

SEPARAÇÃO DE ÁCIDOS GRAXOS DA GORDURA DE LEITE EM DIFERENTES CONDIÇÕES POR CROMATOGRAFIA EM FASE GASOSA

ROSEMAR ANTONIASSI*, Embrapa Agroindústria de Alimentos, Av. das Américas, 29501, Rio de Janeiro, rosemar@ctaa.embrapa.br; Marco Antonio Sundfeld da GAMA, Embrapa gado de Leite, (gama@cnpql.embrapa.br); Fernando César Ferraz LOPES, Embrapa Gado de Leite, (fernando@cnpql.embrapa.br); Humberto Ribeiro BIZZO, Embrapa Agroindústria de Alimentos, (bizzo@ctaa.embrapa.br); Marlice Teixeira RIBEIRO (marlice@cnpql.embrapa.br); Carlos Gustavo dos Santos RIBEIRO (bacaribeiro@ig.com.br), Embrapa Gado de Leite

Abstract

In this study, the pattern of elution of fatty acids (FA) from high-CLA butter fat was compared by three different gas chromatographic conditions using a 100m capillary column. Results showed an improved separation of short-chain FA when the initial temperature was kept at 60°C/5min and no lost of resolution was observed when the first ramp increased from 15 to 20°C/min. Considering the second ramp best resolution was achieved with a rate of 1°C/min.

Key-words: conjugated linoleic acid; milk; gas chromatography.

1 – Introdução

Os isômeros do ácido linoléico conjugado (CLA) apresentam diferentes atividades biológicas, destacando-se a anti-cancerígena. Neste sentido, diversas pesquisas têm sido realizadas para aumentar sua concentração no leite, visto que este alimento é a principal fonte de CLA na dieta humana. Paralelamente, tem havido grande progresso no desenvolvimento de métodos de análise para a caracterização e quantificação dos isômeros de CLA. Entretanto, a separação dos isômeros de CLA e de C18:1 cis/trans por cromatografia em fase gasosa, mesmo em colunas capilares de 100 e 200 m, não é completa (CHRISTIE, 2007).

O objetivo deste trabalho foi comparar o perfil de eluição dos ácidos graxos de cadeia curta (C4 a C8), isômeros de CLA e de C18:1 em amostra de manteiga rica em CLA por cromatografia gasosa, utilizando-se coluna de 100 metros e três programações diferentes de temperatura.

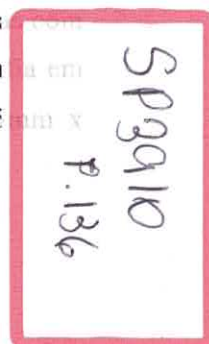
2 – MATERIAL E MÉTODOS

O perfil de ácidos graxos de manteiga rica em CLA, de leite de vacas alimentadas com dieta contendo 4,5% de óleo de soja na matéria seca, foi determinado por cromatografia em fase gasosa (CG) usando coluna capilar de sílica fundida (CPSil-88, 100m x 0,25 mm x

* A quem a correspondência deve ser enviada

SP 3910

P. 136



0,2 μ m) e detector de ionização de chama (FID) operado a 280°C. O injetor foi mantido a 250°C operado no modo de divisão de fluxo de 1/50. A fração lipídica da manteiga foi extraída em solução de hexano-isopropanol e metilada em solução alcalina de metóxido de sódio (CHRISTIE, 1982). Foram estudas três condições de programação de temperatura. Condição 1: temperatura inicial - 60 °C por 5 min, de 60 a 165 °C, com rampa de 15°C/min, 1min a 165 °C e de 165 a 225 °C, a 2°C/min e 17 minutos nesta temperatura; Condição 2: temp. inicial de 80°C/2 min, de 80 a 165 °C, 20°C graus/min e de 165 a 225 °C, a 1,5 °C/min; Condição 3: temp. inicial a 60°C por 5 min, de 80 a 165°C, a 20°C/min, de 165 a 225°C com taxa de 1°C/min. Os ácidos graxos foram identificados por comparação com os tempos de retenção observados em padrões da SIGMA e NU CHEK. Os isômeros de C18:1 *trans/cis* e de CLA foram identificados com base em trabalhos publicados na literatura (DESTILLATS et al., 2007).

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os cromatogramas de ésteres metílicos das três condições de programação estudadas estão apresentados nas Figuras de 1 a 3.

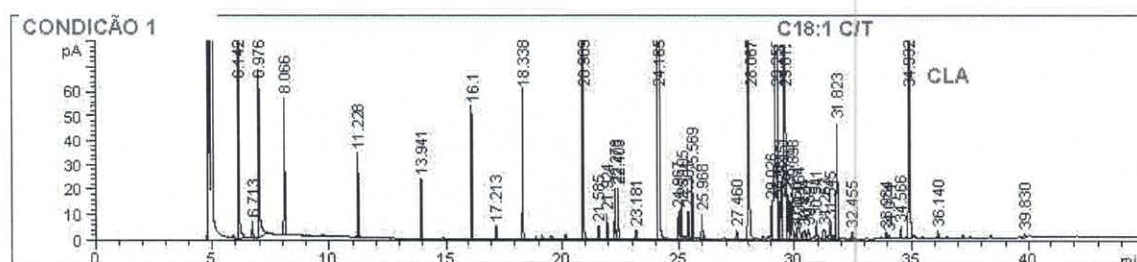


Figura 1. Separação de ésteres metílicos de manteiga na Condição 1: temp. 60 °C por 5 min, de 60 a 165 °C, com rampa de 15°C/min, 1min a 165 °C e de 165 a 225 °C, a 2°C/min e 17 minutos nesta temperatura;.

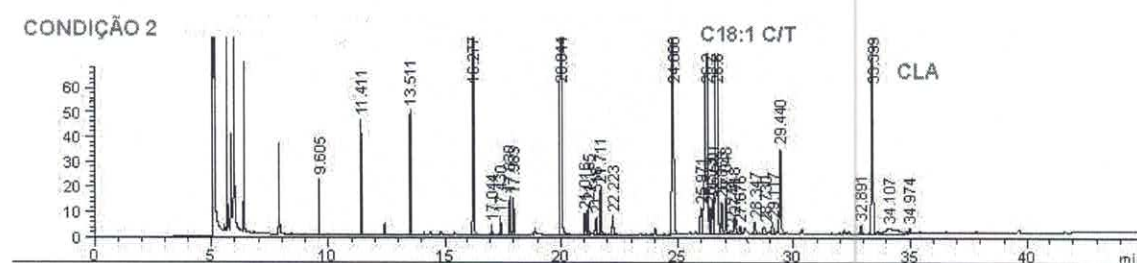


Figura 2. Separação de ésteres metílicos de manteiga na programação de temperatura – Condição 2: temp. inicial de 80°C/2 min, de 80 a 165 °C, 20°C graus/min e de 165 a 225 °C, a

1,5 °C/min

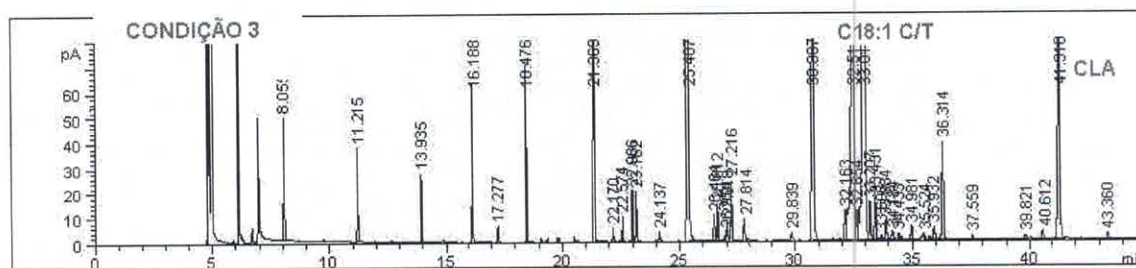


Figura 3. Separação de ésteres metílicos de manteiga na programação de temperatura: inicial a 60°C por 5 min, de 80 a 165°C, a 20°C/min, de 165 a 225°C com taxa de 1°C/min

Para separação dos ácidos graxos de menor molecular (C4 a C8), obteve-se uma melhor resolução entre os picos na temperatura inicial de 60°C. Comparando-se as taxas de 15 e 20°C/min na primeira rampa aquecimento observa-se que não ocorreu perda de resolução ou co-eluição para a amostra analisada, permitindo reduzir o tempo de corrida.

Comparando-se as programações finais de 1; 1,5 e 2°C/min, verificou-se uma tendência de melhor separação entre os isômeros de C18:1 *cis* e *trans* com a redução da taxa de aquecimento, mas com um aumento no tempo de corrida, que pode ser observada pelo tempo de retenção dos isômeros de CLA, que eluem nos tempos de 41, 33 e 34 minutos, respectivamente.

4 – CONCLUSÕES

Nas condições avaliadas as melhores condições para separação dos ácidos graxos de leite e dos isômeros *cis* e *trans* de C18:1 e de isômeros de CLA foi a condição 3.

5 – REFERÊNCIAS

CHRISTIE, W. W.; DOBSON, G.; ADLOF, R.O. A practical to the isolation, analysis and identification of CLA. **Lipids**, v.42, p.1073-1084, 2007.

CHRISTIE, W.W. A simple procedure for rapid transmethylation of glycerolipids e cholesterol esters. **Journal of Lipid Research**, v.23, p.1072, 1982.

DESTAILLATS, F.; et al. Comparison of available analytical methods to measure trans-octadecenoic acid isomeric profile and content by gas-liquid chromatography in milk fat. **Journal of Chromatography A**, v.1145, p.222-228, 2007.

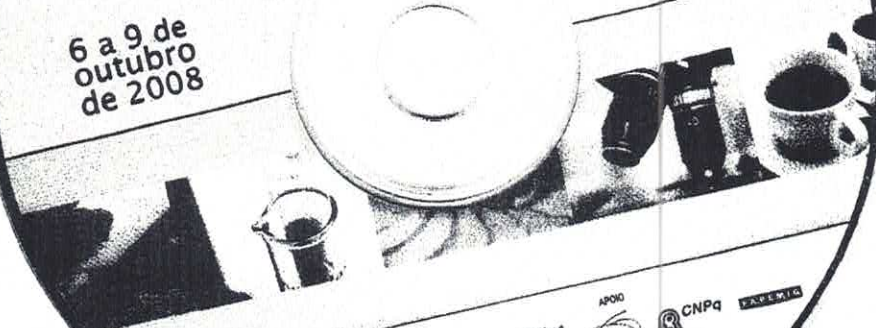
XXI Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos

XV Seminário Latino Americano e do Caribe
de Ciência e Tecnologia de Alimentos

Fernando F. de Azevedo
OUT/08

Minascentro
Belo Horizonte - MG

6 a 9 de
outubro
de 2008



PROMOÇÃO
SBCTA

ORGANIZAÇÃO
SBCTA

UFMG

PATROCÍNIO
NESP



REALIZAÇÃO
minasplav



XXI Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos

06 a 09 de Outubro de 2008
Minascentro - Belo Horizonte -

XV Seminário Latino Americano e do
Caribe de Ciência e Tecnologia de Alimentos

Home

Apresentação

Programação

Trabalhos



A Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos (sbCTA), por meio de sua regional de Minas Gerais (sbCTA-MG), e a "Asociación Latino Americana y del Caribe de Ciencia y Tecnología de Alimentos" (ALACCTA) promoverão o XXI Congresso Brasileiro (XXI CBCTA) e o XV Seminário Latino Americano e do Caribe de Ciência e Tecnologia de Alimentos (XV SLACCTA), no Minascentro em Belo Horizonte, MG, no período de **6 a 9 de outubro de 2008**.

Nesses eventos se reúnem pesquisadores líderes e técnicos de instituições públicas e das empresas das áreas afins, de pesquisa, produção e fornecimento de alimentos, além de estudantes de graduação e de pós-graduação em Alimentos, Agronomia, Nutrição, Engenharia Química, Farmácia, Veterinária e Biologia, dentre outras áreas correlatas. O tema central do ano é: **"ciência e inovação para o desenvolvimento sustentável"**. O suprimento de alimentos no mundo transcende o aumento da produtividade necessitando garantir segurança sanitária, com viabilidade econômica e social e com controle do impacto ambiental. Entidades de representação mundial como a FAO discutem a segurança alimentar e os desafios das mudanças climáticas e da produção de energia de fontes renováveis. Por essa razão, em outubro de 2008, no Minascentro, enfocando este tema central, estarão **apresentando e discutindo os mais recentes avanços e suas implicações quanto a matérias-primas, produtos, tecnologias, equipamentos, instrumentação de laboratório, insumos, ingredientes e serviços para a pesquisa e para a indústria alimentícia brasileira e Latino Americana e do Caribe**. O CBCTA e SLACCTA estão formatados em três grandes conferências, um elenco de palestras sobre assuntos atuais da área de alimentos, mesas-redondas sobre grandes temas, um elenco de vinte cursos técnicos. Além dos trabalhos em pôsteres, grupo de vinte e oito congressistas apresentará resultados de suas pesquisas originais em sessões orais, oferecendo oportunidade de destaque de novos talentos entre os pesquisadores mais jovens. Em paralelo, serão apresentados e debatidos assuntos atuais com a participação de prestadores de serviços na área de alimentos como bares e restaurantes.

A Comissão Organizadora do XXI CBCTA e do XV SLACCTA esclarece que os autores são os responsáveis pelas informações contidas nos trabalhos apresentados.

José Benício Paes Chaves
Presidente

