

USO DE ANTIOXIDANTES NA CRIOPRESERVAÇÃO DE SÊMEN DE OVINOS: REVISÃO DE LITERATURA

Gabriele Sales de Paula GOMES¹; Beatriz Cavalcanti de FREITAS²; Erika Karoline de Oliveira AURELIANO³; Andreza Mayara Carneiro LIMA⁴; Bruna Moura SILVA⁵; Emanuelly Vitória Nunes da CRUZ¹; Thaiani Dantas de SOUSA⁶; Edilson Soares LOPES JÚNIOR⁷

Palavras-chave: Espécies reativas de oxigênio; Peroxidação lipídica; Viabilidade Seminal.

A criopreservação seminal é uma biotécnica fundamental para a disseminação de material genético de elite. Contudo, o processo de crioinjúria impõe desafios térmicos e químicos severos aos espermatozoides de pequenos ruminantes. Durante o resfriamento e a congelamento, a membrana plasmática, caracterizada por uma alta proporção de ácidos graxos poli-insaturados, sofre transições de fase. A diluição do plasma seminal reduz, drasticamente, a concentração de defesas enzimáticas naturais, exacerbando a produção de Espécies Reativas de Oxigênio (ERO) e desencadeando a peroxidação lipídica (LPO). Diante disso, os antioxidantes se tornam essenciais, exercendo efeito protetor contra as ERO, minimizando a sua produção e tornando-as inofensivas. Eles funcionam como agentes de manutenção redox, sendo essenciais para diminuir os danos causados pelo estresse oxidativo. Esta revisão objetivou analisar a eficácia da suplementação de antioxidantes nos diluentes sobre a proteção de células espermáticas em ovinos e caprinos na criopreservação. Para a elaboração desta revisão, foram utilizadas as bases de dados científicas PubMed, Web of Science e SciELO. As palavras-chave empregadas na busca foram: "cryopreservation", "sheep", "goat", "sperm", "oxidative stress", "antioxidants" e "seminal plasma". Os resultados compilados na literatura indicam que a suplementação com antioxidantes enzimáticos como superóxido dismutase (SOD) e glutathione peroxidase (GSH-Px), bem como não enzimáticos como melatonina e resveratrol, atua de forma sinérgica atenuando o estresse oxidativo. Estudos demonstram que a inclusão de melatonina em concentrações de 0,1 a 1,0 mM em meio diluente preserva o potencial de membrana mitocondrial e reduz a fragmentação do DNA espermático, mantendo a estabilidade da cromatina. Em avaliações por sistemas de análise computadorizada (CASA), observou-se que a adição desses compostos melhora, significativamente, os parâmetros de motilidade progressiva, velocidade de trajetória (VAP) e linearidade (LIN), após o descongelamento. Em ovinos, a associação da melatonina com o Trolox e o ácido ascórbico mostrou-se superior na redução dos níveis de malonaldeído (MDA), um subproduto crítico da degradação lipídica. Esse efeito protetor reflete, diretamente, na manutenção da viabilidade espermática, com taxas de integridade de membrana plasmática e acrossomal superiores aos grupos controle. Adicionalmente, o uso de polifenóis, como o resveratrol, auxilia na proteção contra a capacitação precoce induzida pelo frio, preservando a capacidade do espermatozoide de realizar a reação acrossômica apenas no momento da interação com o oócito. Dados de fecundação *in vitro* corroboram esses achados, evidenciando maiores taxas de clivagem e desenvolvimento de blastocistos quando o sêmen é suplementado com antioxidantes. Conclui-se que o enriquecimento dos diluentes com antioxidantes é uma estratégia robusta e necessária para reduzir os danos

¹Graduanda do Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email para correspondência: gabriele.sales@discente.univasf.edu.br

²Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Vale do São Francisco.

³Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal do Vale do São Francisco.

⁴Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal do Vale do São Francisco.

⁵Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal do Vale do São Francisco.

⁶Graduanda do Curso de Zootecnia, Universidade Federal do Vale do São Francisco.

⁷Docente do Curso de Medicina Veterinária, Colegiado de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Vale do São Francisco.

criogênicos, otimizando os índices de fertilidade pós-descongelamento e a eficiência reprodutiva em sistemas de produção de ovinos.

Referências Bibliográficas:

ARRUDA, L.C.P. *et al.* In vitro evaluation of ram sperm frozen with extender supplemented with myricetin. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.70, n.1, p.153-159, 2018.

SADIGHI, M. *et al.* Effects of melatonin and L-ascorbic acid on the quality of cryopreserved ram semen. **Cryobiology**, v. 97, p. 1-7, 2020.

TOBAL, L.F.M. *et al.* Diluente quimicamente definido e antioxidantes polifenóis na criopreservação de sêmen ovino. **Ciência Animal**, v. 30, n. 4, p. 294–297, 2023.

¹Graduanda do Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email para correspondência: gabriele.sales@discente.univasf.edu.br

²Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Vale do São Francisco.

³Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal do Vale do São Francisco.

⁴Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal do Vale do São Francisco.

⁵Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal do Vale do São Francisco.

⁶Graduanda do Curso de Zootecnia, Universidade Federal do Vale do São Francisco.

⁷Docente do Curso de Medicina Veterinária, Colegiado de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Vale do São Francisco.