



Avaliação da pureza e maturidade de méis de *Apis mellifera* produzidos em municípios do Sertão Paraibano

Dandara Mayara Gomes de Medeiros¹, Thiago Henrique Pacheco¹, Jefferson Thiago Pinto de Sousa², Rayane Amaral de Andrade³, Rosilene Agra da Silva⁴

¹Graduandos de Engenharia de Alimentos (UFCG/Campus de Pombal); ²Graduando em Zootecnia (IFMA/Campus de Caxias); ³Graduando em Agronomia (UFCG/Campus de Pombal); ⁴Docente da Unidade Acadêmica de Ciências Agrárias (UAGRA/UFCG/ Campus de Pombal) E-mail: rosilene@ccta.ufcg.edu.br

RESUMO: A composição do mel depende da origem botânica do néctar, atribuindo-lhes características específicas, entretanto as condições climáticas e o manejo do apicultor podem influenciar sobre alguns dos compostos presentes no mel. Este trabalho teve como objetivo avaliar características físico-químicas, relacionadas a pureza maturidade, de méis produzidos por *Apis mellifera* em dois municípios do estado da Paraíba. Nas quatro amostras analisadas foram avaliadas as seguintes características: sólidos insolúveis em água, coloração, sólidos solúveis, resíduo mineral fixo e pH.

PALAVRAS-CHAVE: Apicultura; Qualidade do mel; Composição Físico-Química

INTRODUÇÃO

O mel é decorrência da desidratação e da transformação química do néctar, assim a quantidade da substância preparada a partir de uma determinada planta varia com os fatores que influenciam a produção e a concentração de néctar, com a concentração e as proporções de seus carboidratos, com a quantidade de flores da área e com o número de dias em que as flores estão secretando o néctar. Logo, a composição do mel depende da composição do néctar de cada espécie vegetal produtora

As análises físico-químicas indicadas pela legislação brasileira para o controle de qualidade do mel puro de *Apis* são: quanto à maturidade (açúcares redutores, umidade, sacarose aparente), pureza (sólidos insolúveis em água, minerais ou cinzas, pólen), e deterioração (acidez livre, atividade diastásica e hidroximetilfurfural - HMF) (MENDES et al., 2009).

As análises físico-químicas do mel são de grande importância na sua caracterização e criação de padrões, conforme os fatores edafoclimáticos e florísticos da região de origem. Sendo assim seus resultados são comparados com as legislações de órgãos oficiais internacionais ou com as legislações fundadas pelo próprio país, a fim de controlar prováveis fraudes e proteger o consumidor de adquirir um produto falsificado (MARCHINI, 2000).

Este trabalho teve como objetivo avaliar características físico-químicas, relacionadas a pureza e maturidade, de méis produzidos por *Apis mellifera* em dois municípios do estado da Paraíba, a fim de verificara qualidade de acordo com legislação vigente.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliadas 04 amostras de méis produzidos por *Apis mellifera* coletados em dois municípios do estado da Paraíba, sendo os municípios de Catolé do Rocha (uma amostra de florada silvestre colheita de 2016) e de Poço José de Moura (uma amostra de florada de plantas rasteiras ou silvestres, uma amostra da florada do Velame e outra amostra da florada do Juazeiro, todas da safra de 2013).

As análises físico-químicas dos méis foram realizadas no Laboratório de Nutrição Animal e Abelhas e no Centro Vocacional Tecnológico (CVT), ambos pertencentes ao Campus de Pombal-PB, da Universidade Federal de Campina Grande.

Os parâmetros analisados foram Sólidos insolúveis (%), Resíduo Mineral Fixo (%), }Teste de Lund (Puro ou Impuro), Acidez (meq/kg) e pH pelo método de Veríssimo (1993), Sólidos Solúveis (%) ou °Brix pelo método da refratometria e Coloração (mm) através do colorímetro NS COLOR® com comprimento de onda de 140mm, todos realizados em triplicata.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados dos parâmetros físico-químicos de maturidade e pureza das quatro (04) amostras de méis provenientes dos municípios de Catolé do Rocha e Poço José de Moura podem ser observados na Tabela 1.

Tabela 1 - Parâmetros físico-químicos de maturidade e pureza de méis produzidos nos municípios de Poço José de Moura e Catolé do Rocha, Paraíba.

Amostras	Sólidos insolúveis (%)	Teste de Lund	Sólidos solúveis ou °Brix (%)	Umidade (%)	Cinzas (%)	pH e Acidez (meq/kg)	Cor
A/2013	2,51	Puro	81,9	19,15	0,06	3,89 45,62	Âmbar escuro 140 mm
B/2013	2,27	Impuro	84,7	17,37	0,6	5,45 40,53	Âmbar 105 mm
C/2013	1,99	Puro	82,1	21,38	0,28	4,34 56,28	Âmbar escuro 140 mm
D/2016	2,18	Puro	83,4	17,69	0,05	4,21 27,67	Extra âmbar claro 40 mm
Legislação Brasileira	Máximo 1%	Máximo 3,0 ml mínimo 0,6 ml	Mínimo 70%	Máximo de 20%	Máximo 0,6	Acidez Máxima de 50 meq/kg	

Como mostra na tabela 1, todas as amostras de méis estão acima do permitido pela norma que é de 1 %, indicando a possibilidade de possuir grande quantidade de grãos de pólen e resíduos da cera nas amostras, sugerindo-se portanto, melhor filtração e decantação dos méis analisados.

A legislação brasileira estabelece que o máximo de cinzas presentes nos méis deve ser de 0,60% (BRASIL, 2000). Tendo como base a legislação, pode-se verificar que as amostras de méis apresentaram porcentagens médias de cinzas abaixo do máximo permitido, estando, portanto, dentro das normas para méis, portanto, de boa qualidade. Através do método de determinação de cinzas é possível determinar algumas irregularidades no mel, como exemplo a falta de higiene e a não decantação e/ou filtração no final do processo de retirada do mel pelo apicultor (EVANGELISTA–RODRIGUES, 2005).

O pH de das amostras variou de 3,89 a 5,45. Esses resultados são semelhantes aos obtidos por PAMPLONA (1989), que observou uma variação de 3,1 a 5,3 em diferentes méis brasileiros e por VIEIRA (2005), que obteve uma variação de 3,4 a 4,9.

A coloração, aroma e sabor do mel variam de acordo com a sua origem floral, podendo ser quase incolor (oriundo de flores como o assa-peixe), âmbar (flores de laranjeiras), escuro (eucalipto, silvestre) e pardo escuro (trigo sarraceno). Com a idade e conforme a temperatura de estocagem do mel observa-se escurecimento. O superaquecimento e contaminação com metais também podem escurecer o mel. De maneira geral, o mel escuro tem mais sais minerais do que o mel claro. Pesquisas mostram que os mais escuros podem ter de quatro a seis vezes mais sais minerais que os claros, com destaque para o manganês, potássio, sódio e ferro (COUTO; COUTO, 2002). Nos mercados mundiais o mel é avaliado por sua cor, sendo que méis mais claros alcançam preços mais elevados (CARVALHO et al., 2003).

Devemos levar em consideração que o mel mesmo higroscópico, na sua composição normal a umidade é relativamente baixa, o que torna um ambiente hostil para o desenvolvimento de microorganismos, conseqüentemente não conseguem sobreviver por muito tempo no mel não o

deteriorando. Além disso, o pH do mel está entre 3 e 4,5 (ou, mais precisamente, entre 3,26 e 4,48), condição que também mata qualquer tipo de organismo e associado a composição química dos estômagos das abelhas também contribui para a longa vida do mel. No estômago das abelhas contém a enzima glicose oxidase, que é adicionado ao mel quando o néctar é regurgitado. A enzima e o néctar se misturam para criar o ácido glucônico e o peróxido de hidrogênio. O peróxido de hidrogênio também é uma força hostil contra qualquer ser tentando crescer no mel (HYPESCIENCE, 2016).

CONCLUSÕES

O armazenamento prolongado pode alterar alguns compostos físico químicos relacionados à pureza dos méis.

Há necessidade de melhorar o beneficiamento do mel, como filtragem e decantação.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Agricultura. Instrução normativa 11, de 20 de outubro de 2000. **Regulamento técnico de identidade e qualidade do mel**. Diário Oficial, Brasília, 20 de outubro de 2000, Seção 1, p. 16-17.
- CARVALHO, C. A. L. de; ALVES, R. M.de O.; SOUZA, B de A. **Criação de abelhas sem ferrão: aspectos práticos**. Cruz das Almas: Universidade Federal da Bahia/SEAGRI, 2003. 42 p. (Série Meliponicultura - 01).
- CRANE, E. **Honey: a comprehensive survey**. London: Heinemann, 1975.
- CRANE, E. **Bees and beekeeping: science, practice and world resources**. Oxford: HeinemannNewnes, 1990.
- COUTO, R. H. N.; COUTO, L. A. **Apicultura: Manejo e produtos**. 2. ed. Jaboticabal: FUNEP, 191 p., 2002.
- EVANGELISTA – RODRIGUES, A.; SILVA, E. M. S. da; BESERRA, M.F.; RODRIGUES, M. L. Análise físico – química de méis das abelhas *Apis mellifera* e *Melípona Scutellaris* produzidos em duas regiões no Estado da Paraíba. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 35, n. 5, p. 1166- 1171, 2005.
- HYPESCIENCE. Disponível em: <https://hypescience.com/por-que-o-mel-e-o-unico-alimento-da-natureza-que-nao-estraga/>. Consultado em: setembro de 2016.
- MARCHINI, L.C. **Caracterização de amostras de méis de *Apis mellifera* L., 1758 (Hymenoptera: Apidae) do Estado de São Paulo, baseada em aspectos físico-químicos e biológicos**. 2001. Tese Livre Docência – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2001.
- MENDES, C. de G.; SILVA, J. B. A da; MESQUITA, L. X. de; MARACAJÁ, P. B. **Caatinga** Mossoró, v.22, n.2, p.07-14, abril/junho de 2009
- PAMPLONA, B.C. **Exame dos elementos inorgânicos encontrados em méis de *Apis mellifera* e suas relações físico-biológicas**. 1989. 131f. Dissertação Mestrado em Entomologia - Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo.
- VIEIRA, G.H.C. **Análise faunística de abelhas Hymenoptera: Apoidea e tipificação dos méis produzidos por *Apis mellifera* L., em área de cerrado do município de Cassilândia/MS**. 2005. 97f. Tese Doutorado em Ciências Biológicas - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.
- WHITE JÚNIOR, J. W. **Honey. Advances in Food Research**, v. 22.p. 287-374, 1978.
- VERÍSSIMO, M. T. da L. **Normas de Análise e índices de Qualidade do Mel**. EMPASC, 1991. 91p.