

Abstrakt

Hypotéza „phenotype-linked fertility“ předpokládá, že jak sekundární pohlavní znaky samců, tak jejich spermie jsou fenotypově plastické a mohou být ovlivňovány prostředím. Jedním z faktorů ovlivňujících jejich fenotyp může být oxidační stres a schopnost organismu jeho vliv eliminovat. Oxidační stres může snižovat kvalitu spermií, neboť spermie postrádají schopnost oprav DNA, může však ovlivnit i samotný proces spermatogeneze. Některé látky však mohou působit jako antioxidanty, a tím eliminovat působení reaktivních molekul kyslíku (oxidační stres) v organismu. V této studii byli samci zebřičky pestré (*Taeniopygia guttata*) z domestikované populace blízké divokým zebřičkám dlouhodobě vystaveni působení herbicidu diquat (D), který zvyšuje oxidační stres a karotenoidu luteinu (L), který by mohl mít antioxidantní funkci. Design pokusu měl faktoriální charakter 2x2 s kontrolou (skupiny L, D, LD, kontrola). Oxidační stres, karotenoidy ani jejich interakce neměla vliv na morfologii spermií, na jejich rychlost či na zvýšení podílu abnormálních spermií v ejakulátu. Rozdíly však byly pozorovány na molekulární úrovni, kdy spermie působením oxidačního stresu měly sníženou intenzitu signálu acetylovaného α -tubulinu v bičíku. Snížená míra acetylace by mohla být znakem strukturního poškození bičíku. Při současném podávání diquat i luteinu se však poměr mezi spermii se slabým a silnějším signálem vyrovnal. Změny odhalila také morfometrická analýza varlat, kdy působením oxidačního stresu došlo ke zmenšení průměru semenotvorných kanálků a zároveň k nárůstu výšky semenotvorného epitelu. Zmenšení průměru semenotvorných kanálků bylo pozorováno také u skupiny ovlivněné diquatem a zároveň luteinem. K nárůstu výšky semenotvorného epitelu u této skupiny však nedošlo, kdy lze usuzovat, že lutein pozitivně zamezil projevu tohoto patologického stavu. Práce potvrzuje negativní vliv oxidačního stresu na spermie a průběh spermatogeneze u zebřičky pestré. Zároveň demonstruje důležitost karotenoidů pro zachování redoxní rovnováhy a jejich částečně antioxidantní efekt za podmínek oxidačního stresu.

Klíčová slova: spermie, spermatogeneze, oxidační stres, karotenoidy, acetylace α -tubulinu, zebřička pestrá