38ª REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA

A PRODUÇÃO ANIMAL NA VISÃO DOS BRASILEIROS





Código 0876

EFEITO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO E DO GENÓTIPO HALOTANO NA COMPOSIÇÃO DA CARCAÇA DE SUÍNOS[1]

ANA MARIA BRIDI[2], SÉRGIO NICOLAIESKY[3], JANE MARIA RÜBENSAN[4], MARIA DO CARMO BOTH[2], MARCELO ABREU DA SILVA, JOSÉ FERNANDO PIVA LOBATO[3]

[1] Projeto Parcialmente financiado pela EMBRAPA - CNPSA

[2] Aluna do Programa de Pós-Graduação em produção Animal da UFRGS - Av. Bento Gonçalves, 7712, Cx Postal 776, Porto Alegre - RS

[3] Professor do Curso de Agronomia da UFRGS - Av. Bento Gonçalves, 7712, Cx Postal 776, Porto Alegre - RS

[4] Professora do Curso de Veterinária da UFRGS

RESUMO: Para avaliar o efeito de sistemas de produção (confinado tradicional, confinado sobre palha e ao ar livre) e do genótipo halotano sobre a composição da carcaça de suínos utilizou-se 48 machos castrados homozigotos dominantes para o gene halotano e 48 heterozigotos. Suínos heterozigotos criados ao ar livre tiveram menor peso ao abate. Os animais homozigotos dominantes criados sobre palha foram os mais pesados. Animais homozigotos apresentaram maior espessura de toucinho e menor profundidade de músculo. Suínos criados ao ar livre tiveram maior porcentagem de carne magra na carcaça. A presença do alelo halotano afetou o desenvolvimento dos animais aumentando o conteúdo de carne na carcaça e diminuindo a quantidade de gordura.

PALAVRAS-CHAVE: criação ao ar livre, criação sobre cama, estresse

(The authors are responsible for the quality and contents of the title, abstract and keywords)

EFFECTS OF REARING SYSTEMS AND THE HALOTHANE GENOTYPE ON IN THE CARCASS COMPOSITION IN PIGS

ABSTRACT: The intensive rearing system (indoor, straw bedding and outdoor) and the halothane genotype effect in the pig´s carcass composition has been determinated in 48 castrated male pigs with dominant homozygoty genotype (NN) and in 48 heterozygotes (Nn). Heterozygotes pigs reared outdoor showed smallest slaughter weighing. The dominants homozygotes pigs reared in straw bedding were the heaviests ones. Homozygoties animals showed thicker external fat and less muscle deepness. Outdoor reared pigs had bigger percentage of lean content. The halothane genotype increased lean content and reduced fat content.

KEY WORDS: outdoor, straw bedding, stress

INTRODUÇÃO

Atualmente, a suinocultura mundial encontra-se em pleno processo de mudanças. Por um lado o aumento da demanda por proteína animal, principalmente nos países em desenvolvimento, exige aumentos na produção. Porém, a sociedade anseia que os sistemas de produção causem o menor impacto ambiental possível e que os animais sejam criados em condições mais humanitárias. O sistema de produção de suínos atualmente mais utilizado é o confinamento. Esse sistema têm como inconvenientes o alto custo financeiro, a poluição causada pelos dejetos nele produzidos e a falta de bem-estar dos animais. Produção intensiva de suínos sob palha ou ao ar livre aparecem dentro desta nova perspectiva de sistema de criação mais humanitária e ecológica.

O gene halotano teve sua freqüência aumentada na população suinícola porque ele agrega de 1 a 2 % o conteúdo de carne na carcaça e melhora a eficiência alimentar. Entretanto, animais portadores do gene halotano são mais susceptíveis ao estresse e produzem carne de qualidade inferior, particularmente por aumentar a incidência de carne PSE (CHEACH et al., 1995; LEACH, et al., 1996; ELLIS, 1998; CULAU, 1999).

O objetivo deste trabalho foi comparar a interação entre sistemas de produção e genótipo halotano na composição da carcaça suína.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Estação Experimental Agronômica, pertencente a Universidade Federa do Rio Grande do Sul, localizada na cidade de Eldourado - RS. Os animais foram abatidos no frigorífico da Doux Frandosul em Caxias do Sul - RS. Foram utilizados 96 suínos machos da genética AGROCERES® provenientes do cruzamento de fêmeas CAMBROUGH 22 e machos AGPIC 419, sendo 48 animais heterozigotos para o gene halotano (Nn) e 48 homozigotos dominante(NN). A técnica utilizada para a análise do DNA foi PCR (Reação em Cadeia pela Polimerase) e os produtos da amplificação foram clivados com a enzima de restrição HhaI e submetidos à eletroforese em gel de agarose. Cada tratamento tinha 16 animais divididos em quatro blocos de acordo com o peso inicial. Os tratamentos analisados foram: T1 = Suínos homozigotos dominante criados em confinamento tradicional; T2 = Suínos homozigotos dominantes criados em confinamento sobre cama; T3 = Suínos homozigotos dominante criados ao ar livre; T4 = Suínos heterozigotos dominantes criados em confinamento tradicional; T5 = Suínos heterozigotos dominantes criados em confinamento sobre cama e; T6 = Suínos heterozigotos dominantes criados ao ar livre. Todos os animais do experimento receberam a mesma ração *ad libitum*. As baias do experimento mediam 4,6 m de comprimento e de 1,80 m de largura. As baias utilizadas para o tratamento com cama receberam uma camada aproximada de 30 cm de maravalha. Cada piquete era de aproximadamente 1.000 m^2. A pastagem era composta por campo nativo melhorado.

Os animais foram transportados à noite após jejum de 12 horas. Na manhã do abate os suínos foram pesados. As carcaças foram pesadas logo após o abate e tipificadas com o auxílio do aparelho Hennessy Grading Probe. Depois de 24 horas de refrigeração as carcaças foram novamente pesada e separou-se e pesou-se o pernil e o carrê.

O modelo estatístico utilizado foi Yijkl = u + Bi + Tj + Dk + uijkl onde: Yijkl = fator a ser analisado (variável dependente);u = média; Bi = efeito do bloco; Tj = efeito do tratamento; Dk = efeito do dia do abate; uijkl = erro associado a repetição.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Suínos criados ao ar livre foram os que obtiveram os menores pesos ao abate, e aqueles com genótipo heterozigoto, portadores de um alelo halotano, foram os mais leves. O maior peso ao abate foi alcançado pelos suínos homozigotos dominantes, criados no confinamento sobre palha. As médias de peso vivo dos outros tratamentos não diferiram estatisticamente.

O peso da carcaça quente e da carcaça resfriada não diferiram entre os tratamentos estudados, exceto os suínos com o genótipo halotano heterozigoto, criados ao ar livre que apresentaram valores abaixo das outras médias. O rendimento de carcaça e a perda no resfriamento foram iguais em todos os tratamentos. Houve uma tendência para menor peso de pernil no sistema de criação ao ar livre, porém somente o tratamento que possuía o genótipo halotano homozigoto dominante diferiu dos outros tratamentos, apresentando valores abaixo das outras médias.

A espessura de toucinho foi superior nos animais halotano homozigotos dominantes. Animais criados ao ar livre foram os que apresentaram os valores mais baixos de espessura de toucinho. A profundidade do músculo foi maior em animais com genótipo halotano heterozigoto, sendo que os animais criados no confinamento sem palha foram os que exibiram os melhores valores suínos criados ao ar livre apresentaram maior porcentagem de carne magra na carcaça enquanto que os valores mais baixos foram os dos suínos do genótipo halotano homozigoto dominante confinados sobre palha. Com exceção dos suínos criados no confinamento tradicional, os outros sistemas foram melhores para essa característica quando foram usados suínos halotano heterozigoto.

WARRIS et al. (1983) também constataram que o sistema de criação ao ar livre reduziu a quantidade de gordura lombar. Um estudo desenvolvido por ENFÄLT et al. (1997) demonstrou que suínos criados ao ar livre apresentaram carne mais magra. O comprimento da carcaça e o tamanho individual de cada músculo não sofreu alteração pela forma de criação, o que levou os autores a concluir que a oportunidade de exercício não foi suficiente para provocar uma hipertrofia muscular alterando somente a quantidade de

gordura. Porém, outros autores (JONES et al., 1993; VAN der WAL, 1993; BRIDI, 1998) não verificaram diferenças na quantidade de gordura e de carne quando compararam suínos criados ao ar livre e confinado.

Segundo CHRISTIAN (1997), suínos homozigotos para o gene halotano apresentam maior quantidade de carne na carcaça dos que os homozigotos dominantes. JONES et al. (1988) concluíram que a presença de um alelo halotano é suficiente para aumentar o tamanho das carcaças e a área de lombo. ANTUNES (1997) e CULAU (1999) verificaram que animais heterozigotos tiveram um maior rendimento de carne na carcaça e apresentaram uma maior deposição de músculo em detrimento da gordura.

CONCLUSÕES

A presença de um alelo halotano afeta o desenvolvimento dos animais aumentando o conteúdo de carne na carcaça e diminuindo a quantidade de gordura. Suínos criados ao ar livre apresentaram menor peso ao abate e carcaças mais magras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, R. C. O efeito do genótipo hal sobre o rendimento de carne em partes da carcaça de suínos cruzados. Uberlândia: UFU, 1997. 64 f. Dissertação (mestrado em Genética e Bioquímica) - Programa de Pós-Graduação em Genética e Bioquímica - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 1997.

BRIDI, A. M. Avaliação da carcaça e da qualidade da carne de suínos terminados em dois sistemas intensivos de criação: confinado e ao ar livre. Florianópolis, 1998. 85f. Dissertação (Mestrado) - Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos. Universidade Federal de Santa Catarina, 1998.

CHEAH, K. S.; CHEAH, A. M; KRAUSGRILL, D. I. Variations in meat quality in live halothane heterozygotes identified by biopsy samples of m. longissimus dorsi. Meat Science. Barking. v.39, p. 293-300. 1995.

CHRISTIAN, L. L. Effect of stress gene on quality. In: Quality Sunmit. Des moines, Iowa, 1997. p. 35- 47

CULAU, P. O. V . A contribuição do gene halotano sobre as características de qualidade da carne suína. Porto Alegre, 1999. 77f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1999.

ELLIS, M. Swine breeding, sex, feeding regime, and slaughter weight and their effects on carcass lean yield. In: Simpósio Sobre Rendimento e Qualidade da Carne Suína. 1998b, Concórdia. Anais. Concórdia: EMBRAPA, 1988. p. 55-82.

ENFÄLT, A.; LUNDSTRÖM. K.; HANSSON, I. et al. Effects of outdoor rearing and sire breed (Duroc or Yorkshire) on carcass composition and sensory and technological meat quality. Meat Science. Barking. v. 45, n. 1. 1997. p. 1-15.

JONES, S. D. M.; SCHAEFER. A. L.; DYCK, R. et al. The effects of fattening pigs in indoor pens on live performance, carcass composition and meat quality. In: Internacional Congress of Meat Science and Technology, 39. (Canadá: 1993). Proceedings. Canadá, 1993.

JONES, S. D. M.; MURAY, A. C.; SATHER, A . P.; ROBERTSON, W. M. Body proportions and carcass composition of pigs with know genotypes for stress susceptibility fasted for different periods of time prior to slaughter. Canadian Journal of Animal Science, Ottawa, v. 68, p. 139. 1988. Body proportions and carcass composition of pigs with know genotypes for stress susceptibility fasted for different periods of time prior to slaughter. Canadian Journal of Animal Science, Ottawa, v. 68, p. 139. 1988.

LEACH, L. M.; ELLIS, M.; SUTTON, D. S. et al. The growth performance, carcass characteristics, and meat quality of halothane carrier and negative pigs. Journal of Animal Science. Champaing. v. 74. p. 934-943. 1996.

VAN der WAL, P. G.; MATEMAN G.; VRIES, A. W. de; VONDER, G. M. A.; SMULDERS, F. J. M.; GERESINK, G. H. 'Scharrel' (free range) pigs: carcass composition, meat quality and taste-panel studies. Meat Science. Barking. n. 34. 1993. p. 27-37.

WARRIS, S. C. K.; KESTIN, S. C. & ROBINSON, J. M. A note on the ifluence of rearing environment on meat quality in pigs. Meat Science. Barking. n. 9. 1983. p. 271-279.

TABELA 1 - Efeito do sistema de criação e do genótipo halotano sobre a qualidade da carcaça suína

Variável	Genótipo homozigoto dominante			Genótipo heterozigoto		
	sem palha	com palha	ar livre	sem palha	com palha	ar livre
Peso vivo kg	99,4[ab]	101,2[a]	95,1[bc]	98,5[abc]	99,3[abc]	92,8[c]
Peso carcaça quente kg	75,1[a]	75,4[a]	70,9[ab]	74,4[ab]	75,1[a]	69,5[b]
Rendimento de carcaça %	75,57	74,5	74,8	75,55	75,55	74,82
Peso carcaça resfriada kg	73,0[a]	73,8[a]	68,9[ab]	72,7[ab]	73,35[ab]	67,58[b]
Perda no resfriamento %	2,9	2,13	2,85	2,22	2,27	2,61
Peso do pernil kg	10,3[ab]	10,2[ab]	9,6[b]	10,5[a]	10,5[a]	9,9[ab]
Peso do carrê kg	4,3	4,2	4,1	4,1	4,2	4,1
Espessura de toucinho mm[1]	15,8[abc]	17,5[a]	14,3[bc]	14,4[bc]	16,7[ab]	13,0[c]
Profundidade do músculo mm[1]	56,2[ab]	53,4[b]	53,7[b]	62,5[a]	59,9[ab]	59,5[ab]
Porcentagem carne magra[1]	54,6[bc]	53,1[c]	55,1[abc]	53,1[ab]	54,6[abc]	56,8[a]

[a,b,c] Letras diferentes na mesma linha demonstram diferença estastística significativa, P< 0,05

[1] Valores obtidos pela pistola de tipificação Hennessy Grading Probe