

COMPOSIÇÃO QUÍMICA E MACIEZ DO MÚSCULO *LONGISSIMUS DORSI* DE BUBALINOS JOVENS ABATIDOS EM DIFERENTES PERÍODOS DE CONFINAMENTO

Andrighetto, Cristiana¹; Jorge, André Mendes², Athayde, Natália Bortoleto³, Francisco, Caroline de Lima³, Rodrigues, Érico³, Piccinin, Adriana⁴.

¹Universidade Estadual Paulista – FMVZ/Botucatu/SP/Brasil - E-mail:andrighetto@fca.unesp.br

²Universidade Estadual Paulista - FMVZ/Botucatu/SP/Brasil – E-mail:andrejorge@fmvz.unesp.br

³Universidade Estadual Paulista - FMVZ/Botucatu/SP/Brasil

⁴Universidade Estadual Paulista - IBB/Botucatu/SP/Brasil

Introdução

As características físico-químicas da carne são influenciadas por muitos fatores como, por exemplo, a espécie, idade, raça, alimentação e manejo. A carne de búfalo é pouco conhecida por profissionais da saúde e consumidores, bem como pouco estudadas por pesquisadores. Nesse contexto torna-se necessário caracterizar o valor nutritivo e a maciez da carne bubalina (LEIDENZ et al. 1997). O búfalo jovem quando recebe intensa alimentação, sua carne apresenta-se magra, tenra e altamente palatável e pode ser comparada com a de bovinos abatidos com peso e idade similares (FAILA et al., 1997; SEKHON & BAWA, 1996). Como produtor de carne para consumo humano o bubalino é uma alternativa na disponibilidade de nutrientes de alto valor biológico (JORGE et. al, 2003). As pesquisas sobre a composição química da carne de bubalinos são ainda escassas e os resultados, às vezes contraditórios.

Objetivos

Com a preocupação em avaliar e caracterizar a composição da carne bubalina, o presente trabalho tem por objetivo estudar a composição química do músculo *Longissimus dorsi* de búfalos jovens criados e abatidos em diferentes períodos de confinamento.

Material e Métodos

O experimento a campo foi conduzido no confinamento experimental do Departamento de Nutrição e Melhoramento Animal da FMVZ/UNESP/Campus de Botucatu. Os animais receberam dieta *ad libitum*, oferecida em duas refeições diárias (08:00 e 16:00 h). Para formulação das dietas foi utilizado o programa do NRC (1996), com exigências para animais castrados em crescimento, com níveis de ganhos de peso diários de 1,20 kg/dia. Foram utilizados 20 bubalinos, da raça Murrah, castrados e descornados, com idade média inicial de 15 meses e peso inicial de 207 kg, sendo estes animais divididos em quatro grupos que foram abatidos aos 75, 100, 125, 150 dias de confinamento após o período de adaptação. Após os períodos de permanência pré-estabelecidas no confinamento, os animais foram abatidos em frigorífico comercial obedecendo, o fluxo normal. Ao abate as carcaças foram identificadas, resfriadas por 24 horas a -2°C. Foram colhidas amostras entre a 12 e 13ª costelas, para a análise da força de cisalhamento e entre a 11 e 12ª costelas para análise da composição centesimal e valor calórico. Para todas as análises foi utilizado o músculo *longissimus dorsi*. As análises foram realizadas no Departamento de Gestão e Tecnologia Agroindustrial, da Faculdade de Ciências Agrônomicas – Unesp/Botucatu, com exceção da força de cisalhamento que foi realizada no Departamento de Bioquímica da Unesp/Botucatu. A umidade, proteína, extrato etéreo e resíduo mineral fixo foi realizado segundo o método recomendado pela A.O.A.C. (1990). Para a análise do valor calórico utilizou-se 0,5 g de amostra que foi colocada em bomba calorimétrica. A força de cisalhamento foi determinada através do Warner-Bratzler segundo a metodologia descrita por Savell et al. (1998). As amostras do músculo *longissimus dorsi* foram submetidas à cocção até a temperatura interna de 71°C e cortadas em cilindros de 1,27cm, para a determinação da força de cisalhamento. O delineamento experimental adotado foi o inteiramente ao acaso, com 4 tratamentos e 5 repetições. Foram feitas a análise de regressão e a correlação de Pearson das variáveis estudadas. As análises serão realizadas pelo programa SAEG (UFV, 1997).

Resultados e Discussão

Na tabela 1 estão os dados de composição centesimal, maciez e valor calórico. Em relação à composição da carne bubalina nos diferentes tratamentos não houveram diferenças significativas nos dias de confinamento para a composição do músculo *longissimus dorsi*. Os valores encontrados para umidade, resíduo mineral fixo, proteína, extrato etéreo são semelhantes aos encontrados por Mattos et al. (1997); Matassino et al. (1997).

Tabela 1 - Médias e equações de regressão e análise de variância para composição centesimal, valor calórico (kcal/100g) dos músculo *longissimus dorsi* de bubalinos da raça Murrah castrados abatidos em diferentes dias de confinamento

Parâmetros	Dias em confinamento				R ²	Equação de regressão
	75	100	125	150		
Umidade (%)	73,8± 0,6	73,9± 0,6	74,4± 0,8	74,8± 0,6	-	$\hat{Y} = 74,21$
Resíduo mineral fixo (%)	1,06± 0,04	1,05± 0,03	1,05± 0,04	1,08± 0,05	-	$\hat{Y} = 1,06$
Proteína (%)	22,4± 0,3	21,9± 0,4	20,6± 0,7	20,9± 0,9	0,48	$\hat{Y} = 24,075 - 0,23DC$
Extrato etéreo (%)	3,3± 0,4	3,28± 0,6	3,30± 0,5	3,32± 0,5	-	$\hat{Y} = 3,14$
Valor calórico (Kcal/100g)	140,8± 6,3	138,8± 2,3	138,3± 9,5	136,0± 8,3	-	$\hat{Y} = 138,47$
Força de cisalhamento (kgf)	4,24± 0,7	4,39± 0,5	3,16± 0,7	3,9± 0,6	-	$\hat{Y} = 3,92$

Sabe-se que a maciez da carne é o fator de maior variabilidade, sendo o atributo mais desejável pelo consumidor, no presente estudo a maciez não apresentou diferença significativa entre os tratamentos. Para a carne ser considerada macia os valores da força de cisalhamento devem ser inferiores a 4,5 kgf (Leme, et al. 2002), no presente estudo o valor médio encontrado nos quatro períodos de abate foram de 3,92 kgf, mostrando que a carne bubalina é macia. Os resultados de força de cisalhamento foram inferiores aos encontrados por Mattos et al. (1997) que observou 5,2 e 5,3 Kgf para animais abatidos aos dois anos de idade terminados em pastagem.

O núcleo de estudos e pesquisa em alimentação (NEPA-Unicamp, 2004) desenvolveu tabelas de composição de alimentos consumidos no Brasil, nesse estudo foi analisada a carne bovina, sendo o valor calórico para contra filé cru (*longissimus dorsi*) sem gordura de 157 kcal/100g de alimento esse valor é superior ao encontrado no presente estudo, mostrando que o contra filé cru de bubalinos jovens criados em confinamento apresenta menor valor calórico que os bovinos.

O baixo valor calórico está correlacionado ao baixo teor de extrato etéreo da carne bubalina como podemos observar na tabela 2 a correlação entre valor calórico e extrato etéreo foi positiva e significativa, ou seja, quanto maior a quantidade de extrato etéreo maior o valor calórico da carne. A umidade apresenta correlação negativa e significativa para proteína, extrato etéreo e valor calórico, mostrando que quanto maior a umidade menor o teor de proteína, extrato etéreo e valor calórico.

Tabela 2– Correlações entre umidade resíduo mineral fixo, proteína, extrato etéreo e valor calórico do músculo *longissimus dorsi* de bubalinos da raça Murrah castrados abatidos em diferentes dias de confinamento

Parâmetros	Umidade	Resíduo mineral fixo	Proteína	Extrato etéreo	Valor calórico
Umidade	-	-	-	-	-
Resíduo mineral fixo	-0,10	-	-	-	-
Proteína	-0,61*	0,28	-	-	-
Extrato etéreo	-0,57*	-0,22	-0,24	-	-
Valor calórico	-0,85*	0,04	0,36	0,67*	-

*P<0,05

Conclusões

A carne bubalina apresentou maciez adequada em todos os períodos de confinamento. A composição da carne bubalina não apresenta diferenças entre os dias de abate no *longissimus dorsi*. O valor calórico da carne bubalina foi correlacionada positivamente com a quantidade de extrato etéreo.

Referências

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. Official methods of analysis. 15, ed, Arlington, 1990, 1298p. FAILA, S.; IACURTO, M.; GIGLI, S. et al. Meat quality characteristics of buffaloes, slaughtered at two different ages in comparasion with typical italian beef genotypes. In: VI

Congresso Mundial de Criadores de Búfalos. 1997, Caserta. Proceedings... Caserta:Itália. 1997. p. 447-451. JORGE, A.M.; CALIXTO, M.G.; ANDRIGHETTO, C. et al. Composição física e relação entre os tecidos da carcaça de bubalinos de três grupos genéticos terminados em confinamento e abatidos em diferentes estágios de maturidade. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 40, Santa Maria. Anais... Rio Grande do Sul: Sociedade Brasileira de Zootecnia. CD-ROM. Sistema de produção, 2003(b) LEIDENZ, N.H.; MORENO, L.A.; PATIÑO, E.M. et. al. Composición química y características físicas de la carne de búfalos criados en forma extensiva en la provincia de Formosa. Archives Latinoamericano Produccion Animal. n. 5 supl. 1. p. 583-585, 1997. LEME, P.R.; SILVA, S. L.; PEREIRA, A.S.L. ET AL. Desempenho e Características de Carcaça de Animais Nelore, ½ Caracu ½ Nelore e ¾ Caracu ¼ Nelore. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 39, Recife. Anais... Recife: Sociedade Brasileira de Zootecnia. 2002 MATASSINO, D.; COLATRUGLIO, P.; ZULLIO, A. et al. Chemical and tricyglycerol composition in mal buffaloes at 6, 10, 14, and 18 months of age fed with two nutritive levels.. In: VI Congresso Mundial de Criadores de Búfalos. 1997, Caserta. Proceedings... Caserta:Itália.. p. 466-470, 1997 (b) MATTOS, J.C.A.; NOGUEIRA, J.R.; OLIVEIRA, A.A.D. et al. Comparasion on carcass, meat cuts and some meat quality characteristis of buffaloes and of zebu In: VI Congresso Mundial de Criadores de Búfalos. 1997, Caserta. Proceedings... Caserta:Itália. 1997. p. 442-446. NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC). Nutrient requeriments of beef cattle. 7 ed. Washington D.C., 1996. 242p. NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ALIMENTAÇÃO – UNICAMP. Tabela brasileira de composição de alimentos – versão 1. 2004. 44p. SAEG, Sistema de Análise Estatística e Genética. Universidade Federal de Viçosa, 1997. SAVELL, J. Standardized Warner-Bratzler shear force procedures for geneticevaluation, 1998, Disponível em: <<http://savellj.tamu.edu/shearstand.html>> Acesso em: 29 de outubro 2001. SEKON, K.S.; BAWA, A.S. Effect of muscle type, stage of maturity and level of nutrition on the quality of meat from male buffalo calves. Food Research International. v. 29 n. 8 p. 779-783, 1996.