



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

October 23-26, 2019

Maceió, Brazil

PAPEL DO PALADAR E DA PROBÓSCIDE NO COMPORTAMENTO DE OVIPOSIÇÃO DO MOSQUITO DOMÉSTICO.

Cherre Sade Bezerra da Silva.

Embrapa Algodão, Campina Grande; entomologista@gmail.com.

PALAVRAS-CHAVE: *Culex quinquefasciatus*; 4-ETHYLPHENOL; ESTIMULANTE GUSTATIVO; ATRAENTE OLFATIVO; POSTURA DE OVOS.

RESUMO: Compreender a ecologia comportamental dos mosquitos é fundamental para o desenvolvimento de estratégias de monitoramento e manejo. Sabe-se que o paladar afeta o comportamento de mosquitos, mas informações sobre seu papel na oviposição são escassas. 4-etilfenol (4EF) eleva a oviposição de mosquitos e é comumente referenciado como um estimulante olfativo. Contudo, poucos estudos apresentam evidências para suportar esta conclusão e são raros aqueles que testaram o papel do 4EF como estimulante gustativo. Aqui, usamos o mosquito doméstico (*Culex quinquefasciatus*) como modelo para abordar estas questões. Em testes de oviposição, *Cx. quinquefasciatus* preferiu solução de 4EF à solução controle (solvente) ($p=0,0021$, 40 fêmeas grávidas/gaiola, $n=18$ gaiolas). Em testes de olfato, inferiu-se que esta preferência foi causada por estímulos gustativos já que soluções de 4EF e controle foram selecionados a taxas semelhantes pelos mosquitos ($p=0,84$, $n=14$). Subsequentemente, foram oferecidas pistas (i) olfativas, (ii) olfativas e gustativas ou (iii) controle (solvente) do 4EF. Em ensaios com duas chances de escolha, os mosquitos claramente preferiram ovipositar em sítios com pistas olfativas e gustativas em comparação com sítios contendo apenas pistas olfativas ou controle ($p\leq 0,0016$, $n=30$). Resultados semelhantes foram observados em ensaios com quatro chances de escolha ($p<0,0001$, $n=24$), confirmando o papel gustativo e a irrelevância olfativa do 4EF. Para determinar o órgão envolvido neste estímulo gustativo, comparou-se a oviposição de mosquitos cujas probóscides foram cirurgicamente removidas com a de mosquitos controle (intactos). Mosquitos operados e controle apresentaram capacidades de oviposição semelhantes ($p=0,48$, $n=8$). Entretanto, fêmeas operadas não responderam ao 4EF ($p=0,45$, $n=8$), enquanto fêmeas controle apresentaram forte preferência pelo 4EF ($p=0,003$, $n=8$). Conclui-se que 4EF não funciona como atraente de oviposição de curta distância para *Cx. quinquefasciatus*, como tem sido amplamente discutido na literatura. Em vez disso, 4EF funciona como estimulante gustativo de oviposição, sendo detectado de forma fundamental através da probóscide.

THE ROLE OF GUSTATION AND PROBOSCIS ON OVIPOSITION BEHAVIOR OF THE SOUTHERN HOUSE MOSQUITO.

KEYWORDS: *Culex quinquefasciatus*; 4-ethylphenol; GUSTATORY STIMULANT; OLFACTORY ATTRACTANT; EGG LAYING.

ABSTRACT: Understanding the behavioral ecology of mosquitoes is critical to the development of monitoring and management tools. Taste is known to affect the behavior of mosquitoes, but information about their role in oviposition is scarce. 4-Ethylphenol (4EP) elevates mosquito oviposition and is commonly referred to as an olfactory stimulant. However, few studies provide evidence to support this conclusion, and even fewer have tested the role of 4EP as a taste stimulant. Here we use the southern house mosquito (*Culex quinquefasciatus*) as a model to address these questions. In oviposition tests, *Cx. quinquefasciatus* preferred a 4EP solution over a control solution (solvent) ($p=0.0021$, 40 gravid females/cage, $n=18$ cages). In olfaction tests, it was inferred that this preference was caused by taste stimuli since 4EP and control solutions were selected at similar rates by mosquitoes ($p=0.84$, $n=14$). Subsequently, 4EP olfactory cues, olfactory and taste cues, or control (solvent) were offered. In two-choice trials, mosquitoes clearly preferred ovipositing at sites with olfactory and taste cues compared to sites containing only olfactory cues or a control ($p\leq 0.0016$, $n=30$). Similar results were observed in four-choice trials ($p<0.0001$, $n=24$), confirming the relevance of 4EP as a taste and its irrelevance as a smell for the gravid mosquitoes. To determine the organ involved in such gustatory stimulus, we compared the oviposition of mosquitoes whose proboscis were ablated with that of control (intact) mosquitoes. Ablated and control mosquitoes had similar oviposition capacities ($p=0.48$, $n=8$). However, ablated females did not respond to 4EP ($p=0.45$, $n=8$), while control females strongly preferred 4EP ($p=0.003$, $n=8$). It is concluded that 4EP does not work as a short-range oviposition attractant for *Cx. quinquefasciatus*, as has been widely discussed in the literature. Instead, 4EP acts as a gustatory stimulant for oviposition and is critically detected by the mosquito proboscis.