

## **Poremećaj funkcije leukocita**

(engl. Bovine Leukocyte Adhesion Deficiency – BLAD)

Poremećaj funkcije leukocita kod goveda je recesivna autosomalna nasljedna bolest koja pogađa telad Holstein pasmine. Mutacija gena u ovom slučaju uzrokuje nedostatak proteina potrebnog leukocitima u obrani organizma od različitih infekcija. Prvi je puta ovaj poremećaj zabilježen 80-ih godina prošlog stoljeća, a do danas nije utvrđen ni kod jedne druge pasmine goveda.

Iako je telad pri rođenju uglavnom normalne težine, prvi simptomi koji ukazuju na ovaj poremećaj javljaju se unutar prvog i drugog tjedna starosti. Telad oboljeva od opetovanih bakterijskih infekcija, usporenog rasta, kronične upale pluća, enteritisa, proljeva, gubitka zubi, upala u usnoj šupljini koje otežano zacijeljuju i telad ugiba unutar 2 do 4 mjeseca. Hamatološki gledano, ove životinje pate od neutrofilije (broj leukocita > 100000), i imaju nisku razinu kreatinina. U nekim slučajevima, oboljele životinje dožive starost od dvije godine, ali pate od usporenog rasta i infekcija kože, probavnog i dišnog trakta. Obdukcijom je utvrđeno da su probavni i dišni sustav najteže pogođeni nekrozom. Neke su studije provedene kako bi se pokušalo dokazati da krave heterozigotne na ovaj poremećaj imaju smanjenu otpornost na mastitis, ali su rezultati su pokazali da nositelji ne pate od imunološkog poremećaja. Također je utvrđeno da se prosječna porodna težina heterozigotne teladi ne razlikuje od one zdrave teladi, što ukazuje kako nositelji BLAD-a nemaju nedostataka u odnosu na telad slobodnu od ovog poremećaja.

BLAD uzrokuje recesivna mutacija gena što znači da tele treba dobiti kopiju od oba roditelja kako bi oboljelo od ovog poremećaja. Kao i kod drugih genetskih defekata, životinje koje naslijede samo jednu mutiranu kopiju gena smatraju se heterozigotnim nositeljima (+-), te iako klinički zdrave, postoji 25%-tna vjerojatnost da će njihovo potomstvo biti homozigotno (--), odnosno oboljeti od ove bolesti. Samim time, životinje bez mutirane kopije gena kao i potomstvo koje će dati smatraju se slobodnima od ovog poremećaja (++) . Utvrđeno je da BLAD uzrokuje mutacija gena CD18, a životinje oboljele od ovog poremećaja imaju dvije mutacije alela koji kodiraju CD18, jedna nazvana D128G, dok je druga tiha mutacija. One uzrokuju smanjenu ekspresiju proteina neophodnog leukocitima u obrani organizma od infekcija.

BLAD je učestala bolest ali je njena frekvecija u opadanju. Sve homozigotne životinje u porijeklu imaju zajedničkog pretka, bika Osborndale Ivanhoe, za kojeg je poznato da ima najveći utjecaj na genski bazen ove pasmine zbog svog pozitivnog utjecaja na visoku mliječnost. Bikovi Penstate Ivanhoe Star i Carlin –M Ivanhoe Bell (potomci bika Osborndale Ivanhoe) su druga dva potvrđena nositelja BLAD-a odgovorna za širenje ovog poremećaja u holstein populaciji. Smatra se da su neki od ovih bikova u srodstvu sa oko 10% registriranih holstein krava u SAD-u. Iako izvještaji variraju, moguće da je čak oko 24% registriranih bikova za umjetno osjemenjivanje nositelja, ali test razvijen za genotipizaciju goveda pomaže u iskorijenjivanju BLAD-a kod budućih bikova namjenjih umjetnom osjemenjivanju.

Otkrivanje nositelja BLAD-a nudi ključnu informaciju za donošenje uzgojnih odluka koje kratkoročno ali i dugoročno utječu na profitabilnost govedarske proizvodnje. Važno je pratiti nositelje ove bolesti kako bi se mutacija koja ju uzrokuje mogla s vremenom eliminirati iz stada.

Izvori informacija:

1. <http://www.vet.k-state.edu/docs/vhc/farm/ag-practice-updates/BLAD.pdf>
2. [https://www.zoetisus.com/\\_locale-assets/mcm-portal-assets/products/publishingimages/genetics-images/clarifide-pdfs/blad\\_test.pdf](https://www.zoetisus.com/_locale-assets/mcm-portal-assets/products/publishingimages/genetics-images/clarifide-pdfs/blad_test.pdf)