

Caracterização dos méis de meliponíneos no Brasil: situação atual e perspectivas

Souza, B. de A.¹

1 - Embrapa Meio Norte, Núcleo de Pesquisas com Abelhas. Av. Duque de Caxias, 5650, CP01, 64006-220, Teresina-Piauí, Brasil. E-mail: apicultura@cpamn.embrapa.br

Resumo

O mel das abelhas sem ferrão é um produto de consumo tradicional, principalmente na região Nordeste do Brasil, com fins alimentares e até mesmo medicinais. Apesar desta importância, o produto ainda é carente de uma caracterização que permita a definição de padrões de qualidade para a sua comercialização. No sentido de reduzir esse déficit de informações, diversas instituições de pesquisa nacionais e internacionais tem se mobilizado para a construção de uma base de dados que subsidie uma normalização futura, uma vez que os critérios de qualidade atualmente definidos para o mel das abelhas *Apis mellifera* não atendem por completo à diversidade encontrada nos méis dos meliponíneos.

Palavras-chave: Qualidade do mel, Meliponicultura, Características físico-químicas

Introdução

As abelhas sem ferrão destacam-se dentro de um grupo de insetos responsáveis por cerca de 38% da polinização das plantas floríferas nas regiões tropicais, e são representadas por vários gêneros e centenas de espécies em toda a região tropical do mundo, bem como nas regiões subtropicais do hemisfério sul [1, 2]. No Brasil, até o século XIX, essas abelhas eram a única fonte de mel destinado a alimentação e de cera para confecção de velas pelos jesuítas [3].

Embora ainda seja uma atividade tradicional no País, e do Brasil possuir cerca de 192 espécies de meliponíneos, a abelha europeia *Apis mellifera*, espécie introduzida no período colonial, ainda é a mais conhecida entre os brasileiros [4,5]. No entanto, a criação racional das abelhas sem ferrão, a meliponicultura, tem passado por novo ciclo de valorização, e esse redescobrimto da atividade tem levado ao desenvolvimento de grande número de estudos voltados para o conhecimento de aspectos da biologia e comportamento, como também, daqueles que visam a caracterização dos produtos das colônias em relação a seus constituintes nutricionais e farmacológicos [6], sendo a caracterização do mel uma das principais vertentes de trabalho.

O mel das abelhas sem ferrão

O mel produzido por meliponíneos é um valioso produto, com uma longa tradição de consumo nas áreas de ocorrência dessas abelhas e ao qual são atribuídos vários usos

medicinais, além de atrativos de possuir elevados preços de comercialização.

Devido ao pouco conhecimento sobre esse produto, ele não é incluído nas normas internacionais para mel [7]. Dessa forma nenhuma garantia é assegurada aos consumidores. Um recente objetivo da *International Honey Commission* (IHC) é estabelecer normas de qualidade para produtos das abelhas, que não o mel de *A. mellifera*, sendo então considerado o mel de abelha sem ferrão, juntamente com pólen, cera, própolis e geléia real.

Definição de critérios de qualidade

A falta de padrões oficiais para o mel de abelhas sem ferrão, o problema de adulteração deste produto, a diversidade de espécies de abelhas produtoras e o pouco conhecimento sobre a flora explorada são entraves que devem ser trabalhados de forma interdisciplinar para corretas interpretações composicionais e ecológicas sobre o produto.

Os padrões atualmente propostos são limitados a um agrupamento de méis produzidos por espécies de *Melipona*, *Scaptotrigona* e *Trigona* [8], sendo também sugerido para os meliponíneos brasileiros [9]. Porém, estas tentativas de proposições são uma interface simplista entre os padrões elaborados para mel de *A. mellifera* e o ajuste de exigências de qualidade mais complexas para o mel produzido por tantas espécies de meliponíneos.

Como subsídio a essa caracterização do mel, diversos grupos de trabalho no Brasil e no exterior tem buscado a construção de uma base

de dados consistente para a proposição de padrões de qualidade. Nesses estudos utilizados métodos de rotina aplicados ao controle de qualidade de méis de abelhas *Apis*: açúcares redutores, sacarose aparente, acidez livre, cinza, atividade diastásica, hidroximetilfurfural (HMF) e conteúdo de umidade de acordo com os métodos do IHC (International Honey Commission), além de análises complementares que compreendem a determinação da atividade de água, índice de formol, sólidos insolúveis e viscosidade.

Os resultados até então obtidos [10, 11, 12, 13] já indicam que a tentativa de aplicar as normatizações internacionais, ou mesmo nacionais, estabelecidas para mel de *A. mellifera* têm a possibilidade de gerar problemas quanto à avaliação da qualidade do mel *in natura* produzido pelos meliponíneos. A atividade diastásica, por exemplo, é utilizada como uma das principais características para a avaliação do “frescor” do mel, juntamente com o teor de hidroximetilfurfural (HMF). No entanto, a atividade desta enzima, adicionada ao mel pelas próprias abelhas, apresenta variações entre os gêneros de abelhas sem ferrão [14], sugerindo a necessidade de diferentes critérios para avaliação da qualidade deste produto.

Comparado ao mel de *A. mellifera*, as características mais relevantes do mel de meliponíneos são: os maiores valores de água, acidez livre, condutividade elétrica, maltose e nitrogênio e menores valores de diastase em mel de espécies de *Melipona* [8, 15, 16].

Adicionalmente à caracterização físico-química, a qualidade microbiológica do mel também deve ser considerada. É registrado para esse produto a presença de atividade antimicrobiana, geralmente relacionada a fatores físicos (e.g. osmolaridade) e químicos (e.g. concentração de peróxido de hidrogênio e voláteis), que lhe conferem capacidade de inibir uma gama de patógenos que se desenvolvem em fermentos, à exemplo de *Staphylococcus aureus* e *pseudomonas* [17]. Apesar desta característica ainda é possível observar a ocorrência de microrganismos no mel, que se constituem em um dos principais critérios de qualidade do produto. Em relação méis de meliponíneos, devido à elevada umidade e atividade de água, as leveduras presentes adquirem grande importância por serem responsáveis pela ocorrência de processos fermentativos no produto.

Méis de abelhas sem ferrão: perspectivas

Os resultados de análises até então obtidos para o produto tem ajudado na expansão consistente da base de dados físico-químicos de mel de abelhas sem ferrão, como subsídio ao estabelecimento de requisitos de qualidade do produto *in natura*. No entanto, a definição de critérios para controle de qualidade devem considerar as diferenças no produto derivadas da fisiologia dos meliponíneos, à exemplo da atividade diastásica, bem como a harmonização dos métodos utilizados nos diversos centros que estão pesquisando este produto.

Os estudos de melissopalínologia e de taxonomia de abelhas são outras importantes fontes de informações para a caracterização de produtos apícolas. O incremento nos conhecimentos dessas áreas permitirá o reconhecimento dos méis uniflorais produzidos pelas abelhas sem ferrão associado à sua origem botânica, bem como a confirmação da origem entomológica. Esse estudo taxonômico é de vital importância considerando a grande diversidade de espécies de abelhas sem ferrão existentes no Brasil e o uso rotineiro de nomes vulgares para sua identificação.

Com o aumento da profissionalização e tecnificação do setor, técnicas de conservação do produto estão sendo testadas - à exemplo da desumidificação - e com elas surge a necessidade de padrões diferenciados para esse mel com características distintas ao mel *in natura*. Propostas de regulamentação nesse sentido já se encontram em elaboração, passando para posterior consulta pública.

Referências

- 1- KERR, W.E.; CARVALHO, G.A.; SILVA, A.C.S.; ASSIS, M.G.P. de. Aspectos pouco mencionados da biodiversidade amazônica. **Parcerias Estratégicas**, n. 12, p. 20-41, 2001.
- 2- BIESMEIJER, J.C.; SLAA, J. The structure of eusocial bee assemblages in Brazil. **Apidologie**, v. 37, p. 240-258, 2006.
- 3- HOLLANDA, S.B. Mel e cera no Brasil colonial. **Província de São Pedro**, v. 2, p. 48-56, 1946.
- 4- SILVEIRA, F.A.; MELO, G.A.R.; ALMEIDA, E.A.B. **Abelhas brasileiras**: sistemática e identificação. Belo Horizonte: Fundação Araucária, 2002. 253 p.
- 5- SANTOS, I.A. dos. A vida de uma abelha solitária. **Ciência Hoje**, São Paulo, v. 30, p. 60-62, 2002.
- 6- SOUZA, B.A. Meliponicultura tradicional e racional. In: VIT, P.; SOUZA, B.A. (Org.). **Evaluación sensorial de miel de abejas sin aguijón**. Mérida: APIBA; CDCHT; Universidad de Los Andes, 2007. p. 17-24.
- 7- CODEX. **Revised codex standard for honey**: CODEX STAN 12-1981. Rome: FAO, 2001. 7 p.
- 8- VIT, P.; MEDINA, M.; ENRÍQUEZ, E. Quality standards for medicinal use of Meliponinae honey

- in Guatemala, Mexico and Venezuela. **Bee World**, v. 85, p. 2-5, 2004.
- 9- VILLAS-BÔAS, J.K.; MALASPINA, O. Parâmetros físico-químicos propostos para o controle de qualidade do mel de abelhas indígenas sem ferrão no Brasil. **Mensagem Doce**, v. 82, p. 6-16, 2005.
- 10- SOUZA, B.A.; ROUBIK, D.W.; BARTH, O.M.; HEARD, T.A.; ENRÍQUEZ, E.; CARVALHO, C.A.L.; VILLAS-BÔAS, J.K.; MARCHINI, L.C.; LOCATELLI, J.C.; PERSANO-ODDO, L.; ALMEIDA-MURADIAN, L.B.; BOGDANOV, S.; VIT, P. Composition of stingless bee honey: setting quality standards. **Interciencia**, v. 31, p. 867-875, 2006.
- 11- VIT, P.; ENRIQUEZ, E.; BARTH, O.M.; MATSUDA, A.H.; ALMEIDA-MURADIAN, L.B. Necesidad del control de calidad de la miel de abejas sin aguijón. **Revista de la Facultad de Medicina**, v. 15, p. 89-95, 2006.
- 12- ALMEIDA-MURADIAN, L.B. de; BARION, F. Physicochemical evaluation of Brazilian honey from Jataí bee (*Tetragonisca angustula*). In: APIMONDIA INTERNATIONAL APICULTURAL CONGRESS, 40., 2007, Melbourne. **Proceedings ...** Melbourne: IBRA, 2007. p. 90-91
- 13- ALMEIDA-MURADIAN, L.B. de; MATSUDA, A.H.; BASTOS, D.H.M. Physicochemical parameters of amazon *Melipona* honey. **Química Nova**, v. 30, p. 707-708, 2007.
- 14- VIT, P.; PULCINI, P. Diastase and invertase activities in Meliponini and Trigonini honeys from Venezuela. **Journal of Apicultural Research**, v. 35, p. 57-62, 1996.
- 15- VIT, P.; FERNÁNDEZ-MAESO, M.C.; ORTIZ-VALBUENA, A. Potential use of three frequently occurring sugars in honey to predict stingless bee entomological origin. **Journal of Applied Entomology**, v. 122, p. 5-8, 1998.
- 16- BOGDANOV, S.; VIT, P.; KILCHENMANN, V. Sugar profiles and conductivity of stingless bee honeys from Venezuela. **Apidologie**, v. 26, p. 445-450, 1996.
- 17- GONÇALVES, A.L.; ALVES FILHO, A.; MENEZES, H. Atividade antimicrobiana do mel da abelha nativa sem ferrão *Nannotrigona testaceicornis* (Hymenoptera: Apidae, Meliponini). **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 72, p. 455-459, 2005.