

DEPRESSÃO ENDOGÂMICA EM BOVINOS

Amanda Borba^{1*}, Gustavo Cremona², Micaela Barboza³, Tomás Holzschuh⁴ e Cleia Siqueira⁵.

1*,2,3,4- Graduando em Medicina Veterinária, Universidade da Região da Campanha- URCAMP
af.borba@hotmail.com

5- Orientadora; Professora Med. Vet. Mestre em zootecnia

144

A depressão endogamia é caracterizada por cruzamento entre indivíduos geneticamente parecidos, com graus de consanguinidade que causam efeitos depressivos na produtividade do rebanho. Esse fator pode ocorrer devido a restrita opção de indivíduos na população exigindo o acasalamento entre parentes ou de maneira artificial para se obter propositalmente animais mais uniformes. Muitos rebanhos mantem a endogamia, sem o aparecimento de defeitos fenotipicamente detectados, mas as características econômicas como as que determinam as produções de peso e reprodução são afetadas nesse processo. Estratégias de controle para aumento da heterose no rebanho são necessários e podem ser feitos a partir do melhoramento genético e seleção de reprodutores adequada e desta maneira aumentando o ganho genético.

Palavras-chave: Endogamia; Genótipo; Melhoramento genético.

INTRODUÇÃO

A atividade pecuária vem aperfeiçoando os índices de produção objetivando maiores resultados econômicos. Para tanto o melhoramento genético é utilizado pelos pecuaristas, os quais objetivam produtividade e eficiência.

As elevadas taxas de endogamia existente nos rebanhos estão comprometendo a produção dos mesmos. Rebanhos com a base genética endogâmica tem seu desempenho fisiológico, produtivo e reprodutivo comprometido, além da alta incidência de animais com anomalias congênitas (SILVA et al., 2001).

Altas taxas de genes em homozigose permitem a manifestação de anomalias que somente se manifestam em homozigose recessiva. Por isso, grau de parentesco elevado entre os indivíduos do rebanho possibilitam progênes com alelos recessivos. (Filho.W.K, 2002)

A depressão endogâmica tem por consequência o decréscimo da heterozigose, e aumento de genes recessivos deletérios de uma população,

gerando animais com redução de valores fenotípicos (VASCONCELOS et al., 2005).

Os impactos da endogamia são passíveis de serem identificados, gerando perdas econômicas no gado de corte. Efeitos adversos sobre o crescimento dos animais, do nascimento até a maturidade, visualizados por um decréscimo de peso nos endogâmicos (BURROW et al, 1993).

Técnicas reprodutivas podem ser utilizadas com o objetivo de aumentar a taxa de ganho genético do rebanho. Como por exemplo a inseminação artificial que tem potencial de disseminar material genético superior, no entanto a escolha dos reprodutores, deve ser controlada para que seu uso não comprometa a variabilidade genética, tendo em vista o modismo do sêmen de determinados reprodutores, os quais com uso prolongado ou a utilização de filhos do mesmo no rebanho iram gerar os efeitos negativo da endogamia (LÔBO E VILLELA, 2005).

Este trabalho tem por objetivo discutir os efeitos da endogamia na produção animal.

METODOLOGIA

Este estudo constitui uma revisão bibliográfica de caráter analítico a respeito de práticas que conservem produção de rebanhos bovinos endogâmicos. Este método de pesquisa permite a síntese de ideias que nos possibilita a tirar conclusões a respeito de uma particular área de estudo realizada através da leitura e fichamento de artigos selecionados, os quais compuseram o estudo por abordarem do processo de depressão endogâmica.

As características produtivas ou reprodutivas apresentam-se nos animais conforme seu efeito de ação genica. O processo de incorporação das características passou por um efeito natural, onde as combinações genicas geraram os diferentes genótipos, e por uma seleção artificial obtida com a finalidade de atender principalmente a produção animal. A escolha destas combinações são fruto de acertos e erros que repercutiram nos fenótipos hoje

conhecidos. Para Machado (2019) todos os animais dentro de uma raça estão relacionados e “todo criador de raça pura pratica algum grau de endogamia”.

A endogamia resulta do acasalamento, intencional ou não, de animais aparentados, sendo um manejo capaz de alterar a constituição genética da população. Isto se dá por aumento da homozigose e conseqüentemente pela diminuição da heterozigose, alterando assim as frequências genotípicas, mas não as frequências alélicas. (QUEIROZ, et al., 2000)

A endogamia foi utilizada juntamente com a seleção para servir de base na fixação das características melhoradoras nas raças.

Estudos vem sendo realizados conduzido através das informações análises obtidas em grandes criatórios do Brasil e de outros países. A utilização de métodos estatísticos possibilitou o entendimento dos efeitos endogâmicos onde vários trabalhos vêm sendo conduzidos buscando identificar os efeitos da endogamia ligados principalmente ao aparecimento de características indesejáveis.

“A endogamia foi utilizada inicialmente como ferramenta para a formação de raças puras no século XVIII, através de técnicas genéticas preconizadas por Bakewell que viveu entre 1725 a 1795, com a formação de linhagens homozigotas obtendo grande sucesso na época, porém era necessária a utilização de uma forte pressão de seleção contra animais indesejáveis e defeituosos.”(RODRIGUES, 2004)

O uso da endogamia pode ser utilizado para verificar a presença de uma característica indesejável, também pode ser utilizada para desenvolver linhagens para serem utilizadas nos cruzamentos ou utilizar animais com elevado grau de relacionamento concentrando características em indivíduos geneticamente superior (em linha reta no pedigree) mas em baixo nível de endogamia. (AMARAL, 2012)

O coeficiente de endogamia, representa as chances de dois alelos que ocupam o mesmo loco serem idênticos por descendência, sendo cópias de mesma origem em gerações anteriores. A endogamia exclui dos rebanhos a variabilidade genica, pelo aumento da homozigose. As características produtivas apresentam relação desfavorável com o aumento dos coeficientes de endogamia.

147

Os caracteres mais afetados pela endogamia nos relatos de Paiva (2010) são também aqueles que apresentam valores de heterose mais elevados e tendem a ter normalmente uma herdabilidade baixa. Considerando que a heterose, ou do vigor híbrido, são vantagens obtida através do cruzamento de linhagens ou raças.

O coeficiente de endogamia representa o aumento, em porcento, dos pares de alelos em homozigose, em um indivíduo endogâmico em relação à média da população. (OLIVEIRA et al., 1999)

Esse processo permitia fixar no rebanho características desejáveis, no entanto a má utilização gerou populações bovinas com característica genética muito similares, e genes recessivos inconvenientes permaneceram.

A implantação de biotecnologias reprodutivas que tem potencial para gerar um melhoramento genético, tais como a Inseminação Artificial (IA), Transferência de Embrião (TE) e Fertilização in Vitro (FIV) também podem elevar as taxas de endogamia em sua má utilização, pois, através destas técnicas é possível que se tenha um elevado numero de descendentes de um único reprodutor como no caso da IA ou mesmo de vacas pela TE e FIV. (RODRIGUES, 2004)

Um exemplo deste cenário são os dados publicados por Faria et al. (2001) sobre tamanhos efetivos na população da raça Nelore, mostrando que de 1994 a 1998 apenas dez touros foram pais de 19,3% dos animais nelores nascidos no Brasil. “Baseando-se na literatura, pode-se dizer, grosseiramente, que a cada 10% no coeficiente de endogamia, há depressão de 2 a 7% nas características de vigor, produtivas e reprodutivas”(KOURY FILHO,2002).

O melhoramento genético é de grande relevância quando se pretende aumentar a heterose, com efeitos cumulativos. Quando o criador melhora geneticamente seus animais o aumento de produtividade é permanente (CARDOSO, 2009)

148

RESULTADO E DISCUSSÃO

Levando em conta as informações encontradas nas referencias para elaborar este artigo pode-se visualizar a atual redução no numero de genes ou alelos ocupando o mesmo loco e por consequência gerando uma endogamia.

Alguns estudos apontaram as problemáticas da depressão endogâmica existente. Foram discutidos métodos para evitar essa situação e práticas que vão trazer resultados positivos na produtividade dos animais.

O uso da biotecnologia, como a inseminação artificial, onde nas centrais de coleta e distribuição de sêmen, testam reprodutores, e imprimem valores zootécnicos, considerando esses animais como geneticamente superiores e com isso distribuindo material genético sem o efetivo controle da progênie pode estar potencializando a endogamia. O nível de endogamia pode ser medido, e planejamento estratégico de acasalamento devem ser propostos a fim de diminuir a endogamia. A medida da endogamia, ou seja, o coeficiente de endogamia, segundo Poggian (2008) não pode superar a 12%, sob pena de comprometer aspectos produtivos e reprodutivos do rebanho.

Para Paiva, (2010) é importante o uso de programas computacionais de acasalamento dirigido, as melhores combinações genicas devem ser traçadas utilizando-se dos cruzamentos entre raças ou entre linhagens para que se possam obter melhores desempenhos evitando assim a endogamia.

CONCLUSÃO

Os efeitos gerados pela homozigose através do acasalamento entre parentes para fixar características desejadas podem ser substituídas por introdução de animais melhoradores, combinando características desejadas por meio de planejamento dos cruzamentos com bom potencial de heterose,

sem a necessidade de fixar estas pela homozigose (por meio de planejamento dos cruzamentos com bom potencial de heterose).

REFERÊNCIAS

149

AMARAL, R dos S. **Estrutura populacional, tendência genética e depressão por endogamia em nelore, mocho do nordeste do Brasil.** Tese PPG Doutorado em Zootecnia. Itapetinga. BA. UESB, 2012

BURROW, H.M.. **The effects of inbreeding in beef cattle.** 1993

Cardoso. F. F. **Ferramentas e Estratégias para o Melhoramento Genético de Bovinos de Corte.** Embrapa Pecuária Sul, Bagé, 2009.

Faria, F.J.C. et al. Intervalo de gerações e tamanho efetivo da população na raça Nelore. Anais da 38ª **Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, 2001

Koury Filho, W. Mitos e realidade sobre consanguinidade ou endogamia. **Revista ABCZ**, ano 2, n10, 2002.

Lôbo RNB, Villela LCV. **Ferramentas para o melhoramento genético.** In: Campos ACN. (Org.). Do campus para o campo: tecnologias para produção de ovinos e caprinos. Fortaleza, 2005. p.205-214.

MACHADO, Jean Pierre Martins. **Endogamia e caracterização da estrutura populacional da raça bovina Shorthorn e ovina Romney Marsh.** 2019. 169 f. Dissertação (Mestrado em Produção Animal) - Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2019.

OLIVEIRA, J. A; BASTOS, J. F. P; TONHATI, H. Endogamia em um rebanho da raça Guzerá. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.28., Viçosa. 1999.

PAIVA, A. L. da C. **Avaliação de Métodos de Controle de Endogamia utilizando dados simulados.** Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, para obtenção do título de Doctor Scientiae. Viçosa. MG 2010

POGGIAN, C. F. **Variabilidade genética e endogamia na população Guzerá sob seleção para a produção de leite.** Juiz de Fora: ICB/UFJF, 2008, 58p. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) - Instituto de Ciências Biológicas/Universidade Federal de Juiz de Fora, 2008.

QUEIROZ, S.A; ALBUQUERQUE, L.G; LANZONI, N.A. Efeito da endogamia sobre características de crescimento de bovinos da raça Gir no Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, V. 29. Viçosa, 2000.

SILVA FILHO, J.L.; BEARZOTI, E.; RAMALHO, M.A.P. [2001]. **Uso de modelos mistos na análise de cruzamentos**

VASCONCELOS, J.; MARTINS, A.; FERREIRA, A. et I. Inbreeding and inbreeding depression in portuguese dairy cattle. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**, v. 100,n. 553-554, p. 33-37, 2005