

RESUMO - ENTOMOLOGIA E ACAROLOGIA

ENTRE TEMPO, TEMPERATURA E ADAPTAÇÃO: RESPOSTAS ANTIOXIDANTES DE ENZIMAS E O PAPEL CENTRAL DA GLUTATIONA S- TRANSFERASE EM RHIPICEPHALUS MICROPLUS

Adalberto Alves Pereira Filho (aapfilho12@gmail.com)

André De Faria Moraes (andrefmoraes@outlook.com)

Felipe Araújo Alves Silva (felipealves141001@gmail.com)

Ana Carolina Antunes Santos (carol.antunessantos@hotmail.com)

Vladimir Vale (vladimir_fazito@yahoo.com.br)

Daniel Sobreira Rodrigues (dsrodrigues.epamig@gmail.com)

Lorena Lopes Ferreira (loren4_lopes@hotmail.com)

Ricardo Nascimento Araújo (ricnaraujo@yahoo.com)

Rhipicephalus microplus é um ectoparasito de bovinos de regiões tropicais e subtropicais, que causa grandes prejuízos à pecuária. O estudo dos efeitos de altas temperaturas e baixa umidade sobre enzimas antioxidantes permite compreender adaptações fisiológicas deste ectoparasito frente às mudanças climáticas globais. Assim, este trabalho investigou os mecanismos fisiológicos de *R. microplus* sob estresse térmico de curta duração, expondo larvas a 26, 33

e 40 °C, com 75% $\pm$ 5% de umidade relativa, por 2, 4 e 8 horas em câmara climatizada com demanda de oxigênio. Aproximadamente 500 larvas com 20 dias pós-eclosão foram submetidas aos tratamentos, sendo que 100 a 150 por condição foram selecionadas por amostragem aleatória simples para quantificação da atividade enzimática, com cinco repetições por tratamento. As atividades antioxidantes e da acetilcolinesterase foram avaliadas em microplacas com extrato proteico de carrapatos. A SOD foi determinada pela inibição da auto-oxidação do pirogallol, com detecção por MTT e leitura a 570 nm. A CAT foi avaliada por método espectrofotométrico baseado na decomposição de H₂O₂ (405 nm). A GST foi medida pela conjugação de GSH com CDNB (340 nm). A AChE foi determinada usando acetilcolina como substrato, com leitura a 410 nm. A SOD mostrou interação significativa entre tempo e temperatura ($p = 0,0178$), indicando resposta dependente das condições térmicas e sugerindo maior plasticidade às duas variáveis ambientais testadas. A CAT foi afetada apenas pelo tempo ($p = 0,0357$), enquanto a temperatura não apresentou efeito significativo mostrando, baixa sensibilidade às variações de temperatura (26–40 °C). A GST foi a enzima mais responsiva, sendo significativamente influenciada pela temperatura, tempo e interação ($p < 0,0001$), com maior variação atribuída à temperatura (39,81%). A atividade da AChE em larvas de *R. microplus* permaneceu estável, sem influência de temperatura (26–40 °C) ou tempo ($p > 0,05$) mostrando-se sem variação significativa frente aos fatores avaliados, indicando ausência de resposta às condições experimentais. Dessa forma as larvas de *R. microplus* nas condições testadas apresentaram resposta antioxidante ao estresse térmico, com papel central da GST. A identificação de limites fisiológicos e de possíveis alvos bioquímicos associados à termo tolerância permite explorar abordagens integradas, como a combinação de fatores ambientais e intervenção química. Tais estudos podem contribuir para o aprimoramento de métodos mais eficazes de controle desse ectoparasito, especialmente em áreas com relatos crescentes de resistência a acaricidas sintéticos, além de subsidiar estratégias mais adequadas ao cenário atual, que envolve resistência acaricida e impactos do aquecimento global.

Palavras-chave: aquecimento global; acaricidas; resistência parasitária; estresse oxidativo.