

Entomologie et Médecine légale. Datation de la mort. Acariens trouvés sur des cadavres humains.

par M. LECLERCQ¹ et Ch. VERSTRAETEN²

Manuscrit accepté le 15 avril 1988

¹ rue du Prof. E. MALVOZ 41, B-4610 Beyne-Heusay.

² Conservateur, Zoologie générale et Faunistique, Faculté des Sciences agronomiques de l'Etat, B-5800 Gembloux.

Résumé

Les insectes et les acariens colonisant les cadavres humains peuvent donner des informations sur la datation de la mort et d'autres conclusions médico-légales. Très peu d'informations sont disponibles pour les acariens.

Summary

The insects and the acari colonizing human corpses can provide valuable information concerning the time and manner of death in forensic medicine. There are few records of acari.

Introduction

L'application de l'entomologie à la médecine légale est actuellement un moyen d'investigation reconnu essentiel pour fixer la datation de la mort, aussi bien s'il s'agit d'un cadavre récent ou d'un cadavre ayant dépassé le stade de la rigidité cadavérique. En outre, l'enquête entomologique approfondie peut aussi mettre en évidence des données utiles en médecine légale (7, 2, 5, 9, 8).

Depuis 1947, l'un d'entre nous pratique cette technique à l'Institut de Médecine légale et de Criminologie de l'Université de Liège, d'abord avec Feu P. le Prof. P. MOUREAU, puis avec son successeur M. le Prof. A. ANDRÉ et toute l'équipe des médecins-légistes que nous tenons à remercier: G. BRAHY, G. DESOIGNIES, P. DODINVAL, J. DOMBRET, B. EUGÈNE, J. LAMBERT, J. QUIRINI, H. SCHREIBER, J. TINANT, J. WARIN, P. WATRIN.

Sans une telle association, l'étude n'est ni possible, ni efficace. En outre, les insectes et les acariens (nécrophages, nécrophiles (prédateurs ou parasites), omnivores ou opportunistes) concernent une faune importante et variée qu'un seul entomologiste ne peut pas

identifier complètement dans tous les cas, la compétence d'un ou même de plusieurs autres entomologistes spécialisés s'avère alors indispensable.

Aucun des représentants de cette faune d'éboueurs gratuits ne peut être oublié sur le cadavre. L'analyse doit être méticuleuse tout comme l'évaluation des conditions écologiques et des informations fournies par le médecin-légiste sur l'état de décomposition du substrat.

L'entomologiste médico-légal établit d'abord le bilan puis la succession des travailleurs de la mort (2, 5). Il faut savoir que les nécrophages ne sont pas toujours les seuls indicateurs. Dans une expertise, une seule espèce de nécrophile nous a permis de fixer la date exacte de la mort de la victime; cette observation ne peut être divulguée actuellement car l'affaire n'est pas encore jugée par les Tribunaux.

La succession classique des huit escouades sur un cadavre à l'air libre sert de base à l'interprétation mais il s'avère que chaque expertise entomologique médico-légale peut être particulière, voire même spécifique. C'est pourquoi, il est utile de faire connaître la liste des espèces trouvées au cours des 49 cas que l'un d'entre nous a pu traiter jusqu'à présent en Belgique.

Acariens

Peu d'informations sont disponibles concernant la présence d'acariens sur des cadavres humains. Les données anciennes ne concernent que les détriticoles trouvés au cours de la deuxième et la troisième année après la mort, donc sur un cadavre momifié, en voie de dessiccation ou complètement desséché (6, 11) ou après 5 à 6 mois et rangés dans la sixième escouade classique (6). L'un d'entre nous a relaté des observations plus récentes (4, 2). L'identification des espèces a été effectuée par feu M. J. COOREMAN, puis actuellement par M. le Prof. A. FAIN, Institut royal des Sciences naturelles de Belgique à Bruxelles, notre excellent collègue a en outre revu la taxonomie et la classification des espèces citées, ainsi que les commentaires de ce travail, il a toute notre reconnaissance.

La liste des espèces citées anciennement (6, 11) s'établit comme suit : ASTIGMATA : Acaridae : *Acarus siro* LINNÉ, *Tyrophagus longior* (GERVAIS), *Glycyphagus domesticus* (DE GEER), *G. spinipes* ROBIN, *Rhizoglyphus echinopus* (FUMOUIZE et ROBIN), *Cheyletus eruditus* (SCHRANK) et on ignore l'identité exacte des trois autres espèces citées par MÉGNIN (1894) : *Uropoda nummularia* MÉGNIN, *Histiostoma necrophagus* (= ? *necrophori*) (DUJARDIN).

Dans nos observations, les acariens ont été trouvés beaucoup plus tôt : 26, 35 jours, 2, 3, 3 1/2 mois après la mort sur des cadavres en liquéfaction ou restant très humides. Il faut donc admettre que les acariens, eux aussi, se succèdent sur les cadavres en plusieurs escouades spécifiques (probablement quatre), tout comme les autres insectes nécrophages ou associés, selon la décomposition progressive du substrat et les caractéristiques thanatologiques. En premier lieu, arrivent les acariens franchement aquatiques, les semi-aquatiques, puis les espèces peu hygrophiles et enfin celles qui préfèrent un milieu en voie de dessiccation ou desséché. Il n'est pas encore possible de qualifier la hiérarchie des différentes espèces.

Les acariens trouvés au cours d'expertises entomologiques médico-légales posent des questions supplémentaires d'interprétation par rapport aux autres insectes que nous passerons en revue dans une autre publication.

La phorésie que pratiquent les acariens à l'état de deutonymphes (ne prenant aucune nourriture) sur certains diptères et coléoptères fréquentant les cadavres, posent les questions suivantes :

- quels sont les acariens susceptibles d'être nécrophages et de prendre leur nourriture sur le substrat humain ou animal en décomposition progressive ?
- quels sont les acariens uniquement nécrophiles (prédateurs ou parasites) se nourrissant des oeufs et des stades larvaires des diptères et des coléoptères nécrophages ?
- quels sont les acariens qui concerneraient les deux modes d'alimentation ?

Pour tenter de répondre à ces questions, il faut spécialement observer ceux qui se trouvent sur le cadavre et l'état de leur développement avec l'estimation des différents stades (adultes, oeufs, larves, nymphes, deutonymphes), ainsi que ceux restant sur les transporteurs. L'habitude alimentaire des espèces concernées doit être recherchée dans les documents bibliographiques disponibles.

Quoi qu'il en soit, les acariens phorétiques à l'état de deutonymphes peuvent être considérés : soit comme des arrivants sur le substrat, soit comme des partants qui cherchent à évacuer le milieu devenu défavorable à leur évolution.

Observations originales

Cas	Espèces	Découverte du cadavre	Datation de la mort	Délai
1	<i>Cyrtolaelaps mucronatus</i> 1 ♂	Liège-Cointe 29.XII.1971	3.XII.1971	26 jours
2	<i>Poecilochirus carabi</i> " <i>subterraneus</i> deutonymphes	St. Vith 27.VIII.1974	17.VII.1974	35 jours
3	Acariens non identifiés: Parasitidae: <i>Hypoaspis</i> ou <i>Proctolaelaps</i> nymphes: 5 ♂♂ 5 ♀♀	Liège (habitation) 18.XII.1978	12.X.1978	environ 2 mois
4	<i>Histiostoma sachsii</i> : 1 ♂ 1 ♀ <i>Histiostoma</i> sp. : 1 ♀ <i>Macrocheles glaber</i> : 1 ♀ <i>Caloglyphus berlesei</i> : 784: 33 larves, nymphes I et III, 1 dépouille de ♀, 750 deutonymphes	Seraing 2.X.1975	30.VI.1975	environ 3 mois
5	<i>Caloglyphus berlesei</i> : adultes et tous les stades de développement	Tilleur 12.IX.1971	6.I.1972	environ 3 1/2 mois

Classification des espèces

ASTIGMATA :

Histiostatidae: *Histiostoma sachsi* SCHEUCHER, 1957.

Acaridae: *Caloglyphus berlesei* (MICHAEL, 1903).

MESOSTIGMATA :

Rhodacaridae: *Cyrtolaelaps mucronatus* (G. et R. CANESTRINI, 1881).

Parasitidae: *Poecilochirus carabi* (G. et R. CANESTRINI, 1882).

Poecilochirus subterraneus (MÜLLER, 1860).

Macrochelidae: *Macrocheles glaber* (MÜLLER, 1860).

Commentaires

Cas 1 : *Cyrtolaelaps mucronatus* : un seul mâle a été trouvé sur le cadavre en autolyse et toujours humide. Cette espèce est considérée comme troglophile, elle se rencontre indistinctement dans de vraies grottes, des tunnels ou des nids endogés de petits mammifères, parfois dans des endroits obscurs et humides. Son régime alimentaire nous est inconnu mais il ne paraît pas exclu que ces acariens ne se nourrissent que de protéines d'origine animale. (2).

Cas 2 : *Poecilochirus carabi* et *P. subterraneus* : étaient à l'état de deutonymphes phorétiques sur des coléoptères Silphidae : *Nicrophorus humator* GLEDITSCH, *N. investigator* ZETTERSTEDT, *Necrodes littoralis* LINNÉ. Ces acariens commensaux prélèvent leur nourriture, si elle convient, quand l'insecte transporteur se nourrit lui-même. le délai de la mort était de 35 jours et le cadavre en voie de dessiccation. (2).

Cas 3 : L'identification spécifique de ces acariens à l'état de nymphes n'a pas pu être obtenue. Quoiqu'il en soit, ils se trouvaient sur le cadavre en voie de dessiccation et le délai de la mort remontait à deux mois dans une habitation.

Cas 4 et 5 : Dans l'observation 5, *Caloglyphus berlesei* a été trouvé en colonies importantes, adultes et tous les stades de développement, 3 1/2 mois après la mort de la victime. Le cadavre était squelettique, momification partielle mais toujours humidifié. (4).

La quatrième observation concerne une association d'espèces se chiffant à 788 exemplaires. Le cadavre était réduit à l'état squelettique, les os se trouvaient au pied d'un arbre dans une sorte de cuvette constamment humide. La mort de la victime remontait à environ 3 1/2 mois. Outre les 788 acariens, la faune entomologique était importante et variée en Diptères et en Coléoptères. (2)

Bilan spécifique des acariens se trouvant sur le cadavre : *Histiostoma sachsi* : 1 ♂ 1 ♀ ; *Histiostoma* sp. : 1 ♀ ; *Macrocheles glaber* : 1 ♀ ; *Caloglyphus berlesei* : 1 ♀ (dépouille), 33 larves, nymphes I et III, 750 deutonymphes.

Les *Histiostoma* sont de véritables aquatiques vivant dans des matières organiques en décomposition avancée et exigeant une très grande humidité. Ils ont vraisemblablement précédé les *Caloglyphus* car il n'y avait pas (ou plus) d'hypopes phorétiques et les adultes retrouvés pourraient être considérés comme des survivants attardés. M. A. FAIN suggère que cette hypothèse devrait être confirmée par la découverte de grosses colonies d'adultes sur un cadavre à un stade moins avancé de décomposition.

Une seule femelle de *Macrocheles glaber* a été trouvée. Habituellement, nous en avons trouvés dans le fumier et les excréments d'animaux où l'espèce se nourrit souvent d'oeufs ou de jeunes larves d'insectes. Cet unique exemplaire était porteur de nombreux nématodes du genre *Rhabditis*; ces nématodes vivant à l'état libre dans les matières en décomposition ont dû pulluler sur ce cadavre et ils pratiquent aussi la phorésie au stade du troisième âge sur les acariens, souvent Macrochelidae ou insectes présents dans le même milieu. Le diptère ou le coléoptère a donc, par phorésie, apporté le *Macrocheles glaber* qui lui-même transportait les *Rhabditis*, ceci étant vrai dans les deux sens, à l'arrivée et au départ.

Les *Caloglyphus berlesii* se chiffraient à 784 exemplaires. C'est une espèce vivant dans les matières organiques en décomposition avancée et très humidifiées, souvent même quand le substrat est couvert d'un mince film d'eau, matières végétales, élevages d'insectes où elle s'attaque aux oeufs et aux larves, vraisemblablement peut-elle aussi se nourrir de nématodes pullulant dans les milieux fréquentés. Elle prélève surtout les matières protéiques. Comme nous n'avons trouvé qu'une dépouille d'adulte femelle, 33 stades larvaires-nymphes, on peut admettre que le milieu n'était plus favorable; quant aux 750 deutonymphes phorétiques, il est bien difficile de conclure: candidats à l'évacuation du substrat ou bien leur arrivée?

Utilisation des acariens en entomologie médico-légale

Datation de la mort: concernant la formation et la durée de la colonie acarienne sur un cadavre, MÉGNIN (1894) a proposé un moyen de calculer le nombre d'acariens par cm² de surface où ils sont présents et le temps qu'il leur a fallu pour former les colonies en tenant compte de la loi de leur développement. Comme il ne tient pas compte de la réduction spontanée des populations en cas de surpopulation, on ne peut pas accepter ce calcul purement théorique.

Plus récemment, SMITH (1986) propose l'utilisation de *Demodex folliculorum* du cuir chevelu et des *Sarcoptes scabiei* de la gale humaine comme indicateurs dans certains cas.

Demodex folliculorum peut survivre une semaine dans l'eau et deux semaines en immersion huileuse. Cette constatation concerne les cadavres immergés.

Sarcoptes scabiei reste en vie quelques jours sans nourriture et dans les conditions idéales, aucun ne peut rester en vie plus de deux semaines. Cette constatation concerne les cadavres à l'air libre.

Indicateur dans un crime: SMITH (1986) explique aussi le rôle éventuel de certains acariens comme indicateur de l'endroit et du suspect où un crime a été commis. Présents sur la végétation ou dans le sol, les acariens peuvent se retrouver sur des pièces à conviction: véhicules, vêtements,...

Un exemple démonstratif où *Eutrombicula belkini* GOULD (Trombiculidae) a été l'indi-

cateur chez un suspect dans une affaire d'homicide en Californie, par WEBB, P. P. et collaborateurs (1986).

Conclusions

Le rôle des acariens en entomologie médico-légale ne peut être négligé. Leur comportement phorétique pose un problème supplémentaire d'interprétation et il paraît important de faire nettement la distinction entre ceux qui se trouvent sur le cadavre et ceux qui se trouvent sur les insectes transporteurs. Actuellement, on dispose de fort peu d'informations sur la présence d'acariens sur les cadavres humains. La hiérarchie des espèces successives selon l'évolution de la dégradation du substrat reste à établir.

Il n'est guère encore possible d'utiliser les acariens dans la datation de la mort comme les insectes dont l'application devient de plus en plus précise. Cependant, les acariens servent d'indicateurs dans des cas particuliers.

L'étude approfondie des acariens trouve ainsi un regain d'actualité en entomologie médico-légale.

Références

1. BROUARDEL, P., 1879. - Détermination de l'époque de la naissance et de la mort d'un nouveau-né à l'aide de la présence d'acares. *Ann. Hyg. Méd. lég.*, 2: 153.
2. LECLERCQ, M., 1978. - Entomologie et Médecine légale. Datation de la mort. *Coll. Méd. lég. et de Toxicologie méd.*, 108, Paris Masson édit. : 1-100.
3. LECLERCQ, J. & LECLERCQ, M., 1948. - Données bionomiques pour *Calliphora erythrocephala* MEIGEN et cas d'application à la Médecine légale. *Bull. Soc. entom. France*, 53: 101-103.
4. LECLERCQ, M. & WATRIN, P., 1973. - Acariens et Insectes trouvés sur un cadavre humain en décembre 1971. *Bull. Anns Soc. r. Ent. Belg.*, 109: 195-201.
5. LECLERCQ, M. & BRAHY, G., 1985. - Entomologie et Médecine légale. Datation de la mort. *J. Méd. Lég.-Droit Médical*, 28: 271-278.
6. MÉGNIN, P., 1894. - La faune des cadavres. Application de l'Entomologie à la Médecine légale. *Encycl. scientif. des Aides-Mémoires Léauté*, Paris, Masson édit. : 1-124.
7. NUORTEVA, P., 1977. - *Sarcophagous insects as forensic indicators*. in: TEDESCHI, G. G., ECKERT, W. G., TEDESCHI, L. G. - *Forensic Medicine II*. Philadelphia, London, Toronto, W. B. Saunders Co: 1072-1093.
8. SMITH, K. G. V., 1986. - A manual of Forensic Entomology. London, British Museum, Natural History: 1-205.
9. VINCENT, C., KEVAN, McE. D. K., LECLERCQ, M. & MEEK, C. L., 1985. - A Bibliography of Forensic Entomology, *J. med. Entomol.*, 22: 212-219.
10. WEBB, P. P. Jr., LOOMIS, R. B., MADON, M. B., BENNETT, S. G. & GREENE, G. E., 1983. - The chigger species *Eutrombicula belkini* GOULD (Acari: Trombiculidae) as forensic tool in a homicide investigation in Ventura County, California. *Bull. Soc. of Vector Ecologists*, 8: 141-146.
11. YOVANOVITCH, G. P., 1888. - *Entomologie appliquée à la Médecine légale*. Paris, Librairie Ollier-Henry: 1-132.