

Foto: Fernando Goss



Recomendações para o Uso de Alelos Determinantes de Prolificidade em Ovinos

Carlos José Hoff de Souza¹
José Carlos Ferrugem Moraes²

No atual sistema de registro genealógico dos ovinos brasileiros já estão incluídas informações para o emprego de seleção assistida pelo genótipo. O Ministério da Agricultura autorizou a inclusão nos dados do pedigree das informações quanto à presença dos alelos Booroola no gene BMP1R (SOUZA et al., 2001) e Vacaria no gene GDF-9 (SOUZA et al., 2011), ambas disponibilizadas para o setor produtivo pela Embrapa Pecuária Sul (SOUZA; MORAES, 2010, 2013).

A mutação Booroola foi introduzida nas raças Texel e Corriedale, entretanto o registro de animais puros por cruza portadores ainda depende da continuidade de um programa de controle de gerações. Os produtos desses animais com geração controlada poderão ser registrados como RGB BASE (Rebanho base puro por cruzamento), RD (Raça definida) ou SO (Animais selecionados), buscando atingir novamente a pureza racial desejada, porém incluindo o gene determinante de prolificidade.

Alternativamente, a mutação Vacaria foi detectada numa frequência entre 10-20% no rebanho puro de origem da raça Ile de France. Neste caso, uma tomada de decisão pelo uso da mutação como fator de agregação de valor na comercialização de reprodutores ou para incremento da produção de cordeiros depende apenas dos produtores e do acesso à informação.

No atual cenário da produção ovina, com foco na produção de carne, mas com elevados custos de produção, os ovinocultores estão ávidos por alternativas que aumentem a rentabilidade de seu negócio. Assim, aumentar a taxa de cordeiros nascidos e desmamados via prolificidade usando os alelos Booroola ou Vacaria se configura como uma possibilidade. Neste sentido, a questão que se apresenta é: Se eu usar as duas mutações vou ter melhores resultados?

¹Médico Veterinário, PhD., Pesquisador da Embrapa Pesca e Aquicultura, Palmas, TO, carlos.hoff-souza@embrapa.br.

²Médico Veterinário, Dr., Pesquisador da Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS, jose.ferrugem-moraes@embrapa.br.

Um dos objetivos de um projeto de pesquisa já em conclusão na Embrapa Pecuária Sul foi de investigar alguns índices reprodutivos de ovelhas duplo heterozigotas para as mutações Booroola (B) e Vacaria (V) em um rebanho experimental $\frac{1}{2}$ sangue Ile de France.

Foi avaliada a taxa de ovulação em 229 fêmeas aos oito, vinte, trinta e dois e quarenta e quatro meses de idade, bem como as percentagens de cordeiros nascidos

e desmamados em 211 partos entre os anos de 2010 e 2013. Na Tabela 1 são apresentadas as médias das variáveis medidas em cada genótipo. Essas médias mostram a superioridade no desempenho dos animais portadores, ressaltando a taxa de ovulação ainda maior quando os dois alelos estão presentes, porém este aumento na taxa de ovulação não foi acompanhado de aumento no percentual de cordeiros nascidos ou desmamados.

Tabela 1. Valores médios da taxa de ovulação, percentual de cordeiros nascidos e desmamados nos genótipos avaliados incluindo as mutações Booroola (B), Vacaria (V) e alelos normais (N).

Genótipos das fêmeas	Taxa de ovulação	% de cordeiros nascidos	% de cordeiros desmamados
BNNN	2,16 ± 0,83 ^b	1,56 ± 0,70 ^b	1,12 ± 0,77 ^b
NNVN	2,07 ± 0,81 ^b	1,49 ± 0,76 ^b	1,22 ± 0,77 ^b
BNVN	3,08 ± 1,13 ^c	1,35 ± 0,78 ^b	1,09 ± 0,67 ^b
NNNN	1,31 ± 0,51 ^a	1,10 ± 0,59 ^a	0,87 ± 0,64 ^a

Letras minúsculas diferentes nas colunas indicam médias diferentes $P < 0,05$.

A introdução dos alelos Booroola ou Vacaria trouxe um incremento em torno de 60% no número de ovulações por ciclo, enquanto que a presença de ambos os alelos aumentou a taxa de ovulação em 135%. A presença de um dos alelos Booroola ou Vacaria ou a presença de ambos trouxe um incremento similar na taxa de cordeiros nascidos e desmamados ao redor de 30% em relação às ovelhas não portadoras.

Os resultados nas ovelhas duplo heterozigotas sugerem maiores perdas de ovócitos ovulados. Ou seja, esses ovócitos não chegaram ao útero, não foram fertilizados, ou ainda, se fertilizados não lograram a formação de um

feto a termo. Os possíveis mecanismos envolvidos estão em investigação, entretanto, a recomendação de não utilizar simultaneamente os dois alelos decorre da possível ocorrência de prolificidade excessiva, devido a maiores taxas de ovulação, acompanhadas de maior perda embrionária que leva a um desempenho similar nos genótipos que carregam apenas uma das mutações. Um resumo dessas diferenças entre as ovelhas duplo heterozigotas (BNVN) e as portadoras de apenas um alelo (BNNN e NNVN) está ilustrado na Figura 1.

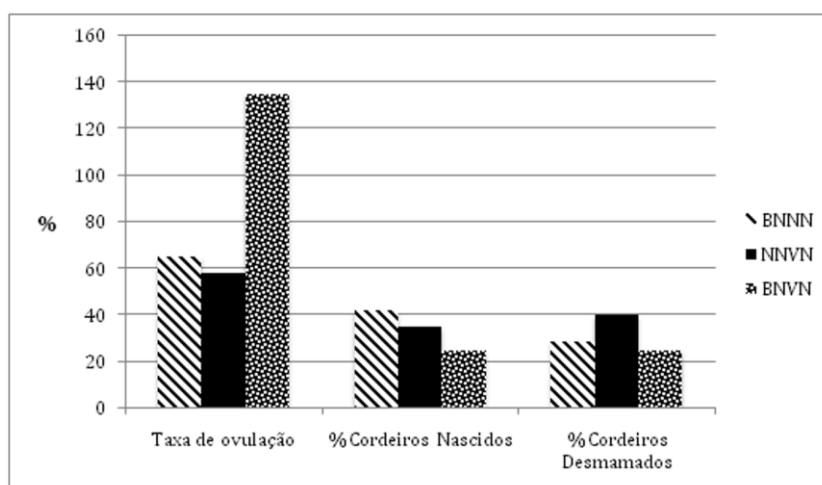


Figura 1. Diferença percentual dos indicadores de produção entre as ovelhas portadoras do alelo Booroola (BNNN), Vacaria (NNVN) e de ambos (BNVN) com relação às não prolíficas

Assim, no presente estado do conhecimento, a recomendação quanto ao uso das mutações Booroola e Vacaria é de que ambas devem ser utilizadas em rebanhos separados e no caso de introdução em novos rebanhos os produtores podem acessar as informações disponíveis junto à Associação Brasileira de Criadores de Ovinos e Embrapa Pecuária Sul para auxílio na escolha de genitores e planejamento dos acasalamentos.

Referências

- SOUZA, C. J. H. de; McNEILLY, A. S.; BENAVIDES, M. V.; MELO, E. de O.; MORAES, J. C. F. Polimorfismo no gene GDF9 determinante de maior taxa de ovulação e prolificidade em ovinos. In: REUNIÓN DE LA ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE PRODUCCIÓN ANIMAL, 22., 2011, Montevideo, Uruguay. **Memorias...** Montevideo: Asociación Uruguaya de Producción Animal, 2011. 1 CD-ROM. Poster.
- SOUZA, C. J. H. de; MORAES, J. C. F. **A mutação Vacaria e seu uso na produção de carne ovina.** Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2013. 4 p. (Embrapa Pecuária Sul. Comunicado técnico, 85).
- SOUZA, C. J. H. de; MORAES, J. C. F. **Como utilizar a genética Booroola.** Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2010. 4 p. (Embrapa Pecuária Sul. Comunicado técnico, 73).
- SOUZA, C. J. H.; 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 1 B (BMP1B) gene. **Journal of Endocrinology**, Bristol, v. 169, n. 2, p. R1-R6, May 2001.

Comunicado Técnico, 88

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Pecuária Sul

Endereço: BR 153, km 603, Caixa Postal 242, 96401-970 - Bagé, RS

Fone: (53) 3240.4650

Fax: (53) 3240.4651

e-mail: www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição on line



Comitê de Publicações

Presidente: *Claudia Cristina Gulias Gomes*

Secretária-Executiva: *Graciela Olivella Oliveira*

Membros: *Claudia Cristina Gulias Gomes, Daniel Portella Montardo, Estefanía Damboriarena, Graciela Olivella Oliveira, Jorge Luiz Sant'Anna dos Santos, Lisiane Bassols Brisolara, Marco Antonio Karam Lucas, Naylor Bastiani Perez, Renata Wolf Suñé, Roberto Cimirro Alves, Vinicius do Nascimento Lampert, Viviane de Bem e Canto.*

Expediente

Supervisão editorial: *Comitê Local de Publicações - Embrapa Pecuária Sul*

Revisão de texto: *Comitê Local de Publicações - Embrapa Pecuária Sul*

Editoração eletrônica: *Roberto Cimirro Alves*

Tratamento de ilustrações: *Roberto Cimirro Alves*