Prošireni apstrakt

DOI: 10.5937/SVS26059M

HISTOLOŠKE KARAKTERISTIKE TUBULARNIH ŽLEZDA MAGNUMA KOD *ISA BROWN* I *DEKALB WHITE* KOKA NOSILJA I NJIHOV MOGUĆI ZNAČAJ ZA KVALITET BELANCETA

Marija Majstorović[1], Nevena Kajkut[2], Nikola Čobanović[3], Aleksandar Cojkić[4], Emilija Nićković[1], Tijana Lužajić Božinovski[1], Anja Nikolić[1], Ivan Milošević[1*]

[1]Univerzitet u Beogradu, Fakultet veterinarske medicine, Katedra za histologiju i embriologiju, Beograd, Republika Srbija

[2]Naučni institut za veterinarstvo Srbije, Beograd, Republika Srbija

[3] Univerzitet u Beogradu, Fakultet veterinarske medicine, Katedra za higijenu i tehnologiju namirnica animalnog porekla, Beograd, Republika Srbija

[4]Švedski univerzitet poljoprivrednih nauka, Upsala, Švedska

**e-mail* kontakt osobe: ikavet@vet.bg.ac.rs

UVOD

Magnum predstavlja visoko specijalizovani sekretorni segment jajovoda odgovoran za sintezu i sekreciju najvećeg dela proteina belanca jajeta. Funkcionalni status tubularnih žlezda ovog segmenta može direktno uticati na sastav i kvalitet izlučenog sekreta, a samim tim i na fizičko-hemijske karakteristike belanca. Iako su razlike u kvalitetu jaja između komercijalnih hibrida dobro poznate, podaci koji povezuju histološku građu magnuma sa kvalitetom belanca su veoma oskudni.

Cilj ovog istraživanja bio je da se uporede histološke karakteristike tubularnih žlezda magnuma *ISA Brown* i *Dekalb White* koka nosilja i razmotri njihov mogući značaj za kvalitet belanca.

MATERIJAL I METODE

Za histološku analizu korišćeno je ukupno dvanaest koka nosilja u završnoj fazi proizvodnog ciklusa, po šest jedinki hibrida *ISA Brown* i *Dekalb White*, bez kliničkih znakova bolesti. Nakon isključivanja životinja iz proizvodnje uzorkovan je magnum sa unapred definisane anatomske lokalizacije. Uzorkovanje je obavljeno 3–6 časova nakon polaganja jajeta kako bi se uticaj fizioloških promena reproduktivnog ciklusa na histološku građu tkiva sveo na minimum. Uzorci su fiksirani u 10% neutralnom puferisanom formalinu tokom 24–48 časova, potom standardnom histološkom procedurom dehidrirani, prosvetljeni u ksilolu i uklopljeni u parafin. Serijski preseci debljine 5 µm izrađeni su rotacionim mikrotomom (*Cut 5062, Slee, Mainz, Nemačka*), obojeni hematoksilinom (*Bio-Optica, Milano, Italija*) i eozinom (*Merck, Darmstadt, Nemačka*), a analizirani svetlosnim mikroskopom (*CX31, Olympus, Münster, Nemačka*) uz fotodokumentaciju digitalnom kamerom (*UC50, Olympus, Münster,*

Nemačka). Histološka analiza obuhvatila je procenu visine i tipa površinskog epitela, razvijenosti tubularnih žlezda, gustine njihovog rasporeda, kao i prisustva i karaktera sekreta u lumenima žlezda i sekretornih granula u žlezdanim ćelijama.

Radi procene kvaliteta belanca analizirana je pH vrednost sveže snešenih jaja oba hibrida. Od svakog hibrida uzorkovano je po 60 jaja. Digitalnim pH metrom (*Inolab pH Level 1, WTW GmbH, Weilheim, Nemačka*), vršeno je merenje pH belanca na tri različita mesta, nakon prethodne kalibracije instrumenta standardnim puferima pH 7,00 i pH 4,00. Kao konačna vrednost korišćena je srednja vrednost tri merenja.

REZULTATI

Histološka analiza magnuma pokazala je da su u ovom segmentu jajovoda uočene razlike između ispitivanih hibrida. Kod *ISA Brown* koka sluznica je bila razvijenija, sa dominacijom visokih trepljastih cilindričnih ćelija i gusto raspoređenim tubularnim žlezdama koje su zauzimale najveći deo lamine proprije. Žlezdane ćelije bile su više i sadržale su brojne krupne intenzivno eozinofilne sekretorne granule, dok su lumeni žlezda bili uski i samo povremeno sadržali manju količinu eozinofilnog sekreta.

Nasuprot tome, kod *Dekalb White* koka tubularne žlezde bile su ređe raspoređene, žlezdani epitel nižeg profila, sa manjim brojem sekretornih granula, dok su lumeni žlezda bili izrazito prošireni i ispunjeni eozinofilnom tečnošću. Istovremeno, jaja *ISA Brown* koka pokazala su nižu početnu pH vrednost belanca i sporije povećanje pH tokom skladištenja u odnosu na *Dekalb White* jaja, kod kojih je porast pH bio izraženiji.

DISKUSIJA

Dobijeni rezultati ukazuju da histološka građa tubularnih žlezda magnuma može predstavljati jednu od morfoloških osnova razlika u kvalitetu belanca između komercijalnih hibrida. Gušći raspored žlezda, razvijeniji sekretorni epitel i veća zastupljenost sekretornih granula kod *ISA Brown* koka ukazuju na izraženiju sekretornu aktivnost tubularnih žlezda i potencijalno intenzivniju sintezu proteina belanca. Nasuprot tome, izražena dilatacija lumena žlezda i smanjena količina sekretornih granula kod *Dekalb White* koka mogu ukazivati na drugačiji sekretorni status magnuma. Takve razlike mogu doprineti promenama sastava belanca i njegovoj manjoj sposobnosti da održava stabilnu pH vrednost tokom skladištenja.

ZAKLJUČAK

ISA Brown koke nosilje posedovale su razvijenije tubularne žlezde magnuma i izraženiju sekretornu aktivnost u poređenju sa *Dekalb White* hibridom. Ove histološke razlike bile su praćene nižom početnom pH vrednošću belanca i sporijim povećanjem pH tokom skladištenja, što ukazuje da morfološke karakteristike magnuma mogu predstavljati jedan od faktora koji utiču na očuvanje kvaliteta i svežine belanca.

Ključne reči: *ISA Brown*; *Dekalb White*; magnum; histologija; belance; pH

ZAHVALNICA

Ovaj rad je podržan sredstvima Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije (Ugovor broj 451-03-34/2026-03/200143).