



SYNCHRONIZÁCIA RUJE A OVULÁCIE KRÁV OVSYNCH PROGRAMOM V POPÔRODNOM OBDOBÍ

Synchronisation of oestrus and ovulation in cows by OVSYNCH programme during postparturient period

P. GRAFENAU, J. INŠTITORIS, E. KUBOVIČOVÁ, P. GRAFENAU, jr., Ľ. RIHA, J. PIVKO

Slovak Agricultural Research Centre, Nitra, Slovak Republic

ABSTRACT

Programmed application of hormones brings advantages for the breeder in planning the reproduction and examination activities, suitable term of artificial insemination, etc. In our experiments we tested the so called "Ovsynch" method in cows of Holstein breed, 4 – 8 years old, in the period from day 60 after parturition, in the conditions of an agricultural cooperative. Good state of health in sexual organs was the precondition for incorporation into the experimental group. The control group consisted of cows of the same herd; they were treated with PGF2 alpha (Remophan inj. ad us. vet., Léčiva joint-stock company Prague, CZ), in the presence of yellow body on ovaries, for oestrus synchronisation. Out of the total number of cows used in the experiment $n = 191$ became pregnant 52 %, and out of cows used as control $n = 100$ became pregnant 48 %. After the first insemination were pregnant 47 % cows in the experimental group, and 44 % cows in the control one. After second insemination were pregnant 57 % cows in the experimental group versus 52 % in the control, and with three and more inseminations it was 65 % versus 50 %, respectively. The difference between groups was significant ($P < 0.05$) after third and more inseminations. The breeder referred positive influence of hormonal treatment on the state of health in sexual organs, with lower occurrence of pathological states. However, it was not the objective of our experiment. All diagnostic examinations, inclusive of early diagnostics of pregnancy, were performed by means of sonographic apparatus ALOKA SSD 200 with 7.5 MHz linear probe.

Key words: Oestrus synchronisation, ovulation, sonograph, GnRH, prostaglandin

ÚVOD

Situácia v reprodukcii hovädzieho dobytku je v súčasnej dobe charakterizovaná zhoršovaním ukazovateľov plodnosti a narastajúcou konkurenciou medzi mliečnou produkciou a reprodukciou, ako úžitkovými vlastnosťami. Ekonomický význam plodnosti nespočíva len v hodnote narodeného teľaťa. Jej význam je tiež v tom, že zabezpečuje aj hormonálnu stimuláciu následnej mliekovej úžitkovosti a ďalšej

plodnosti. Plodnosť môžeme teda považovať za rovnako významnú, ako je schopnosť produkovať mlieko a práve túto skutočnosť by si mali uvedomiť všetci, ktorí chcú efektívne pôsobiť na trhu s hovädzím dobytkom. V podmienkach praxe je veterinárny lekár častokrát nútený zasahovať do reprodukčných funkcií kráv. Správne hodnotenie pohlavného cyklu, najmä folikulárneho vývoja a poznatky riadiacich mechanizmov, ktoré sa v daných štádiách uplatňujú, vytvárajú predpoklady pre úspešný zásah do pohlavnej aktivity zvieratá.

Correspondence: E-mail: repro@scpv.sk

Neustále rastúca mliečna úžitkovosť kladie zvýšené nároky na plnohodnotnú výživu, ktorú chovateľ často nie je schopný zabezpečiť. Odrazí sa to najmä v popôrodnom období, kedy zvieratá necyklujú, majú tichú ruju, cysty, zápaly maternice atď. Podľa Řihu a i. (2002) 10 – 15 % kráv v stáde má problémy s reprodukciou, ktoré sú v 67 % prípadov zavinené faktormi podmienenými výživou. Vzhľadom na uvedenú skutočnosť si prax často vyžaduje, či už z terapeutických alebo biotechnických dôvodov, zasiahnuť do reprodukčných funkcií (Doležel, 1995 a). Pohlavný cyklus u jalovic a kráv je charakterizovaný priebehom 2 - 3 rastových folikulárnych vln. V prípade 2 vln, tieto nastupujú 2. - 3. a 10. - 13. deň pohlavného cyklu a dominantný folikul z 2. vlny ovuluje. Pri 3 vlnách s nástupom 0 - 2., 7. - 9. a 13. - 16. deň pohlavného cyklu ovuluje dominantný folikul 3. folikulárnej vlny. Priemerná dĺžka cyklu s dvomi folikulárnymi vlnami je 20 dní a s tromi 22 dní (Deležel, 1995b). Túto skutočnosť treba rešpektovať pri umelej inseminácii a pri využití biotechnických metód, akými sú indukcia a synchronizácia ruje a ovulácie.

V našich predchádzajúcich experimentoch (Grafnau a i. 1997, 1998, 2005) sme dosiahli pri synchronizácii pohlavného cyklu v prípade prítomnosti žltého telieska a folikulu väčšieho ako 5 mm, 66, 8 %-nú teľnosť, zatiaľ čo bez folikulu, iba 33,2 %- teľnosť. Tieto výsledky deklarujú, že je potrebné rozlišovať, v akom štádiu je folikulogéza na vaječníkoch v čase aplikácie

prostaglandínu. Thatcherová a i. (2001) odporúčajú, za účelom ovplyvnenia rastu folikulov na 5. – 10. deň pohlavného cyklu, pred aplikáciou prostaglandínu, podať vnútrošalovo GnRH. Tejto problematike sú venované tiež práce Comina a i. (2002), Mialota a i. (1999), Rabieeho a i. (2005), Rozebooma a i. (2004), Barrosa a i. (2000).

V našich experimentoch sme v prevádzkových podmienkach overovali použitie hormonálnej aplikačnej schémy, tzv. Ovsynch metódy. Táto metóda je založená na synchronizácii ovulácie pred aplikáciou prostaglandínov za účelom vyvolania regresie žltého telieska a následnej ovulácie s príznakmi ruje a inseminácii. Podrobne sa zaoberá popisom tejto metódy práca Fricka (2001). Vyššie uvedení autori konštatujú, že metóda Ovsynch nevyžaduje kontrolu ruje a pôsobí pozitívne na zdravotný stav pohlavných orgánov (Stolla a Braun, 1997).

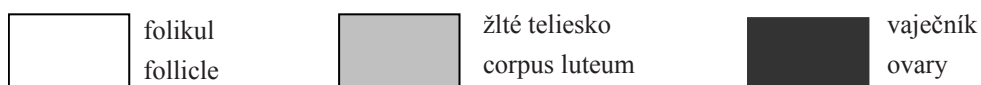
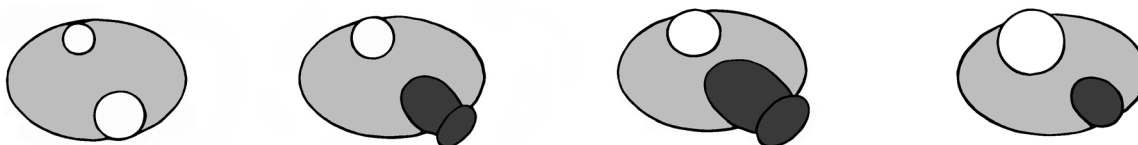
MATERIÁL A METÓDA

V experimentálnom chove sme metódu hormonálnej indukcie ovulácie tzv. „Ovsynch“ aplikovali u 191 4-8 ročných kráv holsteinského plemena v období od 60. dňa po pôrode. Podmienkou pre zaradenie zvierat do experimentálnej skupiny bol dobrý celkový zdravotný stav, so zameraním na pohlavné orgány. Ako kontrola slúžili kravy v tom istom chove, u ktorých bola synchronizácia ruje vykonaná aplikáciou prostaglandínu F2 alfa za prítomnosti žltého telieska.

Prípad A: Vaječníky so žltým telieskom v čase ošetrovania
Case A: Ovaries with corpus luteum at the time of treatment



Prípad B: Vaječníky s folikulmi, bez žltého telieska v čase ošetrovania
Case B: Ovaries with follicles without corpus luteum at the time of treatment



Obr. 1: Vaječníky v čase hormonálneho ošetrovania
Fig. 1: Ovaries at the time of hormonal treatment

Nezávisle od toho, či sa pri aplikácii hormónu GnRH na vaječníku žlté teliesko nachádza (prípada A) resp. nenachádza (prípada B), ošetrenie indukuje tvorbu nového žltého telieska a súčasne novú rastovú folikulárnu vlnu. Vedie to k rastu dominantného folikulu na vaječníkoch s následnou časovo plánovanou ovuláciou.

(Supergestran, (Remophan, (Supergestran,
2 ml i.m.) 2 ml i.m.) 2 ml i.m.)

GnRH	PGF2 alfa	GnRH	Inseminácia
↑	↑	↑	↑
x →	7 dní x →	30-48 h x →	0-24 h → x
↓	↓	↓	
Ovulácia	Luteolýza	Ovulácia	
(85 % kráv)	(95 % kráv)	(97 % kráv)	

x – čas aplikácie preparátu
x – time of preparation application

Obr. 2: Schéma synchronizácie ovulácie u laktujúcich kráv metódou „Ovsynch“
Fig. 2: Ovulation synchronization scheme for lactating cows by „Ovsynch“ method

Použitie preparáty: Remophan inj. ad .us.vet., Cloprostenolum-D 75 µg v 1 ml, Léčiva a.s., Praha, ČR; Supergestran inj. ad us. vet., Lecirelinum 25 µg v 1 ml, Ferring-Léčiva, Praha, ČR

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Aplikáciou metódy „Ovsynch“ v podmienkach chovu (tabuľka 1) sa dosiahla 52 % teľnosť oproti kontrole, kde sa dosiahla 48 % teľnosť. Z celkového počtu 191 kráv v experimentálnej skupine a 100 kráv v kontrolnej skupine ostalo po prvej inseminácii teľných 47 % resp. 44 %, po druhej inseminácii to bolo 57 % resp. 52 % a po tretej a viac insemináciách, 65 % resp. 50 %.

Po prvej a druhej inseminácii neboli rozdiely medzi skupinami preukazné, avšak po tretej a ďalších insemináciách bol rozdiel preukazný, v prospech skupiny s aplikáciou „Ovsynch“ metódy ($P < 0,05$). Naše výsledky sú porovnateľné s výsledkami teľnosti, ktoré vo svojich experimentoch popisujú Cordoba a Fricke (2001), Rabiee a i. (2005) a Pursley (1997). Uvedení autori dosiahli 54,9 %, 56 % a 53 %-nú teľnosť.

Viaceri autori sa domnievajú, že veľmi dôležitým faktorom pre zlepšenie výsledkov pri aplikácii „Ovsynch“ metódy je pred aplikáciou hormónov poznať stav rastovej folikulárnej vlny, v akom štádiu sa nachádza, a začiatok aplikácie GnRH nasmerovať na 5. – 10. deň pohlavného cyklu (Thatcher a i. 2001a). Iní autori ako Fricke (2001) tvrdia, že predsynchronizácia pohlavného cyklu aplikáciou prostaglandínu PGF2 alfa 2x nerezultuje k dosiahnutiu lepších výsledkov gravidity oproti klasickej „Ovsynch“ metóde. Túto skutočnosť by sme chceli preveriť pri ďalšej sérii experimentov.

ZÁVER

Výsledky našich experimentov ukázali, že:

- 1) Hormonálne ošetrenie znížilo výskyt patologických stavov na pohlavných orgánoch, najmä výskyt zápalov maternice (endometritíd).
- 2) Včasná diagnostika teľnosti na 24. – 30. deň po inseminácii s pomocou sonografu urýchľuje zaradenie negravidných zvierat do ďalšej reprodukcie a tým zlepšuje ekonomické parametre v stáde.
- 3) Určenie správnej diagnózy za pomoci sonografu a k tomu zodpovedajúca efektívna liečba sú dôležité z medicínskeho hľadiska.

Táto práca bola riešená v rámci úlohy výskumu a vývoja 2006 UO 27 091 05 02 091 05 13 „Rozvoj a využitie molekulárno-genetických, biotechnických metód pre zlepšenie genofondu a zdravia hospodárskych zvierat“.

Tabuľka 1: Výsledky ošetrenia kráv metódou Ovsynch
Table 1: The results of cow treatment by Ovsynch method

¹ Použitý prípravok	² Počet insemin. kráv spolu (n)	³ Inseminácia			⁴ Gravidita po inseminácii			⁵ Gravidita celkove n/%
		I. (n)	II. (n)	III. (n)	I. n/%	II. n/%	III. n/%	
⁶ Ovsynch	191	111	49	31	52/47,00	28/57,00	20/65,00	100/52
⁷ Kontrola	100	45	38	22	20/44,00	17/52,00	11/50,00	49/48

¹Preparation used, ²The number of inseminated cows, ³Insemination, ⁴Pregnancy following insemination, ⁵Total pregnancy, ⁶Ovsynch protocol, ⁷Control group

LITERATÚRA

- BARROS, C. M. – MOREIRA, M. B. P. – FIGUEIREDO, R. A. – TEIXEIRA, A. B. – TRINCA, L. A. 2000. Synchronization of ovulation in beef cow (*Bos indicus*) using GnRH, PGF2 α and Estradiolbenzoate. In: *Theriogenology*, vol. 53, 2000, p. 1121-1134.
- CAVESTANY, D. – MEIKLE, A. – KINDAHL, H. – VAN LIER, E. – MOREIRA, F. – THATCHER, W. W. – FORSBERG, M. 2003. Use of medroxyprogesterone acetate (MAP) in lactating Holstein cows within an Ovsynch protocol: follicular growth and hormonal patterns. In: *Theriogenology*, vol. 59, no. 8, 2003, p.1787-1798.
- COMIN, A. – GERIN, D. – CAPP, A. – MARCHI, V. – RENAVILLE, R., - MOTTA, M. – FAZZINI, U. – PRANDI, A. 2002. The effect of an acute energy deficit on the hormone profile of dominant follicles in dairy cows. In: *Theriogenology*, vol. 58, 2002, p. 899-910.
- CORDOBA, M. C. - FRICKE, P. M. 2001. Evaluation of two hormonal protocols for synchronization of ovulation and timed artificial insemination in dairy cows managed in grazed-based dairies. In: *J. Dairy Sci.*, vol. 84, 2001, p. 2700-2708.
- DOLEŽEL, R. 1995a. Dynamika folikulárního vývoje na vaječnicích v průběhu pohlavní aktivity u domácích zvířat. In: *Veterinářství*, č. 10/95, 1995, s. 442-445.
- DOLEŽEL, R. 1995b. Řízení folikulárního vývoje v průběhu pohlavní aktivity u domácích zvířat. In: *Veterinářství*, č. 11/95, 1995, s. 489-491.
- FRICKE, P.M. 2001. Manipulation of ovarian function. In: *Reproduction and Genetics*, no. 605, 2001, p.1-7.
- GRAFENAU, P. - PIVKO, J. - OBERFRANC, M. - KUBOVIČOVÁ, E. 1997. Nové možnosti synchronizácie ruje a superovulácie hospodárskych zvierat. In: *Polnohospodárstvo*, roč. 43, 1997, č. 6, s. 383-390.
- GRAFENAU, P. - PIVKO, J. - OBERFRANC, M. - KUBOVIČOVÁ, E. - STANČIČ, B. - ŠAHINOVIČ, R. - GRAFENAU, P. ml. 1998. Využitie prípravku CRESTAR v reprodukcii hovädzieho dobytká. In: *J. Farm Anim. Sci.* (Vedecké práce VÚŽV Nitra), roč. 31, 1998, s. 101-106.
- GRAFENAU, P. – STANČIČ, B. – PIVKO, J. – GRAFENAU, P. ml. 2005. Ultrasonographic postpartal diagnostics of fertility disorders in cows and their treatment. In: Simpozijum : Stočarstvo, veterinárstvo i agroekonomija u tranzicionim procesima. Serbia and Montenegro : Herceg Novi, 19.- 24. Jun 2005, s. 57.
- MIALOT, J.P. – LAUMONNIER, G. – PONSART, C. – FAUXPOINT, H. – BARASSIN, E. – PONTER, A.A. – DELETANG, F. 1999. Parturition subestrus in dairy cows: Comparison of treatment with Prostaglandin F2 α or GnRH + Prostaglandin F2 α + GnRH. In: *Theriogenology*, vol. 52, 1999, p. 901-911.
- PURSLEY, R. 1997. Using Synchronization of Ovulation to Control Reproduction in Your Herd. In: *Michigan Dairy Review*, vol. 2, no. 2, May 1997, <http://mdr.msu.edu>
- RABIEE, A. R. – LEAN, I. J. – STEVENSON, M. A. 2005. Efficacy of Ovsynch Program on Reproductive Performance in Dairy Cattle: A Meta-Analysis. In: *J. Dairy, Sci.*, vol. 88, 2005, p. 2754-2770.
- ŘIHA, J. – HANUŠ, O. – BJELKA, M. 2002. Problémy managementu reprodukce dojnic. In: *Náš chov*, č. 6, 2002, s. 23-28.
- ROZEBOOM, K. J. – REICKS, D. L. – WILSON, M. E. 2004. The reproductive performance and factors affecting on-farm application of low-dose intrauterine deposit of semen in sows. In: *J. Anim. Sci.*, no. 82, 2004, p. 2164-2168.
- STOLLA, R. – BRAUN, J. 1997. Programmierte Hormonanwendung zur Steuerung der Fortpflanzung beim Rind. In: *Zuchtwahl und Besamung*, vol. 138, 1997, p.11-13.
- THATCHER, W.W.D.J. - PATTERSON, F.- MOREIRA, M. - PANCARCI, R.- JORDAN, E.R. 2001. Current concepts for estrus synchronization and timed insemination. In: 34th Ann. Proc. Am. Soc. Bov. Pract., vol. 34, 2001, p. 96-105.

Adresa autorov: MVDr. Peter Grafenau, PhD., Prof. MVDr. Juraj Pivko, DrSc., RNDr. Elena Kubovičová, PhD., Ing. Ľudovít Riha, SCPV, ÚGRHZ, Hlohovská 2, 949 92 Nitra; MVDr. Peter Grafenau, PhD. ml., Minitüb Slovakia s.r.o., Janského 2, 949 01 Nitra; MVDr. Juraj Inštitoris, Poľnohospodárske družstvo Močenok, 951 31 Močenok