تأثير بعض الزيوت النباتية كوسيلة آمنة لمكافحة الصرصور الأمريكي *Periplaneta americana* (L.)

إعداد

سمية عيسى شعراوي

إشراف

أ.د. شادية عمارة

أ.د. خالد الغامدي

المستخلص العربي

تم إستخلاص خمسة زيوت نباتية شملت القرنفل، إكليل الجبل، السمسم، الزنجبيل و الحبة السوداء وتقيم تأثيرها الطارد . كان لزيت ***Periplaneta americana* (L.)** وسميتها بالتدخين وبالملامسة للسطح المعامل ضد الصرصور الأمريكي القرنفل تأثيراً طارداً معنوياً جداً وساماً بالتدخين وبالملامسة للسطح المعامل لحوريات العمر الأول والرابع والأطوار البالغة للصرصور الأمريكى بينما نتج عن زيت السمسم تأثيراً طارداً وعن زيت إكليل الجبل تأثيراً ساماً فقط. كان زيتي الزنجبيل والحبة السوداء غير فعالين لحوريات العمر الرابع والأطوار البالغة للصرصور الأمريكي بينما أظهرا سمية لحوريات العمر الأول بالتعريض للسطح المعامل فقط. كانت حوريات العمر الأول أكثر حساسية عن الرابع وتلاها والأطوار البالغة في جميع طرق المعاملة المختبرة. ارتبطت التركيزات إيجابياً ومعنوياً بالتاثير الطارد والسمي. كان زيت القرنفل أكثر طرداً من زيت السمسم وسبب 100٪ طرد لحوريات العمر الأول والرابع عند المعاملة بتركيز 4 و 8٪ بعد 24 ساعة، على التوالي. بالنسة للسمية بالتدخين، كانت حوريات العمر الأول أكثر حساسية لزيت القرنفل على أساس قيمة التركيزات النصف مميتة للأفراد المعاملة (1,06 ميكروليتر/ليتر هواء) تلاها حوريات العمر الرابع (3,12 ميكروليتر/ليتر هواء) ثم والأطوار البالغة (8,20 ميكروليتر/ليتر هواء). بالنسبة للتعرض للسطح المعامل، كان زيت القرنفل أكثر الزيوت سمية لحوريات العمر الأول تلاها زيت الحبة السوداء وإكليل الجبل والسمسم والزنجبيل. سجل زيت القرنفل سمية أعلى من زيت السمسم لحوريات العمر الأول والرابع والأطوار البالغة للصرصور الأمريكي. خلاصة القول أنه يمكن إستخدام زيت القرنفل كمبيد حشري نباتي للصرصور الأمريكي بطريقة الطرد والتدخين وملامسة السطح المعامل، بينما زيت السمسم يمكن إستخدامه كطارد فقط وزيت إكليل الجبل كسام بالتعرض للسطح المعامل. زيتي الزنجبيل والحبة السوداء كانا غير مؤثرين بصفة عامة، وأظهرا سمية لحوريات العمر الأول بالتعريض للسطح المعامل فقط.

Effect of some plant oils as a safety method for controlling American cockroach *Periplaneta americana* (L.)

By

Somia Essa Sharawi

supervised

Prof. Dr. Shadia M. Omara

Prof. Dr. khalid Al-Ghamdi

Abstract

Five plant oils including clove bud, *Syzygium aromaticum*, rosemary, *Rosmarinus officinalis*, sesame, *Sesamun indicum*, ginger, *Zingiber officinale* and black seed, *Nigella sativa* were extracted and used to evaluate the repellent activity, fumigant and surface contact toxicity against American cockroach, *Periplaneta americana* (L.). Clove oil showed highly significant repellency, fumigant and surface contact toxicity against the nymphal instars 1^{st} and 4^{th} and adult stages. While sesame oil exhibited only repellency and rosemary surface contact toxicity. Ginger and black seed oils were not affecting agents to the fourth nymph and adults, but showed only surface contact toxicity to the first nymph. The later was more sensitive than the fourth nymph followed by adults in all tested treatment methods. Concentrations were positively and highly significantly correlated with repellency and toxicity. Clove oil had more repellent effect than sesame oil and exhibited 100% repellency against the first and fourth nymphs at concentrations of 4 and 8% after 24h, respectively. Regarding the fumigant toxicity, first nymph was the most sensitive to clove oil by LC_{50} value (1.06µl/L of air) followed by fourth nymph (3.12µl/L of air) and adults (8.20µl/L of air) after 48h. Concerning surface contact toxicity, clove oil had the highest effect to first nymph followed by black seed, rosemary, sesame and ginger oils. Clove oil was more toxic than rosemary oil to first and fourth nymphs and adults. In conclusion clove oil can be used as botanical insecticide against *P. americana* applying as repellent, fumigant and surface contact methods, while sesame oil can be used only as repellent agent and rosemary oil as surface contact toxicity. Ginger and black seed oils were generally not affecting oils and exhibited only surface contact toxicity to first nymph.