

## Plaguicidas agropecuarios aplicados sobre ovocitos bovinos y fertilización *in vitro* para evaluar toxicidad

### *Bovine oocytes maturation and in vitro fertilization used to assess agricultural pesticides toxicity*

**Director:** Valentina Hynes <sup>1</sup>

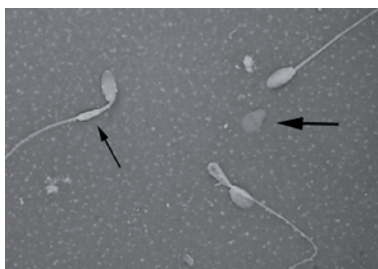
**Integrantes del proyecto:** AN.B.M. Gorla <sup>1,2,3</sup>, DM Ferré <sup>1,2,3</sup>, A.A.M. Quero <sup>1,2,3</sup>, R.H. Ludueña <sup>1,2</sup>, A.P. De Oro <sup>1,2</sup>, M.M. Reta <sup>1,2</sup>, S. Sisti <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Genética, Ambiente y Reproducción GenAR, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias Veterinarias y Ambientales, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>3</sup> CONICET

Contacto: valenhynes@gmail.com



El glifosato es uno de los herbicidas más usados en nuestro país y el más utilizado en la producción fruti-hortícola en la provincia de Mendoza. El efecto de la exposición de espermatozoides a este herbicida ha sido poco reportado, se encontraron algunos estudios en pez zebra, *Poecilia vivípara*, Danio rerio, conejos y ratas expuestos de forma sistémica a distintas concentraciones de glifosato; en estos estudios se evaluó volumen del eyaculado, concentración espermática, motilidad, vitalidad y permeabilidad de membrana, entre otros parámetros. Los resultados indican que la exposición a glifosato podría producir disminución del volumen eyaculado y concentración espermática, menor vitalidad, motilidad y alteraciones en la integridad del ADN. El uso de ensayos *in vitro* permite

evaluar el posible efecto adverso de plaguicidas, sin el empleo costoso y éticamente cuestionado de animales en experimentación. El objetivo es aportar datos sobre el efecto posible de glifosato en los parámetros de motilidad y vitalidad de espermatozoides bovinos expuestos *in vitro* a distintas concentraciones de este compuesto. Se utilizó en este ensayo semen bovino crio preservado. Se descongelaron pajuelas de semen bovino en baño maría a 37°C; el mismo fue observado microscópicamente inmediatamente para evaluar los parámetros de concentración, motilidad, vitalidad con colorante azul tripán. Luego se subdividió el semen en el grupo control (medio F10) y cuatro concentraciones de glifosato en medio F10 (100 mM, 10 mM, 1 mM y 0,1 mM). Se mantuvieron los grupos en estufa a 37°C y el parámetro de motilidad fue reevaluado cada 7 minutos; de cada grupo se realizaron 8 determinaciones y 3 repeticiones. El grupo control fue refrigerado a 4°C y se tomó el parámetro de motilidad. La vitalidad fue observada al tiempo 0, 10, 30 y 40 minutos. El grupo control fue refrigerado a 4°C y se observaron ambos parámetros a los 100 minutos. En cuanto al parámetro de motilidad se observaron valores alrededor de 45% de disminución excepto en el grupo de 100mM en el que se observó muerte de las células inmediatamente. En todos los grupos se registró una curva de disminución de la motilidad. El tiempo control la motilidad a los 33 minutos fue 33± 5%, en la concentración de 10mM fue 10 ±5%, en el grupo de 1mM fue de 20±5% al minuto 39 y de 28,3 ± 2,9 en la concentración de 0,1 mM de glifosato. Luego de estos tiempos no se observó motilidad en los grupos de 10mM y 1mM de glifosato, en el control la motilidad fue hasta el minuto 100 de 21,7±7,6 y el grupo de 0,1mM de 6,7 y 2,9% a los 39 minutos. La vitalidad inicial observada fue de 55%; entre el 5 y 12% mayor a la motilidad en todos los grupos y tiempos. Debido a los pocos reportes en el tema y a la amplia difusión del uso de glifosato en nuestro país se considera de gran importancia estudiar los posibles efectos de este pesticida en las gametas de la especie bovina. En este estudio se observó una disminución de la motilidad más rápida en las concentraciones de 10 y 1 mM. El grupo control tuvo una sobrevivencia mayor a todos los grupos, la duración del mismo por 100 minutos podría deberse a que fue refrigerado, luego de la muerte espermática en los grupos de glifosato, y se disminuyó así el metabolismo de los espermatozoides. Es importante realizar más estudios para obtener información sobre los efectos posibles de glifosato sobre los espermatozoides bovinos y describir el mecanismo por el cual produce disminución de la motilidad y vitalidad temprana.