

AVALIAÇÃO DA ADIÇÃO DE PERESKIA ACULEATA MILLER (ORA-PRO-NÓBIS) NA QUALIDADE DE BISCOITOS ASSADOS PET

JÉSSYKA LAURA, G. COSTA¹, ALINE C. S. SILVA³, ÉLISON A. S. SILVA¹, MILLANA LATCHUCK¹, RENAN G. R. LUZ¹, BIANKA R. SARAIVA³, PAULA T. M. PINTRO², RICARDO S. VASCONCELLOS¹

¹ Dep. Zootecnia – UEM; ²Dep. de Agronomia – UEM, ³Programa de Pós-Graduação em Ciências de Alimentos - UEM
Contato: jlgaldinocosta@gmail.com / Apresentador: JÉSSYKA LAURA. G. COSTA

Resumo: A *Pereskia aculeata* Miller ou Ora-Pro-Nobis (OPN) é considerada uma planta alimentícia não convencional (PANC) e tem seu uso empregado na medicina e na alimentação humana e animal. O objetivo deste trabalho foi avaliar a adição de OPN na qualidade de biscoitos para cães e gatos. Foi realizada análise de cor; determinação de compostos bioativos e avaliação da atividade antioxidante da farinha de OPN. Já para as formulações de biscoitos testadas, foram realizadas análise de cor; atividade antioxidante e textura instrumental. A adição de OPN alterou a qualidade de biscoitos assados pet, interferindo significativamente na cor, aumentando atividade antioxidante (F1: $32,8 \pm 1,50$ e F2: $37,5 \pm 2,15$) e elevando significativamente a dureza (F1: $5,83 \pm 0,75$ e F2: $14,17 \pm 1,02$). A OPN apresentou potencial para utilização como antioxidante natural na conservação de biscoitos, no entanto, mais estudos são necessários para otimizar a quantidade de inclusão e para avaliar as reações oxidativas durante a vida de prateleira do biscoito.

PalavrasChaves: PANC, antioxidantes naturais, Pet food.

EVALUATION OF THE ADDITION OF PERESKIA ACULEATA MILLER IN THE QUALITY OF PET BISCUITS

Abstract: The pet market in Brazil is constantly growing. Among the snack options available for pets are baked cookies. The use of natural antioxidants can be an alternative to improve the quality of these foods. *Pereskia aculeata* Miller or Ora-Pro-Nobis (OPN) is considered an unconventional food plant (UFP) and is used in medicine and human and animal food. The objective of this work was to evaluate the addition of UFP in the quality of biscuits for dogs and cats. Color analysis was performed; determination of bioactive compounds and evaluation of the antioxidant activity of UFP flour. For the biscuit formulations tested, color analysis was performed; antioxidant activity and instrumental texture. The addition of UFP altered the quality of baked pet biscuits, interfering with color, increasing antioxidant activity and increasing hardness. UFP showed potential for use as a natural antioxidant. UFP may be a viable alternative for replacing synthetic antioxidants, however, more studies are needed to optimize the amount of inclusion and to evaluate oxidative reactions during the shelf life of the biscuit.

Keywords: UFP, natural antioxidants, Pet food.

Introdução: O mercado pet no Brasil é um segmento do agronegócio em constante crescimento e recentemente a população de cães e gatos chegou a 58,1 e 27,1 milhões de animais (Abinpet, 2022), respectivamente. Este crescimento é justificado pela nova formatação das famílias brasileiras, onde ocorreu um aumento na expectativa de vida dos seres humanos, diminuição do número de filhos e aumento da adoção de animais de estimação. As gorduras e os óleos são componentes essenciais na formulação de alimentos secos para pets. Eles contribuem para o sabor, o valor nutricional, a textura e a palatabilidade dos alimentos. Contudo, esses componentes são altamente sensíveis ao fenômeno de oxidação (Samant et al, 2021). O uso de antioxidantes pode retardar este efeito (Cruz et al., 2021). A OPN possui propriedades antioxidantes, além de alto valor nutricional. O objetivo deste trabalho foi avaliar a adição de OPN na qualidade de biscoitos para cães e gatos.

Material e Métodos: As folhas de OPN foram coletadas, sanitizadas, secas em estufa com circulação de ar, moidas e peneiradas à 60 mesh. O pó resultante foi denominado farinha de OPN. Utilizou-se como reagente extrator etanol/água (70:30 v/v) na diluição 1:50 (m/v). Na farinha de OPN foram realizadas as seguintes análises: determinação de compostos bioativos, polifenóis através do método de Folin-Ciocalteu (Singleton; Rossi, 1965); atividade antioxidante pelo poder redutor do ferro (FRAP) (Zhu et al., 2002), pelo consumo do radical ABTS (Re et al., 1999) e DPPH (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl) (Li et al., 2009) e; cor com colorímetro portátil (Minolta CR400). Para a formulação dos biscoitos utilizou-se em sua base farinha de arroz, farinha de grão de bico, farelo de aveia, ovo em pó e azeite. Efetuou-se duas formulações diferentes de biscoito, F1 sem adição da farinha de OPN, F2 com adição de 5%. Para as análises dos biscoitos, os extratos foram preparados com os biscoitos triturados, utilizando a diluição 1:10 (m/v). A atividade antioxidante foi determinada pelo método ABTS. A cor com colorímetro portátil e a textura instrumental com auxílio de texturômetro. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância usando o programa estatístico SISVAR 5.6 com nível de significância de 5%.

Resultado e Discussão: A cor da farinha de OPN apresentou baixa luminosidade (L^*), o a^* voltado para o tom verde e b^* para o amarelo. A cor da OPN é decorrente da presença de clorofila, pigmento verde característico dos vegetais (Moro et al, 2021). As técnicas empregadas no processamento e armazenamento tendem a inferir na suscetibilidade da perda da cor verde e ao desbotamento (Sommer et al., 2022) (tabela 1). Os resultados encontrados para polifenóis e para atividade antioxidante encontrados pode ser justificado pelo método de extração e reagente extrator utilizado e por variações em decorrência da idade da planta (Daniel, 2022). A inclusão de OPN apresentou influência direta na cor dos biscoitos elaborados (tabela 2). São necessários mais estudos pra avaliar a preferência do tutor quanto a cor dos biscoitos para seu pet, tendo em vista o crescimento no número de tutores de pets que humanizam seus animais. Quanto atividade antioxidante não houve diferença significativa pelo radical ABTS (tabela 2). São escassos os estudos que avaliaram a inclusão de OPN em pet food. Já para textura intrumental, observou-se que conforme o aumento da concentração de OPN nos biscoitos, maior foi a força de quebra

necessária (tabela 2). Para cães e gatos esses resultados podem favorecer à aceitação e, também, podem trazer benefícios para a saúde bucal dos animais, uma vez que alimentos com textura mais rígida podem exigir maior resistência mecânica para serem mastigados do que alimentos macios, favorecendo a redução de cálculo dentário em cães e gatos (Santos et al., 2012).

Tabela 1: Atributos de cor, composto bioativos e atividade antioxidante da farinha de OPN.

Atributo de cor	Pó de OPN
L*	45,94 ± 0,04
a*	-3,37 ± 0,08
b*	9,61 ± 0,15
Compostos bioativos	
Polifenóis (mg de EAG/g)	32,86 ± 0,22
Atividade antioxidante	
FRAP (mg de EAG/g)	52,52 ± 1,70
ABTS (%)	24,43 ± 2,64
DPPH (%)	39,36 ± 0,65

*EAG: equivalente de ácido gálico. Valores expressos como média ± desvio padrão.

Tabela 2. Atributos de cor, atividade antioxidante e textura instrumental das formulações de biscoitos assados pet elaborados com adição de OPN.

Análises	Formulações	
	F1	F2
L*	66,34 ± 1,57 ^a	47,80 ± 1,11 ^b
a*	1,37 ± 0,35 ^b	2,27 ± 0,25 ^a
b*	24,21 ± 1,38 ^a	12,61 ± 0,82 ^b
ABTS (%)	32,8 ± 1,50 ^a	37,5 ± 2,15 ^a
Dureza* (N)	5,83 ± 0,75 ^b	14,17 ± 1,02 ^a

*F1: sem adição de OPN e F2: adição de 5%.

*Média seguidas por letras diferentes, na mesma linha, diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

*Os resultados estão expressos em média ± desvio padrão, em três amostras verdadeiras por tratamento.

Conclusão: A inclusão de OPN em biscoitos elevou a atividade antioxidante, sendo necessário, a otimização da concentração. A utilização de OPN influenciou na cor e na textura. O aumento da dureza caracteriza um ponto positivo, favorecendo a aceitação dos biscoitos por cães e gatos e contribuir com a saúde bucal. Mais estudos são necessários para avaliar as reações oxidativas ao longo da vida de prateleira.

Agradecimentos: À CAPES pela concessão de bolsa de estudos dos cinco primeiros autores.

Referências Bibliográficas: ABINPET. Mercado pet Brasil 2022. CRUZ, T. M. et al. Extraction optimization of bioactive compounds from ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata* Miller) leaves and their in vitro antioxidant and antihemolytic activities. *Food Chem.*, v. 361, p. 130078, 2021. DANIEL, A. V. et al. Caracterização da PANC Ora-pro-nóbis: composição bromatológica, atividade antioxidante e digestibilidade in vitro. 2022. LI, W. et al. Comparison of antioxidant capacity and phenolic compounds of berries, chokecherry and seabuckthorn. *Open Life Sci.*, v. 4, n. 4, p. 499-506, 2009. RE, R. et al. Antioxidant activity applying an improved ABTS radical cation decolorization assay. *Free radical biology and med.*, v. 26, n. 9-10, p. 1231-1237, 1999. SAMANT, S. S., et al. Dry Pet Food Flavor Enhancers and Their Impact on Palatability: A Rev. *Foods*, v. 10.11, 2599 pag. 2021. SANTOS, N. et al., Doença periodontal em cães e gatos-revisão de literatura. *Medvet-Rev. Cient. de Med. Vet. Peq. Animais e Animais de Estimação*, v. 10, n. 32, p. 30-41, 2012. SINGLETON, V. L.; ROSSI, J. A. Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents. *American Jour. of Enology and Viticulture*, v. 16, n. 3, p. 144-158, 1965. SOMMER, M. C.; ARAÚJO R., Paula F.; K., Tiago, A. Obtenção e caracterização físico-química da farinha de ora-pro-nóbis. *Brazilian Jour. of Health Review*, v. 5, n. 2, p. 6878-6892, 2022. ZHU, Q. Y. et al. Antioxidative activities of oolong tea. *Jour. of Agricul. and Food Chemistry*, v. 50, n. 23, p. 6929-6934, 2002.