

## CARACTERÍSTICAS DE CARÇAÇA E QUALIDADE DE CARNE DE COELHO ALIMENTADOS COM NÍVEIS CRESCENTES DE FENO DE ALFAFA

Polyana Roeles Batista (PIBIC/CNPq/FA/Uem), Silvio Mayke Leite, Leandro Dalcin Castilha (Orientador), Leonir Bueno Ribeiro (Co-orientador)  
e-mail: polyanab23@gmail.com.

Universidade Estadual de Maringá/Centro de Ciências Agrárias/Maringá, PR.

### Zootecnia – Produção Animal

**Palavras-chave:** cunicultura, fibra alimentar, tecnologia da carne.

### Resumo:

O presente estudo objetivou avaliar níveis crescentes de feno de alfafa em rações para coelhos. Foram utilizados 50 animais, distribuídos em delineamento experimental inteiramente casualizado, alimentados com dietas contendo cinco níveis crescentes de feno de alfafa (0,00; 6,68; 13,36; 20,04 e 26,72%). Ao atingirem a idade de 70 dias, os coelhos foram abatidos, para determinação dos pesos absolutos e relativos de carcaça e cortes, e variáveis qualitativas da carne. Houve efeito sobre o peso relativo da região lombar ( $P=0,012$ ), cujos níveis crescentes de feno de alfafa resultaram em elevação nesses cortes comerciais. Houve efeito sobre perda de água por cocção ( $P=0,014$ ) e força de cisalhamento ( $P=0,003$ ), cujos níveis crescentes de feno de alfafa resultaram em queda linear para ambas as variáveis. Níveis de até 26,72% de feno de alfafa em dietas para coelhos melhoram o rendimento comercial da carcaça e a qualidade da carne.

### Introdução

Na alimentação de coelhos, o feno de alfafa é muito usado como fonte de fibras e proteína bruta, possuindo boa digestibilidade e palatabilidade (RETORE et al., 2010), porém apresenta alto custo e disponibilidade variável no mercado. Nesse sentido, o desenvolvimento de estudos com fontes alternativas torna-se uma ferramenta para assegurar a viabilidade da atividade, mas precisa ser cauteloso para não comprometer o desempenho produtivo e características de carcaça dos animais. A conservação da alfafa por meio da fenação pode preservar compostos bioativos e agente fitoquímicos, que ficam presentes nas rações mesmo após a peletização, podendo impactar positivamente as características tecnológicas da carne, por preservarem perdas decorrentes de estresse oxidativo (HONG et al., 2011; PLAZA et al., 2003). O objetivo desse trabalho foi avaliar níveis crescentes de feno de alfafa em dietas para coelhos sobre características de carcaça e qualidade da carne.

## Materiais e métodos

Foi realizado um experimento de desempenho no Setor de Cunicultura da Universidade Estadual de Maringá – UEM. Foram utilizados 50 coelhos da raça Nova Zelândia Branco, 25 machos e 25 fêmeas, com 31 dias de idade. Os animais foram alojados individualmente em gaiolas de metabolismo, providas de bebedouro automático, comedouro semiautomático e dispositivo para coleta de rações. A ração-basal (RB) foi formulada à base de milho, farelo de soja, farelo de trigo, aminoácidos, minerais e vitaminas, de acordo com as exigências para coelhos em crescimento (LEBAS, 1989). Após a mistura dos ingredientes, as rações foram peletizadas a seco e o seu fornecimento e o de água serão à vontade, calculando-se o consumo de ração pela diferença entre a quantidade fornecida e as sobras. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com dez repetições por tratamento e um animal por unidade experimental. Os animais foram distribuídos em gaiolas, cujos tratamentos foram a RB + quatro rações teste (RT), compostas por níveis de inclusão de feno de alfafa (RT: 6,68; 13,36; 20,04 e 26,72%). Ao final do experimento (70 dias), foi determinado um período prévio de jejum (12 a 18 horas) e então foi realizado o abate dos animais, por meio de insensibilização elétrica e posterior sangria, em conformidade com a Resolução nº 1000/2012 do CFMV, e de acordo com a PORTARIA Nº 47, DE 19 DE MARÇO DE 2013 (MAPA/SDA). Em seguida, foi retirada a pele e realizada a evisceração. Para o peso de carcaça e sua relação com peso vivo e para o peso dos cortes comerciais e sua relação com o peso da carcaça foi considerada a carcaça quente, com cabeça e sem vísceras comestíveis. As características de carcaça analisadas foram peso e rendimento de carcaça (PC e RC) e pesos e rendimentos de cortes comerciais, respectivamente representados por membros anteriores (ANT, RANT), membros posteriores (POS, RPOS), lombo (LOM, RLOM), região tóraco-cervical (RTC, RRTC) e cabeça (CAB, RCAB). O pH do músculo do lombo *longissimus lumborum* (LL) foi mensurado na carcaça quente, 15 min após o abate (pH15) e na carcaça resfriada, mantida na câmara fria (1-2°C) por 24h (pH24), utilizando um medidor de pH portátil digital HI 99163 (Hanna Instruments). Para avaliação qualitativa da carcaça, 24 horas após o abate, foram retiradas amostras (1,5 cm de espessura) do músculo LL, para posterior mensuração de perda de água por gotejamento, descongelamento e cocção. A cor do músculo LL foi mensurada 24h após abate, por meio de medições de luminosidades Minolta (L\*-Luminosidade; a\*-componente vermelho-verde e b\*-componente amarelo-azul). As amostras cozidas do músculo LL foram utilizadas para medição da força de cisalhamento (N). De cada amostra foram retiradas, longitudinalmente, no sentido das fibras musculares, seis subamostras no formato cilíndrico (diâmetro 1,27cm), segundo recomendações de RAMOS & GOMIDE (2007). As análises foram realizadas em um texturômetro. Para as análises estatísticas, os dados obtidos foram submetidos à análise de variância ( $P < 0,05$ ) e posteriormente à regressão polinomial ( $P < 0,05$ ) entre os níveis de inclusão do feno de alfafa.

## Resultados e Discussão

Houve efeito sobre o peso relativo ( $P=0,012$ ) da região lombar, cujos níveis crescentes de feno de alfafa resultaram em elevação nos pesos absoluto e relativo desse corte comercial, como é possível observar na Tabela 1.

**Tabela 1.** Peso relativo de carcaça e cortes comerciais (%) de coelhos alimentados com rações contendo níveis crescentes de feno de alfafa.

Peso relativo (%)	Níveis de Feno de Alfafa (%)					EPM <sup>1</sup>	P-valor
	0,00	6,68	13,36	20,04	26,72		
Carcaça quente	54,94	54,19	53,08	52,70	55,92	0,44	0,175
Carcaça fria	52,42	51,16	50,91	50,51	52,62	0,43	0,134
Pele	12,32	12,45	12,54	12,55	12,67	0,13	0,726
Cabeça	9,30	8,70	9,14	8,74	8,86	0,12	0,740
Região tóraco-cervical	22,60	22,08	21,92	24,26	22,78	0,26	0,141
Membros anteriores	13,12	13,26	12,52	11,34	12,14	0,14	0,158
Região lombar <sup>2</sup>	24,28	24,36	24,98	25,24	28,18	0,35	0,012
Membros posteriores	30,60	31,46	31,26	29,82	29,52	0,20	0,163

1- Erro padrão da média; 2- Efeito Linear ( $P=0,002$ ): ( $Y=23,672+0,13x$ ;  $R^2=0,73$ ).

De acordo com MACHADO et al. (2019), a alfafa representa uma fonte elevada de aminoácidos, em qualidade satisfatória para a síntese microbiana no ceco dos coelhos, fato que pode favorecer a contribuição proteica nos cecotrofos, elevando qualidade da proteína reingerida por ocasião de cecotrofia. Houve efeito sobre a perda de água por cocção ( $P=0,014$ ) e força de cisalhamento ( $P=0,003$ ), conforme expresso na Tabela 2.

**Tabela 2.** Variáveis qualitativas da carne de coelhos alimentados com rações contendo níveis crescentes de feno de alfafa.

Variáveis <sup>1</sup>	Níveis de Feno de Alfafa (%)					EPM <sup>2</sup>	P-valor
	0,00	6,68	13,36	20,04	26,72		
pH 45 min	6,99	6,71	6,68	6,70	6,57	0,03	0,312
pH 24 h	5,64	5,64	5,62	5,53	5,58	0,02	0,614
L*	51,73	53,57	54,79	52,89	53,91	0,31	0,124
a*	9,05	8,33	6,51	6,70	7,27	0,28	0,204
b*	4,31	3,50	3,28	3,74	3,94	0,18	0,712
PAR (%)	4,59	5,59	5,99	5,88	5,22	0,21	0,252
PAD (%)	5,74	5,60	7,27	6,34	5,65	0,20	0,276
PAC (%) <sup>3</sup>	40,33	38,29	35,17	33,56	32,43	0,54	0,014
FC (N) <sup>4</sup>	25,96	20,83	20,65	14,91	17,49	0,57	0,003

1- pH 45 min: pH 45 minutos após o abate; pH 24h: pH 24 horas após o abate; L\*: luminosidade; a\*: intensidade de cor do vermelho (+60) ao verde (-60); b\*: intensidade de cor do amarelo (+60) ao azul (-60); PAR: perda de água por resfriamento; PAD: perda de água por descongelamento; PAC: perda de água por cocção; FC: força de cisalhamento; 2- Erro padrão da média; 3- Efeito Linear ( $P=0,001$ ): ( $Y=40,063-0,3076x$ ;  $R^2=0,97$ ); 4- Efeito Linear ( $P=0,011$ ): ( $Y=24,541-0,3425x$ ;  $R^2=0,76$ ).

A redução na perda de água por cocção em função dos níveis de feno de alfafa, associada à redução na força de cisalhamento, pode ter ocorrido devido à presença de compostos bioativos nessa forrageira, como coumestrol, loquiritigenina, isoliquiritigenina, loliolida, saponinas e outros agentes fitoquímicos (HONG et al., 2011; PLAZA et al., 2003), que são preservados no processo de fenação e remanescem nas rações mesmo após a peletização. Esses compostos podem contribuir para a preservação da membrana celular das células musculares (POGORZELSKA-NOWICKA et al., 2018), reduzindo as perdas de água e promovendo a maciez da carne. No presente estudo, o maior nível de feno de alfafa (26,72%) promoveu os melhores resultados. Ainda assim, é necessário avaliar níveis superiores, que podem influenciar o suprimento de fibras, uma entidade nutricional importante para coelhos (GIDENNE et al., 2001) e que pode impactar em seu desempenho, características de carcaça e qualidade de carne.

## Conclusões

Níveis de até 26,72% de feno de alfafa em dietas para coelhos melhoram o rendimento comercial da carcaça e a qualidade da carne.

## Referências

GIDENNE, T.; ARVEUX, P.; MADEC, O. The effect of quality of dietary lignocellulose on digestion, zootechnical performance and health of the growing rabbit. **Animal Science**, v.73, n.1, p.97-104, 2001.

HONG, Y. H.; WANG, S. C.; HSU, C.; LIN, B. F.; KUO, Y. H.; HUANG, C. J. Phytoestrogenic compounds in alfalfa sprout beyond coumestrol. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v.1, p.131–137, 2011.

MACHADO L. C.; FERREIRA W. M.; SCAPINELLO C. **Manual de formulação de ração e suplementos para coelhos**. Associação científica Brasileira de Cunicultura – ACBC, Bambuí – MG, 3 ed., 33p., 2019.

PLAZA, L.; DE ANCOS, B.; CANO, P. M. Nutritional and health-related compounds in sprouts and seeds of soybean (*Glycine max*), wheat (*Triticum aestivum* L.) and alfalfa (*Medicago sativa*) treated by a new drying method. **European Food Research Technology**, 216, 138–144, 2003.

POGORZELSKA-NOWICKA, E.; ATANASOV, A. G.; HORBAŃCZUK, J.; WIERZBICKA, A. Bioactive compounds in functional meat products. **Molecules**, 23(2), 307, 2018.

RETORE, M.; SILVA, L.P.; TOLEDO, G.S.P.; ARAÚJO, I.G. Efeito da fibra de coprodutos agroindustriais e sua avaliação nutricional para coelhos. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.62, n.5, p.1232-1240, 2010.