

NOTA CIENTÍFICA: AVALIAÇÃO DO VALOR NUTRITIVO DO FARELO DE GIRASSOL PARA AVES

JOSÉ HENRIQUE STRINGHINI¹, MARCOS BARCELLOS CAFÉ^{1,2}, CÍNTIA MARIA FERNANDES³, MICHELLE LOBO ANDRADE⁴, PATRÍCIA TIRONI ROCHA⁴ E NADJA SUSANA MOGYCA LEANDRO¹

1. Professor do Departamento de Produção Animal/EV/UFG
2. Aluno do curso de Pós-Graduação em Zootecnia (UNESP/FCAVJ)
3. Médica Veterinária – Nutrial Insumos Agropecuários - Goiânia
4. Aluno do curso de Mestrado em Medicina Veterinária/UFG

Departamento de Produção Animal EV/UFG - C. Postal 131, CEP 74 001-970 - Goiânia - GO.

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a composição nutricional do farelo de girassol solvente produzido no Estado de Goiás. Foram alojados 168 pintos de corte da linhagem Ross em baterias metálicas visando determinar tanto o conteúdo de energia metabolizável pela técnica da coleta total de excretas quanto a composição proximal de nutrientes do farelo de girassol. Os valores de energia nutricional, energia metabolizável.

metabolizável aparente e aparente corrigida (1.777,23 e 1.523,93 kcal/kg, respectivamente) foram semelhantes aos preconizados pelas tabelas do NRC (1994) (1.543 kcal/kg), e normais para proteína (27,36 %). Entretanto, os níveis de fibra foram altos (42,15 % para FDN e 31,68 % para FDA), o que torna seu uso para aves bastante limitado.

PALAVRAS-CHAVE: Farelo de girassol, composição

SUMMARY

SCIENTIFIC REPORT: EVALUATION OF THE NUTRITIONAL VALUE OF SUNFLOWER MEAL FOR POULTRY

This research was carried out with the purpose of determining the nutritional composition of the sunflower meal – solvent, obtained from an oil processing company located in Goiás, Brazil. In metallic battery cages, 168 chicks were allotted in order to determine the amount of metabolizable energy (ME) and to evaluate the proximal composition of this ingredient. It was observed that the

apparent ME and nitrogen corrected ME values (1.777,23 and 1.523,93 kcal/kg, respectively) were similar to those obtained by 1994 NRC's table (1.543 kcal/kg), normal for protein (27,36%) and high for NDF and ADF (42,15 % for FDN and 31,68 % for FDA, respectively), which limits its use for poultry.

KEY WORDS: Sunflower meal, nutritional composition, metabolizable energy.

INTRODUÇÃO

O farelo de girassol é um subproduto da indústria de óleos vegetais, resultante da moagem de sementes de girassol (*Helianthus* sp.), no pro-

cesso industrial da extração do óleo, podendo ou não conter a casca. É caracterizado como um concentrado protéico de boa qualidade capaz de compor as rações de diferentes espécies animais (Embrapa, 1991, Mandarino, 1992). Alguns ex-

perimentos já foram realizados para determinar a possibilidade de sua utilização em rações para frangos de corte, com recomendações de substituição de até 50% da proteína do farelo de soja para frangos, com suplementação de lisina (Rad & Keshavarz, 1976; Furlan et al., 1999).

O uso do farelo de girassol em rações de aves foi revisado por Senkyoku & Dale (1999). Segundo eles, os principais pontos negativos relacionados ao seu aspecto nutricional são os teores de fibra alta e os baixos níveis de lisina. Assim, propuseram que, para uso em rações de aves, as amostras de farelo de girassol devem ser pobres em fibra, peletizadas para facilitar a sua armazenagem pela baixa densidade, testadas quanto à solubilidade da proteína e, quando misturado nas dietas, suplementadas com óleo e lisina. Além disso, faz-se necessário acrescentar enzimas, devido à alta quantidade de polissacarídeos não amiláceos.

Com isso, este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar o valor nutricional e energético do farelo de girassol solvente produzido no Estado de Goiás e destinado à alimentação das aves.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente experimento foi conduzido no Aviário Experimental do Departamento de Produção Animal da Escola de Veterinária da UFG em Goiânia (GO) entre os meses de março e abril de 1999. Foram alojados 168 pintos de um dia, machos da linhagem Ross, em baterias aquecidas, de cinco andares, divididas em 14 unidades experimentais de 12 aves cada, em dois grupos por andar de 0,25 x 0,35 m.

As aves foram submetidas a um delineamento inteiramente casualizado com dois tratamentos, ração-referência e teste, com sete repetições. A ração-referência foi formulada à base de milho, farelo de soja, óleo de soja, fosfato bicálcico, calcário calcítico, sal comum iodado, metionina e lisina sintéticas, suplementos minerais e vitamínicos e aditivos. Já a ração-teste constou de uma mistura de 60% da ração-referência e 40%

de farelo de girassol, variedades Cargill 11 e Morgan 374, colhidas na região de Montividiu, Goiás. O experimento constou de ensaio de metabolismo no sistema de coleta total de excretas, com pintos de 14 a 21 dias de idade, sendo quatro dias de adaptação e quatro de coleta, num total de oito coletas (duas ao dia).

A excreta foi conservada em temperatura de congelamento (-18°C) ao final de cada coleta e, posteriormente, o material foi submetido à secagem em estufa e à análise do nitrogênio, seguindo a metodologia de semimicro kjeldahl (Silva, 1990) no Laboratório de Nutrição Animal da Escola de Veterinária da UFG. As análises de energia bruta das excretas e das rações foram realizadas no Laboratório de Nutrição Animal do CNPSA-Embrapa em Concórdia (SC). Foram determinados o balanço de nitrogênio e de energia bruta e então calculados os valores de energia metabolizável aparente (EMA) e aparente corrigida (EMAn), determinados pela equação preconizada por Matterson et al. (1965).

A composição dos aminoácidos foi determinada no Laboratório de Tecnologia Aplicada da Degussa-Hills, Nutrição Animal, em Hanau, Alemanha. Também foram analisados os valores de cálcio e fósforo no Centro de Pesquisa de Alimentos da UFG, além da quantidade de fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) e matéria mineral determinados no Laboratório de Nutrição Animal da Escola de Veterinária da UFG, de acordo com a metodologia proposta por Silva (1990).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 são apresentados os valores para energia metabolizável aparente e aparente corrigida determinados com pintos pelo método da coleta total de excretas, em que se pode observar sua semelhança com as informações apresentadas pelo NRC (1994) de 1.543 kcal/kg, e superiores aos compilados por Novus (1994) para aves variando de 1.315 a 1.447 kcal/kg.

TABELA 1. Valores energéticos do farelo de girassol obtidos pelo ensaio de metabolismo utilizando o método da coleta total de excretas.

	Kcal/kg
EMA	1.777,23
EMA corrigida	1.523,93

Na Tabela 2 podem ser observados que os valores obtidos de composição proximal do farelo de girassol são pouco diferentes dos apresentados por Degussa (1994) de 30,15% de proteína, pelo NRC (1994) para aves, como proteína bruta de 32,0 %, extrato etéreo de 1,1 %, e fibra bruta de 24,0 %. Com isso, pode-se verificar que este ingrediente tem como limitações para aves os níveis de fibra nas rações. Os alimentos fibrosos em rações para aves apresentam redução de crescimento e produção, por diminuírem os valores de energia metabolizável, o que se verifica com o farelo de girassol, como salientado por Senkyoku & Dale (1999).

De acordo com Novus (1994), os níveis de proteína variam de 28,60 até 32,00%, de FDA, de 28,90 a 32,00%, de FDN, de 39,90 a 45,00%, extrato etéreo de 1,00 a 2,06, e de matéria mineral de 5,70 a 8,90%. Estes valores concordam em parte com os observados neste experimento, provavelmente em virtude do método de extração utilizado pela empresa. Isto mostra, principalmente pelos valores altos de fibra encontrados, os níveis de energia metabolizável obtidos neste experimento, o que, portanto, limita seu uso em rações de aves (Senkyoku & Dale, 1999).

Na Tabela 3 são apresentados os valores de aminoácidos, verificando que os níveis de lisina são baixos quando comparados com o farelo de soja, 0,95 % obtido neste ensaio, contra 2,87% apresentado por Rostagno et al. (1994). Quando comparado ao farelo de girassol compilado por Novus (1994), verifica-se que os valores de lisina, que variam de 0,98 a 1,09%, são levemente inferiores àqueles obtidos neste experimento. Os baixos níveis de lisina são também apresentados por Furlan et al. (1999) e Senkyoku & Dale (1999)

como o principal aminoácido limitante deste alimento para aves, assim como os aminoácidos sulfurados, que apresentam 1,02% contra 1,35% do farelo de soja (Rostagno et al., 1994), e abaixo da faixa de 1,09 a 1,29 (Novus,1994).

TABELA 2. Composição bromatológica do farelo de girassol (%).

Item	Porcentagem
Matéria seca	88,05
FDA	31,68
FDN	42,15
Extrato etéreo	3,32
Proteína bruta	27,36
Matéria mineral	4,97

TABELA 3. Composição nutricional do farelo de girassol em aminoácidos expressos em porcentagem.

Aminoácido	Porcentagem		
	Total	Na proteína	Na matéria seca
Metionina	0,57	2,01	0,65
Cistina	0,45	1,57	0,51
Met + Cis	1,02	3,60	1,16
Lisina	0,95	3,35	1,08
Treonina	0,99	3,47	1,12
Triptofano	0,39	1,36	0,44
Arginina	2,18	7,68	2,48
Isoleucina	1,12	3,94	1,27
Leucina	1,72	6,04	1,95
Valina	1,35	4,76	1,54
Histidina	0,64	2,25	0,73
Fenilalanina	1,23	4,31	1,39
Glicina	1,56	5,49	1,77
Serina	1,15	4,03	1,30
Prolina	1,10	3,86	1,25
Alanina	1,16	4,08	1,32
Ácido aspártico	2,45	8,62	2,78
Ácido glutâmico	5,20	18,3	5,91

CONCLUSÃO

Pelos resultados pode-se observar que a composição do farelo de girassol produzido em Goiás difere pouco dos resultados apresentados pela Embrapa e NRC (1994) em sua tabela de composição e pode ser utilizado para alimentação das aves, tendo como fator de limitação a quantidade de fibra presente.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Dra. Edwirges Michellon, da empresa Caramuru Óleos Vegetais, pelo fornecimento do farelo de girassol e pela viabilização deste experimento; à Dra. Elizabeth de Oliveira, da Degussa-Huls, pelo apoio nas análises de aminoácidos; e ao CNPSA-Embrapa, pelo apoio nas análises de energia bruta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DEGUSSA. *The aminoacid composition of feedstuffs*. Composicion en aminoacidos de los ingredientes. 2. ed. Hanau, Alemanha: Degussa AG, 1996. s.p.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves. *Tabela de composição química e valores energéticos de alimentos para suínos e aves*. Concórdia: Embrapa-CNPSA, 1991. 97p. (Embrapa-CNPSA, Documentos, 19).
- FURLAN, A. C. et al. Utilização do farelo de girassol na alimentação de frangos de corte. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 36, 1999, Porto Alegre. *Anais...*, Porto Alegre: SBZ, 1999.(Res. -025)
- MANDARINO, J. G. M. *Características bioquímicas e nutricionais do farelo de girassol*. Londrina: Embrapa/CNPSO, 1992. 25p. (Documento 52).
- MATTERSON, L. D. et al. *The metabolizable energy of feed ingredients for chickens*. Connecticut: Agricultural Experiment Station, 1965. 11p. (Research Report, 7).
- NOVUS. *Raw material compendium*. Brussels: Novus International, 1994. p. 327.
- NRC. *Nutrient requirements of poultry*. 9. ed. Washington, D.C.: National Academy Press, 1994. 155p.
- RAD, F. H., KESHAVARZ, K. Evaluation of nutritional value of sunflower meal and the possibility of substitution of sunflower meal for soybean meal in poultry diets. *Poultry Science*. Champaign, v. 55, p. 1757-1765, 1976.
- ROSTAGNO, H. S., SILVA, D. J., COSTA, P. M. A., FONSECA, J. B., SOARES, P. R., PEREIRA, J. A. A., SILVA, M. A. *Composição de alimentos e exigências nutricionais para suínos e aves*. Viçosa: UFV, 1994. 59 p.
- SENKYOKU, N., DALE, N. Sunflower meal in poultry diets. *World's Poultry Science Journal*, Mount Morris, v. 56, n. 2, p. 153-171, 1999.
- SILVA, D. J. *Análise de alimentos* (métodos químicos e analíticos). Viçosa: Imprensa Universitária/UFV, 1991. 165p.