

## KORIŠĆENJE NATIVNE SPERME BIKOVA HF RASE ZA OSEMENJAVANJE I SKRAĆIVANJE SERVIS PERIODA KOD PRIVREMENOG STERILITETA MLEČNIH KRAVA I POVEĆANJE PROCENTA STEONOSTI

*T. Petrujković, D. Vaić, B. Petrujković; B. Ivković, J. Bojkovski,  
I. Jeremić, M. Katić, M. Kojić\**

**Izvod:** Na velikim farmama mlečnih krava HF rase, veoma retko se postiže plodnost u stadu od preko 80%, na godišnjem nivou. Na farmama u Srbiji retko koja farma mlečnih krava može da postigne plodnost 75-77% u toku jedne godine. To je povezano sa stadnim sterilitetom, koji je uzrokovan od većeg broja činilaca, kao što su: ishrana, držanje, visina laktacije, organizacija praćenja grla na farmi, postupak osemenjavanja, obučenosť veterinarskog i drugog osoblja, kao i zainteresovanosti radnika, tj. motivacije radnika za proizvodnju mleka na farmi. U ovom radu korišćenjem nativne sperme dva bika iz Centra za stočarstvo PKB Korporacije, u jesenjem periodu 2010 godine, osemenili smo veći broj krava (568) i ispitali plodnost na dve farme, uz primenu lista za praćenje proizvodno-reproduktivnog statusa krava na farmama PKB Korporacije.

**Ključne reči:** plodnost krava, servis period, indeks osemenjavanja, nativna razređena sperma, zamrznuta sperma.

### Uvod

Optimalna plodnost mlečnih krava je imperativ za optimalnu i ujednačenu proizvodnju mleka na farmama u toku cele godine. Za optimalnu plodnost potrebno je postići 7,14% steonosti mesečno, tj. 85,68% godišnje, od početnog - ulaznog broja krava na početku godine. To su planski programi koji se u operativnom radu na farmama mlečnih krava sve teže postižu. Uzrok za to su brojni faktori koje možemo podeliti u nekoliko grupa i to: Način držanja krava, ishrana i njena kontrola prema fiziološkim fazama u proizvodnji mleka, kondicija krava, visina laktacije krava na farmi, organizacija praćenja krava na farmi, postupak osemenjavanja, obučenosť i zainteresovanost veterinarskog i drugog osoblja (radnika), tj. motivacije radnika za proizvodnju mleka na farmi. Kada su sve ove grupe faktora usaglašene, moguće je postizanje steonosti na farmi do 85% na

\* Dr Tihomir A. Petrujković, redovni profesor, e-mail: tihomirpetrujkic@hotmail.com; dr Branko T. Petrujković, asistent, dr Jovan A. Bojkovski, vanredni profesor, Fakultet veterinarske medicine, Beograd; Dubravko Vaić, dvm.spec., PKB Korporacija Beograd, Padinska Skela - Beograd; Ivan Lj. Jeremić, dvm, Veterinarska stanica PKB, Padinska Skela - Beograd; Marko Katić, dvm, Milovan Kojić, dvm, PKB Korporacija, Padinska Skela - Beograd; Branislav Ivković, dvm, Vetagra-Jugohemija, Beograd.

Rad je rezultat projekta br. 20110. (preliminarni rezultati istraživanja).

godišnjem nivou. Važan činilac je i veličina farme, jer kod farmi sa preko hiljadu muznih krava, to nije moguće postići u toplim mesecima godine, leti kada je THI indeks veći od 70 i kada su dnevne temperature u stajama više od 29°C, zbog same organizacije držanja i smeštaja krava. Mi smo u ovom radu, u proizvodnim uslovima na dve farme PKB-a, u toku meseca septembra, oktobra i novembra 2010 godine osemenili nativnom spermom veći broj krava sa servis periodom preko 100 dana (568 krava) i sa većim indeksom osemenjavanja. Evidenciju o osemenjavanju smo vršili korišćenjem lista reprodukcije za praćenje stadnog steriliteta i za povećanje plodnosti mlečnih krava u tom periodu godine. Sperma za osemenjavanje krava, nativna, razređena sperma bikova, od dva bika, proizvedena je u Centru za stočarstvo PKB Korporacije i distribuirana prema operativnom planu osemenjavanja na pomenutim farmama, jednom do dva puta nedeljno, sa ciljem povećanja procenta plodnih krava. Slična ispitivanja nismo našli u dostupnoj literaturi, osim našeg rada o osemenjavanju krava sa nativnom spermom u letnjem periodu, na sto krava, od aprila do avgusta meseca 2007 godine (T. Petrukić i sar., 2008).

### **Materijal i metod rada**

Na farmama A(Dunavac) i B (Partizanski Prelaz), sa preko hiljadu mlečnih krava na jednoj farmi, postignuta je plodnost, tj. steonost od 75,51% na farmi A i 72,72% na farmi B u predhodnoj 2009godini. Da bi poboljšali plodnost mlečnih krava, pristupili smo prvo odvajanju avansnih normi krava prvotelki i krava višetelki, kao i vođenje evidencije o reproduktivnom statusu krava preko lista za reprodukciju iz programa PKB Korporacije, koji nam odvajaju sva grla na farmama po kategorijama i reproduktivnom statusu.

S obzirom da je vreme u toku leta, zbog THI indeksa dalo slabe rezultate u veštačkom osemenjavanju - u junu, julu i avgustu mesecu, pristupili smo novom programu osemenjavanja krava sa razređenom, nezamrznutom spermom bikova iz Centra za proizvodnju semena bikova PKB Korporacije u naredna tri meseca. Prvenstveni zadatak nam je bio skraćivanje servis perioda kod krava, sa više od tri osemenjavanja i povećanje procenta steonih krava na farmama.

Osemenjavanja smo vršili kod svih krava sa dugačkim servis periodom, koji je bio na obe farme preko 150 dana u prirodnom ili indukovanom estrusu, sa neuspešnim osemenjavanjima u predhodnom periodu.

Korišćena je sperma dva bika koji su bili u programu osemenjavanja krava, a sperma je razređivana standardnim postupkom koji se primenjuje u Centru. Za razređivanje korišćeni su razređivači Andromed i Optidil, kao i TRIS žumančani razređivač iz Cenra za reprodukciju i veštačko osemenjavanje krava u Krnjači. U dozi za osemenjavanje bilo je po  $30 \times 10^9$  spermatozoida. Postupak osemenjavanja se radio uobičajnom metodom osemenjavanja.

### **Rezultati rada**

U septembru mesecu na farmi „Dunavac“ osemenjeno je nativnom spermom 77 krava, u oktobru 122 krave, a u novembru 58 krava. Ukupno je osemenjeno 257 krava. Postignuta je steonost kod 78 grla ili prosečno kod 30,35% krava, sa indeksom osemenjavanja (IO) 3,29. U septembru i oktobru na farmi je osemenjeno 441 grlo, duboko zamrznutom spermom bikova, a utvrđena je steonost kod 166 krava, sa indeksom osemenjavanja

nja 2,66. Samo od nativnog semena bikova u septembru je osemenjeno 77 grla, a 27 krava je ostalo steono sa indeksom osemenjavanja 2,85. U okrobru mesecu je osemenjeno 122 grla, a utvrđena je steonost kod 36 krava, sa indeksom osenenjavanja 3,38. U novembru mesecu osemenjeno je 58 krava sa nativnom, razređenom spermom bikova, postignuta je steonost kod 15 krava, sa indeksom osemenjavanja 3,86.

Rezultati ovog rada, na osemenjavanju krava, razređenom nezamrznutom spermom bikova, koje su imale servis period duži od 150 dana, posle više bezuspešnih osemenjavanja sa duboko zamrznutom spermom istih bikova, pokazuju da je jedan broj krava koje su imale dobru mlečnost i koje su prirodno ili posle indukcije estrusa ili sprovođenja programa Ovsinch, ostao steon. Jedna krava je imala servis period od čak 744 dana, ali njena dnevna mlečnost bila je oko 20 litara mleka, što nas je i navelo da je osemenimo nezamrznutom spermom.

Na farmi Partizanski prelaz u septembru i oktobru mesecu osemenjeno je 452 grla, nativnom-razređenom i duboko zamrznutom spermom, a utvrđena je steonost kod 198 grla, sa indeksom osemenjavanja 2,28. Nativnom razređenom spermom bikova u septembru je osemenjeno 64 krave, u oktobru 95, a u novembru 57 - ukupno 216 krava. Utvrđena je steonost kod 103 krave, korišćenjem nativne, razređene sperme ili kod 47,68% krava, sa indeksom osemenjavanja 2,09.

Plodnost na ovim farmama u 2010 godini, na farmi A (Dunavac) i na farmi B (Partizanski Prelaz), na prosečnom broju krava (1074 i 1324), iznosila je 72,08% na farmi A i 70,12% na farmi B.

Razmatrajući plodnost razređenog semena korišćenih bikova, RUS-ERLA i POSEJDONA, konstatovano je da je u septembru i oktobru mesecu indeks osemenjavanja na farmi A bio 3,42 i 2,87.

Na farmi B, u istom vremenskom periodu, plodnost RUS - ERLA bila je nešto bolja. Indeks osemenjavanja bio je 3,40, a kod POSEJDONA 2,06.

Upoređivanjem plodnosti na pomenutim farmama, u isto vreme, preko IO krava, konstatovano je da je na farmi Dunavac (u periodu septembar-oktobar) bio je 2,66 a na Patrizanskom Prelazu 2,28.

Analizirajući indeks osemenjavanja krava duboko zamrznutom spermom, u istom periodu, na pomenutim farmama, od tri bika (Titus, Flok, Lađar), rezultati osemenjavanja pokazuju da je plodnost krava bila: na farmi A - 272 osemenjene, 108 steonih, a IO 2,51. Na farmi B - 296 osemenjenih, 126 steonih krava i IO 2,34.

Razmatrajući preliminarne rezultate naših istraživanja, na dve farme mlečnih krava, na 568 krava, osemenjenih nativnom spermom u tri meseca, ustanovili smo steonost kod 234 krave ili 41,19%, sa indeksom osemenjavanja 2,42.

### **Umesto zaključka**

Preliminarni rezultati istraživanja steonosti na pomenutim farmama, u ispitivnom periodu, u sklopu suzbijanja stadnog steriliteta kod mlečnih krava, korišćenjem sveže razređene i duboko zamrznute sperme bikova, pokazuju da postoji mogućnost poboljšanja plodnosti visoko mlečnih krava korišćenjem nativne razređene sperme bikova. Osemenjavanje u septembru i kasnije, pokazuje da postoje specifičnosti u kontroli i sprovođenju osemenjavanja krava na farmama Dunavac i Partizanski Prelaz. U sprovođenju menadžmenta ishrane krava, postoje mnoga pitanja koja se moraju svakodnevno rešavati. Posebno je važna priprema i ishrana visokosteonih junica i prvotelki, zbog uočenih pa-

dova u telesnoj kondiciji (BSC) posle teljenja, kada se kod preko 50% junica kondicija menja za preko 30%, i prvotelke imaju i BSC ocene 2,2 do 2,5, što stvara velike probleme. Najčešće se pojavljuju septični metritis, RS retencije secundina i subakutne acidoze buraga i ketoza u kliničkom, a vrlo često u subkliničkom obliku u ranom, a i kasnijem puerperijumu. To deluje i na proizvodno-reproduktivne rezultate, na vitalnost teleadi i na proizvodnju mleka. Uočen je i problem dobijanja semena od bikova, u Centru za stočarstvo PKB-a, koji je vezan za toplo vreme u junu, julu i avgustu, i uopšte ambijentalne uslove koji bi trebali da se detaljno analiziraju i u domenu nauke i prakse izmene, sa ciljem da se postigne veća plodnost mlečnih krava i optimalna proizvodnja mleka prema genetskom potencijalu.

## Literatura

1. Griffin, J.F., Nunn, W.R., Hartigan, P.J. (1971): An immune response to egg-yolk semen diluent in dairy cows. *J reprod fertil*; 25:193–199.
2. Jovičin, M., Petrujić, T., Milovanović, A., Dujaković, M., Žikić, D. (2003): Analiza faktora koji utiču na tok estralnog ciklusa visokomlečnih krava. *veterinarski glasnik*. Vol. 57, br. 3/4, str. 209-223.
3. Milovanović, A., Lazarević, M., Milanović, S., Kirovski, D., Jovičin, M. (2005): Open days period and antispermatozoal antibodies in artificially inseminated cows. *acta veterinaria*. vol.55, no.5/6, str.449-460. Stanje i aktuelna problematika u reprodukciji domaćih životinja
4. Mrvoš, G., Petrujić, T., Pavlović, V., Vuković, D., Miljković, V. (1997): *Veterinarski glasnik*. Vol. 51, br. 1/2, str. 9-17.
5. Petrujić, T., Gavrović, M., Mlinar, S., Petrujić, B., Magaš, V.: (2002): Savremeni pristup terapiji endometritisa domaćih životinja, »Clinica veterinaria« Budva, Proceedings, 52-55.
6. Petrujić, T., Šamanc, H., Perković, M., Predojević, M., Vuković, D., Mlinar, S., Petrujić, B., Polovina, M. (2003): Lečenje endometritisa krava različitog stepena u toku 2001. i 2002. godine upotrebom melema kantariona Veter-U. *Lucrări Științifice Medicină Veterinară*, Vol. XXXVI, Timișoara, Romania.
7. Petrujić, T., Černesku, H., Jovičin, M., Protić, G., Petrujić, B. (2003): Ishrana i plodnost goveda. *Veterinarski glasnik*. Vol. 57, br. 3/4, str. 225-233.
8. Petrujić, T., Vuković, D., Mrvoš, G., Jordanović, B., Zupanac, D. (1993): Preveniranje i suzbijanje steriliteta krava u velikim aglomeracijama. *Veterinarski glasnik*, Vol. 47, br. 4/5, str. 263-267.
9. Shannon, P, Vishwanath, R. (1995): The effect of optimal and suboptimal concentrations of sperm on the fertility of fresh and frozen bovine semen and a theoretical model to explain the fertility differences. *Anim. reprod sci*; 39;1–10.
10. Petrujić T, Petrujić, B., Ivković B. (2008): Artificial insemination of dairy cows with prolonged service period with use of native bull semen during summer period. *Lucrari stinifice medicina veterinara* Vol.XLI, Timisoara, str.182-186.

UDC: 314.332+636.02:57.086.13+591.463

Professional paper

## **USING NATIVE BULL SPERM FOR INSEMINATION HF BREED AND SHORTENING SERVICE PERIOD OF TEMPORARY STERILITY OF DAIRY COWS AND INCREASE IN THE PERCENTAGE OF PREGNANCY**

*T. Petrujkić, D. Vaić, B. Petrujkić; B. Ivković, J. Bojkovski,  
I. Jeremić, M. Katić, M. Kojić\**

### **Summary**

On large farms of dairy cattle HF breed, very rarely achieved fertility in a herd of over 80% of cows, per year. On farms in Serbia are very few dairy farms are able to achieve fertility of over 75-77% in one year. This is related to herd of cows sterility, which is caused by multiple factors such as nutrition diet, posture, height of lactation, an organization monitoring the animals on the farm insemination procedure, training of veterinary and other staff as well as the interest of workers, motivation of workers to produce milk at the farm. In this study, with the native sperm of two bulls from the Center for reproduction, PKB Corporation, Belgrade in the fall of 2010 was inseminated a number of cows (568) and examined the fertility of cows on two dairy farms with the use of lists to track production and reproductive status of cows on farms PKB Corporation.

**Key words:** cow fertility, service period, insemination index, native diluted semen, frozen semen.

---

\* Tihomir A. Petrujkić, Ph.D., professor, e-mail: tihomirpetrujkić@hotmail.com; Branko T. Petrujkić, Ph.D., assistant, Jovan A. Bojkovski, Ph.D., professor, Faculty of Veterinary Medicine, Belgrade; Dubravko Vaić, Dvm.spec., Marko Katić, Dvm, Milovan Kojić, Dvm, PKB Corporation, Padinska Skela - Belgrade, Ivan Lj. Jeremić, Dvm, Veterinarian Station PKB, Padinska Skela - Belgrade; Branislav Ivković, Dvm, Vetagra-Jugohemija, Belgrade.

This paper is result of project No. 20110. (preliminary results).