



Journal of Applied Biosciences 172: 17881 – 17892
ISSN 1997-5902

Effet insectifuge et insecticide des extraits totaux des épiluchures d'orange sur *Callosobruchus maculatus* fab un déprédateur de niébé (*Vigna unguiculata* L., Walp) en stock.

Gandeho Gamèli Justin^{1,2,3*}, Tchekessi C. K. Célestin¹, Aboubakar S. Djibril³, Tamadaho M. Pacôme¹, Odjoumani Eliane¹, Joseph Dossou²

¹Unité de Recherche En Sécurité Sanitaire des Aliments (URSSA), Département de Biologie Végétale de la Faculté des Sciences et Techniques (FAST), Université d'Abomey-Calavi (UAC), Bénin

²Laboratoire de Bioingénierie des Procédés Alimentaires (LABIOPA) École de la Nutrition Science et Technologies Alimentaires (ENSTA), Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey-Calavi, 01 BP 526 RP Cotonou, Bénin.

³Institu International d'Agriculture Tropicale (IITA) 08 BP 0932 Cotonou- Bénin

* Auteur correspondant ; E-mail: gamelijusting@gmail.com tél.: (+229) 66983050 / 94653042

Submitted on 4th February 2022. Published online at www.m.elewa.org/journals/ on 30th April 2022
<https://doi.org/10.35759/JABs.172.3>

RESUME

Objectif : est de promouvoir la conservation des grains de niébé, *Vigna unguiculata* L. (Walp.) sans recourir aux pesticides chimiques.

Méthodologie et résultats: Après élevage de *C. maculatus* dans des stocks de niébé, les activités insectifuge et insecticide de la poudre et d'huile essentielle produites respectivement par mouture et par hydrodistillation d'épiluchures d'orange séchées à l'ombre et à 28±5°C ont été déterminées. *C. maculatus* se multiplie à un taux moyen de 1,71±0,16 insectes/Jour/100g de niébé. Six et trois heures respectivement après leur application dans le niébé hermétiquement fermés à 30±1°C avec 70±10% d'hygrométrie, la poudre et l'huile essentielle d'épiluchure d'orange sont répulsives à 100% vis-à-vis de *C. maculatus*. Ces bioconservateurs ont un effet insecticide sur *C. maculatus* avec des doses létales à 95% de 38±1,2g de poudre et de 16,535±0,099µl d'huile essentielle par 1kg d'insecte.

Conclusions et application des résultats: La répulsivité totale de la poudre et de l'huile essentielle d'épiluchures d'orange vis-à-vis de *C. maculatus* montre que leur emploi ne représenterait aucun danger pour la survie de l'insecte dans l'écosystème. Au vue de ces résultats, la poudre et l'huile essentielle d'épiluchure d'orange peuvent donc constituer une alternative crédible dans la lutte contre *Callosobruchus maculatus* du niébé en stock. Elles pourraient alors remplacer valablement les insecticides chimiques de synthèse des produits alimentaires postes-récoltes.

Mots clés: Poudre; Huile essentielle; doses létales; Bioconservateur; Répulsivité

Insect repellent and insecticidal effect of total orange peel extracts on *Callosobruchus maculatus* fab a predator of niebe (*Vigna unguiculata* l., walp) in stock.

ABSTRACT

Objective: to promote the conservation of cowpea grains, *Vigna unguiculata* L. (Walp.) without using chemical pesticides.

Methodology and results: After rearing *C. maculatus* in cowpea stocks, the insect repellent and insecticidal activities of the powder and essential oil produced by milling and hydrodistillation of shade-dried orange peels at $28\pm 5^{\circ}\text{C}$, respectively, were determined. *C. maculatus* multiplied at an average rate of 1.71 ± 0.16 insects/day/100g cowpea. Six and three hours respectively after their application in cowpea hermetically sealed at $30\pm 1^{\circ}\text{C}$ with $70\pm 10\%$ humidity, orange peel powder and essential oil were 100% repellent to *C. maculatus*. These bioconservatives have an insecticidal effect on *C. maculatus* with 95% lethal doses of $38\pm 1.2\text{g}$ of powder and $16.535\pm 0.099\mu\text{l}$ of essential oil per 1kg insect.

Conclusions and application of results: The total repellence of the orange peel powder and essential oil to *C. maculatus* shows that their use would not pose any danger to the survival of the insect in the ecosystem. In view of these results, orange peel powder and orange peel essential oil can be a credible alternative for the control of *Callosobruchus maculatus* on cowpea in stock. They could then validly replace synthetic chemical insecticides in post-harvest food products.

Keywords: Powder; Essential oil; Lethal doses; Bioconservative; Repellency