**Umělá inseminace za využití imobilizovaných kryokonzervovaných spermií býků**

**Use of immobilized cryopreserved bovine semen in a blind artificial insemination trial**

Standerholen F B, Waterhouse K E, Larsgard A G, Garmo R T, Myromslien F D, Sunde J, Ropstad E, Klinenberg G, Kommisrud E. (2015). *Theriogenology*, 84: 413 – 420.

**klíčová slova:** alginátový gel, uchovávání semen býků, spermie, imobilizace, procento nepřeběhlých, průtoková cytometrie

**dostupné z:** https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25922170

Z hlediska usnadnění časování umělé inseminace (UI) ve vztahu k ovulaci jsou vyvíjeny postupy, které umožňují prodloužit životaschopnost spermií po provedené UI. Jednou z nedávno představených a následně komerčně dostupných metod je využití tzv. enkapsulovaných spermií. Následně byl však vyvinut efektivnější postup jak potenciálně uchovat spermie po delší dobu od rozmrazení a to pomocí technologie SpermVital AS. V tomto případě jsou spermie po odběru naředěny ve speciálním viskózním médiu obsahující alginátový gel z mořských řas, který je dočasně imobilizuje.

V této studii byl porovnáván standardní a modifikovaný proces kryokonzervace za využití SpermiVital ve vztahu k výsledkům umělé inseminace. V prvním případě bylo semeno ředěno pomocí ředidla Biladyl a modifikovaný postup spočíval ve využití technologie SpermVital AS. Mimo tento postup hodnocení vlivu nové technologie na oplozovací schopnost v *in vivo* podmínkách byly testovány funkční parametry spermií i v laboratoři a to neporušnost akrozomální a plazmatické membrány. Semeno bylo odebráno od 16ti mladých býků plemene Červené norské bez známých ukazatelů fertility a rozděleno vždy na dvě poměrné části. Ty byly následně naředěny na koncentraci 12 x 106 spermií/ml pomocí ředidla Biladyl a na koncentraci 25 x 106 spermií/ml v případě využití SpermVital a kryokonzervovány. Celkově bylo od každého býka vyrobeno 2000 pejet. Umělá inseminace probíhala v zájmu objektivnosti v zaslepeném pokusu tzn. vždy 5 + 5 pejet od každé experimentální varianty v jedné samostatné gobletě bylo distribuováno inseminačním technikům a veterinárním lékařům napříč celým Norskem. Výsledky UI byly hodnoceny na základě ukazatele procenta nepřeběhlých krav po 56 dnech. Funkční parametry spermií byly hodnoceny v laboratorních podmínkách ihned po rozmrazení pomocí průtokové cytometrie. Pro stanovení integrity plazmatické membrány byl použit propidium jodid a pro hodnocení procenta spermií s intaktním akrozomem byl použit lektin z Podzemnice olejné konjugovaný s Alexa 488. Celkově byly v rámci studie statisticky analyzovány data z 14 125 prvních UI provedených v průběhu 12 měsíců - 7081 Biladyl a 7044 SpermVital.

Nebyl prokázán významný vliv imobilizace spermií na procento nepřeběhlých krav. Konkrétně byly výsledky pro vzorky semene zmrazeného v ředidle Biladyl 72,5 % a s použitím technologie SpermVital 72,7%. Výsledky hodnocení spermií průtokovým cytometrem v podmínkách *in vitro* ukázalo na vyšší procento spermií s neporušeným akrozómem v případě vzorků kryokonzervovaných v ředidle Biladyl. To se jeví jako velice zajímavé, neboť poslední výsledek ukazuje, že zde nebyl prokázán vztah procenta spermií s nenarušeným akrozómem a fertilizační schopností po UI.

Výsledky studie tedy ukázaly, že kryokonzervace spermií pomocí technologie SpermVital s následnou UI imobilizovanými spermiemi podávala srovnatelné výsledky se standardním protokolem.

**Zpracoval:** Ing. Ondřej Šimoník, Česká zemědělská univerzita v Praze, simoniko@af.czu.cz