

## COMPARAÇÃO DE DUAS METODOLOGIAS DE ANÁLISE DE RACTOPAMINA POR SPE-LC-MS/MS.

Chiot, B. F.<sup>1\*</sup>; Gressler, V.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduanda em Engenharia Química pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus Toledo, Estagiária da Embrapa Suínos e Aves. E-mail: bru\_favassa@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Analista da Embrapa Suínos e Aves

**Palavras-chave:** ractopamina, cromatografia líquida acoplada à espectrometria de massas, lombo de suíno.

### Introdução

Beta-agonistas são utilizados como aditivos na alimentação de bovinos e outros animais de fazenda (1). Estudos comprovaram o benefício do uso de tais aditivos, tal como a ractopamina, para reduzir o percentual de gordura da carne e aumentar a massa muscular dos animais. A ractopamina está liberada para uso como aditivo para promover o crescimento animal em mais de 20 países ao redor do mundo, incluindo Estados Unidos, Canadá e Brasil, mas está proibida em outros 150 países, incluindo aqueles pertencentes à União Europeia (3). Essa proibição deve-se principalmente ao risco provocado por estas drogas veterinárias à saúde humana, particularmente em pessoas que sofrem de asma e problemas cardíacos. Uma vez que esta substância possui restrições no mercado, é de extrema importância sua monitorização. Para isto, faz-se necessário o desenvolvimento de métodos de detecção confiáveis, capazes de detectar a ractopamina em baixas concentrações, de maneira a prevenir o uso inadequado da mesma. Desta forma, o presente trabalho visa comparar duas metodologias de análise de ractopamina por extração em fase sólida (SPE) e análise por cromatografia líquida acoplada à espectrometria de massas (LC-MS/MS).

### Materiais e Métodos

Dois metodologias foram utilizadas para comparação: uma utilizando cartuchos de extração de SPE de Alumina A, conforme proposto por Qiang et. al (2007), e outra utilizando cartuchos SupelMIP cuja metodologia utilizada foi a proposta pelo fabricante. Para ambos os métodos, pesou-se cerca de 5 g de amostras de lombo de suíno sem ractopamina, e efetuou-se um spike (dopagem) nas amostras de 0, 10 e 100 ng/g de ractopamina. Após dopagem, as amostras foram submetidas aos respectivos métodos de extração com posterior análise por LC-MS/MS.

Para fins de comparação do efeito de matriz, e mensuração das possíveis perdas de ractopamina no processo de extração, amostras branco de lombo de suíno foram dopadas com 10 e 100 ng/g após a finalização da etapa de extração.

Os testes foram realizados em duplicata, utilizando isoxisuprina (10 ng/g) como padrão interno.

### Resultados e Discussões

Como era esperado, a metodologia utilizando cartuchos de SPE SupelMIP apresentou melhores resultados (recuperação), pois o mesmo foi desenvolvido para ser mais seletivo às moléculas beta-agonistas. Os resultados preliminares mostraram uma recuperação de 33,36% para a concentração de 10 ng/g e de 43,73% para a concentração de 100 ng/g. Por outro lado, devido a pouca especificidade do cartucho de SPE de Alumina A, obteve-

se recuperações baixas (de aproximadamente 20% para ambas as concentrações testadas).

Com relação ao efeito de matriz, observou-se que ambas as metodologias não são afetadas significativamente pela complexidade da matriz, apresentado perdas de sinal inferiores a 10%.

### Conclusões

Ambas as metodologias avaliadas podem ser utilizadas para a detecção de ractopamina, pois atingiram o nível de detecção exigido pelos órgãos fiscalizadores. Porém, a metodologia utilizando cartuchos de SPE SupelMIP mostrou-se mais eficiente, uma vez que apresentou melhor recuperação do analito de interesse.

Selecionada a metodologia mais sensível, novos testes ainda são necessários a fim de melhorar a recuperação da ractopamina e assim atingir níveis de detecção mais baixos.

### Referências

1. KOOTSTRA, P. R.; KUIJPERS, C. J. P. F.; WUBS, K. L.; VAN DOORN, D.; STER, S. K. S. S.; VAN GINKEL, L. A.; STEPHANY, R. W. The analysis of beta-agonists in bovine muscle using molecular imprinted polymers with ion trap LC-MS screening. (2004).
2. QIANG, Z.; SHENTU, F.; WANG, B.; WANG, J.; CHANG, J.; SHEN, J. Residue depletion of ractopamine and its metabolites in swine tissues, urine and serum. (2007).
3. THOMPSON, C. S.; HAUGHEY, S. A.; TRAYNOR, I. M.; FODEY, T. L.; ELLIOTT, C. T.; ANTIGNAC, J. P.; BIZEC, B. L.; CROOKS, S. R. H. Effective monitoring for ractopamine residues in samples of animal origin by SPR biosensor and mass spectrometry. (2007).
4. HE, P.; ZHANG, L.; YANG, T. Determination of ractopamine in swine feed and urine using an indirect competitive immunoassay. (2008).