

Dr DARKO MANDIĆ  
Veterinarski zavod, Podgorica

## STERILITET GOVEDI U CRNOJ GORI

### SYNOPSIS

Ekonomija uzgoja goveda je nerazdvojno vezana sa njihovom reproduktivnom sposobnošću, pa se i djelovanje različitih činilaca koji smanjuju i otežavaju plodnost i remont stada, neposredno i posredno odražavaju na obim proizvodnje u ovoj grani stočarstva. Usporeni remont zbog kasnostasnosti domaće „buše“ još više je otežan neredovnim teljenjima plodkinja, a to ove snižava i onako nisku proizvodnju govedarstva, posebno u brdsko-planinskom području Crne Gore.

Ishrana goveda uglavnom se zasniva na hranivima koja se koriste ili ubiraju sa terena na kojima se drže goveda. U toku ljeta dobar dio goveda se nalazi na ispaši, dok se za zimu obezbeđuje sijeno sa tih pašnjaka i livada, a takva ishrana vrlo često je kritična kako u kvalitativnom, tako i u kvantitativnom smislu, a to se nerijetko odražava na plodnost.

Jedan od faktora neplodnosti u uobičajenom ekstenzivnom gajenju goveda na ovom području mogu biti infekcije genitalnog trakta, posebno materice, koje još uvijek predstavljaju veliki problem veterinarske patologije, uprkos pooštrenoj zdravstvenoj kontroli životinja. Ono se u prvom redu odnosi na nespecifične infekcije, koje mogu biti kontagiozne i javiti se kao štalske zaraze, a mogu se prenositi kontaktom, prirodnim parenjem, pa i vještačkim osjemenjavanjem (transpermalne infekcije).

Polne zaraze - trihomonijaza, polni osip i vibriozna - ne predstavljaju veći problem, ali se njihova uloga ne smije zanemariti, posebno u uslovima gdje se provodi prirodno parenje. One su posebno izražene ako je organizam istovremeno sa infekcijom izložen dejstvu drugih negativnih činilaca (neadekvatna ishrana, način držanja, smještaj itd.).

Oplodavanje krava na mnogim terenima vrši se uglavnom prirodnim parenjem (95%), a samo 5% vještačkim osjemenjavanjem uz naglasak da na mnogim mjestima ne postoji dovoljan broj kvalitetnih prirodnih priplodnih bikova, a da ne govorimo o njihovom rasnom sastavu, te fenotipu i genotipu.

Samo liječenje jalovosti pričinjava dosta teškoća, obzirom na konfiguraciju terena, udaljenost od veterinarskih ustanova, i određeni manjak stručnih kadrova. Na osnovu izvršenih istraživanja može se konstatovati da je sterilitet krava na istraživačkom području Crne Gore veoma ozbiljan stočarski i ekonomski problem.

### U V O D

Plodnost životinja, odnosno njihova sposobnost da u okviru genetski definisanih mogućnosti donese na svijet zdravo i za život sposobno potomstvo, jedan je od najvažnijih činilaca u stočarskoj proizvodnji.

U poljoprivrednoj proizvodnji Crne Gore stočarstvo zauzima vrlo značajno mjesto. Ono obezbeđuje animalne proizvode neophodne za ishranu industrijsku preradu i druge svrhe. Od ove proizvodnje mnogo zavisi skladan i normalan privredni razvoj ovih krajeva.

U stočarskoj proizvodnji govedarstvo zauzima jedno od prvih mjesta, a uslov za ekonomičnu i rentabilnu proizvodnju u ovoj grani stočarstva je normalna, nesmetana reprodukcija govedi. Prema vrijednosti proizvodnje mesa i mlijeka danas je ispred drugih grana stočarstva. Pored toga, goveda uz ovce najbolje iskorištavaju slabo produktivne površine (livade i pašnjake) koje su dominantne u ukupnim površinama Crne Gore. U ukupnom broju goveda veliko učešće imaju krave za priplod sa dosta niskom produktivno-

šću, a jedan od bitnih uzroka te produktivnosti je neplodnost krava, koja je zastupljena u dosta visokom procentu (oko 25%) na ovim terenima, gdje predstavlja ekonomsko stočarski i stručno-naučni problem. Taj procenat varira pojedinih godina u pojedinim rejonima i mikrorejonima, kao i pojedinim uzgojima.

Faktori koji dovode do reprodukcionijskih poremećaja su brojni genetski i eksogeni (okolina, infekcije itd.).

Od eksogenih činilaca, ishrana zauzima jedno od prvih mjesta. Ovdje moramo naglasiti da je govedo kao najrazvijeniji oblik biljojeda sposobno da izvuče maksimum hranljivih sastojaka iz grube hrane. Ta sposobnost goveda da kao preživač može uz pomoć mikroflora da vari celulozu uslovljava mjesto u poljoprivrednoj proizvodnji, način njegove ishrane, pa i njegovu patologiju.

Glavne nepravilnosti u krmiljenju mogu se nabrojati: kvalitativno i kvantitativno nedovoljna ishrana. Posebno u vezi sa plodnošću (sterilitetom) krava i junica, naglašava se deficitarna ishrana kao uzrok klinički manifestnih promjena na polnim organima, u prvom redu kod disfunkcije jajnika. Pored deficita sa vitaminima, uzrok smetnji u reprodukciji ističe se deficitarna ishrana sa mineralima, oligoelementima i bjelančevinama.

Plodnost je dalje odraz genetskih osobina i zdravlja goveda, njihovih adaptacionih mogućnosti i prilika u kojima žive. Reproductivni se ciklus sastoji od niza (dobro) savršeno sinhronizovanih funkcija, a to su: zrenje folikula, estrus, ovulacija, transport sperme kroz polne organe plodkinje, transport jajčane ćelije, oplodnja, i brazdanje zigote, implantacija, placencijacija, razvoj ploda, porod, involucija materice u puerperij i laktacija. Sve ove funkcije zavisne su od sinhronizovane funkcije hipotalamusa, hipofize ovarijalnih i palcentalnih hormona. Od njihove funkcije direktno zavisi izmjena materija i funkcija polnih organa i ploda. Na cio ovaj regulativni mehanizam utiču pozitivno ili negativno već prema trajanju i intenzitetu djelovanja, klimatski, nutritivni, genetski, imunološki pa i patogeni faktori. Zbog toga je i razumljivo zašto je lako prekinuti taj lanac normalne reprodukcije, i kako je veliki broj različitih spoljašnjih i unutrašnjih faktora, koji mogu u svakom momentu djelovati, na bilo kojem dijelu lanca.

U nizu faktora koji utiču na kvalitet dobivenog podmlatka poseban značaj ima težina teleta pri rođenju. Telad koja su kod teljenja teža imaju u kasnijim periodima života veći intenzitet prirasta, vitalnija su i otpornija, pa su i gubici kod takve teladi znatno manji. Ovo zavisi od genetskih faktora, od kojih su najznačajniji: rasa, pol, starost, težina i ishrana majke, te dužina vremena zasušenosti pred partus. Ovo je presudno vezano za razvoj i primjenu metode vještačkog osjemenjavanja, odnosno za kvalitet rasplodnja-ka od kojih se dobiva sjeme.

Poremećaji ovarijalne funkcije sigurno su jedan od najznačajnijih uzroka jalovosti i slabije plodnosti. Odprilike oko 50% slučajeva jalovosti krava ovih terena otpada na te poremećaje.

- Anestrija ili izostajanje estrusa je vrlo čest simptom poremećaja funkcije jajnika. Može biti primarna i sekundarna. Primarna je prirođena, nekada nasljedna i trajna. Sekundarna je stečena i najčešće je posljedica atrofije jajnika, rede zbog perzistencije žutog tijela. Anestrija može biti laktaciona i senilna.

Ovdje možemo naglasiti da je najčešći primarni uzrok atrofije jajnika kvalitativno i kvantitativno deficitarna ishrana koju često prati loše držanje.

- Često se srećemo sa nepravilnošću estrusa, i to je jedan od oblika poremećaja funkcije jajnika. Tu spadaju zakasnela ovulacija, anovulativni ciklus i tiho gonjenje.

U individualnim uzgojima ciste na janicima ne predstavljaju neki veći problem. Najčešće se nadu folikulinske ciste, multiple ili pojedinačne, na jednom ili na oba jajnika. Ove ciste može pratiti povremena anestrija, prolongirani estrus, a nekada i normalni polni ciklus. Kod ovoga izgleda da disfunkcija hipofize igra odlučujuću ulogu.

Oplodnja može izostati zbog primarnih abnormalnosti jajne ćelije ili zbog štetnog djelovanja okoline na nju (hipertemija, djelovanje niza preparata koji se sve u većoj mjeri upotrebljavaju u ratarskoj proizvodnji, razni industrijski proizvodi koji se koriste u ishrani stoke i td.).

Prenatalni mortalitet i rana smrtnost embriona se događa u svim stadijima graviditeta, ali je najčešća rana smrtnost embriona, koja kod goveda nastaje između 16 i 25 dana graviditeta, i obično ga uzrokuju nepovoljan zoohigijenski prilike te poremećaj u endokrinoj sekreciji i funkciji endometrija.

Neplodnost goveda zbog raznih oboljenja reproduktivnih organa koja su uzrokovana raznih patološkim stanjima, čiji su uzročnici često infektivne prirode, nijesu rijetka na našem području.

Jednu čestu i ozbiljnu prepreku u normalnoj reprodukciji predstavlja zaostajanje posteljice (retentio

sekundna) i patološki puerperijum, sa svim njegovim poslasticama, koje se često manifestuju sa upalama materice različitog stepena. Promjene koje nastaju kod ovih upala nekada se ne ograničavaju samo na uterus, cerviks i vaginu već zahvataju okolno tkivo i organe, ta nastaju atezije materice, jajovoda i jajnika sa okolnim organima i peritoncumom. Ovakve patološko-anatomske promjene, nastale kao posledica puerperalnih infekcija materice, većinom su ireparabilne, teškoizlečive i često predstavljaju uzrok trajnog steriliteta. Posledice tih upala u najboljem slučaju je produženo razdoblje između dva teljenja, a vrlo često dolazi do trajne jalovosti. Dalje, uzročnici upale mogu se raznijeti krvnih ili limfnim putem iz materice i izazvati septično stanje - sepsu (uz sve ovo dolazi do mršavljenja, smanjenja proizvodnje mlijeka, pa i uginuća. Zbog ovoga nastaju velike ekonomske štete).

Imajući u vidu stručno ekonomski značaj, kao i značaj unapređenja govedarstva u Crnoj Gori uopšte, mi smo tokom naših istraživanja ispitivali reprodukcione organe određenog broja krava u različitim regionima Crne Gore, gdje je govedarstvo razvijeno, a u cilju utvrđivanja koji od brojnih i kompleksnih etioloških činilaca poznatih patologiji reprodukcije, treba prvenstveno posmatrati kao uzrok jalovosti.

## PREGLED LITERATURE

Problem jalovosti krava proučavan je sa različitih aspekata. Svi istraživači se slažu da je jalovost vrlo složena pojava i da su faktori koji dovode do nje mnogobrojni i raznovrsni. O prirodi pojedinih faktora i njihovom kompleksnom međudjelovanju brojne podatke iznose mnogi istraživači: Hafez (1969), Laing (1970), Küst i Schaetz (1970), Siudencov (1970), Varadin (1971), Miljković (1976), Hajdarević i Mutevlić (1987) i drugi.

U tom smislu Hignett (1950) navodi da u Engleskoj u 75% slučajeva sterilitet krava nastaje zbog deficitarne ishrane, 13% zbog infekcija porođajnih puteva, a 11% zbog nepoznatih razloga, dok Brichart (1961) takođe ističe da nedovoljna i deficitarna ishrana, čiji su simptomi nespecifični (alimentarni, funkcionalni) učestvuju 60% u ukupnom sterilitetu goveda.

Analizirajući uzroke neplodnosti goveda u Jugoslaviji, kod ispitivanja 39.755 krava Varadin i Penavin (1967) navode da su promjene na jajnicima nađene u 42,1% slučajeva, dok je uterus obolio u 51,7% slučajeva.

U posljednje vrijeme sve se više pažnje posvećuje nutritivnom, nespecifičnom funkcionalnom sterilitetu zbog neizbalansirane i deficitarne ishrane, posebno zbog nedostatka proteina, minerala, oligoelementa i vitamina u pojedinim regionima. U tom smislu Vujović i sar. (1974) u svojim istraživanjima su utvrdili visokosignifikantne razlike pojedinih komponenti u krmivima kako po godišnjim dobima, tako i između mjeseci graviditeta kod steonih krava. Oni naglašavaju da analize stočne hrane zimskog i ljetnjeg obroka ukazuju na neizbalansiranost komponentata u krvnom serumu plotkinja, dok hemijske analize materice i ovarija zaklanih grla ukazuju na niže vrijednosti Ca, P, Fe, Mn i Cu od onih koje su kod steonih krava, i naglašavaju da se u mnogim slučajevima treba izvršiti korekcija ishrane.

Gregorović i sar. (1974) su na osnovu velikog broja biohemijskih i morfoloških pretraga krvi krava, te hemijskih analiza zemljišta i biljaka u Sloveniji dokumentovano zaključili da je ishrana plotkinja u ekstenzivnom govedarstvu kvalitativno i kvantitativno oskudna. Posebno je siromašna na P, Na, bjelančevinama i karotinu (vitamin A), a ponegdje na Cu i Co. Zbog ovog nastaju metabolički poremećaji koji preko neuroendokrinog sistema koče normalnu funkciju ovarija. U ovakvim slučajevima u mnogome se produžava servis period.

I endokrini poremećaji mogu biti uzrok steriliteta. To se obično klinični i atipični funkcionalni poremećaji sa atipičnom sekrecijom endometrijima, na koji se često nadovezuju infekcije sa saprofitnim i patogenim mikroorganizmima. To u svojim radovima ističu Šimunić i Pavuna (1969). Sigurno je, da je pravilno funkcionisanje endokrinog sistema dio konstitucije plotkinje.

Terpstra (1951) smatra da pored specifičnih infekcija uzročnici mogu biti i sljedeći mikroorganizmi: *Esch. coli*, *Corynebacterium pyogenes*, *Pseudomonas aeruginosa* i drugi. Ovaj autor ističe da oplodnja zdravih životinja opada prosječno za 10-20%, jer plod strada u ranom razvojnom stadiju. Na osnovu eksperimenata koje ovaj autor provodio, on zaključuje da funkcionalno stanje genitalnog aparata igra znatnu ulogu kod nastajanja infekcija.

Mandić (1982) je našao prilikom bakteriološkog ispitivanja cervikalnog iscjedka jalovih krava u Crnoj Gori, da je isti bio pozitivan u 100% slučajeva kod kliničke dijagnoze endometritisa II, III i IV stepena, odnosno 15,04% kod hroničnog endometritisa I stepena. Izolovani su sljedeći mikroorganizmi:

*Staphylococcus pyogenes*, *Streptococcus Betahaemolyticus*, *Esch. coli*, *Proteus vulgaris*, *Corynebacterium pyogenes* i neke nedeterminisane bakterije. U cervikalnom iscjedku jalovih krava (velika koncentracija) sa društvenih gazdinstava još su izolovani *Candida albicans* i *Listeria monocitogenes*.

Rasbech (1956) je našao da poslije teljenja kod 25-30% krava nastaju puerperalne infekcije. U toku svojih istraživanja koji uzročnici izazivaju te infekcije, on je ustanovio da su to 28,3% slučajeva *Corynebacterium pyogenes*, u 26,3% *Esch. coli*, u 16% *Staphylococcus*, dok se u 25% slučajeva radilo o miješanoj infekciji.

Herak i sar. (1974) zaključuju da hronični endometritis često uzrokuje sterilitet goveda, a nastaju uglavnom zbog infekcija bilo u slučaju otežanog porođaja, zaostajanja posteljice i drugih smetnji. U puerperijumu, bilo poslije koitusa, odnosno poslije nestručnog rada kod vještačkog osjemenjavanja. Autori posebno naglašavaju da se estrusna faza polnog ciklusa karakteriše posebnom otpornošću materične sluznice prema infekciji.

Kamhi i Filipović (1972) su ispitivali bakteriološku floru vaginalnog iscjedka krava koje su bolovale od najlakšeg do najtežeg oblika endometritisa (kataralnog, mukopurulentnog, purulentnog do pyometrac). Laboratorijskom bakteriološkom pretragom oni su izolovali bakterije u 64% slučajeva. Najčešći patogeni mikroorganizmi su bili *Esch. coli* (28%), *Staphylococcus pyogenes* (16,1%) i *Streptococcus spp.* (4,2%). Autori zaključuju da u pojedinim rejonima pa i u pojedinim stalama dominiraju različite vrste bakterija, koje su potencijalni uzročnici infektivnog steriliteta. Uzimajući u obzir navedenu činjenicu ne preporučuje se vršiti šablonsko liječenje steriliteta, posebno kod primjene antibiotske terapije. Zbog toga ukazuju na determinaciju bakterijske flore koju treba vršiti gdje god je to moguće uz primjenu antibiograma.

Na osnovu svojih istraživanja Hodak i sar. su došli do određenih zaključaka, odnosno da vrijeme pristupa igra važnu ulogu u oplodnji, pa taj pristup treba vršiti u pravo fiziološko vrijeme. Dok, Šovljanski i sar. (1967) naglašavaju da se najveći procenat koncepcije postiže ako se krave pripuste ili osjemenje 100 do 180 poslije teljenja.

Novija shvatanja o fertilnoj sposobnosti krava ukazuju da treba revidirati gledište po kome se sposobnost krava za koncepciju povećava sa produžavanjem intervala teljenja i prvog pristupa ili vještačkog osjemenjavanja. Studencov (1970) navodi podatke da se kod krava koje žive pod normalnim uslovima ishrane, involucija genitalnih organa završava najkasnije za 3-4 nedelje poslije porođaja. Zbog ovoga autor preporučuje da se krave pripuste ili osjemenje u prvom mjesecu poslije teljenja. Ovo gledište podkrepljuje sa rezultatima prema kojima je od 5.050 krava osjemenjenih u toku prvog mjeseca po teljenju odmah koncipiralo 83,3%.

Međutim, Šovljanski i sar. (1967) naglašavaju da je u njihovom ispitivanju procjena steonih krava u odnosu na broj osjemenjenih u periodu 20-35 dana poslije teljenja bio znatno manji nego kod krava koje su osjemenjene kasnije, i ovi autori smatraju da se pristupom odnosno osjemenjavanjem treba početi u periodu od 36-50 dana poslije teljenja.

Danas metoda vještačkog osjemenjavanja krava uzima sve više maha, odnosno sve se više primjenjuje. U tom smislu Herak i sar. razmatraju problem kadrova koji rade na ovim poslovima i naglašavaju da Veterinarska služba preuzima na sebe veliku odgovornost u tom pogledu, uključujući tu i sve aspekte suzbijanja steriliteta goveda, a i ostalih domaćih životinja.

Kao što se iz pregleda literature može vidjeti postoji velika različitost u pogledu dominantnih uzročnika steriliteta goveda. U tom smislu smo nastojali da utvrdimo kakvo je stanje na ispitivanom području Crne Gore.

## MATERIJAL I METODE RADA

Ova istraživanja su vršena u vremenu 1987-1991. godine, u cilju utvrđivanja steriliteta, odnosno njegove raširenosti kod goveda ispitivanog područja. Obuhvatili smo terene brdsko-planinskog (opštine Bijelo Polje i djelimično opština Podgorica) i ravničarskog područja (opštine Podgorica i Ulcinj).

U toku istraživanja obuhvatili smo ukupno 2.477 grla (plodkinja i jedan mali broj rasplodnjaka), raznih rasnih pripadnosti (crno-bijela, sivo-alpska, smeđe-alpska, buša i njihovi križanci).

Pregledi su vršeni u 223 individualna gazdinstva i to: na terenima opštine Podgorica 720 krava i junica i 4 rasplodnjaka, u opštini Bijelo Polje 1.301 krave i junice i 2 rasplodnjaka, u opštini Ulcinj 456 krava i junica i 2 rasplodnjaka (bika).

Pregledi su vršeni u saradnji sa područnim veterinarima, tokom čitave godine, a najviše u proljeće i jesen, kada su vremenske prilike bile najpogodnije i dozvoljavale rad na terenu.

Ispitivane krave držane su u različito građenim štalama, u kojima je najčešće bilo smješteno jedno do pet grala. Ispusti su pretežno bili vrlo mali. Njihovo gajidbeno stanje i kondicija je bila osrednja sa dosta niskom godišnjom mlečnošću (2000-2500 litara), dok se njihova starost kretala od 2-12 godina.

U ispitivanjima je primjenjivano savremena naučna i stručna metodologija (anamnoze, klinički pregled, unutrašnji klinički pregled rektovaginalni i laboratorijske analize).

Vaginalne preglede smo vršili pomoću spekulum - vaginalnog dilatatora, dok smo za osvjetljavanje vagine upotrebljavali vještačko (preko baterijske lampe) i prirodno svjetlo. Tom prilikom smo posmatrali boju i izgled sluzokože vestibulum vagine i materičnih usta, kao i eventualno prisutnost cervikalnog, odnosno vaginalnog sekreta. Kliničke analize na polnim organima plotkinja iskazivali smo kao kliničke dijagnoze: vaginitis, cervicitis acuta et chronica indurativa, endometritis chronica, atrophia et hypoplasia ovarii, cirrhosis et sclerosis ovarii, cystae ovarii et corpus luteum persistens.

U postavljanju dijagnoze različitih oblika endometritisa služili smo se načinom podjele po Küstu i Seheatzu.

Kao kriterijum za prosuđivanje jalovosti plodkinja uzimali smo: anamnezu, česta povadaanja ili polno mirovanje (aciclia) u toku više mjeseci, patološki sekret iz polnih organa i recto-vaginalni nalaz, odnosno patološko-morfološke promjene na materici, jajnicima i drugim polnim organima.

Kod 8 rasplodnjaka (bikove) koji su služili za prirodni pripusti na ovim terenima klinički smo kontrolisali polne organe, polne refleks, a laboratorijski smo pregledali dobiveno sjeme (spermu).

Kod kliničkog pregleda obuhvatili smo adspciju i palpaciju skrotuma, testisa, funikulusa, prepucijuma i penisa dok smo kod polnih refleksa kontrolisali da li postoji libido sexualis, kakvo je približavanje plodkinji, skok i ejakulaciju.

Laboratorijski smo utvrđivali kvalitet sjemena.

Od svih grla (plodkinje i rasplodnjaka) koje smo klinički pregledali, standardnim laboratorijskim metodama analiziran je njihov krvni serum na brucelozu, leukozu, leptospirozu i listeriozu, a kod bikova još i prepucijalni isjedak na trihomonijazu.

## REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Od 2.477 grla (plodkinja i 8 rasplodnjaka u prirodnom pripustu) tokom naših istraživanja, (kliničkim i unutrašnje-kliničkim ispitivanjem) rektovaginalnom metodom našli smo 595 (24,02%) jalovih krava i junica, 1016 (41,02%) krava je bilo steono od 2-9 mjeseci, dok je 866 (34,96%) plodkinja bilo skoro pripušteno ili vještački osjemenjeno.

U tabeli 1 su prikazani rezultati koji su dobiveni unutrašnjim kliničkim pregledom (rektovaginalnom metodom) krava i junica u ispitivanom vremenskom periodu (1987-1991. god.) na području opština Podgorica, Bijelo Polje i Ulcinj.

Tab. 1 Rezultati rektalnog i vaginalnog pregleda krava i pripustu

Opština	Broj pregledanih krava jalovih	Bez kliničkih promj.	Sa kliničkim promj.	Kliničke promjene			
				Vagine i cerviksa	Uterusa	Jajnika	
Podgorica	720	166 (23,05%)	80 (48,19%)	86 (51,80%)	10 (11,62%)	35 (40,69%)	41 (47,67%)
B. Polje	1.301	336 (25,82%)	271 (80,65%)	65 (19,34%)	8 (12,30%)	21 (32,30%)	36 (55,38%)
Ulcinj	456	93 (20,39%)	32 (34,40%)	61 (65,59%)	2 (3,27%)	31 (50,81%)	28 (45,90%)
Ukupno	2.477	595 (23,08%)	383 (64,36%)	212 (35,63%)	20 (9,43%)	87 (41,03%)	105 (49,52%)

Promjene koje smo ustanovili na genitalnim organima prilikom rekto-vaginalnih pregleda kod 212 (35,63%) plodkinje sastojale su se u sljedećem: 20 (9,43%) krava imalo je promjene u vagini i na cerviksu, ispoljene u vagini i na cerviksu, ispoljene u vidu zapaljenja vagine, zadebljanje polipoznog bujanja i zapaljenje cerviksa. Od ovog broja 9 krava je imalo zaražena materična usta, kao i dosta sluzavo-gnojno sadržaja na cervikalnom otvoru i u vagini, dok je 11 krava imalo hipertrofiju i hiperplaziju materičnog grlića bez sadržaja. Kod ovih krava cerviks je bio tvrde konzistencije.

Od krava kod kojih smo ustanovili prilikom unutrašnjeg kliničkog pregleda 87 (41,03%) plodkinja imalo je promjene na uterusu, gdje je postavljena dijagnoza hroničnog endometritisa, kojeg smo podijelili u četiri skupine (E1, E2, E3 i E4).

Koji je stepen endometritisa ustanovljen kod plodkinje prikazano je u tabeli 2.

Tab. 2 Stepen endometritisa kod plodkinja

Klinički nalaz (dijagnoza)	Endometritis chronica (stepen)	Broj krava	%
Endometritis I stepena - E1		48	(55,17%)
Endometritis II stepena - E2		21	(24,13%)
Endometritis III stepena - E3		12	(13,79%)
Endometritis IV stepena - E4		6	(6,89%)

Kod najlakšeg oblika, endometritis catarrhalis chronica I stepena - E1 prilikom rektalnog pregleda nije bilo promjenjene konzistencije, ali je bila smanjena kontraktilnost materice. Kod vaginalnog pregleda nije se mogao uočiti neki patološki sekret iz cerviksa. Međutim, u slučajevima kataralnog endometritisa II stepena - E2 rektalno smo palpivali nešto tvrdu matericu, slabo kontraktilnu, atoničnu, dok smo kod vaginalnih pregleda nalazili sluzavo-gnojni iscjedak u cerviksu i vagini. Karakteristična pojava kod ovih krava je bila da je okolina korijena repa uvijek bila zaprljana patološkim sadržajem koji se cijedio iz vagine.

Kod krava koje su imale teže oboljenje materice endometritis III stepena - E3 unutrašnji klinički pregled (rektalni) je pokazivao povećanu i atoničnu matericu, čiji su zidovi zadebljali, a na opis su ostavljali utisak neke masivne tvorevine. Prilikom vaginalnog pregleda ovih krava uvijek je nađen gnojni iscjedak iz cerviksa, a iz anamneze uzete od vlasnika krava mogli smo konstatovati da je kod ovih grla polni žar izostajao po nekoliko ciklusa (4-6 mjeseci).

Kod krava gdje smo konstatovali najteži oblik endometritisa - E4 (Pyometra) rektalno smo pipali znatno povećanu i atoničnu matericu, sa tečnim sadržajem u oba materična roga. U ovim slučajevima materični zid je bio jako zadebljan i tvrd, a materični rogovi atonični i ispunjeni tečnim sadržajem. Prilikom palpacije osjećala se jasna fluktuacija sadržaja i njegovo prelivanje iz jednog u drugi rog. Uterus je obično bio povećan do veličine dječje glave. Dobivena anamneza je upućivala da se gnojni sadržaj kod nekih krava izlivaov povremeno (za vrijeme estrusa), što je ukazivalo da je materica povremeno bila otvorena, a to smo i konstatovali kod vaginalnog pregleda. Kod plodkinja gdje je postojao stalan odliv patološkog sadržaja (otvorena pyometra) cerviks je bio stalno otvoren.

Pored vaginalnog odliva, povećanja, otvrdnuća i atonije materice, za sve hronične endometritise težeg stepena (E2-E4) prilikom rektalnog pregleda bilo je karakteristično prisustvo žutog tijela na jajnicima, iregularan ciklus i povadanje.

Najveći broj krava kod kojih su nađene promjene prilikom unutrašnjeg kliničkog pregleda, odnosio se na promjene ovarija (jajnika).

Kakve su promjene nađene na jajnicima prikazano je u tabeli 3.

Tab.3 - Vrste kliničkih promjena na jajnicima jalovih krava i junica

Klinički nalaz - dijagnoza	Broj krava	%
Atrophia et hypoplasia ovarii	43	49,95%
Cirrhosis et sclerosis ovarii	39	37,14%
Cystae ovarii	7	6,66%
Corpus luteum persistens	16	15,23%

Kod krava, kod kojih je postavljena dijagnoza Atrophia et hypoplasia, prilikom rektalnog pregleda pipali smo male (veličina manjeg oraha) do srednje velike (veličina sljive) glatke jajnike na kojima nijesmo nalazili ni žuto tijelo ni folikule, dok je materica bila normalne veličine ili neznatno smanjena. Prilikom vaginalnog pregleda, sluznica rodnice bila je blijeda, sa zatvorenim malim i blijedim cervixom.

Iz anamneze koju smo dobivali od vlasnika saznali samo da je polni ciklus kod ovih krava bio poremećen i da su duže vremena jalove. Međutim kod krava koje su imale sklerotične i cirotične jajnike rektalno smo pipali njihovu veličinu koja je bila veličine oraha do manjeg kokošjeg jajeta, vrlo tvrde konzistencije. I ove krave bile su duže vremena anesterične i jalove.

Kod plodkinja gdje smo utvrdili ciste ja jajnicima, vršili smo obavezno ponovni pregled u određenim intervalima (10-14 dana) da bismo potvrdili postavljenu dijagnozu. Tada smo rektalno pipali okrugle mjehuricastrve tvorbe na jajnicima prečnika 2-4 cm. Kod nekih plodkinja ciste su bile usamljene (cysta solitaria), a kod nekih su bile udružene, grozdaste (multiple). Parenhim cistoznih jajnika bio je smanjen. Ciste smo nalazili obično samo na jednom jajniku.

Corpus luteum perzistens (žuto tijelo) u većini slučajeva smo našli na desnom jajniku. Ono je bilo čvrsto usadeno u parenhim samog jajnika. I kod ovih krava vršili smo dvokratni rektalni pregled u razmaku od 10-14 dana, da bi dokazali ili isključili perzistenciju corpus luteum-a.

Prilikom ovih pregleda, uključili smo i pregled 8 bikova koji su služili za prirodni pripust na ispitivanom području. Kod ovoga smo adspekcijom i palpacijom pregledali Scrotum, testise, pšemenike, funikulus, prepucijum i penis.

Tom prilikom kod 7 rasplodnjaka nije bilo nekih odstupanja od uobičajenih nalaza, odnosno nije bilo nekih anomalija na polnim organima.

Kod jednog rasplodnjaka prepucijum je bio mehanički povrijeđen, i na mjestu povrede nastala je infekcija, koja je blagovremeno sanirana.

Polni refleksi kod svih rasplodnjaka bili su dobri i u normalnim granicama. Kod bika sa povrijeđenim prepucijem postao je samo libido, dok je skok izostajao.

Laboratorijskom pretragom sperme (gustina, vitalnost) dobiven je zadovoljavajući rezultat (količina dobivenog ejakulata se kretala od 4-9 ccm, a zavisila je od uzrasta tjelesne težine i rase. Broj aktivnih spermatozoida u 1 ml kretao se oko 1 milijardu. U spermiji je nađen i mali broj mikroorganizama - saprofiti, što je normalan nalaz.

## DISKUSIJA

Od ukupno pregledanih 2477 plodkinja ispitanih tokom naših istraživanja, našli smo 595 (23,08%) jalovih grla. Prilikom unutrašnjeg kliničkog pregleda ovih krava kod 212 (35,63%) plodkinja ustanovili smo određene promjene na polnim organima i postavili sljedeće dijagnoze: vaginitis, cervicitis acuta et chronica indurativa, endometritis chronica (E1-E4), atrophia et hypoplasia ovarii, cirrhosis et sclerosis ovarii, cystae ovarii et corpus luteum persistens. Međutim, kod 383 (64,36%) nijesmo bili u stanju da otkrijemo bilo kakve promjene na njihovim polnim organima. Prema podacima iz literature - Hetzi (1948), Miljković (1976), Varadin (1971), Studencov (1970), Penavin (1969), Laing (1970), Hafez (1969), Bratanov (1968), Küst i Schaetz (1970) i dr. u svojim radovima ističu da kod znatnog broja (20-25%) krava uzrok jalovosti ne može se ustanoviti rektalnim i vaginalnim pregledom i pored dobre uvježbanosti, jer izostaju kliničke promjene (Sterilitas sine materia, funkcionalni sterilitet i td.). Dosta visok procenat po-

zitivnog kliničkog nalaza kod krava koje su imale smetnje u reprodukciji, a koje smo ustanovili (35,63%) nalazimo i kod drugih autora - Küst i Schaetz (1970), Rižner (1974), Penavin (1972), Varadin (1971) i drugi.

Iz tabele 1 može se vidjeti da je bilo 49,52% pozitivnih kliničkih nalaza na jajnicima, nešto manje na uterusu (41,03%), dok su kliničke promjene u vagini i na cerviksu nađene svega kod 20 krava, odnosno u 9,43% slučajeva. Na ispitivanim terenima najveći broj krava što se tiče rasne pripadnosti bile su križane i domaće primitivne pasmine sa malom mlječnošću, i vrlo često su bile podhranjene po našem mišljenju zbog toga i nalazimo najviše promjena na jajnicima (gladni sterilitet) u odnosu na druge kliničke promjene. Na mjestima gdje su krave pretežno bile u štalama i gdje su se vrlo malo kretale hronični endometritis je bio dosta zastupljen (41,03%), no i kod njih smo nalazili promjene na jajnicima (hormonalna regulacija).

Od promjena na jajnicima na prvom mjestu dolaze atrofija i hipoplasia (40,95%), zatim ciroze i skleroze jajnika (37,66%), ciste (6,66%) i perzistentno žuto tijelo (15,23%). Kod dobrog dijela ovih krava od promjena na materici najčešće smo našli endometritis chronica - E1 (preko 50%), dok su ostali stepeni bili u mnogo manjem procentu. Kod ovog stepena endometritisa (E1) kliničke promjene na materici nisu bile sasvim jasne i sastojale su se iz slabije atrofije i smanjenog ili vodenastog materičnog sekreta u vrijeme estrusa, dok zid uterusa nije bio naročito zadebljan. Kod ovih krava, u 20% slučajeva konstatovali smo vaginitis i cervicitis chronica indurativa.

Kod krava, gdje smo dijagnostikovali teži oblik endometritisa (E2, E3, E4) redovno smo nalazili atoniju materice, kada smo konstatovali i zadebljanje zida materice, kao i eksudativni sluzavo-gnojni, ili gnojni sadržaj iz uterusa. Pored vaginalnog odliva, povećanja, otvrdnuća i atonije uterusa kod ovih oblika bilo je karakteristično prisustvo žutog tijela na jajnicima (gotovo u svim slučajevima), iregulantan ciklus i česta povadanja).

Mi smo kod krava sa smetnjama u reprodukciji našli više promjena na jajnicima nego na materici. Razlog su to je po našem mišljenju, slaba i deficitarna ishrana krava koja najčešće dovodi do poremećaja u funkciji jajnika. Slično su našli drugi autori, Vujović i sar. (1970), Varadin (1971) i drugi. Ovi autori našli su do 60-70% steriliteta krava uzrokuje slaba i deficitarna ishrana, što se u prvom redu odražava na jajnike. Prema Mijakoviću (1976) u našoj zemlji ima prosječno 25% jalovih krava (što se podudara i sa našim rezultatima) od čega preko 60% zbog deficitarne ishrane, naročito zimi i u proljeće. Promjene na jajnicima podhranjenih krava (atrofija jajnika) konstatovane su u (49,52%) kod 105 krava, odnosno u 49,52% slučajeva.

Problemi reprodukcije su smanjena plodnost, apsolutni sterilitet i prevremeno izlučenje krvi iz ploda zbog jalovosti, manjak mlijeka što prouzrokuje velike ekonomske štete. Prema našim istraživanjima na terenima opštine Podgorica, Bijelo Polje i Ulcinj mi smo ustnovili jalovost od 2.477 plodkinja, kod 595 grla, odnosno u 23,08% slučajeva, što se podudara sa rezultatima mnogih istraživača.

Najviše je zastupljen nutritivni, nespecifični funkcionalni sterilitet, zbog neizbalansirane i deficitarne ishrane, odnosno nedostatka proteina, minerala, oligoelemenata i vitamina. Smatramo da u tom pravcu treba vršiti dalja istraživanja. Ovdje moramo napomenuti što ističu i drugi autori da češćoj pojavi funkcionalnog steriliteta goveda doprinose još prekomjerna upotreba mineralnih đubriva, nepravilno držanje, te nasledni i infektivni faktori.

Kod razmatranja infektivnih faktora naglašavamo da mnogi porodaji kod krava predstavljaju skrivenu mogućnost razvijanja patološkog puerperijuma sa jačim ili slabijim promjenama na materici plodkinja.

Pojave zaostajanja posteljice, akutne puerperalne intoksikacije i infekcije, vezane za teljenje nastaju incontinuo bez uočljivih predhodnih simptoma. Tek klinička dijagnoza retentio sekudnina ili poremećeno opšte stanje su prvi simptomi nenormalnog toka puerperijuma koji iziskuju veterinarski tretman i terapiju. Ukoliko se blagovremeno ne djeluje posledice su najčešće hronični endometritis sa dubioznim ishodom.

## ZAKLJUČCI

Na osnovu anketiranja stočara, rutinskog pregleda krava na steonost, spoljnog i unutrašnjeg (rekto-vaginalnog) kliničkog pregleda plodkinja, kompletnog pregleda rasplodnjaka i laboratorijskom kontrolom sjemena (sperme) za primjenu kod vještačkog osjemenjavanja, te laboratorijskim pregledom krvnih



seruma na brucelozu, listeriozu, leukožu i leptospirozu, može se konstatovati da sterilitet krava na ispitivanom području predstavlja ozbiljan veterinarsko stočarski problem zbog:

1. Jalovosti utvrđene u 595 odnosno u 23,08% ispitivanih krava

- Utvrđenih patoloških promjena na organima genitalnog trakta u 212 (35,63%) krava

- Klinički ustanovljenih patoloških promjena na jajnicima u 105 (49,52%) grla, zatim na materici u 87 (41,03%), te vagini i cerviksu u 20 (9,43%) kod krava i junica

- Izraženih promjena na jajnicima kao:

Atrophia et hypoplasia ovarii u 43 (40,95%), cirrhosis et Sclerosis ovarii u 39 (37,14%), cystae ovarii u 7 (6,66%) i Corpus luteum persistens u 16 (15,23%) grla

- I na materici u vidu hroničnih budometrilisa I stepena (E1) u 48 (55,17%); II stepena (E2) u 21 (24,23%); III stepena (E3) u 12 (13,79%) i IV stepena (E4) u 6 (6,89%) plodkinja.

2. Kliničkim i laboratorijskim pregledom relativno malog broja (8) rasplodnjaka u prirodnom pripustu, nijesu uočene promjene na rasplodnim organima koje bi negativno uticale na reproduktivne sposobnosti plodkinja.

3. Zbog kompleksne etiologije steriliteta nema jedinstvenog recepta za njegovo liječenje i suzbijanje. Za preciznu dijagnozu i povećanje plodnosti krava i junica, neophodni su pored rektalnog i vaginalnog pregleda, hemijski pregled krvi, hiranc, biljaka i tla; poboljšanje ishrane, umjerena upotreba organskih i mineralnih đubriva, kao i redovna kontrola rasplodnjaka i njihove sperme.

4. Neposredno poslije postavljanja dijagnoze, područna veterinarska služba je preduzimala odgovarajuće liječenje, zavisno od nalaza (različita etiologija), stepena razvoja patoloških promjena i slično.

Posebno naglašavamo preduzimanje preventivnih mjera u tjelesnoj saradnji sa uzgajivačima goveda (ishrana, vrijeme pripusta, izbor rasplodnjaka, pravovremene intervencije i dr.).

## LITERATURA

1. - Bratanov K.: Immunology of reproduction. Veterinaria, Sarajevo, 3, 289-292, 1968.
2. - Bricheri R.: Sterilité de la vache dont le cycle des chaleurs est régulier, Disertacija, Paris, 1949.
3. - Gregorović, V., Jazbec, J., Skušek F., Vomer: Etiološki aspekti poremećaja u reprodukciji plodkinja u ekstenzivnoj govedarskoj proizvodnji SR Slovenije. Zbornik referata I Jugosl. kongresa za reprodukciju. Ohrid, 1974.
4. - Hajdarević i Mutevlić: Istraživanje metaboličkog statusa u puerperiju s aspekta mineralnih, biohemijskih i hematoloških poremećaja, Veterinaria 2-3, 223-231, 1988.
5. - Herak M., Kopljar M.: Odnos razine kalcija, fosfora, magnezijuma, bjelancevina u krvnom serumu krava i junica na spolnim organima krava. Zbornik I Jugosl. kongresa za reprodukciju. 267-279, 1974. Ohrid.
6. - Hodak J., Grgurić J., Turkalj: Estrus i optimalno vrijeme za osjenjavanje vetserum 3, 201-203, 1969.
7. - Hafez E.S.: Reproduction in Farm animals, Second edition. Lea and fabiger. Philadelphia, 1969.
8. - Hetzel H.: Neplodnost domaćih sisara (prevod) Beograd, 1948.
9. - Kamhi S., Filipović M.: Ispitivanje bakterijelne flore genitalnih organa krava, kao uzročnika steriliteta na farmama BiH, Veterinaria, 1-2, 234-237, 1972.
10. - Küst i Schaetz F.: Fortpflanzungsstörungen bei den Haustieren. G. Fischer, Jena, 1970.
11. - Laing J.A.: Fertility and Infertility in the domestic animal Royal veterinary college, Second edition. Bailliere

12. Mandić D.: Važnija oboljenja reproduccionih i produkcioni organa goveda u Crnoj Gori, Poljoprivreda i šumarstvo, XXXVIII (1), 2-34, 1982. Titograd
13. -Milovanov V.K.: Biologija reprodukcije i v.o. domaćih životinja, Moskva, 1962.
14. - Miljković V.: Reprodukcija i v.o. goveda, minerva, Subotica - Beograd, 1976.
15. - Moberg E.: Fortpflan bes u. auf. d.haustiere, I, 268-271, 1965.
16. - Rasbech N.O.: Genital infections with special reference to control measures. III int. Congres of animal reproducion, Cambridge, 37-41, 1956.
17. - Studencov A.P.: Veterinarnoe akušerstvo i ginekologija. Kolos, Moskva, 1970.
18. - Šovljanski B., Pavlović, Lukić, R.: Neki aspekti prvog osjemenjavanja poslije teljenja i dužine servis perioda kod krava, III kongres vet. i vet. tehničara Jugoslavije. 347-350, 1967, Sarajevo.
19. - Šimunić B., Pavuna H., Kovačević M.: Patologija spolnog ciklusa krava, Vetserum, 235-240, 1969, Zagreb
20. - Terpstra I.J.: La sterilité des bovides d'origin Bull. of 19, 1-16, 1951, Paris
21. - Varadin M.: Plodnost i poremećaji u reprodukciji kod goveda i njihovi uzroci, Veterinaria, 4, 457-469, 1971.
22. - Vujović R., Davidović, A, Ilić V., Štarčević S.: O uticaju koncentracije Ca, P, Cu, i vitamina A u krvi na reprodukciju krava, Veterinaria, 19, 4, 563-567, 1970.
23. - Vujović R, Jelić V., Sindelić V, Marković M., Tomašević M.: Prilog proučavanju uloge minerala, oligoclemenata i vitamina u reprodukciji krava, Zbornik radova I Jugosl.kongresa za fiziologiju i patologiju reprodukcije domaćih životinja. 323-334, 1974, Ohrid.