

RESUMO - CIÊNCIAS AGRÁRIAS - MEDICINA VETERINÁRIA

**DESENVOLVIMENTO DE MICROACARICIDA TERMOTOLERANTE A BASE
DE POLIMERO INOVADOR**

Giovanna Tavares Nascimento (giovannatavares@ufrj.br)

Vinícius Teixeira De Souza (viniustxsa@gmail.com)

Laura Nobrega Meirelles (laura-meirelles@hotmail.com)

Thaís Almeida Corrêa (thaissj91@gmail.com)

Emily Mesquita Da Silva (emmesquitas@gmail.com)

Adriani Da Silva Carneiro Lopes (adrianilopes@gmail.com)

Vit?ria Borio (VICBORIO@HOTMAIL.COM)

Joana Da Rocha Matos (joanapereira384@yahoo.com.br)

Talita Silva Furtado (talitafurtado@ufrj.br)

Liris Raphaella Turin De Moraes Maki (liristurin@ufrj.br)

Thalita Débora Hibner Silva Bureli (thalita.hibner@gmail.com)

Isabele Da Costa Angelo (isabeleangelo@yahoo.com.br)

Vânia Rita Elias Pinheiro Bittencourt (vaniabit@gmail.com)

Patricia Silva Golo (patriciagolo@gmail.com)

A encapsulação de microacaricidas tem se destacado como uma estratégia inovadora no agronegócio, por possibilitar maior estabilidade e eficácia de

agentes ativos, além de reduzir custos e impactos ambientais. Essa tecnologia é amplamente aplicada em fertilizantes, pesticidas e herbicidas, pois promove a liberação controlada dos compostos, reduzindo a necessidade de reaplicações e aumentando a eficiência no campo. Além disso, a encapsulação protege agentes biológicos, como fungos entomopatogênicos, que são utilizados no controle sustentável de pragas agrícolas e pecuárias. Esses microrganismos apresentam alto potencial de uso por serem ambientalmente seguros e atuarem como alternativa viável ao controle químico. No entanto, sua utilização ainda é limitada pela suscetibilidade a fatores ambientais adversos, como irradiação ultravioleta (UV), temperaturas elevadas e baixa umidade relativa. No caso dos micoacaricidas, produtos formulados a partir de fungos entomopatogênicos para o controle de carrapatos, a encapsulação surge como ferramenta promissora. Carrapatos do gênero *Rhipicephalus*, em especial *R. microplus*, causam grandes prejuízos econômicos à pecuária brasileira, tanto por danos diretos aos hospedeiros quanto pela transmissão de patógenos. O uso intensivo de acaricidas químicos tradicionais seleciona populações de carrapatos resistentes, comprometendo a eficácia do controle e reforçando a necessidade de estratégias alternativas. A encapsulação de conídios fúngicos, ao protegê-los contra condições ambientais desfavoráveis, pode viabilizar o desenvolvimento de bioprodutos destinados ao controle ambiental desses parasitos, considerando que a maior parte do ciclo do carrapato ocorre fora do hospedeiro. Neste trabalho, conídios de *Beauveria bassiana* foram formulados em micropartículas de alginato de sódio (2% e 3%), com ou sem a adição de quitosana (0,3%), por meio da técnica de gelificação iônica. O protocolo inicial previa o uso de *Metarhizium anisopliae*, mas dificuldades na manutenção do isolado levaram à substituição por *B. bassiana*, também reconhecido como fungo entomopatogênico de relevância. Foram estabelecidos dez grupos experimentais: suspensões aquosas e micropartículas de alginato em diferentes concentrações, associadas ou não à quitosana (Q), expostas ou não ao calor (E e NE) (42 °C). A avaliação focou na termotolerância dos conídios, aspecto fundamental para a viabilidade da formulação em condições de campo. A suspensão fúngica não exposta ao calor apresentou alta taxa de germinação conidial ($99,37 \pm 0,67\%$), enquanto a exposta apresentou queda expressiva ($6,69 \pm 1,02\%$; $P < 0,0001$), confirmando a sensibilidade térmica dos conídios não encapsulados. Nos grupos formulados, as taxas de germinação conidial foram: A2% NE ($99,07 \pm 0,77\%$); A2% E ($99,27 \pm 0,39\%$); A2%+Q NE ($98,99 \pm 0,90\%$); A2%+Q E ($98,84 \pm 0,77\%$); A3% NE ($98,99 \pm 0,74\%$); A3% E ($98,62 \pm 1,21\%$), além de A3%+Q NE ($99,38 \pm 0,44\%$) e A3%+Q E ($99,27 \pm 0,39\%$). Não

foram observadas diferenças estatísticas entre os grupos de micropartículas ($P > 0,05$), todos apresentando viabilidade significativamente superior à da suspensão aquosa exposta ao calor ($P < 0,0001$). Esses resultados demonstram que a encapsulação protegeu os conídios da ação térmica, independentemente da exposição ao calor, da concentração de alginato (2% ou 3%) ou da associação com quitosana ($P > 0,05$). Ao reduzir a vulnerabilidade dos conídios frente a fatores ambientais e ampliar sua persistência no campo, essa tecnologia pode contribuir de forma decisiva para diminuir o uso de acaricidas químicos, retardar a evolução da resistência e oferecer alternativas sustentáveis para a pecuária. Assim, o presente estudo não apenas demonstra a eficiência da microencapsulação na proteção térmica de *B. bassiana*, mas também abre perspectivas para o desenvolvimento de formulações que conciliem eficácia biológica, segurança ambiental e viabilidade econômica.

Palavras-chave: fungos entomopatogênicos; encapsulação; micoacaricidas; termotolerância; controle de carrapatos.