



# XI ENCONTRO BRASILEIRO DE ECOLOGIA QUÍMICA XI BRAZILIAN MEETING ON CHEMICAL ECOLOGY

October 23-26, 2019

Maceió, Brazil

## EFEITOS SOBRE DUAS IMPORTANTES PRAGAS AGRÍCOLAS DE ÓLEOS ESSENCIAIS RICOS EM (E)-NEROLIDOL DE *Melaleuca leucadendra*.

Claudio A. G. Da Camara\*; Milena M. C. da Silva; Marcilio M. de Moraes; João P. R. De Melo; Rodrigo B. dos Santos; Roberta C. S. Neves.

Universidade Federal Rural de Pernambuco; \*[claudio\\_agc@hotmail.com](mailto:claudio_agc@hotmail.com).

**PALAVRAS-CHAVE:** *Melaleuca leucadendra*; ÓLEOS ESSENCIAIS; NOVO QUIMIOTIPO; ACARICIDA; INSETICIDA.

**RESUMO:** *Tetranychus urticae* Koch é uma praga polífaga de grande importância, que ataca cultivos de tomate e pepino em ambientes protegidos e cultivos orgânicos na região do Vale do Submédio do São Francisco, Pernambuco-Brazil. Outra praga que tem causado sérios prejuízos à horticultura é *Plutella xylostella*, praga-chave do repolho, couve-flor e brócolis. O controle com produtos sintéticos ainda é o mais utilizados para minimizar estes prejuízos. No entanto, mesmo empregado corretamente, estes produtos em grandes quantidades ocasionam desequilíbrios ecológicos, levando populações desses artrópodes a serem resistentes ao ingrediente ativo desses pesticidas. Como alternativas aos produtos sintéticos, o uso de óleos essenciais tem se mostrado promissor no controle de vários artrópodes pelo reconhecimento de suas propriedades biológicas, atuando na mortalidade e comportamento de várias pragas. Óleos essenciais da folha, caule, flores e frutos de *M. leucadendra*, cultivada em Pernambuco-Brasil foram analisados usando GC-MS. Os efeitos dos óleos e seu constituinte majoritário foram avaliados por contato residual sobre diferentes estágios de desenvolvimento de *T. urticae* e *P. xylostella*. Análise permitiu a identificação de um novo quimiotipo rico em (E)-nerolidol (95,78±1,20% a 81,78±0,90%). *P. xylostella* foi mais susceptível aos óleos e constituinte principal do que *T. urticae*. O óleo dos frutos foi cerca de 1,5 vezes mais tóxico do que o óleo das folhas para ovos de *T. urticae*. (E)-Nerolidol foi 5,5 e 4,5 vezes mais tóxico do que os óleos da folha e fruto para adultos de *T. urticae*, respectivamente. A susceptibilidade de ovos de *T. urticae* ao (E)-Nerolidol foi cerca de 2.4 vezes maior do que o óleo dos folhas. O Azamax®, usado como controle positivo, foi mais eficiente do que os óleos e o (E)-Nerolidol sobre *T. urticae*. No entanto, para *P. xylostella*, óleos da folha, fruto e (E)-Nerolidol foram 16, 17 e 15 vezes mais tóxico do que Azamax®, respectivamente.

## EFFECTS ON TWO IMPORTANT AGRICULTURAL PESTS OF ESSENTIAL OILS RICH IN (E)-NEROLIDOL FROM *Melaleuca leucadendra*.

**KEYWORDS:** *Melaleuca leucadendra*; ESSENTIAL OILS; NEW CHEMOTYPE; ACARICIDAL; INSECTICIDAL.

**ABSTRACT:** *Tetranychus urticae* is a polyphagous pest that attacks tomato and cucumber crops in protected environments and on organic farms in the region of the lower-middle São Francisco Valley in the state of Pernambuco, Brazil. *Plutella xylostella* is another pest that causes serious damage to vegetable crops around the world, particularly cabbage, cauliflower and broccoli. Control with synthetic products is still the most widely used method to minimize the damage caused by these pests. However, even when employed correctly, large amounts of synthetic pesticides cause ecological imbalances, leading to arthropod populations that are resistant to the active ingredients. As an alternative to synthetic products, essential oils are promising in the control of several arthropods due to their known biological properties, causing death and acting on the behavior of different agricultural pests. Essential oils from the leaves, stems, flowers and fruit of *M. leucadendra* growing in the state of Pernambuco, Brazil, were analyzed using GC-MS. The effects of the oils and their major constituent were evaluated on the agricultural pests *T. urticae* and *P. xylostella* in different stages of development. Analysis show a new chemotype of *M. leucadendra* rich in (E)-nerolidol (81.78 ± 0.90% to 95.78 ± 1.20%). *P. xylostella* was more susceptible to the oils and major constituent than *T. urticae*. The fruit oil was 1.5-fold more toxic than the leaf oil to *T. urticae* eggs. (E)-Nerolidol was 5.5-fold and 4.5-fold more toxic to *T. urticae* adults than the leaf and fruit oils, respectively. Azamax® used as the positive control was more efficient than the oils and (E)-nerolidol against *T. urticae*. However, for *P. xylostella*, the oils and (E)-nerolidol were more toxic than Azamax®.