

Melanostoma mellarium (Meigen, 1822) (Diptera: Syrphidae)
en Suisse et au Liechtenstein, avec une clef pour la distinguer
des espèces proches

MARTIN C. D. SPEIGHT¹, EMMANUEL CASTELLA² & JEAN-PIERRE SARTHOU³

¹ Dept. Zoology, Trinity College, Dublin 2, Ireland; speightm@gmail.com

² Institut F. A. Forel, Sciences de la Terre et de l'Environnement et Institut des Sciences de l'Environnement, Université de Genève, 7 route de Drize, CH-1227 Carouge

³ INRA UMR AGIR, Chemin de Borde Rouge, BP 52627, FR-31326 Castanet-Tolosan

Abstract: *Melanostoma mellarium* (Meigen, 1822) (Diptera: Syrphidae) recorded from Switzerland and Liechtenstein and a key to aid in its recognition. – Attention is drawn to the presence of *Melanostoma mellarium* (Meigen, 1822) in Switzerland and Liechtenstein. A key to help in identification of the species is provided and what is known of its biology is summarised. Problems relating to the status of other central European *Melanostoma* taxa are alluded to, as is the need for genetics work aimed at their resolution.

Zusammenfassung: *Melanostoma mellarium* (Meigen, 1822) (Diptera: Syrphidae) in der Schweiz und in Liechtenstein, mit einem Bestimmungsschlüssel zur Abgrenzung von nahe verwandten Arten. – Es wird auf das Vorkommen von *Melanostoma mellarium* (Meigen, 1822) in der Schweiz und in Liechtenstein aufmerksam gemacht. Dazu werden ein Bestimmungsschlüssel und eine Zusammenfassung der aktuellen Kenntnisse zur Biologie der Art vorgestellt. Fragen im Zusammenhang mit den anderen Arten der Gattung *Melanostoma* in Mitteleuropa werden besprochen, ebenso die Notwendigkeit genetischer Studien zu ihrer Klärung.

Résumé: La présence de *Melanostoma mellarium* (Meigen, 1822) en Suisse et au Liechtenstein est discutée. Une clef permettant l'identification de l'espèce et les éléments disponibles concernant son écologie sont présentés. Les problèmes relatifs au statut des autres espèces de *Melanostoma* d'Europe Centrale sont évoqués, ainsi que la nécessité d'études génétiques pour parvenir à leur résolution.

Keywords: *Melanostoma mellarium*, Switzerland, Liechtenstein, identification key

INTRODUCTION

La nécessité de réviser les espèces européennes du genre *Melanostoma* Schiner, 1860 est évidente depuis plusieurs années. La séparation morphologique des espèces connues actuellement demeure problématique et il est difficile de trouver un fondement satisfaisant pour les redéfinir. Haarto & Ståhls (2014) ont étudié le statut taxonomique des espèces fennoscandiennes sur des bases génétiques. L'une de leurs conclusions est le rétablissement de *Melanostoma mellarium* (Meigen, 1822), une espèce jusqu'alors

considérée comme synonyme de *M. mellinum* (L., 1758). Ils montrent par ailleurs que *Melanostoma dubium* (Zetterstedt, 1838) est un synonyme de *M. mellinum* (L., 1758), laissant sans nom l'espèce fennoscandienne *M. dubium* sensu auctt. Ils redécrivent ce taxon sous le nom de *Melanostoma certum* Haarto & Ståhls, 2014. D'une manière générale, leur travail fournit une base plus sûre pour distinguer d'autres espèces appartenant au genre *Melanostoma*.

Haarto and Ståhls (2014) indiquent la présence de *M. mellarium* en Finlande, France, Luxembourg et Norvège. Nos propres données non publiées indiquent que l'espèce est à l'évidence plus largement répandue dans d'autres parties de l'Europe continentale, et en particulier dans les Alpes. L'objet de cette note est d'attirer l'attention sur la présence de *M. mellarium* en Suisse et au Liechtenstein et de fournir une clef qui, nous l'espérons, permettra d'identifier l'espèce. Les éléments connus de son écologie sont également résumés ici.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les spécimens à la disposition des auteurs dans leurs collections privées ont été réexaminés sur la base des critères morphologiques fournis par Haarto et Ståhls (2014). Une liste de localités a ainsi été constituée pour *M. mellarium* et une clef des espèces connues en Suisse du genre *Melanostoma* a été produite, à l'exception de *M. pumicatum* (Meigen, 1838) reconnue comme présente en Suisse par Maibach et al (1998). Le statut de *M. pumicatum* n'a pas été discuté depuis la remarque de Goeldlin (1974) considérant, comme Séguy (1961) l'avait suggéré, qu'il s'agit probablement d'un synonyme de *M. mellinum*.

RÉSULTATS

Localités de *Melanostoma mellarium*

Des localités de *M. mellarium* sont détaillées ci-dessous pour l'Irlande, le Liechtenstein, l'Ecosse, l'Espagne et la Suisse. La seule donnée française évoquée par Haarto et Ståhls (l.c.) est celle du spécimen lectotype dont la localité est imprécise («Nord de la France»). Nous incluons donc ici quelques données récentes pour la France.

Liechtenstein: Suka, Samintal, alt. 1300 m, 19.6.1987, ♂, MS; Malbun, alt. 1500 m, 4.7.1991, ♀, MS.

Suisse: Rochers de Naye (VD), alt. 2000 m, 12.7.1991, ♂, MS; Gletsch (VS), alt. 1800 m, ♂, ♀, MS; Van d'en Haut (VS), alt. 1370 m, 4.6.1999, ♂, MS; Route des Paysans, Chalet à Gobet (VD), alt. 850 m, 4.6.1994, ♀♀, MS.

Autres pays européens: France: Excenevex, Haute-Savoie, 5.7.1987, ♂, MS; Anterne, Sixt, Haute-Savoie, alt. 1800 m, 1–15.8.2004, piège Malaise, ♀, EC/MS; Passy, Haute-Savoie, alt. 2000 m, 16–31.7.2004, piège Malaise, ♀, EC/MS; Dent de Crolles, Hauts de Chartreuse, Isère, alt. 1700 m, 22.6–18.8.2008, pièges Malaise, ♂♂, ♀♀, EC/MS; Granier, Hauts de Chartreuse, Isère, alt. 1700 m, 19.6–19.8.2008, pièges Malaise, ♂♂, ♀♀, EC/MS; Forêt d'Obernai, Bas-Rhin, alt. 850 m, 3.6.1983, ♀, MS; Cirque d'Espingo, Oô, Haute-Garonne, alt. 2050–2100 m, 1–7.7.2012, ♂♂, ♀♀, J-PS;

Cirque d'Espingo, Auzat, Ariège, alt.1950–2000 m, 1–7.7.2007, ♂♂, ♀♀, J-PS. Irlande: M 3204, Slieve Carran, Burren, Co. Clare, 15.6.1994, ♂♂, ♀♀, MS; O 0376, Co. Louth, 4.7.1971, ♂, MS; O 1906, Co. Wicklow, alt. 350 m, 13.6.1971, ♂, MS; T 1292, Carigbinneen, Co. Wicklow, alt. 350 m, 13.6.1994, ♂♂, ♀♀, MS; L 7157, Connemara National Park, Co. Galway, 29.6.1994, ♀, MS. Ecosse: NH 8907, Inverness, 18.6.1974, ♀♀, MS. Espagne: St. Andres de Luena, Burgos, alt. 900 m, 21.4.1978, ♂, MS; Santilliana, Santander, 21.4.1978, ♀, MS.

Clef pour l'identification des espèces de *Melanostoma* en Suisse

Les populations de *Melanostoma* d'Europe centrale n'ont pas encore été analysées génétiquement et il n'est pas possible de prédire ce que de telles analyses pourraient révéler. La variabilité phénotypique pouvant être observée permet d'envisager que des espèces cryptiques pourraient venir s'ajouter à celles qui sont actuellement reconnues. Cette variabilité ne peut pas être traduite de façon adéquate dans une clef. Parmi les espèces reconnues par Haarto et Ståhls (2014), il n'est pas possible de décider si *Melanostoma certum* est identique aux populations alpines de *M. dubium auctorum* (nec Zetterstedt). Par commodité, cette dernière sera dénommée *Melanostoma A* dans la suite du texte. Ceci est dû aux différences pouvant être détectées dans les proportions du 4ème sternite des femelles. Ce dernier est donné comme étant deux fois plus large que long chez *M. certum*, mais il est souvent plus de deux fois plus large que long dans des populations alpines de *Melanostoma A*. Ce caractère distingue également ces femelles des femelles de *M. mellinum*. Cette différence est mentionnée dans la clef fournie ci-dessous. Ces questions semblent devoir demeurer en l'état jusqu'à la conduite d'investigations génétiques. Il convient donc de considérer cette clef comme provisoire !

1. Mâles: yeux coalescents sur le front 2
 – Femelles: yeux séparés sur le front 5
2. Sternite 2 plus de deux fois plus long que sa largeur postérieure; longueur du corps de 8 à 11 mm (aile: jonction de la nervure transverse r-m avec la nervure R4+5 presque toujours en position basale par rapport à la jonction de la nervure Sc avec la Costa; distance entre la jonction de la nervure Sc avec la Costa et la jonction de la nervure Rs avec la Costa, plus grande que la distance entre cette dernière jonction et celle de la nervure R4+5 avec la Costa: Fig. 1) **scalare** (Fabricius)
 Espèce très répandue en Europe dans les zones de plaine et de montagne.
 – Sternite 2 moins de deux fois plus long que sa largeur postérieure; longueur du corps de 6 à 8 mm 3
- 3 Pilosité de la moitié antérieure du mésoscutum comprenant de nombreux poils au moins aussi longs que la moitié de la longueur médiane du scutellum; pilosité destergites entièrement pâle (gris pâle/blanc); longueur du corps de 6 à 7 mm **certum** Haarto & Ståhls de Fennoscandie + **Melanostoma A** de nombreuses parties des Alpes, zones montagnarde et subalpine
 – Pilosité de la moitié antérieure du mésoscutum pas plus longue qu'un quart de la longueur médiane du scutellum; pilosité des tergites pâle mais comprenant quelques poils noirs notamment sur l'axe médian et près de la bordure postérieure des tergites; longueur du corps de 7 à 8 mm 4

- 4 Sternite 2 au moins 1,5 fois plus long que sa largeur maximale; mésoscutum habituellement avec des poils noirs mélangés à la pilosité pâle (qui peut être en majeure partie noire); longueur du corps de 7 à 8 mm (front en majeure partie noir et brillant, avec une pruinosité restreinte à une bande très étroite contre les yeux) *mellarium* Meigen
Zones montagnarde et subalpine des Iles Britanniques et des Alpes; parfois aussi à plus basse altitude.
- Sternite 2 pas plus de 1,25 fois plus long que sa largeur maximale; mésoscutum habituellement sans poils noirs (pilosité brune à gris-brune); longueur du corps de 7,5 à 8 mm *mellinum* (L.)
+ diverses formes de statut taxonomique inconnu. Taxons répandus dans les zones de plaine et de montagne, et parfois à plus haute altitude car taxons migrateurs.
- 5 Sternite 4 au moins deux fois plus large que long; tergites entièrement noirs ou tout au plus avec une paire de très petites taches rondes oranges sur le tergite 3; longueur du corps de 6 à 7,5 mm *Melanostoma* A
de nombreuses parties des Alpes
- Sternite 4 nettement moins de deux fois plus large que long; tergites 2 à 4 (parfois seulement 3 et 4), soit avec des taches pâles soit entièrement noir; longueur du corps de 6 à 11 mm 6
- 6 Poils de l'arista plus ou moins redressés et, sur la moitié basale de l'arista, légèrement plus longs que la moitié du diamètre de l'arista à ce niveau; longueur du corps de 7,5 à 9 mm (jonction de la nervure transverse r-m avec la nervure R4+5 presque toujours en position basale par rapport à la jonction de la nervure Sc avec la Costa: Fig. 1) *scalare* (♀)
- Poils de l'arista plus ou moins inclinés et tous plus courts que la moitié du diamètre de l'arista à ce niveau 7
- 7 Mésoscutum (mesuré entre les ailes) plus large que la largeur maximale de l'abdomen (Fig. 2b); longueur du corps de 7 à 8 mm (tergites habituellement avec une paire de taches pâles sur les tergites 3 et 4; tergite 2 habituellement sans paire de taches pâles, mais parfois avec deux taches orange-brun sombres; les tergites peuvent aussi être entièrement noirs; quand les taches claires sont présentes sur un tergite, elles sont confinées à la moitié antérieure du tergite: Fig. 2b)
..... *mellarium* (♀)
- Mésoscutum (mesuré entre les ailes) plus étroit que la largeur maximale de l'abdomen 8
- 8 Front, juste à côté de la lunule, prumineux jusqu'au bord des yeux; tergites à pilosité entièrement pâle et sans taches claires; longueur du corps de 5 à 7 mm *certum* (♀)
- Front, juste à côté de la lunule, à peine et étroitement prumineux le long des yeux, et non prumineux et fortement brillant sur l'essentiel de la largeur entre les yeux; tergites à pilosité partiellement noire et souvent avec une paire de taches claires au moins sur les tergites 3 et 4; longueur du corps de 6,5 à 8 mm ... *mellinum* (♀)
+ formes au statut taxonomique incertain, comprenant *M. pumicatum*

Ecologie de *Melanostoma mellarium*

En rassemblant les informations concernant les différentes localités où *M. mellarium* a été trouvée, il apparaît que dans les Alpes, l'espèce habite essentiellement les prairies non amendées, autant calcaires que neutres, dans la zone subalpine. Elle s'étend à plus basse altitude aux zones herbeuses ouvertes dans les forêts montagnardes à *Larix*, *Picea* et *Abies*, puis jusque dans la zone à *Fagus*. Apparemment, elle peut également être rencontrée dans des localités fraîches et humides à plus basse altitude. D'après les données actuelles, son occurrence en plaine demeure rare. Plus à l'Ouest, dans la zone Atlantique, *M. mellarium* est plus fréquente à basse altitude. A l'Ouest de l'Irlande, où le niveau de la mer peut-être considéré comme faunistiquement équivalent à une altitude de 1000 m dans les Alpes (sans les étés chauds), *M. mellarium* peut être trouvée le long des ruisseaux en tourbières de couverture. *M. mellarium* diffère donc, dans ses préférences altitudinales, de l'espèce plus fréquente *Melanostoma mellinum*. Cette dernière possède une distribution européenne s'étendant de l'Arctique à la Méditerranée; elle peut être rencontrée dès 300 m d'altitude jusqu'à la zone subalpine en Suisse. Elle est abondante dans les prairies de basse altitude, dans les zones herbeuses ouvertes en forêts de la zone montagnarde, ainsi qu'en prairies intensives utilisées pour l'ensilage. Elle peut également être rencontrée en grands nombres lors de migrations en altitude dans les Alpes (Aubert et al, 1976).

M. mellinum est polyvoltine avec une durée de génération de 5 à 6 semaines mesurée en conditions de laboratoire (Speight 2014). *M. mellarium* semble au contraire univoltine, avec une période de vol s'étendant de juin à juillet dans les Alpes. Ceci apparaît dans les données acquises lors d'un piégeage par pièges Malaise à 1700 m d'altitude en Isère (France) lors de la période 2 juin – 9 septembre (Tab. 1). L'espèce est absente des échantillons de la première moitié de juin et de la seconde moitié d'août. Elle est par contre systématiquement présente entre ces deux périodes. L'espèce possède la même période de vol dans la majeure partie de la zone Atlantique,

mais au Sud de cette zone, elle semble pouvoir être en vol dès avril. Aucune information n'est actuellement disponible sur le cycle de vie de *M. mellarium*

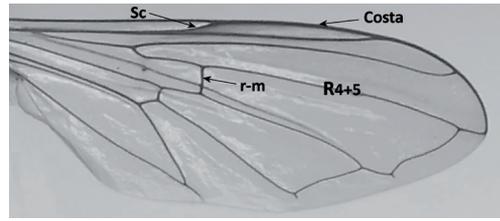


Fig. 1. Aile droite de *Melanostoma scalare*.



Fig. 2. *Melanostoma mellarium*, a = mâle; b = femelle (longueur 9 mm).

Tab. 1. Nombre d'individus de *Melanostoma mellarium* dans douze pièges Malaise installés de juin à septembre 2008 sur deux sites des Hauts de Chartreuse (Isère, France, alt. 1700 m).

périodes	2–22.6	22.6–8.7	8–28.7	28.7–18.8	18.8–9.9
mâles	0	13	7	0	0
femelles	0	17	7	7	0

et assez peu concernant les fleurs visitées par les adultes. Les deux espèces *Melanostoma mellinum* et *M. scalare*, largement répandues en Europe, sont connues pour utiliser en particulier les fleurs de Poaceae, de Cyperaceae et de *Plantago*. Pour l'instant, *M. mellarium* a été observée visitant des fleurs d'*Euphorbia* et de *Ranunculus*.

DISCUSSION

Les données présentées ici montrent clairement que *Melanostoma mellarium* est présente dans un nombre important de pays d'Europe. Elles ne permettent cependant pas d'avoir une connaissance précise de la distribution de l'espèce à l'intérieur de ces pays. La possibilité fournie ici de l'identifier devrait permettre d'améliorer la connaissance de sa distribution plus fine. Le réexamen des spécimens de *Melanostoma* présents dans les collections de musées devrait fournir plus d'informations sur la distribution des espèces. En particulier, le matériel abondant présent dans les collections de Genève, Lausanne et Zürich pourrait accroître les connaissances sur la distribution de *M. mellarium* en Suisse. Sur la base des informations disponibles, on peut attendre que l'espèce soit largement répandue dans les prairies des zones montagnarde et subalpine.

La conspécificité douteuse de *M. certum* avec *Melanostoma* A d'Europe Centrale a déjà été évoquée. Des analyses génétiques pourraient montrer s'il s'agit ou non d'un complexe d'espèces et si *M. certum* se trouve parmi elles. De même, *M. mellinum*, telle que décrite actuellement, semble très variable morphologiquement en Europe Centrale et constitue donc potentiellement un complexe d'espèces proches. Ces mêmes analyses pourraient également permettre de statuer sur le cas des specimens spécimens suisses attribués à *Melanostoma pumicatum*. Compte tenu des progrès récents de la caractérisation génétique des espèces de Syrphidae, il semble approprié de souligner le besoin d'entreprendre le «barcoding» moléculaire des *Melanostoma* centre-européens, afin de mieux comprendre ce genre fascinant.

Remerciements

Nous remercions le relecteur de la version initiale du texte pour ses commentaires très complets et utiles, Anne Freitag pour sa contribution à l'édition du texte et Dorothea Hug Peter qui a effectué la traduction allemande du résumé.

Littérature

- Aubert J., Aubert J.-J. & Goeldlin P. 1976. Douze ans de captures systématiques de Syrphidae (Diptères) au Col de Bretolet (Alpes valaisannes). Bulletin de la Société entomologique Suisse 49: 115–142.
- Goeldlin de Tiefenau P. 1974. Contribution à l'étude systématique et écologique des Syrphidae (Dipt.) de la Suisse occidentale. Bulletin de la Société entomologique Suisse 47: 151–252.
- Haarto A. & Ståhls G. 2014. When mtDNA COI is misleading: congruent signal of ITS2 molecular marker and morphology for North European *Melanostoma Schiner, 1860* (Diptera, Syrphidae). ZooKeys 431: 93–134.
- Maibach A., Goeldlin de Tiefenau P. & Dirickx H.G. 1998. 51. Syrphidae. In: Merz B., Bächli G., Haenni J.-P. & Gonseth Y. (eds), Diptera Checklist, Fauna Helvetica 1, pp. 211–224, CSCF & SEG, Neuchâtel.
- Séguy E. 1961. Diptères Syrphidés de l'Europe occidentale. Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle, Nouvelle Série A, Zoologie 23: 248 pp.
- Speight M. C. D. 2014. Species accounts of European Syrphidae (Diptera), 2014. Syrph the Net, the database of European Syrphidae, vol. 78. Syrph the Net publications, Dublin, 327 pp.