

Relato de caso

Qualidade da carne de coelhos alimentados com folha de bananeira desidratada ou *in natura*

Quality of the meat of rabbits fed with dehydrated or *in natura* banana leaf

Calidad de la carne de conejos alimentados con hoja de banana deshidratada o *in natura*

Margarita Isabel Riobueno Pellecchia¹, Renata Soares Serafim²

¹Pós Graduada em Controle de Qualidade dos Alimentos, Universidade de Araraquara, Araraquara, SP.
E-mail: margaritariobueno8@gmail.com

²Doutora em Produção Vegetal, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Jaboticabal, SP. E-mail: renata.serafim@fazu.br

RESUMO

Este estudo teve como objetivo principal avaliar a qualidade da carne de coelhos alimentados com folhas de bananeira desidratada ou *in natura*. As análises de umidade, proteína bruta, matéria mineral, cálcio, fósforo e extrato etéreo foram realizadas no laboratório das Faculdades Associadas de Uberaba - FAZU. Os resultados obtidos indicaram que não houve diferença ($P>0,05$) para as variáveis, proteína bruta, umidade, extrato etéreo, matéria mineral e cálcio. Observou-se significância ($P<0,05$) apenas para o teor de fósforo. Pode-se concluir que a alimentação que os animais receberam dentro do sistema de produção confinado não interferiu diretamente na qualidade da carne, sendo observadas alterações apenas no teor de fósforo da carne.

Palavras-chaves: Composição bromatológica, minerais, nutrientes, *Oryctolagus cuniculus*, processamento, valor nutritivo.

ABSTRACT

The main objective of this study was to evaluate the meat quality of rabbits fed with dehydrated or *in natura* banana leaves. The analyzes of moisture, crude protein, ash, calcium, phosphorus and ether extract were performed in the laboratory of the Associated Colleges of Uberaba - FAZU. The results showed no difference ($P>0.05$) for the variables, crude protein, moisture, ether extract, ash and calcium. Significance ($P<0.05$) was observed only for the phosphorus. It can be concluded that feeding the animals received within the confined production system does not interfere directly with

the meat quality changes were observed only at the phosphorus content of the meat.

Key words: Chemical composition, minerals, nutrients, *Oryctolagus cuniculus*, processing, nutritional value.

RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivo principal evaluar la calidad de la carne de conejos alimentados con hojas de banana deshidratada o *in natura*. Los análisis de humedad, proteína cruda, materia mineral, calcio, fósforo y extracto etéreo fueron realizadas en el laboratorio de las Facultades Asociadas de Uberaba – FAZU. Los resultados obtenidos indicaron que no hubo diferencia ($P>0,05$) para las variables, proteína cruda, humedad, extracto etéreo, materia mineral y calcio. Se observó significancia ($P<0,05$) nada más para los valores de fósforo. Se puede concluir que la alimentación que los animales recibieron dentro de un sistema de producción confinado no interfirió directamente en la calidad de la carne, siendo observadas alteraciones solamente en el valor del fósforo de la carne.

Palabras chaves: Composición bromatológica, minerales, nutrientes, *Oryctolagus cuniculus*, procesamiento, valor nutritivo.

Introdução

Existe uma grande preocupação com a alimentação mundial, especialmente quando se trata de níveis de colesterol.

Por esse motivo, os nutricionistas recomendam uma dieta com um bom equilíbrio de proteína, minerais, vitaminas, com baixos teores de colesterol, energia e de ácidos graxos saturados, para diminuir os riscos de doenças do coração (Oliveira, 2010).

Assim, a carne de coelho é recomendada pelos nutricionistas por ser altamente digerível, saborosa, baixa em calorias, gordura e colesterol, sendo considerada mais magra e saudável quando comparada às carnes bovina, suína e ovina. Mesmo com todas as vantagens deste alimento, seu consumo

é limitado, pois seu preparo requer de habilidades culinárias e a população não tem a cultura de consumo (Souza et al, 2009).

Segundo IBGE (2012), a produção brasileira de coelho chegou em 204.831 cabeças de animais, com uma diminuição de 28.776 cabeças, em comparação com o ano anterior. O estado do Rio Grande do Sul foi o que mais contribui com a produção totalizando 40,9% de toda a produção nacional, seguido por Santa Catarina com 18,3% e Paraná com 16,5%, sendo 75,7% só na região Sul.

O coelho é um animal herbívoro, por esse motivo, houve o interesse dos pesquisadores em desenvolver estudos relacionados a subprodutos

agroindustriais que podem ser convertidos em fontes alimentares baratas, sob seu conteúdo nutricional e digestibilidade, necessários para a alimentação de coelhos nos trópicos (Melo, 2011).

Segundo Junior et al. (2006), existe uma grande quantidade de nutrientes na cultura da banana, principalmente potássio e nitrogênio. Os resíduos gerados apresentam uma composição nutricional ideal para as dietas dos animais. A composição da folha de bananeira pode variar dependendo do tipo de cultivar, idade e componente da planta (Diniz et al, 2014).

O presente trabalho justifica-se devido aos apreciáveis atributos de qualidade encontrados na carne de coelho. A qualidade da carne está diretamente relacionada com a alimentação dos animais não ruminantes, e no presente estudo, tornam-se relevantes a obtenção de respostas sobre uma possível interferência da alimentação recebida pelos animais sobre os parâmetros de qualidade da carne dos coelhos, para que possam ser sugeridas mudanças nos manejos alimentares, que estão sendo utilizados nas atividades cunícolas brasileiras.

Desta forma, objetivou-se neste estudo avaliar a qualidade da carne de coelhos

alimentados com folhas de bananeira desidratada ou *in natura*.

Material e Métodos

O experimento foi realizado no Setor de Cunicultura das Faculdades Associadas de Uberaba – FAZU, no período de outubro de 2014 a janeiro de 2015. Foram utilizados 15 coelhos mestiços (Nova Zelândia Branco x Chinchila e Nova Zelândia Branco x Nova Zelândia Vermelho) com 51 dias de idade. Os quais foram alimentados uma vez por dia com ração comercial. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado (DIC), e os coelhos foram divididos em dois tratamentos, compostos por folha de bananeira desidratada (sete animais) e folha de bananeira *in natura* (oito animais), o número desigual de animais para cada tratamento deve-se a uma mortalidade. Foi colocado um animal em cada gaiola separadamente. As composições químicas da ração comercial e das folhas de bananeira podem ser observadas na Tabela 1. As folhas fornecidas *in natura* foram colhidas no dia do fornecimento, e as que foram desidratadas passavam por um processo de desidratação à sombra, sobre um

estrado presente internamente no galpão, durante um período de 48 horas. Forneceu-se uma folha, tamanho médio, padronizada para cada animal dos dois tratamentos e em dias alternados, de forma a não interferir no consumo de ração por animal ao longo do período de avaliação. Os animais foram abatidos após atingirem o peso médio de 2,3 kg, com idade de 114 dias. No abate, os coelhos foram atordoados com um golpe na base do crânio, em seguida suspensos pelas patas posteriores, sangrados por corte da veia jugular, eviscerados e esfolados segundo metodologia descrita por Mello e Silva (2003).

Após o abate, procedeu-se à coleta das amostras de carne, as quais foram processadas na Unidade de Produção Integrada UIP de Processamento de Carnes do Núcleo de Excelência em Engenharia de Alimentos, localizado nas dependências das Faculdades Associadas de Uberaba – FAZU.

As determinações de umidade, proteína bruta, matéria mineral, extrato etéreo, cálcio, fósforo e fibra bruta, foram determinadas no Laboratório de Bromatologia da FAZU, de acordo com metodologia descrita por Silva e Queiroz (2006).

Tabela 1. Composição da ração comercial, da folha de bananeira desidratada e *in natura* utilizados durante o período experimental.

Componentes	Folha de bananeira desidratada	Folha de bananeira <i>in natura</i>	Ração Comercial
Umidade	7,26%	7,26%	130,00 g/kg
Proteína Bruta	14,18%	13,33%	140,00 g/kg
Extrato Etéreo	2,57%	2,42%	30,00 g/kg
Fibra Bruta	32,00%	30,08%	200,00 g/kg
Matéria Mineral	10,11%	9,50%	150,00 g/kg
Cálcio	0,42%	0,39%	9.000,00 mg/kg
Fósforo	0,30%	0,28%	5.000,00 mg/kg
Fibra em Detergente Ácido (FDA)	42,15%	39,62%	150,00 g/kg
Fibra em Detergente Neutro (FDN)	77,30%	72,66%	-
Hemicelulose	35,15%	32,98%	-
Extrato não nitrogenado	41,13%	44,67%	-
Nutrientes Digestíveis Totais (NDT) (estimado)	58,24%	59,63%	-
Sódio			2.200,00 mg/kg

Cobre	15,00 mg/kg
Zinco	65,00 mg/kg
Manganês	40,00 mg/kg
Iodo	1,00 mg/kg
Selênio	0,20 mg/kg
Cobalto	1,00 mg/kg
Vitamina A	10.000,00 UI/kg
Vitamina D3	1.200,00 UI/kg
Vitamina E	20,00 UI/kg
Vitamina K3	1,00 mg/kg
Ácido Fólico	2,00 mg/kg
Biotina	0,07 mg/kg
Colina	100,00 mg/kg
Niacina	15,00 mg/kg
Ácido Pantotênico	5,00 mg/kg
Vitamina B1	1,00 mg/kg
Vitamina B2	2,00 mg/kg
Vitamina B6	1,00 mg/kg
Vitamina B12	10,00 mg/kg
Lisina	6.000,00 mg/kg
Metionina	2.000,00 mg/kg

Preparo das amostras

No momento do abate foram coletadas as amostras de carne dos coelhos, sendo utilizados em torno de cinco pedaços de aproximadamente 1,5 cm de profundidade, retirados da coxa direita de cada animal. Foi utilizada essa parte da carcaça do animal por ser mais succulenta e apresentar maior quantidade de carne, sendo todos da coxa direita para padronização das amostras.

O delineamento adotado para analisar a qualidade da carne, foi inteiramente casualizado (DIC).

As amostras foram colocadas em sacos plásticos, com auxílio de uma caneta contra água, identificadas com o número da amostra e o tipo de tratamento referente à amostra coletada, sendo o tratamento um (T1) referente aos animais alimentados com folha de bananeira *in natura*, e tratamento dois (T2) referente àqueles que foram alimentados com folha de bananeira desidratada.

No momento do abate, tanto as carcaças quanto as amostras foram colocadas em uma caixa térmica com gelo para conservação da carne.

Após o término do abate, as amostras foram encaminhadas para a UIP de Processamento de Carnes e Derivados da FAZU, para posterior trituração e homogeneização das mesmas.

Análises físico-químicas

As amostras foram levadas para o laboratório de Bromatologia da FAZU para realização das análises de umidade, cálcio (Ca), fósforo (P), extrato etéreo (EE), proteína bruta (PB), fibra bruta (FB) e material mineral (MM). A metodologia utilizada pelo laboratório é a do Instituto Adolfo Lutz (2008).

Análise estatística

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância, utilizando-se o programa computacional SISVAR (5.1),

e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey com uma probabilidade de 5%.

Resultados e Discussão

Não houve diferença ($P>0,05$) para nenhum dos tratamentos nas seguintes variáveis, umidade, proteína bruta, matéria mineral, cálcio, extrato etéreo e fibra bruta, sendo observada diferença significativa ($P<0,05$) para o fósforo, provavelmente em função do maior teor de matéria mineral presente na amostra (Tabela 2).

Tabela 2. Composição nutricional da carne de coelhos alimentados com folhas de bananeira *in natura* e desidratada.

VARIÁVEIS	TRATAMENTOS		PROBABILIDADE DE 5%	COEFICIENTE DE VARIAÇÃO
	<i>In Natura</i>	Desidratada		
Umidade (%)	77,25	76,42	0,11	1,21
Proteína Bruta (%)	20,13	21,08	0,08	4,74
Matéria Mineral (%)	1,41	1,50	0,38	13,60
Cálcio (%)	0,03	0,34	0,50	14,92
Fósforo (%)	0,13b	0,20a	0,01*	25,32
Extrato Etéreo (%)	1,21	1,27	0,89	67,07
Fibra Bruta (%)	1,21	1,33	0,81	76,31

* $P<0,05$.

Segundo Zanato (2008), no estudo de coelhos alimentados com bagaço de

cana-de-açúcar hidrolisado e alfafa em diferentes proporções, a carne

apresentou um teor proteína bruta entorno de 24,22 a 25%, e extrato etéreo entre 1,79 a 2,14%, os quais foram altos quando comparados com o estudo realizado, sendo, proteína bruta 20,13 a 21,08%, isto se deve, pois a quantidade e o tipo de fibra podem influenciar os teores de proteína na carcaça, e, extrato etéreo 1,21 a 1,27%, o aumento no nível de fibra dilui o teor energético da dieta e, embora possa ser corrigido parcialmente pela inclusão de óleos ou gorduras. O teor de matéria mineral foi alto de 1,41 a 1,50%, quando comparado com o estudo de bagaço de cana-de-açúcar 1,32 a 1,76%.

Os valores de umidade foram relativamente altos quando comparados com o estudo de Arruda et. al (2003), analisando coelhos alimentados com rações contendo diferentes níveis de amido e fontes de fibra, com uma umidade entorno dos 60 a 65%.

Conclusões

A alimentação dos coelhos com folha de bananeira desidratada ou *in natura* não interferiu nos teores de umidade, proteína bruta, matéria mineral, cálcio, extrato etéreo e fibra bruta da carne de coelhos, mas sim no teor de fósforo da carne. Recomenda-se a carne dos

coelhos que foram alimentados com a folha de bananeira desidratada, pela disponibilidade da cultura na região, e pensando em valores numéricos de proteína, matéria mineral, cálcio.

Referências Bibliográficas

ARRUDA, A. M. V. de. et al. Desempenho e Características de Carcaça de Coelhos Alimentados com Rações Contendo Diferentes Níveis de Amido e Fontes de Fibra. **Revista Brasileira de Zootecnia.**, v.32, n.6, p.1311-1320. 2003.

DINIZ, T. et al. Uso de subprodutos da bananicultura na alimentação animal. **Revista Colombiana de Ciencia Animal.**, v.6, n.1, p.194-212. 2014.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Agropecuária, Pesquisa da Pecuária Municipal.** 2012.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz: Métodos químicos e físicos para análise de alimentos.** São Paulo: IMESP, 2008.1019 p.

JUNIOR, E. R. D. et al. Avaliação nutricional em folhas de bananeira ‘prata-anã’ adubadas com composto orgânico. **Revista Brasileira de Fruticultura.**, v.28, n.1, p.109-112. 2006.

MELLO, H. V.; SILVA, J. F. **Criação de coelhos.** Viçosa, MG: Aprenda Fácil. 2003. 264 p.

MELO, W. O. Utilização de subprodutos agroindustriais na alimentação de coelhos. **Nutritime Revista Eletrônica.**, v.8, n.1, p.1391-1400. 2011.

OLIVEIRA, A. F. G. **Qualidade da carne de coelhos.** Bambuí, 2010. Disponível em:
<http://www.acbc.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=66&Itemid=94> Acesso em: 09 mai. 2017.

SOUZA, D. V. et al. Ácidos graxos e composição centesimal da carne de coelhos alimentados com ração contendo farelo de coco. **Revista Ciência e Tecnologia de Alimentos.**, v.29, n.4. 2009.

SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. **Análise de alimentos:** métodos químicos e biológicos. 3. Ed. Viçosa, MG.: UFV, 2006, 235 p.

ZANATO, J. A. F. **Bagaço de cana-de-açúcar hidrolisado para coelhos em crescimento.** 2008. iv, 78 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2008.