

COMPARAÇÃO DA CARNE DE JAVALI (*Sus scrofa scrofa*) EM RELAÇÃO À DE OUTRAS ESPÉCIES NO QUE TANGE A HIDROXIPROLINA*

COMPARATION OF THE MEAT OF WILD BOAR (*Sus scrofa scrofa*) IN RELATION TO THE ONE OF OTHER SPECIES IN WHAT IT REFERS TO THE HYDROXYPROLINE

Robson Lopes de Abreu¹, Ronoel Luiz de Oliveira Godóy², Iacir Francisco dos Santos³, Sidney Pacheco⁴ e Rafael Santos de Souza⁵

ABSTRACT. Abreu R.L. de, Godoy R.L.O., Santos I.F., Pacheco S. & Souza R.S. [Comparison of the meat of wild boar (*Sus scrofa scrofa*) in relation to the one of other species in what it refers to the hydroxyproline.] Comparação da carne de javali (*Sus scrofa scrofa*) em relação à de outras espécies no que tange a hidroxiprolina. *Revista Brasileira de medicina Veterinária*, 33(1):58-60, 2011. Departamento de Epidemiologia e Saúde Pública, Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, BR 465, km 7, Seropédica, RJ 23890-000, Brasil. E-mail: robsonlopesabreu@uol.com.br

Hydroxyproline is exclusive not essential amino acid of the collagen. The objective of this study was comparatively to explain the soft of the meat of wild boar to the one of other species considering itself it hydroxyproline concentration. One studied *Longissimus* muscles *dorsi* (LD) and *Infraspinatus* (IE) of six wild boars. Samples had been collected at three moments (before the entrance of the refrigerating chamber - 12 and 360h) after bleeding and kept cooled. The used standard was trans-4-Hydroxy-L-Proline, Sigma. The procedures of analysis in CLAE (Waters 2695) with fluorescence detector (Waters 474) had been carried through in the Embrapa Agroindústria de Alimentos. The samples had been hydrolyzed during 24h to 110°C in acid clorídrico 6M in blister stamped to the vacuum. After that one moved to volumetric balloon (50mL), was centrifugalized and an aliquot one of 50 µL was kept in desiccator (24h). The samples had been reconstituted (20mM of HCl) and preceded it derivatization with 6-aminoquinolyl-N-succinimidyl carbamate (AQC). After 1 minute of reaction was placed in greenhouse to 55°C during 10 minutes, after which if preceded the chromatographic analysis. The results observed in the present work had been: 261.4 µg.g⁻¹ in muscle "LD"; 343 µg.g⁻¹ in "IE" and 302.2 µg.g⁻¹ in wild boar (general), considering average it of these muscles. The concentration in hydroxyproline in muscle "LD" of bovine is 1030 µg.g⁻¹ of sample; in turtle meat (female, 814 µg.g⁻¹ and males, 728 µg.g⁻¹ of sample). One evidences that: the concentration in muscle "IE" of wild boar was higher in 31.2% in relation to the "LD"; in muscle "LD" of bovine higher in relation to the one of wild boar was 294%. In relation to the concentration of hydroxyproline in turtle one evidenced that: for females he was higher in 169.3%, and for males, in 58.5% when compared with the wild boar meat (general). One concludes that: "LD" of wild boar is softer than "IE" and "LD" of bovine; the wild boar meat (general) is softer than of turtle.

KEY WORDS. Hydroxyproline, liquid chromatography of high efficiency, wild boar meat.

* Recebido em 30 de agosto de 2010.

Aceito para publicação em em 21 de dezembro de 2010.

¹ Médico-veterinário. DSc. Departamento de Epidemiologia e Saúde Pública, Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), BR 465, km 7, Seropédica, RJ 23890-000 Brasil. E-mail: robsonlopesabreu@uol.com.br.

² Farmacêutico-industrial, D.Sc. Embrapa Agroindústria de Alimentos, Av. das Américas, 29501, Guaratiba, RJ 23020-470 Brasil.

³ Médico-veterinário. DSc. Departamento de Tecnologia de Alimentos, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal Fluminense, Rua Vital Brasil, 64, Santa Rosa, Niterói, RJ 24320-340 Brasil.

⁴ Químico, MSc. Embrapa Agroindústria de Alimentos, Av. das Américas, 29501, Guaratiba. RJ 23020-470.

⁵ Curso de Graduação em Química, UFRRJ, BR 465, km 7, Seropédica, RJ. - Estagiário EMBRAPA.

RESUMO. Hidroxiprolina é aminoácido não essencial exclusivo do colágeno. O objetivo deste estudo foi explicar a maciez da carne de javali comparativamente à de outras espécies considerando-se a concentração de hidroxiprolina. Estudaram-se músculos *Longissimus dorsi* (LD) e *Infraspinatus* (IE) de seis javalis. Amostras foram recolhidas em três momentos (antes da entrada da câmara frigorífica - 12 e 360h) após sangria e mantidas resfriadas. O padrão utilizado foi trans-4-Hydroxy-L-Proline, Sigma. Os procedimentos de análise em CLAE (Waters 2695) com detector de fluorescência (Waters 474) foram realizados na Embrapa Agroindústria de Alimentos. As amostras foram hidrolisadas durante 24h à 110°C em ácido clorídrico 6M em ampola selada à vácuo. Em seguida transferiu-se para balão volumétrico (50mL), centrifugou-se e uma alíquota de 50µL foi mantida em dessecador (24h). As amostras foram reconstituídas (20mM de HCl) e procedeu-se a derivatização com 6-aminoquinolyl-N-succinimidyl carbamate (AQC). Após 1 minuto de reação colocou-se em estufa à 55°C durante 10 minutos, após os quais se procedeu a análise cromatográfica. Os resultados observados no presente trabalho foram: 261,4µg.g⁻¹ no músculo “LD”, 343µg.g⁻¹ no “IE”, e 302,2µg.g⁻¹ em javali (geral), considerando-se a média destes músculos. A concentração em hidroxiprolina no músculo “LD” de bovino é 1030µg.g⁻¹ de amostra; em carne de tartaruga (fêmeas, 814µg.g⁻¹ e machos, 728µg.g⁻¹ de amostra). Consta-se que: a concentração no músculo “IE” de javali foi superior em 31,2% em relação ao “LD”; no músculo “LD” de bovino foi 294% superior em relação ao de javali. Em relação à concentração de hidroxiprolina em tartaruga constatou-se que: para fêmeas foi superior em 169,3%, e para machos, em 58,5% quando comparados à carne de javali (geral). Conclui-se que: “LD” de javali é mais macio que o “IE” e “LD” de bovino; a carne de javali (geral) é mais macia que a de tartaruga.

PALAVRAS-CHAVE. Hidroxiprolina, cromatografia líquida de alta eficiência, carne de javali.

INTRODUÇÃO

Encontram-se poucos trabalhos no sentido de detectar a quantidade de hidroxiprolina nos diversos músculos das espécies de açougue. Gaspar (2003) estudou carne de tartaruga fêmea e macho sem preocupação com a localização do músculo. Alvarez (2001) quantificou hidroxiprolina em músculo longo dorsal de bovino. Deulofeu & Marenzi (1955) asseguram que a hidroxiprolina é um aminoácido não essencial obtido por hidrólise de protídeos, destacando-se por ser exclusivo do colágeno, elemento básico do tecido conjuntivo. É usada como parâmetro para estabelecer a quantidade de colágeno presente na carne e em pro-

duto derivados. O presente estudo tem como objetivo geral explicar a maciez da carne de javali frente à de outras espécies considerando-se a concentração de hidroxiprolina.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudou-se músculos *Longissimus dorsi* (longo dorsal - LD) e *Infraspinatus* (infra-espinhoso - IE) de seis animais, sendo quatro com idade de 7 meses e dois com 5 anos. Amostras foram recolhidas em três momentos (imediatamente antes da entrada da câmara frigorífica - zero hora - 12 e 360h) após sangria e mantidas resfriadas. O padrão utilizado foi hidroxiprolina (trans-4-HYDROXY-L-PROLINE) fabricado pelo laboratório Sigma, marca Sigma Ultra, lote 85H01331. Os procedimentos de análise em CLAE (Waters modelo Alliance 2695) com detector de fluorescência (Waters 474) foram realizados no laboratório de Cromatografia Líquida da Embrapa Agroindústria de Alimentos. Amostras foram pesadas em balança analítica e hidrolisadas em ácido clorídrico 6M em ampola selada a vácuo. Após 24h em estufa à 110°C foram transferidas para balão volumétrico e avolumadas (50mL), filtradas, centrifugadas e uma alíquota de 50µL foi mantida em dessecador até total secagem (24h). As amostras foram reconstituídas (20mM de HCl) e homogeneizadas. Foram acrescentados 60µL de tampão borato pH 8,8 e 20mL de reagente (6-aminoquinolyl-N-succinimidyl carbamate-AQC) para derivatização. Após 1 minuto de reação colocou-se em estufa à 55°C durante 10 minutos, após os quais se procedeu a injeção e posterior leitura. As análises foram realizadas em duplicata.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A concentração em hidroxiprolina no músculo “LD” de bovino é 1030µg.g⁻¹ de amostra (Alvarez 2001). Em carne de tartaruga Gaspar (2003) encontrou as seguintes concentrações para hidroxiprolina: 814µg.g⁻¹ de amostra para fêmeas e 728µg.g⁻¹ para machos. Os resultados observados no presente estudo foram: 261,4µg.g⁻¹ para músculo “LD”, 343µg.g⁻¹ para “IE”, e 302,2µg.g⁻¹ para javali (ge-

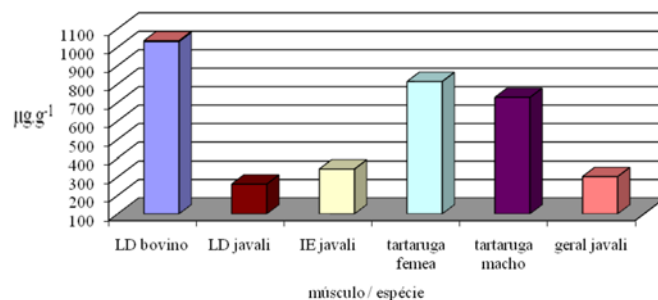


Figura 1. Concentração (µg.g⁻¹) de hidroxiprolina em músculos de bovino, javali e tartaruga.

ral), considerando-se ambos os músculos. Analisando a Figura 1 verifica-se que a concentração de hidroxiprolina: no músculo infra-espinhoso de javali foi superior em 31,2% em relação ao “LD”; no músculo “LD” de bovino foi 294% superior em relação ao de javali; em relação a carne de tartaruga constatou-se que: para fêmeas foi superior em 169,3%, e para machos, em 58,5% quando comparados a carne de javali (geral), 302,2 μ g.g⁻¹ de carne.

CONCLUSÃO

Conclui-se que: “LD” de javali é mais macio que o “IE” e que o “LD” de bovino, assim como a carne de javali (geral) é mais macia que a de tartaruga, tanto fêmea quanto macho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarez M.I. Avaliação da porcentagem de colágeno total e da maciez do contrafilé (músculo *Longissimus dorsi*) de bovinos machos castrados mestiços Nelore. Dissertação de Mestrado em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2001. 33p. (Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/>>)
- Deulofeu V. & Marenzi A.D. Aminoácidos, Polipeptídeos e Protídeos, p.150-197. In: Deulofeu V. & Marenzi A.D. (Eds), *Química biológica*. 7ª ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1955.
- Gaspar, A. *Avaliação do abate e da qualidade da carne de Tartaruga-da-Amazônia (Podocnemis expansa) criada em cativeiro para consumo humano*. Tese de Doutorado em Medicina Veterinária, Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2003. 145f. (Disponível em: <http://www.uff.br/higiene_veterinaria/teses_doutorado.htm>)