

UDK:636.2.053+619

Pregledni rad

## ZDRAVSTVENI PROBLEMI I DOBROBIT TELADI U INTENZIVNOJ PROIZVODNJI

*J. Bojkovski, I. Pavlović, R. Relić, D. Bugarski, B. Savić, N. Panousis, N. Giadinis, B. Stanković, T. Petrujkic\**

**Izvod:** Intenzivan uzgoj goveda obuhvata niz tehnoloških postupaka koji treba da omoguće kontinuiranu proizvodnju i optimalno korišćenje proizvodnih kapaciteta. U takvim uslovima novorođena telad mora da se prilagodi različitim činiocima iz okoline, uključujući način ishrane i uslove smeštaja. Zdravstveno stanje i dobrobit teladi u prvim mesecima života najčešće ugrožavaju oboljenja organa za varenje i disanje.

U ovom radu razmatrani su najčešći zdravstveni problemi teladi u intenzivnoj proizvodnji.

**Ključne reči:** telad, zdravstveni problemi, dobrobit.

### Uvod

Visoka proizvodnja u govedarstvu zasniva se na uspešnom odgoju teladi, naročito najmlađih kategorija. Uslovi gajenja treba da omoguće zadovoljenje njihovih osnovnih životnih potreba, kao što su optimalan kvalitet vazduha, dovoljno prostora za kretanje i odmor i odgovarajuća ishrana i napajanje (Broom, 1991). Ukoliko životne potrebe nisu u potpunosti ispunjene, dovodi se u pitanje nivo dobrobiti teladi. Posledice narušene dobrobiti obično se ispoljavaju kao promene zdravstvenog stanja teladi, odnosno pojava različitih oboljenja i uginuća. Gubici kod teladi na prvom mestu su uslovljeni oboljenjima organa za varenje i organa za disanje (Bojkovski i sar. 2005a, 2007, 2008a, 2010, 2011b; Bugarski i sar. 2005). Na našim farmama visoko-mlečnih krava naročito su prisutni gubici pri prelazu teladi iz jedne u drugu fazu odgoja (Bojkovski i sar. 2007a,b).

Dobrobit u pogledu uslova smeštaja najčešće ugrožava neadekvatna ventilacija, brzina strujanja i temperatura vazduha, kao i izloženost patogenim mikroorganizmima i parazitima. Osim podataka o uslovima smeštaja, za kompletnu sliku o stanju dobrobiti uzimaju se u obzir ishrana i određeni upravljački postupci, kao što je način napajanja ili odbijanja teladi. Analiza potencijalnih rizika po dobrobit na jednoj farmi ukazuje na mo-

---

\* Dr Jovan Bojkovski, vanredni profesor, e-mail:bojkovski@vet.bg.ac.rs, dr Tihomir Petrujkic, redovni profesor, Fakultet veterinarske medicine, Beograd; dr Ivan Pavlović, naučni savetnik, dr Božidar Savić, naučni saradnik, Naučni Institut za Veterinarstvo Srbije, Beograd; dr Renata Relić, asistent, dr Branislav Stanković, asistent, Poljoprivredni fakultet, Beograd; mr Dejan Bugarski, Veterinarski Institut, Novi Sad; dr Nikolaos Panousis, profesor, dr Nektarios Giadinis, profesor, Fakultet veterinarske medicine, Solun, Grčka.

Ovaj rad je deo projekta TR31062 Ministarstva za prosvetu i nauku Republike Srbije.

guće uzroke već prisutnih zdravstvenih i drugih problema kod teladi, kao i na probleme koji mogu da se jave u budućnosti (Relić i Bojkovski, 2010).

U ovom radu prikazani su neki od najčešćih zdravstvenih problema teladi, koji su utvrđeni na našim farmama visoko-mlečnih krava, a često su posledica propusta u smeštaju i tehnologiji uzgoja.

### **Zdravstveni problemi vezani za tehnologiju uzgoja, uslove smeštaja i ishranu teladi**

Telad je podložna pojavama kardio-respiratornih i metaboličkih poremećaja koji mogu da se dijagnostikuju već u toku prvih nedelja života. Razlog tome je što organizam novorođene teladi nije u potpunosti formiran, a prilagođavanje na ekstrasuterini način života u uslovima savremene govedarske proizvodnje mora da se obavi veoma brzo.

Na vitalnost teladi mogu da utiču greške u menadžmentu graviditeta, naročito ishrana krava u poslednjoj trećini steonosti. U ishrani gravidnih životinja posebno treba naglasiti potrebu za optimalnim količinama  $\beta$ -karotina, s obzirom da se dijareja teladi često javlja u zaptima gde je koncentracija  $\beta$ -karotina u krvnom serumu visoko steonih krava bila veoma niska (Ivanov i sar.2001). Dobro je poznato da je za preživljavanje teladi i njihovo dalje napredovanje od velikog značaja pravovremeno i adekvatno uzimanje kolostruma. Preko kolostruma novorođena telad se snabdeva hranljivim materijama (proteinima, amino kiselinama, masnim kiselinama, laktozom, vitaminima, makro- i mikroelementima), kao i imunoglobulinima, hormonima, enzimima i drugim materijama (Arthington i sar., 2000; Bondi, 1987). Bojkovski i sar. (2003, 2005, 2008a) ispitivali su koncentraciju glavnih sastojaka kolostruma krava. U toku prve nedelje života teladi i ishrane kolostrumom, a u cilju zaštite zdravlja i zadovoljenja potrebe teladi, treba izbegavati propuste, kao što je davanje nedovoljne ili prevelike količine kolostruma. Napajanje prevelikom količinom kolostruma javlja se u slučajevima kada tele u prvih 24 časa nije dobilo kolostrum u 3-4 puta, nego do prvih količina dolazi tek nakon 10-12 časova. U takvim slučajevima mogu da nastanu teški gastrointestinalni poremećaji. Takođe, pogrešno je napajanje teladi starijih od 3-4 dana kolostrumom koji potiče od sveže oteljenih krava, a treba potpuno isključiti mogućnost napajanja teladi kolostrumom koji potiče od krava obolelih od mastitisa, kao i kolostrumom koji sadrži toksine. Proliv kod teladi može da nastane kao posledica prisustva mikotoksina iz kolostruma (Ožegović, 1995). U periodu ishrane teladi mlekom razmaci između dva napajanja treba da budu pravilni. U suprotnom, tele pri sledećem napajanju usled izgadnelosti prebrzo uzima preveliku količinu mleka. Ezofagogastrični refleks nije u mogućnosti da u potpunosti obavi svoju funkciju i svu količinu mleka (3-3,5 l) sprovede do abomazusa, zbog čega se deo mleka vraća u burag gde počinju truležni procesi.

Nepovoljni higijenski uslovi napajanja, nedovoljno čiste i neadekvatne posude i cucle, a posebno ostaci deterdženta ili dezinficijensa na njihovim površinama mogu da oštete sluzokožu digestivnog trakta i dovedu do gastrintestinalnih poremećaja.

Poremećaji gastrintestinalnog trakta se smatraju najznačajnijim problemom u uzgoju teladi. Dijareja je etiološki kompleksan sindrom, koji nastaje kao rezultat interakcije okoline, ishrane i sadejstva više različitih infektivnih agenasa. Prema istraživanjima

Bojkovskog i Radojičić (2004, 2007) i Bojkovskog i sar. (2009) najznačajniji uzročnici gastrointestinalnih oboljenja kod teladi su enteropatogeni sojevi *E. coli* i *Cl. perfringens* (A, B, C, D). Ulogu u nastanku oboljenja imaju samo oni sojevi *E. coli* koji su sposobni da postanu dominantni u crevnoj flori i progresivno se razmnožavaju u prednjim partijama tankih creva. Gastrointestinalna oboljenja izazvana klostridijama naročito su karakteristična za telad mlađu od 3 nedelje, koja su prijemčljivija od odraslih jedinki.

Gastrointestinalna oboljenja virusne etiologije (*Rotavirusi*, *Coronavirusi*, *Adenovirusi*, *Parvovirusi*, *Enterovirusi*, *BVD*) nastaju kada je uticaj virulence određenog soja virusa potisnuo lokalni crevni imunitet i redukovao crevnu bakterijsku floru. Virus se ne smatraju primarnim uzročnicima oboljenja, čak i kada se izoluju iz fecesa dijarejične teladi. Prisustvo enteropatogenih sojeva *E. coli* pospešuje njihovu patogenost, a neadekvatni zoohigijenski uslovi i neredovno izdubavanje pogoduju zadržavanju patogenih mikroorganizama iz fecesa u objektima.

Način ishrane i vrste hraniva u periodu pre odbijanja značajno mogu da utiču na razvoj organa za varenje i pojavu patoloških procesa u njima (Mattiello i sar. 2002, Quigley i sar. 2006).

Sinergističko delovanje bakterija i virusa značajno je i za pojavu respiratornih oboljenja teladi, naročito u prenaseljenom objektu gde je mikroklima loša (niska temperatura a visoka vlažnost vazduha, visoka koncentracija amonijaka, prisutna promaja), i kod životinja sa oslabljenim imunitetom. Infekcija disajnih puteva predstavlja stalan problem sa sezonskim razbuktavanjem, naročito na farmama gde se slabo sprovode zoohigijenske mere. Blaži oblici infekcije disajnih puteva su uočeni i kod teladi koje su boravili na otvorenom i poluotvorenom prostoru (Bugarski i sar., 2005).

Kao najčešći uzročnici navode se virusi (Bugarski i sar., 2005), bakterije i mikoplazme (*Mycoplasma bovis*). Patogeno delovanje virusa i mikoplazmi omogućavaju kasnije patogeno delovanje bakterija.

U radu Bojkovskog i sar. (2011) prikazano je da su izolati iz nosnih briseva teladi obolelih od infekcije disajnih puteva najčešći bili: *Pasteurella multocida*, *Mannheimia haemolytica* (***Pasteurella haemolytica***), *Arcanobacterium pyogenes*, *Haemophilus sp.*, kao i *Klebsiella pneumoniae*.

Takođe česta pojava na našim farmama, naročito u letnjem periodu je infektivni bovini keratokonjunktivitis kod teladi. U brisevima uzetim iz oka teladi uzrasta od 4 meseca izolovana je *Moraxella bovis*, *P. multocida*, *Streptococcus spp.* i *Nocardia spp.* (Bojkovski i sar. 2008).

Od parazitskih oboljenja, u intenzivnoj govedarskoj proizvodnji problem predstavljaju protozoarne infekcije i ektoparaziti. Loši higijenski i mikroklimatski uslovi u objektima, kao i velika gustina naseljenosti takođe pogoduju zadržavanju parazita i njihovih razvojnih oblika u objektu, kao i širenju i pojavi oboljenja.

Protozoarne infekcije su veoma česte kod teladi, najčešće kokcidioza, kriptosporidioza i toksoplazmoza. Infekcije helmintima retko nastaju u ovoj starosti a u intenzivnom (stajskom) držanju su skoro eliminisane.

Kokcidioza goveda je akutno ili hronično oboljenje koje je u pojedinim zemljama, po svom značaju u vrhu parazitskih oboljenja. Javlja se uglavnom kod mlađih kategorija, a

kod starijih životinja ako je isprovocirana uslovima koji dovode do pada imuniteta (stres, transport, neka od gastrointestinalnih obolenja druge etiologije, mikotoksini u hrani i slično).

Najpatogenije vrste kokcidija su *E. bovis* i *E. zurni* a patogeno dejstvo ispoljavaju i *E. alabamensis* i *E. auburensis*. Mesto parazitiranja su tanka creva. **Prvi simptomi se javljaju 2-3 nedelje po infekciji, u vidu dugotrajnog upornog proliva neprijatnog mirisa, sa primesama krvi i sluzi. Javlja se gubitak apetita, opšta slabost i brzo mršavljenje a ako bolest duže traje, javlja se anemija. Crevna peristaltika je ubrzana sa stalnim tenezmima koji mogu uzrokovati i prolapsus rektuma. Kod teladi je tok bolesti najčešće akutan i teži nego kod starijih životinja.**

Kriptosporidioza je protozoarna antropozoonoza uzrokovana kokcijom *Cryptosporidium parvum*. Oboljenje karakteriše visok morbiditet i mortalitet. Lokacija parazita je u trepljastom epitelu mikrovilusa ileuma, u epitelu vilusa jejunuma i u pločastom epitelu vila kolona. Usled prisustva parazita za kratko vreme dolazi do uništavanja ovih ćelija, što ima za posledicu smanjenje ili potpuno sprečavanje fiziološke funkcije creva, odnosno smanjenu digestiju, lošu apsorpciju i dijareju. Kod inficirane teladi stare 1-3 nedelje klinički znaci variraju od umerenog enteritisa do teških dijareja (žučkast, vodenast ili sluzav feces, ređe i sa primesama krvi), uz anoreksiju, gubitak u telesnoj masi, pojavu dehidracije, depresije, slabosti i povraćanja (Pavlović i Anđelić-Buzadžić, 2011).

Toksoplazmozu uzrokuje *Toxoplasma gondii*, cistotvorna kokcidija koja za prvog domaćina ima mačke a kao prelazni domaćini perzistiraju sisari, gmizavci i ptice (više od 280 vrsti, uključujući i čoveka). Infekcije sa *T.gondii* nastaju ingestijom infektivnih (sporulisanih) oocisti i tkiva sa incistiranim oblicima *T. gondii* i placentarnim/ovarijalnim putem. Kod goveda se toksoplazmoza manifestuje pobačajima. Mleko i meso inficiranih goveda može da predstavlja izvor infekcije ljudi ako nije termički obrađeno (Pavlović, 2006; Pavlović i Ivanović 2005, 2006).

Od ektoparazitskih infekcija dominira šuga, koju uzrokuju **Sarcoptes scabiei var. bovis, Psoroptes equi var. bovis i Chorioptes bovis var. bovis.**

**Sarkoptes šuga je locirana na koži glave odakle se širi ka vratu i grudima.** Koža postaje suva i jako naborana, kasnije nastaju ragade i kraste. Javlja se stalan svrab, životinje se češu, lediraju kožu i na tim mestima često nastaju sekundarne infekcije.

**Psoroptes šuga** se sreće na koži oko baze repa, na dorzalnoj strani vrata, perinealnoj regiji, vimenu, skrotumu, sa medijalne i lateralne strane ekstremiteta, a može biti zahvaćeno i celo telo. Na koži mogu da nastanu zadebljanja, suve ljuspe i kraste, kao i zapaljivi procesi zbog čega dlaka opada. Sekreti šugaraca izazivaju svrab, a životinja se češe, pa mogu nastati krvarenja i sekundarne infekcije.

**Horioptes šugarci** žive na površini kože i uzrokuju iritaciju i svrab. Ovi šugarci se teže prenose sa jedne na drugu životinju pa se broj obolelih sporo uvećava. Mesto parazitiranja je baza repa, odakle se širi ka perinealnoj regiji, vimenu, skrotumu i distalnim delovima zadnjih nogu, a potom leđima i vratu. Retko može da zahvati celo telo. Životinje se češu, ozleđuju kožu i na koži se javljaju eritem, papule, kraste, ljuspe, a dlaka opada. Bolest ima lagan tok, a dolazi do izražaja tokom zimskog perioda (Pavlović, 2005; Pavlović i Anđelić-Buzadžić, 2011).

## Zaključak

Oboljenja teladi u intenzivnom uzgoju su najčešće multifaktorijalne etiologije, a kao najznačajniji zdravstveni problemi na našim farmama izdvajaju se digestivna i respiratorna oboljenja, kao i infekcije očiju.

U nastanku infektivnih i parazitskih oboljenja različite etiologije veliki značaj imaju nepovoljni higijenski i mikroklimatski uslovi smeštaja i neadekvatni tehnološki postupci u odgoju, naročito u pogledu ishrane teladi.

Intenzivni uzgoj teladi zahteva kontinuirano praćenje zdravstvenog stanja teladi i adekvatnu primenu veterinarsko-profilaktičkih, higijensko-sanitarnih i zootehničkih mera. Poboljšanje zdravstvenog stanja pozitivno utiče na proizvodne rezultate i na stanje dobrobiti teladi.

## Literatura

1. *Arthington, J.D., Cattell, M.B., Quigley, J.D. (2000):* Effects of dietary IgG source (colostrum, serum or milk derived supplement) on the efficiency of Ig absorption in newborn Holstein calves. *Journal of Dairy Science*, 83, 1463-1467.
2. *Broom, D.M. (1991):* Needs and welfare of housed calves. In: *New Trends in veal calf production. Proceedings of the International Symposium on Veal Calf Production*, ed. by Metz, J.H.M. and Groenestein, C.M. EAAP Publications No.52, Pudoc, Wageningen, 23-31.
3. *Bondi, A.A.(1987):* *Animal Nutrition*, Chichester, J. Eilley and sons.
4. *Bojkovski, S., Borozan, S., Jožef, I., Šamanc, H. (2003):* Sastojci kolostruma pre i posle telenja krava Holštajn-Frizijske rase, *Veterinarski Glasnik*, 376.
5. *Bojkovski, J., Borozan, S., Jožef, I., Šamanc, H. (2005):* Colostrum ingredients before and after calving in Holstein-Frisian Cows. *Veterinary Record*, 4:156(23): p 744-5.
6. *Bojkovski, J., Radojičić, B. (2004):* Najčešći poremećaji zdravlja teladi u ranom neonatalnom periodu i do četiri meseca starosti sa jedne farme visoko-mlečnih krava. *Zbornik kratkih sadržaja 16. Savetovanje veterinara Srbije sa međunarodnim učešćem, Zlatibor, 8-10 septembar, 50-51.*
7. *Bojkovski, J., Borozan, Sunčica, Vujanac, I., Šamanc, H. (2005):* Prilog poznavanju sastojaka kolostruma krava Holštajn-Frizijske rase i njihovog zdravstvenog stanja u puerperijumu, *Veterinarski Žurnal Republike Srpske*, vol. V, 1 -2, 46-50.
8. *Bojkovski, J., Radojičić Biljana (2007):* Najčešći patogeni uzročnici oboljenja goveda mlečnih rasa. *Zbornik kratkih sadržaja 2. Kongres veterinara Republike Srpske međunarodnim učešćem, Banja Luka, 85.*
9. *Bojkovski, J., Biljana Radojičić, Petrujkć, T. (2007a):* An outline of clinical cases of disease in Holstein Frisian cattle on dairy farms in Serbia. 15th International Congress of Mediterranean federation for health and production of ruminants, Abstract, book, 15-19 may Kushadas, Turkey, 38.
10. *Bojkovski, J., Borozan Sunčica, Hristov, S., Stanković, B., Joksimović-Todorović, Mirjana, Davidović Vesna (2007b):* Uticaj kontaminenata na zdravstveno stanje farmskih životinja. Dobrobit životinja i biosigurnost na farmama, Međunarodna konferencija o dobrobiti i biosigurnosti na farmama u Srbiji, Zemun 14. i 15. novembar. Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, 251-258.

11. Bojkovski, J., Biljana, Radojičić, Petrujkić, T., Sunčica, Borozan (2008): Prilog poznavanju etioloških činilaca koji utiču na zdravlje farmskih životinja. 20 Savetovanje veterinarara Srbije, sa međunarodnim učešćem, Zlatibor, 24-27.09. Knjiga kratkih sadržaja i celih radova, 405-412.
12. Bojkovski, J., Radojičić, B. Petrujkić, T., Borozan, S. (2008a): A contribution to insight of the most important etiological factors with influence of farm animal health in Serbia Proceedings of the International Symposium on new research in biotechnology, Bucharest, Romania, Biotechnology, seria F, Special volume, 101- 114.
13. Bojkovski, J., Valčić, M., Mirilović, M., Stanković, B. (2009): Enterotoksemije teladi visoko-mlečnih krava uzrokovane sa *Clostridium perfringens* tip B. Zbornik naučnih radova Institut PKB, Agroekonomik, Beograd, vol. 15, 3-4, 205- 214.
14. Bojkovski, J., Petrujkić, T., Stanković, B., Đoković, M., Valčić, M., Pavlović, I., Savić, B. (2010): Prilog poznavanju zdravstvenih i reproduktivnih, biosigurnosnih i ekoloških problema u intenzivnoj govedarskoj i svinjarskoj proizvodnji. Zbornik radova sa XXIV savetovanja agronoma, veterinarara i tehnologa, vol.16, 3-4, 105-115. (pregledni rad)
15. Bojkovski, J., Savić, B., Pavlović, I. Petrujkić, T., Relić, R. Rogožarski, D. (2011): The most common pathogenic causes of disease in dairy breed cattle and pigs in farm. Lucrări stiinifice medicină veterinară Timisoara, vol. XLIV(1), 149-156.
16. Bugarski, D., Lazic, S., Petrović, T., Milovanov, D., Bojkovski, J., Vujanac, I. (2005): Infekcije disajnih puteva teladi. Veterinarski Žurnal Republike Srpske, vol. V, 3-4, 107-164.
17. Ivanov, I., Janković, D., Šamanc, H., Bojkovski, J. (2001) Novi pristup terapiji i profilaksi dijareje teladi, Zbornik radova trećeg savetovanja iz klinčke patologije i terapije sa međunarodnim učešćem, Budva 11-15 jun, str. 137-141.
18. Mattiello S. Canali E., Ferrante V., Caniatti M., Gottardo F., Cozzi G., Andrighetto I., Verga M. (2002): The provision of solid feeds to veal calves: II. Behavior, physiology, and abomasal damage. J. Anim. Sci., 80, 367-375.
19. Ožegović, L., Pepeljnjak, S. (1995) Mikotoksikoze, Školska knjiga Zagreb
20. Panciera R.J., Boileau M.J., Step D. L. (2007): Tympany, acidosis, and mural emphysema of the stomach in calves: report of cases and experimental induction J. of Vet. Diag. Invest., 19, 392–395.
21. Pavlović, I. (2005): Šuga goveda. Veterinarski informator, 18/19, 67.
22. Pavlović, I. (2006): Paraziti goveda – zoonotski paraziti u mesu goveda. Govedarski glasnik, IV (9), 31-32.
23. Pavlović I., Ivanović Snežana (2005): Zoonotski paraziti kontaminanti mesa. Naučni institut za veterinarstvo Srbije i Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Beograd, 1-32.
24. Pavlović I., Ivanović, Snežana (2006): Toksoplazmoza. Naučni institut za veterinarstvo Srbije i Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Beograd, 1-32.
25. Pavlović I., Anđelić-Buzadžić, Gordana (2011): Parazitske bolesti sa osnovama parazitologije. Visoka poljoprivredna škola strukovnih studija u Šapcu, 1-154.
26. Relić, Renata, Bojkovski, J. (2010): Housing conditions in calves welfare risk assessment. Journal of Agricultural Sciences. Vol. 55, No. 3, 283 – 292.
27. Quigley J.D., Wolfe T.A., Elsasser T.H. (2006): Effects of additional milk replacer feeding on calf health, growth, and selected blood metabolites in calves. J. Dairy Sci. 89, 207–216.

UDC: 636.2.053+619

Review paper

## **HEALTH PROBLEMS AND WELFARE OF CALVES IN INTENSIVE PRODUCTION**

*J. Bojkovski, I. Pavlović, R. Relić, D. Bugarski, B. Savić, N. Panousis, N. Giadinis, B. Stanković, T. Petrujkić\**

### **Summary**

**Intensive cattle** breeding involves a whole series of technological processes, which should allow continued production and optimal use of production capacities. In those conditions newborn calves must adapt to different environmental factors, including diet and housing conditions. Diseases of digestive and respiratory organs are the most common health problems in calves during first months of their life, and they also threat level of their welfare.

In this paper the most common health problems of calves in intensive production are discussed.

**Key words:** calves, health problems, welfare.

---

\* Jovan Bojkovski, Ph.D., e-mail:bojkovski@vet.bg.ac.rs, Tihomir Petrujkić, Ph.D., Faculty of Veterinary Medicine, Belgrade; Ivan Pavlović, Ph.D., Božidar Savic, Ph.D, NIVS, Belgrade; Renata Relić, Ph.D., Branislav Stanković, Ph.D., Faculty of Agriculture, Belgrade - Zemun; Dejan Bugarski, M.Sc., Veterinary Institute, Novi Sad; Nikolaos Panousis, Ph.D., Nektarios Giadinis, Ph.D., FVM, Thessaloniki, Greece.

This Paper is accomplished as a part of project TR31062 of the Ministry of Education and Science, Republic of Serbia.