



1º COSBRAPIM

Congresso Virtual Sul Brasileiro
de Apicultura e Meliponicultura
(Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul)



1º SIMPC

Simpósio de Produtos da Colmeia

INFLUÊNCIA DA UMIDADE NA ATIVIDADE DA BOMBA DE PRÓTONS NO INTESTINO DE MELIPONA SEMINIGRA

1º Congresso Virtual Sul Brasileiro de Apicultura e Meliponicultura e o 1º Simpósio de Produtos da Colmeia, 1ª edição, de 05/10/2021 a 27/10/2021
ISBN dos Anais: 978-65-89908-53-1

FIALHO; Maria do Carmo Queiroz ¹, CAMPOS; Douglas ², DUNCAN; Wallice Paciúba ³, SERRÃO; José Eduardo ⁴, CARVALHO-ZILZE; Gislene Almeida ⁵

RESUMO

O relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas deste ano afirma que a Amazônia pode sofrer diminuição de chuvas, aumento de secas extremas e de calor podendo levar à perda de insetos. A Amazônia possui grande diversidade de insetos, dentre eles, *Melipona seminigra* que é endêmica da região, responsável pela polinização de árvores nativas e tem importância econômica gerando renda aos ribeirinhos que tiram de sua criação produtos para comercialização. As mudanças climáticas alteram a disponibilidade de água, temperatura e umidade, fatores que influenciam a distribuição e abundância de insetos no ambiente, estando o seu sucesso evolutivo diretamente relacionado ao sistema excretor. A produção de urina hiperosmótica é uma das formas do inseto regular o estresse hídrico, processo dependente da concentração de íons na hemolinfa, desta forma, a atividade das H⁺-ATPases encontradas no intestino e túbulos de Malpighi, podem ser usadas para compreender os efeitos do estresse hídrico sobre os mecanismos de interação organismo-ambiente em meliponíneos. O trabalho teve como objetivo avaliar a atividade das H⁺-ATPases no intestino de *Melipona seminigra* nos períodos de seca e chuva. Forrageiras de *M. seminigra* foram coletadas em meliponários da região de Manaus em março (chuva) e agosto (seca) de 2019. Os intestinos foram separados em regiões (anterior, médio, túbulos de Malpighi, íleo, reto) e realizadas a dosagem de proteínas totais seguida dos ensaios de atividade total das bombas iônicas e da H⁺-ATPase utilizando-se inibidores específicos. No período chuvoso a média mensal de umidade foi de 74% e a pluviosidade de 14,7mm, enquanto no período seco a média da umidade foi de 53% e pluviosidade 0,6mm. Variações significativas das atividades das bombas ocorreram entre as estações seca e chuvosa bem como entre as regiões do intestino sendo a média e o erro das atividades no período chuvoso: 0,246±0,033 na região anterior, 0,307±0,018 no médio, 0,314±0,026 Malpighi, 0,264±0,03 íleo e 0,281±0,090 no reto, enquanto no período seco as médias e erro foram: 0,246±0,033 na região anterior,

¹ Universidade Federal do Amazonas, mcqfialho@ufam.edu.br

² Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, dougcmps@gmail.com

³ Universidade Federal do Amazonas, wduncan@ufam.edu.br

⁴ Universidade Federal de Viçosa, jeserrao@ufv.br

⁵ Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, gislenelizse@gmail.com

0,311±0,043 médio, 0,407±0,050 Malpighi, 0,314±0,026 íleo e 0,284±0,074. A atividade da H⁺-ATPase foi significativa no intestino médio (p<0,05), região especializada em absorção, podendo estar envolvida na geração do gradiente de prótons, os prótons tendem a entrar na célula novamente por transporte acoplado com o potássio, influenciando no aumento da absorção de nutrientes através de cotransportadores pelas células absorptivas. Nos túbulos de Malpighi a atividade dessas bombas (p<0,05) influencia no aumento de potássio no lúmen do órgão influenciando a saída de cloro e água da célula aumentando a produção de urina primária. As atividades das bombas não foram significativas no íleo e reto (p>0,05), necessitando de outras análises para avaliar a ausência ou presença desta bomba nessas regiões, uma vez que elas estão presentes nesses órgãos em outros insetos e tem importante função na produção de urina secundária. A diferença da atividade das bombas de H⁺-ATPase podem ser uma boa métrica do monitoramento do estresse ambiental a longo prazo em *M. seminigra* a fim de se avaliar os possíveis efeitos das mudanças climáticas sobre as populações dessas abelhas na Amazônia.

PALAVRAS-CHAVE: abelhas sem ferrão, meliponíneos, aparelho digestório, bombas iônicas