



AVIS DE SOUTENANCE DE THESE

Le Doyen de la Faculté des Sciences Dhar El Mahraz - Fès - annonce que

Mme (elle) : **BAGHOUZ Asmae**

Soutiendra : le **25/11/2022** à **10h00**

Lieu : Centre de Visioconférence

Intitulé de la thèse :

Étude comparative de l'effet biocide de diverses espèces végétales sur les paramètres biologiques de l'insecte ravageur du niébé *Callosobruchus maculatus* (F)

En vue d'obtenir le Doctorat

FD : Ressources Naturelles, Environnement et Développement Durable (RNE2D)

Spécialité: Gestion et Valorisation des Bioressources

Devant le jury composé comme suit :

	NOM ET PRENOM	GRADE	ETABLISSEMENT
Président	Pr BENYAHYA Mohammed	PES	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz - Fès
Directeur de thèse	Pr GUEMMOUH Raja	PES	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz - Fès
Rapporteur	Pr BOUCHELTA Aziz	PES	Faculté des Sciences - Meknés
Rapporteur	Pr AINANE Tarik	PES	Ecole Supérieure de Technologie - Khénifra
Rapporteur	Pr BAHHOU Jamila	PES	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz - Fès
Examineur	Pr EL GHADRAOUI Lahcen	PES	Faculté des Sciences et Techniques - Fès
Examineur	Pr BARI Amina	PES	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz - Fès

Résumé :

Les pertes post-récoltes du niébé *Vigna unguiculata* (L) Walp demeurent un problème considérable dans les pays en voie de développement. La lutte contre les insectes ravageurs des stocks a été principalement basée sur des moyens chimiques. Compte tenu des inconvénients liés à l'utilisation des pesticides, il est nécessaire d'envisager des approches alternatives, notamment l'utilisation de substances végétales à activité insecticide. Le principal objectif visé par notre étude, consiste à apprécier le pouvoir insecticide de bioproduits formulés à partir de poudre végétale, d'huiles essentielles et d'extraits totaux (aqueux et hydro-méthanoliques) issus de différentes plantes (*Laurus nobilis*, *Syzygium aromaticum*, *Capsicum frutescens*, *Origanum compactum*, *Rosmarinus officinalis*, *Mentha pulegium*, *Satureja calamintha* et *Ziziphora hispanica*), sur les paramètres biologiques de la bruche du niébé *Callosobruchus maculatus*, à savoir (mortalité, fécondité, fertilité des femelles et l'émergence des adultes de *Callosobruchus maculatus*) sous les conditions de laboratoire. La préparation des bioproduits retenus a été faite à base de feuilles ou de fruits de plantes testées, dont quatre doses ont été indiquées pour les poudres végétales, (0,5%, 1%, 1,5%, 2% du poids de la poudre par rapport au poids des graines), et pour les huiles essentielles, cinq doses ont été préconisées lors du test de fumigation (4, 8, 12, 16, et 20µl/l d'air), et quatre doses pour le test de répulsion (4, 12, 16, et 20µl). Concernant les extraits totaux, quatre doses ont été recommandées (10, 30, 50 et 70µl), à savoir les extraits aqueux et hydro-méthanoliques. Les résultats ont montré que, les mâles et les femelles présenteraient une sensibilité variable face aux bioproduits adoptés, mais particulièrement au traitement avec quelques huiles essentielles, auxquels les mâles sembleraient être plus sensibles que les femelles, compte tenu des DL50 et DL90. Il s'est avéré que, le traitement par contact avec les poudres végétales de *Syzygium aromaticum*, *Mentha pulegium* et *Capsicum frutescens*; la fumigation et la répulsion par les huiles essentielles de *Satureja calamintha*, *Ziziphora hispanica* et *Mentha pulegium*, et le traitement par contact au moyen des extraits totaux de *Laurus nobilis*, *Syzygium aromaticum* et *Satureja calamintha*, ont donné les résultats les plus performants contre la biologie de *Callosobruchus maculatus*, sachant que leurs potentialités biocides augmenteraient au fur et à mesure que des doses utilisés s'élèveront.

Enfin, il est préconisé que ces bioproduits représenteraient une riche source de substances chimiques bioactives pourvues de puissantes activités insecticides.

Mots clés :

Niébé, *Callosobruchus maculatus*, plantes testées, poudres végétales, huiles essentielles, extraits totaux, mortalité, fécondité, fertilité, émergence des adultes.

COMPARATIVE STUDY OF THE BIOCIDAL EFFECT OF VARIOUS PLANT SPECIES ON THE BIOLOGICAL PARAMETERS OF THE COWPEA INSECT PEST *CALLOSOBRUCHUS MACULATUS* (F)

Abstract :

Post-harvest losses of cowpea *Vigna unguiculata* (L) Walp are still a considerable problem in developing countries. Control of insect pests on stocks has been mainly carried out using chemical methods. In view of the inconvenience of using pesticides, it is necessary to consider alternative approaches, especially the use of plant substances which have an insecticidal activity. The main objective of the current study is to assess the insecticidal activity of bioproducts formulated from vegetable powder, essential oils and total extracts (aqueous and hydro-methanolic) from different plants (*Laurus nobilis*, *Syzygium aromaticum*, *Capsicum frutescens*, *Origanum compactum*, *Rosmarinus officinalis*, *Mentha pulegium*, *Satureja calamintha* and *Ziziphora hispanica*) on the biological parameters of the cowpea bruchid, *Callosobruchus maculatus*, namely (mortality, fecundity, fertility of females and emergence of *Callosobruchus maculatus* adults) under laboratory conditions (temperature of $27 \pm 1^\circ\text{C}$, relative humidity of $70 \pm 5\%$ and photoperiod of 14h (light) / 10h (darkness)). The preparation of the retained bioproducts was made on the basis of leaves or fruits of the tested plants, where four doses have been indicated for the plant powders (0.5%, 1%, 1.5%, 2% of the powder weight versus the seed weight), and for the essential oils, five doses have been recommended during the fumigation test (4, 8, 12, 16, and 20 $\mu\text{l/l}$ of air), and four doses for the repulsion test (4, 12, 16, and 20 μl). Concerning the total extracts, four doses have been recommended (10, 30, 50, and 70 μl), namely the aqueous and hydro-methanolic extracts. The results showed that males and females presented variable sensitivity to the bioproducts adopted, but especially to treatment with some essential oils, where males appeared to be more sensitive than females, taking into account the LD50 and LD90. It was found that contact treatment with the plant powders of *Syzygium aromaticum*, *Mentha pulegium* and *Capsicum frutescens*; the fumigation and the repulsion by the essential oils of *Satureja calamintha*, *Ziziphora hispanica* and *Mentha pulegium*, and the contact treatment by the total extracts of *Laurus nobilis*, *Syzygium aromaticum* and *Satureja calamintha*, gave the best results against the biology of *Callosobruchus maculatus*, knowing that their biocidal potential would increase according to the doses used.

Finally, it is envisaged that these bioproducts would represent a rich source of bioactive chemicals with strong insecticidal activities.

KeyWords : Cowpea, *Callosobruchus maculatus*, plants tested, vegetable powder, essential oils, total extracts, mortality, fecundity, fertility, adult emergence.