

Contribution à la connaissance des Diptères nécrophages du Jorat (Vaud, Suisse)

Autor(en): **Faucherre, J. / Cherix, D.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss Entomological Society**

Band (Jahr): **71 (1998)**

Heft 1-2

PDF erstellt am: **09.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-402713>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Contribution à la connaissance des Diptères nécrophages du Jorat (Vaud, Suisse)

J. FAUCHERRE & D. CHERIX

Musée de Zoologie, Palais de Rumine, CP 448, CH-1000 Lausanne 17, et Institut de zoologie et d'écologie animale, Université de Lausanne, Bâtiment de biologie, CH-1015 Lausanne

A contribution to the knowledge of necrophagous flies of the Jorat (Vaud, Switzerland). – A survey of necrophagous flies has been realized from spring to fall (april-october) in a meadow and a forest using selective traps. Seventeen species of carrion flies were collected belonging to the Calliphoridae (10 species), Sarcophagidae (3 species) and Muscidae (4 species). Among these species, 14 were found in the meadow, 11 in the forest with 8 common to both habitats. Seasonal distribution of the dominant species for each habitat is presented.

Keywords: Diptera, carrion flies, seasonal distribution, Switzerland

INTRODUCTION

La structure d'une communauté d'arthropodes rencontrée sur un cadavre animal est caractérisée par un nombre important d'espèces (KENTNER & STREIT, 1990). Parmi celles-ci, les Diptères nécrophages appartenant aux familles des Calliphoridae, Sarcophagidae et Muscidae font partie des premières escouades (SMITH, 1986). Leurs larves se nourrissent du substrat en décomposition, participant ainsi largement à la dégradation des animaux morts dans la nature.

HANSKI (1987) et BLACKITH & BLACKITH (1990) ont montré qu'il existait d'importantes variations locales parmi les espèces intervenant sur un cadavre en décomposition. En effet, les populations de Diptères nécrophages peuvent varier considérablement suivant la région, la saison, l'altitude, la topographie et la végétation (NUORTEVA, 1963; HANSKI & KUUSELA, 1980; ERZINÇLIOGLU, 1985; CATTS & GOFF, 1992). Les études sur les Diptères nécrophages étant relativement peu abondantes en Suisse, une connaissance plus approfondie des espèces propres à nos régions est indispensable pour une meilleure compréhension de leur distribution et leur écologie, notamment par rapport à leurs implications en entomologie forensique (WYSS *et al.*, 1996). En effet, les espèces rencontrées sur les cadavres peuvent être utilisées dans le cadre d'enquêtes judiciaires, particulièrement dans l'estimation de l'intervalle post-mortem (SMITH, 1986; GREENBERG, 1991; LECLERCQ & VERSTRAETEN, 1993; ERZINÇLIOGLU, 1996). Mais il est également possible de déterminer si un cadavre a été transporté ou déplacé, compte tenu de la connaissance des faunes locales et de leurs préférences pour certains milieux (LECLERCQ & BRAHY, 1990). Depuis 1993, une recherche systématique des insectes rencontrés sur les cadavres a été entreprise dans le canton de Vaud (WYSS, 1997), et d'autres travaux plus généraux, comme le Catalogue des Diptères de Suisse en préparation (voir MERZ *et al.*, 1996), permettent déjà de préciser les espèces de Diptères nécrophages présentes et leur distribution pour l'ensemble de la Suisse.

Néanmoins, dans l'optique d'apporter de nouvelles données à la connaissance de cette faune particulière, une étude régionale a été effectuée (FAUCHERRE, 1997).

Dans ce travail, nous nous sommes intéressés à l'étude des Diptères nécrophages rencontrés dans deux habitats différents (prairie et forêt) en étudiant notamment la diversité spécifique, la distribution saisonnière des espèces et l'abondance relative.

MATERIEL ET METHODES

Les deux sites de capture se situent dans les forêts de la ville de Lausanne (Bois du Jorat) à proximité des lieux-dits «Les Saugealles» (forêt) et «Le Chalet-Boverat» (prairie) (coordonnées: 541.900–160.300 et 541.300–158.500). Situés à 800 et 840 m d'altitude respectivement, il s'agit d'une hêtraie avec épicéas et d'une prairie grasse utilisée par le bétail.

Les captures ont été effectuées deux fois par mois pour chaque station, d'avril à octobre 1996, soit au total 20 journées de piégeages. Dans chaque site, huit pièges, espacés d'environ 20 mètres et contenant chacun 300 g de foie frais de porc, ont été installés à 20 cm du sol le matin vers 9h, relevés toutes les heures, et enlevés le soir même vers 17h (Fig. 1).

Le piège utilisé est une adaptation de celui mis au point par UPTON (1991). Il se compose de deux boîtes transparentes en PVC (11 x 11 x 18.5 cm) vissées l'une à l'autre. La boîte du bas possède un fond amovible où est déposé le foie. Les mouches, attirées par celui-ci, pénètrent à l'intérieur du piège par les orifices en forme de cône, ces derniers les empêchant de ressortir. Se déplaçant toujours vers le haut, elles se retrouvent bloquées dans le compartiment supérieur après avoir passé le cône central. Endormies par du CO₂ introduit via la grille, les mouches sont ensuite récupérées en dévissant le petit couvercle latéral.

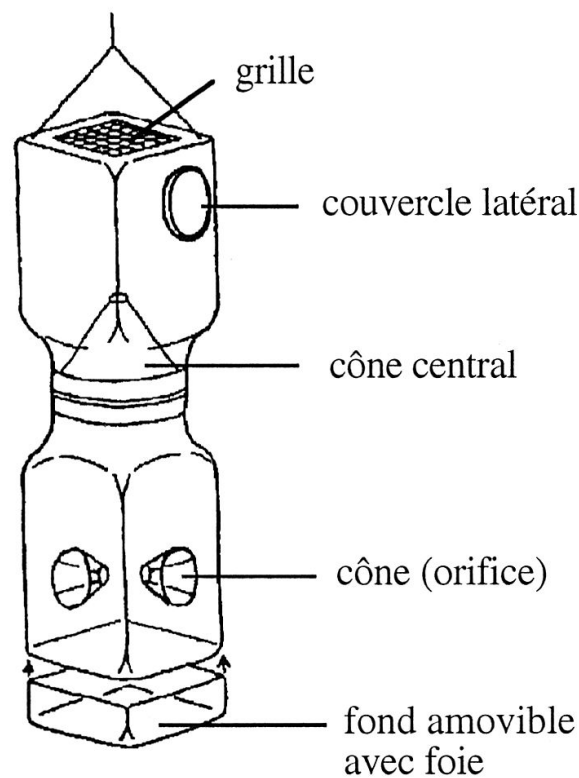


Fig. 1. Piège utilisé pour la capture des Diptères nécrophages.

Tab. 1. Fréquence des différentes espèces dans chaque milieu.

		FORET	PRAIRIE
Calliphoridae	<i>Cynomya mortuorum</i> (Linnaeus)	+	++++
	<i>Calliphora vicina</i> Robineau-Desvoidy	++	+++
	<i>Calliphora vomitoria</i> (Linnaeus)	++	+
	<i>Calliphora loewi</i> Enderlein	++	+
	<i>Calliphora subalpina</i> (Ringdahl)	+	-
	<i>Lucilia ampullacea</i> Villeneuve	++++	+
	<i>Lucilia caesar</i> (Linnaeus)	+++	++
	<i>Lucilia silvarum</i> (Meigen)	-	++++
	<i>Lucilia illustris</i> (Meigen)	+	++
Sarcophagidae	<i>Sarcophaga variegata</i> (Scopoli)	+	+
	<i>Sarcophaga carnaria</i> Linnaeus	-	+
	<i>Sarcophaga subvicina</i> Rohdendorf	-	+
Muscidae	<i>Muscina levida</i> (Harris)	-	+
	<i>Muscina prolapsa</i> (Harris)	-	+
	<i>Muscina stabulans</i> Fallén	+	-
	<i>Neomya cornicina</i> (Fabricius)	+	-
Nombre total d'espèces par milieu		11	14

espèces dominantes indiquées en gras

- espèces absentes; + très peu fréquentes (< 5 %); ++ peu fréquentes (5-10 %);

+++ fréquentes (10-30 %); ++++ très fréquentes (> 30 %)

La fréquence est déterminée par le nombre total d'individus de l'espèce divisé par le nombre total d'individus capturés, toutes espèces confondues.

RÉSULTATS

Au cours des différents piégeages effectués en forêt et en prairie nous avons capturé un total de 1132 spécimens appartenant à 3 familles et représentant 17 espèces de Diptères nécrophages (Tab. 1). Les autres familles de Diptères et insectes non nécrophages capturés accidentellement n'ont quant à eux pas été identifiés.

D'une manière générale 14 espèces sont présentes en prairie et 11 seulement en milieu forestier mais 8 espèces sont communes aux deux milieux. On remarque d'emblée que trois espèces de Calliphorides dominant en prairie soit *Cynomya mortuorum*, *Lucilia silvarum* et *Calliphora vicina* alors qu'en milieu forestier, ce sont *Lucilia ampullacea* et *L. caesar*.

Les espèces héliophiles, comme *Cynomya mortuorum*, *Lucilia silvarum*, *L. illustris*, *L. sericata* et *Sarcophaga* spp., se retrouvent préférentiellement voire exclusivement en terrain ouvert, à l'inverse des espèces comme *Calliphora vomitoria*, *C. loewi*, *C. subalpina* et *Lucilia ampullacea*, plus fréquentes en forêt dans notre étude. Quant à *Calliphora vicina* et *Lucilia caesar*, leurs nombreuses captures dans les deux milieux laissent suggérer un choix beaucoup moins restrictif de l'habitat.

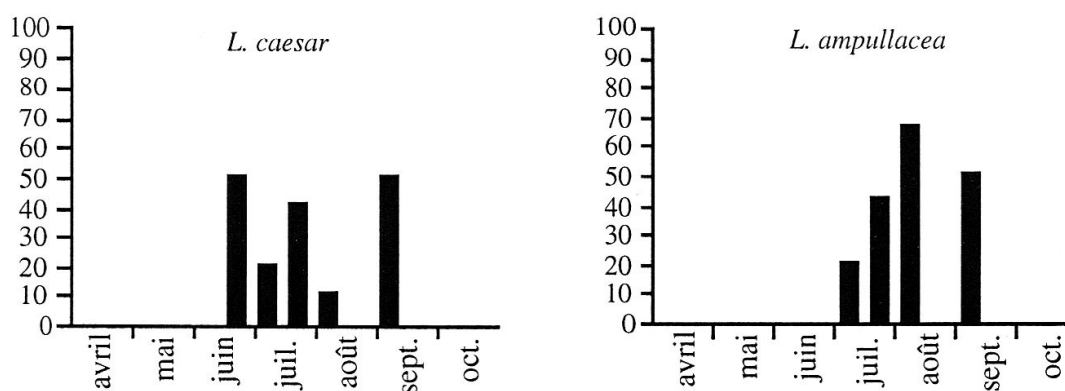


Fig. 2. Fréquences saisonnières des espèces dominantes de Diptères nécrophages capturées en forêt d'avril à octobre 1996. L'abondance saisonnière d'une espèce est exprimée, pour chaque journée de prélèvement, comme un pourcentage de la capture totale. Les proportions sont utilisées car elles sont moins sensibles à l'influence des conditions climatiques sur le jour de capture que le nombre absolu des individus capturés (NUORTEVA, 1959).

En ce qui concerne la distribution saisonnière (d'avril à octobre) (Figs 2 et 3), on constate que les espèces dominantes en prairie sont présentes tout au long de la période de piégeages alors que celles du milieu forestier n'ont été capturées que de juin à début septembre. On notera cependant que ces dernières se retrouvent en prairie en fin septembre dans notre étude. MACLEOD & DONNELLY (1958) ont également observé ce phénomène en Ecosse où des populations de *Lucilia caesar*, *Calliphora vicina* et *C. vomitoria* se déplaçaient saisonnièrement des habitats les plus ombragés aux plus exposés durant août et septembre. Il convient toutefois de remarquer que des espèces moins abondantes comme *C. vicina* et *C. vomitoria* sont présentes en milieu forestier en avril déjà pour la première, et à partir de mai pour la seconde.

DISCUSSION

Sur les quelques 49 espèces de Calliphoridae que compte la faune Suisse (ROGNES, 1997, 1998), 18 environ peuvent être qualifiées de nécrophages alors que les autres sont parasites de vers-de-terre ou d'escargots, ou même, bien souvent, de biologie inconnue (ROGNES, 1991). Le nombre de 10 espèces rencontrées dans le Jorat (voir Tab. 1) est donc relativement élevé si l'on considère l'altitude des stations et le climat particulièrement frais de la région (SCHREIBER, 1977). Il est intéressant de remarquer que contrairement à ce qu'a pu observer DAVIES (1990) en Angleterre, où les *Lucilies* ne dépassent pas les 500 mètres d'altitude, les cinq espèces rencontrées dans notre étude ont été capturées à plus de 800 mètres. Cela montre bien les variations pouvant survenir entre différentes régions et la prudence à adopter lorsque l'on désire généraliser de tels résultats pour un milieu donné.

Contrairement aux Calliphoridae, les espèces nécrophages de Muscidae et de Sarcophagidae sont généralement attirées par un cadavre lorsque celui-ci est dans un état de décomposition déjà avancé. Ainsi, les espèces des genres *Muscina* et *Sarcophaga* apparaissent souvent quelques jours après la mort, ce qui peut expliquer le peu d'individus capturés dans nos pièges disposés pendant une journée seulement.

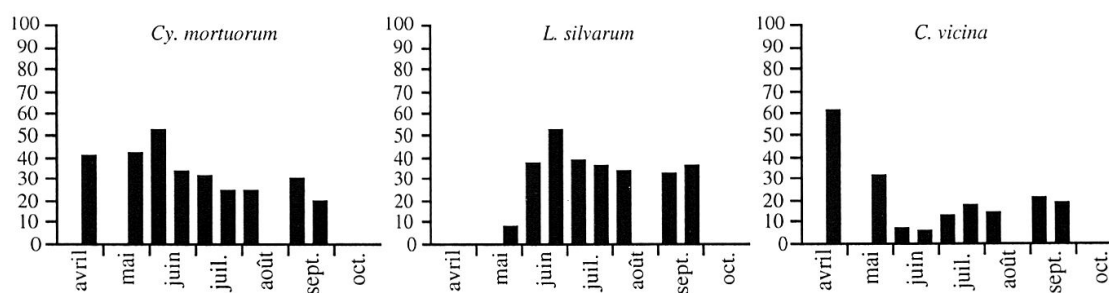


Fig. 3. Fréquences saisonnières des espèces dominantes de Diptères nécrophages capturées en prairie d'avril à octobre 1996.

Nos résultats montrent bien que les communautés de mouches nécrophages sont différentes entre une forêt et une prairie. De plus, les proportions des différentes espèces sont très variables. On peut voir en effet que la forêt et la prairie étudiées se composent chacune de deux voire trois espèces dominantes, accompagnées d'une dizaine d'espèces plus rares. Ainsi, la disparité dans l'abondance de nos espèces, correspond à l'idée de HANSKI (KUUSELA & HANSKI, 1982) qui considère que les communautés sont constituées d'un noyau d'espèces communes dans la région et localement abondantes, et d'espèces satellites, rares, apparaissant occasionnellement.

La faible abondance dans nos trappes de *Lucilia sericata* et *L. illustris* peut être ainsi expliquée de part le fait que ces deux espèces, fortement héliophiles, supportent difficilement le froid, et se rencontrent préférentiellement dans des environnements à forte concentration humaine (NUORTEVA, 1963) et ovinne pour *L. sericata* (WALL *et al.*, 1992).

Il convient de relever que ces données apportent des éléments importants dans le cadre d'expertises en entomologie forensique. En effet, il est indispensable, lors de la découverte d'un cadavre, d'être particulièrement attentif à différents aspects comme la saison et l'altitude, qui vont notamment affecter la phénologie des espèces, et le type de milieu rencontré. Notre étude, basée sur la comparaison de deux habitats, laisse apparaître des différences fondamentales. En effet, bien que les Diptères nécrophages soient très rapidement attirés dans les pièges, et donc sur un cadavre, la colonisation peut être fortement retardée en forêt suivant la température et la saison (FAUCHERRE, 1997). Mais le plus intéressant, réside dans la différence entre les espèces présentes en prairie et forêt. La spécificité des Diptères nécrophages rencontrés dans ces deux milieux peut en effet apporter des renseignements supplémentaires sur un éventuel déplacement du cadavre. Certaines espèces ne seront jamais ou que très rarement présentes dans un milieu ouvert, comme la prairie, ou réciproquement, dans un milieu forestier. Les nombreuses études effectuées sur les Diptères nécrophages ont bien souvent permis de mettre en évidence ce choix particulier de l'habitat (MACLEOD & DONNELLY, 1957; NUORTEVA, 1963; LANE, 1975; HANSKI, 1976; KENTNER & STREIT, 1990; SHEAN *et al.*, 1993). On constate cependant que pour certaines espèces comme *C. vomitoria*, *L. caesar* ou *L. ampul-*

lacea, les résultats diffèrent suivant les auteurs. C'est pourquoi, le présent travail a permis de clarifier, pour notre région, la préférence et la répartition des Diptères nécrophages entre deux milieux au cours de l'année.

Ainsi, dans le cadre d'une enquête en entomologie forensique, la composition spécifique de ces Diptères devrait être analysée avec précaution et tenir compte d'une part de l'abondance relative et de la dominance de certaines espèces et d'autre part de la diversité spécifique (voir SCHOENLY *et al.*, 1996).

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier chaleureusement la Fondation G. CLARAZ (Université de Lausanne), la Société vaudoise d'Entomologie ainsi que le Service des forêts, domaines et vignobles de la Ville de Lausanne pour leur soutien financier. De plus nous adressons nos plus vifs remerciements au Dr D. POVOLNY (Université de Brno, Tchéquie) qui a bien voulu vérifier nos déterminations de Sarcophagidae.

LITTÉRATURE

- BLACKITH, R.E. & BLACKITH, R.M. 1990. Insect infestations of small corpses. *J. Nat. Hist.* 24: 699–709.
- CATTS, E.P. & GOFF, M.L. 1992. Forensic entomology in criminal investigations. *Annu. Rev. Entomol.* 37: 253–272.
- DAVIES, L. 1990. Species composition and larval habitats of blowfly (Calliphoridae) populations in upland areas in England and Wales. *Med. Vet. Ent.* 4: 61–68.
- ERZINÇLIOĞLU, Y.Z. 1985. Immature stages of British Calliphora and Cynomya, with a re-evaluation of the taxonomic characters of larval Calliphoridae (Diptera). *J. Nat. Hist.* 19: 69–96.
- FAUCHERRE, J. 1997. *Biologie et écologie des Diptères nécrophages du Jorat (Lausanne, VD)*. Travail de diplôme, Université de Lausanne, 53 pp.
- GREENBERG, B. 1991. Flies as forensic indicators. *J. Méd. Entom.* 28: 565–577.
- HANSKI, I. 1976. Breeding experiments with carrion flies (Diptera) in natural conditions. *Ann. Ent. Fenn.* 42: 113–121.
- HANSKI, I. 1987. Carrion fly community dynamics: patchiness, seasonality and coexistence. *Ecol. Entomol.* 12: 257–266.
- HANSKI, I. & KUUSELA, S. 1980. The structure of carrion fly communities: differences in breeding seasons. *Ann. Zool. Fenn.* 17: 185–190.
- KENTNER, E. & STREIT, B. 1990. Temporal distribution and habitat preference of congeneric insect species found at rat carrion. *Pedobiologia* 34: 347–359.
- KUUSELA, S. & HANSKI, I. 1982. The structure of carrion fly communities: the size and the type of carrion. *Holarct. Ecol.* 5: 337–348.
- LANE, R.P. 1975. An investigation into blowfly (Diptera: Calliphoridae) succession on corpses. *J. Nat. Hist.* 9: 581–588.
- LECLERCQ, M. & BRAHY, G. 1990. Entomologie et médecine légale: origines, évolution, actualisation. *Rev. Méd. Liège* 45: 348–358.
- LECLERCQ, M. & VERSTRAETEN, C. 1993. Entomologie et médecine légale. L'entomofaune des cadavres humains: sa succession par son interprétation, ses résultats, ses perspectives. *J. Méd. Lég. – Droit médical* 36: 205–222.
- MACLEOD, J. & DONNELLY, J. 1957. Some ecological relationships of natural populations of Calliphorine blowflies. *J. Anim. Ecol.* 26: 135–170.
- MACLEOD, J. & DONNELLY, J. 1958. Local distribution and dispersal paths of blowflies in hill country. *J. Anim. Ecol.* 27: 349–374.
- MERZ, B., BÄCHLI, G. & HAENNI, J.-P. 1996. Ein Katalog der Diptera der Schweiz entsteht: Vorgesichte und erste Resultate [Résumé]. *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.* 69: 283–284.
- NUORTEVA, P. 1959. Studies on the significance of flies in the transmission of poliomyelitis. The composition of the blowfly fauna in different parts of Finland during the year 1958. *Ann. Ent. Fenn.* 25: 137–162.
- NUORTEVA, P. 1963. Synanthropy of blowflies (Dipt.: Calliphoridae) in Finland. *Ann. Ent. Fenn.* 29: 1–49.
- ROGNES, K. 1991. *Blowflies (Diptera, Calliphoridae) of Fennoscandia and Denmark*. E.J. Brill/Scandinavian Science Press Ltd, vol 24, 272 pp.
- ROGNES, K. 1997. Additions to the Swiss fauna of blowflies with an analysis of the systematic position of *Calliphora stylifera* (POKORNY, 1989) including a description of the female (Diptera, Calliphoridae). *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.* 70: 63–76.

- ROGNES, K. 1998. Calliphoridae. In: MERZ, B., HAENNI, J.-P., BÄCHLI, G. & GONSETH, Y. (eds), *Checklist of the Diptera of Switzerland*. Fauna Helvetica, vol 1.
- SCHOENLY, K., GOFF, M.L., WELLS, J.D. & LORD, W.D. 1996. Quantifying statistical uncertainty in succession-based entomological estimates of the postmortem interval in death scene investigations: a simulation study. *American Entomologist*, summer 1996: 106–112.
- SCHREIBER, K.F. 1977. *Niveaux thermiques de la Suisse*. Département fédéral de justice et police, Berne.
- SHEAN, B.S., MESSINGER, L. & PAPWORTH, M. 1993. Observations of differential decomposition on sun exposed v. shaded pig carrion in coastal Washington state. *J. For. Sci.* 38: 938–949.
- SMITH, K.G.V. 1986. *A manual of Forensic entomology*. London: British Museum (Natural History), Comstock. 205 pp.
- UPTON, M.S. 1991. *Methods for collecting, preserving, and studying insects and allied forms*. The Australian Entomological Society, Miscellaneous Publication No. 3, 4th edition, Brisbane.
- WALL, R., GREEN, C.H., FRENCH, N. & MORGAN, K.L. 1992. Development of an attractive target for the sheep blowfly *Lucilia sericata*. *Med. Vet. Ent.* 6: 67–74.
- WYSS, C. 1997. Forensic entomology in Lausanne (CH). *Oistros* 5: 2–5.
- WYSS, C., CHERIX, D., FAUCHERRE, J. & FREITAG, A. 1996. *Forensic entomology in Switzerland*. Proc. 20th Int. Congress Entomology, Florence, Italy, p. 770.

(reçu le 6 février 1998; accepté après révision le 6 avril 1998)

