

## **Desenvolvimento da metodologia QuEChERS-GC/MS para análise de resíduos do acaricida cipermetrina em leite bovino**

Adriana Nori de Macedo<sup>1</sup>; Silvia Helena Govoni Brondi<sup>2</sup>; Ana Rita de Araujo Nogueira<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Aluna de graduação em Licenciatura em Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, [adriana\\_nori@yahoo.com.br](mailto:adriana_nori@yahoo.com.br);

<sup>2</sup>Pesquisadora colaboradora, Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP;

<sup>3</sup>Pesquisadora, Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP.

O Brasil é o sexto maior produtor mundial de leite, sendo esse considerado um dos alimentos mais ricos em termos nutricionais, contendo carboidratos, vitaminas, gorduras, sais minerais e proteínas essenciais aos seres humanos. Durante o processo de produção do leite bovino, na glândula mamária, o leite pode ser contaminado por medicamentos veterinários que foram administrados à vaca. Entre esses medicamentos, destacam-se os acaricidas, que combatem o carrapato-do-boi, *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*, parasita que pode causar grandes prejuízos à saúde e à produtividade bovina. Um acaricida amplamente utilizado no rebanho bovino leiteiro é a cipermetrina, que pertence à classe dos piretroides e pode provocar a ocorrência de resíduos no leite, comprometendo a qualidade do produto e a segurança alimentar humana. Assim, o presente estudo teve o objetivo de desenvolver uma metodologia para a análise de resíduos de cipermetrina em leite bovino, aplicando o método de extração QuEChERS e a cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (GC/MS). No desenvolvimento do método QuEChERS, em 10 mL de amostra de leite fortificada com o acaricida cipermetrina, adicionaram-se 10 mL de acetonitrila (MeCN), 4 g MgSO<sub>4</sub> e 1 g NaCl, agitou-se manualmente e centrifugou-se a 3000 rpm por 1 minuto. Transferiu-se uma alíquota de 1 mL da fase superior (MeCN) para um microtubo de 1,5 mL do tipo eppendorf, contendo 50 mg de octadecilano (C18), 50 mg de amina primária e secundária (PSA) e 150 mg de MgSO<sub>4</sub>, agitou-se manualmente e centrifugou-se a 6000 rpm por 1 minuto. Em seguida, transferiu-se 0,5 mL da fase superior para um frasco do amostrador do GC/MS, para posterior análise cromatográfica. Nas análises por GC/MS as temperaturas do injetor, da interface e da fonte de íons foram de 250°C, com programação de temperatura do forno partindo de 150°C, aumentando a uma taxa de 15°C min<sup>-1</sup> até atingir 270°C, permanecendo nessa temperatura por 7 min. Os valores de recuperação variaram de 91,6 a 105%, com desvio padrão relativo inferior a 7%, valores esses dentro da faixa estabelecida pela ANVISA. Os limites de detecção e de quantificação foram de 0,01 e 0,04 mg L<sup>-1</sup>, respectivamente. A metodologia desenvolvida mostrou-se adequada para a análise de resíduos de cipermetrina em amostras de leite bovino, com limites de detecção e quantificação inferiores ao limite máximo de resíduos estabelecido pela FAO e União Européia, que é de 0,1 mg L<sup>-1</sup>.

**Apoio financeiro:** PIBIC/CNPq, FAPESP, Embrapa.

**Área:** Qualidade de Produtos