

MÉTODOS ANALÍTICOS DE IDENTIFICAÇÃO DE FENILALANINA EM ALIMENTOS

Anne Kamille Silva¹ (EG), Jordana Teodoro Bernardes¹ (EG), Simone Machado Goulart¹ (PQ), João Paulo Victorino Santos¹ (PQ)

¹Instituto Federal de Goiás, *Campus Itumbiara*.

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Palavras-chave: *Fenilalanina, métodos, análise, fenilcetonúria.*

Introdução

A fenilalanina é um aminoácido essencial de cadeia lateral aromática o que o classifica como apolar. A reação conhecida para a fenilalanina, em indivíduos normais, além da participação na síntese proteica, é a de produzir a tirosina por uma oxidação irreversível, catalisada pela enzima fenilalanina hidroxilase (MARZZOCO; TORRES, 2007).

A fenilcetonúria é uma doença genética caracterizada por uma mutação no gene da enzima hepática fenilalanina hidroxilase. O aumento de fenilalanina no sangue e tecidos acarreta sérios problemas (BRASIL, 2012). O tratamento da doença consiste em uma restrição de fenilalanina na dieta por toda a vida.

É de suma importância o conhecimento da quantidade de fenilalanina nos alimentos para compor essa dieta. O objetivo desse trabalho foi realizar um levantamento de metodologias de análise de fenilalanina em alimentos e tentar quantificá-la por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência com detector ultravioleta (CLAE-UV) através de reações de derivatização do aminoácido.

Resultados e Discussão

Na Tabela 1 estão listados os principais métodos de análise de fenilalanina em alimentos e seus princípios básicos.

Tabela 1 - Principais métodos de análise de fenilalanina em alimentos

Método	Princípio básico
Kjeldahl	Calcula-se a proteína pelo teor de nitrogênio total da amostra, a fenilalanina é determinada pela estimativa a partir do teor de proteína encontrado.
Espectrofotometria	Utiliza a luz para medir as concentrações das soluções, através da interação da luz com a matéria.
Cromatografia	Partição dos componentes de uma mistura entre a fase móvel e a fase estacionária utilizando detectores UV e fluorescência.

Cada método possui vantagens e desvantagens, o método mais utilizado, o Kjeldahl, é fácil, simples e de baixo custo, porém é um método indireto que carece de exatidão. Por outro lado, a cromatografia é excelente, confiável, sensível e rápida, porém de alto custo. A CLAE-UV, disponível no laboratório onde foi desenvolvido o trabalho, não é sensível à fenilalanina. A metodologia desenvolvida foi baseada no trabalho de AGUSTINI et al. (2014) e de RODRIGUES (2012), com modificações. Foram utilizados dois agentes derivatizantes, separadamente, o etoximetilnomalonato de dietila (DEEMM) e N-acetil-L-cisteína (NAC). O detector mais sensível e citado é o de fluorescência, com alto custo. Mesmo fazendo complexas derivatizações da fenilalanina, na tentativa de aumentar a sensibilidade por CLAE-UV, não foi possível detectar a fenilalanina.

Conclusões

Os principais métodos de análise de fenilalanina são: cromatografia, espectrofotometria e análise por kjeldahl. Não houve sucesso analítico, mesmo com várias tentativas de derivatização do aminoácido. A luta para vencer as dificuldades, as diversas tentativas realizadas, serviram para o crescimento científico dos pesquisadores iniciantes envolvidos nesse trabalho. Além disso, pôde-se estudar a doença fenilcetonúria e as diferentes formas de análise do aminoácido fenilalanina em alimentos e bebidas.

Agradecimentos

Ao IFG-Campus Itumbiara, ao PET/MEC/FNDE, ao CNPQ e aos Núcleos de pesquisa NUPEPE e NUPEQUI.

Referências Bibliográficas

AGUSTINI, B. C.; LIMA, D. B.; BONFIM, T. M. B. Composition of amino acids and bioactive amines in common wines of Brazil. *Acta Scientiarum Health Sciences*, Vol. 36, N. 2, 225-233, MARINGÁ, PR, 2014.

BRASIL: Ministério da Saúde - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Esclarecimentos sobre a Fenilcetonúria. **Informe Técnico N. 49 DE 09 DE ABRIL DE 2012.**

MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. *Bioquímica Básica*. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

RODRIGUES, C. E. Análise e separação de aminoácidos naturais e não-naturais por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE). Trabalho de Conclusão de Curso. Porto Alegre, RS: UFRS, 2012.