Bioline International

JOURNALS

REPORTS

NEWSLETTERS

BOOKS

registration

prices

about

help

Insect Science and its Application

[Search all documents for](#)

Insect Science and its Application, Vol. 21, No. 2, 2001, 155-160

Bioline code: *ti01018*

Price of single document: US\$ 13.00

Toxicity of 1,8-Cineole Towards Three Species of Stored Product Coleopterans

Kishan Kumar Aggarwal, Arun Kumar Tripathi, Veena Prajapati and Sushil Kumar

ABSTRACT

1,8-cineole, one of the components of the essential oil of *Artemisia annua* [\[SP\]](#), was evaluated for repellency and toxicity against three stored product coleopterans - *Callosobruchus maculatus* [\[SP\]](#) F.(Coleoptera: Bruchidae), *Rhyzopertha dominica* [\[SP\]](#) F. (Coleoptera: Bostrychidae) and *Sitophilus oryzae* [\[SP\]](#) L.(Coleoptera: Curculionidae). It was found to be moderately repellent to all three species, with a mean repellency in the range of 65-74% at the highest dose tested (4.0 μ l/ml) within 1h. A contact toxicity assay revealed that direct topical application was more effective than using impregnated filter paper. The compound was more effective as a fumigant and gave 93-100% mortality against all the three pest species at the dose of 1.0 μ l/lair under empty jar conditions as compared to treatment of jars filled with grain (11-26% mortality). The lethal dose and lethal concentration required to kill 50% of the beetles (LD₅₀ and LC₅₀ respectively) varied with the toxicity assay method. LD₅₀ values of 0.03, 0.04 and 0.04 ml/insect against *C. maculatus*, *R. dominica* and *S. oryzae* respectively were found in

the topical application assay while the LC_{50} in the fumigant assay was 0.28, 0.33 and 0.46 μ l/l against *C. maculatus*, *R. dominica* and *S. oryzae* respectively.

Keywords: 1,8-cineole, Coleoptera, *Callosobruchus maculatus*, *Rhyzopertha dominica*, *Sitophilus oryzae*, toxicity, repellency, *Artemisia annua*

RÉSUMÉ

L'un des composés de l'huile essentielle d'*Artemisia annua* ^{SP}, le 1,8-cineole, a été évalué pour sa répulsion et sa toxicité vis à vis de trois coléoptères des denrées stockées, *Callosobruchus maculatus* ^{SP} F. (Coleoptera : Bruchidae), *Rhyzoperta dominica* ^{SP} F. (Coleoptera : Bostrychidae) et *Sitophilus oryzae* ^{SP} L. (Coleoptera : Curculionidae). Il s'est avéré être modérément répulsif pour les 3 espèces, avec une répulsion moyenne de 65-74% à la plus forte dose testée (4.0 μ l/ml) pendant 1 heure. Un essai de toxicité de contact indique qu'une application locale directe est plus efficace que l'utilisation d'un papier filtre imprégné. Le composé est plus efficace en fumigation et provoque 93-100% de mortalité chez les trois espèces de ravageurs à la dose de 1.0 μ l/d'air dans un pot vide par rapport à un pot rempli de grains (11-26% de mortalité). La dose létale et la concentration létale requises pour tuer 50% des scarabées (LD_{50} et LC_{50} respectivement) varient avec le type d'essai de toxicité. Des valeurs de LD_{50} de 0.03, 0.04 et 0.04 ml/insecte pour *C. maculatus*, *R. dominica* et *S. oryzae* respectivement ont été trouvées dans l'essai avec une application locale alors que la LC_{50} dans l'essai de fumigation était respectivement de 0.28, 0.33 et 0.46 μ l/l pour *C. maculatus*, *R. dominica* et *S. oryzae*.

Mots Clés 1,8-cineole, Coleoptera, *Callosobruchus maculatus*, *Rhyzoperta dominica*, *Sitophilus oryzae*, toxicité, répulsion, *Artemisia annua*

© Copyright 2001 - The International Centre of Insect Physiology and Ecology