

**PRILOG POZNAVANJU KRETANJA KONCENTRACIJE  
PROGESTERONA U KRVI JUNICA KRIŽANACA  
ISTARSKOG SA MONTAFONSKIM GOVEDOM**

**Z. Robić, B. Liker, V. Rupić**

**IZVOD**

Kretanje koncentracije progesterona u perifernoj krvi junica (križanaca istarsko govedo x montafonac) je raznoliko. Junica br. 1 pokazuje znatno višu koncentraciju progesterona u perifernoj krvi (3,3 ng/ml, 14 ng/ml, 12,5 ng/ml) za razliku od junica br. 2 i 3 u kojih je maksimalna koncentracija 1,6 ng/ml.

**ADDITION TO THE KNOWLEDGE OF THE PROGESTERON  
CONCENTRATION CHANGES IN HEIFER BLOOD, CROSSBREED  
OF ISTRIAN AND MONTAFON OX**

**ABSTRACT**

The progesteron concentration changes in the peripheral blood of heifers has been noticed.

Heifer No 1 shows the course of considerably higher progesteron concentration (3,3 ng/ml, 14 ng/ml, 12,5 ng/ml) than heifers No 2 and 3. The progesteron concentration course for heifers No 2 and 3 is relatively very low (max. 1,6 ng/ml).

**UVOD**

Suvremena govedarska proizvodnja u toku intenzifikacije zahtijeva egzaktnu informaciju o djelatnosti procesa reprodukcije.

Reprodukcija u tom sklopu predstavlja jedan od najbitnijih elemenata u smjeru postizanja ekonomske uspješnosti.

Poznati su slučajevi niza reproduktivnih smetnji kao što su tiha gonjenja, razne ciste, izvale rodnica, pobačaji, potpuni sterilitet itd. Sve ove nabrajene manifestacije su velikim dijelom ovisne o djelovanju endokriniuma. Informacije o tome području predstavljaju jedan od bitnih elemenata, s kojima se mora računati prilikom planiranja i rukovođenja procesom gove-

darske proizvodnje. Određivanje koncentracije progesterona u perifernoj krvi predstavlja značajnu informaciju o funkciji procesa reprodukcije.

Uvođenjem preciznih i osjetljivih radio-imunoloških metoda (Yalow i Berson 1959.) omogućen je dublji prodor u područje endokrinoloških istraživanja. Određivanje koncentracije progesterona pomoću radio-imunoloških metoda znači dobivanje jednog od pouzdanih parametara za određivanje momenta ovulacije, graviditeta, embrionalnog mortaliteta itd. (Dobson, 1983, Edüuist, 1983, Karg, 1983.).

Dosadašnja istraživanja koncentracije progesterona u perifernoj krvi krava ukazuju na promjenjivost iste tokom spolnog života. (Robinson 1977, Dobson 1983, Edquist 1983.).

Koncentracija progesterona u perifernoj krvi u vrijeme ovulacije se kreće od 04,—1,3 ng/ml (Buttler 1982, Vučko i sur. 1985), a u toku graviditeta može doseći i do 40 ng/ml (Dobson H. 1983).

Imajući u vidu prethodno iznesene podatke jasno se uočava da koncentracija progesterona predstavlja jedan od bitnih indikatora utvrđivanja stanja spolnog ciklusa, graviditeta i zdravstvenog stanja (obzirom na patologiju reprodukcije). Stoga smo pristupili određivanju koncentracije progesterona u perifernoj krvi junica.

#### MATERIJAL I METODA RADA

Istraživanje koncentracije progesterona smo obavljali sa tri junice križanaca (istarsko govedo x montafonsko) u dobi od 14—16 mjeseci. Istraživanja su obavljena na pokusnom objektu Sljeme, vlasništvo Fakulteta poljoprivrednih znanosti Sveučilišta u Zagrebu. Uzorke od 5 ml krvi uzimali smo iz vene jugularis tri puta, u razmaku od 7 dana između svakog uzimanja. Kemijsko određivanje koncentracije progesterona obavljeno je radio-imunološkom procedurom propisanom za korištenje INEP-ovog kompleta baziranog na J<sup>125</sup> progesteronu.

Proizvođač kompleta je INEP — Zemun, Zavod za endokrinologiju imunologiju i ishranu.

#### REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Rezultati istraživanja su prikazani u tabeli broj 1.

Tab. 1

Kretanje koncentracije progesterona u krvi negravidnih junica  
*Concentration of progesteron in non gravid heifers blood*

Junica broj <i>Heifer No</i>	Vrijeme uzimanja uzoraka u ng/ml <i>The days of samples collection</i>		
	0	7	14
1	3,3 ng/ml	14 ng/ml	12,5 ng/ml
2	1,0 „	1,6 „	0,74 „
3	1,4 „	0,63 „	0,39 „

## DISKUSIJA I ZAKLJUČAK

Pregledom rezultata istraživanja prikazanim u tabeli uočava se znatna razlika u kretanju koncentracije progesterona u perifernoj krvi junice 1 i junica 2 i 3.

Junica broj 1 pokazuje tok znatno više koncentracije progesterona od junice 2 i 3 čiji se tok približava baznoj liniji.

Imajući u vidu rezultate istraživanja Buttler-a (1982.) i Vučka i sur. (1985.), koji govore da se koncentracija progesterona u perifernoj krvi krava u ovulaciji kreće od 0,4 do 1,3 ng/ml. možemo zaključiti, da se ovdje radi o životinjama kod kojih se već vjerojatno odigrao proces ovulacije.

Iz ovoga je izuzeta junica broj 1 koja pokazuje već gotovo klasičan tok koncentracije progesterona poznat iz mnogih radova koji tretiraju ovu problematiku. Kod junice broj 2 i 3 tok koncentracije progesterona se kreće relativno nisko (maksimum 1,6 ng/ml) što ukazuje na mogućnost praćenja bazne linije. Ovakovo stanje ne isključuje anestriju. Potvrđivanje ove postavke bilo bi moguće ako bi se izvršilo daljnje praćenje progesterona uzimanjem uzoraka u kraćim vremenskim razmacima.

## SUMMARY

By examining the research results a considerable difference of the progesteron concentration changes in the peripheral blood of heifer no. 1 and heifers no. 2 and 3 has been noticed.

Heifer no. 1 shows the course of considerably higher progesteron concentration than heifers no. 2 and 3 which course approaches the basis line.

Having in mind the research results by Buttler from 1982 and Vučko and collaborators, 1985, which show that the progesteron concentration in peripheral blood of cows in ovulation changes from 0.4 to 1.3 ng/ml, we can conclude that in this case we are dealing with animals that probably have already undergone ovulation process. Heifer no. 1 has been excepted from this — it almost shows the usual progesteron concentration course that is known from many work which deal with these problems.

The progesteron concentration course for heifers no. 2 and 3 is relatively very low (max. 1.6 ng/ml), it points to the possibility of following the basis line. This condition does not exclude anesthria.

It would be possible to certify this hypothesis if farther supervising of progesteron were done by taking samples within short periods of time.

## LITERATURA

1. **Buttler W. R.:** Osobni kontakti na Cornell University Ithaca, N. Y., 1982,
2. **Dobson Hilary:** Applications of Hormone Measurements in Milk to Pregnancy Detection and Subfertility Diagnosis (Applications of Radioimmunoassay and Related Methods in Animal Science, Polska Akademia Nauk Zeszyt 261), 1983.
3. **Edquist L. E.:** Use of Reproductive Hormone Analysis as a Diagnostic Aid in Veterinary medicine, (Applications of Radioimmunoassay and Related Methods in Animal Science Polska Akademia Nauk Zeszyt 261), 1983.
4. **Karg H.:** Applications of Radioimmunoassays in Veterinary Medicine and Animal Science, (Applications of Radioimmunoassay and Related Methodes in Animal Science — Polska Akademia Nauk Zeszyt 261), 1983.
5. **Robinson T. J.:** Reproduction in Cattle, Reproduction in Domestic Animals Third Edition edited H. H. Cole and P. T. Cupps A. P., 1977.

Z. Robić, B. Liker, V. Rupić: Prilog poznavanju kretanja koncentracije progesterona u krvi junica križanaca istarskog sa monfonskim govedom

---

6. **Vučko M. i Teofilović M.:** Determination of Progesterone in Milk and Blood as a Fertilisation Test for Cattle, *Acta Veterinaria* (Beograd) Vol. 32 No 2—3 1982.
7. **Vučko M., Mrvoš G., Spiranović I. i Hristić V.:** Kontrola progesterona u krvi kod osjemenjivanja krava na farmama PIK-a Vinkovci (Materijal pripremljen za štampu), 1985.
8. **Yalow R. S., Berson S. A.:** Assay of Plasma Insulin in Human Subjects by Immunological Methodes, *Nature*, London 184, 1648, 1959.

**Adresa autora — Author's address**

Dr Zvonko Robić  
Mr Branko Liker  
Dr Vlatko Rupić  
Fakultet poljoprivrednih znanosti  
Šimunska 25, 41000 Zagreb