

# ACTES DES COLLOQUES INSECTES SOCIAUX

Edités par l'Union Internationale pour l'Etude des Insectes Sociaux  
Section française

VOL. 1-COMPTÉ RENDU COLLOQUE ANNUEL,  
LES EYZIES 22-24 sept. 1983

année du tricentenaire de la naissance de



Portrait de Réaumur  
par Jean-Jacques BALECHOU

René-Antoine FERCHAULT, Seigneur DE RÉAUMUR

DES ANGLÉS et DE LA BERMONDIÈRE

La Rochelle 28 février 1683 - La Bermondière 18 octobre 1757

## SUR LA CONSTITUTION CHIMIQUE DE LA SURVIVONE DES ABEILLES

par

Rémy CHAUVIN

Laboratoire de Sociologie Animale, Université René Descartes  
Le Château, F-18380 Ivoy le PréMots-clés: *Abeilles*, *Apidae*, *survivone*.

Summary: On the chemical constitution of the survivone of bees.

We have isolated by gas chromatography and mass spectrometry from dead bees bodies azelaic acid (nonanedioic) probably secreted by mandibular glands. It permits a prolongation of isolated bees life span.

J'ai écrit, dans un travail antérieur, les propriétés d'un groupe de substances obtenues par lessivage du corps des abeilles et qui prolonge la vie de l'abeille isolée (CHAUVIN, 1981). J'ai donné à ces corps le nom global de "survivone". J'ai constaté très vite que la fraction active des matières cireuses ainsi obtenues était entraînable par la vapeur d'eau. Les premiers chromatogrammes en phase gazeuse nous ont montré que cet entraînement correspondait à une purification considérable de l'hormone en question. Grâce à Mr LAFARGE (Centre Antidoping, Ministère de la Jeunesse, Clichy) il a été procédé à une étude plus poussée de ces produits en chromatographie gazeuse et au spectrographe de masse.

La composition des survivones est assez singulière parce qu'elle diffère beaucoup des corps isolés jusqu'ici dans la gelée royale et les glandes céphaliques des ouvrières ou de la reine. Par exemple, on y trouve de nombreux alcanes absents de la gelée et des glandes, aucun corps à double liaison mais par contre des composés saturés, dont certains se rencontrent dans les glandes; enfin des alcools supérieurs absents de la gelée et des glandes.

Alcanes: ont été isolés jusqu'ici des corps de C21 à C29: Monadécane, Tricosane, Pentacosane, Tétracosane, Heneicosane, Heptacosane, Hexacosane, Octacosane.

Acides: Diacides de C6 à C10. Monoacides de C12 à C22.

Alcools: Monoalcools C16, C18, C20.

Tous ces corps ont été obtenus de synthèse, à part quelques uns. Je les ai ensuite testés sur les abeilles isolées suivant la méthode que j'ai déjà exposée.

La survie des abeilles isolées est nettement prolongée par des doses d'acide heptanoïque ou oenanthique de 1 par abeille; aussi par 1 d'acide caprique ou décanoïque. Ces corps ne se trouvent pas dans la survivone mais dans certains extraits de LENSKY (communication orale). Le plus actif est un diacide présent dans la survivone l'acide azélaïque (en C9)

L'entraînement par la vapeur d'eau de la fraction acétonique de la gelée royale donne une essence inactive sur la survie des abeilles isolées; elle contient pourtant des acides saturés comparables à ceux qu'on rencontre dans la survivone et parmi lesquels des traces d'acide décanoïque. (BOCH et SHEARER, 1982).

Je n'ai essayé jusqu'à présent que des doses faibles de tous ces composés, de l'ordre de  $1\gamma$  ; il est bien possible que des doses un peu plus fortes, ou encore des mélanges de certains de ces corps donnent des résultats intéressants.

Quant à l'origine de ces corps j'ai évoqué la possibilité qu'ils proviennent de la glande d'Arnhart des tarsi, puisque LENSKY et SLABEZKI (1982), en récoltant l'enduit gras laissé par les abeilles marchant sur une plaque de verre, ont montré son action hormonale; et cette substance (CHAUVIN, 1981) a effectivement une action sur la survie de l'abeille isolée.

J'ai donc essayé d'extraire des tarsi isolés des corps liposolubles qui appartiendraient essentiellement à la glande d'Arnhart vu son volume par rapport au reste du tarse. Ces essais sont en cours.

#### Références

- BOCH R., SHEARER D.A., 1982.- Fatty acids in the head of worker honeybees of various ages. *J. Apic. Res.*, 21, 122-125.
- CHAUVIN R., 1981.- Modalités d'action de la "survivone" hormone de survie des abeilles isolées; sa parenté avec la phéromone des traces. *C.R. Acad. Sci. Paris*, 293, 723-726.
- LENSKY Y., SLABEZKI Y., 1982.- *J. Insect Physiol.*, 27, 313-323.