

Caracterização físico-química da própolis do oeste do Paraná

Physico-chemical characterization of propolis from the west of Paraná

RESUMO

O objetivo da atual produção é a caracterização físico-química e de identidade da própolis produzida na região oeste do Paraná. Para alcançar essa meta realizou-se levantamento bibliográfico e a utilização dos procedimentos físico-químicos da Farmacopeia Brasileira e demais pesquisas para a metodologia, após coleta de amostras de própolis por meio de apicultores. Os resultados foram identificados experimentalmente e analisados conforme referência. Através dos resultados obtidos analisou-se que a maioria dos dados experimentais foram compatíveis com o de referência, como teor de umidade que variou entre 2,69% (m/m) e 7,53% (m/m), o teor de cinzas entre 2,10 a 3,52% (m/m) e o índice de oxidação que esteve abaixo dos 10 segundos. Assim como, o estudo realizado com o resíduo de própolis que se mostrou importante para a compreensão de resultados gerais. Para trabalhos futuros sugere-se outras análises físico-químicas para garantir uma caracterização eficiente da própolis do oeste do Paraná.

PALAVRAS-CHAVE: Apicultores. Identidade. Controle da qualidade. Legislação.

ABSTRACT

The aim of the current production is characterization the physical-chemical and It identity of the propolis produced in the western region of Paraná. To achieve this goal, a bibliographic survey and the use of the physical-chemical procedures of the Brazilian Pharmacopeia and other research for the methodology were carried out, after the collection of propolis by beekeepers. The results were identified experimentally and analyzed according to reference. Through the results obtained, it was analyzed that the majority of the experimental data were compatible with the reference, s moisture content that varied between 2.69% (m / m) and as moisture content that varied between 2.69% (m / m) and 7.53% (m / m), the ash content between 2 , 10 to 3.52% (m / m) and the oxidation index that was below 10 seconds. As well as, the study carried out with the propolis residue that proved to be important for the understanding of general results. For future work, other physical-chemical analyzes are suggested to ensure an efficient characterization of propolis from western Paraná.

KEYWORDS: Beekeeper. Identity. Quality control. Legislation.

Bruna Nayara de Souza
brunayara.souza@gmail.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Toledo, Paraná, Brasil

Ricardo Fiori Zara
ricardozara@utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Toledo, Paraná, Brasil

Eduarda Gorre Pereira
eduarda.1998@alunos.utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Toledo, Paraná, Brasil.

Recebido: 19 ago. 2020.

Aprovado: 01 out. 2020.

Direito autorial: Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



INTRODUÇÃO

A própolis é um produto resinoso produzido por abelhas (*Apis mellifera*) a partir de substâncias gomosas, balsâmicas e resinosas de flores, brotos e exsudatos de plantas, em que as abelhas agregam secreções salivares, cera e pólen na sua composição final (BRASIL, 2001). Desde o antigo Egito apresentam-se relatos do uso da própolis, que é conhecida no Brasil como medicamento natural para melhorar a saúde e prevenir doenças, assim como o uso para base de produtos. A produção da resina para abelhas serve como proteção para ataques de insetos e fungos, vedar frestas, revestir e embalsamar eventuais invasores (PEREIRA; SEIXAS; NETO, 2002) (SFORCIN et al., 2014).

A composição química da própolis é variável e complexa, uma vez, que é necessário identificar a origem geográfica, período de coleta, fonte vegetal disponível, os fatores climáticos e a espécie da abelha. A composição normalmente encontrada na própolis apresenta 50% de resinas vegetais, 30% de ceras, 10% de óleos essenciais e aromáticos, 5% de pólen e 5% de outras substâncias (HUANG et al., 2014). Dentro dessas classificações pode-se encontrar terpenos, aldeídos aromáticos, flavonóides, ácidos alifáticos e inúmeros outros. A própolis bruta apresenta cor variável (verde, vermelho, amarelo e marrom) como tipos gerais, o seu odor é perceptível e geralmente agradável, apresenta sabor forte e amargo, causando irritação nas mucosas (BEIJOCA, 2014).

Farmacologicamente, a própolis é centro para diversos estudos, devido seu valor agregado e suas atividades biológicas – antisséptica, antiúlcera, antibacteriana, antifúngica, antiviral, anti-inflamatória, antioxidante, antitumoral, propriedades anticancerígenas e diversas propriedades existentes na própolis pelo sinergismo de seus componentes bioativos. Atualmente no mercado há diversos produtos de própolis, entre eles, extratos alcoólicos e aquosos, cápsulas, cremes shampoos e rebuçados (RAMOS; MIRANDA, 2007).

O Brasil é o terceiro maior produtor de própolis mundial, com um valor de aproximadamente 150 toneladas por ano. As principais áreas brasileiras de apicultores encontram-se em Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Bahia, Santa Catarina e São Paulo (SEBRAE, 2018). Apesar do Paraná ser o segundo Estado fornecedor do Brasil com quase 6 mil toneladas e a região Oeste do Estado ter uma produção de mel de 600 toneladas, tendo como os principais municípios Toledo, Cascavel e Foz do Iguaçu – a produção de própolis no Estado não apresenta dados quantitativos (IBGE, 2017).

Analisando a produção de própolis de Toledo e região os apicultores não comercializam a própolis, devido à falta de sistema de controle de qualidade e incentivo a sua produção local. Logo, o presente trabalho objetiva-se com base em um levantamento bibliográfico, caracterizar os fatores físico-químicos de qualidade e identidade da própolis e resíduos produzidos na região oeste e demais regiões com análises presentes na legislação. As características físico-químicas analisadas são determinadas por teor de umidade, teor de cinzas, teor de cera, massa mecânica e índice de oxidação.

METODOLOGIA

As amostras coletadas de própolis e resíduo foram obtidas da região oeste do Paraná em parceria com a Cooperativa Agrofamiliar Solidária (Coofamel) e Associação de Apicultores de Toledo (APITOLEDO) nos meses de outubro e novembro de 2019. Sendo armazenadas em refrigeradores, após limpeza de pedaços de madeira ou elementos indesejados. Inicialmente, o resíduo foi triturado de modo a ser homogeneizado, assim como, as amostras de própolis. Seguindo procedimentos realizados por Matsuda (2006) para ambas amostras.

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE E CINZAS

Em cadinho previamente dessecado e pesado, transferiu-se cerca de 1,0g de amostra, deixando-a em estufa em 105 °C por 4 horas, repetindo operação a peso constante, para cálculo do teor de umidade após esfriamento. Utilizando as mesmas amostras em cadinho resfriado levou-se a mufla à 600°C, por 4 horas, esfriando em temperatura ambiente, com registros de valores antes e após o procedimento para cálculo da determinação de resíduo mineral fixo (cinzas).

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE CERA E MASSA MECÂNICA

Com amostras de 1,0g previamente trituradas e pesadas em cartucho de celulose, por 6 horas, ocorreu extração em aparelho Soxhlet com 330 mL de etanol absoluto. Seguidamente, o extrato permaneceu a 5°C por 24 horas e posteriormente, realizou-se filtração a frio através de papel filtro, previamente pesado. O papel filtro secou em estufa a 105 °C e foi armazenado em dessecador para peso constante.

Para massa mecânica, utilizou-se o cartucho de celulose da determinação do teor de cera com amostra para secar em estufa a 80°C por 2 horas e armazenado ao dessecador, depois sendo pesado para determinação do cálculo.

DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE OXIDAÇÃO

Dissolveu-se 0,2g de amostras em 5 mL de álcool etílico, permanecendo em repouso por 1 hora. Posteriormente, acrescentou-se 100 mL de água destilada e filtrou-se a solução em papel filtro qualitativo. Em um béquer de 250 mL transferiu-se 1mL de filtrado e adicionou-se 40 mL de água destilada e 1,0 mL do ácido sulfúrico 20%. A mistura sofreu agitação por 1 minuto e acrescentou-se 5 µL de permanganato de potássio 0,1 N. Com o auxílio de um cronômetro mediu-se o tempo, em segundos, para o desaparecimento da cor rosa.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para análise de resultados seguiu-se o padrão de comercialização da própolis estabelecido por Legislação Brasileira. Para o teor de umidade a própolis deve apresentar no máximo 8% (m/m), segundo legislação (BRASIL, 2001). Para duas própolis de cor marrom e originadas do oeste do Paraná, as umidades médias apresentadas foram de 2,69% (m/m) e 3,89% (m/m), com desvio padrão de 0,118 e 0,73, respectivamente. O teor de umidade média da amostra de própolis verde,

originada de Minas Gerais foi de 7,53% e o desvio padrão de 0,201. Para fins de pesquisa, realizou-se o teor de umidade média para o resíduo de própolis que apresentou valor de 9,41% (m/m) e desvio padrão de 0,211, valor acima ao registrado para própolis.

O teor de cinzas revela o grau de substâncias residuais não voláteis presentes nas amostras de própolis, denunciando possíveis adulterações. Para padrão de qualidade de comercialização a própolis deve apresentar teor de cinzas máximo de 5% (m/m) (BRASIL, 2001). Nas amostras de própolis os valores para a média de resíduo mineral fixo foram de 2,10 % (m/m); 3,52 % (m/m); 3,45 % (m/m) e sequencialmente seus valores de desvio padrão 0,079; 0,295 e 0,172. Para análise do resíduo da própolis o teor médio de cinzas foi de 5, 54 % (m/m) com desvio padrão de 0,015.

A determinação do teor de cera foi realizada em triplicata para a própolis verde, com teor de cera médio de 6,45 % (m/m) e desvio padrão de 0,314. Segundo a legislação a própolis deve apresentar teor de cera máximo de 25% (m/m) (BRASIL, 2001). A determinação da massa mecânica, apresentou erro experimental na triplicata, no entanto, seu valor foi de 34, 24 % (m/m), valor aceito para o padrão de legislação de massa mecânica máximo de 40 % (m/m) (BRASIL, 2001).

O índice de oxidação revela a idade das amostras de própolis, o tipo de armazenamento e reflete a atividade biológica. Os altos índices de oxidação informam que a amostra foi armazenada por longo período em temperaturas elevadas. O limite para o índice de oxidação da própolis pela legislação é de 22 segundo (BRASIL, 2001). Das amostras analisadas apenas a própolis verde foi realizada em triplicata, as demais foram em duplicatas. O índice médio de oxidação das própolis marrons foram de 3,74 e 7,07 segundos, com desvio padrão de 0,250 e 0,005, respectivamente, apesar de serem da mesma região, localizavam-se em locais diferentes da colmeia, uma em seu interior e outra no exterior. Para a própolis verde a média de oxidação foi de 3,65 segundos, com desvio padrão de 0,380. Por último foi realizado pra o resíduo o índice médio foi de 7,27 e desvio padrão de 0,285, assemelhando-se ao valor da própolis marrom obtida no interior da colmeia.

CONCLUSÃO

A realização do levantamento bibliográfico relatou a importância da caracterização e pesquisa da própolis do oeste paranaense, analisando a predominância da própolis marrom e sua complexa composição química para a identificação de suas atividades biológicas. Considerando os resultados apresentados e discutidos a respeito das propriedades físico-químicas da própolis, a maioria das amostras analisadas apresentou resultados compatíveis com os parâmetros de legislação. A determinação da massa mecânica apresentou pouca confiabilidade, devido à falta de triplicata. Assim, como o resíduo de própolis que não apresentou informações para seu uso comercial, mas demonstrou importância para a discussão de resultados da própolis.

No geral, os objetivos propostos a este trabalho foram realizados, apesar da ausência de outras análises planejadas, devido aos efeitos da pandemia de Covid-

19. Como meta para trabalhos futuros a continuação das análises físico-químicas para garantir uma caracterização eficiente da própolis do oeste do Paraná.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao CNPq e Fundação Araucária pelos programas de iniciação científica, a Universidade Tecnológica Federal do Paraná pelo espaço e materiais fornecidos e ao professor orientador sobre os conhecimentos e apoio.

REFERÊNCIAS

BEIJOCA, M. S. R. **Encapsulamento de extratos de própolis por secagem por atomização e estudos de liberação controlada** – Lisboa. 2014. Dissertação (Mestrado em Engenharia Alimentar) –Universidade de Lisboa, Lisboa, 2014.

BRASIL. Instrução Normativa n.3, de janeiro de 2001. Regulamentos técnicos de identidade e qualidade de apitoxina, cera de abelhas, geléia real, geléia real iofilizada, pólen apícola, própolis e extrato de própolis. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 de jan. de 2001. Seção 1, p. 18-23.

IBGE. **Censo Agropecuário**. 2017. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6622> . Acesso em: 4 set. 2020.

HUANG, S. et al. **Recent Advances in the Chemical Composition of Propolis. Molecules**. 2014. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1420-3049/19/12/19610> . Acesso em 3 set. 2020.

MATSUDA, A. H. **Caracterização e controle de qualidade de própolis proveniente de diversas regiões do Brasil**- São Paulo. 2006. Dissertação (Mestrado em Ciências dos Alimentos) - Universidade de São Paulo, 2006.

PEREIRA, A. D. S.; SEIXAS, F. R. M. S.; NETO, F. R. D. A. Própolis: 100 anos de pesquisa e suas perspectivas futuras. **Química Nova**, n. 25, p.321-326, 2002.

RAMOS, A. F. N.; MIRANDA, J. L. Propolis: a review of its anti-inflammatory and healing actions. **Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases**, n.4, vol.13, Botucatu, 2007.

SEBRAE. Região da própolis verde de Minas Gerais. **Indicações geográficas brasileira**. 2018. Disponível em: <https://datasebrae.com.br/ig-regiao-da-propolis-verde/> . Acesso em: 3 de set. 2020.

SFORCIN, J. M. et al. **Potencial da própolis**: para o desenvolvimento de novas drogas. São Paulo: Editora Unesp, 2014.