

Souhrn

Různé druhy hlodavců se liší způsobem života, párovacími systémy a liší se i v morfologii spermií. U hlodavců se vyskytují různé úrovně kompetice spermií. Obecně u živočichů se má za to, že díky kompetici spermií dochází k prodlužování bičků spermií. Jak přesně působí kompetice spermií u hlodavců? Druhově specifický sexuální výběr může optimalizovat morfologii spermií. Fyziologii, morfologii a kompetici spermií mohou ovlivňovat i environmentální faktory.

Disertační práce byla zaměřena na reprodukční strategie hlodavců na úrovni spermií a to na základě morfologických a behaviorálních vlastností spermií. Práce obsahuje tři publikace (včetně jednoho odeslaného rukopisu) a v příloze jeden článek, který okrajově souvisí s tématem práce.

Morfologie spermií u hlodavců hraje důležitou roli v kompetici spermií. Delší bičky a apikální háčky jsou u druhů s relativně většími varlaty a vyšším procentem násobného otcovství (multiple paternity), tedy u druhů s vyšší mírou promiskuity a vyšší mírou kompetice spermií. Jedním z cílů bylo zjistit vztahy délky apikálních háčků a bičků spermií a variability v těchto znacích s relativní hmotností varlat. Výsledky této práce ukázaly, že průkazně delší apikální háčky byly u druhů s vyšší relativní hmotností varlat (tzn. vyšší mírou kompetice spermií), což poukázalo na usměrňující výběr na fenotyp spermií. Zvýšená míra kompetice spermií vedla ke snížení variability v délce apikálních háčků, což nasvědčuje na stabilizující výběr.

Další studie byla zaměřena na změny úhlů zahnutí apikálních háčků spermií v závěrečné fázi spermiogeneze a ve fázi před oplodněním. Průběh změn zahnutí byl opačný u myšic (*Apodemus sylvaticus* a *A. agrarius*) v porovnání s myší (*Mus musculus*). U myšic se značně lišily úhly u dormantních a aktivních spermií. U všech druhů, ve všech stádiích byl zjištěn velký rozsah hodnot úhlů zahnutí, z tohoto pohledu se jeví měření úhlů pro hodnocení míry kompetice spermií méně vhodné než měření délky apikálních háčků. Rozsah hodnot úhlů ukázal na míru flexibility apikálních háčků.

Cílem další studie bylo zjistit vliv účinku fluoridových iontů a fluorohlinitanových komplexů u myší na spermatogenezi *in vivo* a na kapacitaci spermií *in vitro*. Zjistili jsme, že zvýšená koncentrace iontů vedla ke snížení úrovně spermatogeneze, kvalitativnímu ovlivnění morfologické struktury tkáně varlat a ovlivnění schopnosti spermií úspěšně podstoupit kapacitaci.

Téma článku v příloze bylo zaměřeno na proteiny, které se podílejí na pachové (chemické) komunikaci u hlodavců a můžou ovlivňovat různé biologické procesy, včetně kompetice spermií.