

Núcleo de Avaliação: Núcleo I
Área temática: Ciências Agrárias
Área do Conhecimento: Medicina Veterinária

Explorando o óleo essencial da casca de laranja como produto antioxidante em meios de cultivo de oócitos suínos: uma estratégia para o incremento do agronegócio

Vinícius Dantas da Silva, Leonardo Vitorino Costa de Aquino, Lhara Ricarliany Medeiros de Oliveira, Luciana Medeiros Bertini, Alexsandra Fernandes Pereira

A suinocultura desempenha um papel crucial no agronegócio brasileiro e impacta significativamente a economia global. Nesse cenário, a produção *in vitro* de embriões é uma alternativa para otimizar a eficiência reprodutiva, mas enfrenta desafios como o estresse oxidativo. Logo se faz necessário estratégias inovadoras que atenuem os danos causados por este estresse, promovendo a melhoria das condições de cultivo. O óleo essencial da casca de laranja ou *Citrus sinensis* (OECS) poderia representar uma alternativa antioxidante sustentável e de baixo custo no controle do estresse oxidativo. Portanto, o objetivo foi avaliar diferentes concentrações do OECS e seu potencial antioxidante durante a maturação *in vitro* (MIV) de oócitos suínos. O OECS foi obtido a partir de cascas de laranja por hidrodestilação, e sua composição química foi D-limoneno (48,5%) e α -terpineol (40,2%). Oócitos recuperados de fêmeas de abatedouro foram selecionados e maturados em meio MIV de acordo com quatro grupos: CIS (cisteamina 100 μ M); CIS + 10 μ g/mL de OECS (OECS10); CIS + 30 μ g/mL de OECS (OECS30); CIS + 50 μ g/mL de OECS (OECS50). Após 44 h de MIV (38,5 °C; 6,5% CO₂), oócitos foram avaliados quanto à expansão e viabilidade das células do *cumulus* usando o azul de tripan, maturação nuclear (primeiro corpúsculo polar [1CP] e núcleo em metáfase II) e citoplasmática (distribuição e padrão mitocondrial) usando as sondas fluorescentes Hoechst 33342 e CMXRos, e espécies reativas de oxigênio (EROs) usando a sonda fluorescente H₂DCFDA. Dados em percentuais foram comparados pelo teste do qui-quadrado, enquanto os valores de EROs foram transformados e avaliados por ANOVA e teste Tukey ($P < 0,05$). Após dez repetições, 720 oócitos viáveis foram selecionados a partir de 282 ovários (2,5 oócitos/ovário) e submetidos à MIV. Quanto à expansão das células do *cumulus*, todos os grupos apresentaram taxas superiores a 50% ($P > 0,05$). Além disso, OECS50 (90,3% \pm 2,3) foi superior ao OECS10 (88,0% \pm 2,6), OECS30 (87,6% \pm 2,9) e controle (75,1% \pm 4,9) após análise da viabilidade das células do *cumulus*. Nenhuma diferença entre os grupos foi observada para 1CP (CIS: 64,2% \pm 4,3; OECS10: 66,5% \pm 2,9; OECS30: 70,1% \pm 4,5; OECS50: 68,7% \pm 2,1), metáfase II (CIS: 77,8% \pm 2,7; OECS10: 70,2% \pm 2,4; OECS30: 69,0% \pm 6,3; OECS50: 75,4% \pm 1,6) e distribuição mitocondrial (CIS: 74,1% \pm 6,0; OECS10: 83,3% \pm 6,3; OECS30: 76,8% \pm 9,9; OECS50: 71,4% \pm 2,8). Contudo, OECS50 (85,7% \pm 11,1) foi superior a CIS (63,0% \pm 3,03) após a análise dos padrões mitocondriais. Quanto à avaliação do efeito antioxidante pela quantificação de EROs, OECS50 [0,55 \pm 0,21] apresentou valores similares a OECS30 [0,62 \pm 0,17] e inferiores ao controle [1,00 \pm 0,44] e OECS10 [1,03 \pm 0,45], sendo essa redução um indicativo de ação antioxidante. Em conclusão, 50 μ g/mL de OECS pode ser utilizado como um agente antioxidante na MIV suína, uma vez que melhorou parâmetros relacionados à fisiologia oocitária. Os resultados indicam que essa

substância pode representar uma alternativa promissora para aprimorar a reprodutibilidade na MIV suína, proporcionando potenciais benefícios ao agronegócio.

Palavras-chave: Suinocultura, *Citrus sinensis*, Maturação *in vitro*, Inovação tecnológica.

Agência financiadora: PIBITI/CNPq.

Campus: Mossoró.
