

# Vplyv resveratrolu na životaschopnosť boviných spermíí v podmienkach *in vitro*

Eva Tvrdá, Zuzana Kňažická, Peter Massányi, Jozef Bulla, Norbert Lukáč

Katedra fyziológie živočíchov, Fakulta biotechnológie a potravinárstva,  
Slovenská poľnohospodárska univerzita, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra  
*evina.tvrda@gmail.com*

Nekontrolovateľná produkcia voľných radikálov s následným vznikom oxidatívneho stresu je závažným problémom pri samčej fertilitate. Útok voľných radikálov na spermie častokrát vyúsťuje do funkčných a morfológických abnormalít spermíí, s čím úzko súvisí znížená plodnosť až neschopnosť tvorby potomstva [1]. Množstvo štúdií poukazuje na *in vitro* stimulačný vplyv zlúčenín s antioxidačnými schopnosťami pri znížení rizika tvorby voľných radikálov a celkovej stimulácii životaschopnosti spermíí [2]. Jednou z týchto zlúčenín by mohol byť aj resveratrol, polyfenol vyskytujúci sa v hrozne, arašidoch, alebo červenom víne, u ktorého boli potvrdené kardioprotektívne, protinádorové a protizápalové vlastnosti [3].

Cieľom tejto štúdie bolo vyhodnotiť vplyv rôznych koncentrácií resveratrolu na životaschopnosť boviných spermíí v podmienkach *in vitro* a následným vyhodnotením jeho protektívnych resp. toxických účinkov.

Pri pokusoch sme použili čerstvý ejakulát od 10 plemenných býkov. Vzorky sme klutivovali vo fyziologickom roztoku obsahujúcom 0,5 % DMSO, do ktorého sa v rôznych koncentráciách (1, 5, 10, 50, 100, 200)  $\mu\text{M}$  aplikoval resveratrol. Kontrolná skupina predstavovala čistý fyziologický roztok s 0,5 % DMSO. Progresívnu motilitu ako základný parameter životaschopnosti spermíí sme sledovali pomocou systému CASA (*Computer assisted semen analysis*) v časoch 0 h, 1 h, 2 h a 24 h.

Výsledky poukazujú na rapídny pokles progresívnej motility už v čase 0 h, a to u skupín A (200  $\mu\text{M}$  RES; 65,25  $\mu\text{m s}^{-1}$ ) a B (100  $\mu\text{M}$  RES; 75,96  $\mu\text{m s}^{-1}$ ) pri porovnaní s kontrolou K (83,77  $\mu\text{m s}^{-1}$ ). Po 24 hodinovej kultivácii sme zaznamenali signifikantný ( $P < 0,001$ ) pokles progresívnej motility v skupine A (24,47  $\mu\text{m s}^{-1}$ ). Najvyššia progresívna motilita bola zistená v skupine E (5  $\mu\text{M}$  RES; 64,88  $\mu\text{m s}^{-1}$ ;  $P < 0,05$ ).

Táto štúdia potvrdila dávkovo závislý *in vitro* efekt resveratrolu na životaschopnosť spermíí. Vysoké dávky pôsobia cytotoxicky, zatiaľ čo koncentrácie v rozmedzí 5–10  $\mu\text{M}$  životaschopnosť spermíí výrazne stimulujú. Na základe našich výsledkov sa domnievame, že resveratrol by sa v nízkych koncentráciách mohol používať do kultivačných médií ako antioxidačný doplnok.

*Štúdia vznikla za podpory grantových projektov KEGA MŠ SR 101- 001SPU-4/2010, VEGA MŠ SR1/0532/11 a bilaterálneho projektu APVV SK-HU- 0005-08.*

[1] Agarwal et al., *Fertil. Steril.*, **2003**, 79, 829–843.

[2] Agarwal et al., *AUA Update Series*, **2007**, 26, 1–12.

[3] Aggarwal et al., *Anticancer Res.*, **2004**, 24, 2783–2840.