**Évaluation de l’efficacité des plantes comme bio-insecticide contre *Drosophila melanogaster* (Diptera : Drosophilidae)**

**Makarem Rahat 1 ; Sarra Habbachi2; Ibtissem Samai 2; Abir Bouzar 1 ; Zakaria Hadjouli 1; Wafa Habbachi 1 ; Benhissen Saliha 1,3; Tahraoui Abdelkrim 1**

*1Laboratoire de Neuroendocrinologie Appliquée. Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université Badji Mokhtar Annaba 23000, Algérie.*

*2Laboratoire de recherches : sols et développement durable. Département de biologie, Faculté des Sciences, Université Badji Mokhtar Annaba 23000, Algérie.*

*3Département des sciences de la nature et de la vie, faculté des sciences, université Mohamed Boudiaf de M'Sila, 28 000, Algérie.*

**Contact :** [makarem.rahat23@gmail.com](mailto:makarem.rahat23@gmail.com)

**Résumé**

Certaines plantes médicinales sont connues pour leur capacité à synthétiser des métabolites secondaires à propriétés insecticides. Ces métabolites pourront être exploités dans le domaine de la lutte contre les insectes ravageurs. La présente étude porte sur l’évaluation des effets insecticides d’une plante thérapeutique, anti-inflammatoire, anti-oxydante, spontanée, récoltée au Sahara septentrional Est-Algérien. Il s’agit de *Solanum nigrum* (Solanaceae). L’objectif est d’étudier les effets toxiques des extraits éthanoliques à des concentrations dites sublétales sur le comportement sexuel et le comportement d’oviposition de Drosophila melanogaster. Pour cette étude, il est adopté une méthode d’extraction dont la macération dans l’éthanol à 70% pour extraire les principes actifs, à partir des feuilles de *S. nigrum*. Le traitement se fait par ingestion sur des larves de 2ème stade (L2) de *Drosophila melanogaster*. Les effets sublétaux les plus importants d’insecticide sont ceux qui perturbent les traits liés à la reproduction des insectes, comme la recherche du partenaire sexuel, le sexe ratio, la fertilité des œufs, ...etc. Les résultats de l’étude du comportement sexuel de D. melanogaster exposée au extraits végétaux de *S.* *nigrum* ont permis d’observer des comportements copulatoires anormaux ou inhabituels. Ce produit perturbe complètement les séquences de la parade sexuelle chez les couples traités ou les couples dont l’un des deux partenaires est traité toute en provoquant une copulation nulle ou tardive et de plus courte durée. Ces composés diminuent le nombre d’individus (œufs, larves, pupes, adultes) issus de couples adultes qui ont survécu au traitement en inhibant ainsi leur fécondité et fertilité. L’étude de la fécondité et la fertilité de notre modèle biologique indique que l’extrait éthanolique est un milieu répulsif pour la ponte des femelles.

**Mots clés :** *Drosophila melanogaster, Solanum nigrum,* comportement sexuel, comportement d’oviposition , bio-insecticide.

**Evaluation of the efficacy of plants as bio-insecticides against *Drosophila melanogaster* (DIPTERA: DROSOPHILIDAE)**

**Makarem Rahat 1 ;Sarra Habbachi2; Ibtissem Samai 2; Abir Bouzar 1 ; Zakaria Hadjouli 1; Wafa Habbachi 1 ; Benhissen Saliha 1,3; Tahraoui Abdelkrim 1**

*1Laboratoire de Neuroendocrinologie Appliquée. Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université Badji Mokhtar Annaba 23000, Algérie.*

*2Laboratoire de recherches : sols et développement durable. Département de biologie, Faculté des Sciences, Université Badji Mokhtar Annaba 23000, Algérie.*

*3Département des sciences de la nature et de la vie, faculté des sciences, université Mohamed Boudiaf de M'Sila, 28 000, Algérie.*

**Contact :** [makarem.rahat23@gmail.com](mailto:makarem.rahat23@gmail.com)

**Abstract**

Some medicinal plants are known for their ability to synthesise secondary metabolites with insecticidal properties. These metabolites could be exploited in the field of insect pest control. The present study concerns the evaluation of the insecticidal effects of a therapeutic, anti-inflammatory, anti-oxidant, spontaneous plant harvested in the northern Sahara of eastern Algeria. The plant is *Solanum nigrum* (Solanaceae). The objective is to study the toxic effects of ethanolic extracts at so-called sublethal concentrations on the sexual and oviposition behavior of Drosophila melanogaster. For this study, an extraction method is adopted, including maceration in 70% ethanol to extract the active principles, from the leaves of S. nigrum. The treatment is done by ingestion on 2nd instar larvae (L2) of *Drosophila melanogaster*. The most important sublethal effects of insecticide are those that disrupt insect reproductive traits, such as mate finding, sex ratio, egg fertility, etc. The results of the study of the sexual behavior of *D. melanogaster* exposed to S. nigrum plant extracts showed abnormal or unusual copulatory behavior. This product completely disrupts the courtship sequences in treated pairs or pairs with one treated partner while causing no or delayed copulation of shorter duration. These compounds reduce the number of individuals (eggs, larvae, pupae, adults) from adult pairs that have survived the treatment, thereby inhibiting their fecundity and fertility. The study of fecundity and fertility in our biological model indicates that the ethanolic extract is a repellent medium for female oviposition.

**Key words:** *Drosophila melanogaster*, *Solanum nigrum*, sexual behavior, oviposition behavior

oviposition behaviour, bio-insecticide.