plus souvent forme à processus pronotal long (Fig. 47.3).

61

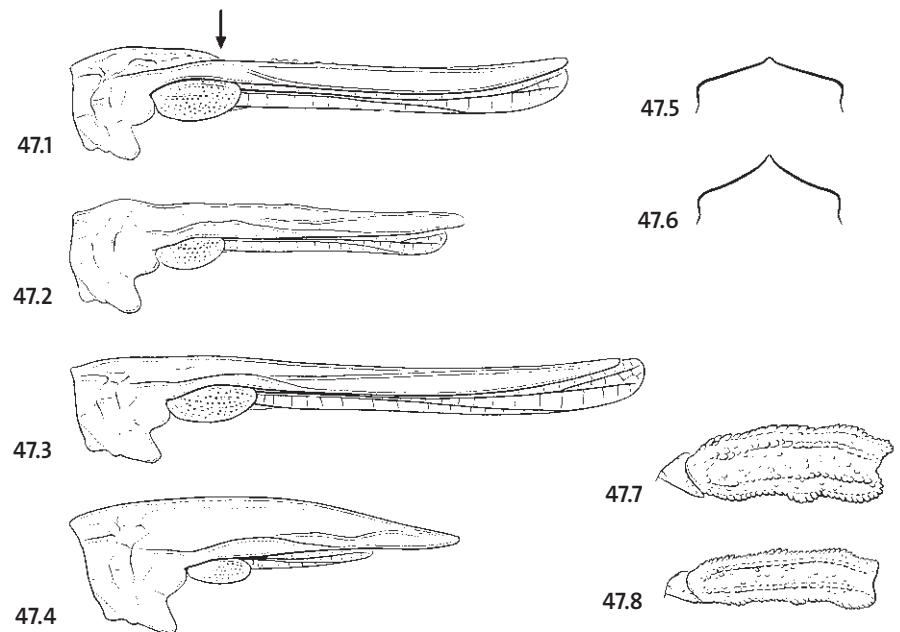


Fig. 47: 1. *Uvarovitettix depressus* ♀. 2. *Tetrix tuerki* ♀. 3. *Tetrix subulata* ♀. 4. *Tetrix bipunctata bipunctata* ♀. 5. *Tetrix subulata* ♀. 6. *Tetrix tenuicornis* ♀. 7. *Tetrix tuerki* ♀. 8. *Tetrix cepanoi* ♀.

58 Pronoto provvisto di un'impronta marcata sul dorso, con carena mediana che si interrompe bruscamente a livello della punta delle tegmine (Fig. 47.1), divenendo più bassa delle carene laterali ! Cuticola particolarmente rugosa. ♂ 7,5-12 mm, ♀ 8-13,5 mm (in Svizzera presente prevalentemente nella forma lunga, cioè con pronoto e ali lunghe). Vallese, Val Müstair.

Uvarovitettix depressus

- Pronoto senza impronta marcata sul dorso; carena mediana del pronoto ± diritta oppure leggermente bombata (Fig. 47.2-4).

59

59 Profilo del pronoto abbastanza piatto (Fig. 47.5); profilo della carena mediana ± diritto (Fig. 47.2-3).

60

- Profilo del pronoto sollevato a forma di tetto (Fig. 47.6); profilo della carena mediana ± convesso (Fig. 47.4).

62

60 Femori mediani fortemente ondulati (Fig. 47.7). Femori mediani e posteriori lunghi meno di 3x la loro larghezza. Presente prevalentemente nella forma corta (Fig. 47.2). ♂ 8-10 mm, ♀ 9-13 mm. Zone alluvionali.

Tetrix tuerki

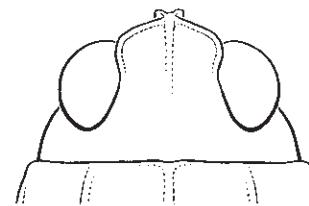
- Femori mediani non oppure solo leggermente ondulati (Fig. 47.8). Femori mediani e posteriori generalmente lunghi più di 3x la loro larghezza. Presente prevalentemente nella forma lunga (Fig. 47.3).

61

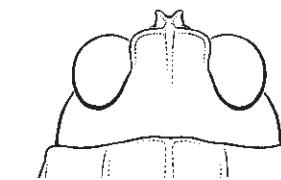
61 Scheitel breit, normalerweise mehr als 1,5x so breit wie ein Auge (Fig. 48.1), Kopfgipfel winklig vorgezogen, die Augen ± deutlich überragend. Mittelschenkel schlank, mit ± geraden Kanten (Fig. 48.3). Legeröhrenklappen breit und fein gezähnelt (Fig. 48.5). Selten kräftig gemustert und niemals mit grünen Farbtönen. Von schlanker Gestalt (gelegentlich auch kurzdornige Tiere [Fig. 48.7]): ♂ (8,5-) 10,5-12,5 mm, ♀ (10-) 12,5-15 mm.

Tetrix subulata

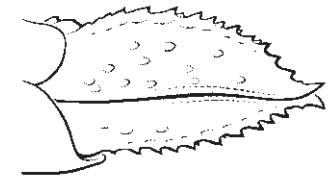
- Scheitel schmal, höchstens 1,5x so breit wie ein Auge (Fig. 48.2), Kopfgipfel vorne abgestutzt, die Augen kaum überragend. Mittelschenkel gedrungen, mit leicht gewellten Kanten (Fig. 48.4). Legeröhrenklappen schmal und etwas größer gezähnelt (Fig. 48.6). Oft kräftig gemustert und wenigstens ♀ nicht selten mit Grün. Von untersetzter Gestalt, stets langdornig: ♂ 9,5-11 mm, ♀ 10,5-13 mm. *Tetrix ceperoi*



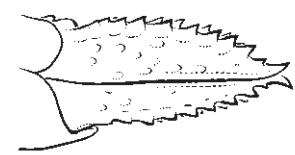
48.1



48.2



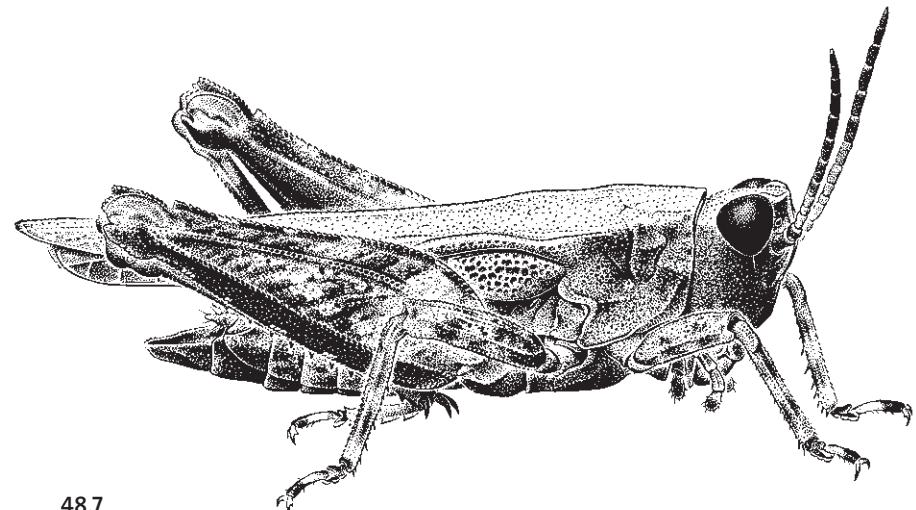
48.5



48.6

61 Vertex large, normalement plus de 1,5x la largeur d'un oeil (Fig. 48.1), sommet de la tête anguleux, dépassant assez nettement les yeux. Fémurs médians minces, aux arêtes presque droites (Fig. 48.3). Valves de l'oviscapte larges et finement denticulées (Fig. 48.5). Rarement avec dessins contrastés et jamais teinté de vert. Plus élancé (parfois à processus pronotal court [Fig. 48.7]): ♂ (8,5-)10,5-12,5 mm, ♀ (10-) 12,5-15 mm. *Tetrix subulata*

- Vertex étroit, au plus 1,5x la largeur d'un oeil (Fig. 48.2). Sommet de la tête tronqué, dépassant à peine les yeux. Fémurs médians comprimés, aux carènes légèrement ondulées (Fig. 48.4). Valves de l'oviscapte étroites et un peu plus grossièrement denticulées (Fig. 48.6). Souvent avec dessins contrastés, et au moins chez la ♀ assez souvent teinté de vert. Plus trapu, processus pronotal toujours long: ♂ 9,5-11 mm, ♀ 10,5-13 mm. *Tetrix ceperoi*



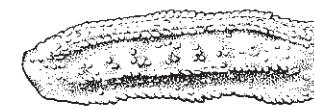
48.7

61 Vertice del capo (vertex) largo, generalmente più di 1,5x la larghezza di un occhio (Fig. 48.1), sommità del capo angolosa e ± nettamente sporgente dagli occhi. Femori mediani slanciati con margini ± diritti (Fig. 48.3). Valva dell'ovopositore larghe e finemente denticolate (Fig. 48.5). Raramente con disegni contrastati e mai con sfumature di colore verde. Corpo slanciato (a volte presente nella forma corta [Fig. 48.7]): ♂ (8,5-)10,5-12,5 mm, ♀ (10-)12,5-15 mm. *Tetrix subulata*

- Vertice del capo stretto, largo al massimo 1,5x la larghezza di un occhio (Fig. 48.2), sommità del capo tronca e appena sporgente dagli occhi. Femori mediani tarchiati con margini leggermente ondulati (Fig. 48.4). Valva dell'ovopositore strette e più grossolanamente denticolate (Fig. 48.6). Spesso con disegni contrastati e, almeno la ♀, spesso con sfumature verdi. Corpo più tarchiato e sempre di forma lunga: ♂ 9,5-11 mm, ♀ 10,5-13 mm. *Tetrix ceperoi*



48.3



48.4

Fig. 48: 1. *Tetrix subulata* ♀. 2. *Tetrix ceperoi* ♀. 3. *Tetrix subulata* ♀. 4. *Tetrix ceperoi* ♀. 5. *Tetrix subulata* ♀. 6. *Tetrix ceperoi* ♀. 7. *Tetrix subulata* ♂ (f. attenuata).

62 Habitus eher schlank (Fig. 49.1). Hinterschenkel meist mehr als 3x so lang wie breit (Fig. 49.3). Mittelschenkel ± gleichbreit wie der sichtbare Teil der Deckflügel (Fig. 49.5). Mittlere Fühlerglieder ca. 2,5-3x so lang wie breit. Nur sehr selten langdornig-langflügelige Tiere. ♂ 8-10 mm, ♀ 9-12 mm. *Tetrix undulata*

- Habitus robust (Fig. 49.2). Hinterschenkel meist weniger als 3x so lang wie breit (Fig. 49.4). Mittelschenkel breiter als der sichtbare Teil der Deckflügel (Fig. 49.6). Mittlere Fühlerglieder anders. ♀ oft mit zwei kräftigen dunklen Makeln seitlich des Halsschild-Mittelkiels (Fig. 49.2). 63

62 Habitus plutôt élancé (Fig. 49.1). Fémurs postérieurs généralement plus de 3x aussi longs que larges (Fig. 49.3). Fémurs médians environ de la même largeur que la partie visible de l'élytre (Fig. 49.5). Articles antennaires médians environ 2,5-3x plus longs que larges. Très rares formes à ailes et processus pronotal longs. ♂ 8-10 mm, ♀ 9-12 mm. *Tetrix undulata*

- Habitus robuste (Fig. 49.2). Fémurs postérieurs généralement moins de 3x aussi longs que larges (Fig. 49.4). Fémurs médians plus large que la partie visible de l'élytre (Fig. 49.6). Articles antennaires médians différents. ♀ souvent avec deux fortes taches sombres de chaque côté de la carène médiane du pronotum (Fig. 49.2). 63

62 Aspetto piuttosto slanciato (Fig. 49.1). Femori posteriori generalmente lunghi più di 3x la loro larghezza (Fig. 49.3). Femori mediani larghi ± quanto la parte visibile delle tegmine (Fig. 49.5). Articoli mediani delle antenne lunghi ca. 2,5-3x la loro larghezza. Molto rari gli individui di forma lunga. ♂ 8-10 mm, ♀ 9-12 mm. *Tetrix undulata*

- Aspetto robusto (Fig. 49.2). Femori posteriori generalmente lunghi meno di 3x la loro larghezza (Fig. 49.4). Femori mediani più larghi che la parte visibile delle tegmine (Fig. 49.6). Articoli mediani delle antenne differenti. ♀ spesso con due macchie molto scure ai lati della carena mediana del pronoto (Fig. 49.2). 63

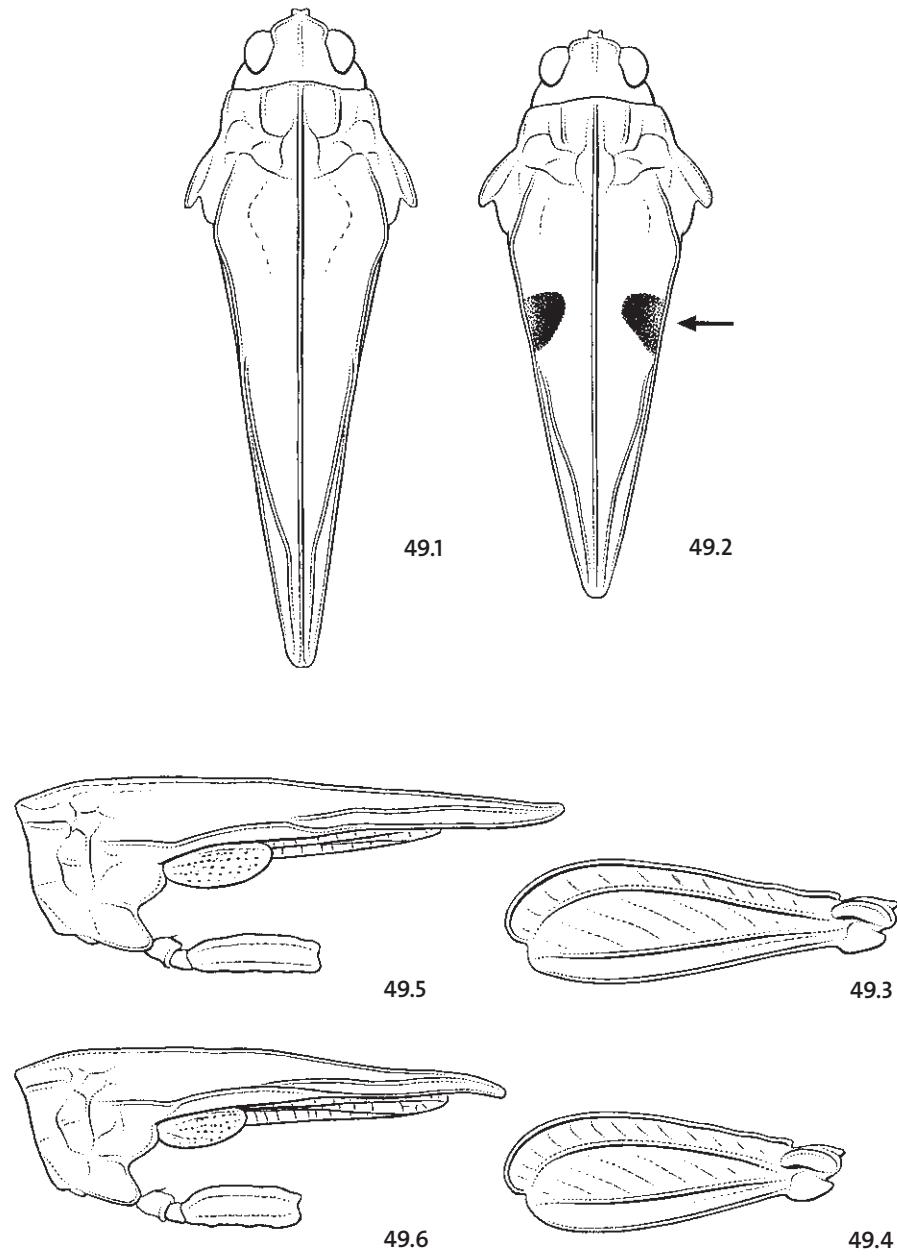


Fig. 49: 1. *Tetrix undulata* ♀. 2. *Tetrix tenuicornis* ♀. 3. *Tetrix undulata* ♀. 4. *Tetrix tenuicornis* ♀. 5. *Tetrix undulata* ♀. 6. *Tetrix tenuicornis* ♀.

63 Fühler schlank, die mittleren Glieder 3-4x so lang wie breit (Fig. 50.1); Kopfgipfel abgestutzt, Halsschildvorderrand fast gerade (Fig. 50.1). Hinterflügel die Spitze des Halsschilddorns nicht ganz erreichend (Fig. 50.3). Nur sehr selten langdornig-langflügelige Tiere. ♂ 8-10 (-12) mm, ♀ 9-12,5 (-14) mm. *Tetrix tenuicornis*

– Fühler kräftig, die mittleren Glieder ca. 2x so lang wie breit (Fig. 50.2); Kopfgipfel und Halsschildvorderrand winklig vorgezogen (Fig. 50.2). Hinterflügel etwas stärker verkürzt (Fig. 50.4-5), selten auch langdornig-langflügelige Tiere. ♂ 8,5-10 (-12) mm, ♀ 10-12,5 (-14,5) mm. *Tetrix bipunctata*

– Sichtbarer Teil der Hinterflügel mindestens 1,5x so lang wie Deckflügel (Fig. 50.4). Vorwiegend im Gebirge. *Tetrix bipunctata bipunctata*

= Sichtbarer Teil der Hinterflügel etwa gleich lang wie Deckflügel (Fig. 50.5). *Tetrix bipunctata kraussi*

63 Antennes fines, les articles médians 3-4x aussi longs que larges (Fig. 50.1); sommet de la tête tronqué, bord antérieur du pronotum presque droit (Fig. 50.1). Ailes postérieures n'atteignant pas tout à fait l'extrémité du processus pronotal (Fig. 50.3). Très rares formes à ailes et processus pronotal longs. ♂ 8-10 (-12) mm, ♀ 9-12,5 (-14) mm. *Tetrix tenuicornis*

– Antennes épaisses, les articles médians environ 2x aussi longs que larges (Fig. 50.2); sommet de la tête et bord antérieur du pronotum anguleux (Fig. 50.2). Ailes postérieures plus nettement raccourcies (Fig. 50.4-5), rares formes à ailes et processus pronotal longs. ♂ 8,5-10 (-12) mm, ♀ 10-12,5 (-14,5) mm. *Tetrix bipunctata*

– Partie visible de l'aile postérieure au moins 1,5x aussi longue que l'élytre (Fig. 50.4). En montagne surtout. *Tetrix bipunctata bipunctata*

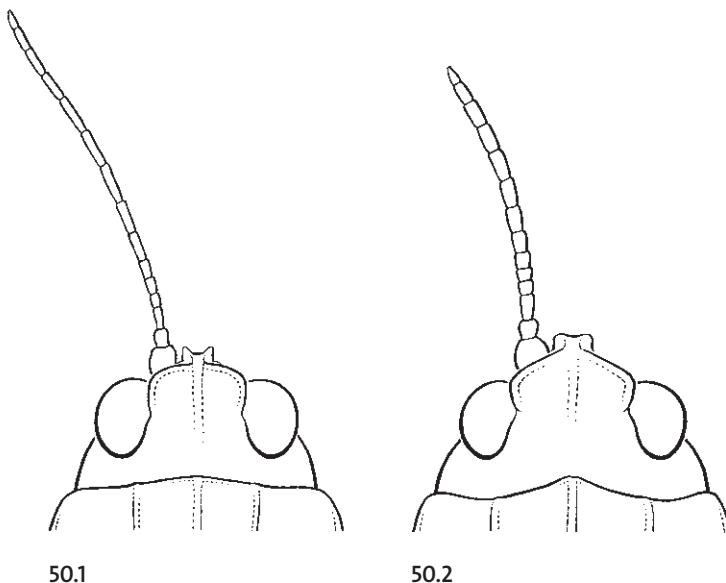
= Partie visible de l'aile postérieure environ aussi longue que l'élytre (Fig. 50.5). *Tetrix bipunctata kraussi*

63 Antenne filiformi, con articoli mediani lunghi 3-4x la loro larghezza (Fig. 50.1); sommità del capo tronca, margine anteriore del pronoto quasi diritto (Fig. 50.1). Ali posteriori che non raggiungono completamente l'estremità del pronoto (Fig. 50.3). Molto rari gli individui di forma lunga. ♂ 8-10 (-12) mm, ♀ 9-12,5 (-14) mm. *Tetrix tenuicornis*

– Antenne robuste, con articoli mediani lunghi ca. 2x la loro larghezza (Fig. 50.2); sommità del capo e margine anteriore del pronoto angolosi (Fig. 50.2). Ali posteriori maggiormente ridotte (Fig. 50.4-5); raramente si trovano anche individui di forma lunga. ♂ 8,5-10 (-12) mm, ♀ 10-12,5 (-14,5) mm. *Tetrix bipunctata*

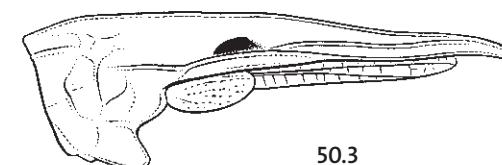
– Parte visibile delle ali posteriori lunga almeno 1,5x le tegmine (Fig. 50.4). Prevalentemente in montagna. *Tetrix bipunctata bipunctata*

= Parte visibile delle ali posteriori lunghe ca. quanto le tegmine (Fig. 50.5). *Tetrix bipunctata kraussi*

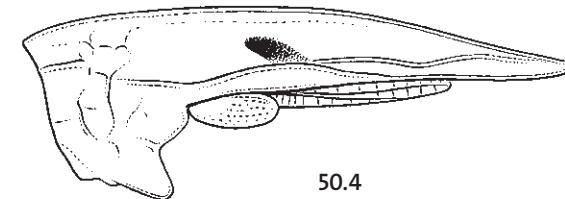


50.1

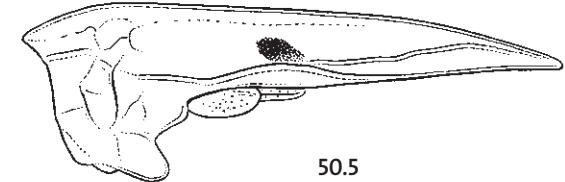
50.2



50.3



50.4



50.5

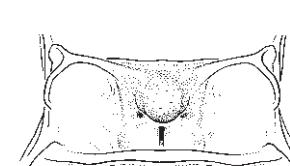
Fig. 50: 1. *Tetrix tenuicornis* ♀. 2. *Tetrix bipunctata bipunctata* ♀. 3. *Tetrix tenuicornis* ♀. 4. *Tetrix bipunctata bipunctata* ♀. 5. *Tetrix bipunctata kraussi* ♀.

64 Prosternum mit deutlich ausgeprägtem zapfen-, kegel- oder schildartigem Fortsatz (Fig. 51.1-3). Ohne eigentlichen Gesang (jedoch gelegentlich mit schwachen Mandibellauten - «Knarrschrecken»). 65

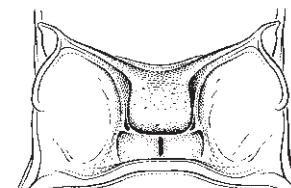
– Prosternum wulstig oder kragenartig (Fig. 51.4), höchstens mit schwacher warzenartiger Erhebung (Fig. 51.5). Mit Gesang (entsprechende Stridulationsstrukturen an den Hinterschenkel-Innenseiten und Deckflügeln). 73 (Acrididae s. str.)

65 Flügel voll entwickelt oder höchstens leicht verkürzt. Färbung beige, braun oder grau, niemals grün ! 66

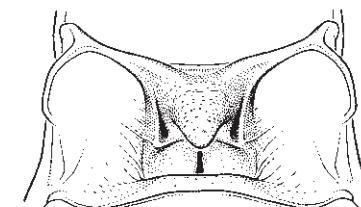
– Flügel stark verkürzt, schüppchen- oder lanzettförmig (nur ausnahmsweise auch langflügelige Exemplare). 68



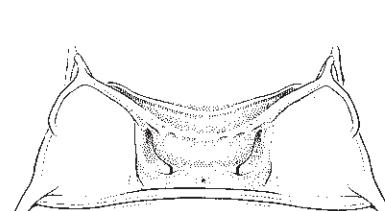
51.1



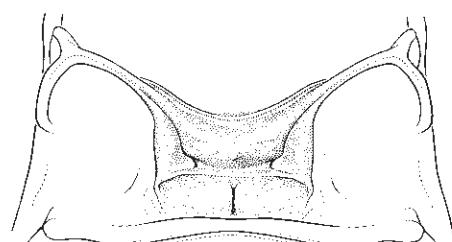
51.2



51.3



51.4



51.5

64 Prosternum à tubercule saillant sphérique, conique ou en forme d'écusson (Fig. 51.1-3). Ne chante pas (faible stridulation par frottement des mandibules chez certaines espèces). 65

– Prosternum renflé ou en forme de col (Fig. 51.4), au plus avec une petite verrue (Fig. 51.5). Chante (appareil stridulatoire à la face interne des fémurs postérieurs et sur les élytres). 73 (Acrididae s. str.)

65 Ailes bien développées ou légèrement raccourcies. Couleur: beige, brune ou grise, jamais verte ! 66

– Ailes fortement raccourcies, en écaille ou lancéolées (très rares exemplaires à longues ailes). 68

64 Prosterno con protuberanza a forma di sfera, di cono o di scudo (Fig. 51.1-3). Non emette suoni paragonabili ad un canto (produzione di deboli suoni con le mandibole). 65

– Prosterno rigonfio o a forma di collo (Fig. 51.4), al massimo con una piccola verruca (Fig. 51.5). Produce un canto (organi stridulatori situati sulla faccia interna dei femori e sulle tegmine). 73 (Acrididae s. str.)

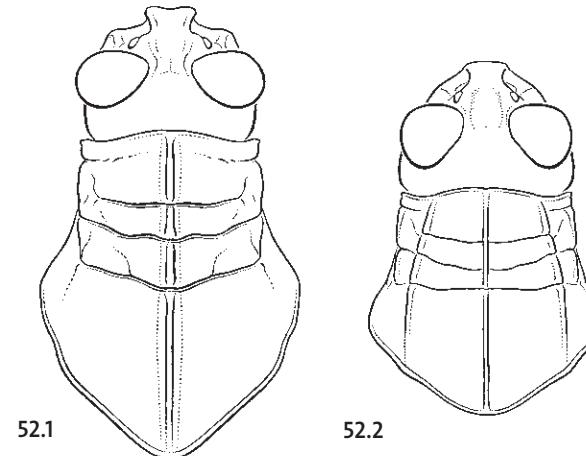
65 Ali completamente sviluppate o al massimo leggermente raccorciate. Di colore beige, marrone o grigio, ma mai verde ! 66

– Ali fortemente raccorciate, lobate o lanceolate (solo eccezionalmente individui con ali lunghe). 68

Fig. 51: 1. *Calliptamus italicus* ♂. 2. *Pezotettix giornae* ♂. 3. *Podisma pedestris* ♂. 4. *Oedipoda germanica* ♂.
5. *Arcyptera fusca* ♂.

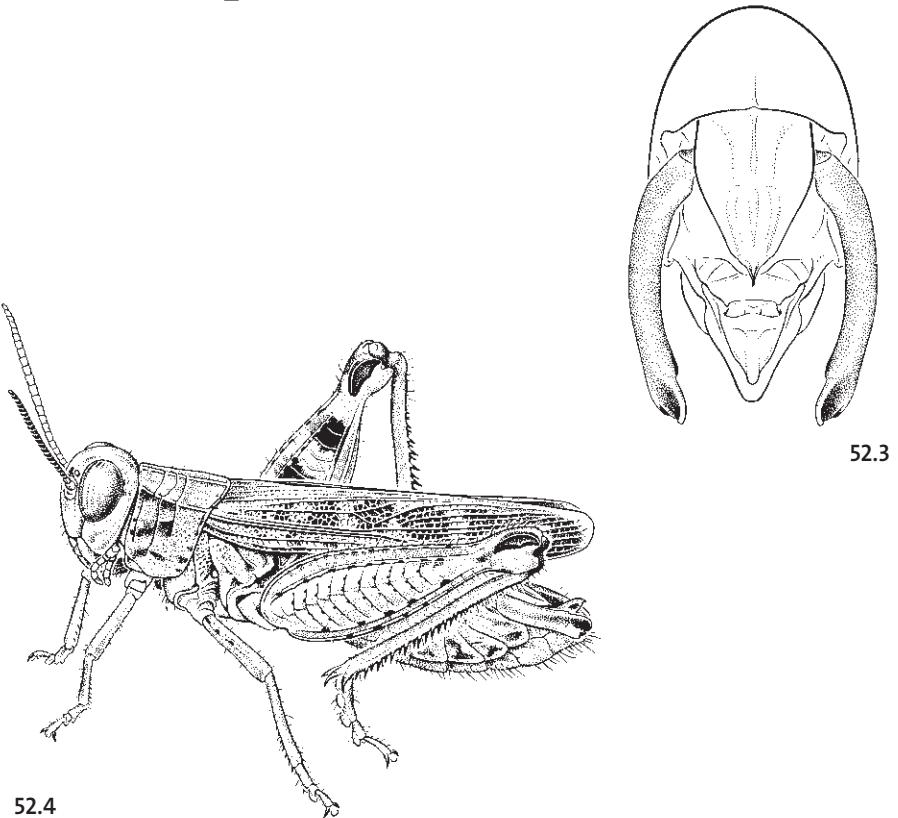
66 Halsschild ohne Seitenkiele, jedoch mit deutlich erhöhtem Mittelkiel (Fig. 52.1). Flügel sehr lang, die Hinterknie deutlich überragend. Hinterflügel partiell gebräunt. Hinterschenkel schlank. Hinterschienen bläulich. Sehr gross: ♂ 30-56 mm, ♀ 46-70 mm. Tessin, Misox - bodenständig ? *Anacridium aegyptium*

- **Halsschild mit leicht nach aussen gewölbten Seitenkielen** (Fig. 52.2). Flügel die Hinterknie allenfalls etwas überragend. Hinterflügel oft rosafarben. Hinterschenkel sehr breit. Hinterschienen rötlich. ♂ mit zangenartigen Cerci (Fig. 52.3). Mittelgross, gedrungen (Fig. 52.4): ♂ < 30 mm, ♀ < 40 mm. 67 (*Calliptamus*)



52.1

52.2



52.4

52.3

66 Pronotum sans carènes latérales, mais à carène médiane nettement surélevée (Fig. 52.1). Ailes très longues, dépassant nettement les genoux postérieurs. Ailes postérieures partiellement rembrunies. Fémurs postérieurs minces, tibias postérieurs bleuâtres. Très grand: ♂ 30-56 mm, ♀ 46-70 mm. Tessin, Misox - indigène ?

Anacridium aegyptium

- **Pronotum à carènes latérales légèrement infléchies vers l'extérieur** (Fig. 52.2). Ailes dépassant au plus un peu les genoux postérieurs. Ailes postérieures souvent roses. Fémurs postérieurs très larges. Tibias postérieurs rougeâtres. **Cerques du ♂ en forme de pince** (Fig. 52.3). Taille moyenne, trapu (Fig. 52.4): ♂ < 30 mm, ♀ < 40 mm. 67 (*Calliptamus*)

66 Pronoto sprovvisto di carene laterali, ma con carena mediana nettamente rialzata (Fig. 52.1). Ali molto lunghe e nettamente sporgenti dalle ginocchia posteriori. Ali posteriori parzialmente di colore marrone. Femori posteriori slanciati; tibie posteriori bluastre. Molto grosso: ♂ 30-56 mm, ♀ 46-70 mm. Ticino, Mesolcina - autotono ?

Anacridium aegyptium

- **Pronoto con carene laterali leggermente sporgenti verso l'esterno** (Fig. 52.2). Ali sporgenti al massimo leggermente dalle ginocchia posteriori. Ali posteriori spesso di colore rosa. Femori posteriori molto larghi; tibie posteriori rossastre. ♂ con cerci a forma di pinza (Fig. 52.3). Di medie dimensioni, tozzo (Fig. 52.4): ♂ < 30 mm, ♀ < 40 mm. 67 (*Calliptamus*)

Fig. 52: 1. *Anacridium aegyptium* ♀. 2. *Calliptamus italicus* ♀. 3-4. *Calliptamus italicus* ♂.

67 Flügel die Hinterknie fast immer etwas überragend (Fig. 53.1). Hinterflügel rosa-farben. Pallium (Genitalkapuze) beim ♂ nach hinten gekrümmmt und zugespitzt (Fig. 53.3). ♂ 15-23 mm, ♀ 23-34 mm.

Calliptamus italicus

- Flügel die Hinterknie nicht ganz erreichend (Fig. 53.2). Hinterflügel normalerweise farblos, bei einzelnen Populationen aber auch rosa-farben ! Pallium beim ♂ nicht nach hinten gekrümmmt, abgestumpft (Fig. 53.4). ♂ 12-17 mm, ♀ 19-27 mm. Südschweiz, Jura.

Calliptamus siciliae

ACHTUNG: Die ♀ der beiden Arten sind nicht immer eindeutig zu trennen. Zudem zeigen gewisse Populationen von *C. siciliae* (Jurahänge am Bielersee) Übergänge zu *C. barbarus* (Thorens, 1986) !

67 Ailes dépassant presque toujours un peu les genoux postérieurs (Fig. 53.1). Ailes postérieures roses. Pallium (sac génital) du ♂ recourbé vers l'arrière et pointu (Fig. 53.3). ♂ 15-23 mm, ♀ 23-34 mm.

Calliptamus italicus

- Ailes n'atteignant pas tout à fait les genoux postérieurs (Fig. 53.2). Ailes postérieures normalement incolores, mais aussi roses dans certaines populations ! Pallium du ♂ non recourbé vers l'arrière, tronqué (Fig. 53.4). ♂ 12-17 mm, ♀ 19-27 mm. Sud de la Suisse, Jura.

Calliptamus siciliae

ATTENTION: Les ♀ des deux espèces se distinguent parfois difficilement. En outre, certaines populations de *C. siciliae* (Pied du Jura: Lac de Bienne) montrent des similitudes avec *C. barbarus* (Thorens, 1986) !

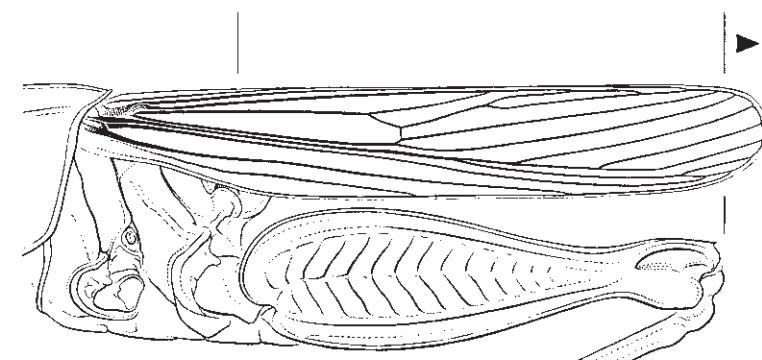
67 Ali quasi sempre un pò sporgenti dalle ginocchia posteriori (Fig. 53.1). Ali posteriori di colore rosa. Pallium del ♂ ricurvo all'indietro e appuntito (Fig. 53.3). ♂ 15-23 mm, ♀ 23-34 mm.

Calliptamus italicus

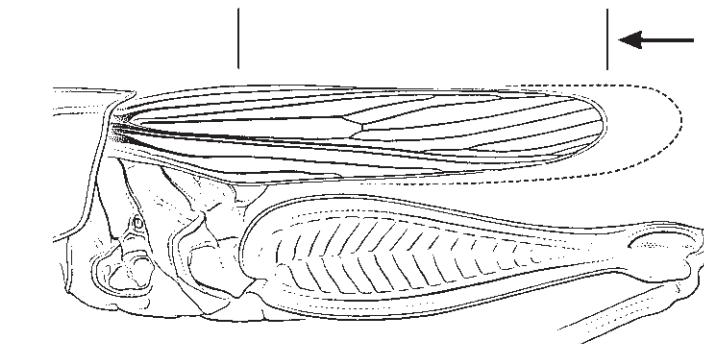
- Ali che non raggiungono completamente le ginocchia posteriori (Fig. 53.2). Ali posteriori generalmente incolori, ma in alcune popolazioni pure di colore rosa ! Pallium del ♂ non ricurvo all'indietro e tronco (Fig. 53.4). ♂ 12-17 mm, ♀ 19-27 mm. Svizzera meridionale, Giura.

Calliptamus siciliae

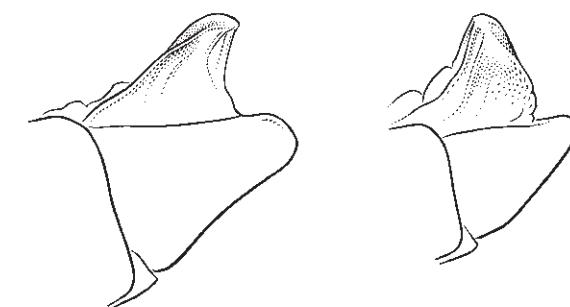
ATTENZIONE: Le ♀ di queste due specie non sono sempre facili da distinguere. Inoltre alcune popolazioni di *C. siciliae* (Piede sud del Giura: Lago di Bienne) sono simili a *C. barbarus* (Thorens, 1986) !



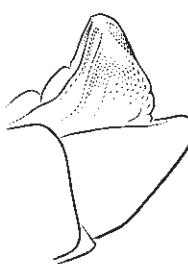
53.1



53.2



53.3



53.4

Fig. 53: 1. *Calliptamus italicus* ♀. 2. *Calliptamus siciliae* ♀. 3. *Calliptamus italicus* ♂. 4. *Calliptamus siciliae* ♂.

68 Prosternum mit schildartig abgeflachtem Fortsatz (Fig. 54.1). Körperzeichnung ziemlich unscheinbar, Färbung gelbbraun bis schwarzbraun gescheckt (Fig. 54.3). Hinterschenkel-Unterseite gelblich. Klein: ♂ 11-14 mm, ♀ 13-17 mm. Tessin (Wallis ?).

Pezotettix giornae

– Prosternum mit kegelartigem Fortsatz (Fig. 54.2). Mittelgross. 69

69 Hinterschienen blassgrün bis honiggelb (zuweilen ± angedunkelt). Körper immer grün mit schwarzer Zeichnung (selten melanistische Formen). 70

– Hinterschienen bläulich oder rötlich. Körper verschiedenfarbig (nur zuweilen grün), mit dunkler Zeichnung. 72

68 Prosternum avec tubercule en forme d'écusson aplati (Fig. 54.1). Corps avec dessins peu apparents. Couleur brun jaune à brun noir tacheté (Fig. 54.3). Fémurs postérieurs jaunâtres dessous. Petit: ♂ 11-14 mm, ♀ 13-17 mm. Tessin (Valais ?).

Pezotettix giornae

– Prosternum avec tubercule conique (Fig. 54.2). Taille moyenne. 69

69 Tibias postérieurs vert pâle à jaune miel (parfois un peu assombris). Corps toujours vert à dessins noirs (rares formes mélaniques). 70

– Tibias postérieurs bleuâtres ou rougeâtres. Corps de couleur différente (parfois vert), avec des dessins sombres. 72

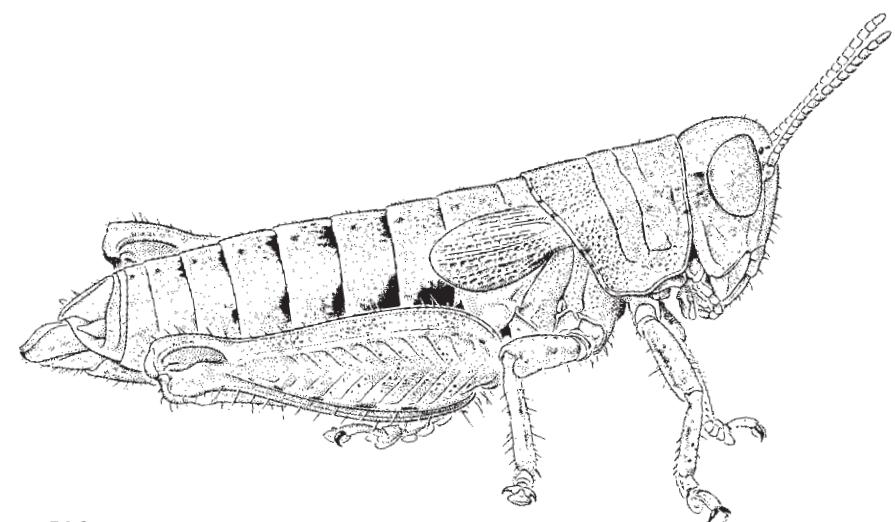
68 Prosterno con protuberanza a forma di scudo appiattito (Fig. 54.1). Corpo con disegni poco appariscenti. Colorazione da marrone-gialla a marrone-nera con macchie (Fig. 54.3). Faccia inferiore dei femori posteriori giallastra. Piccolo: ♂ 11-14 mm, ♀ 13-17 mm. Ticino (Vallese ?).

Pezotettix giornae

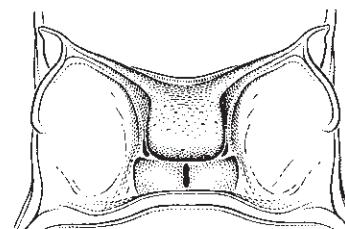
– Prosterno con protuberanza a forma di tappo (Fig. 54.2). Di media grandezza. 69

69 Tibie posteriori da verde pallido a giallo miele (a volte ± scurite). Corpo sempre verde con disegni neri (raramente forme melaniche). 70

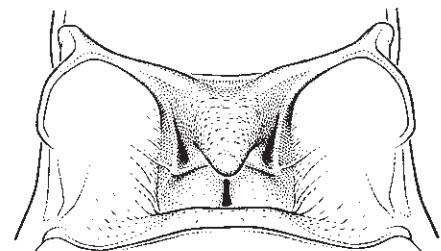
– Tibie posteriori bluastre o rossastre. Corpo di diversi colori (raramente verde) con disegni scuri. 72



54.3



54.1



54.2

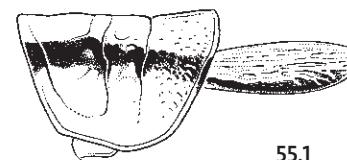
Fig. 54: 1. *Pezotettix giornae* ♂. 2. *Podisma pedestris* ♂. 3. *Pezotettix giornae* ♀.

70 Deckflügel rosafarben, Unterkante mit schwärzlichem Saum (Fig. 55.1). Hinterschenkel-Unterseite gelblich. Hinterleibsspitze v. a. beim ♂ intensiv rosafarben. Legeröhrenklappen lang und schmal (Fig. 55.4). ♂ 14-18 mm, ♀ 17-24 mm. Tessin.

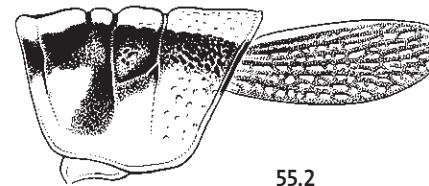
Odontopodisma decipiens insubrica

– Deckflügel rotbraun bis braunschwarz, oben mit hellem Saum (Fig. 55.2-3). Hinterschenkel-Unterseite, zumindest am äussersten Rand, rötlich. Legeröhrenklappen kurz (Fig. 55.5).

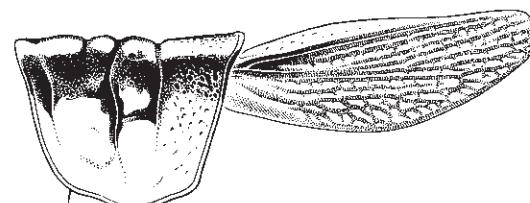
71



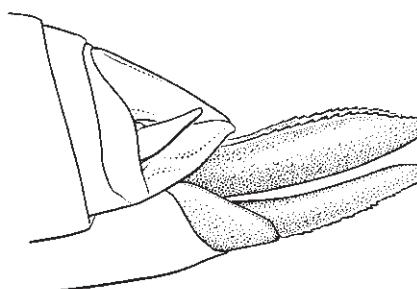
55.1



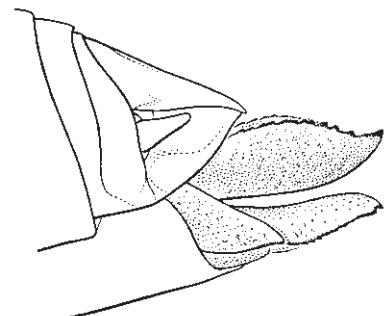
55.2



55.3



55.4



55.5

70 Elytres roses, étroits, arête inférieure à bordure noirâtre (Fig. 55.1). Fémurs postérieurs jaunâtres dessous. Abdomen rose vif à l'extrémité, surtout chez le ♂. Valves de l'oviscapte longues et étroites (Fig. 55.4). ♂ 14-18 mm, ♀ 17-24 mm. Tessin.

Odontopodisma decipiens insubrica

– Elytres brun rouge à brun noir, à bordure supérieure claire (Fig. 55.2-3). Fémurs postérieurs rougeâtres dessous, au moins du côté externe. Valves de l'oviscapte courtes (Fig. 55.5).

71

70 Tegmine di colore rosa con margine inferiore bordato di nero (Fig. 55.1). Faccia inferiore dei femori posteriori giallastra. Apice dell'addome di colore rosa intenso, specialmente nel ♂. Valve dell'ovopositore lunghe e fini (Fig. 55.4). ♂ 14-18 mm, ♀ 17-24 mm. Ticino.

Odontopodisma decipiens insubrica

– Tegmine da marrone-rosso a nero-marrone con bordo superiore chiaro (Fig. 55.2-3). Faccia inferiore dei femori posteriori rossastra, almeno sul margine esterno. Valve dell'ovopositore corte (Fig. 55.5).

71

Fig. 55: 1. *Odontopodisma decipiens insubrica* ♂. 2. *Miramella alpina subalpina* ♂. 3. *Miramella formosanta* ♂.
4. *Odontopodisma decipiens insubrica* ♀. 5. *Miramella formosanta* ♀.

- 71 Deckflügel auf dem Rücken weit auseinander liegend (Fig. 56.1), schüppchenartig (nur ausnahmsweise länger und sich auf dem Rücken fast berührend). Hinterschenkel-Unterseite bei beiden Geschlechtern meist völlig rot. ♂ 16-23 mm, ♀ 22-31 mm. Jura, nördliche Voralpen, Alpen. Gebirgsart. *Miramella alpina*

ACHTUNG: Die in der Schweiz vorkommenden Populationen gehören überwiegend zur ssp. *subalpina*. Von Osten her erreicht aber offenbar auch die Nominatunterart unser Land. *M. alpina* ist recht variabel, wobei selbst nach den männlichen Genitalien eine Trennung der beiden Unterarten nicht immer möglich erscheint. Nadig (1989a) rechnet jedenfalls mit einer breiten Mischzone. Auch in Graubünden (Ostalpen) ist ein grosser Teil als Hybridpopulationen (*M. alpina alpina* x *M. alpina subalpina*) anzusprechen. Nadig (1989a) rechnet noch am ehesten die Populationen der Platta-Berggruppe (nördlich der Val Bregaglia) zu *M. alpina alpina*.

- Deckflügel sich auf dem Rücken fast berührend (Fig. 56.2), lanzettförmig, beinahe bis zur Mitte der Hinterschenkel reichend. Hinterschenkel-Unterseite beim ♂ nur bei der äussersten Kante blassrot, sonst weitgehend schwärzlich, beim ♀ äusseres Randfeld blassrot, inneres gelblichweiss. ♂ 14-19 mm, ♀ 20-26 mm. Tessin, Misox, Wallis (lokal). Vorwiegend im Gebirge. *Miramella formosanta*

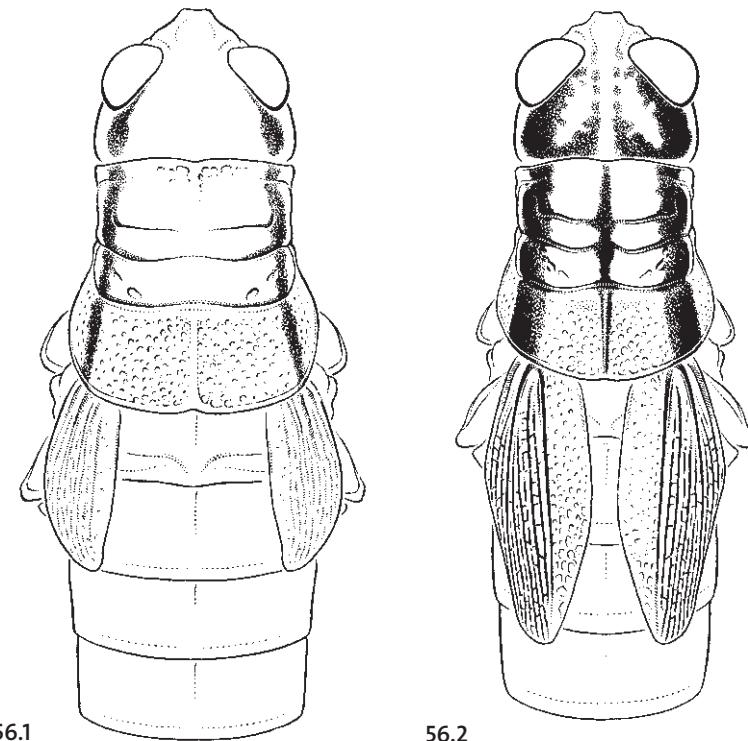


Fig. 56: 1. *Miramella alpina subalpina* ♀. 2. *Miramella formosanta* ♀.

- 71 Elytres bien séparés sur le dos (Fig. 56.1), en forme d'écaillles (exceptionnellement: plus longs et se touchant presque sur le dos). Fémurs postérieurs généralement complètement rouges dessous chez les deux sexes. ♂ 16-23 mm, ♀ 22-31 mm. Jura, Préalpes du nord, Alpes. En montagne. *Miramella alpina*

ATTENTION: Les populations suisses appartiennent principalement à la ssp. *subalpina*. Cependant, la sous-espèce nominale peut atteindre notre pays par l'est. *M. alpina* est très variable, ne permettant pas toujours la séparation des deux sous-espèces, même à l'aide des genitalia mâles. Nadig (1989a) escompte en tout cas une large zone de chevauchement. Dans une grande partie des Grisons (Alpes orientales) les populations sont à considérer comme hybrides (*M. alpina alpina* x *M. alpina subalpina*). Nadig (1989a) ne considère que les populations du Massif de La Platta (au nord du Val Bregaglia) comme appartenant réellement à *M. alpina alpina*.

- Elytres lancéolés se touchant ± sur le dos (Fig. 56.2), atteignant presque le milieu des fémurs postérieurs. Face inférieure des fémurs postérieurs des ♂ rouge pâle sur l'arête externe seulement, le reste étant noirâtre; rouge pâle sur le bord externe et jaune blanc sur le bord interne chez la ♀. ♂ 14-19 mm, ♀ 20-26 mm. Tessin, Misox, Valais (localisé). En montagne surtout. *Miramella formosanta*

- 71 Tegmine ben separate sul dorso (Fig. 56.1) e a forma di squame (solo eccezionalmente più lunghe e che si toccano sul dorso). Faccia inferiore dei femori posteriori per lo più completamente rossa, sia nel ♂ che nella ♀. ♂ 16-23 mm, ♀ 22-31 mm. Giura, Prealpi settentrionali, Alpi. In montagna. *Miramella alpina*

ATTENZIONE: Le popolazioni presenti in Svizzera appartengono generalmente alla ssp. *subalpina*. Malgrado ciò la sottospecie nominale può raggiungere il nostro paese da est. *M. alpina* è molto variabile e la separazione delle due sottospecie non sempre è possibile, neppure utilizzando i genitali maschili. Nadig (1989a) descrive una vasta zona di ibridazione. In buona parte dei Grigioni (Alpi orientali) vivono popolazioni ibride (*M. alpina alpina* x *M. alpina subalpina*). Nadig (1989a) considera appartenenti alla specie *M. alpina alpina* solo le popolazioni del gruppo del Pizzo Platta (a nord della Valle Bregaglia).

- Tegmine che ± si toccano sul dorso (Fig. 56.2), raggiungono ca. la metà dei femori posteriori e di forma lanceolata. Faccia inferiore dei femori posteriori del ♂ di colore rosso pallido unicamente sullo spigolo estero, altrimenti in gran parte nerastra; nella ♀ bordo esterno di colore rosso pallido e bordo interno bianco giallognolo. ♂ 14-19 mm, ♀ 20-26 mm. Ticino, Mesolcina, Vallese (localmente). Prevalentemente in montagna. *Miramella formosanta*

72 **Hinterschienen bläulich mit auffällig weissen Dornen.** Deckflügel schüppchenartig (Fig. 57.1) (äusserst selten auch langflügelige Exemplare). Grundfärbung grau, bräunlich oder gelblich-oliv, niemals grün ! ♂ 18-25 mm, ♀ 24-30 mm. Gebirgsart.

Podisma pedestris

– **Hinterschienen rötlich.** Deckflügel lanzettförmig (Fig. 57.2) (sehr selten auch langflügelige Exemplare). Grundfärbung gelb/rotbraun oder grün/blaugrün. ♂ 18-21 mm, ♀ 22-27 mm. Hochgebirgsart (meist über 2'000 m).

Bohemannella frigida

73 Scheitel mit der Stirn einen rechten oder stumpfen Winkel bildend (Fig. 57.3). Hinterflügel auffällig farbig oder wenigstens mit dunkler Binde (Ausnahme: *Locusta migratoria*). 74

– Scheitel mit der Stirn einen spitzen Winkel bildend (Fig. 57.4). Hinterflügel glasig, schwach getönt oder ± gebräunt. 79

72 **Tibias postérieurs bleuâtres à épines blanches bien visibles.** Elytres en forme d'écailler (Fig. 57.1) (très rares individus à longues ailes). Couleur grise, brunâtre ou olive jaunâtre, jamais verte ! ♂ 18-25 mm, ♀ 24-30 mm. En montagne. *Podisma pedestris*

– **Tibias postérieurs rougeâtres.** Elytres lancéolés (Fig. 57.2) (très rares individus à longues ailes). Couleur de fond jaune/rouge brun ou vert/bleu vert. ♂ 18-21 mm, ♀ 22-27 mm. En haute montagne (généralement au dessus de 2'000 m).

Bohemannella frigida

73 Vertex formant avec le front un angle droit ou obtus (Fig. 57.3). Ailes postérieures très colorées, ou au moins avec une large bande sombre transversale bien nette (exception: *Locusta migratoria*). 74

– Vertex formant avec le front un angle aigu (Fig. 57.4). Ailes postérieures transparentes, faiblement teintées ou brunâtres. 79

72 **Tibie posteriori bluastre con spine bianche ben visibili.** Tegmine a forma di squame (Fig. 57.1) (rarissimi gli individui con ali lunghe). Colorazione a sfondo grigio, brunastro oppure oliva giallognolo, mai verde ! ♂ 18-25 mm, ♀ 24-30 mm. In montagna.

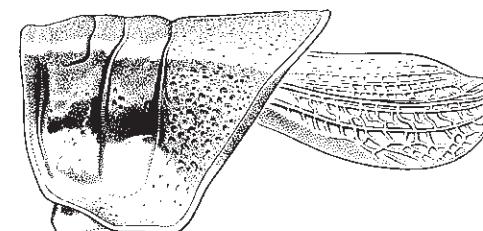
Podisma pedestris

– **Tibie posteriori rossastre.** Tegmine lanceolate (Fig. 57.2) (molto raramente individui con ali lunghe). Sfondo di colore marrone-rosso e giallo, oppure verde-blu e verde. ♂ 18-21 mm, ♀ 22-27 mm. In alta montagna (generalmente sopra i 2'000 m).

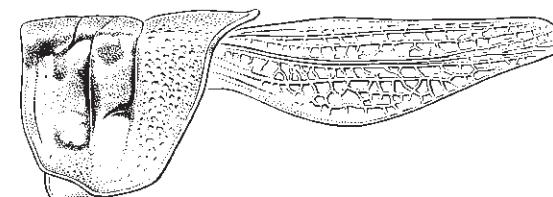
Bohemannella frigida

73 Vertice del capo e fronte formano un angolo retto o ottuso (Fig. 57.3). Ali posteriori molto colorate, o almeno con bande trasversali scure e ben marcate (eccezione: *Locusta migratoria*). 74

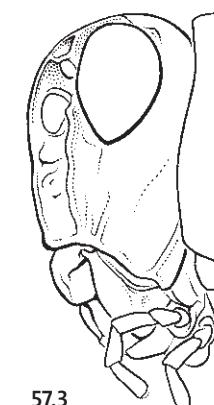
– Vertice del capo e fronte formano un angolo acuto (Fig. 57.4). Ali posteriori trasparenti, leggermente colorate o brunastre. 79



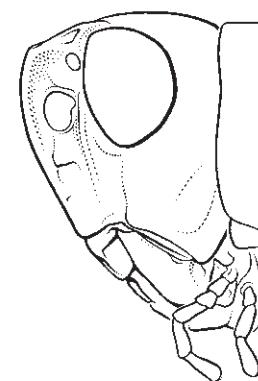
57.1



57.2



57.3



57.4

Fig. 57: 1. *Podisma pedestris* ♀. 2. *Bohemannella frigida* ♀. 3. *Oedipoda caerulescens* ♂. 4. *Stethophyma grossum* ♂.

- 74 Hinterflügel rötlich. 75
 – Hinterflügel bläulich. 77
 = Hinterflügel blass gelblich, grünlich oder farblos. Hinterschenkel schlank, mehr als 4x so lang wie breit. Körper zuweilen auch mit Grün. 78

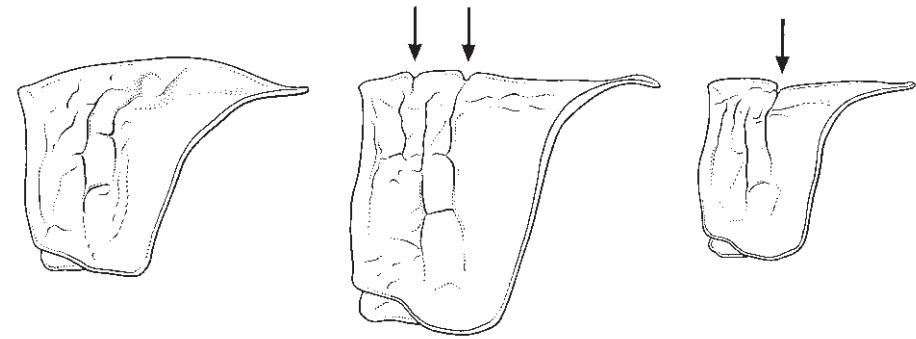
- 75 Halsschild-Mittelkiel hochgewölbt, nicht unterteilt (Fig. 58.1). Hinterflügel apikal gebräunt (Fig. 58.4), sonst ziegelrot. ♀ nicht flugtüchtig: mit verkürzten Flügeln, welche die Hinterknie meist nicht erreichen. ♂ mit Schnarrgeräuschen beim Flug. Färbung beim ♂ dunkelbraun bis schwarz, beim ♀ meist grau bis rotbraun. ♂ 19-25 mm, ♀ 23-35 mm. Vorwiegend im Gebirge. *Psophus stridulus*
 – Halsschild-Mittelkiel ± gerade und unterteilt (Fig. 58.2-3). Hinterflügel mit dunkler Querbinde, apikal ± durchsichtig (Fig. 59.3-4). ♂ und ♀ voll flugtüchtig. 76

- 74 Ailes postérieures rougeâtres. 75
 – Ailes postérieures bleuâtres 77
 = Ailes postérieures jaunâtre pâle, verdâtres ou incolores. Fémurs postérieurs minces, plus de 4x aussi longs que larges. Corps le plus souvent teinté de vert. 78

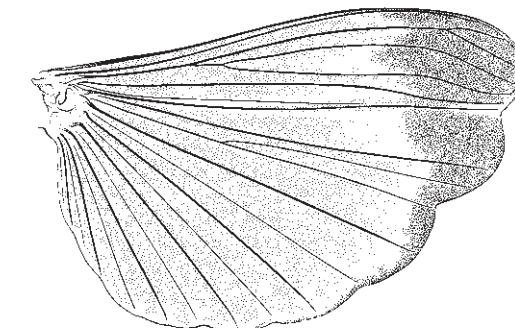
- 75 Carene médiane du pronotum bombée et ininterrompue (Fig. 58.1). Extrémité des ailes postérieures rembrunie (Fig. 58.4), sinon rouge brique. ♀ incapable de voler: ailes raccourcies n'atteignant généralement pas les genoux postérieurs. ♂ émettant un bruit de crécelle en vol. Couleur du ♂ brun foncé à noire et de la ♀ généralement grise à brun rouge. ♂ 19-25 mm, ♀ 23-35 mm. En montagne surtout. *Psophus stridulus*
 – Carene médiane du pronotum ± droite et interrompue (Fig. 58.2-3). Ailes postérieures avec une bande transversale sombre, ± transparentes à l'apex (Fig. 59.3-4). ♂ et ♀ volant bien. 76

- 74 Ali posteriori rossastre. 75
 – Ali posteriori bluastre. 77
 = Ali posteriori di colore giallastro pallido, verdastro o incolori. Femori posteriori slanciati, lunghi più di 4x la loro larghezza. Corpo spesso con sfumature verdi. 78

- 75 Carena mediana del pronoto bombata e non interrotta (Fig. 58.1). Ali posteriori color rosso mattone con punta marrone (Fig. 58.4). ♀ incapace di volare: con ali corte che generalmente non raggiungono le ginocchia posteriori. Il ♂ emette, volando, un suono simile ad una raganella. Colorazione del ♂ da marrone scuro a nera, della ♀ per lo più da grigia a marrone-rosso. ♂ 19-25 mm, ♀ 23-35 mm. Prevalentemente in montagna. *Psophus stridulus*
 – Carena mediana del pronoto ± piatta e interrotta (Fig. 58.2-3). Ali posteriori con bande scure trasversali e ± trasparenti all'apice (Fig. 59.3-4). ♂ e ♀ in grado di volare. 76



58.1 58.2 58.3

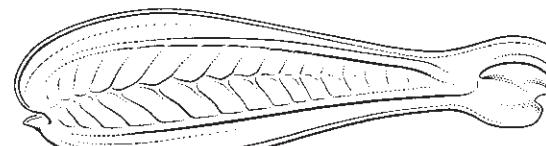


58.4

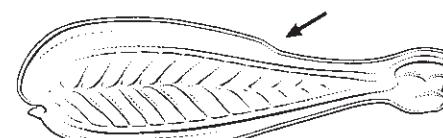
Fig. 58: 1. *Psophus stridulus* ♀. 2. *Bryodemella tuberculata* ♀. 3. *Oedipoda germanica* ♀. 4. *Psophus stridulus* ♂.

76 Hinterschienen gelb. Oberkante der Hinterschenkel nicht gestuft (Fig. 59.1). Hinterflügel ganz an der Basis und entlang verdickter Längsadern des Analfächers kräftig rosa gefärbt, mit breiter brauner Querbinde (Fig. 59.3). ♂ und ♀ mit Schnarrgeräuschen beim Flug. Färbung meist grau oder braun. Ziemlich gross: ♂ 25-30 mm, ♀ 28-37 mm. Unterengadin (ausgestorben). *Bryodemella tuberculata*

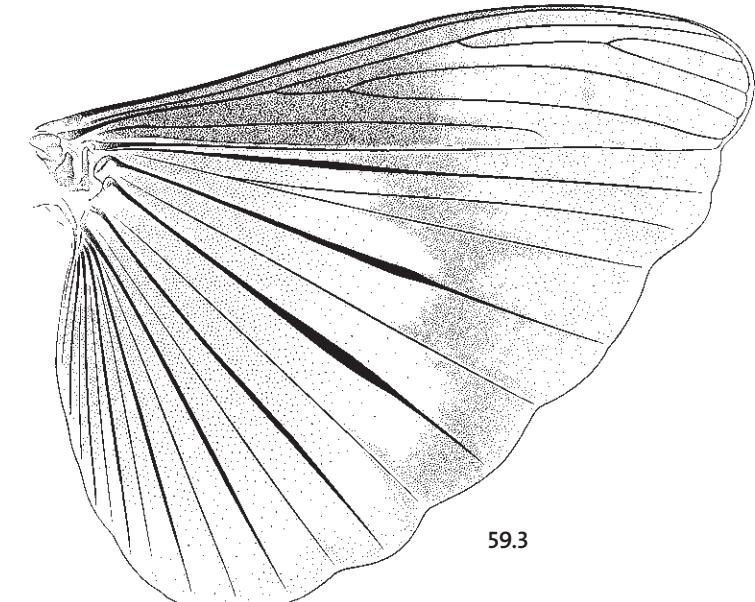
- Hinterschienen ± geschwärzt, an der Basis mit weisslichem Ring. Oberkante der Hinterschenkel flach gestuft (Fig. 59.2). Hinterflügel meist leuchtend zinnoberrot mit schwarzbrauner Querbinde (Fig. 59.4). Ohne Schnarrgeräusche. Färbung meist grau oder braun, mit dunklen Querbinden auf Deckflügeln und Hinterschenkeln. Kleiner: ♂ 16-22 mm, ♀ 22-30 mm. *Oedipoda germanica*



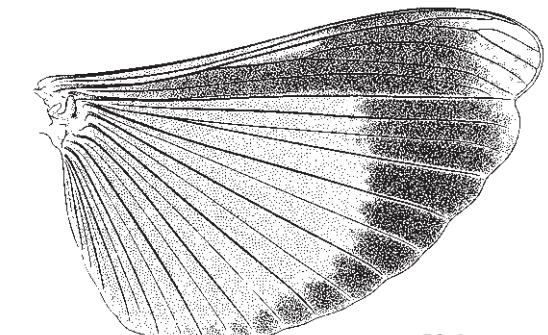
59.1



59.2



59.3



59.4

76 Tibias postérieurs jaunes. Arêtes supérieures des fémurs postérieurs sans décrochement (Fig. 59.1). Ailes postérieures roses à leur base et le long des grosses nervures du champ anal, avec une large bande brune transversale (Fig. 59.3). ♂ et ♀ émettant un bruit de crécerelle en vol. Couleur généralement grise ou brune. Assez grand: ♂ 25-30 mm, ♀ 28-37 mm. Basse Engadine (disparu). *Bryodemella tuberculata*

- Tibias postérieurs ± noirâtre, avec un anneau blanchâtre à leur base. Arête supérieure des fémurs postérieurs avec décrochement peu marqué (Fig. 59.2). Ailes postérieures généralement vermillon vif avec bande brun noir (Fig. 59.4). Vol silencieux. Couleur généralement grise ou brune avec des bandes transversales sombres sur les élytres et les fémurs postérieurs. Plus petit: ♂ 16-22 mm, ♀ 22-30 mm. *Oedipoda germanica*

76 Tibie posteriori gialle. Spigolo superiore dei femori posteriori senza flessioni (Fig. 59.1). Ali posteriori di colore rosa alla loro base e lungo le grosse nervature della cellula anale, con una larga banda trasversale marrone (Fig. 59.3). ♂ e ♀ emettono, volando, un suono simile ad una raganella. Generalmente di colorazione grigia o marrone. Abbastanza grande: ♂ 25-30 mm, ♀ 28-37 mm. Bassa Engadina (specie estinta).

Bryodemella tuberculata

- Tibie posteriori ± nere con alla base un anello biancastro. Spigolo superiore dei femori posteriori con una leggera flessione (Fig. 59.2). Ali posteriori per lo più di colore rosso vermiccio vivace con bande trasversali di colore marrone-nero (Fig. 59.4). Non emette suoni simili ad una raganella. Colorazione per lo più grigia o marrone, tegmine e femori posteriori con bande trasversali scure. Più piccolo: ♂ 16-22 mm, ♀ 22-30 mm.

Oedipoda germanica

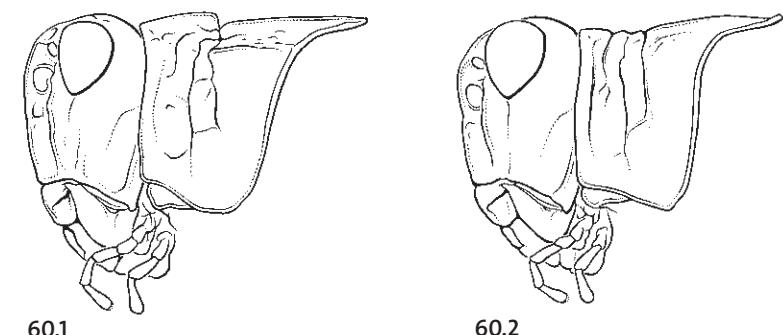
Fig. 59: 1. *Bryodemella tuberculata* ♂. 2. *Oedipoda germanica* ♂. 3. *Bryodemella tuberculata* ♂. 4. *Oedipoda germanica* ♂.

77 Halsschild mit kräftigem, gestufter Mittelkiel (Fig. 60.1). Oberkante der Hinterschenkel steil gestuft (Fig. 60.3). Hinterflügel meist türkisblau mit schwarzbrauner Querbinde (ähnlich wie bei *O. germanica* [Fig. 59.4]). Färbung meist grau oder braun, mit dunklen Querbinden auf Deckflügeln und Hinterschenkeln. ♂ 15-21 mm, ♀ 22-28 mm.

Oedipoda caerulescens

– Halsschild mit schwachem Mittelkiel; oft stark eingeschnürt, weshalb der Kopf im Profil den Halsschild etwas überragt (Fig. 60.2). Oberkannte der Hinterschenkel nicht gestuft (Fig. 60.4). Hinterflügel meist blass hellblau, ohne dunkle Binde. Färbung kiesfarben, dunkel gebändert oder gefleckt. ♂ 14-25 mm, ♀ 22-30 mm.

Sphingonotus caerulans



60.1

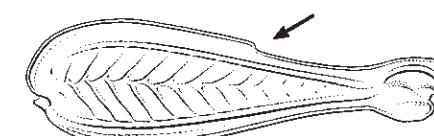
60.2

77 Pronotum à carène élevée à net décrochement (Fig. 60.1). Arête supérieure des fémurs postérieurs à décrochement bien marqué (Fig. 60.3). Ailes postérieures généralement bleu turquoise avec une bande brun noir (comme chez *O. germanica* [Fig. 59.4]). Couleur généralement grise ou brune avec des bandes transversales sombres sur les élytres et les fémurs postérieurs. ♂ 15-21 mm, ♀ 22-28 mm.

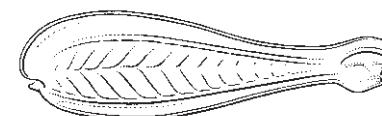
Oedipoda caerulescens

– Pronotum à carène peu élevée; souvent d'aspect très «étranglé», parce que la tête vue de profil est un peu plus haute que le pronotum (Fig. 60.2). Arête supérieure des fémurs postérieurs sans décrochement (Fig. 60.4). Ailes postérieures généralement bleu très pâle, sans bande sombre. Couleur: sable, tachetée ou lignée de sombre. ♂ 14-25 mm, ♀ 22-30 mm.

Sphingonotus caerulans



60.3



60.4

77 Pronoto con carena mediana rialzata e con una flessione (Fig. 60.1). Spigolo superiore dei femori posteriori con una forte flessione (Fig. 60.3). Ali posteriori generalmente di colore turchese con bande trasversali marrone-nero (come nella sp. *O. germanica* [Fig. 59.4]). Colorazione per lo più grigia o marrone, tegmine e femori posteriori con bande trasversali scure. ♂ 15-21 mm, ♀ 22-28 mm.

Oedipoda caerulescens

– Pronoto con carena mediana poco pronunciata; spesso di aspetto molto «stroz-zato», poiché visto di profilo il capo risulta più alto del pronoto (Fig. 60.2). Spigolo superiore dei femori posteriori senza flessione (Fig. 60.4). Ali posteriori generalmente di colore blu chiaro pallido e senza bande trasversali scure. Colore: sabbia con macchie o linee scure. ♂ 14-25 mm, ♀ 22-30 mm.

Sphingonotus caerulans

Fig. 60: 1. *Oedipoda caerulescens* ♀. 2. *Sphingonotus caerulans* ♀. 3. *Oedipoda caerulescens* ♂. 4. *Sphingonotus caerulans* ♂.

78 Deckflügel und Hinterflügel mit breiten dunklen Querbinden (Fig. 61.1); Hinterflügel basal meist grünlichgelb. **Halsschild-Oberseite mit auffälliger X-Zeichnung aus vier weisslichen Strichen** (Fig. 61.3). Grundfärbung grün (seltener gelbbraun). ♂ 18-24 mm, ♀ 25-38 mm. Wallis.

Oedaleus decorus

– Deckflügel mit zahlreichen kleinen, dunklen Flecken (Fig. 61.2). Flügel auffällig lang. Hinterflügel weitgehend durchsichtig, höchstens an der Spitze leicht gebräunt. Grösser als vorige Art: ♂ 30-41 mm, ♀ 35-50 mm. Tessin (früher u. a. Bielersee, Wallis, Graubünden, Schaffhausen, z. T. auf Masseneinflüge zurückzuführen).

Locusta migratoria cinerascens

Unterscheiden lassen sich:

- Sesshafte Phase (phasis solitaria): grün oder braun. Halsschild-Mittelkiel im Profil aufgewölbt (Fig. 61.4). Hinterschienen rötlich.
- = Wanderphase (phasis gregaria): überwiegend braun. Halsschild-Mittelkiel im Profil gerade bis leicht eingesenkt (Fig. 61.5). Hinterschienen gelblich.

78 Elytres et ailes postérieures avec des bandes transversales larges et sombres (Fig. 61.1); ailes postérieures généralement jaune verdâtre à la base. **Disque du pronotum avec un dessin bien marqué en X formé de 4 stries blanches** (Fig. 61.3). Couleur verte (plus rarement jaune brun). ♂ 18-24 mm, ♀ 25-38 mm. Valais.

Oedaleus decorus

– Elytres avec de nombreuses petites taches sombres (Fig. 61.2). Ailes particulièrement longues. Ailes postérieures en grande partie transparentes, au maximum légèrement rembrunies à l'apex. Plus grande que l'espèce précédente: ♂ 30-41 mm, ♀ 35-50 mm. Tessin (autrefois notamment: Lac de Bienne, Valais, Grisons, Schaffhouse, en partie issus de vols migratoires).

Locusta migratoria cinerascens

On distingue deux phases:

- Phase solitaire (phasis solitaria): verte ou brune. Carène du pronotum vue de profil bombée (Fig. 61.4). Tibias postérieurs rougeâtres.
- = Phase grégaire (phasis gregaria): en grande partie brune. Carène du pronotum vue de profil droite à légèrement concave (Fig. 61.5). Tibias postérieurs jaunâtres.

78 Tegmine e ali posteriori con larghe bande trasversali scure (Fig. 61.1); ali posteriori generalmente di colore giallo verdognolo alla base. **Disco dorsale del pronoto con un disegno a X ben marcato e formato da 4 tratti bianchi** (Fig. 61.3). Colorazione a sfondo verde (più raramente marrone-giallo). ♂ 18-24 mm, ♀ 25-38 mm. Vallese.

Oedaleus decorus

– Tegmine con molte piccole macchie scure (Fig. 61.2). Ali particolarmente lunghe. Ali posteriori largamente trasparenti, al massimo leggermente marroni all'apice. Più grande della specie precedente: ♂ 30-41 mm, ♀ 35-50 mm. Ticino (un tempo anche: Lago di Bienne, Vallese, Grigioni, Sciaffusa; distribuzione da ricondurre almeno in parte a flussi migratori).

Locusta migratoria cinerascens

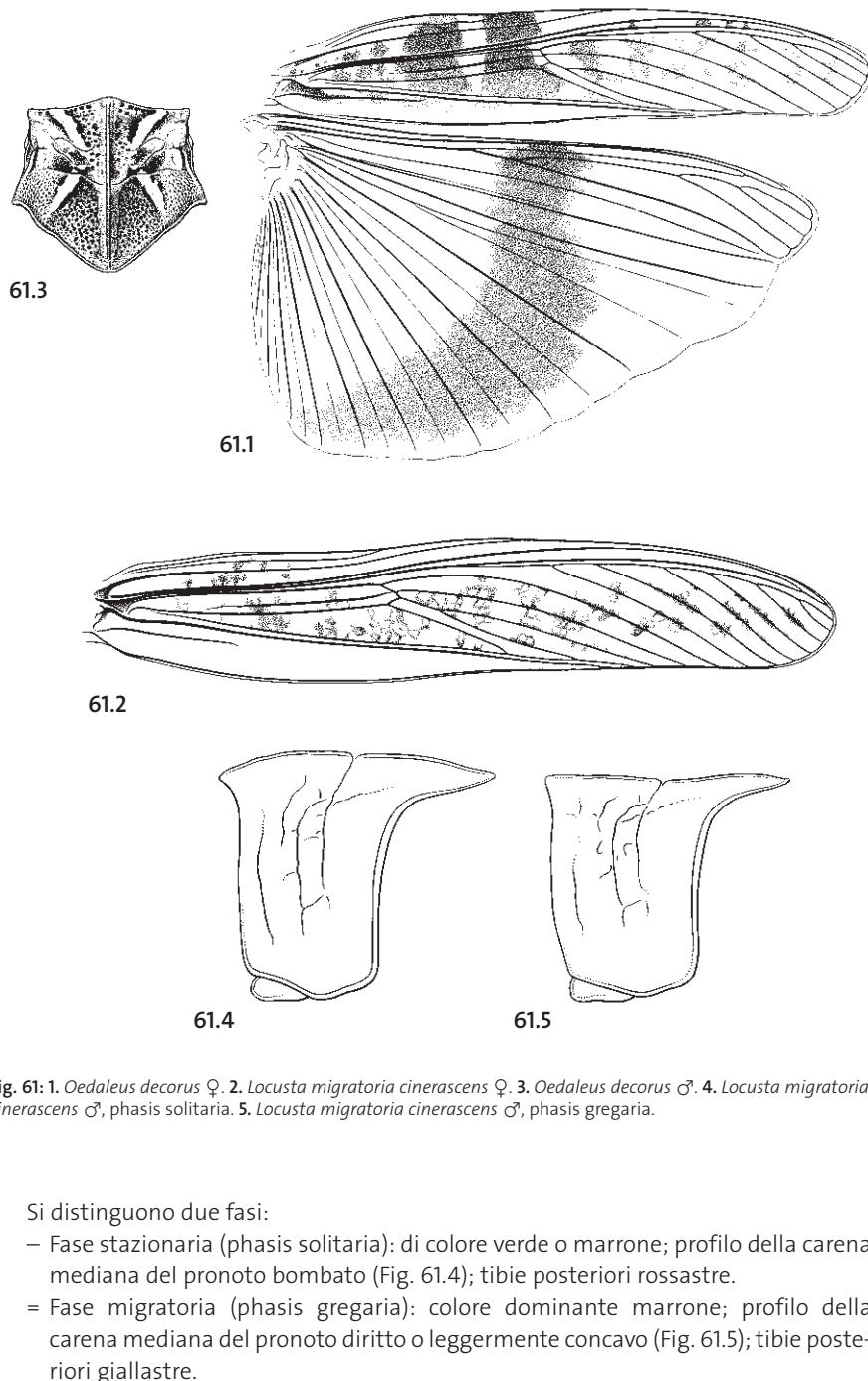


Fig. 61: 1. *Oedaleus decorus* ♀. 2. *Locusta migratoria cinerascens* ♀. 3. *Oedaleus decorus* ♂. 4. *Locusta migratoria cinerascens* ♂, phasis solitaria. 5. *Locusta migratoria cinerascens* ♂, phasis gregaria.

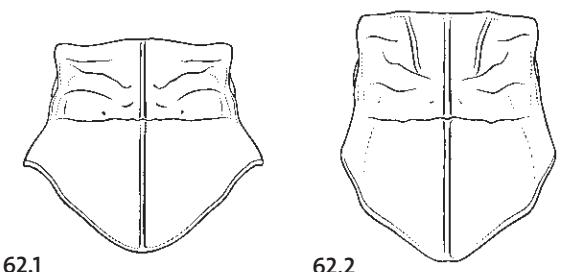
Si distinguono due fasi:

- Fase stazionaria (phasis solitaria): di colore verde o marrone; profilo della carena mediana del pronoto bombato (Fig. 61.4); tibie posteriori rossastre.
- = Fase migratoria (phasis gregaria): colore dominante marrone; profilo della carena mediana del pronoto diritto o leggermente concavo (Fig. 61.5); tibie posteriori giallastre.

79 **Halsschild-Seitenkiele fehlend** (Fig. 62.1) oder nur vorne ausgeprägt (Fig. 62.2). 80
 – **Halsschild-Seitenkiele durchgehend vorhanden** (Fig. 62.3) oder nur hinten ausgeprägt (Fig. 62.4). 84

80 Halsschild ohne dunkle Längsbinden. Deckflügel und Hinterschenkel zumindest leicht gefleckt oder gebändert (Fig. 63.1-2). Hinterschenkel höchstens 4x so lang wie breit (Fig. 63.3-4). Scheitelgrübchen vorhanden (Fig. 62.5-6). 81

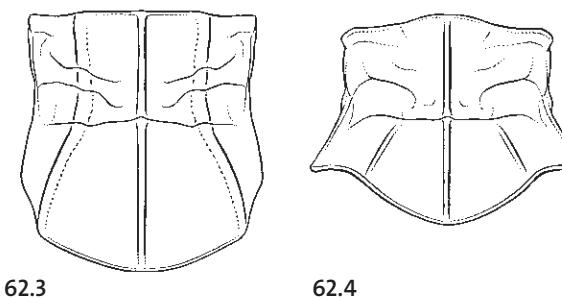
– **Halsschild mit zwei dunklen Längsbinden** (Fig. 64.1-2), die auch auf die Deckflügel übergreifen. Deckflügel und Hinterschenkel ungefleckt. Hinterschenkel sehr schlank, 5x so lang wie breit (Fig. 63.5). Scheitelgrübchen fehlend (Fig. 62.7). Meist hellgrün. 83



79 **Carènes latérales du pronotum absentes** (Fig. 62.1) ou marquées seulement en avant (Fig. 62.2). 80
 – **Carènes latérales du pronotum complètes** (Fig. 62.3), ou marquées seulement en arrière (Fig. 62.4). 84

80 Pronotum sans bandes sombres longitudinales. Elytres et fémurs postérieurs au moins légèrement tachetés ou striés (Fig. 63.1-2). Fémurs postérieurs, au plus 4x aussi longs que larges (Fig. 63.3-4). Fovéoles temporales présentes (Fig. 62.5-6). 81

– **Pronotum avec 2 bandes sombres longitudinales** (Fig. 64.1-2) qui se prolongent sur les élytres. Elytres et fémurs postérieurs non tachetés. Fémurs postérieurs très minces, 5x aussi longs que larges (Fig. 63.5). Fovéoles temporales manquantes (Fig. 62.7). Généralement vert clair. 83



79 **Carene laterali del pronoto assenti** (Fig. 62.1), oppure marcate unicamente davanti (Fig. 62.2). 80
 – **Carene laterali del pronoto marcate su tutta la lunghezza** (Fig. 62.3), o marcate unicamente dietro (Fig. 62.4). 84

80 Pronoto senza bande longitudinali scure. Tegmine e femori posteriori almeno leggermente macchiati o striati (Fig. 63.1-2). Femori posteriori al massimo lunghi 4x la loro larghezza (Fig. 63.3-4). Capo con fossette temporali (Fig. 62.5-6). 81

– **Pronoto con 2 bande longitudinali scure** (Fig. 64.1-2) che si prolungano fin sulle tegmine. Tegmine e femori posteriori non macchiati. Femori posteriori molto slanciati, lunghi 5x la loro larghezza (Fig. 63.5). Sprovvisto di fossette temporali (Fig. 62.7). Generalmente di colore verde chiaro. 83

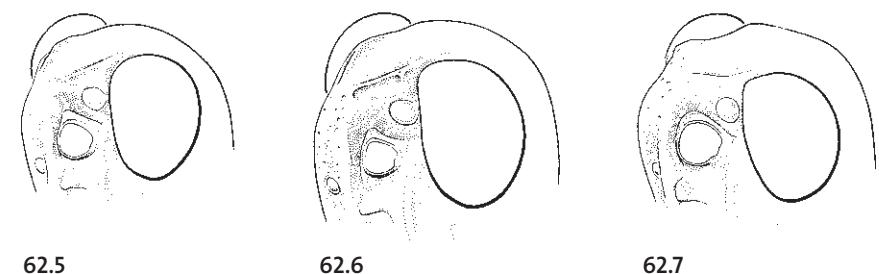


Fig. 62: 1. *Aiolopus thalassinus* ♀. **2.** *Paracinema tricolor bisignatum* ♂. **3.** *Stethophyma grossum* ♀. **4.** *Dociostaurus genei* ♂. **5.** *Epacromius tergestinus ponticus* ♂. **6.** *Aiolopus thalassinus* ♂. **7.** *Mecostethus parapleurus* ♂.

81 Deckflügel nur fein gefleckt (Fig. 63.1). Hinterschienen teilweise bläulich, grünlich bis fast weiss. Scheitelgrübchen dreieckig (Fig. 62.5). Grundfärbung bräunlich oder grau (selten auch grün). ♂ 12-18 mm, ♀ 20-26 mm.

Epacromius tergestinus ponticus

- Deckflügel kräftig gefleckt oder gebändert (Fig. 63.2). Hinterschienen teilweise rot. Scheitelgrübchen länglich trapezförmig (Fig. 62.6). 82

82 Hinterschenkel breit, höchstens 3,5x so lang wie hoch (Fig. 63.3). Hinterer Abschnitt der Halsschild-Seitenlappen grob punktiert (Fig. 63.6). Grundfärbung beige/braun oder grün/braun. Von robuster Gestalt: ♂ 18-24 mm, ♀ 23-32 mm.

Aiolopus strepens

- Hinterschenkel schlanker, etwa 4x so lang wie hoch (Fig. 63.4). Hinterer Abschnitt der Halsschild-Seitenlappen etwas feiner punktiert (Fig. 63.7). Grundfärbung grün/grau oder grau/braun. Von grazilerer Gestalt: ♂ 15-21 mm, ♀ 20-29 mm.

Aiolopus thalassinus

81 Elytres que finement tachetés (Fig. 63.1). Tibias postérieurs partiellement bleuâtres, verdâtres à presque blancs. Fovéoles temporales triangulaires (Fig. 62.5). Couleur de fond brunâtre ou grise (rarement verte). ♂ 12-18 mm, ♀ 20-26 mm.

Epacromius tergestinus ponticus

- Elytres fortement tachetés ou lignés (Fig. 63.2). Tibias postérieurs partiellement rouges. Fovéoles temporales en trapèzes allongés (Fig. 62.6). 82

82 Fémurs postérieurs larges, au maximum 3,5x aussi longs que larges (Fig. 63.3). Partie postérieure des lobes latéraux du pronotum à ponctuation grossière (Fig. 63.6). Couleur: beige/brun ou vert/brun. Forme plus trapue: ♂ 18-24 mm, ♀ 23-32 mm.

Aiolopus strepens

- Fémurs postérieurs plus minces, environ 4x aussi longs que larges (Fig. 63.4). Partie postérieure des lobes latéraux del pronoto plus finement ponctuée (Fig. 63.7). Couleur: vert/gris ou brun/gris. Forme plus gracile: ♂ 15-21 mm, ♀ 20-29 mm.

Aiolopus thalassinus

81 Tegmine finemente macchiate (Fig. 63.1). Tibie posteriori parzialmente bluastre, verdastre oppure quasi bianche. Fossette temporali triangolari (Fig. 62.5). Colorazione a sfondo brunastro o grigio (raramente anche verde). ♂ 12-18 mm, ♀ 20-26 mm.

Epacromius tergestinus ponticus

- Tegmine fortemente macchiate o striate (Fig. 63.2). Tibie posteriori parzialmente rosse. Fossette temporali allungate a forma di trapezio (Fig. 62.6). 82

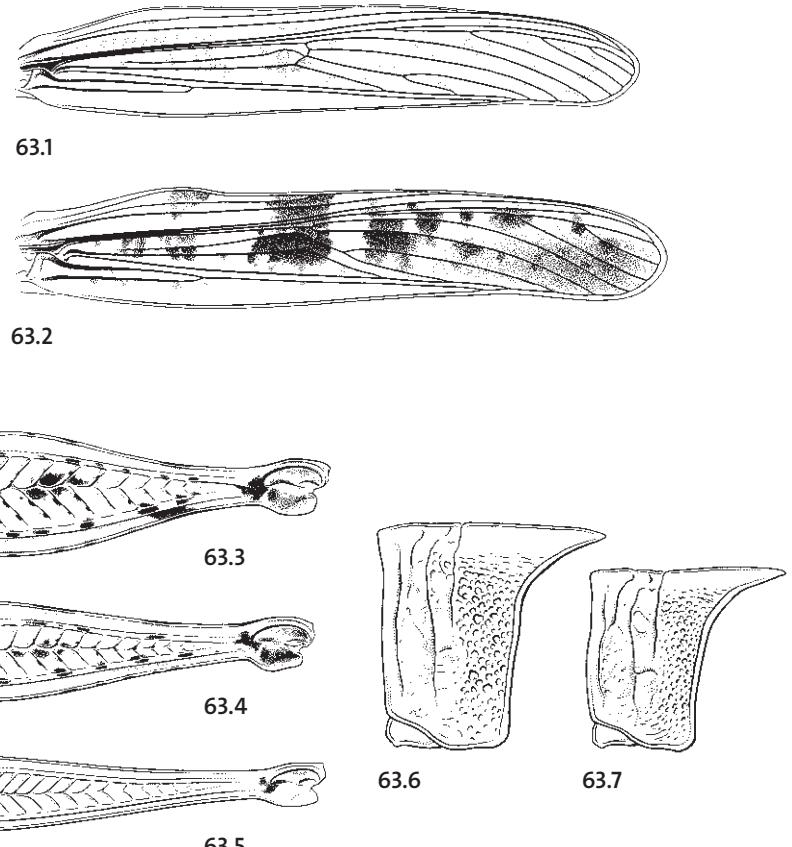


Fig. 63: 1. *Epacromius tergestinus ponticus* ♀. 2. *Aiolopus thalassinus* ♀. 3. *Aiolopus strepens* ♂. 4. *Aiolopus thalassinus* ♂. 5. *Mecostethus parapleurus* ♂. 6. *Aiolopus strepens* ♀. 7. *Aiolopus thalassinus* ♀.

82 Femori posteriori larghi, lunghi al massimo 3,5x la loro larghezza (Fig. 63.3). Parte posteriore dei lobi laterali del pronoto punteggiata grossolanamente (Fig. 63.6). Colorazione a sfondo marrone-beige o marrone-verde. Corpo robusto: ♂ 18-24 mm, ♀ 23-32 mm.

Aiolopus strepens

- Femori posteriori allungati, lunghi 4x la loro larghezza (Fig. 63.4). Zona posteriore dei lobi laterali del pronoto punteggiata più finemente (Fig. 63.7). Colorazione a sfondo grigio-verde oppure marrone-grigio. Corpo slanciato: ♂ 15-21 mm, ♀ 20-29 mm.

Aiolopus thalassinus

83 Dunkle Binden vom Hinterrand der Augen bis zum Hinterrand des Halsschildes reichend (Fig. 64.1). Hinterschienen, entsprechend der jeweiligen Körperfärbung, meist hellgrün oder gelblich. ♂ 17-21 mm, ♀ 24-30 mm. *Mecostethus parapleurus*

- Dunkle Binden nur auf dem Halsschild (Fig. 64.2), den Hinterrand nicht erreichend. Halsschild-Seitenkiele im vorderen Teil vorhanden. Hinterschienen hellrot. Deutlich grösser als vorige Art: ♂ 22-29 mm, ♀ 30-45 mm. Genf (ausgestorben).

Paracinema tricolor bisignatum

84 **Hinterschienen gelb mit auffälligen schwarzen Dornen** (Fig. 64.3) und **Hinterschenkel-Unterseiten rot**. Deckflügel mit vorstehender, schrillzäpfchenbesetzter Nebenader im Medialfeld (Fig. 64.4). Gesang mit charakteristischen knipsenden Lauten, erzeugt beim Wegschleudern der Hinterschiene. Färbung olivgrün bis orangebraun (zuweilen auch rot überlaufen). ♂ 16-25 mm, ♀ 28-35 mm.

Stethophyma grossum

- Färbung des Hinterbeins anders. Deckflügel ohne Nebenader im Medialfeld. 85

83 Bandes sombres allant de l'arrière des yeux jusqu'au bord postérieur du pronotum (Fig. 64.1). Tibias postérieurs, comme le reste du corps, généralement vert clair ou jaunâtre. ♂ 17-21 mm, ♀ 24-30 mm. *Mecostethus parapleurus*

- Bandes sombres seulement sur le pronotum (Fig. 64.2), n'atteignant pas son bord postérieur. Carènes latérales du pronotum présentes dans sa partie antérieure. Tibias postérieurs rouge clair. Espèce nettement plus grande que la précédente: ♂ 22-29 mm, ♀ 30-45 mm. Genève (disparue). *Paracinema tricolor bisignatum*

84 **Tibias postérieurs jaunes avec épines noires bien nettes** (Fig. 64.3) et **face inférieure des fémurs rouge**. Elytres avec nervure intercalée ornée de dents stridulatoires dans le champ médian (Fig. 64.4). Chant: claquements caractéristiques produits par la projection des tibias postérieurs. Couleur vert olive à brun orange (parfois aussi barriolée de rouge). ♂ 16-25 mm, ♀ 28-35 mm. *Stethophyma grossum*

- Pattes postérieures d'une autre couleur. Elytres sans nervure intercalée dans le champ médian. 85

83 Bande scura dal margine posteriore degli occhi al margine posteriore del pronoto (Fig. 64.1). Tibie posteriori per lo più verde chiare o giallognole, come il resto del corpo. ♂ 17-21 mm, ♀ 24-30 mm. *Mecostethus parapleurus*

- Bande scura solo sul pronoto (Fig. 64.2) e che non raggiungono il suo margine posteriore. Carene laterali del pronoto presenti nella parte anteriore. Tibie posteriori di colore rosso chiaro. Specie nettamente più grande della precedente: ♂ 22-29 mm, ♀ 30-45 mm. Ginevra (specie estinta). *Paracinema tricolor bisignatum*

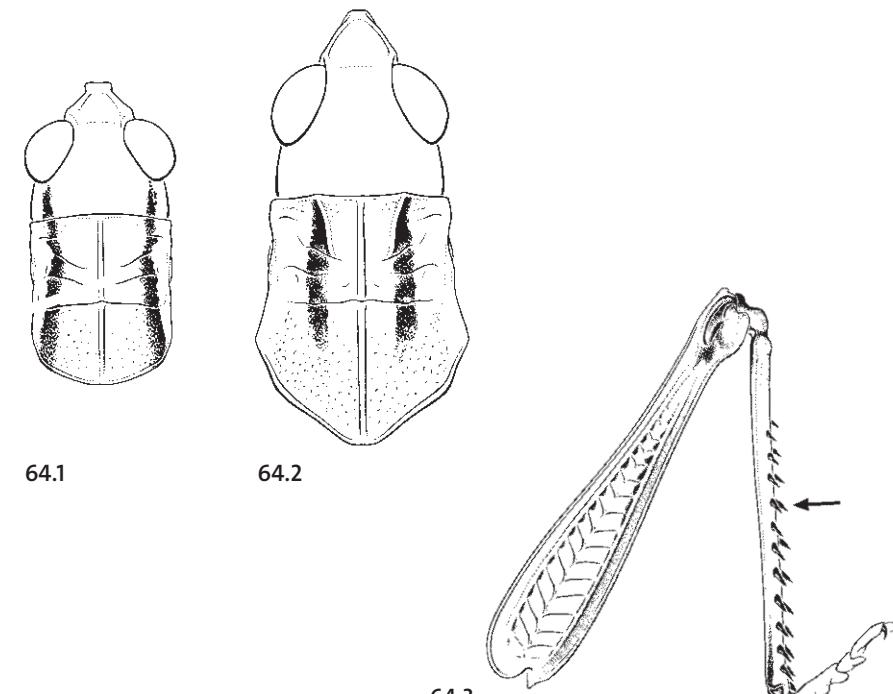


Fig. 64: 1. *Mecostethus parapleurus* ♂. 2. *Paracinema tricolor bisignatum* ♂. 3. *Stethophyma grossum* ♀. 4. *Stethophyma grossum* ♂.

84 **Tibie posteriori gialle con spine nere molto evidenti** (Fig. 64.3) e **faccia inferiore dei femori posteriori rossa**. Cellula mediana delle tegmine con nervatura intercalare prominente e provvista di denti stridulatori (Fig. 64.4). Emissione di suoni caratteristici, simili allo schiacciare delle dita e prodotti battendo le tibie posteriori. Colorazione da verde oliva a marrone-arancio (a volte anche tendente al rosso). ♂ 16-25 mm, ♀ 28-35 mm. *Stethophyma grossum*

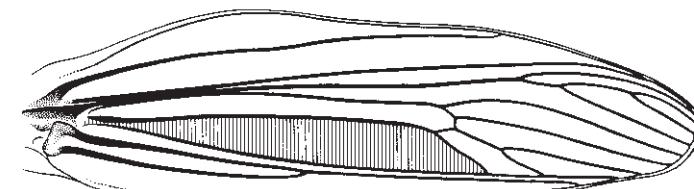
- Colorazione delle zampe posteriori diversa. Cellula mediana delle tegmine sprovvista di nervatura intercalare. 85

85 Deckflügel mit auffällig erweitertem Cubitalfeld 1: mindestens so breit wie das Medialfeld (Fig. 65.1). Hinterschienen und Hinterschenkel-Unterseiten intensiv rot, beidseits der geschwärzten Knie mit markantem hellem Ring (Fig. 65.3). Prosternum mit kleiner warzenartiger Erhebung (Fig. 65.4). Gross.

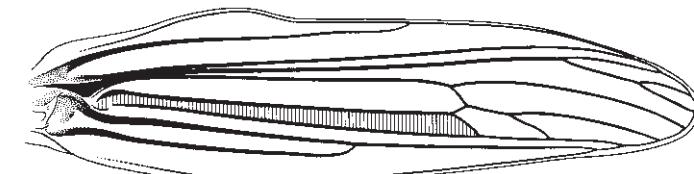
86 (Arcyptera)

- Cubitalfeld 1 der Deckflügel nicht speziell erweitert: höchstens gleichbreit wie das Medialfeld (Fig. 65.2). Färbung des Hinterbeins anders. Prosternum fast immer ohne kleine warzenartige Erhebung. Mittelgross bis klein.

87



65.1



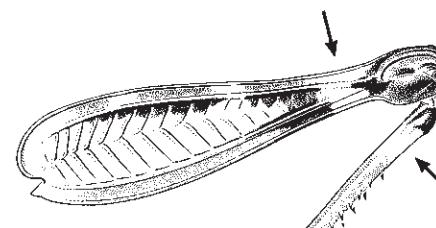
65.2

85 Elytres avec champ cubital 1 nettement élargi: au moins aussi large que le champ médian (Fig. 65.1). Tibias postérieurs et face inférieure des fémurs postérieurs rouge vif, un anneau clair net avant et après le genou noirâtre (Fig. 65.3). Prosternum avec une petite proéminence en forme de verrou (Fig. 65.4). Taille grande.

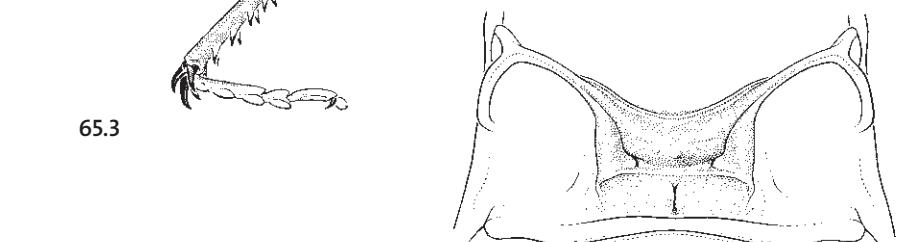
86 (Arcyptera)

- Champ cubital 1 des élytres pas spécialement élargi: au plus aussi large que le champ médian (Fig. 65.2). Pattes postérieures d'une autre couleur. Prosternum presque toujours sans proéminence en forme de verrou. Taille moyenne à petite.

87



65.3



65.4

85 Tegmine con cellula cubitale 1 nettamente allargata: larga almeno quanto la cellula mediana (Fig. 65.1). Faccia inferiore delle tibie e dei femori posteriori di colore rosso vivo, con 1 anello chiaro prima e dopo le ginocchia nere (Fig. 65.3). Prosterno provvisto di una piccola protuberanza a forma di verruca (Fig. 65.4). Grande.

86 (Arcyptera)

- Cellula cubitale 1 delle tegmine non particolarmente allargata: larga al massimo quanto la cellula mediana (Fig. 65.2). Colorazione delle zampe posteriori diversa. Prosterno quasi sempre senza protuberanza. Di medie o piccole dimensioni.

87

Fig. 65: 1. *Acryptera fusca* ♀. 2. *Chorthippus montanus* ♀. 3-4. *Acryptera fusca* ♂.

86 Halsschild-Seitenkiele nur leicht eingebogen (Fig. 66.1). Hinterflügel rauchfarben. Deckflügel beim ♂ die Knie deutlich überragend und sehr breit, mit enger Queraderung im Cubitalfeld 1 (Fig. 66.3). ♂ mit Schnarrgeräuschen beim Flug. Deckflügel beim ♀ stärker verkürzt, die Mitte der Hinterschenkel nur wenig überragend (selten auch langflügelige Exemplare). Bunt: meist gelblich oder olivgrün, kontrastreich hell/dunkel gezeichnet. Gross: ♂ 22-30 mm, ♀ 29-42 mm. Gebirgsart.

Arcyptera fusca

- Halsschild-Seitenkiele deutlich eingeknickt (Fig. 66.2). Hinterflügel durchsichtig. Deckflügel beim ♂ mässig breit und mit weiter Queraderung im Cubitalfeld 1 (Fig. 66.4); keine Schnarrgeräusche beim Flug. Deckflügel beim ♂ sowie auch beim ♀ die Hinterknie nicht ganz erreichend. Färbung ähnlich voriger Art. Kleiner: ♂ 17-25 mm, ♀ 22-29 mm. CH ? (nächstgelegene Funde: Mont Salève bei Genf).

Arcyptera microptera

86 Pronotum à carènes latérales faiblement infléchies (Fig. 66.1). Ailes postérieures enfumées. Elytres du ♂ dépassant nettement les genoux, très larges, à nervures transverses serrées dans le champ cubital 1 (Fig. 66.3). ♂ produisant un bruit de crécerelle en vol. Elytres de la ♀ plus nettement raccourcis, dépassant à peine la moitié des fémurs postérieurs (rares exemplaires à longues ailes). Bigarré, généralement jaunâtre ou vert olive avec des dessins contrastés clairs et sombres. Grand: ♂ 22-30 mm, ♀ 29-42 mm. En montagne.

Arcyptera fusca

- Pronotum à carènes latérales nettement coudées (Fig. 66.2). Ailes postérieures transparentes. Elytres du ♂ moins larges avec des nervures transverses espacées dans le champ cubital 1 (Fig. 66.4). Pas de bruit en vol. Elytres du ♂ et de la ♀ n'atteignant pas tout à fait les genoux postérieurs. Couleur semblable à l'espèce précédente. Plus petit: ♂ 17-25 mm, ♀ 22-29 mm. CH ? (localité la plus proche: Mont Salève près de Genève).

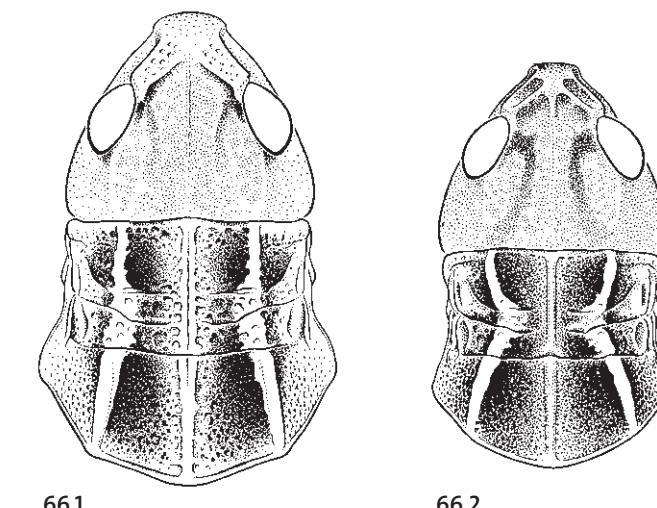
Arcyptera microptera

86 Carene laterali del pronoto solo leggermente piegate verso l'interno (Fig. 66.1). Ali posteriori color fumo. Tegmine del ♂ nettamente sporgenti dalle ginocchia posteriori e molto larghe, con nervature trasversali molto fitte nella cellula cubitale 1 (Fig. 66.3). Il ♂ in volo emette suoni simili ad una raganella. Tegmine della ♀ più raccorciate e appena sporgenti dalla metà dei femori posteriori (raramente anche individui con ali lunghe). Variopinto: per lo più giallognolo o verde oliva, con disegni molto contrastati. Grande: ♂ 22-30 mm, ♀ 29-42 mm. In montagna.

Arcyptera fusca

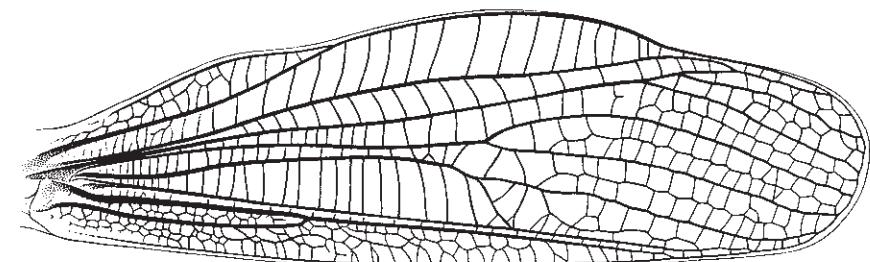
- Carene laterali del pronoto nettamente angolate verso l'interno (Fig. 66.2). Ali posteriori trasparenti. Tegmine del ♂ meno larghe e con nervature trasversali più distanziate nella cellula cubitale 1 (Fig. 66.4); nessuna produzione di suono in volo. Tegmine del ♂ e della ♀ che non raggiungono completamente le ginocchia posteriori. Di colore simile alla specie precedente. Più piccolo: ♂ 17-25 mm, ♀ 22-29 mm. CH ? (Ritrovamenti più vicini: Mont Salève presso Ginevra.)

Arcyptera microptera

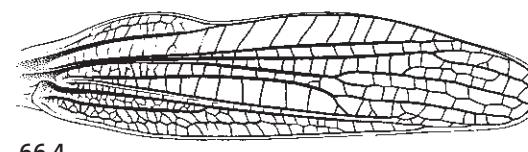


66.1

66.2



66.3



66.4

Fig. 66: 1. *Arcyptera fusca* ♀. 2. *Arcyptera microptera* ♀. 3. *Arcyptera fusca* ♂. 4. *Arcyptera microptera* ♂.

87 **Scheitelgrübchen vorhanden** (Fig. 67.1-2), zuweilen aber nur als größer punktierte Fläche angedeutet (Fig. 67.3). Deckflügel nicht selten mit weissem Streifen im Costalfeld (v. a. bei ♀) - manchmal auch mit auffälliger heller Makel hinter dem Medialfeld. 88

- **Scheitelgrübchen fehlend**, Leisten des Kopfgipfels schmal (Fig. 67.4). Deckflügel stets ohne weissen Streifen im Costalfeld. Körper oft mit eigenartigem metallischem Glanz. 118 (*Chrysochraon*-Gruppe)

88 Scheitelgrübchen quadratisch (Fig. 67.1). Halsschild-Seitenkiele nur im hinteren Teil vorhanden, jedoch durch x-förmige helle Zeichnung auch vorne vorgetäuscht (Fig. 67.5). Hinterschienen bläulich oder gelblich. Grundfärbung grau bis bräunlich. ♂ 10-12 mm, ♀ 14-18 mm. CH ? (nächstgelegene Funde: Piemont, Lombardie).

Dociostaurus genei

- Scheitelgrübchen länglich rechteckig (Fig. 67.2) (2-3x so lang wie breit). Halsschild-Seitenkiele durchgehend vorhanden. 89

87 **Fovéoles temporales présentes** (Fig. 67.1-2) - se résumant parfois seulement en une zone grossièrement ponctuée (Fig. 67.3). Elytres assez souvent avec bande blanche dans le champ costal (surtout chez les ♀) - parfois aussi avec une tache blanche nette derrière le champ médian. 88

- **Fovéoles temporales manquantes**, côtes du fastigium étroites (Fig. 67.4). Elytres toujours sans bande blanche dans le champ costal. Corps souvent avec reflet métallique. 118 (groupe *Chrysochraon*)

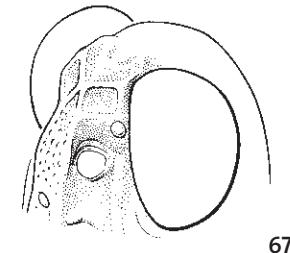
88 Fovéoles temporales carrées (Fig. 67.1). Carenes latérales du pronotum présentes seulement à l'arrière, mais marquée à l'avant par un dessin clair en X (Fig. 67.5). Tibias postérieurs bleuâtres ou jaunâtres. Couleur grisâtre à brunâtre. ♂ 10-12 mm, ♀ 14-18 mm. CH ? (localité la plus proche: Piémont, Lombardie). *Dociostaurus genei*

- Fovéoles temporales allongées rectangulaires (Fig. 67.2) (2-3x aussi longues que larges). Carenes latérales du pronotum complètes. 89

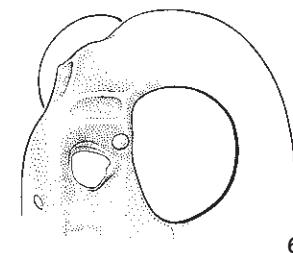
87 **Fossette temporali presenti** (Fig. 67.1-2), a volte però solo accennate come una zona grossolanamente punteggiata (Fig. 67.3). Non di rado tegmine con una banda bianca nella cellula costale (soprattutto nella ♀) - a volte anche con evidenti macchie chiare dietro la cellula mediana. 88

- **Sprovvisto di fossette temporali** (Fig. 67.4). Tegmine sempre senza la banda bianca nella cellula costale. Corpo spesso con particolare riflesso metallico.

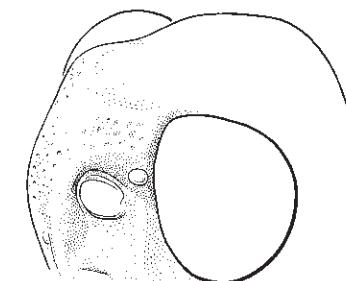
118 (gruppo *Chrysochraon*)



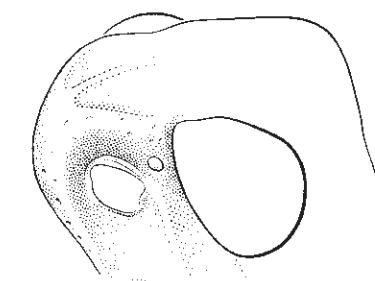
67.1



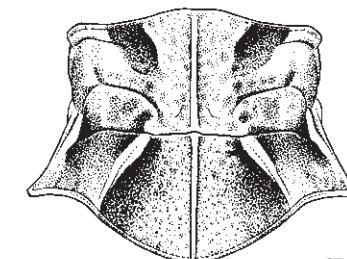
67.2



67.3



67.4



67.5

Fig. 67: 1. *Dociostaurus genei* ♀. 2. *Myrmeleotettix maculatus* ♀. 3. *Euchorthippus declivus* ♀. 4. *Chrysochraon dispar* ♀. 5. *Dociostaurus genei* ♂.

88 Fossette temporali quadrate (Fig. 67.1). Carene laterali del pronoto presenti solo nella parte posteriore, davanti sostituite da un disegno chiaro a forma di X (Fig. 67.5). Tibie posteriori bluastre o giallognole. Colorazione con sfondo da grigio a brunastro. ♂ 10-12 mm, ♀ 14-18 mm. CH ? (Ritrovamenti più vicini: Piemonte, Lombardia).

Dociostaurus genei

- Fossette temporali rettangolari e allungate (Fig. 67.2) (lunghe 2-3x la loro larghezza). Carene laterali del pronoto presenti su tutta la sua lunghezza. 89

- 89 **Endglieder der Fühler abgeflacht und erweitert** (Fig. 68.1, 3) (bei ♀ oft schwach ausgeprägt [Fig. 68.4] !). 90 (*Gomphocerus*-Gruppe)
 – Endglieder der Fühler nicht speziell abgeflacht oder erweitert (Fig. 68.2). 93

- 90 Präcostalfeld des Deckflügels nicht erweitert (Fig. 68.5). Fühlerenden beim ♂ mässig verbreitert, oft stark abgeknickt (Fig. 68.3); beim ♀ kaum sichtbar erweitert (Fig. 68.4) ! Oft sehr bunt. ♂ 10-15 mm, ♀ 11-16 mm. *Myrmeleotettix maculatus*
ACHTUNG: Das ♀ von *M. maculatus* könnte mit ♀ von *Dociostaurus genei*, *Omocestus petraeus* oder auch *Omocestus haemorrhoidalis* verwechselt werden ! Von *D. genei* lässt es sich v. a. durch die durchgehenden Halsschild-Seitenkiele und das länglich-rechteckige Scheitelgrübchen (Fig. 67.2) unterscheiden und von *O. petraeus* und *haemorrhoidalis* durch das erweiterte Medialfeld des Deckflügels (Fig. 68.5), von letzterem ausserdem durch den kürzeren Halsschild (etwa gleich lang wie der Kopf).
 – Präcostalfeld des Deckflügels erweitert (Fig. 68.6). 91

- 89 **Articles apicaux des antennes aplatis et élargis** (Fig. 68.1, 3) (souvent peu net chez la ♀ [Fig. 68.4] !). 90 (groupe *Gomphocerus*)
 – Articles apicaux des antennes pas spécialement aplatis ou élargis (Fig. 68.2). 93

- 90 Champ précostal des élytres non élargi (Fig. 68.5). Extrémité des antennes du ♂ modérément élargie, souvent fortement coudée (Fig. 68.3); élargissement à peine visible chez la ♀ (Fig. 68.4) ! Souvent très bigarré. ♂ 10-15 mm, ♀ 11-16 mm.

Myrmeleotettix maculatus

ATTENTION: La ♀ de *M. maculatus* pourrait être confondue avec des ♀ de *Dociostaurus genei*, *Omocestus petraeus* ou *O. haemorrhoidalis* ! Elle se différencie de *D. genei* surtout par ses carènes pronotales complètes et ses fossettes temporales allongées rectangulaires (Fig. 67.2); d'*O. petraeus* et d'*O. haemorrhoidalis* par le champ médian élargi de leurs élytres (Fig. 68.5) et d'*O. haemorrhoidalis* aussi par son pronotum plus court (environ aussi long que la tête).

- Champ précostal nettement élargi (Fig. 68.6). 91

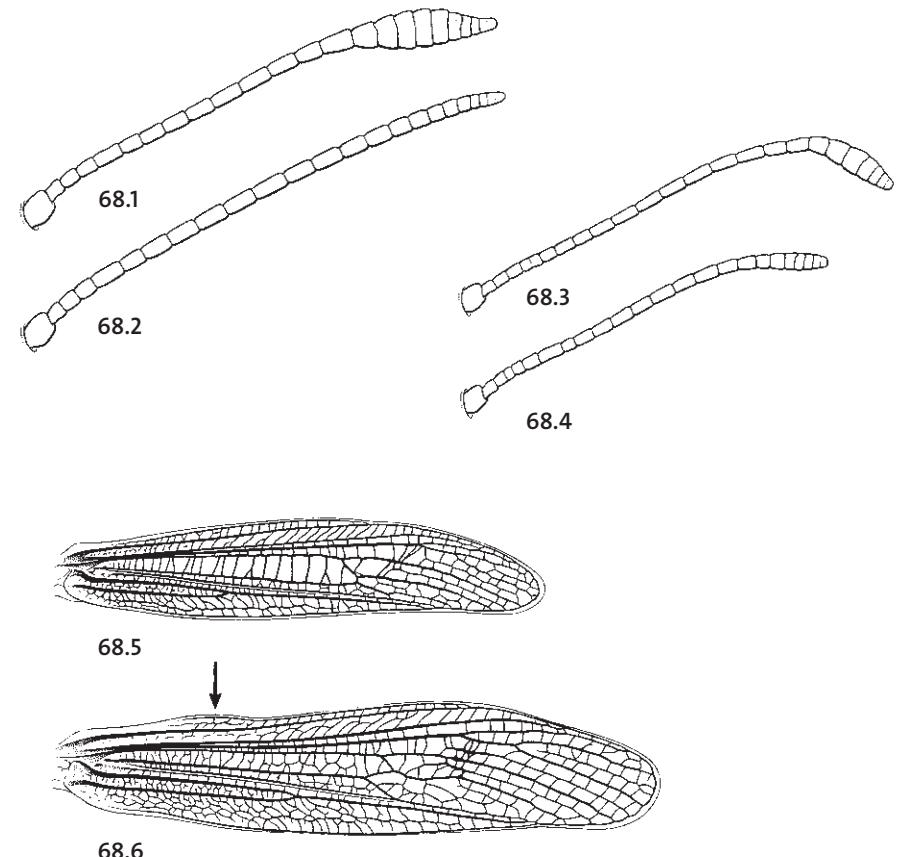


Fig. 68: 1. *Gomphocerippus rufus* ♂. 2. *Chorthippus biguttulus* ♂. 3. *Myrmeleotettix maculatus* ♂. 4. *Myrmeleotettix maculatus* ♀. 5. *Myrmeleotettix maculatus* ♀. 6. *Gomphocerippus rufus* ♀.

- 89 **Articolo finale delle antenne appiattito e allargato** (Fig. 68.1, 3) (nella ♀ spesso solo leggermente [Fig. 68.4] !). 90 (gruppo *Gomphocerus*)
 – Articolo finale delle antenne non particolarmente appiattito né allargato (Fig. 68.2). 93

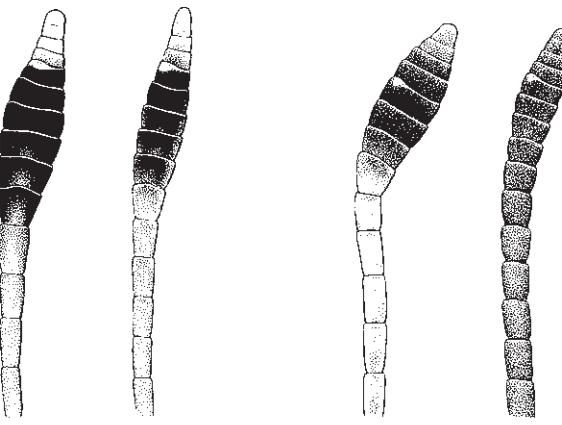
- 90 Cellula precostale delle tegmine non allargata (Fig. 68.5). Apice delle antenne del ♂ moderatamente allargato e spesso piegato a gomito (Fig. 68.3); quello della ♀ allargato in modo appena visibile (Fig. 68.4) ! Spesso molto variopinto. ♂ 10-15 mm, ♀ 11-16 mm.
Myrmeleotettix maculatus

ATTENZIONE: La ♀ di *M. maculatus* si può confondere con la ♀ di *Dociostaurus genei*, di *Omocestus petraeus* o anche di *O. haemorrhoidalis* ! Si distingue da *D. genei* in particolare dalle sue carene laterali del pronoto complete e delle sue fossette temporali allungate e rettangolari (Fig. 67.2); da *O. petraeus* e da *O. haemorrhoidalis* grazie alla cellula mediana allargata delle loro tegmine (Fig. 68.5) e da *O. haemorrhoidalis* anche dal suo pronoto più corto (lungo ca. quanto il capo).
 – Cellula precostale delle tegmine nettamente allargata (Fig. 68.6). 91

91 Fühlerkeulen schwarz, mit auffälliger weisser Spitze (Fig. 69.1-2). Halsschild bei ♂ und ♀ flach (Fig. 69.5). Grundfärbung rötlichbraun bis aschgrau oder beige (niemals grün); Hinterleib öfters rötlich oder orange. ♂ 14-16 mm, ♀ 17-23 mm.

Gomphocerippus rufus

- Fühlerkeulen meist einfarbig dunkel (Fig. 69.3-4). Halsschild, zumindest beim ♂, leicht bucklig bis blasig aufgewölbt Fig. 69.6-7). Grundfärbung bläulichgrau, grün oder graubraun; Hinterleib niemals rötlich oder orange. Nur im Gebirge ! 92



69.1

69.2

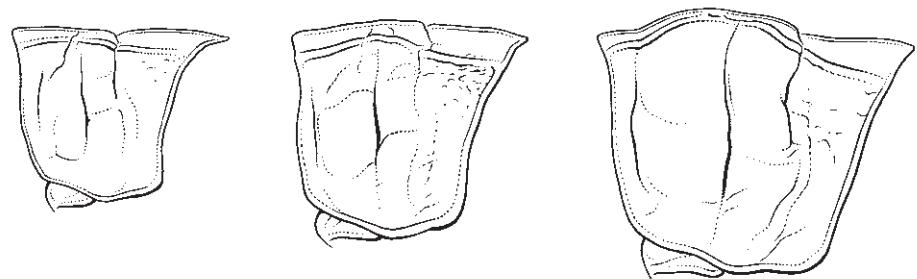
69.3

69.4

91 Extrémité des antennes en massue, noire, à pointe blanche (Fig. 69.1-2). Pronotum plat chez le ♂ et la ♀ (Fig. 69.5). Couleur: brun rougeâtre à gris cendre ou beige (jamais vert); abdomen le plus souvent rougeâtre ou orange. ♂ 14-16 mm, ♀ 17-23 mm.

Gomphocerippus rufus

- Extrémité des antennes généralement uniformément sombre (Fig. 69.3-4). Pronotum – au moins chez le ♂ – légèrement bosselé à fortement renflé (Fig. 69.6-7). Couleur gris bleuâtre, verte ou gris brun; abdomen jamais rougeâtre ou orange. Seulement en montagne ! 92



69.5

69.6

69.7

91 Estremità delle antenne a forma di clava, nere con punta bianca (Fig. 69.1-2). Pronoto del ♂ e della ♀ diritto (Fig. 69.5). Colorazione con sfondo da marrone rossastro a grigio cenere o beige (mai verde); addome spesso rossastro o arancio. ♂ 14-16 mm, ♀ 17-23 mm.

Gomphocerippus rufus

- Antenne a forma di clava, generalmente di colore scuro uniforme (Fig. 69.3-4). Pronoto, almeno nel ♂, da leggermente gobbo a fortemente rigonfio (quasi una bolla) (Fig. 69.6-7). Colorazione a sfondo grigio bluastro, verde oppure marrone-grigio; addome mai rossastro o arancio. Solo in montagna ! 92

Fig. 69: 1. *Gomphocerippus rufus* ♂. 2. *Gomphocerippus rufus* ♀. 3. *Gomphocerus sibiricus* ♂. 4. *Aeropedellus variegatus* ♂. 5. *Gomphocerippus rufus* ♂. 6. *Aeropedellus variegatus* ♂. 7. *Gomphocerus sibiricus* ♂.

92 Deckflügel mit erweitertem Medialfeld und stellenweise verwachsenen Cubitus 1 und 2 (Fig. 70.1); Deckflügel beim ♀ die Hinterknie nicht ganz erreichend. **Vorderschienen beim ♂ auffällig blasenförmig erweitert** (Fig. 70.3). ♂ und ♀ mit intensiv gelb gefärbten Hinterschenkel-Unterseiten. ♂ 17-20 mm, ♀ 20-25 mm. Gebirgsart (subalpin/alpin).

Gomphocerus sibiricus

– Medialfeld des Deckflügels nicht erweitert, Cubitus 1 und 2 getrennt (Fig. 70.2); Deckflügel beim ♀ stärker verkürzt: die Mitte der Hinterschenkel nur wenig überragend. Vorderschienen beim ♂ nicht erweitert. ♂ 13-18 mm, ♀ 17-24 mm. Engadin. Hochgebirgsart (oberhalb etwa 2'350 m).

Aeropedellus variegatus

93 Präcostalfeld des Deckflügels nicht erweitert (Fig. 70.4). Halsschild-Seitenkiele niemals gerade.

94

– **Präcostalfeld ± erweitert** (Fig. 70.5).

101 (*Chorthippus*-Gruppe)

92 Elytres à champ médian élargi et nervures cubitales 1 et 2 partiellement soudées (Fig. 70.1); élytres de la ♀ n'atteignant pas tout à fait les genoux postérieurs. **Tibias antérieurs du ♂ nettement renflés** (Fig. 70.3). Face inférieure des fémurs postérieurs jaune lumineux chez le ♂ et la ♀. ♂ 17-20 mm, ♀ 20-25 mm. En montagne (subalpin/alpin).

Gomphocerus sibiricus

– Elytres à champ médian non élargi, nervures cubitales 1 et 2 séparées (Fig. 70.2); élytres de la ♀ très raccourcis, dépassant à peine la moitié des fémurs postérieurs. Tibias antérieurs du ♂ non élargi. ♂ 13-18 mm, ♀ 17-24 mm. Engadine. En haute montagne (à partir d'environ 2'350 m).

Aeropedellus variegatus

93 Champ précostal de l'élytre non élargi (Fig. 70.4). Carènes du pronotum jamais droites.

94

– **Champ précostal ± élargi** (Fig. 70.5).

101 (*Chorthippus*-Gruppe)

92 Cellula mediana delle tegmine allargata e con nervature cubitali 1 e 2 parzialmente fuse (Fig. 70.1); tegmine della ♀ che non raggiungono completamente le ginocchia posteriori. **Tibie anteriori del ♂ vistosamente rigonfie** (Fig. 70.3). Faccia inferiore dei femori posteriori color giallo intenso, sia nel ♂ che nella ♀. ♂ 17-20 mm, ♀ 20-25 mm. In montagna (specie alpina/subalpina).

Gomphocerus sibiricus

– Cellula mediana delle tegmine non allargata, nervature cubitali 1 e 2 disgiunte (Fig. 70.2). Tegmine della ♀ fortemente raccorciato: superano appena la metà dei femori posteriori. Tibie anteriori del ♂ non allargate. ♂ 13-18 mm, ♀ 17-24 mm. Engadina. In alta montagna (sopra i 2'350 m).

Aeropedellus variegatus

93 Cellula precostale delle tegmine non allargata (Fig. 70.4). Carene laterali del pronoto mai diritte.

94

– **Cellula precostale ± allargata** (Fig. 70.5).

101 (*Chorthippus*-Gruppe)

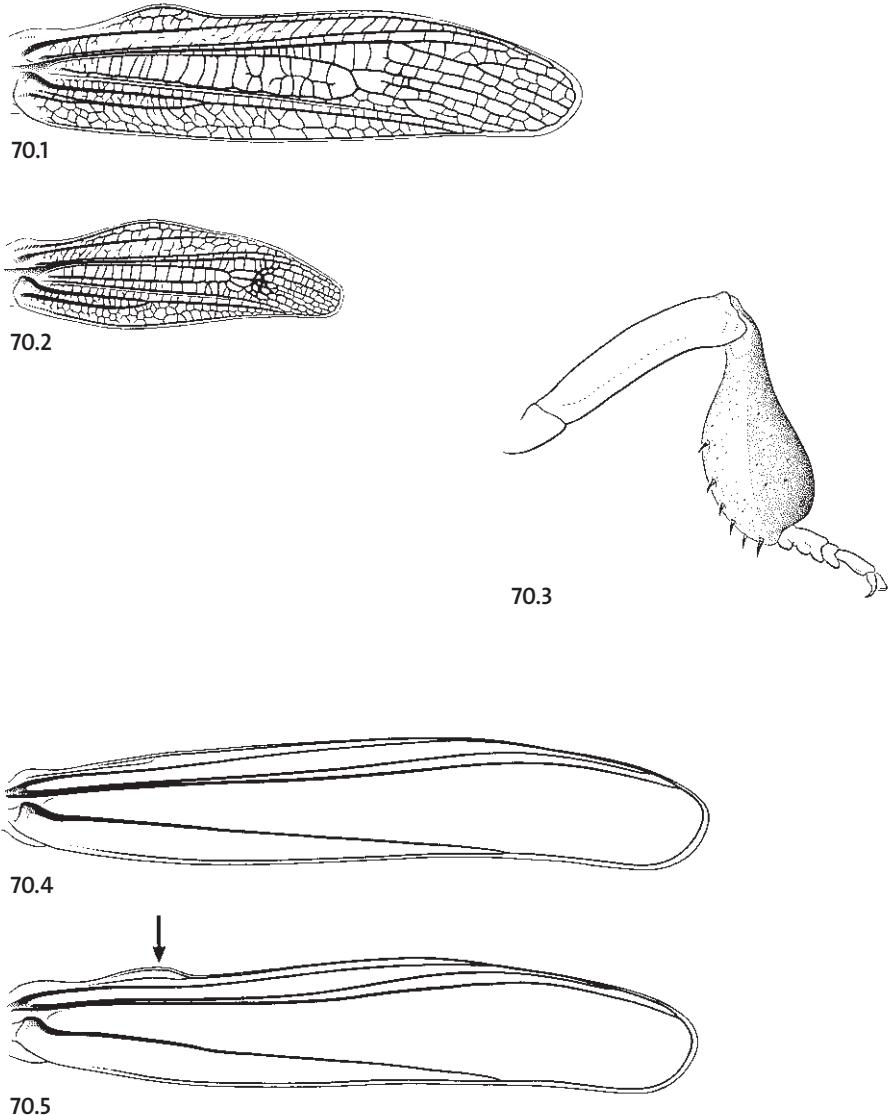


Fig. 70: 1. *Gomphocerus sibiricus* ♀. 2. *Aeropedellus variegatus* ♀. 3. *Gomphocerus sibiricus* ♂. 4. *Omocestus rufipes* ♀. 5. *Chorthippus biguttulus* ♀.

94 Medalfeld der Deckflügel stark erweitert (Fig. 71.1) - bei *Stenobothrus stigmaticus* nur mässig (Fig. 73.2, 4) ! Halsschild-Seitenkiele seicht gebogen oder leicht geknickt (Fig. 71.3-4). Legeröhrenklappen an der Basis mit Zahn (Fig. 71.7). Vorwiegend grün.
95 (*Stenobothrus*)

- Medalfeld der Deckflügel nicht oder nur schwach erweitert (Fig. 71.2). Halsschild-Seitenkiele geknickt (Fig. 71.5-6). Legeröhrenklappen ohne Zahn (Fig. 71.8), aber unten oft mit deutlicher basaler Erweiterung (Fig. 71.9). Meist grün, graubeige oder bräunlich.
98 (*Omocestus*)

94 Champ médian des élytres fortement élargi (Fig. 71.1) chez *Stenobothrus stigmaticus* seulement faiblement (Fig. 73.2, 4) ! Carènes du pronotum faiblement infléchies ou légèrement coudées (Fig. 71.3-4). Valves de l'oviscapte dentées à leur base (Fig. 71.7). Généralement vert.
95 (*Stenobothrus*)

- Champ médian des élytres non ou à peine élargi (Fig. 71.2). Carènes latérales du pronotum coudées (Fig. 71.5-6). Valves de l'oviscapte non dentées (Fig. 71.8), mais dessous souvent avec un élargissement basal (Fig. 71.9). Généralement vert, gris beige ou brunâtre.
98 (*Omocestus*)

94 Cellula mediana delle tegmine fortemente allargata (Fig. 71.1), in *Stenobothrus stigmaticus* solo leggermente (Fig. 73.2, 4) ! Carene laterali del pronoto poco piegate verso l'interno o leggermente angolose (Fig. 71.3-4). Valve dell'ovopositore provviste di dente alla loro base (Fig. 71.7). Prevalentemente di colore verde.
95 (*Stenobothrus*)

- Cellula mediana delle tegmine non o solo leggermente allargata (Fig. 71.2). Carene laterali del pronoto angolose (Fig. 71.5-6). Valve dell'ovopositore non dentate (Fig. 71.8), ma spesso con un allargamento basale nella faccia inferiore (Fig. 71.9). Per lo più di colore verde, beige-grigio o brunastro.
98 (*Omocestus*)

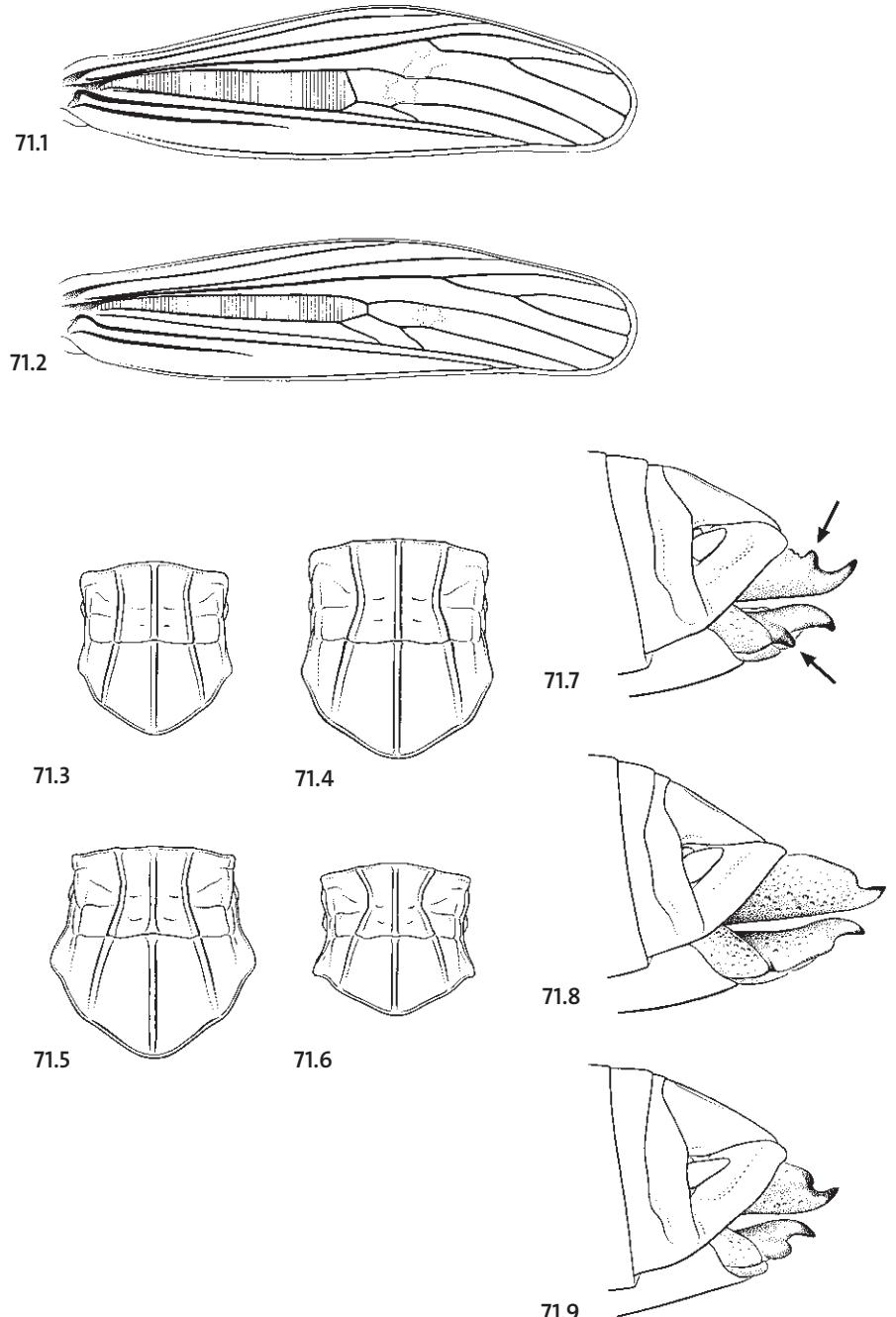


Fig. 71: 1. *Stenobothrus lineatus* ♂. 2. *Omocestus viridulus* ♂. 3. *Stenobothrus stigmaticus* ♂. 4. *Stenobothrus lineatus* ♂. 5. *Omocestus viridulus* ♂. 6. *Omocestus petraeus* ♂. 7. *Stenobothrus lineatus* ♀. 8. *Omocestus viridulus* ♀. 9. *Omocestus haemorrhoidalis* ♀.

95 Deckflügel breiter als die Hinterschenkel, apikal breit verrundet (Fig. 72.1). 96
 – Deckflügel schmäler als die Hinterschenkel, gegen den Apex verschmäler (Fig. 72.2). 97

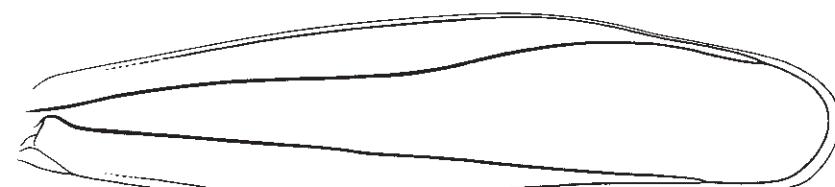
96 Deckflügel sehr breit (gut 1,5x so breit wie die Hinterschenkel); Cubitus 1 und 2 weitgehend getrennt (Fig. 72.3). Hinterflügel rauchfarben. **Schnarrgeräusche beim Flügelschlagen im Sitzen sowie beim Flug** (♂ und ♀). ♂ 18-21 mm, ♀ 20-26 mm. Gebirgsart (subalpin/alpin). *Stenobothrus rubicundulus*
 – Deckflügel mässig breit; Cubitus 1 und 2 grösstenteils miteinander verwachsen (Fig. 72.4). Hinterflügel nur an der Spitze gebräunt. **Spontangesang des ♂ mit alternierenden Schenkelbewegungen**. ♂ 15-19 mm, ♀ 21-27 mm. *Stenobothrus lineatus*

95 Elytres plus larges que les fémurs postérieurs, largement arrondis à l'apex (Fig. 72.1). 96
 – Elytres plus étroits que les fémurs postérieurs, se rétrécissant vers l'apex (Fig. 72.2). 97

96 Elytres très larges (bien 1,5x aussi larges que le fémur postérieur); nervures cubitales 1 et 2 longuement séparées (Fig. 72.3). Ailes postérieures enfumées. **Emet un bruit de crécelle avec les ailes, autant en vol qu'à terre** (♂ et ♀). ♂ 18-21 mm, ♀ 20-26 mm. En montagne (subalpin/alpin). *Stenobothrus rubicundulus*
 – Elytres modérément larges; nervures cubitales 1 et 2 en grande partie soudées l'une à l'autre (Fig. 72.4). Ailes postérieures rembrunies seulement à l'extrémité. **Stridulation normale du ♂ produite par mouvements alternés des fémurs**. ♂ 15-19 mm, ♀ 21-27 mm. *Stenobothrus lineatus*

95 Tegmine più larghe dei femori posteriori e ben arrotondate all'apice (Fig. 72.1). 96
 – Tegmine più strette dei femori posteriori e che si restringono verso l'apice (Fig. 72.2). 97

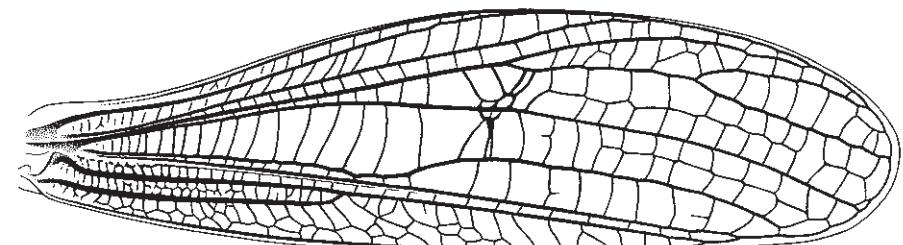
96 Tegmine molto larghe (almeno 1,5x la larghezza del femore posteriore); nervature cubitali 1 e 2 ampiamente divergenti (Fig. 72.3). Ali posteriori color fumo. **Emissione, sia a terra che in volo, di suoni simili ad una raganella, prodotti battendo le ali** (♂ e ♀). ♂ 18-21 mm, ♀ 20-26 mm. In montagna (specie subalpina/alpina).
Stenobothrus rubicundulus
 – Tegmine moderatamente larghe; nervature cubitali 1 e 2 delle tegmine quasi completamente fuse una con l'altra (Fig. 72.4). Ali posteriori brune solamente all'apice. **Stridulazione normale del ♂ prodotta dallo sfregamento alternato dei femori**. ♂ 15-19 mm, ♀ 21-27 mm. *Stenobothrus lineatus*



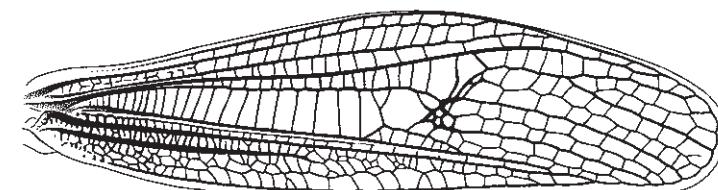
72.1



72.2



72.3



72.4

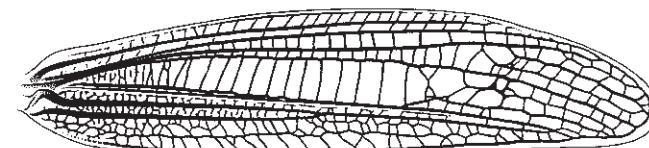
Fig. 72: 1. *Stenobothrus lineatus* ♀. 2. *Stenobothrus nigromaculatus* ♀. 3. *Stenobothrus rubicundulus* ♂. 4. *Stenobothrus lineatus* ♂.

97 Medialfeld der Deckflügel breit und auffällig lang (deutlich länger als der halbe Flügel); Cubitus 1 und 2 verwachsen (Fig. 73.1, 3). Deckflügel beim ♂ die Hinterknie erreichend, beim ♀ verkürzt, etwa bis zum Beginn des letzten Viertels der Hinterschenkel reichend. ♂ 13-18 mm, ♀ 18-25 mm. Wallis, Tessin.

Stenobothrus nigromaculatus

– Medialfeld der Deckflügel relativ schmal (ähnlich den *Omocestus*-Arten); Cubitus 1 und 2 getrennt (Fig. 73.2, 4). Deckflügel bei ♂ und ♀ leicht verkürzt, die Hinterknie nicht ganz erreichend. ♂ 11-15 mm, ♀ 15-20 mm. Kanton Jura.

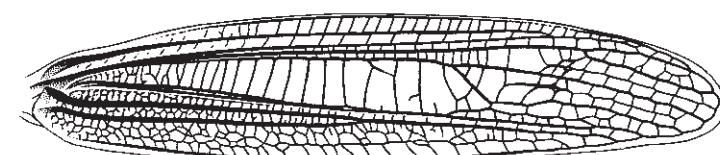
Stenobothrus stigmaticus



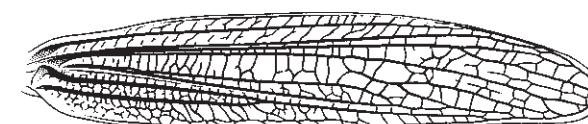
73.1



73.2



73.3



73.4

97 Champ médian des élytres large et particulièrement long, (nettement plus long que la moitié de l'aile); nervures cubitales 1 et 2 soudées (Fig. 73.1, 3). Elytres du ♂ atteignant les genoux postérieurs, raccourcis chez la ♀, atteignant environ le début du dernier quart des fémurs postérieurs. ♂ 13-18 mm, ♀ 18-25 mm. Valais, Tessin.

Stenobothrus nigromaculatus

– Champ médian des élytres relativement étroit (comme chez les *Omocestus*). Cubitales 1 et 2 séparées (Fig. 73.2, 4). Elytres du ♂ et de la ♀ légèrement raccourcis, n'atteignant pas tout à fait les genoux postérieurs. ♂ 11-15 mm, ♀ 15-20 mm. Canton du Jura.

Stenobothrus stigmaticus

97 Cellula mediana delle tegmine larga e particolarmente lunga (nettamente più lunga di metà ala); nervature cubitali 1 e 2 fuse (Fig. 73.1, 3). Le tegmine del ♂ raggiungono le ginocchia posteriori, nella ♀ sono raccorciate e raggiungono ca. l'inizio dell'ultimo quarto dei femori posteriori. ♂ 13-18 mm, ♀ 18-25 mm. Vallese, Ticino.

Stenobothrus nigromaculatus

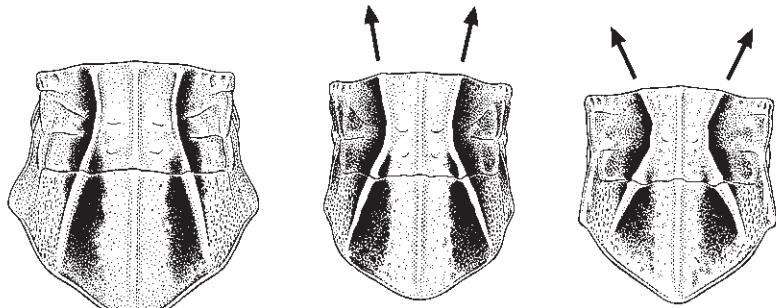
– Cellula mediana delle tegmine relativamente stretta (simile al genere *Omocestus*); nervature cubitali 1 e 2 disgiunte (Fig. 73.2, 4). Tegmine del ♂ e della ♀ leggermente raccorciate, non raggiungono completamente le ginocchia posteriori. ♂ 11-15 mm, ♀ 15-20 mm. Canton Giura.

Stenobothrus stigmaticus

Fig. 73: 1. *Stenobothrus nigromaculatus* ♂. 2. *Stenobothrus stigmaticus* ♂. 3. *Stenobothrus nigromaculatus* ♀. 4. *Stenobothrus stigmaticus* ♀.

98 Halsschild-Seitenkiele mässig geknickt (fast wie bei den *Stenobothrus*-Arten) (Fig. 74.1-2). Kopf im Profil länglich (Fig. 74.4). Deckflügel beim ♂ stark gebräunt, auch gefleckt, beim ♀ meist nur leicht gebräunt und schwach bis kräftig gefleckt; auch Hinterflügel bei ♂ und ♀ gebräunt. ♂ teils, ♀ fast immer mit grün. 99

– Halsschild-Seitenkiele kräftig geknickt (Fig. 74.3). Kopf im Profil rundlich, grossäugig wirkend (Fig. 74.5). Deckflügel bei ♂ und ♀ ± deutlich gefleckt. Hinterflügel glasig oder apikal leicht gebräunt. Färbung graubraun oder beigebraun, selten mit grün. 100



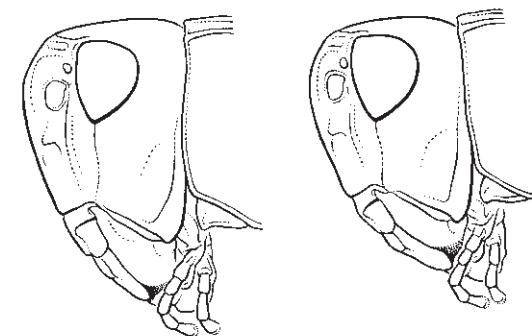
74.1

74.2

74.3

98 Carènes latérales du pronotum modérément coudées (presque comme chez les *Stenobothrus*) (Fig. 74.1-2). Tête allongée, vue de profil (Fig. 74.4). Elytres du ♂ fortement rembrunis et tachetés; ceux de la ♀ généralement que légèrement rembrunis et faiblement à fortement tachetés. Ailes postérieures du ♂ et de la ♀ aussi rembrunies. ♂ parfois et ♀ presque toujours avec du vert. 99

– Carènes du pronotum fortement coudées (Fig. 74.3). Tête massive, vue de profil, avec de grands yeux (Fig. 74.5). Elytres du ♂ et de la ♀ ± nettement tachetés. Ailes postérieures transparentes ou légèrement rembrunies à l'apex. Corps gris brun ou beige brun, rarement vert. 100



74.4

74.5

98 Carene laterali del pronoto moderatamente angolose (quasi come nel genere *Stenobothrus*) (Fig. 74.1-2). Profilo del capo allungato (Fig. 74.4). Tegmine del ♂ fortemente brunite e macchiate; nella ♀ generalmente solo leggermente brunite e ± fortemente macchiate. Ali posteriori del ♂ e della ♀ di colore bruno. ♂ talvolta e ♀ quasi sempre di colore verde. 99

– Carene laterali del pronoto fortemente angolose (Fig. 74.3). Capo, visto di profilo, arrotondato e con occhi grandi (Fig. 74.5). Tegmine del ♂ e della ♀ ± nettamente macchiate. Ali posteriori trasparenti o leggermente brune all'apice. Di colorazione marrone-grigio oppure marrone-beige, raramente con toni verdi. 100

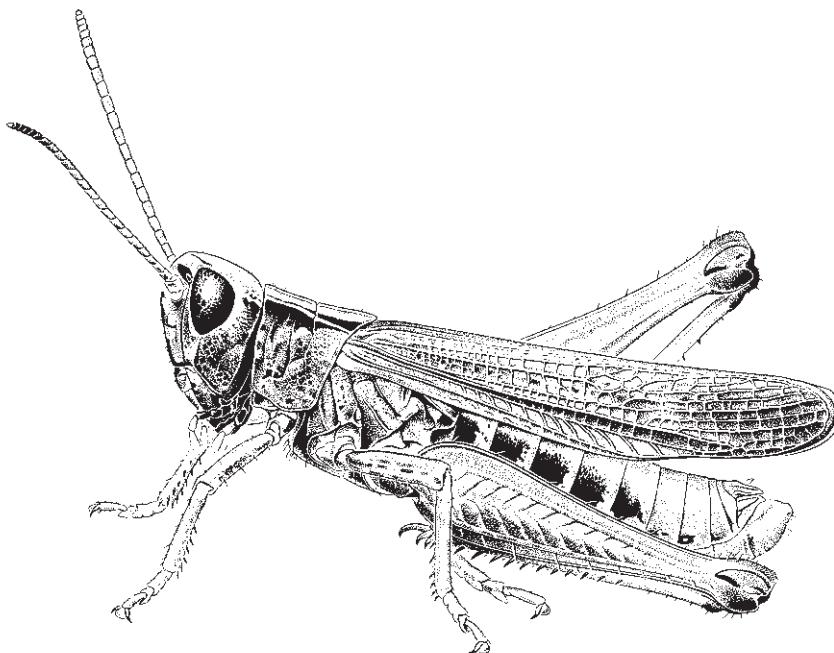
Fig. 74: 1. *Omocestus viridulus* ♂. 2. *Omocestus rufipes* ♂. 3. *Omocestus haemorrhoidalis* ♂. 4. *Omocestus viridulus* ♀. 5. *Omocestus haemorrhoidalis* ♀.

99 ♂ und ♀ stets ohne roten Hinterleib. Bauchseite grünlich. Kiefertaster einfarbig (Fig. 75.2). Legeröhrenklappen lang (Fig. 75.4). ♂ 13-17 mm, ♀ 20-24 mm. Vorwiegend im Gebirge.

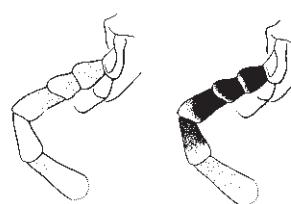
Omocestus viridulus

- ♂ mit orangem bis leuchtend rotem Hinterleib, sonst oft auffallend dunkel (Fig. 75.1), auch Hinterleibsrücken des ♀ zuweilen leicht orangerot. Bauchseite bei ♂ und ♀ meist mehrfarbig bunt: grün - gelb - rot. **Kiefertaster schwarz mit weisser Spitze** (Fig. 75.3). Legeröhrenklappen kurz (Fig. 75.5). ♂ 12-17 mm, ♀ 18-21 mm.

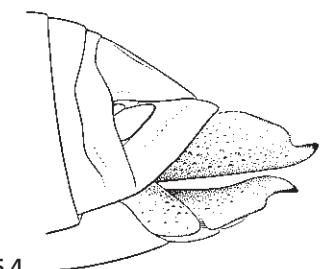
Omocestus rufipes



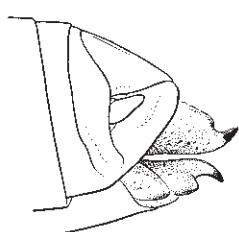
75.1



75.2



75.4



75.5

99 Abdomen du ♂ et de la ♀ jamais rouge. Face ventrale verdâtre. Palpes maxillaires unicolores (Fig. 75.2). Valves de l'oviscapte longues (Fig. 75.4) ♂ 13-17 mm, ♀ 20-24 mm.

En montagne surtout.

Omocestus viridulus

- Abdomen du ♂ orange à rouge lumineux, le reste du corps souvent très foncé (Fig. 75.1), face dorsale de l'abdomen de la ♀ parfois légèrement rouge orange. Face ventrale du ♂ et de la ♀ généralement bigarrée: vert-jaune-rouge. **Palpes maxillaires noirs à pointe blanche** (Fig. 75.3). Valves de l'oviscapte courtes (Fig. 75.5). ♂ 12-17 mm, ♀ 18-21 mm.

Omocestus rufipes

99 Addome del ♂ e della ♀ mai rosso; ventre verdognolo. Palpi mascellari di un solo colore (Fig. 75.2). Valve dell'ovopositore lunghe (Fig. 75.4). ♂ 13-17 mm, ♀ 20-24 mm. Prevalentemente in montagna.

Omocestus viridulus

- Addome del ♂ da arancio a rosso vivo, resto del corpo spesso molto scuro (Fig. 75.1); dorso dell'addome della ♀ a volte leggermente rosso-arancio. Ventre del ♂ e della ♀ per lo più multicolore e vivace: verde - giallo - rosso. **Palpi mascellari neri con punte bianche** (Fig. 75.3). Valve dell'ovopositore corte (Fig. 75.5). ♂ 12-17 mm, ♀ 18-21 mm.

Omocestus rufipes

Fig. 75: 1. *Omocestus rufipes* ♂. 2. *Omocestus viridulus* ♂. 3. *Omocestus rufipes* ♂. 4. *Omocestus viridulus* ♀. 5. *Omocestus rufipes* ♀.

100 Halsschild etwas länger als der Kopf (Fig. 76.1). Hinterflügel apikal leicht gebräunt. Deckflügel beim ♂ mit deutlich erweitertem Subcostalfeld: fast so breit wie das Medialfeld (Fig. 76.3). Hinterleibsrücken beim ♂ hellrot oder orange-rot. ♂ 11-14 mm, ♀ 15-20 mm.

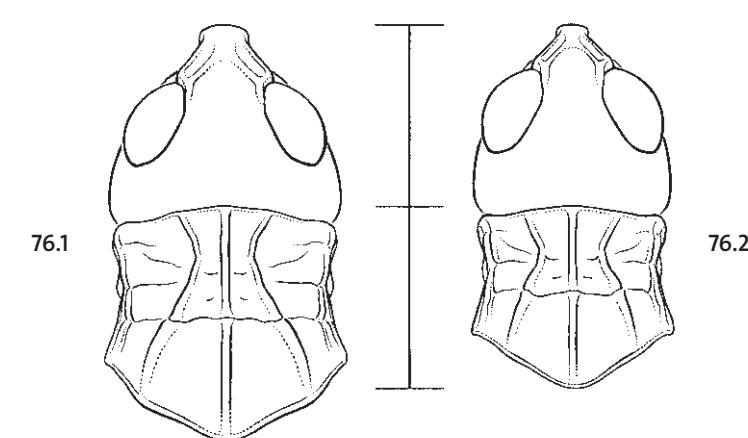
Omocestus haemorrhoidalis

– Halsschild gleich lang wie der Kopf (Fig. 76.2). Hinterflügel weitgehend durchsichtig. Deckflügel beim ♂ mit schmalem Subcostalfeld (Fig. 76.4). Hinterleibsrücken beim ♂ gelblich. ♂ 11-13 mm, ♀ 14-17 mm. CH ? (nächstgelegene Funde: Vintschgau).

Omocestus petraeus

101 Cubitus 1 und 2 des Deckflügels ± verwachsen, Medialfeld erweitert (Fig. 76.5). 102

– Cubitus 1 und 2 des Deckflügels getrennt, Medialfeld nicht oder nur mäßig erweitert (Fig. 76.6). 103



100 Pronotum un peu plus long que la tête (Fig. 76.1). Ailes postérieures légèrement rembrunies à l'apex. Champ sous-costal des élytres du ♂ nettement élargi, presque aussi large que le champ médian (Fig. 76.3). Face dorsale de l'abdomen du ♂ rouge clair ou rouge orange. ♂ 11-14 mm, ♀ 15-20 mm.

Omocestus haemorrhoidalis

– Pronotum aussi long que la tête (Fig. 76.2). Ailes postérieures largement transparentes. Champ sous-costal des élytres du ♂ étroit (Fig. 76.4). Face dorsale de l'abdomen du ♂ jaunâtre. ♂ 11-13 mm, ♀ 14-17 mm. CH ? (localité la plus proche: Val Venosta).

Omocestus petraeus

101 Nervures cubitales 1 et 2 des élytres ± soudées, champ médian élargi (Fig. 76.5). 102

– Cubitales 1 et 2 des élytres séparées, champ médian pas ou peu élargi (Fig. 76.6). 103

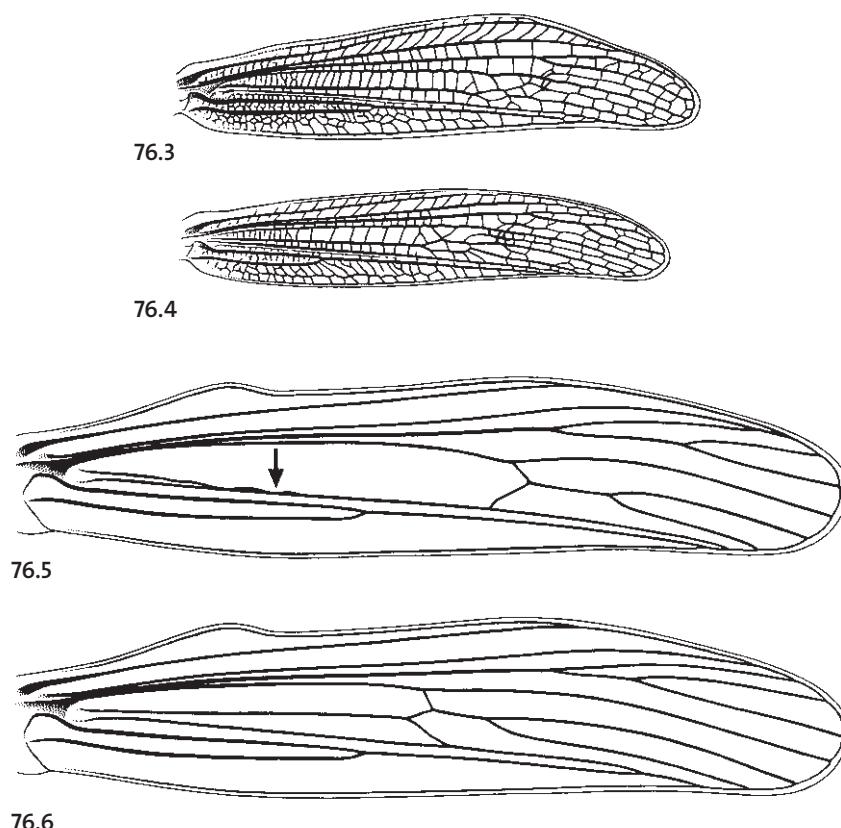


Fig. 76: 1. *Omocestus haemorrhoidalis* ♀. 2. *Omocestus petraeus* ♀. 3. *Omocestus haemorrhoidalis* ♂. 4. *Omocestus petraeus* ♂. 5. *Stauroderus scalaris* ♀. 6. *Chorthippus* sp. ♀.

102 Flügel stark gebräunt (v. a. beim ♂). Deckflügel apikal breit verrundet (Fig. 77.1, 3). Deckflügel beim ♂ die Hinterknie deutlich überragend und sehr breit – mit stark erweitertem Medial- und Costalfeld (Fig. 77.1) – beim ♀ die Hinterknie ± erreichend. **Schnarrgeräusche beim Flug** (♂ und ♀). Meist gelblich, grün, olivgrün oder graubraun. Vergleichsweise gross: ♂ 17-21 mm, ♀ 21-28 mm. Gebirgsart.

Stauroderus scalaris

- Flügel weitgehend durchsichtig. Deckflügel gegen den Apex verschmälert (Fig. 77.2, 4). Deckflügel beim ♂ die Hinterknie ± erreichend und mässig breit (Fig. 77.2), beim ♀ etwas verkürzt. Keine Schnarrgeräusche beim Flug. Meist blassgrün, ocker oder gräulich. Deutlich kleiner: ♂ 13-15 mm, ♀ 17-21 mm. Gebirgsart (montan).

Chorthippus apricarius

102 Ailes fortement rembrunies (surtout chez le ♂). Elytres largement arrondis à l'apex (Fig. 77.1, 3). Elytres du ♂ dépassant nettement le genou postérieur et très larges – à champs médian et costal fortement élargis (Fig. 77.1) – chez la ♀ atteignant ± le genou postérieur. **Stridulation en vol** (♂ et ♀). Généralement jaunâtre, vert, vert olive ou gris brun. Relativement grand: ♂ 17-21 mm, ♀ 21-28 mm. En montagne.

Stauroderus scalaris

- Ailes largement transparentes. Elytres rétrécis vers l'apex (Fig. 77.2, 4). Elytres du ♂ atteignant ± le genou postérieur et moyennement larges (Fig. 77.2), ceux de la ♀ un peu racourcis. Pas de stridulation en vol. Couleur généralement vert pâle, ocre ou grisâtre. Nettement plus petit: ♂ 13-15 mm, ♀ 17-21 mm. En montagne.

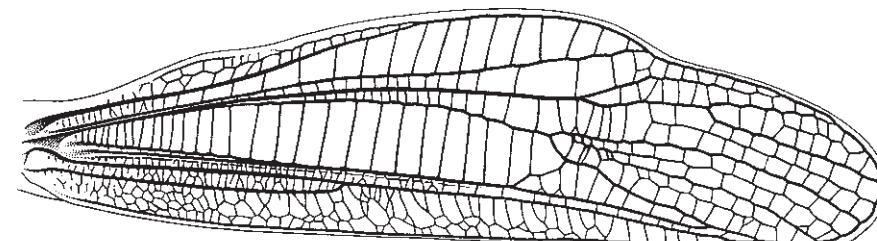
Chorthippus apricarius

102 Ali fortemente brunite (soprattutto nel ♂). Tegmine ben arrotondate all'apice (Fig. 77.1, 3). Tegmine del ♂ sporgono nettamente dal ginocchio posteriore, molto larghe – con cellule mediana e cubitale fortemente allargate (Fig. 77.1). **Emissione di suoni in volo** (♂ e ♀). Per lo più di colore giallognolo, verde, verde oliva oppure marrone-grigio. Relativamente grande: ♂ 17-21 mm, ♀ 21-28 mm. In montagna.

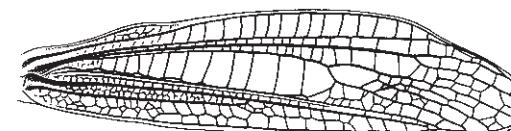
Stauroderus scalaris

- Ali largamente trasparenti. Tegmine ristrette verso l'apice (Fig. 77.2, 4). Tegmine del ♂ raggiungono ± il ginocchio posteriore e moderatamente allargate (Fig. 77.2), quelle della ♀ leggermente raccorciate. Nessuna emissione di suoni in volo. Generalmente di colore verde pallido, ocra o grigiastro. Nettamente più piccolo: ♂ 13-15 mm, ♀ 17-21 mm. In montagna (specie montana).

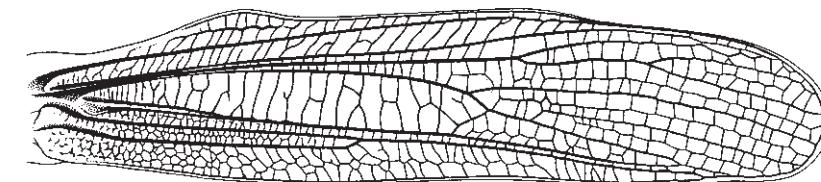
Chorthippus apricarius



77.1



77.2



77.3



77.4

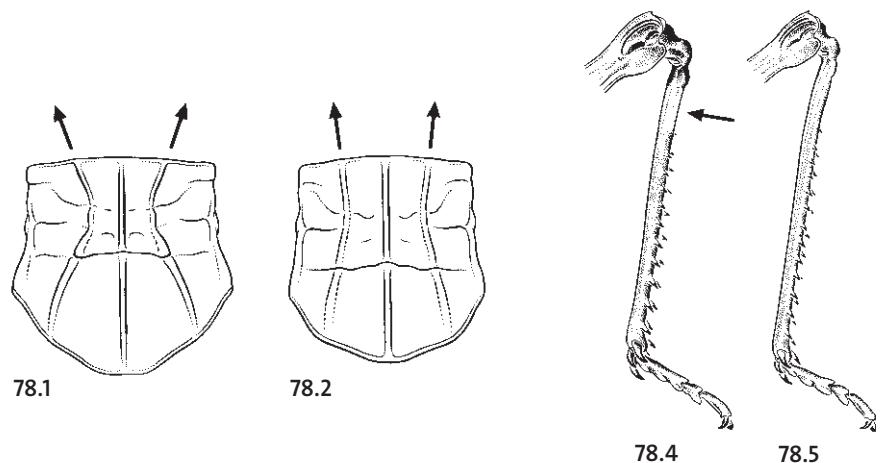
Fig. 77: 1. *Stauroderus scalaris* ♂. 2. *Chorthippus apricarius* ♂. 3. *Stauroderus scalaris* ♀. 4. *Chorthippus apricarius* ♀.

103 **Halsschild-Seitenkiele deutlich geknickt**, vorne und hinten stark auseinanderlaufend (Fig. 78.1). Grundfärbung graubraun oder blaugrau, nur selten mit grün (oft, v. a. beim ♂, mit orangefarbenem Hinterleib). 104

– **Halsschild-Seitenkiele ± gerade bis leicht geknickt**, vorne fast parallel, hinten mäßig auseinanderlaufend (Fig. 78.2). Grundfärbung grün, strohgelb, bräunlich oder beige-grau in verschiedenen Kombinationen. 113

104 Flügel verkürzt: beim ♂ das letzte Drittel oder Viertel der Hinterschenkel erreichend (Fig. 78.3), beim ♀ die Hinterschenkelmitte etwas überschreitend (vereinzelt langflügelige Exemplare). Hinterschienen leuchtend rot mit hellem Basalring (Fig. 78.4). Grundfärbung meist grau oder graubraun, gescheckt. ♂ 12-15 mm, ♀ 17-21 mm.
Chorthippus pullus

– Flügel unverkürzt, mindestens die Hinterknie ± erreichend. Hinterschienen gelblich, bräunlich oder rötlich, aber ohne hellen Basalring (Fig. 78.5). 105

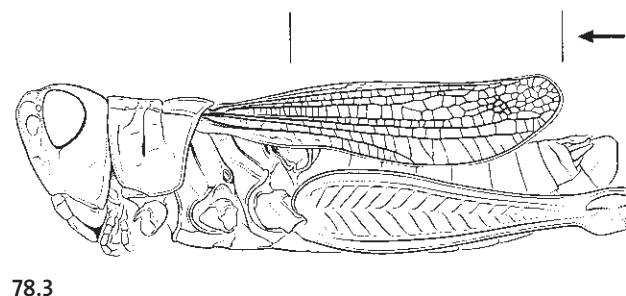


103 **Carènes latérales du pronotum nettement coudées**, fortement divergentes en avant et en arrière (Fig. 78.1). Corps bleu gris ou gris brun, rarement avec du vert (souvent et surtout chez le ♂, abdomen rouge orange). 104

– **Carènes latérales du pronotum ± droites à légèrement coudées**, presque parallèles en avant, modérément divergentes en arrière (Fig. 78.2). Corps vert, jaune paille, brunâtre ou gris beige, selon diverses combinaisons. 113

104 Ailes raccourcies, atteignant le dernier tiers ou quart des fémurs postérieurs chez le ♂ (Fig. 78.3), dépassant un peu la moitié des fémurs postérieurs chez la ♀ (rares individus à longues ailes). Tibias postérieurs rouge vif avec un anneau clair basal (Fig. 78.4). Corps généralement gris ou gris brun, tacheté. ♂ 12-15 mm, ♀ 17-21 mm.
Chorthippus pullus

– Ailes non raccourcies, atteignant ± les genoux postérieurs. Tibias postérieurs jaunâtres, brunâtres ou rougeâtres, mais sans anneau basal clair (Fig. 78.5). 105



78.3

Fig. 78: 1. *Chorthippus biguttulus* ♀. 2. *Chorthippus parallelus* ♀. 3. *Chorthippus pullus* ♂. 4. *Chorthippus pullus* ♀. 5. *Chorthippus brunneus* ♀.

103 **Carene laterali del pronoto nettamente angolose** e fortemente divergenti nella parte anteriore e posteriore (Fig. 78.1). Colorazione a sfondo grigio-blu oppure marrone-grigio, solo raramente con toni verdi (spesso, soprattutto nel ♂, con addome rosso-arancio). 104

– **Carene laterali del pronoto da ± diritte a leggermente angolose**, quasi parallele davanti e moderatamente divergenti dietro (Fig. 78.2). Di colore verde, giallo paglia, brunastro o grigio-beige in diverse combinazioni. 113

104 Ali raccorciate: quelle del ♂ raggiungono l'ultimo terzo o quarto dei femori posteriori (Fig. 78.3), nella ♀ sporgono leggermente dalla metà dei femori posteriori (sporadicamente individui con ali lunghe). Tibie posteriori di colore rosso vivo con anello basale chiaro (Fig. 78.4). Colorazione a sfondo per lo più grigio o marrone-grigio, a macchie. ♂ 12-15 mm, ♀ 17-21 mm.
Chorthippus pullus

– Ali non raccorciate e che raggiungono ± le ginocchia posteriori. Tibie posteriori giallastre, brunastre o rossastre, ma senza anello basale chiaro (Fig. 78.5). 105

105 **Gehöröffnung oval**, ca. 2x so lang wie in der Mitte hoch (Fig. 79.1). Gesang des ♂: lange Folge schneller, wenig ausdifferenzierter kratzender Laute (Fig. 79.3) (etwa 3-5 pro s). Habitus untersetzt (Fig. 79.4), grossköpfig wirkend. ♂ 13-16 mm, ♀ 18-22 mm.
Chorthippus vagans

– Gehöröffnung spaltförmig, mindestens 3,5x so lang wie in der Mitte hoch (Fig. 79.2). Gesang anders (Fig. 80.1-2, 81.1-3). Habitus schlanker.

106 (*biguttulus*-Gruppe)

ACHTUNG: Die Arten der sogenannten *biguttulus*-Gruppe sind schwer zu trennen (zumindest auf der Alpensüdseite muss man mit Hybridpopulationen rechnen [Ingrisch, 1995]!). Eine sichere Zuordnung der ♀ ist oft unmöglich. Aus praktischen Gründen werden nachfolgend Gesang und morphologische Merkmale (ergänzt durch Angaben zu Habitus, geographischer Verbreitung und Ökologie) separat behandelt.

106 Bestimmung nach dem Gesang (Spontangesang der ♂). 107
 – Bestimmung nach morphologischen Kriterien. 110

105 **Ouverture tympanique ovale**, environ 2x aussi longue que large au milieu (Fig. 79.1). Chant du ♂: longue suite d'accents rapides, peu différenciés et grinçants (Fig. 79.3) (environ 3 à 5 par sec.). Habitus massif (Fig. 79.4), grosse tête. ♂ 13-16 mm, ♀ 18-22 mm.
Chorthippus vagans

– Ouverture tympanique en forme de fente, au moins 3,5x aussi longue que large au milieu (Fig. 79.2). Chant différent (Fig. 80.1-2, 81.1-3). Habitus plus élancé.

106 (groupe *biguttulus*)

ATTENTION: Les espèces du groupe *biguttulus* sont difficiles à distinguer (particulièrement au sud des Alpes, où l'on doit compter avec des populations hybrides [Ingrisch, 1995]!). L'identification des femelles est souvent impossible. La séparation des espèces du groupe *biguttulus* est donnée ci-dessous à l'aide des chants et de la morphologie (avec des données sur l'habitus, la distribution et l'écologie).

106 Détermination par le chant (chant spontané des ♂). 107
 – Détermination par la morphologie. 110

105 **Organi auditivi ovali**, ca. lunghi 2x l'altezza nella loro metà (Fig. 79.1). Canto del ♂: lunga sequenza di stridulazioni graffiate veloci e poco differenziate (Fig. 79.3) (ca. 3-5 al sec.). Aspetto massiccio con capo grosso (Fig. 79.4). ♂ 13-16 mm, ♀ 18-22 mm.
Chorthippus vagans

– Organi auditivi a forma di fessure, larghi almeno 3,5x l'altezza nella loro metà (Fig. 79.2). Canto diverso (Fig. 80.1-2, 81.1-3). Aspetto più slanciato.

106 (groupe *biguttulus*)

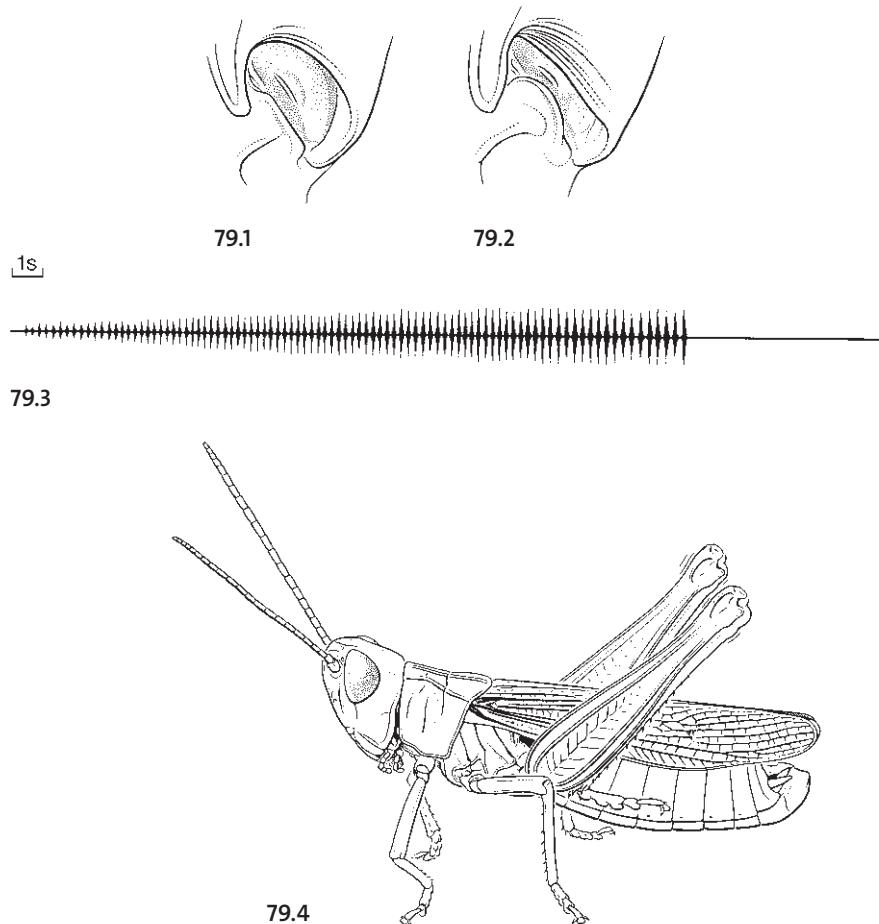


Fig. 79: 1. *Chorthippus vagans* ♀. 2. *Chorthippus brunneus* ♀. 3. *Chorthippus vagans* ♂ (sec. Garberding in Grein, 1984). 4. *Chorthippus vagans* ♂.

ATTENZIONE: Le specie del gruppo *biguttulus* sono difficili da distinguere (particolarmente al Sud delle Alpi, dove bisogna tenere conto anche di popolazioni ibride [Ingrisch, 1995]!). La determinazione delle femmine è spesso impossibile. Per motivi pratici vengono trattati separatamente il canto e le caratteristiche morfologiche (con informazioni sull'aspetto, la distribuzione geografica e l'ecologia delle specie) delle specie di questo gruppo.

106 Determinazione basata sul canto (canto spontaneo del ♂). 107
 – Determinazione basata su criteri morfologici. 110

107 **Ein einziger, kontinuierlich sich steigernder, langer Vers** (Fig. 80.1-2), beginnend mit kaum hörbaren stossend-zupfenden Ticklauten, die zusehends von kräftiger und länger werdenden Schwirrlauten überlagert werden, oft ausklingend mit einigen verlangsamten, weichen Schnurrlauten (bei Populationen der Alpensüdseite und des Wallis [= Unterart *Ch. mollis ignifer*] fehlend: deren Gesang bricht auf dem Höhepunkt stets abrupt ab, wobei nach kurzer Pause gelegentlich ein dem Hauptteil ähnlicher «Nachgesang» angefügt wird [Fig. 80.2]). Gesamtdauer des Gesangs meist 9-24 s (bei *Ch. mollis ignifer* durchschnittlich kürzer).

Chorthippus mollis (112)

- Mehrere, deutlich durch Pausen getrennte, kurze Verse (Fig. 81.1-3). 108

107 **Un seule longue phrase, régulière et en crescendo** (Fig. 80.1-2), commençant par des «tic» à peine audibles, se prolongeant en syllabes plus fortes et plus longues, et se terminant souvent par quelques sons faibles et ralentis (manquants chez les populations du sud des Alpes et du Valais [= sous-espèce *Ch. mollis ignifer*], dont le chant cesse brusquement à son maximum, suivi parfois d'une strophe finale après une courte pause [Fig. 80.2]). Durée totale du chant en moyenne 9-24 sec. (en moyenne plus courte chez *Ch. mollis ignifer*). *Chorthippus mollis* (112)

- Plusieurs courtes phrases, distinctement séparées par des pauses (Fig. 81.1-3). 108

107 **Una stridulazione unica, lunga, continua e in crescendo** (Fig. 80.1-2), che inizia con dei «tic» appena udibili, coperti poi da suoni simili a ronzii, man mano più forti e lunghi, per terminare spesso con qualche suono più debole e rallentato (questi ultimi mancano nel canto delle popolazioni del sud delle Alpi e del Vallese [= sottospecie *Ch. mollis ignifer*], il cui canto termina bruscamente quando è al suo massimo e al quale occasionalmente segue, dopo breve pausa, una corta strofa finale [Fig. 80.2]). Durata totale del canto: in media 9-24 s (in media più corto per *Ch. mollis ignifer*). *Chorthippus mollis* (112)

- Parecchie stridulazioni corte, distintamente separate da pause Fig. 81.1-3). 108

1s



80.1



80.2

Fig. 80: 1: *Chorthippus mollis mollis* ♂ (sec. Ingrisch, 1995). 2: *Chorthippus mollis ignifer* ♂ (sec. Ingrisch, 1995).

108 4-9 trockene, wie «psrr» klingende, kurze Verse von jeweils knapp 0,2 s Dauer (Fig. 81.1) (bei Populationen der Alpensüdseite gelegentlich jedoch fast so lang wie bei *Ch. eisentrauti*!).
Chorthippus brunneus (110)

– Längere, mindestens 0,5 s dauernde Verse (Fig. 81.2-3). 109

109 3-5 metallisch schmetternde Verse von durchschnittlich 1-4,5 s Dauer, insbesondere der lange erste Vers mit eindrücklichem Crescendo (Fig. 81.2).

Chorthippus biguttulus (111)

– 4-8 metallisch schmetternde Verse von durchschnittlich 0,5-1,5 s Dauer, mit weniger ausgeprägtem Crescendo (Fig. 81.3). *Chorthippus eisentrauti* (112 -)

108 4-9 phrases courtes et sèches («psrr») d'à peine 0,2 sec. chacune (Fig. 81.1) (chez certaines populations du sud des Alpes, presque aussi longues que celles de *Ch. eisentrauti*!).
Chorthippus brunneus (110)

– Phrases plus longues d'au moins 0,5 sec. (Fig. 81.2-3). 109

109 3-5 phrases métalliques et sonores de 1-4,5 sec. en moyenne, la première surtout en long crescendo bien marqué (Fig. 81.2). *Chorthippus biguttulus* (111)

– 4-8 phrases métalliques et sonores de 0,5-1,5 sec. en moyenne, en crescendo moins marqué (Fig. 81.3). *Chorthippus eisentrauti* (112 -)

108 4-9 stridulazioni corte e secche («psrr») della durata di appena 0,2 s ciascuna (Fig. 81.1) (nelle popolazioni del sud delle Alpi a volte di durata quasi uguale a quelle di *Ch. eisentrauti*!).
Chorthippus brunneus (110)

– Stridulazioni più lunghe, della durata di almeno 0,5 s (Fig. 81.2-3). 109

109 3-5 stridulazioni metalliche e sonore della durata media di 1-4,5 s, delle quali la prima è più lunga e in crescendo ben marcato (Fig. 81.2).

Chorthippus biguttulus (111)

– 4-8 stridulazioni metalliche e sonore della durata media di 0,5-1,5 s, con crescendo meno marcato (Fig. 81.3). *Chorthippus eisentrauti* (112 -)



Fig. 81: 1. *Chorthippus brunneus* ♂ (in: Ingrisch, 1995). 2. *Chorthippus biguttulus* ♂ (in: Ingrisch, 1995). 3. *Chorthippus eisentrauti* ♂ (sec. Ingrisch, 1995).

110 Deckflügel schmal und lang (Fig. 82.1, 83.1), die Hinterknie oft deutlich überragend, beim ♂ oft mehr als 5x, beim ♀ knapp 6x so lang wie breit. Flügellänge: ♂ (12,5-) 14-17,5 mm, ♀ 17-21 mm. Beim Deckflügel des ♂: Costalfeld mässig, Subcostalfeld kaum erweitert (Fig. 82.1). Anzahl der Schrillzäpfchen (♂ und ♀) vergleichsweise niedrig: ca. 55-75 (bei Populationen der Alpensüdseite etwas höher, aber kaum über 100). ♂ 14-18 mm, ♀ 19-25 mm. Offene Ruderalflächen, trockene Wiesen, Wegränder und Waldlichtungen (ausgesprochene Pionierart).

Chorthippus brunneus (108)

- Deckflügel meist breit Fig. 82.2-4, 83.2-4), die Hinterknie erreichen oder nur wenig überragend, beim ♂ 4-5x, beim ♀ meist deutlich weniger als 6x so lang wie breit (falls schmäler, dann Deckflügel < 17 mm lang [Fig. 83.3]). Beim Deckflügel des ♂: Costalfeld und Subcostalfeld stärker erweitert (Fig. 82.2-4). Anzahl der Schrillzäpfchen (♂ und ♀): mindestens 80, öfters jedoch über 100.

111

110 Elytres étroits et longs (Fig. 82.1, 83.1) - dépassant souvent nettement les genoux postérieurs - souvent plus de 5x aussi longs que larges chez le ♂ et presque 6x chez la ♀. Longueurs des ailes: ♂ (12,5-) 14-17,5 mm, ♀ 17-21 mm. Champ costal de l'élytre du ♂ modérément élargi, champ sous-costal à peine élargi (Fig. 82.1). Faible nombre de dents stridulatoires (♂ et ♀): environ 55-75 (un peu plus élevé chez les populations du sud des Alpes, mais à peine plus de 100). ♂ 14-18 mm, ♀ 19-25 mm. Milieux rudéraux ouverts, prairies sèches, bords de chemin et clairières (espèce nettement pionnière).

Chorthippus brunneus (108)

- Elytres généralement larges (Fig. 82.2-4, 83.2-4), atteignant les genoux postérieurs ou les dépassant seulement un peu - chez le ♂ 4-5x aussi longs que larges et nettement moins que 6x chez la ♀ (si plus étroites, alors < 17 mm de long [Fig. 83.3]). Champ costal et sous-costal des élytres du ♂ plus fortement élargis (Fig. 82.2-4). Nombre de dents stridulatoires (♂ et ♀): au minimum 80, le plus souvent plus de 100.

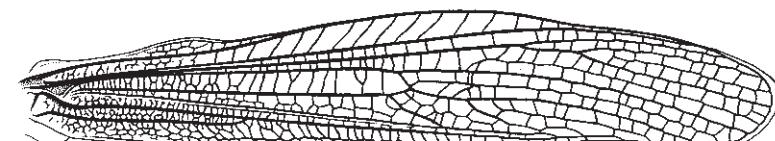
111

110 Tegmine strette e lunghe (Fig. 82.1, 83.1), spesso nettamente sporgenti dalle ginocchia posteriori - nel ♂ spesso lunghe più di 5x la loro larghezza, nella ♀ ca. 6x. Lunghezza delle ali: ♂ (12,5-) 14-17,5 mm, ♀ 17-21 mm. Cellula costale delle tegmine del ♂ solo moderatamente allargata, cellula subcostale appena allargata (Fig. 82.1). Numero di denti stridulatori relativamente basso (♂ e ♀): ca. 55-75 (nelle popolazioni del sud delle Alpi un po' più alto, ma mai sopra i 100). ♂ 14-18 mm, ♀ 19-25 mm. Superficie ruderale aperte, prati secchi, bordi di sentieri e radure (specie pioniera).

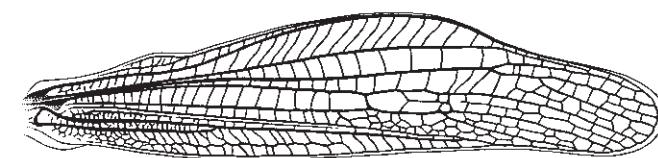
Chorthippus brunneus (108)

- Tegmine generalmente larghe (Fig. 82.2-4, 83.2-4), raggiungono le ginocchia posteriori o sporgono leggermente - nel ♂ lunghe 4-5x la loro larghezza, nella ♀ nettamente meno di 6x (se più strette, allora lunghezza < 17 mm [Fig. 83.3]). Cellula costale e subcostale delle tegmine del ♂ fortemente allargate (Fig. 82.2-4). Numero di denti stridulatori (♂ e ♀): almeno 80, spesso più di 100.

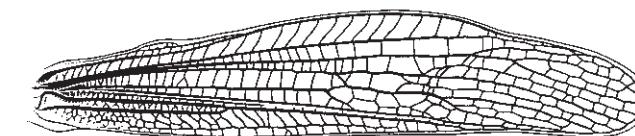
111



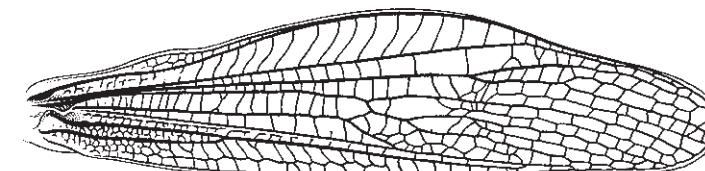
82.1



82.2



82.3



82.4

Fig. 82: 1. *Chorthippus brunneus* ♂. 2. *Chorthippus biguttulus* ♂. 3. *Chorthippus mollis mollis* ♂. 4. *Chorthippus eisentrauti* ♂.

111 ♂: Unterrand der Deckflügel merklich eingebuchtet (Fig. 82.2); Subcostalfeld im mittleren Teil mehr als 0,5x so breit wie Costalfeld, sich gegen die Flügelbasis abrupt verschmälernd (Fig. 82.2). ♀-Deckflügel siehe Fig. 83.2. ♂ 13-16 mm, ♀ 16-21 mm. Alpennordseite, Wallis, Graubünden; auf der Alpensüdseite wahrscheinlich fehlend. Verschiedene, vorzugsweise trockene bis mäßig feuchte Wiesen, Ruderalflächen und Wegränder (euryök).

Chorthippus biguttulus (109)

- ♂: Unterrand der Deckflügel nur schwach eingebuchtet (Fig. 82.3-4); Subcostal-feld im mittleren Teil \pm 0,5x so breit wie Costalfeld, sich gegen die Flügelbasis eher kontinuierlich verschmälernd (Fig. 82.3-4). ♀-Deckflügel siehe Fig. 83.3-4.

112

111 ♂: bord inférieur de l'élytre nettement bombé (Fig. 82.2); champ sous-costal dans sa partie médiane plus de 0,5x la largeur du champ costal, se rétrécissant abruptement vers la base de l'aile (Fig. 82.2). Elytre de la ♀ voir Fig. 83.2. ♂: 13-16 mm, ♀ 16-21 mm. Nord des Alpes, Valais et Grisons - manque probablement au sud des Alpes. Différentes prairies, sèches à modérément humides, zones ruderale et bords de chemin (euryèce).

Chorthippus biguttulus (109)

- ♂: bord inférieur de l'élytre faiblement bombé (Fig. 82.3-4); champ sous-costal dans sa partie médiane \pm 0,5x la largeur du champ costal, se rétrécissant plus régulièrement vers la base de l'aile (Fig. 82.3-4). Elytre de la ♀: voir Fig. 83.3-4.

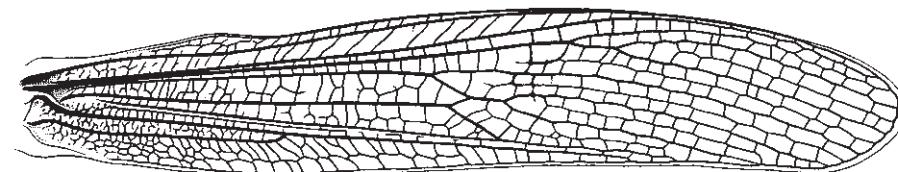
112

111 Margine inferiore delle tegmine del ♂ visibilmente rientrante (Fig. 82.2). Cellula subcostale, nella sua parte centrale, larga più di 0,5x la cellula costale, si restringe inoltre ripidamente verso la base dell'ala (Fig. 82.2). Tegmine della ♀ vedi Fig. 83.2. ♂ 13-16 mm, ♀ 16-21 mm. Presente a settentrione delle Alpi, Vallese, Grigioni; probabilmente assente dal sud delle Alpi. Diversi tipi di prato, preferibilmente da secchi a moderatamente umidi, superficie ruderale e bordi di sentieri (specie eurice).

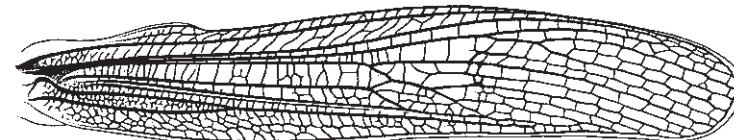
Chorthippus biguttulus (109)

- Margine inferiore delle tegmine del ♂ solo leggermente rientrante (Fig. 82.3-4). Cellula subcostale, nella sua parte centrale, larga \pm 0,5x la cellula costale, si restringe inoltre in modo continuo verso la base dell'ala (Fig. 82.3-4). Tegmine della ♀ vedi Fig. 83.3-4.

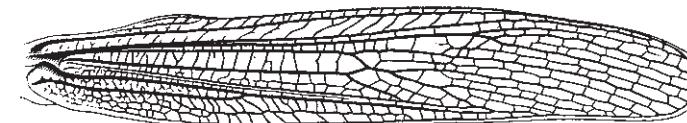
112



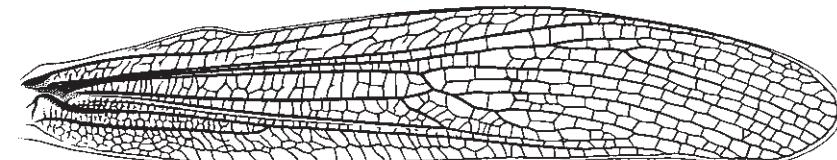
83.1



83.2



83.3



83.4

Fig. 83: 1. *Chorthippus brunneus* ♀. 2. *Chorthippus biguttulus* ♀. 3. *Chorthippus mollis mollis* ♀. 4. *Chorthippus eisentrauti* ♀.

112 Länge der Deckflügel beim ♂ meist zwischen 11,4-13,2 mm; Costalfeld mässig erweitert (Fig. 84.1); Subcostalfeld im mittleren Teil ca. 0,5x so breit wie Costalfeld (Fig. 84.1). ♀-Deckflügel siehe Fig. 84.3. ♂ 12,5-17 mm, ♀ 17-22 mm. Vorzugsweise felsige Trockenrasen (wärmeliebend), im Süden hingegen ähnlich euryök wie *Ch. biguttulus* im Norden. Kaum über 1'200 m. *Chorthippus mollis* (107)

- Länge der Deckflügel beim ♂ meist zwischen 12,6-14,6 mm; Costalfeld stärker erweitert (Fig. 84.2); Subcostalfeld allenfalls im Apikalteil etwas stärker erweitert, im mittleren Teil jedoch weniger als 0,5x so breit wie Costalfeld (Fig. 84.2). ♀-Deckflügel siehe Fig. 84.4. Ziemlich robust und oft recht bunt. ♂ 14-17,5 mm, ♀ 18,5-23 mm. Hauptsächlich auf der Alpensüdseite, an felsigen Stellen sonniger Gebirgslagen (ca. 900-1'800 m). *Chorthippus eisentrauti* (109 -)

112 Longueur moyenne de l'élytre du ♂: 11,4-13,2 mm; champ costal peu élargi (Fig. 84.1); champ sous-costal, dans sa partie médiane, environ 0,5x la largeur du champ costal (Fig. 84.1). Elytre de la ♀, voir Fig. 84.3. ♂ 12,5-17 mm, ♀ 17-22 mm. Surtout dans les prairies très sèches (thermophile), mais au sud des Alpes, aussi euryèce que *Ch. biguttulus* l'est au nord. Rarement au dessus de 1'200 m.

Chorthippus mollis (107)

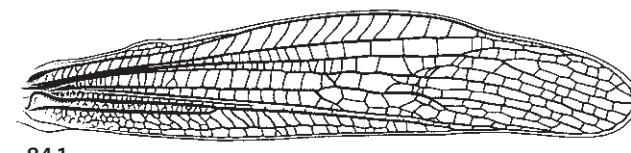
- Longueur moyenne de l'élytre du ♂: 12,6-14,6 mm; champ costal plus fortement élargi (Fig. 84.2); champ sous-costal, au moins dans sa partie apicale, un peu plus fortement élargi, mais dans sa partie médiane, moins de 0,5x la largeur du champ costal (Fig. 84.2). Elytre de la ♀, voir Fig. 84.4. Assez robuste et souvent bigarré. ♂ 14-17,5 mm, ♀ 18,5-23 mm. Principalement au versant sud des Alpes, en montagne, milieux rocheux ensoleillés (env. 900-1'800 m). *Chorthippus eisentrauti* (109 -)

112 Lunghezza media delle tegmine del ♂: 11,4-13,2 mm. Cellula costale moderatamente allargata (Fig. 84.1); cellula subcostale larga nella parte centrale ca. 0,5x la cellula costale (Fig. 84.1). Tegmine della ♀ vedi Fig. 84.3. ♂ 12,5-17 mm, ♀ 17-22 mm. Prevalentemente in prati molto secchi (termofilo); specie euricea a sud delle Alpi, come *Ch. biguttulus* a nord delle Alpi. Raramente al di sopra dei 1'200 m.

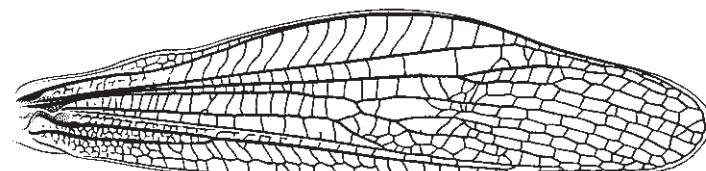
Chorthippus mollis (107)

- Lunghezza media delle tegmine del ♂: 12,6-14,6 mm. Cellula costale più fortemente allargata (Fig. 84.2); cellula subcostale un po' più allargata, almeno nella sua parte apicale, nel centro invece larga meno di 0,5x la cellula costale (Fig. 84.2). Tegmine della ♀ vedi Fig. 84.4. Corpo piuttosto robusto e spesso abbastanza multicolore. ♂ 14-17,5 mm, ♀ 18,5-23 mm. Prevalentemente al Sud delle Alpi. In montagna, nei luoghi rocciosi e ben soleggiati (ca. 900-1'800 m).

Chorthippus eisentrauti (109 -)



84.1



84.2



84.3



84.4

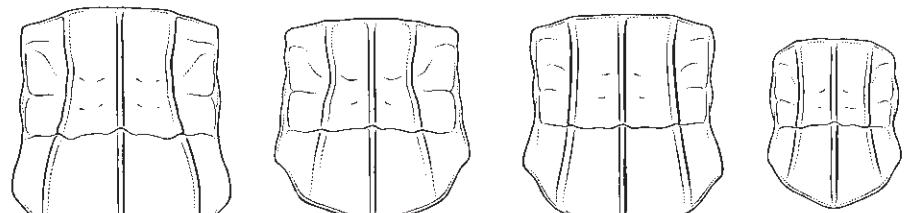
Fig. 84: 1. *Chorthippus mollis* ♂. 2. *Chorthippus eisentrauti* ♂. 3. *Chorthippus mollis* ♀. 4. *Chorthippus eisentrauti* ♀

113 Halsschild-Seitenkiele leicht geschwungen bis schwach geknickt (Fig. 85.1-2). ♀ mit verkürzten Flügeln gelegentlich mit weissem Streifen im Costalfeld der Deckflügel, ♀ mit langen Flügeln hingegen nur selten mit weissem Streifen. Gesang des ♂ bestehend aus Versen von jeweils 1-3 s Dauer (Fig. 85.5-7).

114

– Halsschild-Seitenkiele ± gerade (Fig. 85.3-4). ♀ fast immer mit weissem Streifen im Costalfeld, bisweilen auch beim ♂ vorhanden. Zum Teil auffallend grossköpfig (Fig. 88.2). Gesang des ♂ bestehend aus Kurzversen von höchstens 0,5 s Dauer (Fig. 85.8).

116



85.1

85.2

85.3

85.4

113 Carenes latérales du pronotum légèrement infléchies à faiblement coudées (Fig. 85.1-2). ♀ avec ailes raccourcies parfois avec ligne blanche dans le champ costal de l'élytre, ou ♀ avec ailes longues, mais presque jamais de ligne blanche. Chant du ♂: phrases de 1 à 3 sec. chacune (Fig. 85.5-7).

114

– Carenes latérales du pronotum ± droites (Fig. 85.3-4). ♀ presque toujours avec une ligne blanche dans le champ costal, parfois aussi chez le ♂. Certaines espèces avec très grosse tête (Fig. 88.2). Chant du ♂: phrases courtes de maximum 0,5 sec. (Fig. 85.8).

116



85.5



85.6



85.7



85.8

113 Carene laterali del pronoto da leggermente ricurve verso l'interno a debolmente piegate a gomito (Fig. 85.1-2). ♀ con ali raccorciate, a volte con una linea bianca nella cellula costale delle tegmine; oppure ♀ con ali lunghe, ma quasi mai con linea bianca. Canto del ♂: stridulazioni della durata di 1-3 s ciascuna (Fig. 85.5-7).

114

– Carene laterali del pronoto ± diritte (Fig. 85.3-4). Cellula costale della ♀ quasi sempre con una linea bianca, talvolta presente anche nel ♂. Alcune specie con capo grosso (Fig. 88.2). Canto del ♂: stridulazioni corte della durata massima di 0,5 s (Fig. 85.8).

116

Fig. 85: 1. *Chorthippus dorsatus* ♀. 2. *Chorthippus parallelus* ♀. 3. *Chorthippus albomarginatus* ♀. 4. *Chorthippus albomarginatus* ♂. 5. *Chorthippus dorsatus* ♂ (sec. Garberding in Grein, 1984). 6. *Chorthippus parallelus* ♂ (sec. Reynolds, 1980). 7. *Chorthippus montanus* ♂ (sec. Reynolds, 1980). 8. *Euchorthippus declivus* ♂ (sec. Ragge & Reynolds, 1984).

114 Deckflügel (Fig. 86.1-2) und Hinterflügel gut entwickelt, die Hinterknie ± erreichend oder etwas überragend. Hinterknie hell. ♂ oft mit rötlichem Hinterleib. Gesang des ♂: schnelle Folge von Versen, jeweils mit geräuschhaftem Schlussteil («dschsch») (Fig. 85.5). ♂ 14-18 mm, ♀ 19-25 mm.

Chorthippus dorsatus

– Deckflügel (Fig. 86.3-4, 6) und Hinterflügel (Fig. 87.1-2) verkürzt. Deckflügel beim ♂ kaum die Hinterknie erreichend, beim ♀ die Mitte der Hinterschenkel höchstens etwas überragend (zuweilen langflügelige Exemplare [Fig. 86.5]!). Hinterknie stets dunkel. Gesang des ♂: durch längere Pausen voneinander getrennte Folge von Versen ohne geräuschhaften Schlussteil (Fig. 85.6-7).

115

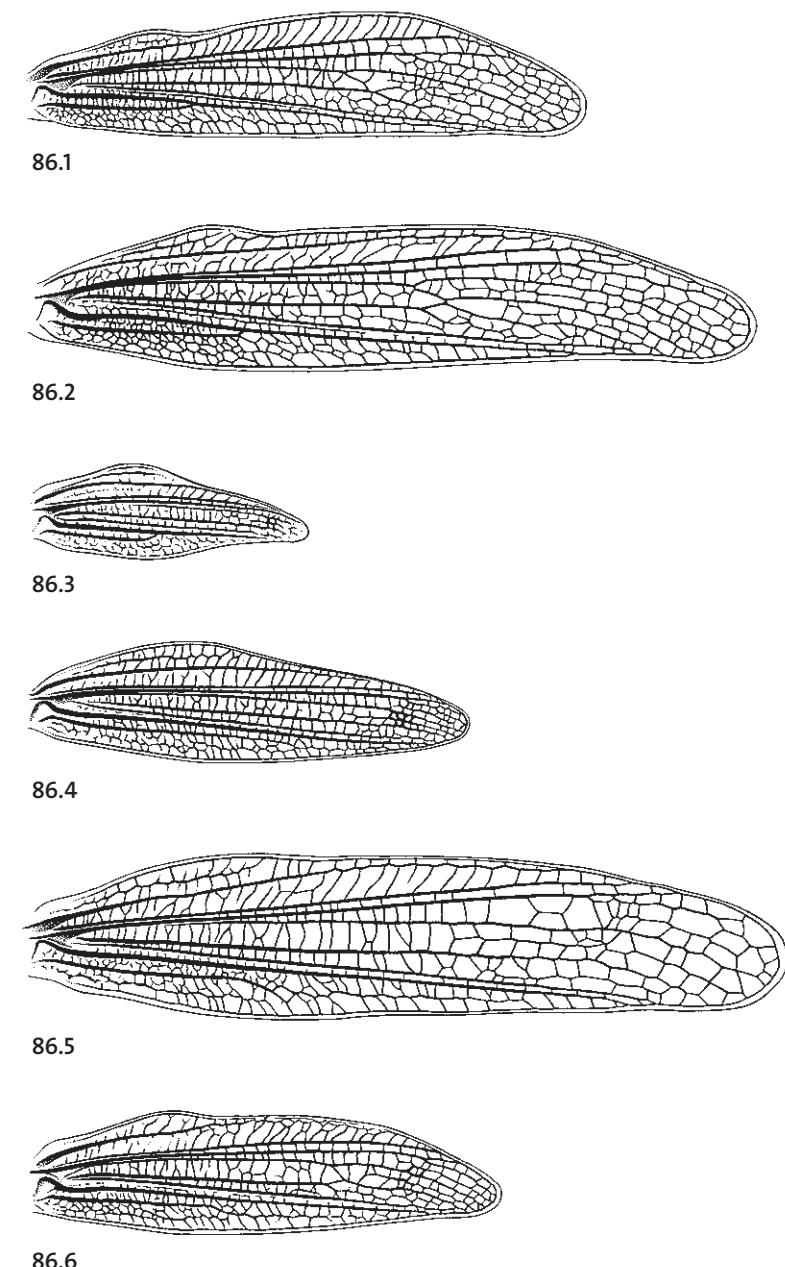


Fig. 86: 1. *Chorthippus dorsatus* ♂. 2. *Chorthippus dorsatus* ♀. 3. *Chorthippus parallelus* ♀ –. 4. *Chorthippus parallelus* ♀ +. 5. *Chorthippus parallelus* ♀, macroptera. 6. *Chorthippus montanus* ♀.

115 Hinterflügel beim ♂ das Stigma der Deckflügel nicht erreichend (im Gegenlicht prüfen), Stigma ca. 1,5mm vom Deckflügel-Hinterrand entfernt (Fig. 87.1). Deckflügel beim ♀ meist 3-3,5x so lang wie breit, fast lanzettförmig (Fig. 86.3-4), die Mitte der Hinterschenkel oft nicht ganz erreichend. Legeröhrenklappen kurz (Fig. 87.3). Gesang des ♂: Folge kratzender Verse von ca. 1 s Dauer mit Pausen von ca. 3 s (Fig. 85.6). ♂ 13-16 mm, ♀ 18-22 mm.

Chorthippus parallelus

– Hinterflügel beim ♂ das Stigma der Deckflügel ± erreichend (im Gegenlicht prüfen), Stigma ca. 2,5mm vom Deckflügel-Hinterrand entfernt (Fig. 87.2). Deckflügel beim ♀ ca. 4x so lang wie breit, länglich-oval (Fig. 86.6), meist die Mitte der Hinterschenkel überragend. Legeröhrenklappen lang (Fig. 87.4). Gesang des ♂: Folge schnarrender Verse von 2-3 s Dauer (deutlich langsamer als *Ch. parallelus*) mit Pausen von ca. 5 s (Fig. 85.7). ♂ 13-16 mm, ♀ 17-25 mm.

Chorthippus montanus

115 Ailes postérieures du ♂ n'atteignant pas le stigma de l'élytre (visible à contre-jour), stigma à environ 1,5 mm du bord postérieur de l'élytre (Fig. 87.1). Elytres de la ♀ généralement 3-3,5x aussi longs que larges, presque lancéolés (Fig. 86.3-4), n'atteignant généralement pas la moitié des fémurs postérieurs. Valves de l'oviscapte courtes (Fig. 87.3). Chant du ♂: suite d'accents grinçants d'environ 1 sec., entrecoupés de pauses d'environ 3 sec. (Fig. 85.6). ♂ 13-16 mm, ♀ 18-22 mm.

Chorthippus parallelus

– Ailes postérieures du ♂ atteignant ± le stigma de l'élytre (visible à contre-jour), stigma à environ 2,5 mm du bord postérieur de l'élytre (Fig. 87.2). Elytres de la ♀ environ 4x aussi longs que larges, allongés et ovales (Fig. 86.6), dépassant généralement la moitié des fémurs postérieurs. Valves de l'oviscapte longues (Fig. 87.4). Chant du ♂: suite d'accents grinçants de 2 à 3 sec. (nettement plus lent que *Ch. parallelus*), entrecoupés de pauses d'environ 5 sec. (Fig. 85.7). ♂ 13-16 mm, ♀ 17-25 mm.

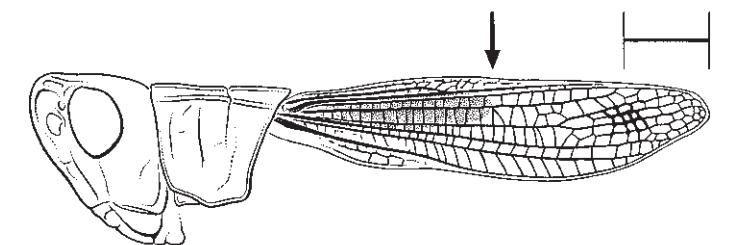
Chorthippus montanus

115 Le ali posteriori del ♂ non raggiungono lo stigma delle tegmine (controllare contro-lice); stigma situato a ca. 1,5mm dal margine posteriore delle tegmine (Fig. 87.1). Lunghezza delle tegmine della ♀ generalmente 3-3,5x la loro larghezza, quasi lanceolate (Fig. 86.3-4), spesso non raggiungono la metà del femore posteriore. Valva dell'ovopositore corte (Fig. 87.3). Canto del ♂: sequenza di stridulazioni graffianti della durata di ca. 1 s, con pause di ca. 3 s (Fig. 85.6). ♂ 13-16 mm, ♀ 18-22 mm.

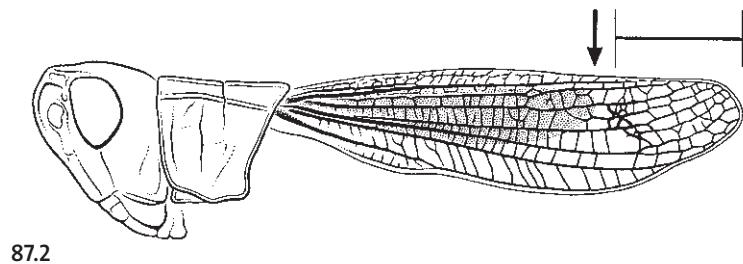
Chorthippus parallelus

– Le ali posteriori del ♂ raggiungono ± lo sigma delle tegmine (controllare contro-lice); stigma situato a ca. 2,5mm dal margine posteriore delle tegmine (Fig. 87.2). Tegmine della ♀ lunghe ca. 4x la loro larghezza, allungate e ovali (Fig. 86.6), per lo più raggiungono la metà del femore posteriore. Valva dell'ovopositore lunghe (Fig. 87.4). Canto del ♂: sequenza di stridulazioni stridenti di 2-3 s (nettamente più lento di *Ch. parallelus*), con pause di ca. 5 s (Fig. 85.7). ♂ 13-16 mm, ♀ 17-25 mm.

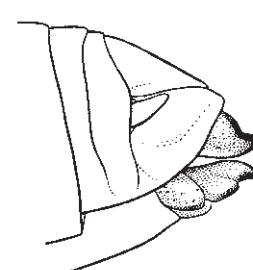
Chorthippus montanus



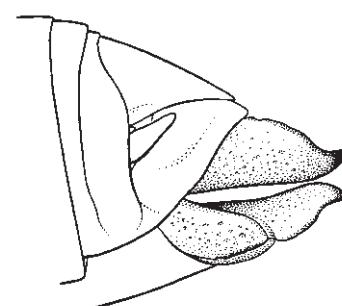
87.1



87.2



87.3



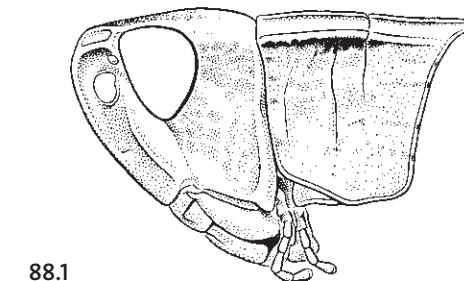
87.4

Fig. 87: 1. *Chorthippus parallelus* ♂. 2. *Chorthippus montanus* ♂. 3. *Chorthippus parallelus* ♀. 4. *Chorthippus montanus* ♀.

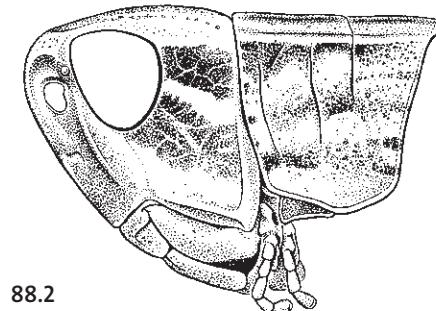
116 Kopf nicht auffallend gross (Fig. 88.1). Deckflügel gut entwickelt, die Hinterknie erreichend oder etwas überragend; Radialader, zumindest beim ♂, geschwungen (Fig. 88.3). ♂ mit stumpfkegeligem Hinterleibsende. ♂ 13-15 mm, ♀ 18-23 mm. Zentrales Mittelland.

Chorthippus albomarginatus

- Kopf auffallend gross (Fig. 88.2), seitlich mit charakteristischen dunklen Längsbinden vom Auge über die Halsschild-Seitenlappen bis zu den Deckflügeln. Deckflügel etwas verkürzt (v. a. beim ♀); Radialader stets ± gerade (Fig. 88.4). ♂ zum Teil mit auffällig verlängerter, kegelförmiger Subgenitalplatte (Fig. 89.3) (ähnlich wie bei *Chrysochraon dispar* [Fig. 91.3] oder *Euthystira brachyptera*). 117



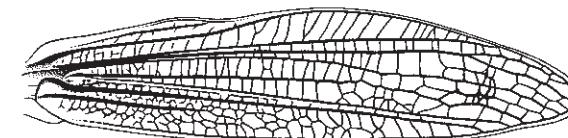
88.1



88.2



88.3



88.4

116 Tête pas particulièrement grande (Fig. 88.1). Elytres bien développés, atteignant ou dépassant un peu les genoux postérieurs; nervure radiale sinuose, surtout chez le ♂ (Fig. 88.3). Abdomen du ♂ à extrémité obtuse. ♂ 13-15 mm, ♀ 18-23 mm. Centre du Plateau.

Chorthippus albomarginatus

- Tête particulièrement grande (Fig. 88.2) avec bandes latérales sombres caractéristiques allant des yeux, le long des lobes latéraux du pronotum, jusqu'aux élytres. Elytres un peu abrégés (surtout chez la ♀); nervure radiale ± droite (Fig. 88.4). ♂ avec plaque sous-génitale nettement allongée et conique (Fig. 89.3) (comme chez *Chrysochraon dispar* [Fig. 91.3] ou *Euthystira brachyptera*). 117

116 Capo non particolarmente grosso (Fig. 88.1). Tegmine ben sviluppate, che raggiungono o sporgono leggermente dalle ginocchia posteriori; nervatura radiale sinuosa, almeno nel ♂ (Fig. 88.3). Parte finale dell'addome del ♂ a forma di cono tronco. ♂ 13-15 mm, ♀ 18-23 mm. Altopiano centrale.

Chorthippus albomarginatus

- Capo particolarmente grosso (Fig. 88.2), con caratteristiche bande laterali scure dall'occhio, attraverso i lobi laterali del pronoto fino alle tegmine. Tegmine un po raccorciate (soprattutto nella ♀). Nervatura radiale sempre ± diritta (Fig. 88.4). **Lamina sottogenitale del ♂ particolarmente allungata e a forma di cono** (Fig. 89.3) (simile a *Chrysochraon dispar* [Fig. 91.3] o *Euthystira brachyptera*). 117

Fig. 88: 1. *Chorthippus albomarginatus* ♀. 2. *Euchorthippus declivus* ♀. 3. *Chorthippus albomarginatus* ♂. 4. *Eu-chorthippus declivus* ♂.

117 Deckflügel beim ♂ mässig, beim ♀ deutlich verkürzt - beim ♀ die Mitte der Hinterschenkel nur wenig überragend (Fig. 89.1); Stigma beim ♂ ca. 2,5 mm vom Deckflügel-Hinterrand entfernt. Hinterflügel etwa 1-2 mm kürzer als Deckflügel (Fig. 89.1). Subgenitalplatte beim ♂ stark verlängert (Fig. 89.3). ♂ 15-20 mm, ♀ 21-27 mm. Westschweiz, Tessin.

Euchorthippus declivus

- Deckflügel bei ♂ und ♀ nur leicht verkürzt - beim ♀ ± das letzte Viertel der Hinterschenkel erreichend (Fig. 89.2); Stigma beim ♂ ca. 4 mm vom Deckflügel-Hinterrand entfernt. Hinterflügel ± gleichlang wie Deckflügel (Fig. 89.2). Subgenitalplatte beim ♂ mässig verlängert (Fig. 89.4). ♂ 14-18 mm, ♀ 20-26 mm. CH ? (Genf?).

Euchorthippus pulvinatus gallicus

117 Elytres du ♂ modérément raccourcis, ceux de la ♀ plus nettement puisque ne dépassant qu'un peu la moitié des fémurs postérieurs (Fig. 89.1); stigma du ♂ éloigné d'environ 2,5 mm du bord postérieur de l'élytre. Ailes postérieures environ 1-2 mm plus courtes que les élytres (Fig. 89.1). Plaque sous-génitale du ♂ très allongée (Fig. 89.3). ♂ 15-20 mm, ♀ 21-27 mm. Ouest de la Suisse, Tessin.

Euchorthippus declivus

- Elytres du ♂ et de la ♀ que légèrement raccourcis - chez la ♀ atteignant ± le dernier quart des fémurs postérieurs (Fig. 89.2); stigma du ♂ éloigné d'environ 4 mm du bord postérieur de l'élytre. Ailes postérieures et élytres quasi de même longueur (Fig. 89.2). Plaque sous-génitale du ♂ modérément allongée (Fig. 89.4). ♂ 14-18 mm, ♀ 20-26 mm. CH ? (Genève ?).

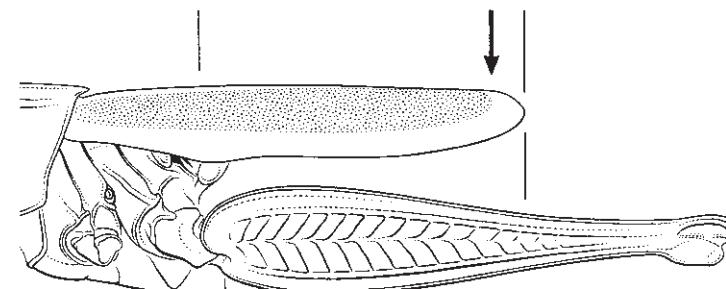
Euchorthippus pulvinatus gallicus

117 Tegmine del ♂ moderatamente raccorciate; quelle della ♀, che non raggiungono completamente la metà dei femori posteriori, nettamente raccorciate (Fig. 89.1); stigma del ♂ situato a ca. 2,5 mm dal margine posteriore della tegmina. Ali posteriori di ca. 1-2 mm più corte delle tegmine (Fig. 89.1). Lamina sottogenitale del ♂ fortemente allungata (Fig. 89.3). ♂ 15-20 mm, ♀ 21-27 mm. Svizzera occidentale, Ticino.

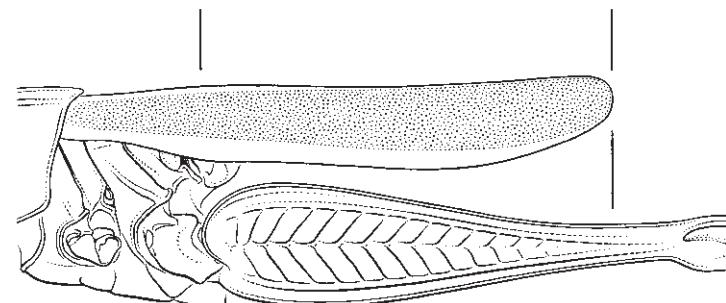
Euchorthippus declivus

- Tegmine del ♂ e della ♀ solo leggermente raccorciate; quelle della ♀ raggiungono ± l'ultimo quarto dei femori posteriori (Fig. 89.2); stigma del ♂ situato a ca. 4 mm dal margine posteriore della tegmina. Ali posteriori lunghe ± quanto le tegmine (Fig. 89.2). Lamina sottogenitale del ♂ moderatamente allungata (Fig. 89.4). ♂ 14-18 mm, ♀ 20-26 mm. CH ? (Ginevra ?).

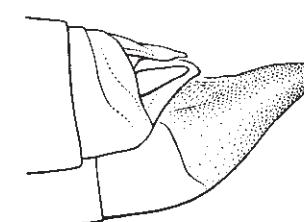
Euchorthippus pulvinatus gallicus



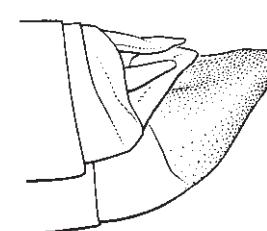
89.1



89.2



89.3



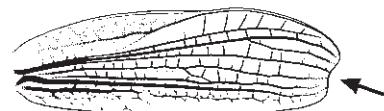
89.4

Fig. 89: 1. *Euchorthippus declivus* ♀. 2. *Euchorthippus pulvinatus gallicus* ♀. 3. *Euchorthippus declivus* ♂.
4. *Euchorthippus pulvinatus gallicus* ♂.

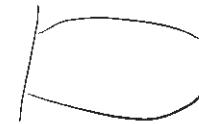
118 Hinterknie hell. Deckflügel beim ♂ etwa bis zur Mitte der Hinterschenkel reichend, hinten abgestutzt und leicht ausgerandet (Fig. 90.1). **Deckflügel beim ♀ schuppenartig** (Fig. 90.4), **rosafarben oder hellgrün**. Legeröhrenklappen lang und schmal (Fig. 90.7). Färbung bei beiden Geschlechtern vorwiegend hellgrün (♀ selten auch beige). Vereinzelt langflügelige Exemplare. ♂ 14-17 mm, ♀ 19-22 mm.

Euthystira brachyptera

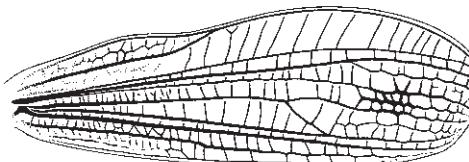
- Hinterknie, v. a. beim ♂, ± dunkelbraun bis schwarz. Deckflügel beim ♂ mindestens bis zum letzten Drittel der Hinterschenkel reichend, hinten abgerundet bis leicht abgestutzt (Fig. 90.2-3). Deckflügel beim ♀ lanzettförmig (Fig. 90.5-6). Legeröhrenklappen breit und kurz (Fig. 90.8). Färbung beim ♀ niemals grün, sondern meist strohgelb, graubeige oder bräunlich, mit lachsroten bis purpurroten Hinterschenkel-Unterseiten und Hinterschienen. 119



90.1



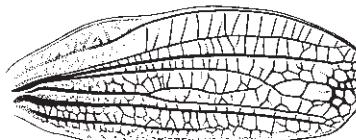
90.4



90.2



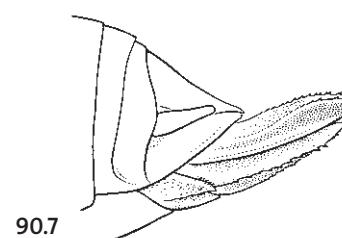
90.5



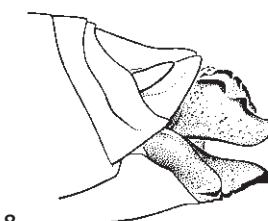
90.3



90.6



90.7



90.8

118 Genoux postérieurs clairs. Elytres du ♂ atteignant environ la moitié des fémurs postérieurs, tronqués et légèrement échancrés à l'arrière (Fig. 90.1). **Elytres de la ♀ en écailles** (Fig. 90.4), **roses ou vert clair**. Valves de l'oviscapte longues et étroites (Fig. 90.7). Couleur du ♂ et de la ♀ en grande partie vert clair métallique (♀ rarement beige). Rares individus à longues ailes. ♂ 14-17 mm, ♀ 19-22 mm.

Euthystira brachyptera

- Genoux postérieurs brun sombre à noirs, surtout chez le ♂. Elytres du ♂ atteignant au moins le tiers apical des fémurs postérieurs, arrondis à légèrement tronqués à l'arrière (Fig. 90.2-3). Elytres de la ♀ lancéolés (Fig. 90.5-6). Valves de l'oviscapte larges et courtes (Fig. 90.8). Couleur de la ♀ jamais verte, mais généralement jaune paille, gris beige ou brunâtre, fémurs et tibias postérieurs saumon à pourpre dessous. 119

118 Ginocchia posteriori chiare. Tegmine del ♂ che raggiungono ca. la metà dei femori posteriori, tronche nella parte posteriore e con leggera rientranza sul bordo (Fig. 90.1). **Tegmine della ♀ a forma di squame** (Fig. 90.4) **di colore rosa o verde chiaro**. Valva dell'ovopositore lunghe e fini (Fig. 90.7). Colorazione dei due sessi prevalentemente verde chiara (♀ raramente anche beige). Sporadicamente individui con ali lunghe. ♂ 14-17 mm, ♀ 19-22 mm.

Euthystira brachyptera

- Ginocchia posteriori da marrone scuro a nere, soprattutto nel ♂. Tegmine del ♂ raggiungono almeno l'ultimo terzo dei femori posteriori, da arrotondate a leggermente tronche nella parte posteriore (Fig. 90.2-3). Tegmine della ♀ lanceolate (Fig. 90.5-6). Valva dell'ovopositore larghe e corte (Fig. 90.8). Colore della ♀ mai verde, ma per lo più giallo paglia, beige-grigio oppure brunastro, con faccia inferiore dei femori posteriori e delle tibie posteriori da rosa salmone a rosso porpora. 119

Fig. 90: 1. *Euthystira brachyptera* ♂. 2. *Chrysocraon dispar* ♂. 3. *Podismopsis keisti* ♂. 4. *Euthystira brachyptera* ♀. 5. *Chrysocraon dispar* ♀. 6. *Podismopsis keisti* ♀. 7. *Euthystira brachyptera* ♀. 8. *Chrysocraon dispar* ♀.

119 Halsschild-Seitenkiele ± gerade (Fig. 91.1). ♂ mit auffällig verlängerter, spitzkegeliger Subgenitalplatte (Fig. 91.3). Flügelläppchen beim ♀ sich auf dem Rücken fast berührend (Fig. 91.1). Färbung des ♂ meist hellgrün. Vereinzelt langflügelige Exemplare. ♂ 16-19 mm, ♀ 22-28 mm.

Chrysochraon dispar

- Halsschild-Seitenkiele geknickt (Fig. 91.2). ♂ mit stumpfkegeliger Subgenitalplatte (Fig. 91.4). ♀ mit breit-lanzettförmigen, auf dem Rücken deutlich voneinander getrennten Deckflügeln (Fig. 91.2). Färbung des ♂ auf Rücken und oberer Hälfte der Seitenflanken aschgrau bis schwarzbraun, sonst weisslich/grünlichgelb. ♂ 14-16 mm, ♀ 22-26 mm. Churfirsten (endemisch). Gebirgsart (oberhalb etwa 1'750 m).

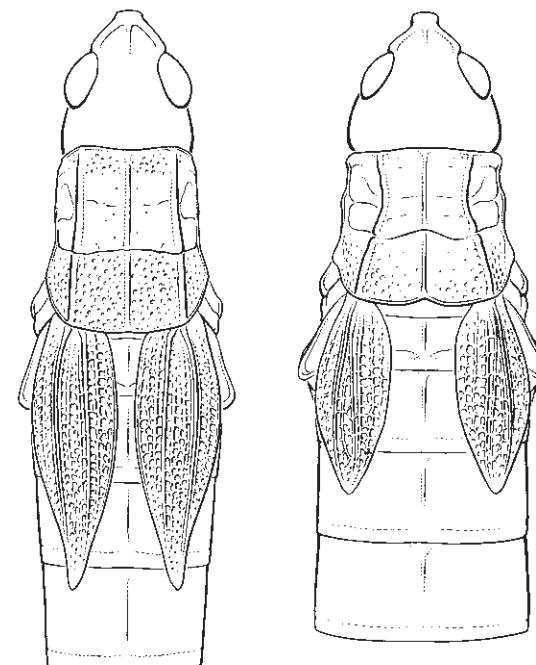
Podismopsis keisti

119 Carènes latérales du pronotum ± droites (Fig. 91.1). Plaque sous-génitale du ♂ allongée, en cône pointu (Fig. 91.3). Elytres de la ♀ en écailles se touchant presque sur le dos (Fig. 91.1). Couleur du ♂ généralement vert clair. Rares individus à longues ailes. ♂ 16-19 mm, ♀ 22-28 mm.

Chrysochraon dispar

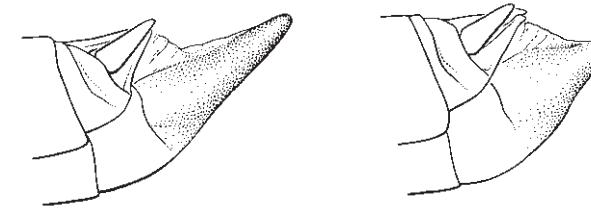
- Carènes latérales du pronotum coudées (Fig. 91.2). Plaque sous-génitale du ♂ en cône obtus (Fig. 91.4). Elytres de la ♀ lancéolés et larges, nettement séparés sur le dos (Fig. 91.2). Couleur du ♂ gris cendré à brun noir sur le dos et la moitié supérieure des côtés, jaune blanchâtre à jaune verdâtre ailleurs. ♂ 14-16 mm, ♀ 22-26 mm. Churfirsten (endémique). En montagne (à partir d'environ 1'750 m).

Podismopsis keisti



91.1

91.2



91.3

91.4

119 Carene laterali del pronoto ± diritte (Fig. 91.1). Lamina sottogenitale del ♂ chiaramente allungata a forma di cono appuntito (Fig. 91.3). Tegmine della ♀ a forma di squame allungate e che quasi si toccano sul dorso (Fig. 91.1). Colorazione del ♂ generalmente verde chiara. Sporadicamente individui con ali lunghe. ♂ 16-19 mm, ♀ 22-28 mm.

Chrysochraon dispar

- Carene laterali del pronoto angolose (Fig. 91.2). Lamina sottogenitale del ♂ a forma di cono tronco (Fig. 91.4). Tegmine della ♀ lanceolate e larghe, nettamente separate sul dorso (Fig. 91.2). Colorazione del dorso e della metà superiore dei fianchi del ♂ da grigio cenere a marrone-nero, altrimenti da biancastra a giallo verdastro. ♂ 14-16 mm, ♀ 22-26 mm. Churfirsten (specie endemica). In montagna (a partire da ca. 1'750 m).

Podismopsis keisti

Fig. 91: 1. *Chrysochraon dispar* ♀. 2. *Podismopsis keisti* ♀. 3. *Chrysochraon dispar* ♂. 4. *Podismopsis keisti* ♂.

SYSTEMATISCHE ARTENLISTE
LISTE SYSTÉMATIQUE DES ESPÈCES
LISTA SISTEMATICA DELLE SPECIE

ORTHOPTERA

ENSIFERA

TETTIGONIOIDEA

Phaneropteridae

Phaneropterinae

- Tylopsis liliifolia* (Fabricius, 1793)
- Phaneroptera falcata* (Poda, 1761)
- Phaneroptera nana* Fieber, 1853
- Leptophyes punctatissima* (Bosc, 1792)
- Leptophyes laticauda* (Frivaldszky, 1867)
- Leptophyes albovittata* (Kollar, 1833)
- Isophya kraussii* Brunner von Wattenwyl, 1878
- Barbitistes serricauda* (Fabricius, 1798)
- Barbitistes obtusus* Targioni-Tozzetti, 1881
- Polysarcus denticauda* (Charpentier, 1825)

Meconematidae

Meconematinae

- Meconema thalassinum* (DeGeer, 1773)
- Meconema meridionale* A. Costa, 1860, in O.G. Costa

Tettigoniidae

Saginae

- Saga pedo* (Pallas, 1771)

Conocephalinae

- Conocephalus fuscus* (Fabricius, 1793)
- Conocephalus dorsalis* (Latreille, [1804])
- Ruspolia nitidula* (Scopoli, 1786)

Tettigoniinae (incl. Decticinae)

- Tettigonia viridissima* (Linné, 1758)
- Tettigonia cantans* (Fuessly, 1775)
- Tettigonia caudata* (Charpentier, 1842)
- Decticus verrucivorus* (Linné, 1758)
- Decticus albifrons* (Fabricius, 1775)
- Platycleis (Platycleis) albopunctata* (Goeze, 1778)
- Platycleis (Platycleis) albopunctata grisea* (Fabricius, 1781)
- Platycleis (Tessellana) tessellata* (Charpentier, 1825)
- Metrioptera (Metrioptera) brachyptera* (Linné, 1761)
- Metrioptera (Metrioptera) saussuriana* (Frey-Gessner, 1872)
- Metrioptera (Metrioptera) bicolor* (Philippi, 1830)
- Metrioptera (Metrioptera) roeselii* (Hagenbach, 1822)
- Metrioptera (Metrioptera) fedtschenkoi minor* (Nadig, 1961)
- Pholidoptera griseoaptera* (DeGeer, 1773)
- Pholidoptera aptera* (Fabricius, 1793)
- Pholidoptera fallax* (Fischer, 1853)

- Pholidoptera littoralis insubrica* Nadig, 1961
Eupholidoptera chabrieri (Charpentier, 1825)
Anonconotus alpinus (Yersin, 1858)
Yersinella raymondii (Yersin, 1860)
Pachytrachis striolatus (Fieber, 1853)
Antaxius difformis (Brunner von Wattenwyl, 1861)
Antaxius pedestris (Fabricius, 1787)
Antaxius beieri Harz, 1966
 Bradyporinae / Ephippigerinae auct.
Ephippiger ephippiger vitium Serville, 1831
Ephippiger vicheti Harz, 1966
Ephippiger terrestris bormansi Brunner von Wattenwyl, 1882

RHAPHIDOPHOROIDEA

- Rhaphidophoridae
 Aemodogryllinae / Rhaphidophorinae auct.
Tachycines asynamorus Adelung, 1902
 Troglophilinae
Troglophilus cavicola (Kollar, 1833)

GRYLLOTALPOIDEA

- Grylotalpidae
 Grylotalpinae
Gryllotalpa gryllotalpa (Linné, 1758)
Gryllotalpa octodecim Baccetti & Capra, 1978
Gryllotalpa sedecim Baccetti & Capra, 1978

MOCOPLISTOIDEA

- Myrmecophilidae
 Myrmecophilinae
Myrmecophilus acervorum (Panzer, [1799])

GRYLLOIDEA

- Oecanthidae
 Oecanthinae
Oecanthus pellucens (Scopoli, 1763)
 Trigonidiidae
 Nemobiinae
Nemobius sylvestris (Bosc, 1792)
Pteronemobius heydenii (Fischer, 1853)
Pteronemobius lineolatus (Brullé, 1835, in Audouin & Brullé)
 Gryllidae
 Gryllomorphinae
Gryllomorpha dalmatina (Ocskay, 1833)
 Gryllinae
Acheta domesticus (Linné, 1758)
Gryllus campestris Linné, 1758
Melanogryllus desertus (Pallas, 1771)
Modicogryllus frontalis (Fieber, 1844)
Eumodicogryllus bordigalensis (Latreille, [1804])

CAELIFERA

- TRIDACTYLOIDEA
 Tridactylidae
 Tridactylinae
Xya variegata Latreille, 1809
Xya pfaendleri (Harz, 1970)
- TETRIGOIDEA
 Tetrigidae
 Tetriginae
Uvarovitettix depressus (Brisout de Barneville, [1849])
Tetrix subulata (Linné, 1758)
Tetrix ceperoi Bolívar, 1887
Tetrix tuerki Krauss, 1876
Tetrix undulata (Sowerby, 1806)
Tetrix tenuicornis Sahlberg, 1893
Tetrix bipunctata bipunctata (Linné, 1758)
Tetrix bipunctata kraussi Saulcy 1888

ACRIDOIDEA

- Acrididae (incl. Catantopidae)
 Calliptaminae
Calliptamus italicus (Linné, 1758)
Calliptamus siciliae Ramme, 1927
 Cyrtacanthacridinae
Anacridium aegyptium (Linné, 1764)
 Catantopinae (Pezotettigini)
Pezotettix giornae (Rossi, 1794)
 Melanoplinae / Podisminae auct.
Podisma pedestris (Linné, 1758)
Bohemarella frigida (Bohemani, 1846)
Miramella alpina alpina (Kollar, 1833)
Miramella alpina subalpina (Fischer, 1850)
Miramella formosanta (Fruhstorfer, 1921)
Odontopodisma decipiens insubrica Nadig, 1980
 Locustinae / Oedipodinae auct.
Locusta migratoria cinerascens (Fabricius, 1781)
Oedaleus decorus (Germar, [1825])
Psophus stridulus (Linné, 1758)
Bryodemella tuberculata (Fabricius, 1775)
Oedipoda caerulescens (Linné, 1758)
Oedipoda germanica (Latreille, [1804])
Sphingonotus caeruleans (Linné, 1767)
Aiolopus thalassinus (Fabricius, 1781)
Aiolopus strepens (Latreille, [1804])
Epacromius tergestinus ponticus (Karny, 1907)
Stethophyma grossum (Linné, 1758)
Mecostethus parapleurus (Hagenbach, 1822)
Paracinema tricolor bisignatum (Charpentier, 1825)

- Gomphocerinae
- Arcyptera fusca* (Pallas, 1773)
 - Arcyptera microptera* (Fischer von Waldheim, 1833)
 - Dociostaurus genei* (Ocskay, 1833)
 - Omocestus viridulus* (Linné, 1758)
 - Omocestus rufipes* (Zetterstedt, 1821)
 - Omocestus haemorrhoidalis* (Charpentier, 1825)
 - Omocestus petraeus* (Brisout de Barneville, [1856])
 - Stenobothrus stigmaticus* (Rambur, [1838])
 - Stenobothrus nigromaculatus* (Herrick-Schäffer, 1840)
 - Stenobothrus lineatus* (Panzer, [1796])
 - Stenobothrus rubicundulus* Kruseman & Jeekel, 1967
 - Myrmeleotettix maculatus* (Thunberg, 1815)
 - Gomphocerus sibiricus* (Linné, 1767)
 - Aeropedellus variegatus* (Fischer von Waldheim, 1846)
 - Gomphocerippus rufus* (Linné, 1758)
 - Stauroderus scalaris* (Fischer von Waldheim, 1846)
 - Chorthippus apricarius* (Linné, 1758)
 - Chorthippus pullus* (Philippi, 1830)
 - Chorthippus vagans* (Eversmann, 1848)
 - Chorthippus brunneus* (Thunberg, 1815)
 - Chorthippus biguttulus* (Linné, 1758)
 - Chorthippus eisentrauti* (Ramme, 1931)
 - Chorthippus mollis mollis* (Charpentier, 1825)
 - Chorthippus mollis ignifer* (Ramme, 1923)
 - Chorthippus albomarginatus* (DeGeer, 1773)
 - Chorthippus dorsatus* (Zetterstedt, 1821)
 - Chorthippus parallelus* (Zetterstedt, 1821)
 - Chorthippus montanus* (Charpentier, 1825)
 - Euchorthippus declivus* (Brisout de Barneville, [1849])
 - Euchorthippus pulvinatus gallicus* (Mařan, 1957)
 - Chrysochraon dispar* (Germar, [1834])
 - Podismopsis keisti* (Nadig, 1989)
 - Euthystira brachyptera* (Ocskay, 1826)

LITERATURVERZEICHNIS

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAFIA

- ANDER, K. 1939. Vergleichend-anatomische und phylogenetische Studien über die Ensifera (Saltatoria). *Opuscula Entomologica, Supplementum 2:* 1-306.
- ANDER, K. 1970. (13) Orthoptera Saltatoria. In: TUXEN, S. L. (Ed.). *Taxonomist's glossary of genitalia in insects*. Munksgaard, Copenhagen: 61-71.
- BACCETTI, B. 1966. Notulae Ortopterologicae. XXII. Il genere *Myrmecophilus* Berth. in Italia. *Redia* 50: 1-33.
- BACCETTI, B. & CAPRA, F. 1969. Notulae Ortopterologicae. XXVI. Osservazioni faunistiche e cariologiche sui *Troglophilus* italiani. Rhaphidophoridae. *Rassegna Speleologica Italiana* 21(1-4): 1-15.
- BACCETTI, B. & CAPRA, F. 1978. Notulae Ortopterologicae. XXXIV. Le specie italiane del genere *Gryllotalpa* L. *Redia* 61: 401-464.
- BAUR, B., CORAY, A. & THORENS, PH. 1996. Die Westliche Dornschröcke, *Tetrix ceperoi* (Bolivar, 1887) - eine für die Schweiz neue Heuschreckenart (Saltatoria: Tetrigidae). *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 69: 457-463.
- BAUR, H., BAUR, B., MARTI U. & ROESTI D. 2001. Erstnachweis der Gestreiften Zartschröcke *Leptophyes albovittata* (Kollar) (Insecta, Orthoptera, Tettigoniidae) für die Schweiz. *Jahrbuch des Naturhistorischen Museums Bern* 13: 43-55.
- BEIER, M. 1972. Saltatoria (Grillen und Heuschrecken). In: HELMCKE, J.-G., STARCK, D. & WERMUTH, H. (Ed.). *Handbuch der Zoologie* 4(2) 2/9. Walter de Gruyter & Co., Berlin: 217 pp.
- BELLMANN, H. 1985. Heuschrecken: beobachten - bestimmen. Melsungen; Berlin; Wien: Neumann - Neudamm (JNN Naturführer): 216 pp.
- BELLMANN, H. 1993. Heuschrecken: beobachten - bestimmen. 2. Aufl. Augsburg: Naturbuch Verlag: 349 pp.
- BELLMANN, H. & LUQUET, G. 1995. Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale. Delauchaux et Niestlé, Lausanne - Paris: 383 pp.
- CHOPARD, L. 1952. Orthoptéroïdes. *Faune de France* 56. Paris, Paul Lechevalier, 1951: 359 pp.
- CODE 1985 - International Commission on Zoological Nomenclature / Commission Internationale de Nomenclature Zoologique (Eds.: W.D.L. RIDE, C.W. SABROSKY, G. BERNARDI & R.V. MELVILLE): International Code of Zoological Nomenclature, Third Edition adopted by the XX General Assembly of the International Union of Biological Sciences. / Code International de Nomenclature Zoologique, Troisième Edition adopté par la XXe Assemblée Générale de l'Union International des Sciences Biologique. International Trust for Zoological Nomenclature in association with British Museum Natural History London: XX + 338 pp.
- CORAY, A. & LEHMANN, A.W. 1998. Taxonomie der Heuschrecken Deutschlands (Orthoptera): Formale Aspekte der wissenschaftlichen Namen. *Articulata-Beihet* 7: 63-152.
- DETZEL, P. 1998. Die Heuschrecken Baden-Württembergs. Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart: 580 pp.

- DEVRIESE, H. 1993. La position systématique de *Mishtshentotetrix* Harz, 1973 et *Uvarovitettix* Bazyluk & Kis, 1960 (Orthoptera: Tetrigidae). *Bulletin et Annales de la Société Royale Entomologique de Belgique* 129: 103-112.
- DEVRIESE, H. 1996. Bijdrage tot de systematiek, morfologie en biologie van de West-Palearktische Tetrigidae. *Saltabel* 15: 2-38.
- DUIJM, M. & KRUSEMAN, G. 1983. De krekels en sprinkhanen in de Benelux. *Koninklijke Nederlandse natuurhistorische vereniging* 34: 186 pp.
- EBNER, R. 1953. Catalogus Faunae Austriae. Teil XIIIa. Saltatoria, Dermaptera, Blattodea, Mantodea. Österreichische Akademie der Wissenschaften Wien: 3 pp. (unpag.) + 18 pp.
- FABER, A. 1953. Laut- und Gebärdensprache bei Insekten, Orthoptera (Geradflügler) Teil I: Vergleichende Darstellung von Ausdrucksformen als Zeitgestalten und ihren Funktionen. Gesellschaft der Freunde und Mitarbeiter des Staatl. Museums für Naturkunde in Stuttgart / Mitteilung aus dem Staatl. Museum für Naturkunde in Stuttgart Nr. 287: 198 pp. + Beilagen 1-5.
- FABER, A. 1957. Über den Aufbau von Gesangsformen in der Gattung *Chorthippus* Fieb. (Orthoptera) und über phylogenetische Gemeinsamkeiten bei Stridulations- und anderen Bewegungsformen. *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde* Nr. 1: 1-28.
- FABER, A. 1960. Form, Ableitung und Bedeutung von Stridulationsweisen im Verwandtschaftskreis um *Chorthippus longicornis* (Latr.) - als grundsätzliches Beispiel der Vergleichung. *Chorthippus caffer* - eine selbständige Art (Orthoptera, Acrididae). *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde* Nr. 32: 1-12.
- FAILLA, M.C., LA GRECA, M., LOMBARDO, F., MESSINA, A., SCALI, V., STEFANI, R. & VIGNA TAGLIANTI, A. 1994. Blattaria, Mantodea, Isoptera, Orthoptera, Phasmatodea, Dermaptera, Embioptera. In: MINELLI, A., RUFFO, S. & LA POSTA, S. (Eds.) 1995: Checklist delle specie della fauna italiana 36: Ortotteri. Edizioni Calderini Bologna: 23 pp.
- FRUHSTORFER, H. 1921. Die Orthopteren der Schweiz und der Nachbarländer auf geographischer sowie oekologischer Grundlage mit Berücksichtigung der fossilen Arten. *Archiv für Naturgeschichte* 87: 262 pp.
- GÖTZ, W. 1965. Orthoptera, Geradflügler. In: BROHMER, P., EHRMANN P. & ULMER, G. (Ed.): Die Tierwelt Mitteleuropas IV. Band - Neubearbeitung, Lief. 2 (Heft VI). Quelle & Meyer Verlag, Leipzig: 71 pp.
- GREIN, G. 1984. Gesänge der heimischen Heuschrecken. Akustisch-optische Bestimmungshilfe (Schallplatte). Niedersächsisches Landesverwaltungamt, Hannover.
- HARZ, K. 1957. Die Geradflügler Mitteleuropas. Gustav Fischer Verlag, Jena: 494 pp.
- HARZ, K. 1960. Geradflügler oder Orthopteren (Blattodea, Mantodea, Saltatoria, Dermaptera). In: DAHL, F.: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile, 46. Teil. Gustav Fischer Verlag, Jena: 232 pp.
- HARZ, K. 1966. Neues von europäischen Orthopteren. *Mitteilungen der Deutschen Entomologischen Gesellschaft* 25(2): 21-24.
- HARZ, K. 1969. Die Orthopteren Europas / The Orthoptera of Europe. Vol. I (Ensifera). Dr. W. Junk N.V. The Hague: I-XX + 749 pp.
- HARZ, K. 1975. Die Orthopteren Europas / The Orthoptera of Europe. Vol. II (Caelifera) – Dr. W. Junk N.V. The Hague: 939 pp.

- HARZ, K. & KALTENBACH, A. 1976. Die Orthopteren Europas / The Orthoptera of Europe. Vol. III (Phasmoptera, Dermaptera, Mantodea, Blattoptera, Isoptera + Nachträge). Dr. W. Junk N.V. The Hague: 434 pp.
- HELLER, K.-G. 1988. Bioakustik der europäischen Laubheuschrecken (Ökologie in Forschung und Anwendung [1]). Verlag Josef Margraf, Weikersheim: 358 pp.
- HELLER, K.-G., KORSUNOVSKAYA, O., RAGGE, D.R., VEDENINA, V., WILLEMSE, F., ZHANTIEV, R.D. & FRANTSEVICH, L. 1998. Check-List of European Orthoptera. *Articulata-Beihet* 7: 1-61.
- INGRISCH, S. 1991. Taxonomie der Isophya-Arten der Ostalpen (Grylloptera: Phaneropteridae). *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 64: 269-279.
- INGRISCH, S. 1995. Evolution of the *Chorthippus biguttulus* group (Orthoptera, Acrididae) in the Alps, based on morphology and stridulation. *Revue suisse de Zoologie* 102: 475-535.
- INGRISCH, S. & KÖHLER, G. 1998. Die Heuschrecken Mitteleuropas. *Westarp Wissenschaften*, Magdeburg / *Die Neue Brehm-Bücherei* 629: 460 pp.
- JUNKER, EVA A. & BELLMANN, H. 1997. Untersuchungen zur Ökologie und Ethologie der Ameisengrille *Myrmecophilus acervorum* (Panzer, 1799). *Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie* 11(1-6): 447-451.
- KLEUKERS, R., VAN NIEUKERKEN, E., ODE, B., WILLEMSE, L. & VAN WINGERDEN, W. 1997. De Sprinkhanen en Krekels van Nederland (Orthoptera). KNNV: 415 pp. + CD.
- KRUSEMAN, G. 1982. Matériaux pour la faunistique des Orthoptères de France II: Les acridiens des Musées de Paris et d'Amsterdam. *Verslagen en technische Gegevens, Instituut voor Taxonomische Zoölogie (Zoölogisch Museum) Universiteit van Amsterdam* 36: XX + 134 pp.
- KRUSEMAN, G. 1988. Matériaux pour la faunistique des Orthoptères de France III: Les Ensifères et des Caelifères: les Tridactyloïdes et les Tetrigoïdes des Musées de Paris et d'Amsterdam. *Verslagen en technische Gegevens, Instituut voor Taxonomische Zoölogie (Zoölogisch Museum) Universiteit van Amsterdam* 51: XIX + 164 pp.
- MARSHALL, JUDITH A. & HAES, E. C. M. 1988. Grasshoppers and allied Insects on Great Britain and Ireland. Harley Books, Colchester: 252 pp.
- NADIG, A. 1960. Beiträge zur Kenntnis der Orthopteren der Schweiz und angrenzender Gebiete: I. Neubeschreibung von *Ephippiger bormansi* Brunner v. Wattenwyl. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 33: 27-46.
- NADIG, A. 1961. Beiträge zur Kenntnis der Orthopteren der Schweiz und angrenzender Gebiete: II. Neue und wenig bekannte Formen aus der insubrischen Region. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 34: 271-300.
- NADIG, A. 1980a. *Ephippiger terrestris* (Yersin) und *E. bormansi* (Brunner v. W.). (Orthoptera): Unterarten einer polytypischen Art. Beschreibung einer dritten Unterart: *E. terrestris caprai* ssp. n. aus den ligurischen Alpen. *Revue suisse Zoologie* 87: 473-512.
- NADIG, A. 1980b. *Odontopodisma decipiens insubrica* ssp. n. *Articulata* 1(15): 147-152.

- NADIG, A. 1987. Saltatoria (Insecta) der Süd- und Südostabdachung der Alpen zwischen der Provance im W, dem pannonicischen Raum im NE und Istrien im SE (mit Verzeichnissen der Fundorte und Tiere meiner Sammlung). I. Teil: Laubheuschrecken (Tettigoniidae). *Revue suisse Zoologie* 94: 257-356.
- NADIG, A. 1989a. Die in den Alpen, im Jura, in den Vogesen und im Schwarzwald lebenden Arten und Unterarten von *Miramella Dovnar-Zap.* (Orthoptera, Catantopidae) auf Grund populationsanalytischer Untersuchungen. *Atti Accad. Roveretana degli Agiati*, a 238(1988), s. VI, v. 28(B): 101-252 + Taf. I-IX.
- NADIG, A. 1989b. Eine aus den Alpen bisher unbekannte Untergattung in der Schweiz: *Chrysochraon (Podismopsis) keisti* sp. n. (Saltatoria, Acridinae). *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 62: 79-86.
- NADIG, A. (in Zusammenarbeit mit W. SCHWEIZER und W. TREPP) 1991. Die Verbreitung der Heuschrecken (Orthoptera: Saltatoria) auf einem Diagonalprofil durch die Alpen (Inntal-Maloja-Bregaglia-Lago di Como-Furche). *Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden* 106(2): 1-380.
- NADIG, A. & THORENS, PH. 1991. Liste faunistique commentée des Orthoptères de Suisse (Insecta, Orthoptera Saltatoria). *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 64: 281-291.
- OTTE, D. 1994. Orthoptera Species File 1: Crickets (Grylloidea). A Systematic Catalog. Published by the Orthopterist's Society and the Academy of Natural Sciences of Philadelphia: 120 pp.
- OTTE, D. 1995a. Orthoptera Species File 4: Grasshoppers (Acridoidea) C. Published by the Orthopterist's Society and the Academy of Natural Sciences of Philadelphia: 518 pp.
- OTTE, D. 1995b. Orthoptera Species File 5: Grasshoppers (Acridoidea) D. Published by the Orthopterist's Society and the Academy of Natural Sciences of Philadelphia: 630 pp.
- OTTE, D. 1997a. Orthoptera Species File 6: Tetrigoidea and Tridactyloidea (Orthoptera: Caelifera) and Addenda to OSF Vols. 1-5. Published by the Orthopterist's Society and the Academy of Natural Sciences of Philadelphia: 1-261.
- OTTE, D. 1997b. Orthoptera Species File 7: Tettigonioidae. Published by the Orthopterist's Society and the Academy of Natural Sciences of Philadelphia: 1-373.
- RAGGE, D. 1986. The songs of the western European grasshoppers of the genus *Omocestus* in relation to their taxonomy (Orthoptera: Acrididae). *Bulletin of the British Museum, Natural History (Entomology)* 53(4): 213-249.
- RAGGE, D. 1987. The songs of the western European grasshoppers of the genus *Stenobothrus* in relation to their taxonomy (Orthoptera: Acrididae). *Bulletin of the British Museum, Natural History (Entomology)* 55(2): 393-424.
- RAGGE, D. R. & REYNOLDS, W. J. 1984. The taxonomy of the western European grasshoppers of the genus *Euchorthippus*, with special reference to their songs (Orthoptera: Acrididae). *Bulletin of the British Museum, natural History (Entomology)* 49(2): 103-151.
- RAGGE, D.R. & REYNOLDS, W.J. 1998. The songs of the Grasshoppers and Crickets of Western Europe. Harley Books: 591 pp.
- REYNOLDS, W. J. 1980. A re-examination of the characters separating *Chorthippus montanus* and *C. parallelus* (Orthoptera: Acrididae). *Journal of Natural History* 14: 283-303.
- SCHMIDT, G.H. & LILGE, R. 1997. Geographische Verbreitung der Oedipodinae (Orthopteroidea, Caelifera, Acrididae) in Europa und Randgebieten mit Hinweisen zur Ökologie und Biologie. Verlag Dr. Kovac, Hamburg; XIII + 149 pp.
- SCHOCH, G. 1886. Orthoptera Helvetiae analytisch bearbeitet als Grundlage einer Orthopterenfauna der Schweiz. Schaffhausen. Druck von Friedrich Rothermel & Cie: 39 pp.
- THORENS, PH. 1986. Présence de *Calliptamus siciliae* (Rme.) ou *C. barbarus* (Costa) sur le pied sud du jura (Orthoptera, Catantopidae). *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 59: 409-416.
- THORENS, PH. & NADIG, A. 1997. Atlas de distribution des Orthoptères de Suisse. / Verbreitungsatlas der Orthopteren der Schweiz. *Documenta Faunistica Helvetica* 16: 236 pp.

INDEX

Seitenzahlen
allgemeine Angaben
Artbestimmung
Abbildungen

INDEX

Pagination
indication générale
détermination de l'espèce
illustrations

INDICE

Paginazione
indicazioni generali
determinazione della specie
illustrazioni

A

- acervorum (*Myrmecophilus*) **60, 61**
Acheta 72
Acrididae 52, 126, 136
aegyptium (*Anacridium*) **138, 139**
aequispina (*Myrmecophilus*) 60
Aeropedellus 174
Aeropus 11, 19, 27
Aiolopus 160-161
albifrons (*Decticus*) **104, 105**
albomarginatus (*Chorthippus*) 205, **210, 211**
albopunctata (*Platycleis*) 9, 17, 25, **106**
albopunctata (*Platycleis albopunctata*) 9, 17, 25, **106, 107**
albovittata (*Leptophyes*) 87, **88, 89**
alliaceus (*Parapleurus*) 11, 19, 27
alpina (*Miramella*) 10, 18, 26, **146-147**
alpina (*Miramella alpina*) 10, 18, 26, 146-147
alpinus (*Anonconotus*) **116, 117**
Anacridium 138
Anonconotus 116
Antaxius 114-115
apricarius (*Chorthippus*) **188, 189**
aptera (*Pholidoptera*) 113, 121, **122, 123**
Arcyptera 164, 166
asynamorus (*Tachycines*) **63, 64, 65**

B

- barbarus* (*Calliptamus*) 140
Barbitistes 92
beieri (*Antaxius*) **114-115, 115**
bicolor (*Metrioptera*) **83, 108, 109**
biguttulus (*Chorthippus*) 53, 171, 175, 191, 192-193, **196, 197, 199, 200, 201**
bipunctata (*Tetrix*) 10, 18, 26, **134**
bipunctata (*Tetrix bipunctata*) 10, 18, 26, 129, **134, 135**
bisignata (*Paracinema tricolor*) 11, 19, 27
bisignatum (*Paracinema tricolor*) 10, 11, 18, 19, 26, 27, 159, **162, 163**

Bohemanella	148
bordigalensis (<i>Eumodicogryllus</i>)	11, 19, 27, 73, 74 , 75
bormansi (<i>Ephippiger terrestris</i>)	10, 18, 26, 94 , 95
<i>brachyptera</i> (<i>Chrysochraon (Euthystira)</i>)	11, 19, 27
<i>brachyptera</i> (<i>Euthystira</i>)	11, 19, 27, 214 , 215
<i>brachyptera</i> (<i>Metrioptera</i>)	105, 109, 110-111 , 111
brunneus (<i>Chorthippus</i>)	191, 193, 196 , 197, 198 , 199, 201
<i>Bryodema</i>	11, 19, 27
<i>Bryodemella</i>	152
<i>burdigalensis</i> (<i>Tartarogryllus</i>)	11, 19, 27

C

<i>Caelifera</i>	46, 54, 124
caerulans (<i>Sphingonotus</i>)	53, 154 , 155
caerulescens (<i>Oedipoda</i>)	149, 154 , 155
<i>Calliptamus</i>	138, 140
<i>campestris</i> (<i>Gryllus</i>)	49, 67, 69, 73, 74-75 , 75
<i>cantans</i> (<i>Tettigonia</i>)	51, 67, 98 , 99, 101
<i>caudata</i> (<i>Tettigonia</i>)	100, 101
<i>cavicola</i> (<i>Troglophilus</i>)	64, 65
<i>ceperoi</i> (<i>Tetrix</i>)	129, 130 , 131
<i>chabrieri</i> (<i>Eupholidoptera</i>)	118, 119
<i>Chorthippus</i>	174, 188-210
<i>Chrysochraon</i>	168, 216
<i>cinerascens</i> (<i>Locusta migratoria</i>)	10, 18, 26, 156 , 157
<i>Conocephalus</i>	78-79

D

<i>dalmatina</i> (<i>Gryllomorpha</i>)	62 , 63
<i>decipiens</i> (<i>Odontopodisma</i>)	10, 18, 26, 144
<i>declivus</i> (<i>Euchorthippus</i>)	169, 205, 211, 212 , 213
<i>decorus</i> (<i>Oedaleus</i>)	156 , 157
<i>Decticus</i>	104
<i>denticauda</i> (<i>Polysarcus</i>)	86, 87
<i>depressa</i> (<i>Tetrix</i>)	11, 19, 27
<i>depressus</i> (<i>Uvarovitettix</i>)	11, 19, 27, 128-129 , 129
<i>desertus</i> (<i>Melanogryllus</i>)	73, 74-75 , 75
<i>difformis</i> (<i>Antaxius</i>)	113, 114-115 , 115
<i>discolor</i> (<i>Conocephalus</i>)	9, 17, 25
<i>discolor</i> (<i>Conocephalus (Xiphidion)</i>)	11, 19, 27
<i>dispar</i> (<i>Chrysochraon</i>)	169, 215, 216 , 217
<i>diurnus</i> (<i>Ephippiger ephippiger</i>)	10, 18, 26
<i>Dociostaurus</i>	168-169
<i>domesticus</i> (<i>Acheta</i>)	67, 72 , 73

<i>dorsalis</i> (<i>Conocephalus</i>)	78-79 , 79, 81
<i>dorsatus</i> (<i>Chorthippus</i>)	205, 206 , 207

E

<i>eisentrauti</i> (<i>Chorthippus</i>)	196 , 197, 199, 201, 202 , 203
<i>Ensifera</i>	44, 54, 56
<i>Epacromius</i>	160
<i>Ephippiger</i>	94, 96
<i>ephippiger</i> (<i>Ephippiger</i>)	10, 18, 26, 96
<i>Euchorthippus</i>	212
<i>Eumodicogryllus</i>	74
<i>Eupholidoptera</i>	118
<i>Euthystira</i>	214

F

<i>falcata</i> (<i>Phaneroptera</i>)	81 , 82 , 83
<i>fallax</i> (<i>Pholidoptera</i>)	122 , 123
<i>fedtschenkoi</i> (<i>Metrioptera</i>)	9, 17, 25, 110
<i>formosanta</i> (<i>Miramella</i>)	145 , 146-147 , 147
<i>frigida</i> (<i>Bohemanella</i>)	148 , 149
<i>frontalis</i> (<i>Modicogryllus</i>)	74 , 75
<i>fusca</i> (<i>Arcyptera</i>)	137, 165, 166 , 167
<i>fuscus</i> (<i>Conocephalus</i>)	9, 11, 17, 19, 25, 27, 77, 78-79 , 79, 81

G

<i>gallicus</i> (<i>Euchorthippus pulvinatus</i>)	11, 18, 27, 212 , 213
<i>genei</i> (<i>Dociostaurus</i>)	159 , 168-169 , 169, 170-171
<i>germanica</i> (<i>Oedipoda</i>)	137, 151, 152 , 153
<i>giornae</i> (<i>Pezotettix</i>)	137 , 142 , 143
<i>Gomphocerippus</i>	172
<i>Gomphocerus</i>	170, 174
<i>grisea</i> (<i>Platycleis albopunctata</i>)	9, 11, 17, 19, 25, 27, 105 , 106 , 107
<i>grisea</i> (<i>Platycleis grisea</i>)	11, 19, 27
<i>griseoaptera</i> (<i>Pholidoptera</i>)	103, 117, 120 , 121
<i>grossum</i> (<i>Stethophyma</i>)	149 , 159, 162-163 , 163
<i>Grylloidea</i>	48, 66
<i>Gryllophora</i>	62
<i>Gryllotalpa</i>	56, 58
<i>gryllotalpa</i> (<i>Gryllotalpa</i>)	57 , 58 , 59
<i>Gryllus</i>	74-75

H

<i>haemorrhoidalis</i> (<i>Omocestus</i>)	170-171, 177, 183, 186 , 187
<i>heydenii</i> (<i>Pteronemobius</i>)	69, 70 , 71

I	
ignifer (<i>Chorthippus mollis</i>)	10, 18, 26, 194 , 195
insubrica (<i>Odontopodisma decipiens</i>)	10, 18, 26, 144 , 145
insubrica (<i>Pholidoptera littoralis</i>)	9, 17, 25, 121, 122 , 123
Isophya	90
italicus (<i>Calliptamus</i>)	137, 139, 140 , 141
K	
keisti (<i>Chrysochraon (Podismopsis)</i>)	11, 19, 27
keisti (<i>Podismopsis</i>)	11, 19, 27, 215 , 216 , 217
kraussi (<i>Tetrix bipunctata</i>)	10, 18, 26, 134 , 135
kraussii (Isophya)	90 , 91
L	
laticauda (<i>Leptophyes</i>)	88 , 89
Leptophyes	88
lilifolia (<i>Tylopsis</i>)	11, 19, 27, 80 , 81
<i>lilifolia</i> (<i>Tylopsis</i>)	11, 19, 27
lineatus (<i>Stenobothrus</i>)	41 , 177, 178 , 179
lineolatus (<i>Pteronemobius</i>)	69, 70 , 71
littoralis (<i>Pholidoptera</i>)	9, 17, 25, 122
Locusta	156
M	
maculatus (<i>Myrmeleotettix</i>)	169 , 171-172 , 171
Meconema	84
Mecostethus	162
Melanogryllus	74-75
meridionale (<i>Meconema</i>)	84 , 85
Metrioptera	102, 108, 110-111
microptera (Arcyptera)	166 , 167
migratoria (Locusta)	10, 18, 26, 148, 156
minor (Metrioptera fedtschenkoi)	9, 17, 25, 110 , 111
Miramella	146-147
Modicogryllus	74
mollis (<i>Chorthippus</i>)	10, 18, 26, 194 , 202
mollis (<i>Chorthippus mollis</i>)	10, 18, 26, 194 , 195, 199, 201, 202 , 203
montanus (<i>Chorthippus</i>)	127, 165, 205, 207, 208 , 209
Myrmecophilus	60
myrmecophilus (<i>Myrmecophilus</i>)	60
Myrmeleotettix	170-171
N	
nana (Phaneroptera)	81, 82 , 83

neglectus (<i>Troglophilus</i>)	64
Nemobius	68-69
nigromaculatus (<i>Stenobothrus</i>)	179 , 180 , 181
nitidula (<i>Ruspolia</i>)	78 , 79
O	
obtusus (<i>Barbitistes</i>)	92 , 93
octodecim (<i>Gryllotalpa</i>)	58
Odontopodisma	144
Oecanthus	66
Oedaleus	156
Oedipoda	152, 154
Omocestus	176, 184, 186
P	
Pachytrachis	120
Paracinema	162
parallelus (<i>Chorthippus</i>)	41 , 191, 205, 207, 208 , 209
Parapleurus	11, 19, 27
parapleurus (<i>Mecostethus</i>)	11, 19, 27, 41, 159, 162 , 163
pedestris (<i>Antaxius</i>)	113 , 114-115 , 115
pedestris (<i>Podisma</i>)	137 , 143 , 148 , 149
pedo (<i>Saga</i>)	76 , 77
pellucens (<i>Oecanthus</i>)	66 , 67
petraeus (<i>Omocestus</i>)	170-171, 177, 186 , 187
Pezotettix	142
pfaendleri (<i>Xya</i>)	126 , 127
Phaneroptera	82
Pholidoptera	120, 122
Platycleis	106
Podisma	148
Podismopsis	216
Polysarcus	86
ponticus (<i>Epacromius tergestinus</i>)	10, 11, 18, 19, 26, 27, 159, 160 , 161
Psophus	150
Pteronemobius	70
pullus (<i>Chorthippus</i>)	190-191 , 191
pulvinatus (<i>Euchorthippus</i>)	11, 18, 27, 212
punctatissima (<i>Leptophyes</i>)	77 , 85 , 88 , 89
pyrenaea (Isophya)	90
R	
raymondi (<i>Yersinella</i>)	11, 19, 27
raymondii (<i>Yersinella</i>)	11, 19, 27, 212 , 113

Rhaphidophoridae	62
roeselii (Metrioptera)	9, 17, 25, 77, 103, 109, 110 , 111
rubicundulus (Stenobothrus)	178, 179
rufipes (Omocestus)	175, 183, 184 , 185
rufus (Gomphocerippus)	171, 172 , 173
Ruspolia	78

S

Saga	76
saussuriana (Metrioptera)	110-111 , 111
scalaris (<i>Chorthippus (Stauroderus)</i>)	11, 19, 27
scalaris (Stauroderus)	11, 19, 27, 39, 187, 188 , 189
sedecim (Gryllotalpa)	58
serricauda (Barbitistes)	83, 91, 92 , 93
sibiricus (<i>Aeropus</i>)	11, 19, 27
sibiricus (Gomphocerus)	11, 19, 27, 173, 174 , 175
siciliae (Calliptamus)	140 , 141
Sphingonotus	154
Stauroderus	188
Stenobothrus	176, 178, 180
Stethophyma	162-163
stigmaticus (Stenobothrus)	176, 177, 180 , 181
streps (Aiolopus)	160-161 , 161
stridulus (Psophus)	150, 151
striolatus (<i>Pachytrachis</i>)	120, 121
subalpina (Miramella alpina)	10, 18, 26, 145, 146-147 , 147
subulata (Tetrix)	127, 129, 130 , 131
sylvestris (Nemobius)	68-69 , 69, 71

T

Tachycines	64
Tartarogryllus	11, 19, 27
tenuicornis (Tetrix)	127, 133, 134 , 135
tergestinus (Epacromius)	10, 11, 18, 19, 26, 27, 160
terrestris (Ephippiger)	10, 18, 26, 94
tessellata (<i>Platycleis (Tessellana)</i>)	106 , 107
Tetrigidae	126
Tetrix	128-134
Tettigonia	98, 100
Tettigonioidea	50, 66
thalassinum (Meconema)	84 , 85
thalassinus (Aiolopus)	159, 160-161 , 161
tricolor (Paracinema)	10, 18, 26, 162
Tridactylidae	124

Troglophilus	64
tuberculata (<i>Bryodema</i>)	11, 19, 27
tuberculata (<i>Bryodemella</i>)	11, 19, 27, 151, 152 , 153
tuerki (Tetrix)	128-129 , 129
Tylopsis	80

U

undulata (Tetrix)	132 , 133
Uvarovitettix	128-129

V

vagans (<i>Chorthippus</i>)	192 , 193
variegata (<i>Xya</i>)	125, 126 , 127
variegatus (<i>Aeropedellus</i>)	173, 174 , 175
verrucivorus (<i>Decticus</i>)	43, 51, 99, 103, 104 , 105
vicheti (Ephippiger)	10, 18, 26, 95, 96 , 97
viridissima (<i>Tettigonia</i>)	99, 100 , 101
viridulus (Omocestus)	127, 177, 183, 184 , 185
vitium (Ephippiger ephippiger)	10, 18, 26, 93, 96 , 97

X

Xya	126
-----	-----

Y

Yersinella	112
------------	-----

Fauna Helvetica

- 1 Merz B. et al. 1998. Diptera - Checklist. 370 p. [de/fr/it/en]
- 2 Turner H. et al. 1998. Atlas der Mollusken der Schweiz und Liechtensteins. 528 p. [de/fr]
- 3 Sartori M. & Landolt P. 1999. Atlas de distribution des éphémères de Suisse. 214 p. [fr/de]
- 4 Amiet F. 2014 (1999). Apidae 2: Colletes, Dufourea, Hylaeus, Nomia, Nomioides, Rhophitoides, Rophites, Sphecodes et Syntropha. 220 p. [de/fr]
- 5 Coray A. & Thorens Ph. 2001. Heuschrecken der Schweiz: Bestimmungsschlüssel - Orthoptères de Suisse: clé de détermination - Ortotteri della Svizzera: chiave di determinazione. 236 p. [fr/de/it]
- 6 Amiet F., Herrmann M., Müller A. & Neumeyer R. 2001. Apidae 3: Halictus, Lasioglossum. 220 p. [de/fr]
- 7 Zaugg B. (& Stucki P.) 2018 (2003). Pisces - Atlas. 234 p. [fr/de]
- 8 Lampel G. & Meier W. 2003. Hemiptera: Sternorrhyncha - Aphidina, Teil 1: Non-Aphidina. 312 p. [de/fr]
- 9 Amiet F., Herrmann M., Müller A. & Neumeyer R. 2004. Apidae 4: Anthidium, Chelostoma, Coelioxys, Dioxyx, Heriades, Lithurgus, Megachile, Osmia & Stelis. 272 p. [de/fr]
- 10 Haussler J. 2005. Clé de détermination des Gastéropodes de Suisse - Bestimmungsschlüssel der Gastropoden der Schweiz. 192 p. [fr/de]
- 11 Wildermuth H., Gonseth Y. & Maibach A. 2005. Odonata - Les Libellules de Suisse. 398 p.
- 12 Wildermuth H., Gonseth Y. & Maibach A. 2005. Odonata - Die Libellen der Schweiz. 398 p.
- 13 Braunwalder M. 2005. Scorpiones. 240 p. [de/it]
- 14 Podenas S., Geiger W., Haenni J.-P. & Gonseth Y. 2006. Limoniidae & Pediciidae de Suisse. 376 p. [fr/en]
- 15 Stucki P. & Zaugg B. 2005. Decapoda Atlas. 56 p. [fr/de]
- 16 Lampel G. & Meier W. 2007. Hemiptera: Sternorrhyncha - Aphidina, Teil 2: Aphididae. 528 p. [de/fr]
- 17 Bühl C. et al. 2013 (2007). Amphibienlarven der Schweiz - Bestimmung. 32 p.
- 18 Bühl C. et al. 2013 (2007). Larves d'amphibiens de Suisse - Clé de détermination. 32 p.
- 19 Bühl C. et al. 2007. Larve degli anfibi della Svizzera - Chiave di determinazione. 32 p.
- 20 Amiet F., Herrmann M., Müller A. & Neumeyer R. 2007. Apidae 5: Ammobates, Ammobatoides, Anthophora, Biastes, Ceratina, Dasypoda, Epeoloides, Epeolus, Eucera, Macropis, Melecta, Melitta, Nomada, Pasites, Tetalonia, Thyreus, Xylocopa. 272 p. [de/fr]
- 21 Marchesi P., Blant M. & Capt S. 2011 (2008). Mammifères de Suisse - Clés de détermination. 396 p.
- 22 Marchesi P., Blant M. & Capt S. 2008. Säugetiere der Schweiz - Bestimmungsschlüssel. 396 p.
- 23 Amiet F. 2008. Vespoidea 1: Mutillidae, Sapygidae, Scoliidae, Tiphiidae. 86 p. [de/fr]
- 24 Luka H., Marggi W., Huber C., Gonseth Y. & Nagel P. 2009. Coleoptera, Carabidae: Ecology - Atlas. 680 p.
- 25 SwissLepTeam. 2010. Die Schmetterlinge (Lepidoptera) der Schweiz: Eine kommentierte, systematisch-faunistische Liste. 352 p.
- 26 Amiet F., Herrmann M., Müller A. & Neumeyer R. 2010. Apidae 6 – Andrena, Melitturga, Panurginus, Panurgus. 320 p.
- 27 Lubini V., Knispel S. & Vinçon G. 2012. Die Steinfliegen der Schweiz: Bestimmung und Verbreitung / Les plécoptères de Suisse: identification et distribution. 272 p. [de/fr]
- 28 Wymann H.-P., Rezbanyai-Roser L. & Hächler M. 2015. Die Eulenfalter der Schweiz. Lepidoptera: Noctuidae, Pantheidae, Nolidae. 960 p. [de/fr]
- 29 Amiet F., A. Müller & C. Praz. 2017. Apidae 1 – Allgemeiner Teil, Gattungen, *Apis*, *Bombus* / Partie générale, genres, *Apis*, *Bombus*. 188 p. [de/fr]
- 30 Zaugg B., Huguenin K. 2018. Pisces. Guide d'identification / Bestimmungshilfe. 48 p. [fr/de]
- 31 Neumeyer R. 2019. Vespidae. 384 p. [de/fr]
- 32 Altermatt F., Alther R., Fišer C. & Švara V. 2019. Amphipoda (Flohkrebse) der Schweiz. Checkliste, Bestimmung und Atlas. 392 p. [de/fr/en]