

Desenvolvimento de metodologia para análise multi-resíduos de anabolizantes em músculo de frango por CG/EM

Angélica Castanheira de Oliveira*¹(PG), Monica Costa Padilha¹ (PG), Francisco Radler de Aquino Neto¹ (PQ). *angelicacastanheira@iq.ufrj.br

1 – UFRJ – Instituto de Química – LADETEC – Avenida Athos da Silveira Ramos, 149 - Centro de Tecnologia - Bl. A - Sl. 607 - Cidade Universitária, Rio de Janeiro, RJ – 21941-909.

Palavras Chave: Resíduos, Anabolizantes, CG/EM.

Introdução

A garantia da qualidade e inocuidade de grande parcela dos alimentos ofertada ao consumo é possibilitada pelo controle de resíduos.

No Brasil esse controle é executado pelo MAPA através do Plano Nacional de Controle de Resíduos em Produtos de Origem Animal – PNCR.

Os anabolizantes como promotores de crescimento animal são substâncias prioritárias na relação dos resíduos pesquisados pelo PNCR.

O LADETEC / IQ – UFRJ há mais de 15 anos vem realizando essas análises para o PNCR. Porém, até então, a análise era realizada apenas em urina de bovino, não havendo métodos de análise para tecidos de animais destinados ao abate para consumo humano.

O uso de anabolizantes em frango promove o crescimento, proporcionando aumento na taxa de ganho de peso, permitindo a produção de animais mais pesados no mesmo período de tempo.

Entretanto, no Brasil, o uso de substâncias anabólicas, incluindo os β -agonistas, não está autorizado para a engorda de animais de abate.

A União Européia (EU), que absorve 75 % das exportações brasileiras de carne “in natura”, exige um produto isento de resíduos anabólicos.

Dessa maneira, a legislação brasileira procurou se adequar a essa proibição, surgindo assim a necessidade do desenvolvimento de métodos que utilizem como matriz os tecidos animais.

Resultados e Discussão

Foi desenvolvido um método para analisar resíduos de substâncias de ação anabolizante possivelmente presentes em músculo de frango.

Foram analisados diversos esteróides anabolizantes, como o Dietilestilbestrol (DES), Hexestrol, Zeranól, e β -agonistas, como o Clembuterol e Salbutamol, que também são agentes promotores de crescimento.

A análise consiste basicamente de duas extrações líquido-líquido e extração por fase sólida (EFS C18).

O resíduo seco é derivatizado com MSTFA à 60 °C por 20 minutos.

As análises foram realizadas em Cromatógrafo à Gás acoplado a Espectrômetro de Massas da marca Agilent (CG6890-EM5973). Utilizou-se coluna capilar de sílica fundida (16 m x 0,20 mm de diâmetro interno) com filme de fase estacionária metil silicone (HP-1, espessura de filme 0,10 μ m).

Utilizou-se Hélio como gás carreador (1 mL / min, “split” 10:1) e a seguinte programação de temperatura: 140 °C \rightarrow 40 °C / min \rightarrow 180 °C \rightarrow 3 °C / min \rightarrow 230 °C \rightarrow 40 °C / min \rightarrow 300 °C.

Os resíduos foram identificados por Monitoramento Seletivo de Íons (modo SIM). Foram diagnosticados três íons de cada resíduo afim de garantir a identificação inequívoca da presença destas substâncias no músculo de frango.

Cada íon monitorado (sinal) precisou apresentar um sinal maior que + 3std.

O método está em etapa de validação, conforme as normas da União Européia, onde estão sendo avaliados os seguintes critérios de desempenho: linearidade, especificidade, precisão, exatidão, recuperação, limite de decisão (CCa) e capacidade de detecção (CC β).

Conclusões

A metodologia desenvolvida foi capaz de detectar, identificar e quantificar os resíduos dos anabolizantes analisados.

O método está sendo validado de acordo com as normas da União Européia, de forma que seja viável a sua implementação para análises de rotina.

Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio do CNPq, FAPERJ, FUJB.

¹ Brasil. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Instrução Normativa Nº 42 de 20 de dezembro de 1999. D.O.U. 1999.

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

² Antignac, J. P.; Le Bizec, B.; Monteau, F. e Andre, F. *Anal. Chim. Acta* **2003**, 483, 325-334.