



### Efecto toxicológico de nanopartículas de sílice sobre la chinche de cama (*Cimex lectularius*) resistente a insecticidas de Argentina

Vassena C.(2,3); Desimone M.(1); Santo Orihuela P.(1,2)

(1) IQUIMEFA, Facultad de Farmacia y Bioquímica, UBA, Buenos Aires, Argentina (2) Centro de Investigaciones de Plagas e Insecticidas (UNIDEF-CONICET), Buenos Aires, Argentina. (3) Universidad de San Martín, Buenos Aires, Argentina. E-mail: psorihuela@gmail.com

El empleo de compuestos a escala nanométrica en diversos campos de la ciencia y medio ambiente se ha incrementado durante la última década. La capacidad de sintetizar nanopartículas de diferentes formas, tamaños y cargas ha permitido el empleo de estas partículas como nanoinsecticidas. Las nanopartículas de sílice (SiNPs) presentan como ventaja gran versatilidad en su síntesis en relación a su forma, tamaño y carga; siendo estas variables las que determinan su capacidad insecticida, estabilidad e inocuidad ambiental. Las SiNPs producen desecación de la cutícula mediante absorción física además de interactuar con la quitina del insecto mediante fenómenos recientemente observados. El objetivo de este trabajo fue evaluar la toxicidad de SiNP esféricas de dos tamaños (60 y 300 nanómetros) y de cargas positiva y negativa sobre ninfas III de *Cimex lectularius* (Cimicidae: Hemiptera). Se sintetizaron SiNPs sólidas a través de la síntesis de Stöber, partiendo de alcóxidos de silicio y posteriormente se realizaron las modificaciones superficiales obteniéndose las SiNPs con carga positiva. Se colocaron las chinches en placas de Petri, sobre los insectos se realizó la descarga de un microlitro de las distintas soluciones de SiNPs. Se mantuvo la exposición durante dos minutos y luego los insectos tratados se transfirieron a una superficie limpia. Mediante los valores de mortalidad se evaluó la toxicidad de las SiNPs en chinches según el tamaño y carga. Los resultados demostraron capacidad insecticida de SiNPs sobre *Cimex lectularius* como fue previamente descripta en otras especies de insectos.

### Histological evaluation of the effects of plant extractives from *Tagetes patula* (Asteraceae) in ovary cells of *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*

Politi F.A.S.(1); Sampieri B.R.(2); Calligaris I.B.(2); Camargo-Mathias M.I.(2); Fantatto R.R.(3); Chagas A.C.S. (4); Furlan M.(1)

(1) Instituto de Química de Araraquara, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil. (2) Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). (3) Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Brasil. (4) Embrapa Pecuária Sudeste (CPPSE). E-mail: flaviopoliti@hotmail.com

Brazil is the largest producer/exporter of bovine meat in the world and has huge potential to expand its income since much of the production is lost due parasitosis. *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* causes losses of 3.4 billion dollars per year and the traditional control using synthetic chemicals has presented some important inconveniences, such as the rapid development of resistance, damages and ecological imbalances, incorporation of residues in consumables, among others. Thus, alternatives to its control have been investigated, acquiring highlight the use of botanical pesticides. This study aimed to explore the effect of ethanolic extract and essential oil of *Tagetes patula* - a plant species with recognized acaricide potential - on ovaries of engorged females submitted to the adult immersion test. The slides containing sections of the ovary were stained with hematoxylin-eosin and analyzed in light microscope. Some important changes in the normal structure of the oocytes of treated females in both groups were found: morphological changes in the early stages of maturation, which appear as heterogeneous and shapeless cell masses; structural changes in the corium, which presents deformities and atypical folds, constituting a wrinkled appearance; formation of large cytoplasmic vacuoles, mainly around the germinal vesicle and peripheral region of the cell; irregular formation of yolk granules; disruption and vacuolization in the arrangement of the pedicel cells, some of which suffering lysis. Such changes indicate disorganization and cytoplasmic degradation, suggesting significant damage in the entire cell, affecting the healthy development of larvae and so, disrupting the ixodid lifecycle at its beginning.