

CONTROL ETOLÓGICO DE LA ARAÑUELA TETRANYCHUS URTICAE CON ACEITES ESENCIALES COMO REPELENTES

ETOLOGICAL CONTROL OF THE SPIDER TETRANYCHUS URTICAE USING ESSENTIAL OILS AS REPELLENTS

CONDE, Mabel^{1*}, PERAPI, Virginia¹, FUENTES, Roger²; GONZALES, Dutzi³, FIGUEROA, Ilich¹

*1 Laboratorio de Entomología, Departamento. de Fitotecnia, FCAyP – UMSS
mabel_conde_9@hotmail.com
Cochabamba, Bolivia.*

*2 Instituto de Investigaciones, FCAyP – UMSS
Cochabamba, Bolivia.*

*3 Departamento de Tecnología Agroindustrial, FCAyP – UMSS
Cochabamba, Bolivia.*

Recibido en 04 septiembre 2021
Aceptado en 11 octubre 2021



Resumen

La arañuela de dos manchas *Tetranychus urticae* es una de las plagas que más daño causa al sector florícola de Cochabamba. Para hacer frente a la plaga los floricultores recurren al uso de acaricidas químicos con alta frecuencia, ocasionando serios inconvenientes a la salud y al medio ambiente. Por esto es importante el desarrollo de alternativas naturales como los extractos botánicos. La presente investigación evaluó la eficiencia de productos vegetales (aceites esenciales y extractos alcohólicos) como biocidas en pruebas de toxicidad y repelentes usando olfactómetro “arena de dos opciones” sobre adultos de la arañuela *T. urticae* criadas artificialmente sobre plantas de frijol en laboratorio. Cuatro aceites esenciales: Eucalipto (*Eucalyptus globulus*), Jengibre (*Singiver officinale*), Limón (*Citrus medica*) y Romero (*Rosmarinus officinalis*), fueron extraídos mediante hidrodestilación por arrastre de vapor, mientras que el extracto de Locoto (*Capsicum pubescens*) se hizo con alcohol. En las pruebas de toxicidad, se determinó que la más baja Concentración Media Letal (CL50) sobre adultos de *T. urticae* fue con el aceite esencial de Eucalipto con 0,0366%. Mientras que en la prueba de Olfactometría para efecto repelente, se determinó que el aceite esencial con mayor efecto repelente fue el Jengibre con 62,2% de las arañuelas evaluadas con clara tendencia de alejamiento al jengibre. Esto determinó que se utilicen ambos aceites en pruebas de eficiencia en cultivo de Clavel (*Dianthus cariophyllus*) (Diciembre-Enero) y Rosa (*Rosa sp.*) (Mayo), ambos en condiciones controladas dentro del invernadero, para lo cual se utilizó un emulsionado de aceite esencial de Eucalipto con una dosis de 11.4 ml/l y una mezcla repelente de parafina-vaselina con 20% de aceite esencial de Jengibre. Los resultados obtenidos mostraron hasta un 90% de control de arañuela en el cultivo de Clavel (parámetro de presencia muy baja de arañuelas) después de dos semanas de aplicación; mientras que en las Rosas presentaron hasta 60% de control (parámetro de presencia media de arañuelas), comparado con el testigo químico con acaricida que solo mostró parámetros de presencia

medios (con hasta 65% de control). Estos resultados muestran una sinergia en el control de *T. urticae* en flores de corte con aceites esenciales, tanto como biocida (Eucalipto) y repelente (Jengibre), abriendo buenas posibilidades para el desarrollo de estrategias combinadas contra esta plaga en el sector florícola de Cochabamba.

Palabras clave: *Tetranychus Urticae*, Control Etológico, Aceites Esenciales, Repelentes, Floricultura, Biocida.

Abstract

The two-spotted spider mite *Tetranychus urticae* is one of the pests that causes the most damage to the floricultural sector of Cochabamba. To deal with the plague, flower growers resort to the use of chemical acaricides with high frequency, causing serious inconveniences to health and the environment. This is why the development of natural alternatives such as botanical extracts is important. This research evaluated the efficiency of plant products (essential oils and alcoholic extracts) as biocides in toxicity tests and repellents using "two-option sand" olfactometer on *T. urticae* adults artificially reared on bean plants in the laboratory. Four essential oils: Eucalyptus (*Eucalyptus globulus*), Ginger (*Zingiber officinale*), Lemon (*Citrus medica*) and Rosemary (*Rosmarinus officinalis*), were extracted by steam distillation, while Locoto (*Capsicum pubescens*) extract was made with alcohol. In the toxicity tests, it was determined that the lowest Lethal Median Concentration (LC50) on adults of *T. urticae* was with the essential oil of Eucalyptus with 0.0366%. While in the Olfactometry test for repellent effect, it was determined that the essential oil with the greatest repellent effect was Ginger with 62.2% of the spider mites evaluated with a clear tendency to move away from ginger. This determined that both oils be used in tests of efficiency in cultivation of Carnation (*Dianthus cariophyllus*) (December-January) and Rose (*Rosa sp.*) (May), both under controlled conditions inside the greenhouse, for which an emulsified of essential oil of Eucalyptus with a dose of 11.4 ml/l and a repellent mixture of paraffin-vaseline with 20% of essential oil of Ginger. The results obtained showed up to 90% control of spider mites in the Carnation crop (parameter of very low presence of spider mites) after two weeks of application; while in the Roses they presented up to 60% control (average presence parameter of spider mites), compared to the chemical control with acaricide that only showed average presence parameters (with up to 65% control). These results show a synergy in the control of *T. urticae* in cut flowers with essential oils, both as biocide (Eucalyptus) and repellent (Ginger), opening up good possibilities for the development of combined strategies against this pest in the flower sector of Cochabamba.

Key words: *Tetranychus Urticae*, Ethological Control, Essential Oils, Repellents, Floriculture, Biocide.