**Příčiny, důsledky a biomarkery stresu u prasat: aktuální informace**

**Causes, consequences and biomarkers of stress in swine: an update**

Martínez-Miró, S, Tecles, F, Ramón, M, Escribano, D, Hernández, F, Madrid, J, Orengo, J, Martínez-Subiela, S, Manteca, X, Cerón, JJ. 2016. Causes, consequences and biomarkers of stress in swine: an update. BMC Veterinary Research volume 12, 171.

**Klíčová slova**: stres, welfare, bioindikátory stresu, typy stresorů, prase

**Dostupné z**: https://bmcvetres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12917-016-0791-8

V posledních desetiletích roste v intenzivních chovech prasat zájem o stres zvířat, a to především kvůli nežádoucím důsledkům, které stres vyvolává v normální fyziologii parsat, a vlivu na jejich welfare a produkční užitkovost. Vysoká úroveň stresu a špatné životní podmínky mají negativní vliv na pět hlavních faktorů souvisejících s produkcí prasat: užitkovost, reprodukci, chování, imunitu a kvalitu masa.

Stres je proces s multifaktoriálními příčinami. Z praktického hlediska lze stres klasifikovat podle jeho délky jeho trvání a také podle příčin vzniku. Pokud jde o délku trvání stresu, může být akutní (krátkodobý, trvající minuty nebo různé dny) nebo chronický (trvající týdny, měsíce nebo dokonce roky). Kromě toho lze stres v závislosti na jeho příčině klasifikovat jako sociální, environmentální, metabolický, imunologický nebo způsobený lidskými postupy a manipulací se zvířaty.

Významným faktorem je velikosti skupiny, dostupný prostoru, pohlaví a genetice prasat. Bylo prokázáno, že frekvence sociálních interakcí a agresivního chování se u skupinově ustájených prasat se zvyšuje se snižující se plochou na jedno zvíře. Z chovného prostředí není významné jen dostáhnout požadované hodnoty mikroklima (teplota, vlhkost, výměna vzduchu), ale i poskytnout zvířatům takové prostředí, které jim umožní rozvíjet jejich přirozené chování. Např. nedostupnost podestýlky pro stavbu hnízda před oprasením vede ke stresové reakci.

Metabolický stres, hladovění může být způsoben jen nedostatky v kvantitě a kvalitě krmné dávky, ale i technologií krmení, kdy submisivnější prasata ve skupině mají omezený přístup ke krmivu. Při hladovění klesá v krvi hlasina glukózy a naopak díky katabolickému stavu roste využití neesterifikovaných mastných kyselin, beta-hydroxybutyrátu a glycerolu pro energetické účely. Ty pak mohou být při využiti jako indikátory metabolické stavu.

Imunologický stres vzniká, když je zvíře vystaveno infekčním činitelům v důsledku přítomnosti nemoci nebo po očkování a vyvolává například změny v počtu a poměru krevních leukocytů.

Uvedené stresory vnímají prasata jako ohrožení homeostázy, což vyvolává řadu biologických reakcí (behaviorálních, neuroendokrinních a imunologických).

Behaviorální reakce jsou charakterizovány stereotypním chováním, častým vyprazdňování, agresivním chováním, okusováním ocasu a uší a celkovým neklidem ve stájí.

U kanců ve stresových situacích byl popsán negativní vliv na reprodukční systém, kdy dochází ke snížení objemu ejakulátu i kvality spermatu, zatímco prasničky a prasničky mohou vykazovat menší počet narozených selat na vrh a sníženou rychlost opakovaného připouštění, stejně jako nepravidelné opakované připouštění, vyšší interval mezi odstavem a říjí. Ve stresových situacích může dojít ke snížení normální funkce imunitního systému, což může dokonce potlačit reakci po vakcinaci. Kromě toho stres ovlivňuje kvalitu masa a při zvýšeném stresu byl zjištěn zvýšený výskyt bledého, měkkého a vodnatého (PSE) a tmavého, tuhého a suchého (DFD) masa a snížená kvalita masa.

Biomarkery stresu studované u prasat: Pro hodnocení stresu a pohody prasat neexistuje žádný "zlatý standard". Ke kvantifikaci stresu se často používají tyto metodiky: přímá pozorování chování a biomarkery, které mohou odrážet patofyziologické reakce na stres. Mezi biomarkery můžeme zařadit: alfa-amylázu, chromogranin A, glukokortikoidy, testosteron, proteiny akutní fáze, imunoglobulin A a interleukin-18.

Článek přispívá k lepšímu pochopení procesu stresu, k lepší kontrole a omezení potenciálních stresových podnětů u prasat.

**Zpracoval**: doc. Ing. Jaroslav Čítek, Ph.D., ČZU v Praze, citek@af.czu.cz.