

Article original

L'effet inflammatoire de l'extrait brut de *Phaenopsectra flavipes* (Diptera : Chironomidae) du Nord-Est algérien, chez un modèle murin (*Mus musculus*)

The inflammatory effect of a crude extract of Phaenopsectra flavipes (Diptera: Chironomidae) from north-eastern Algeria in a murine model (Mus musculus)

Z. Bensakhri ^{a,*}, K. Zerguine ^{a,b}, I. Bouguenoun ^a, D. Bendjedou ^{a,c}

^a Laboratoire de biologie, eau et environnement, université 8-Mai-1945, Guelma, Algérie

^b Département d'écologie et génie de l'environnement, université 8-Mai-1945, Guelma, Algérie

^c Département de biologie, université 8-Mai-1945, Guelma, Algérie

Reçu le 23 décembre 2013 ; accepté le 9 avril 2014

Disponible sur Internet le 28 mai 2014

Résumé

Les Chironomidae sont des insectes qui peuplent les zones humides. Pendant le stade larvaire de leur cycle biologique, ces insectes sont pourvus d'hémoglobine responsable des manifestations d'hypersensibilité immédiate. En Algérie, cette hypersensibilité n'est pas encore clarifiée malgré que ce pays soit riche en zones humides d'importance internationale. Par conséquent, le but de notre présente étude est de rechercher l'effet de l'extrait brut des larves de *Phaenopsectra flavipes* (Diptera : Chironomidae) sur le système immunitaire d'un modèle murin. Pour cela, les animaux ont reçu des instillations intranasales de l'extrait brut larvaire afin d'étudier les différents paramètres immunologiques influencés. L'analyse de la composition cellulaire des liquides de lavage nasal et broncho-alvéolaire a montré une augmentation du nombre total des cellules présentes et une richesse en polynucléaires neutrophiles dans les deux liquides de lavage après la sensibilisation. Également, la cytologie du sang périphérique a prouvé, après l'exposition à l'extrait larvaire, une diminution du taux global des globules blancs, des neutrophiles et des éosinophiles. Par contre, une augmentation du nombre des lymphocytes, des monocytes et des plaquettes a été enregistrée chez les animaux traités. En outre, le traitement a induit une augmentation du poids des poumons et de la rate accompagnée par une augmentation du taux des splénocytes et un changement structural pulmonaire. Ce dernier est représenté par une inflammation péri-bronchiolaire. Ces résultats ont permis de mettre en évidence un pouvoir inflammatoire de l'extrait larvaire localisé au niveau des voies respiratoires.

© 2014 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Chironomidae ; *Phaenopsectra flavipes* ; Larve ; Inflammation ; Nord-Est algérien

Abstract

Chironomidae are insects that inhabit the wetlands. During the larval stage of their life cycle, these insects are provided with hemoglobin which is responsible for immediate hypersensitivity. In Algeria, this hypersensitivity has not yet been clarified although this country is rich in wetlands of international importance. Therefore, the aim of our study is to investigate the effect of the crude extract of the larvae of *Phaenopsectra flavipes* (Diptera: Chironomidae) on the immune system of a murine model. For this, the animals received intranasal instillations of the larval crude extract in order to study the different immunological parameters influenced. The analysis of the cellular composition of nasal and broncho-alveolar washing fluids showed an increase in the number of cells and a high content of neutrophils in both washing liquids after sensitization. Also, peripheral blood cytological study proved, after exposure to the larval extract, a decrease in the total rate of the leucocytes, neutrophils and the eosinophiles. On the other hand, an increase in the number of the lymphocytes, monocytes and platelets has been recorded in the treated animals. Moreover, the treatment induced an increase in the weight of lungs and spleen accompanied by an increase in the rate of splenocytes and a change in

* Auteur correspondant. 9th avenue n° 5, Bouhachana, Guelma, Algérie.

Adresse e-mail : zinette_29@yahoo.fr (Z. Bensakhri).

the pulmonary structure represented by a peri-bronchiolary inflammation. Thus, these results proved an inflammatory effect of the larval extract in respiratory tracts.

© 2014 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Keywords: Chironomidae; *Phaenopsectra flavipes*; Larvae; Inflammation; North-east of Algeria

1. Introduction

Les Chironomidae sont des insectes non piqueurs qui appartiennent à l'ordre des Diptères dans le sous-ordre des Nématocères. Ce sont des insectes qui peuplent les zones humides avec environ 10 000 espèces existant dans le monde entier [1]. Pendant le stade larvaire de leur cycle biologique, ces insectes sont pourvus d'hémoglobine, le pneumallergène provoquant l'allergie sous sa forme monomérique et dimérique [2]. L'inhalation de fragments allergéniques aéroportés dans les zones humides à proximité des lacs, des rivières ou des plans d'eau peut causer la conjonctivite, la rhinite et l'asthme allergique. En effet, dans des pays comme le Soudan, les États-Unis, l'Égypte et le Japon, ces moucheron sont à l'origine de graves allergies environnementales [3]. Cependant, en Algérie cette hypersensibilité n'est pas encore vérifiée malgré que ce pays soit riche en zones humides d'importance internationale.

À cet effet, une étude de la distribution des espèces chironomidiennes a été effectuée dans un sous-bassin versant de la Seybouse appelé le bassin d'Oued Charef (Nord-Est algérien) et a montré une abondance remarquable d'une espèce dite *Phaenopsectra flavipes*.

L'abondance de cette espèce allergisante [4] dans notre zone d'étude nous laisse penser qu'une hypersensibilité aux Chironomidae existe dans cette région sans qu'elle soit étudiée.

Par conséquent, cette étude a visé d'étudier les effets de l'inhalation des pneumallergènes chironomidiens de *P. flavipes* chez les souris. Pour cela, des souris BALB/c (*Mus musculus*) ont reçu des instillations intranasales de l'extrait brut larvaire des Chironomidae. Les différents paramètres immunologiques influencés (la formule leucocytaire du sang périphérique et la composition cytologique des liquides des lavages nasal et broncho-alvéolaire) ainsi que l'histologie des poumons ont été analysés.

2. Matériels et méthodes

2.1. Animaux

Douze souris BALB/c (*Mus musculus*) femelles âgées de sept semaines, ont été sélectionnées pour cette étude. Les animaux sont élevés dans l'animalerie de la faculté des sciences de la nature et de la vie, et des sciences de la terre et l'univers de l'université 8-Mai-1945 de Guelma en Algérie, dans un

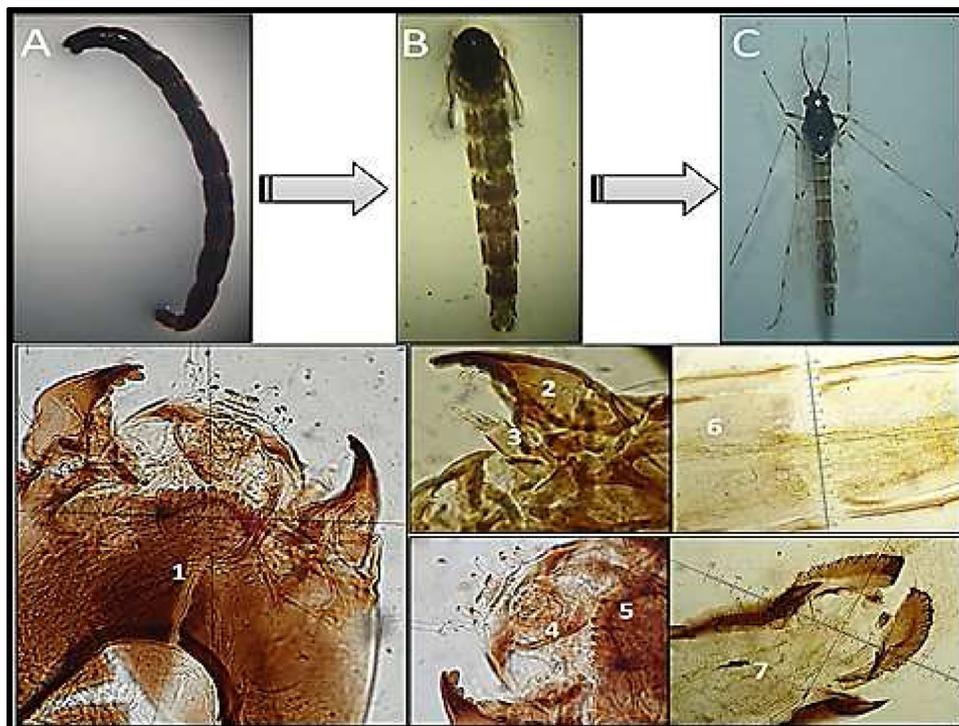


Fig. 1. Photos de *Phaenopsectra flavipes* (Diptera : Chironomidae). A. Larve (1 : tête ; 2 : mandibule ; 3 : antenne ; 4 : labre ; 5 : mentum) ($\times 400$). B. Nymphe (6 : abdomen nymphal ; 7 : partie anale de la nymphe) ($\times 100$). C. Adulte.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3385852>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3385852>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)