

DOKTORSKÝ STUDIJNÍ PROGRAM/DOCTORAL STUDY PROGRAM

NÁVRH TÉMATU/PROPOSAL OF THEME

Studijní program/*Study Program*: **Zootechnika**

Studijní obor/*Branch of Study*: **Obecná zootechnika**

Katedra/*Department of*: **veterinárních disciplín**

Školitel (včetně titulů), email/*Supervisor*, email: **prof. Mgr. Ing. Markéta Sedmíková, Ph.D.,
sedmikova@af.czu.cz**

Konzultant (včetně titulů)/*Co-supervisor*: **doc. Ing. Eva Chmelíková, Ph.D.**

Forma studia/*Form of Study*: **prezenční**

Téma/Theme: Modifikace kultivačního prostředí kumulo-oocytárních komplexů prasete pomocí 3D systému

Hypotéza/Hypothesis: Standardní systém kultivace kumulo-oocytárních komplexů prasete lze cíleně modifikovat pomocí 3D systému tak, aby se zvýšila kvalita *in vitro* maturovaných oocytů a jejich fertilizační potenciál.

Anotace/Annotation: 2D kultivační systémy pro maturaci kumulo-oocytárních komplexů jsou velmi rozšířené, ale vzhledem k tomu, že v tomto systému folikulárních buňky, které obklopují oocyt, migrují na dno kultivačních plastů, je narušena interakce mezi nimi a oocytem (West et al., 2007). Oocyty maturované v klasickém 2D kultivačním systému vykazují nižší efektivitu fertilizace a horší embryonální vývoj (Hulínská et al., 2011). Nevhodné kultivační podmínky mohou negativně ovlivnit cytoplazmatické zrání oocytů, jehož kvalita je klíčová pro průběh oplození. U prasečích oocytů pak může vést při oplození v *in vitro* podmínkách k nedostatečné exocytóze kortikálních granúl, selhání polyspermického bloku a zvýšenému procentu polyspermie (Romar et al., 2016; Tůmová et al., 2013). Z tohoto důvodu jsou studovány kultivační systémy využívající 3D prostředí, které lépe napodobují *in vivo* ovariální mikroprostředí a jsou proto pro maturaci kumulo-oocytárních komplexů vhodnější (např. Desay et al., 2010; Trapmann et al., 2012). Vhodnou náhradou za konvenční kultivační substráty mohou být speciální hydrogely, například alginátového typu. Samotné folikulární buňky kultivované v alginátovém 3D systému vykazovaly, co se týče exprese genů, vyšší shodu s *in vivo* prostředím než když byla stejná populace kultivována ve standardním 2D kultivačním prostředí (Mainigi et al., 2011).

Kumulo-oocytární komplexy prasete budou kultivovány v 3D kultivačním systému s alginátem a bude sledováno jejich jaderné i cytoplazmatické meiotické zrání. Dále bude sledováno pomocí IVF, zda 3D kultivační systém zlepšil fertilizační potenciál oocytů. Jako markery úspěšnosti IVF po kultivaci v prostředí 3D hydrogelu budou sledovány míra polyspermie a stupeň exocytózy kortikálních granúl.

Zdroj financování/Source of: grantový projekt MŠMT, Inter COST LTC18

Datum/*Date*: 28.1.2019

Podpis/*Signature*: