



Cinética de extração e toxicidade do óleo essencial de capim-citronela contra o caruncho do feijão caupi.

André M. dos Santos¹, Marcela de S. Alves¹, Marco Andre A. de Souza¹

¹Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Seropédica, Brazil
amarques@ufrjr.br

Palavras-chave: acetilcolinesterase, atividade biológica, *Callosobruchus maculatus*, *Cymbopogon nardus*, óleo essencial.

Os pesticidas sintéticos (agrotóxicos) são produtos químicos utilizados na agricultura para combater fitopatógenos, insetos-praga e plantas invasoras, reduzindo assim as perdas econômicas dos agricultores e aumentando a produtividade das culturas. No entanto, o uso indiscriminado e irresponsável de agrotóxicos oferece riscos como a contaminação da água, do solo e dos alimentos (1) e pode também levar à seleção de patógenos e pragas resistentes. Nesse contexto, o uso de produtos naturais com propriedades biocidas, dentre eles óleos essenciais de diversas espécies, tem demonstrado considerável eficácia no controle de importantes pragas e doenças das culturas (2). O óleo essencial de capim-citronela (*Cymbopogon nardus* L. Randle) é utilizado na indústria para conferir aroma/fragrância a produtos, principalmente cosméticos e produtos de higiene (3). É composto principalmente de monoterpenos oxigenados, sendo a maioria das substâncias o citronelal e o geraniol (3, 4), com potencial para o controle de fitopatógenos e pragas (5, 6). O objetivo deste estudo foi avaliar a influência do tempo de hidrodestilação na composição química do óleo e testar sua atividade biológica contra o caruncho do feijão caupi. Foram avaliados o ciclo reprodutivo e a atividade de enzimas de biotransformação do sistema nervoso dos insetos. O óleo essencial foi obtido e caracterizado quimicamente com base na cinética de extração, sendo seu constituinte majoritário pertencente à classe dos monoterpenos oxigenados. Com base no modelo matemático ajustado à cinética de extração, foi possível prever a obtenção de aproximadamente 96, 94 e 50%, respectivamente, de óleo essencial, monoterpenos e sesquiterpenos após a hidrodestilação por 60 minutos. O efeito fumigante do óleo essencial de capim-citronela causou aumento da mortalidade, redução da oviposição e diminuição da emergência de adultos. Na concentração subletal, o óleo essencial diminuiu a atividade da acetilcolinesterase em fêmeas do feijão-caupi. Analisados em conjunto, os dados demonstram que 95% do óleo essencial de capim-citronela foi extraído após 60 minutos de hidrodestilação e com pequena, mas significativa alteração no perfil químico, após o tempo de 120 minutos. O perfil químico do óleo essencial extraído por duas horas contínuas influenciou na redução do ciclo reprodutivo e atividade total de esterases nas fêmeas do gorgulho-do-feijão-caupi após fumigação, sugerindo que o óleo de citronela tem potencial como inseticida fumigante para proteger grãos e sementes durante o armazenamento.

1. Ribas, P.P. and Matsumura, A.T.S. Revista Liberato, 2009, 10(14), 149-158.
2. Regnault-Roger et al., Annual Review of Entomology, 2012, 57, 405-424.
3. Pinheiro et al. In: Avanços Científicos, Tecnológicos e Inovação Botânica, 2020, 50-63.
4. Nakahara et al., Japan Agricultural Research Quarterly, 2013, 37(4), 249-252.
5. Boukhatem et al., Lybian Journal of Medicine, 2014, 9, 25431.
6. Doumbia et al., International Journal of Farming and Allied Sciences, 2014, 3(8), 903-914.

Agradecimentos: FAPERJ, CAPES, CNPq.