

Larvicidal and histological effects of *Melia azedarach* extract on *Culex quinquefasciatus* Say larvae (Diptera: Culicidae).

Al- Mehmadi , R.M. and Al- Khalaf , A.A.

Abstract

Extracts from *Melia azedarach* L. (Meliaceae) were effective against third instar larvae of *Culex quinquefasciatus* (Say) in Saudi Arabia, using crude extract obtained in ethanolic solution from King Saud University. Toxicity was varied according to the concentration and period of exposure. We investigated the effect of the LC₅₀ on midgut and gastric caecae of 3rd larval instar of *Cx. quinquefasciatus*, the plant extract causing serious damage to the epithelial columnar cells. Light and electron microscopic observations revealed, by time 6, 12, 24 and 48 h, increasing damages of the larvae midgut epithelium. The most characteristic effects were midgut columnar cell vacuolization, microvilli damages, epithelium cell contents passing into the midgut lumen and finally the cell death. This article is the first report of the histopathological effects of the *M. azedarach* as a bioinsecticide in the midgut of *Cx. quinquefasciatus* larvae and the data obtained may contribute to a better understanding of the mode of action of this plant extract used as a bioinsecticide against *Cx. quinquefasciatus* larvae.

الملخص

اختبر تأثير مستخلص نبات الزنزلخت *Melia azedarach* L. (Meliaceae) ضد يرقات العمر الثالث لبعوضة *Culex quinquefasciatus* (Say) في المملكة العربية السعودية، باستخدام مستخلص خام تم الحصول عليه من جامعة الملك سعود. اختلفت السمية تبعاً للتركيز ومدة التعرض. تم اختبار تأثير التركيز النصف مميت LC50 على المعى الأوسط والرذوب الكبدية ليرقة *Culex quinquefasciatus* في العمر الثالث. سبب المستخلص النباتي أضراراً شديدة على الخلايا العمادية الطلائية. تم تتبع التغيرات بعد 6، 12، 24 و 48 ساعة باستخدام المجهر الضوئي وبعد 24 و 48 ساعة بالمجهر الإلكتروني. أبرز مظاهر التأثير كان في خلايا المعى الأوسط الطلائية بظهور فجوات، وضرر الخملات ومرور محتويات الخلايا الطلائية نحو تجويف المعى وفي النهاية موت الخلية. هذا البحث أول دراسة عن تأثير مستخلص نبات الزنزلخت كمبيد حيوي ضد المعى الأوسط ليرقات بعوضة *Culex quinquefasciatus* والنتائج المتحصل عليها قد تعطي فهم أكثر لطريقة فعل هذا المستخلص النباتي كمبيد حيوي ضد يرقات البعوضة.