

30.
**UTJECAJ ZAOSTAJANJA POSTELJICE NA INDEKS OSJEMENJIVANJA KRAVA
SIMENTALSKE PASMINE**

The influence of retained placenta on insemination index in Simmental cows

Dobranić, Tomislav¹, Samardžija, Marko¹, Prvanović, Nikica¹, Makek, Zdenko¹, Molek, Krešimir²

Klinika za porodništvo i reprodukciju, Veterinarski fakultet, Zagreb¹
Veterina d.o.o., Kalinovica, Rakov potok²

Kratki sadržaj

Ovim istraživanjem htjeli smo ustanoviti kako zaostala posteljica utječe na reprodukciju krava. Koristili smo 60 krava simentalčke pasmine podijeljenih u dvije skupine. U prvoj skupini (kontrolna) bilo je 30 krava kod kojih je posteljica bila istisnuta nakon poroda, dok je u drugoj skupini (pokusna) bilo 30 krava kod kojih je posteljica zaostala nakon poroda, te su liječene. U krava kod kojih je posteljica izašla sama nakon poroda indeks osjemenjivanja iznosio je 1,56, a kod krava kod kojih je posteljica zaostala u maternici 1,9. Ustanovili smo značajnu razliku za indeks osjemenjivanja između skupina ($p < 0,05$) u korist krava kod kojih je posteljica bila istisnuta nakon poroda. U krava kod kojih je posteljica bila istisnuta vrijeme od poroda do prvog U.O. iznosilo je 75,43 dana, a kod krava kod kojih je posteljica zaostala iznosilo je 96,06 dana. Ustanovili smo značajnu razliku u vremenu od poroda do prvog osjemenjivanja između skupina ($p < 0,05$) u korist krava kod kojih je posteljica bila istisnuta nakon poroda. U krava kod kojih je posteljica bila istisnuta servis period je iznosio 80,80, a kod krava kod kojih je posteljica zaostala iznosio je 115,50 dana. Međutelidbeno razdoblje kod krava kod kojih posteljica nije zaostala iznosilo je 366,7 dana, a kod krava kod kojih je posteljica zaostala 401,2 dana. Također smo ustanovili značajnu razliku u trajanju servis perioda i međutelidbenog razdoblja između skupina ($p < 0,05$) u korist krava kod kojih je posteljica bila istisnuta nakon poroda. Možemo zaključiti da zaostajanje posteljice ima značajan utjecaj na indeks osjemenjivanja odnosno trajanje servis perioda i međutelidbenog razdoblja u krava.

Ključne riječi: krava, zaostajanje posteljice, indeks osjemenjivanja, puerperij

Abstract

With this research we wanted to establish the influence of retained placenta on cow reproduction. We used 60 cows which were divided into 2 groups. First (control) group consisted of 30 cows in which placenta got out by itself after delivery. Second (experimental) group consisted of 30 cows who were treated because of retained placenta. In cows whose placenta got out by itself, insemination index was 1,56, and in cows with retained placenta it was 1,9. We established a significant difference in insemination index between the groups ($p < 0,05$) at the advantage of cows whose placenta got out by itself after delivery. The period between the delivery and the first A.I. in cows whose placenta got out by itself was 75,43 days, and in cows who had retained placenta the period was 96,06 days long. We established a significant time difference between the groups ($p < 0,05$) from delivery till first A.I. at the advantage of cows whose placenta got out by itself after delivery. Servis period in cows whose placenta got out by itself was 80,80 days long, and in cows who had retained placenta was 115,50 days long. Intercalving period in cows without retained placenta was 366,7 days long, and in cows with retained placenta was 401,2 days long. We also established a significant time difference of servis and intercalving period between the groups ($p < 0,05$) at the advantage of cows whose placenta got out by itself after delivery. We can conclude that retained placenta has a significant influence on insemination index, as well as on duration of servis and intercalving period in cows.

Key words: cow, retained placenta, insemination index, puerperium

UVOD

Na reproduktivni status značajan utjecaj imaju i peripartalne bolesti kao što su zaostala posteljica i distocija koje su često preduvjet za razvoj endometritisa (Peeler i sur., 1994., Kruip i sur., 2001., Taylor i sur., 2001.). Prema Gross i sur., (1986.) važan razlog neplodnosti u krava je zaostajanje posteljice. Kennedy, (1947.) iznosi uzroke zbog kojih dolazi do zaostale posteljice u 301 krave: 9,6% nakon pobačaja, 7% nakon bliznjenja, 7% u vezi s primarnim oboljenjima vimena, 5,7 % zbog infekcije tj. ozljede rodnice, 6% zbog slabe prehrane, 5% zbog puerperalne pareze, 8% zbog proljeva, 5% zbog otežanog poroda i 5% nakon transporta. Na zaostajanje posteljice utječu između ostalog genetski čimbenici, prehrana, imunološki i patološki čimbenici, tako da je prevencija ograničena na higijenske mjere pri teljenju, adekvatnu prehranu i kontrolu zaraznih bolesti. U krava u kojih je pojavnost zaostajanja posteljice češća, odmah nakon poroda preporuča se aplikacija prostaglandina (Boyd, 1992.) Nekada je prevladavalo mišljenje da svaku posteljicu koja zaostane u maternici treba manualno skidati (Oklješa, 1957.). Međutim, novija istraživanja su pokazala da je bolje posteljicu pustiti da se sama odvoji i tada ju povući iz uterusa 7 do 10 dana nakon teljenja (Noakes, 1996.; Dobranić i sur., 2004.). Intrauterina terapija antibioticima onemogućuje razmnožavanje infekta koji uzrokuje putrefakciju te nastanak neugodnog mirisa (Boyd, 1992.). Herak, (1989.) navodi da je najučinkovitiji način liječenja retencija manuelno uklanjanje, ali smo ako taj posao možemo završiti za 20-30 minuta. Kada nam pođe za rukom da posteljicu izvadimo ispuštamo sadržaj i primjenjujemo Geomicin tablete intrauterino te uterotonike i/m, a ako je poremećeno opće stanje antibiotike i/m te antitoksično liječenje. Ukoliko za 20-30 minuta ne možemo očistiti posteljicu stavljamo u gravidni rog uterusa 2 pjenušave tablete, a u drugi rog jednu te dajemo 5 mL hipofizana i/m. U novije vrijeme zapaženo je povoljno djelovanje $PGF_2\alpha$ peti dan po porodu u krava sa zaostalom posteljicom (Lončarić-Dervenkar, 1990.). Krave sa zaostalom posteljicom, kod kojih je to vrlo vjerojatno povezano s povećanjem bakterijske kontaminacije imale su slabiju folikularnu aktivnost na ipsilateralnom jajniku (Risco i sur., 1994.). Prilikom jake bakterijske kontaminacije rast dominantnog folikula je sporiji i lučenje estradiola se smanjuje. Smatra se da maternična infekcija sprječava luteolizu te na taj način uzrokuje produljenje lutealne faze (Opsomer i sur., 1998.). Taylor i sur., (2003.) su ustanovili da interleukini 1, 2 i 6 koji su sastavni dijelovi upalnog odgovora mogu inhibirati regulaciju nastanka oksitocinskih receptora u endometriju krave, iako lipopolisaharidi stimuliraju produkciju $PGF_2\alpha$ (Leung i sur., 2001.). Ti podaci ukazuju da maternična infekcija može promijeniti način lučenja $PGF_2\alpha$ u kontinuirani, prije nego u pulzativni koji je ustvari neophodan za luteolizu (McCracken i sur., 1999.). Bakterijske komplikacije prilikom involucije maternice postpartuma odnosno različiti klinički oblici endometritisa poznati su kao najčešći uzroci neplodnosti mliječnih krava. One usporavaju involuciju maternice, povratak ciklične aktivnosti jajnika, odgađaju pojavu vanjskih znakova estrusa i umjetno osjemenjivanje, povećavaju indeks osjemenjivanja po koncepciji i na taj način produžuju međutelidbeno razdoblje (Hussain i Daniel, 1991.). Predisponirajući čimbenici za nastanak endometritisa prema Sheldon, (1999.) su: bakterijska flora, brzina involucije maternice, obrambeni mehanizmi maternice, zaostala posteljica, težak porod, okoliš i čistoća mjesta poroda, trajanje graviditeta, blizanci, indukcija poroda, vrijeme povratka ciklične aktivnosti jajnika, mrtvorodenje ili pobačaj, proizvodnja mlijeka iz zadnje laktacije, produženi suhostaj, ketoza, puerperalna pareza, prekomjerno hranjenje u suhostaju, godišnje doba, bjelančevinama nedostatna prehrana, pasmina, stres te nedostatak vitamina E i selen. Najčešći uzrok neplodnosti krava je puerperalni bakterijski endometritis jer za posljedicu ima usporenu involuciju maternice, produljeno vrijeme do prve ovulacije, povećan broj osjemenjivanja po koncepciji i naravno, produljeno međutelidbeno razdoblje (Lindell i sur., 1982., Coleman i sur., 1985., Borsberry i Dobson, 1989., Dobranić i sur., 2004.).

Cilj našeg istraživanja je ustanoviti kako zaostala posteljica utječe na reprodukciju krava.

MATERIJAL I METODE

U našem istraživanju koristili smo podatke o kravama muzarama kao i kravama koje se drže u ekstenzivnim uvjetima proizvodnje za meso i mlijeko na području veterinarske stanice u okolici Zagreba. U većini slučajeva krave su držane u klasičnim stajama na vezu, a broj krava u prosjeku iznosi 5 krava po domaćinstvu. Istraživanjem smo obuhvatili 60 krava simentalske pasmine te ih podijelili u dvije skupine. U prvoj skupini (kontrolna) bilo je 30 krava kod kojih je posteljica bila istisnuta nakon poroda, dok je u drugoj skupini (pokusna) bilo 30 krava kod kojih je posteljica zaostala nakon poroda, te su liječene. Sve rezultate

istraživanja smo obradili statistički metodom ANOVA. Rezultati s $p < 0,05$ smatrali su se statistički značajnima.

REZULTATI

Uspoređujući tablice 1. i 2. vidljivo je da su sve krave koncipirale. Krave kod kojih je posteljica izašla sama nakon poroda bile su osjemenjivane najviše 3 puta i to svega dvije krave ili 6 %, dok kod krava sa zaostalom posteljicom bilo je osjemenjivanje četiri i pet puta, četiri puta su osjemenjene 3 krave ili 10 %, a pet puta jedna krava ili 3 %. Indeks osjemenjivanja kod krava kod kojih je posteljica izašla sama iznosi 1,56, a kod krava kod kojih je posteljica zaostala iznosi 1,9. Uspoređujući rezultate indeksa osjemenjivanja između skupina ustanovili smo značajnu razliku ($p < 0,05$) u korist krava kod kojih je posteljica izašla sama nakon poroda.

Tablica 1. Uspjeh koncepcije i indeks osjemenjivanja krava bez zaostale posteljice

BROJ KRAVA	OSJEMENJIVANJA					NIJE KONCIPIRALA
	I	II	III	IV	V	
30	15	13	2			0
%	50	44	6			0
Utrošene doze sperme	15	26	6			0

$$\text{Indeks osjemenjivanja} = 47/30 = 1,56$$

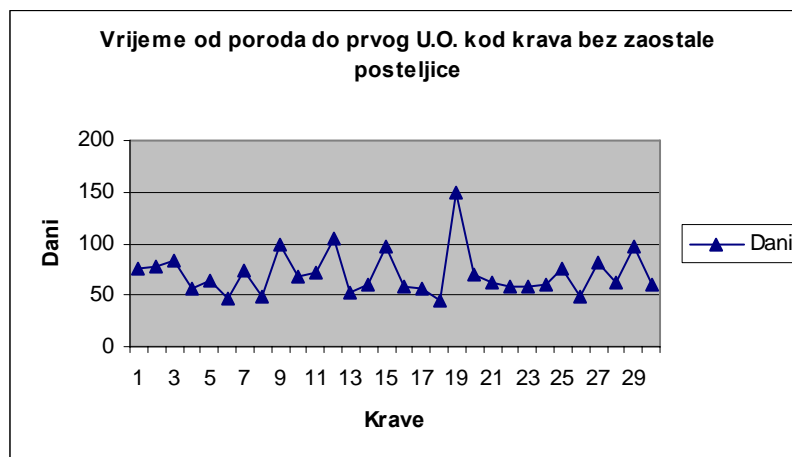
Tablica 2. Uspjeh koncepcije i indeks osjemenjivanja krava sa zaostalom posteljicom

BROJ KRAVA	OSJEMENJIVANJA					NIJE KONCIPIRALA
	I	II	III	IV	V	
30	13	12	1	3	1	0
%	44	40	3	10	3	0
Utrošene doze sperme	13	24	3	12	5	0

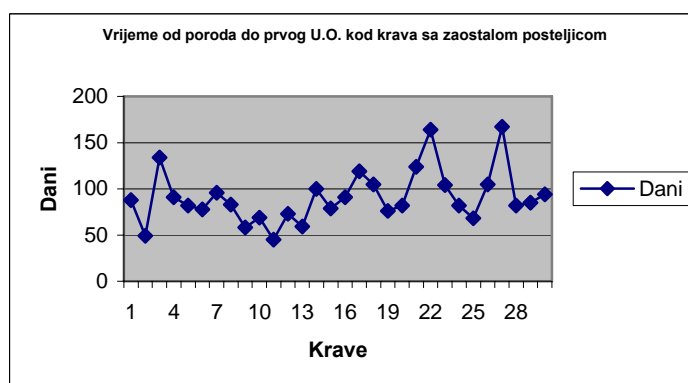
$$\text{Indeks osjemenjivanja} = 57/30 = 1,90$$

Iz histograma 1. vidljiv je raspon od teljenja do prvog osjemenjivanja od 45 do 150 dana, dok je prosječno vrijeme iznosilo 75,43 dana. Treba napomenuti da je kod krava kod kojih je prošlo 150 dana od poroda do prvog osjemenjivanja, veterinar aplikacijom PGF_{2α} izazvao estrus jer se radilo o tihom gonjenju, pa vlasnik nije mogao otkriti estrus. Kod krave kod koje je interval od poroda do prvog osjemenjivanja iznosio 105 dana, veterinar je na poziv vlasnika dijagnosticirao hipofunkciju jajnika. Iz histograma 2. vidljiv je raspon od teljenja do prvog osjemenjivanja od 45 do 167 dana, dok je prosječno vrijeme iznosilo 91,06 dana. Kod 9 krava proteklo je od 100 do 167 dana od poroda do prvog osjemenjivanja. Kod njih su se prvi estrusi javljali u fiziološkim granicama između 72 i 90 dana, ali su veterinari prilikom pregleda utvrdili da se radi o blažim ili težim oblicima endometritisa, te su provodili prikladnu terapiju do izlječenja. Uspoređujući rezultate u vremenu od poroda do prvog osjemenjivanja između skupina ustanovili smo značajnu razliku ($p < 0,05$) u korist krava kod kojih je posteljica bila istisnuta nakon poroda.

Histogram 1. Vrijeme od poroda do prvog U.O. kod krava bez zaostale posteljice

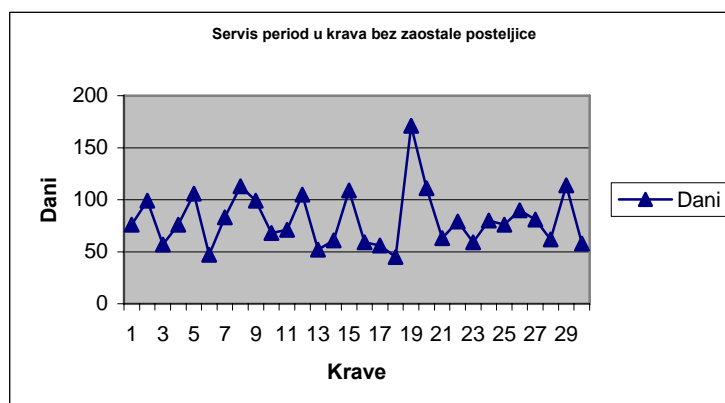


Histogram 2. Vrijeme od poroda do prvog U.O. kod krava sa zaostalom posteljicom

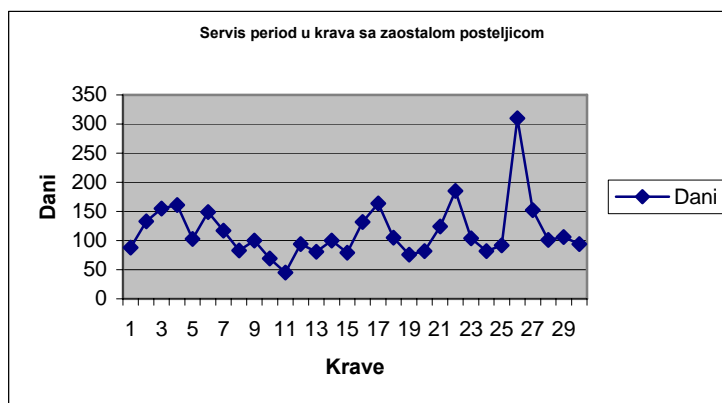


U histogramu 3. prikazan je servis period u krava bez zaostale posteljice čiji se raspon kretao od 47 do 171 dan odnosno u prosjeku 80,8 dana. Kod šest krava servis period je iznosio 106 do 114 dana, a samo kod jedne krave je iznosio 171 dan. Kod krava kod kojih je servis period bio veći od 100 dana radilo se uglavnom o patologiji na jajnicima koja je otkrivena u estrusu ili na poziv veterinaru od strane vlasnika jer se krave nisu gonile. U histogramu 4. prikazan je servis period u krava sa zaostalom posteljicom. Raspon se kretao od 45 do 310 dana odnosno u prosjeku 115,5 dana. U 17 krava servis period je iznosio više od 100 dana, i kretao se od 100 do 185 dana, a kod jedne krave iznosio je 310 dana. Uspoređujući rezultate za servis period između skupina ustanovili smo značajnu razliku ($p < 0,05$) u korist krava kod kojih je posteljica izašla sama nakon poroda.

Histogram 3. Servis period u krava bez zaostale posteljice



Histogram 4. Servis period u krava sa zaostalom posteljicom

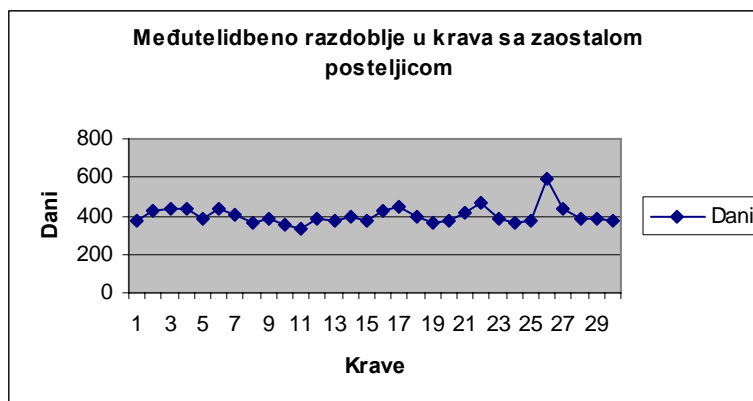


U histogramu 5. prikazano je međutelidbeno razdoblje za skupinu krava kod kojih je posteljica izašla sama nakon poroda. Raspon međutelidbenog razdoblja kretao se od 330 do 461 dan, odnosno u prosjeku 366,7 dana. Kod četiri krave međutelidbeno razdoblje bilo je veće od 400 dana. U histogramu 6. prikazano je međutelidbeno razdoblje za skupinu krava kod kojih je posteljica zaostala. Raspon međutelidbenog razdoblja kretao se od 335 do 588 dan, odnosno u prosjeku 401,2 dana. Kod 10 krava međutelidbeno razdoblje bilo je veće od 400 dana, a kod jedne čak 588 dana. Uspoređujući rezultate za međutelidbeno razdoblje između skupina ustanovili smo značajnu razliku ($p < 0,05$) u korist krava kod kojih je posteljica izašla sama nakon poroda.

Histogram 5. Međutelidbeno razdoblje u krava bez zaostale posteljice



Histogram 6. Međutelidbeno razdoblje u krava sa zaostalom posteljicom



RASPRAVA

Ovim istraživanjem smo željeli procijeniti kakav utjecaj ima zaostajanje posteljice na indeks osjemenjivanja, servis period i međutelidbeno razdoblje. Prema dobivenim rezultatima ustanovili smo značajnu razliku za indeks osjemenjivanja između skupina ($p < 0,05$). U krava kod kojih je posteljica izašla sama nakon poroda iznosio je 1,56, a kod krava kod kojih je posteljica zaostala u maternici iznosio je 1,9. Dobiveni rezultati sukladni su onima koje je opisao Lerman, (1971.), a veći od onih koje opisuje Lončarić-Dervenkar, (1990.). U njezinom istraživanju indeks osjemenjivanja u krava sa zaostalom posteljicom uz primjenu analoga $\text{PGF}_2\alpha$ iznosio je 1,47, dok kod krava kod kojih nije primijenjen analog $\text{PGF}_2\alpha$ indeks osjemenjivanja iznosio je 3,05. U ovom slučaju su dobiveni rezultati za indeks osjemenjivanja od 1,9 kod krava kod kojih je posteljica zaostala bolji nego oni koje opisuje navedeni autor za krave kod kojih nije bio primijenjen analog $\text{PGF}_2\alpha$. Prosječno vrijeme do prvog osjemenjivanja u krava kod kojih je posteljica izašla sama iznosilo je 75,43 dana, a kod krava kod kojih je posteljica zaostala iznosilo je 96,06 dana. Dobiveni rezultati su bolji od onih koje opisuje Borjanović i sur., (1968.) koji navodi period od 105 dana u prosjeku. Duljina trajanja servis perioda ovisi o više činitelja: općem zdravstvenom stanju, stanju genitalnog trakta, načinu držanja životinja, mliječnosti, individualnih razlika, pasminskim svojstvima, sposobnosti stočara da uoči estrus, prehrani krava i teladi, a to ima i za posljedicu manju proizvodnju mesa kao i težu koncepciju krava s duljim servis periodom. Međutim, treba voditi računa da prilikom ranih umjetnih osjemenjivanja postoji veliki dio krava u kojih involucija maternice nije završena (makroskopski), a histološki i biokemijski odnosi, kao što se opisuje u literaturi nisu još kao u normalne negravidne maternice. Istovremeno su krave još hormonalno nestabilne i treba proći određeno vrijeme da se funkcija jajnika, hipotalamusa i hipofize potpuno usklade.

Možemo zaključiti da zaostajanje posteljice ima značajan utjecaj na indeks osjemenjivanja odnosno trajanje servis perioda i međutelidbenog razdoblja. Smatramo da bi se redovitom kontrolom puerperija skratio servis period i međutelidbeno razdoblje u krava kod kojih je posteljica zaostala nakon poroda. Kada bi smo ovome pridodali edukaciju stočara o kontroli puerperija, mišljenja smo da bi svi dobiveni rezultati u pogledu skraćivanja servis perioda i međutelidbenog razdoblja, a time i indeksa osjemenjivanja bili puno bolji ne samo u krava sa zaostalom posteljicom već i kod onih kod kojih je posteljica izašla sama nakon poroda.

POPIS LITERATURE

1. BORJANOVIĆ, S., M. VARADIN, D. MILIČEVIĆ (1968.): Retencija sekundina faktor neplodnosti krava. Veterinaria/Sarajevo/XVII/3/293.
2. BORSBERRY, S., H. DOBSON (1989.): Periparturient diseases and their effect on reproduction performance in five dairy herds. Vet. Rec., 124, 217-219.
3. BOYD, H. (1992.): In: Bovine Medicine: Diseases and Husbandry, ed. A. H. Andrews, R. W. Blowey, H. Boyd and R. G. Eddy, page 429. Oxford: Blackwells Scientific Publications Ltd.
4. COLEMAN, D. A., W. V. THAYNE, R. A. DAILEY (1985.): Factors affecting reproductive performance of dairy cows. J. Dairy Sci., 68, 1793-1803.
5. GROSS, T. S., W. F. WILLIAMS, T. W. MORELAND (1986.): Prevention of retained fetal syndrome (retained placenta) during induced calving in dairy cattle. Theriogenology, 26, 365-370.
6. HERAK, M. (1989.): Puerperij, Veterinarski priručnik, Jumena, Zagreb, 238-255.
7. HUSSAIN, A. M., R. C. DANIEL (1991.): Bovine endometritis: current and future alternative therapy. Zentrablatt fur Veterinarianmedizin A, 38, 641-651.
8. KENNEDI, A. J. (1947.): Retention of the placenta in the bovine. Vet Rec., 59, 519.
9. KRUIP, T. A. M., T. WENSING, P. L. A. M., VOS (2001.): Characteristics of abnormal puerperium in dairy cattle and the rationale for common treatments. Fertility in the high-producing dairy cow, British Society of Animal Science; Occasional Publication No. 26, Volume 1, pages 63-79.
10. LERMAN, S. (1971.): O značenju retencija sekundina za plodnost i proizvodnju mlijeka u krava. Disertacija, Zagreb: Veterinarski fakultet.
11. LEUNG, Z. Z. CHENG, E. L. SHELDRIK, K. DERECKA, A. P. F. FLINT, D. C. WATHES (2001.): The effects of lipopolysaccharide and interleukins -1α , -2 and -6 on oxytocin receptor expression and prostaglandin production in the bovine endometrium. J. Endocrinol., 168, 479-508.

12. LINDELL, J. O., H. KINDHAL, L. JANSSON, L-E. EDQUIST (1982.): Post-partum release of prostaglandin F₂ α and uterine involution in the cow. *Theriogenology*, 17, 237-244.
13. LONČARIĆ-DERVENKAR, R. (1990.): Utjecaj aplikacije prostaglandina u ranom puerperijumu na pojavu aktivnosti jajnika. Magistarska radnja, Zagreb: Veterinarski fakultet.
14. MCCRACKEN, J. A., E. E. CUSTER, J. C. LAMSA (1999.): Luteolysis: a neuroendocrine-mediated event. *Physiol. Rev.*, 79, 263-323.
15. NOAKES, D. E. (1996.): Infertility in the cow; Infectious forms of infertility in cattle, Pages 389-422, In: *Veterinary Reproduction & Obstetrics*. Seventh edit., W. B. Saunders Company Ltd.
16. OKLJEŠA, B. (1957.): Porodiljstvo domaćih životinja. Poljoprivredni nakladni zavod, Zagreb.
17. OPSOMER, G., M. CORYN, A. DE KRUIF (1998.): An analysis of ovarian dysfunction in high yielding dairy cows after calving based on progesterone profiles. *Reprod. Dom. Anim.*, 33, 193-204.
18. PEELER, E. J., M. J. OTTE, R. J. ESSELMONT (1994.): Inter-relationships of periparturient diseases in dairy cows. *The Vet. Rec.*, 134, 129-132.
19. RISCO, C. A., M. DROST, W. W. THATCHER, J. SAVIO, M. J. THATCHER (1994.): Effects of calving-related disorders on prostaglandin, calcium, ovarian activity and uterine involution in postpartum dairy cows. *Theriogenology*, 42, 183-203.
20. SHELDON, I. M. (1999.): Endometritis: a review. *J. Anim. Breeding* 3, 2-19.
21. TAYLOR, V. J., D. E. BEEVER, D. C. WATHES (2001.): Plasma IGF-I in relation to ovarian function in high producing dairy cows. *Cattle Pract.*, 9, 197-202.
22. TAYLOR, V. J., D. E. BEEVER, M. J. BRYANT, D. C. WATHES (2003.): Metabolic profiles and progesterone cycles in first lactation dairy cows. *Theriogenology*, 59, 1661-1677.