

Área: ANA

Interação borato-carboidrato como ferramenta de detecção de adulteração em mel de *Apis Mellifera*.

Thassiele Vogel (IC)*, Ygor R. Meira (IC), Cleber A. Lindino (PQ).

thassivogel@gmail.com; jjygormeira@gmail.com; lindino99@gmail.com.

Centro de Engenharias e Ciências Exatas, UNIOESTE.

Palavras Chave: Fraude, Complexo, Espectrofotometria UV-Vis, Absorvância.

HighlightsBorate–Carbohydrate Interaction as a Tool for Detecting Adulteration in *Apis mellifera* Honey

Borate–carbohydrate complex causes variation in pKa.

Different complexes alter the color of the acid–base indicator.

Between 0 and 60% adulteration by syrup, there is better point separation.

Resumo/Abstract

A adulteração do mel é uma das principais fraudes alimentares, e métodos tradicionais de detecção são caros e complexos. Este estudo propõe um método simples e de baixo custo, baseado na formação de complexos de boratos com carboidratos e na consequente variação de pKa, para identificar adição de xarope em mel por meio da diferença na proporção glicose:frutose e a consequente alteração de absorção de um indicador ácido-base. Amostras contendo mel de *Apis mellifera* adulteradas com xarope de glicose (0 a 100%), com massas corrigidas de acordo com a umidade, 5 mL de H₃BO₄ 0,1 mol L⁻¹ e 200 µL do indicador Universal Yamada foram analisadas em espectrofotômetro UV-Vis, no intervalo de 200 a 650 nm, obtendo-se o gráfico apresentado na Figura 1-a, utilizando o software Origin. As absorvâncias nos comprimentos de onda de 278, 443, 520 e 552 nm foram avaliadas estatisticamente pelo software Past4 e submetidas à Análise de Componentes Principais (PCA) (Figura 1-b). O PCA evidenciou a sensibilidade do método e a tendência linear e clara separação das amostras até 60% de adulteração e maior agrupamento para amostras acima de 70%, sugerindo efeitos não lineares em concentrações elevadas de glicose. Ademais, os componentes PC1 e PC2 explicam 99,77% da variância.

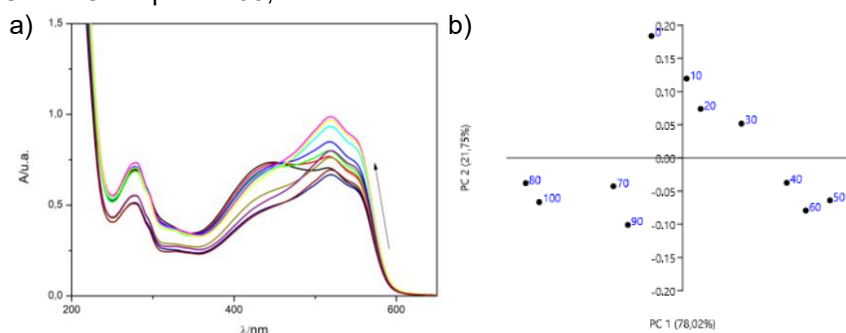


Figura 1. a) Espectros de absorção obtidos para amostras de mel com adulterações de 0 a 100%, na faixa de 200 a 650 nm. A seta indica a tendência de variação da absorvância com o aumento da porcentagem de mel. b) Gráfico de PCA das amostras utilizando os valores de absorvância.

Referência: PAPPIN, B. *et al.* Boron-Carbohydrate Interactions. In: Chang (Ed.). Carbohydrates – Comprehensive Studies on Glycobiology and Glycotechnology. IntechOpen, 2012.

Agradecimentos/Acknowledgments

À Unioeste, ao Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, ao Programa de Educação Tutorial – PET Química, à Fundação Araucária e ao NAPI ABELHAS.