

## COMPARATIVO DAS ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DE MEL DE (*APIS MELLIFERA* L.) COM MEL DE GLUCOSE DE MILHO

L. S. PENHA<sup>1</sup>, R. Y. F. LEITE, D. S. PEREIRA<sup>2</sup>, L. X. MESQUITA<sup>3</sup> e F. G. PENHA<sup>4</sup>

E-mail:

lucas\_la.la@hotmail.com<sup>1</sup>; daniel.santiago@ifrn.edu.br<sup>2</sup>; luciene.mesquita@ifrn.edu.br<sup>3</sup>; fabio.garcia@ifrn.edu.br<sup>4</sup>

### RESUMO

Este trabalho teve por objetivo avaliar alguns parâmetros de qualidade do mel de abelha (*Apis Mellifera* L.) em comparação com o de glucose de milho. Foram analisadas cinco amostras de méis comercializadas no comércio varejista do município de Alexandria - RN nomeadas: amostras 01, 02, 03 e 04 todas de (*Apis Mellifera* L.) e 05 (mel de glucose de milho). Análises realizadas foram: pH, acidez (miliequivalente/kg), umidade (%), cinzas (%) e cor (mm pfund). Observou-se que todas as análises das diferentes amostras de méis

estão dentro da faixa do permitido pela legislação vigente, o que garante a qualidade do produto produzido no município. É interessante notar a baixa acidez da amostra 05 (mel de glucose de milho) pelo fato deste não ser produzido a partir do néctar (matéria prima do mel), e também por serem adicionados diversos produtos químicos, aromáticos e corantes muitas vezes nocivos à saúde, como anilina, iodo, água de rosas, baunilha, e até "mercúrio - cromo e mertiolate", diminuindo sua acidez.

**PALAVRAS-CHAVE:** Abelha, mel, parâmetros de qualidade.

## COMPARISON OF PHYSICAL AND CHEMICAL ANALYSIS OF HONEY (*APIS MELLIFERA* L.) WITH HONEY GLUCOSE CORN

### ABSTRACT

The objective of this work was evaluating some quality parameters of the honey bee (*Apis Mellifera* L.) compared with corn syrup. We analyzed five samples of honeys sold in retail trade in the city of Alexandria - RN named: samples 01, 02, 03, and 04 all of (*Apis Mellifera* L.) and 05 (honey corn syrup). Analyzes were performed: pH, acidity (millieq. /kg), humidity (%), ash (%) and color (pfund mm). It was noted that all analyzes of different honey samples are within the range permitted by law,

which ensures the quality of the product produced in the county. It is interesting to note the low acidity of the sample 05 (honey corn syrup) because this is not produced from the nectar (raw honey), and also be added various chemicals, aromatics and dyes often harmful to health such as aniline, iodine, rose water, vanilla, and even "mercury - chromium and merthiolate", reducing its acidity.

**KEYWORDS:** Bee, honey, quality parameters.

## 1 INTRODUÇÃO

O mel de abelhas é um produto muito apreciado, no entanto, de fácil adulteração com açúcares ou xaropes. Dessa forma, é necessário que haja algumas análises para a determinação de sua qualidade para que seja comercializado. O mel é basicamente uma mistura complexa de açúcares altamente concentrada. A composição do mel depende de muitos fatores tais como: espécies colhidas, natureza do solo, raça da abelha, estado fisiológico da colônia, estado de maturação do mel e condições meteorológicas [1].

Assim, o mel fica sujeito a variações em seu aroma, paladar, coloração, viscosidade e propriedades medicinais. Contudo, estas características também podem ser modificadas por adulterações geradas por fontes não confiáveis que fazem mau uso do produto, adicionando em sua composição substâncias de menor valor comercial e nutritivo. Isso ocorre principalmente em um preço relativamente alto, incentivando a sua adulteração [2].

No Brasil, a legislação atual determina que seja expressamente proibida a utilização de qualquer tipo de aditivos. As análises físico-químicas de méis contribuem para o controle de qualidade e para a fiscalização dos mesmos. Seus resultados são comparados com os padrões citados por órgãos oficiais internacionais, ou com os estabelecidos pelo próprio país, protegendo contra fraude. Os parâmetros físico-químicos são importantes para sua caracterização, e primordial para garantir a qualidade do mel no mercado [3].

O mel é produto natural elaborado pelas abelhas extremamente benéfico ao ser humano, enquanto que o mel de glucose de milho é um produto industrializado, e produzido a partir da glicose do açúcar, ao qual são adicionados diversos produtos químicos, principalmente conservantes, o que o torna maléfico ao consumo. A uma grande diferença entre os dois na hora da comercialização, pois há determinadas receitas culinárias que são preparadas com glucose de milho e que se fosse utilizado o mel, não daria certo, pela consistência diferenciada entre os dois produtos. E também há medicamentos preparadas à base de mel e que não funcionariam caso fossem preparados com o mel de glucose de milho.

Assim esse trabalho teve por objetivo avaliar os parâmetros físico-químicos dos méis de abelha (*Apis Mellifera* L.) e do de glucose de milho, de acordo com os parâmetros da legislação brasileira, e verificar algum tipo de diferença entre os mesmos.

## 2 METODOLOGIA

As análises foram determinadas no laboratório de Físico-Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), campus Pau dos Ferros.

Foram coletadas 5 amostras provenientes do comércio varejista do município de Alexandria - RN nomeadas: amostras 01, 02, 03 e 04 todas de (*Apis Mellifera* L.) e 05 (mel de glucose de milho).

Para a determinação do pH e acidez, utilizou-se um potenciômetro digital. Utilizou-se uma alíquota de 10 gramas de cada amostra que foi diluída em 50 mL de água destilada e titulada com NaOH até pH próximo de 8,5. A acidez livre foi expressa em miliequivalentes por kg de mel.

Para a quantificação da umidade, fez-se a determinação por gravimetria, utilizando o método em estufa a 105°C por 4 horas.

Para a quantificação de cinzas (minerais totais), fez-se a determinação por gravimetria, utilizando-se o método de incineração em mufla a 500°C por 6 horas.

Determinou-se a cor pelo fotômetro medidor - com parâmetro da cor do mel - Gama de 0 a 150 mmpfund - Modelo HI 83221.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados das análises físico-químicas estão reunidos na Tabela 1. Os valores de pH não estão padronizados pela legislação vigente, assim, sua determinação no controle de qualidade do mel não é obrigatória. De acordo com os resultados apresentados nesta Tabela, em relação à legislação vigente, quanto à prova de acidez todas as amostras encontram-se dentro dos padrões exigidos, variando entre 24,9 e 36,8 miliequivalente/kg de mel.

É interessante notar a baixa acidez da amostra 05 (mel de glucose de milho) pelo fato deste não ser produzido a partir do néctar (matéria prima do mel), e também por serem adicionados diversos produtos químicos, aromáticos e corantes muitas vezes nocivos à saúde, como anilina, iodo, água de rosas, baunilha, e até "mercúrio - cromo e mertiolate", diminuindo sua acidez.

Com relação à umidade 100% das amostras analisadas foram aprovadas pelos parâmetros assim especificados na tabela como padrão, com uma média de 17,9 a 21,1 %.

Em relação ao teor de minerais totais (cinzas), todas as amostras apresentam-se dentro dos padrões permitidos Tabela 1, uma vez que pelo Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do mel, permite-se até 0,6 g/100 g de cinzas em amostras de mel, qualificando-o ainda, como mel para consumo.

Na cor todas as amostras se encontram entre âmbar claro a âmbar escuro, mantendo-se dentro dos parâmetros de qualidade permitidos pela legislação brasileira.

Tabela 1: Valores físico-químicos de amostras de méis analisadas neste trabalho.

Amostras	pH	Acidez Livre (milieq/kg)	Umidade (%)	Cinzas (%)	Cor (mmp/Fund)
01	3,95	36,894	21,13	0,277	122 Âmbar-escuro
02	3,67	34,756	18,05	0,260	107 Âmbar
03	4,98	24,972	18,90	0,497	150 Âmbar-escuro
04	4,19	30,728	17,99	0,246	71

					Âmbar-claro
05	4,17	12,132	19,26	0,327	75
Legislação Brasileira	—	Máximo 50	Máximo 20	Máximo 0,6	Âmbar-claro - escuro

Valores muito baixos de pH podem indicar adulteração por xarope de sacarose ou amido invertido por hidrólise ácida, enquanto valores muito altos evidenciam caldas de sacarose sem adição de ácido.

Cabe ressaltar que o valor do pH do mel poderá ser também influenciado pelo pH do néctar, além das diferenças na composição do solo ou a associação de espécies vegetais para a composição final do mel.

Bertoldi et al. [4] concordam que teores de umidade dentro dos padrões de referência potencializam a promoção de um aumento da vida de prateleira do produto, uma vez que propicia condição desfavorável para o desenvolvimento microbiano.

De uma forma geral, as amostras analisadas mostram que os méis estudados encontram-se dentro do limite preconizado pela legislação.

#### 4 CONCLUSÕES

Ao final deste estudo, observou-se que todas as amostras encontram-se dentro dos parâmetros físico-químicos dentro dos limites aceitáveis. Apenas a amostra 05 apresentou um parâmetro de acidez com valor em desacordo com relação às amostras 01, 02, 03 e 04.

Essa baixa acidez pelo fato de ser um produto industrializado e ser adicionados durante sua fabricação diversos produtos químicos e aromáticos. Devem-se alertar os consumidores sobre os cuidados na hora de comprar o mel, pois muitos comerciantes estão vendendo Glucose de Milho como mel de abelha, dessa forma sendo enganados e correndo sérios riscos se consumirem este produto puro.

Este trabalho é de importância no controle de qualidade do mel produzido, e deverão ser analisadas outras amostras da região como também serão feitas outras análises físico-químicas e microbiológicas.

#### 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] PÉRICO, E.; TIUMAN, T. S.; LAWICH, M. C.; KRUGER, R. L. Avaliação Microbiológica e Físico-química de Méis Comercializados no Município de Toledo, Pr. Rev Ciên. Exatas e Naturais, Vol.13, 2011.
- [2] RIBEIRO, R. O. R.; SILVA, C.; MONTEIRO, M. L.; BAPTISTA, R. F.; GUI-MARÃES, C. F.; MARSICO, E. T.; MANO, S. B.; PARDI, H. S. Avaliação comparativa da qualidade físico-química de méis

inspecionados e clandestinos, comercializados no estado do Rio de Janeiro, Brasil. RevBras Ciênc. Vet, v. 16, 2009.

[3] SILVA, R. A.; AQUINO, I. S.; EVANGELISTA-RODRIGUES, A.; SOUZA, D. L. Análise físico-química de amostras de mel de abelhas zamboque (*Frieseomelitta varia*) da região do Seridó do Rio Grande do Norte. Rev Verde, v. 4, 2009.

[4] BERTOLDI, F. C.; REIS, V. D. A.; GONZAGA, L. V.; CONGRO, C. R. Caracterização físico-química e sensorial de amostras de mel de abelhas africanizadas (*Apis Mellifera* L.) produzidas no pantanal. Evidência Biotecnol. Alimentos, v. 7, 2007.