

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE MINERAIS E METAIS PESADOS EM ALIMENTOS NÃO CONVENCIONAIS PARA CÃES ADULTOS

De Andrade, V. H. L.; Di Donato, B. A.; Mori, C. S.; Gomes, M. O. S.

Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia / Universidade de São Paulo

vinicius.henrique.andrade@usp.br

Objetivos

Neste estudo objetivou-se determinar a composição de macrominerais, microminerais e metais pesados presentes em alimentos não convencionais disponíveis para venda em estabelecimentos comerciais da cidade de São Paulo – SP.

Métodos e Procedimentos

Obteve-se os níveis de alumínio (Al), arsênio (As), boro (B), bário (Ba), berílio (Be), cálcio (Ca), cádmio (Cd), cobalto (Co), cromo (Cr), cobre (Cu), ferro (Fe), potássio (K), magnésio (Mg), manganês (Mn), sódio (Na), fósforo (P), enxofre (S), antimônio (Sb), selênio (Se), estanho (Sn), vanádio (V) e zinco (Zn) em 46 alimentos não convencionais para cães adultos, comercializados em São Paulo-SP. Os valores de macro e microminerais foram comparados com as recomendações para cães adultos, preconizadas pela The European Pet Food Industry Federation (FEDIAF, 2018).

Resultados

Tabela 1. Teor médio de macrominerais dos alimentos analisados e porcentagem de produtos que apresentam excesso ou deficiência de acordo com FEDIAF (2018).

Mineral (*)	Média ± DP (g/100g MS)	Amostras em deficiência (%)	Amostras em excesso (%)
Ca (46)	0,57 ± 0,42	45,65	0
P (46)	0,46 ± 0,17	15,21	0
Mg (46)	0,12 ± 0,04	6,52	SR
Na (42)	0,32 ± 0,27	17,07	0
K (46)	0,98 ± 0,38	8,69	SR
S (46)	0,42 ± 0,11	SR	SR

Legenda: (*) = n° de amostras que atingiram o limite de detecção; DP = desvio padrão; MS = matéria seca; SR = sem recomendações.

Tabela 2. Teores de microminerais dos alimentos analisados e porcentagem de produtos com excesso ou deficiência de acordo com FEDIAF (2018).

Mineral (*)	Média ± DP (mg/100g MS)	Amostras em deficiência (%)	Amostras em excesso (%)
Zn (46)	10,49 ± 8,94	50	4,34
Fe (45)	13,65 ± 11,52	22,22	0
Cu (46)	2,48 ± 3,22	21,73	21,73
Cr (20)	0,04 ± 0,03	SR	SR
Mn (46)	2,59 ± 2,83	8,69	0
Se (43)	0,09 ± 0,05	0	76,74

Legenda: (*) = n° de amostras que atingiram o limite de detecção; DP = desvio padrão; MS = matéria seca; SR = sem recomendações.

Tabela 3. Concentração de metais pesados dos alimentos analisados.

Mineral (*)	Média ± DP (mg/100g MS)	Mediana	Mín. – Máx.
Al (44)	3,55 ± 6,21	1,72	0,94 – 30,54
Ar (29)	0,03 ± 0,02	0,04	0,03 – 0,07
B (46)	0,72 ± 0,19	0,7	0,45 – 1,31
Ba (45)	0,44 ± 0,37	0,29	0,02 – 1,64
Be (0)	NI	NI	NI
Cd (0)	NI	NI	NI
Co (9)	0,03 ± 0,03	0,02	0,02 – 0,09
Sb (0)	NI	NI	NI
Sn (0)	NI	NI	NI
V (19)	0,05 ± 0,04	0,05	0,00 – 0,15

Legenda: (*) = n° de amostras que atingiram o limite de detecção; DP = desvio padrão; MS = matéria seca; ND = não detectado.

Conclusões

Os resultados mostram inconformidades nos teores dos macrominerais cálcio e fósforo, bem como em todos os microminerais, com exceção do cromo. Também foi observado, nos alimentos analisados, a detecção de seis metais pesados.

Referências

THE EUROPEAN PET FOOD INDUSTRY FEDERATION (FEDIAF). Nutritional Guidelines for Complete and Complementary Pet Food for Cats and Dogs, 2018.

DETERMINATION OF MINERAL AND HEAVY METALS CONTENT IN UNCONVENTIONAL DIETS FOR ADULT DOGS

De Andrade, V. H. L.; Di Donato, B. A.; Mori, C. S.; Gomes, M. O. S.

Department of Internal Medicine / School of Veterinary Medicine and Animal Science / University of Sao Paulo

vinicius.henrique.andrade@usp.br

Objective

The objective of this study was determine the content of macro and microminerals and heavy metals in unconventional diets for adult dogs marketed in the city of São Paulo-SP.

Materials and Methods

The levels of aluminum (Al), arsenic (As), boron (B), barium (Ba), beryllium (Be), calcium (Ca), cadmium (Cd), cobalt (Co), chromium(Cr), copper (Cu), iron (Fe), potassium (K), magnesium (Mg), manganese (Mn), sodium (Na), phosphorus (P), sulfur (S), antimony (Sb), selenium (Se), tin (Sn), vanadium (V) e zinc (Zn) were determined in 46 dog food classified as unconventional, that are sold in São Paulo. Macro and micromineral values were compared with requirement for adult dogs, according to The European Pet Food Industry Federation (FEDIAF), 2018.

Results

Table 1. Average macromineral content of the analyzed foods and percentage of products with excess or deficiency according FEDIAF (2018)

Mineral (*)	Mean $\pm$ SD (g/100g DM)	Reduced content (%)	Increased content (%)
Ca (46)	0,57 $\pm$ 0,42	45,65	0
P (46)	0,46 $\pm$ 0,17	15,21	0
Mg (46)	0,12 $\pm$ 0,04	6,52	NR
Na (42)	0,32 $\pm$ 0,27	17,07	0
K (46)	0,98 $\pm$ 0,38	8,69	NR
S (46)	0,42 $\pm$ 0,11	NR	NR

Subtitle: (*) = # of samples within detection limit; SD = standard deviation; DM = dry matter; NR = no recommendation available.

Table 2. Micromineral content of the analyzed foods and percentage of products with excess or deficiency according FEDIAF (2018).

Mineral (*)	Mean $\pm$ SD (mg/100g DM)	Reduced content (%)	Increased content (%)
Zn (46)	10,49 $\pm$ 8,94	50	4,34
Fe (45)	13,65 $\pm$ 11,52	22,22	0
Cu (46)	2,48 $\pm$ 3,22	21,73	21,73
Cr (20)	0,04 $\pm$ 0,03	WR	WR
Mn (46)	2,59 $\pm$ 2,83	8,69	0
Se (43)	0,09 $\pm$ 0,05	0	76,74

Subtitle: (*) = # of samples within detection limit; SD = standard deviation; DM = dry matter; NR = no recommendation available.

Table 3. Heavy metal concentration of the analyzed foods.

Mineral (*)	Mean $\pm$ SD (mg/100g DM)	Median	Min - Max
Al (44)	3,55 $\pm$ 6,21	1,72	0,94 – 30,54
Ar (29)	0,03 $\pm$ 0,02	0,04	0,03 – 0,07
B (46)	0,72 $\pm$ 0,19	0,7	0,45 – 1,31
Ba (45)	0,44 $\pm$ 0,37	0,29	0,02 – 1,64
Be (0)	NF	NF	NF
Cd (0)	NF	NF	NF
Co (9)	0,03 $\pm$ 0,03	0,02	0,02 – 0,09
Sb (0)	NF	NF	NF
Sn (0)	NF	NF	NF
V (19)	0,05 $\pm$ 0,04	0,05	0,00 – 0,15

Subtitle: SD = Standard deviation; DM = Dry matter; NF = Not found.

Conclusions

The results show nonconformities in the contents of all macro and microminerals, with exception for sulfur and chromium. It was also detected six heavy metals in these dog foods.

References

THE EUROPEAN PET FOOD INDUSTRY FEDERATION (FEDIAF). Nutritional Guidelines for Complete and Complementary Pet Food for Cats and Dogs, 2018.