



Introdução da mutação Booroola em rebanhos comerciais e avaliação ponderal dos cordeiros (resultados preliminares).

Souza, CJH; Jaume, CM & Moraes, JCF
Embrapa Pecuária Sul, Caixa postal 242, CEP 96401-970, Bagé, RS, Brazil.
csouza@cppsul.embrapa.br

Resumo

A mutação Booroola causa aumento na taxa de ovulação nas ovelhas e pode ser uma alternativa para aumentar a prolificidade de rebanhos comerciais visando incrementar a produtividade e lucratividade dos sistemas de produção ovina. A mutação foi introduzida em rebanhos comerciais, tendo sido avaliado o desempenho ponderal dos produtos. Cordeiros cruza Texel e Corriedale heterozigotos para a mutação foram obtidos e apresentam peso médio no desmame aos 100 dias entre 20 e 30 kg. O peso alcançado ao desmame por estes animais é compatível com a demanda atual do mercado brasileiro de carne ovina que busca o abate de animais com carcaças de cerca de 15 quilos.

Abstract

The Booroola mutation is responsible for an augmentation in the ovulation rate and could be an alternative to increase the prolificacy of commercial flocks aiming to enhance production and competitiveness of the sheep industry. The mutation was introduced in commercial flocks and lamb growth performance evaluated. Texel and Corriedale cross lambs heterozygous for the mutation were obtained and presented mean weaning weight at 100 days of age ranging from 20 to 30 kg. The weight of these lambs is compatible with the actual demand of the Brazilian market of lamb meat that aims for carcasses of around 15 kilos.

Introdução

Nos últimos 10 anos houve uma redução de mais de 60% no efetivo de ovinos no Rio Grande do Sul (RS), que hoje está estimado em pouco menos de quatro milhões de cabeças. Em 1992 o rebanho Gaúcho correspondia a mais de 50% do efetivo nacional enquanto que em 2002 representava menos de 30% do rebanho ovino Brasileiro (IBGE, www.sidra.ibge.gov.br). A redução no rebanho foi acompanhada por um aumento no interesse na carne de cordeiro que historicamente tinha preço similar aos praticados para o boi, atualmente o preço quilo vivo de cordeiro apresenta um ágio de cerca de 40% quando comparado valor pago pelo quilo vivo de boi (www.emater.tche.br/docs/precos). Estes fatores contribuem para um cenário mais favorável a exploração da pecuária ovina o que tem levado os produtores a demandar alternativas para intensificar a produção.

O aumento da taxa de ovulação (TO) pode ser uma alternativa para incrementar a prolificidade e a produtividade dos rebanhos. O fenótipo Booroola foi identificado em ovelhas Merino na Austrália, como sendo causado por um gene principal com um efeito aditivo sobre a TO (BINDON, 1984). Recentemente este fenótipo foi associado a uma mutação no gene do receptor para proteínas morfogenéticas de osso 1-B (BMP1B), causada por uma transição de A para G na posição 746, substituindo uma glutamina no alelo normal por uma arginina na posição 249 (Q249R) da proteína mutante (SOUZA et al. 2001, WILSON et al. 2001).

No Brasil a mutação Booroola foi introduzida no início da década de oitenta, quando foram validados critérios de classificação dos genótipos baseados em rebanhos criados no País (MORAES et al. 1991). Adicionalmente foi avaliada a produtividade dos animais mutantes nas condições de criação do RS, sendo constatado um aumento da prolificidade, entretanto, associada a proporcional aumento na mortalidade peri-natal de cordeiros. Mesmo nessas condições o número de quilos de cordeiros desmamados por ovelha acasalada nos portadores foi superior (VILLAROEL et al. 1990).

O impacto do incremento na prolificidade em rebanhos comerciais permanece em aberto e parte da resposta está relacionada com a intensidade do manejo dos animais e o objetivo da criação. Numa revisão que comparou o desempenho de animais cruza Booroola em diferentes países ao redor do mundo, foi possível concluir que ovelhas portadoras da mutação Q249R apresentam maior produtividade (peso de cordeiro produzido por ovelha acasalada). Entretanto a produtividade foi menor que a prevista pela taxa reprodutiva devido a grande mortalidade de cordeiros e menor peso dos cordeiros ao desmame (SOUZA et al. 2004).

O objetivo é de relatar a introdução da mutação Booroola em rebanhos comerciais Texel e Corriedale, avaliando o desempenho ponderal dos produtos genotipados com a finalidade de verificar sua utilidade na produção.

Material e métodos

A mutação Booroola foi introduzida em rebanhos comerciais das raças Texel e Corriedale através de carneiros B+ e BB que foram usados em monta natural ou inseminação artificial, dependendo da conveniência para melhor aproveitamento dos reprodutores. Durante a parição os rebanhos foram revisados diariamente e ao final da parição foi coletada uma amostra de sangue dos cordeiros



para extração de DNA e genotipagem por RFLP conforme descrito por Wilson et al. (2001). Posterior a identificação dos genótipos dos cordeiros estes foram tatuados, assinalados e pesados ao desmame. As comparações de dados de ganho de peso inicialmente foram procedidas nos conjuntos de animais controlados e genotipados, através de análise de variância.

Resultados

Na temporada reprodutiva de 2003 foram acasaladas 50 ovelhas Texel com um macho homocigoto portador da mutação Booroola (BB). A progênie desmamada deste acasalamento foi de 12 cordeiras e 19 cordeiros heterocigotos para a mutação Booroola (B+). Nesta mesma propriedade, na temporada reprodutiva de 2004, foram inseminadas 70 ovelhas com um macho BB, cuja progênie resultou em 27 cordeiras e 23 cordeiros B+ desmamados. No ano de 2005 foram acasaladas 80 ovelhas Texel com dois carneiros B+ oriundos da progênie de 2003. A progênie desmamada aos 100 dias foi de 36 cordeiras e 39 cordeiros sendo sete fêmeas e oito machos B+. O peso médio a desmama não foi influenciado pelo genótipo, apenas pelo sexo dos cordeiros ($P < 0,05$) sendo maior nos machos com média de $23,9 \pm 0,7$ kg em relação às fêmeas de $19,9 \pm 0,5$ kg. Nove Borregas B+ da progênie de 2003 foram acasaladas com um carneiro B+, produzindo 14 cordeiros desmamados, com peso ao nascer de $2,3 \pm 0,2$ kg e peso ajustado aos 100 dias de $21,3 \pm 1,4$ kg, ambos os pesos não foram influenciados pelo sexo, genótipo ou tipo de parto do animal ($P > 0,05$).

Na raça Corriedale foram acasaladas 78 ovelhas com um carneiro BB na temporada reprodutiva de 2005. A progênie desmamada foi de 35 cordeiras e 48 cordeiros B+ que apresentaram pesos médios ao nascer similares entre os sexos ($P > 0,05$) de $4,3 \pm 0,1$ kg. O peso médio a desmama aos 100 dias nos machos de $31,1 \pm 0,7$ kg foi superior ($P < 0,05$) aos $28,8 \pm 0,8$ kg observados nas fêmeas.

Discussão

Os cordeiros portadores da mutação Booroola, oriundos do cruzamento com ovelhas Texel e Corriedale apresentam um peso médio ao desmame (peso ajustado aos 100 dias) entre 20 e 30 quilos. O desempenho destes

genótipos ao desmame é compatível com a demanda atual do mercado brasileiro de carne ovina que busca o abate de animais com carcaças de cerca de 15 quilos. A potencialidade de uso desse genótipo nos diferentes sistemas de criação está sob avaliação nas condições atuais da ovinocultura no Rio Grande do Sul, com rebanhos menores, em torno de 100 ovelhas de cria, com condições de receberem maiores cuidados. Na atual temporada reprodutiva a mutação Booroola está sendo introduzida em quatro rebanhos da raça Texel totalizando 300 ovelhas acasaladas e quatro da raça Corriedale que juntos somam 450 ovelhas, cujos resultados proporcionarão maiores informações sobre a utilidade comercial deste genótipo.

Referências

- BINDON, B. M. Reproductive biology of the Booroola Merino sheep. *Australian Journal of Biological Sciences*, v.37, p.163-189, 1984.
- MORAES, J. C. F.; OLIVEIRA, N. M.; VILLAROEL, A. S. Evaluation of three criteria used to identify F-gene carriers in a Romney x Merino Booroola sheep flock in south Brazil. *Revista Brasileira de Genética*, v.14, p.983-989, 1991.
- SOUZA, C. J.; MACDOUGALL, C.; CAMPBELL, B. K.; MCNEILLY, A. S.; BAIRD, D. T. The Booroola (FecB) phenotype is associated with a mutation in the bone morphogenetic receptor type 1B (BMPR1B) gene. *Journal of Endocrinology*, v.169, p.R1-6, 2001.
- SOUZA, C. J.; BULNES, A.; CAMPBELL, B. K.; MCNEILLY, A. S.; BAIRD, D. T. Mechanisms of action of the principal prolific genes and their application to sheep production. *Reproduction fertility and Development* v.16, p.395-401, 2004.
- VILLAROEL, A. S.; MORAES, J. C. F.; OLIVEIRA, N. M.; SILVEIRA, V. C. P. Introdução e avaliação dos efeitos de um gene determinante de prolificidade em ovinos Romney Marsh. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*, v.14, p.215-221, 1990.
- WILSON, T.; WU, X. Y.; JUENGEL, J. L.; ROSS, I. K.; LUMSDEN, J. M.; LORD, E. A.; DODDS, K. G.; WALLING, G. A.; MCEWAN, J. C.; O'CONNELL, A. R.; MCNATTY, K. P.; MONTGOMERY, G. W. Highly Prolific Booroola Sheep Have a Mutation in the Intracellular Kinase Domain of Bone Morphogenetic Protein 1B Receptor (ALK-6) That Is Expressed in Both Oocytes and Granulosa Cells. *Biology of Reproduction*, v.64, p.1225-1235., 2001.