

EFFECTO DE LA CONCENTRACIÓN DEL PLASMA DE YEMA DE HUEVO SOBRE LA SUPERVIVENCIA DE LOS ESPERMATOZOIDES DEL ZÁNGANO A LOS PROCESOS DE CONGELACIÓN-DESCONGELACIÓN

Escalera, N, Rivera, B., Santolaria, P. y Yániz, J.

Grupo investigación BIOFITER, Instituto IUCA, Escuela Politécnica Superior de Huesca, Universidad de Zaragoza. Ctra. Cuarte S/N 22071 Huesca; jyaniz@unizar.es

INTRODUCCIÓN

Al igual que en otras especies ganaderas, la constitución de bancos de semen para su utilización a través de la inseminación artificial permite la preservación de la abeja melífera y su diversidad genética. La yema de huevo se utiliza habitualmente como crioprotector porque protege las membranas celulares del choque de frío y mejora la supervivencia de los espermatozoides a la congelación (Bergeron y Manjunath, 2006). El contenido en yema de huevo en los medios de congelación para semen de abejas oscila entre el 5% y el 20% en los diferentes trabajos. El objetivo de este estudio es realizar una evaluación preliminar sobre el efecto de dos concentraciones de plasma de yema de huevo (10% vs 20%) en la supervivencia de los espermatozoides de zángano procedentes de las vesículas seminales a los procesos de criopreservación.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tras su cría controlada, se extrajo el semen de las vesículas seminales de 114 zánganos y se mezclaron en grupos de tres para tener suficiente cantidad de muestra. Las determinaciones de calidad incluyeron el análisis de la movilidad y viabilidad espermáticas siguiendo el protocolo descrito en Yániz *et al.* (2019). Para estudiar el efecto del plasma de yema de huevo (EYp) como crioprotector, se compararon dos concentraciones finales, del 10% y 20%, que se incorporaron en un diluyente de congelación constituido por medio Kiev con 10% de DMSO. Las muestras se colocaron en pajuelas de 0,25 ml y se congelaron en un biocongelador programable según el protocolo descrito en Hopkins *et al.*, (2012). Las pajuelas se mantuvieron congeladas un mínimo de 24 horas antes de evaluar la calidad post-congelación. Los resultados se muestran como la media \pm SD.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La movilidad espermática fue del 76.69 ± 7.77 , 54.98 ± 11.55 y 57.57 ± 14.26 para el semen fresco y congelado con 10% y 20% de EYp, respectivamente. La integridad de la membrana plasmática fue de 88.34 ± 8.21 , 57.82 ± 14.47 y 65.63 ± 16.25 para los mismos grupos. La concentración de EYp no tuvo un efecto significativo sobre la calidad del semen de zángano tras la descongelación. La mayor parte de los trabajos utilizan la yema de huevo entera, aunque se sabe que los componentes que actúan como crioprotectores son las lipoproteínas de baja densidad (LDL), que están disueltas en el plasma de la yema (Bergeron *et al.*, 2004). En mamíferos se ha descrito que uno de los posibles mecanismos de protección de las LDL de la yema de huevo es la unión a las proteínas del plasma seminal, lo que impide la unión de estas a la membrana plasmática del espermatozoide, evitando así la pérdida de lípidos en la misma inducida por esas proteínas (Bergeron *et al.* (2004). Dado que en este estudio hemos utilizado semen obtenido de las vesículas seminales, que apenas contiene plasma seminal, la utilización de la yema de huevo podría ser menos determinante que cuando se utiliza semen procedente del eyaculado.

CONCLUSIÓN

Los resultados de este estudio revelan que aumentar la concentración del plasma de yema de huevo en el medio de congelación de un 10 a un 20 % no parece mejorar la supervivencia de los espermatozoides de zángano obtenidos de las vesículas seminales a los procesos de congelación-descongelación, aunque se necesitan estudios más amplios para verificar estos resultados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bergeron, A. y Manjunath, P. 2006. Mol. Reprod. Dev. 73: 1338-1344.
- Hopkins, B.K. *et al.* 2012. Reprod. Fertil. Dev. 24: 1079-1083.
- Yaniz, J. *et al.* 2019. Apidologie 50: 472-481.

Agradecimientos: Este trabajo fue financiado por (1) AGL-2017- 85030-R de la Agencia Española Estatal de Investigación del Gobierno de España y el European Regional Development Fund (ERDF), (2) A07-17R del Gobierno de Aragón y la European Social Fund (ESF), (3) ERDF 2014-2020 "Construyendo Europa desde Aragón".