

## Kontrola reproduktivne učinkovitosti konja pasmine hrvatski hladnokrvnjak u uvjetima ekstenzivnog pašnog držanja

Nikica Prvanović Babić<sup>1</sup>, Marlena Kelher<sup>2</sup>, Dario Gal<sup>3</sup>, Tugomir Karadjole<sup>1</sup>, Nino Maćešić<sup>1</sup>,  
Marko Samardžija<sup>1</sup>, Martina Lojkić<sup>1</sup>, Goran Bačić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika za porodništvo i reprodukciju, Veterinarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Heinzelova 55, Zagreb, Hrvatska, e-mail: zmijicani@gmail.com

<sup>2</sup>Veterinarska stanica Sisak, Sisak d.o.o., Zagrebačka 45, Sisak, Hrvatska

<sup>3</sup>Kaznionica Lepoglava, Ulica Hrvatskih pavlina 1, Lepoglava, Hrvatska

### Sažetak

Praćenje reprodukcije kobila i pravovremena dijagnostika ždrjebnosti osnova je dobrog i učinkovitog uzgoja konja. Postoji čitav niz metoda kojima možemo utvrditi da li je kobilica koncipirala ali njihov uspjeh uvelike ovisi o stadiju gravidnosti, a još više o iskustvu i znanju stručnjaka koji pregledava kobilu ili uzima uzorke. Zbog sve većeg broja veterinarskih stanica koji rutinski provode ultrazvučne preglede kobila, kao i postojanja vršno specifičnog, semikvantitativnog progesteronskog testa za konje, stvoreni su preduvjeti za unaprijeđenje nadzora nad reprodukcijom i podizanjem reproduktivne učinkovitosti ekstenzivno držanih krda konja pasmine hrvatski hladnokrvnjak. Ukoliko se negravidne (a nerijetko i neplodne) te bolesne kobice ostave u uzgoju (umjesto da se pregledaju i izliječe), one predstavljaju izvor zaraze za druge životinje u uzgoju, a nerijetko prolazni i blagi oblici neplodnosti prelaze u trajne, kronične oblike. Stoga je nužno educirati uzgajivače hrvatskih hladnokrvnjaka o važnosti redovitih ginekoloških kontrola svih kobila u uzgoju. Istodobno je potrebno uvesti sustav koji će pojednostavniti i olakšati uzgajivačima i veterinarima vođenje reprodukcije u ekstenzivnim uvjetima držanja kobila.

**Ključne riječi:** reproduktivna učinkovitost, ekstenzivno držanje, hrvatski hladnokrvnjak

### Uvod

Praćenje reprodukcije kobila i pravovremena dijagnostika ždrjebnosti osnova je dobrog i učinkovitog uzgoja konja. Postoji čitav niz metoda kojima možemo utvrditi da li je kobilica koncipirala (rektalna palpacija, transrektalna ultrazvučna pretraga, vaginalna i vaginoskopska pretraga te laboratorijske pretrage vaginalne sluzi, urina i krvi) ali njihov uspjeh uvelike ovisi o stadiju gravidnosti, a još više o iskustvu i znanju stručnjaka koji pregledava kobilu ili uzima uzorke. Laboratorijska dijagnostika limitirana je činjenicom da nakon uzorkovanja treba organizirati transport uzoraka do odgovarajućeg laboratorija a potom čekati rezultate pretrage. Klinička rektalna, vaginalna i ultrazvučna pretraga daju rezultat odmah nakon pregleda. Uspješnost ovih metoda uvelike ovisi o stručnjaku koji pregledava kobilu i samoj kobili. Naime, podrazumijeva se da svi veterinari znaju ginekološki pregledati kobice i dijagnosticirati ždrjebnost, ali obzirom na speci-

fičnosti reprodukcije kobila to je ipak specijalistički zahvat, pa je za ranu dijagnostiku gravidnosti uz neophodno teoretsko znanje potrebno i veliko iskustvo.

U praksi nisu rijetke objektivne poteškoće zbog kojih i sama kobila može biti nepodesna za klinički pregled. Tu uglavnom razlikujemo promjene ponašanja, primjerice, kada je riječ o vrlo temperamentnoj, plahoj i zloćudnoj životinji, kao i specifičnosti konstitucije i građe, kada se radi o vrlo maloj i nježnoj životinji (npr. patuljaste poni kobile). U oba slučaja, do sada je jedina alternativa bila uzeti uzorak krvi ili urina i poslati u laboratorij i potom čekati rezultate. Idealno rješenje predstavljali bi brzi orijentacijski progesteronski testovi koje bi se moglo provesti i u terenskim uvjetima, a dali bi pouzdane rezultate odmah po uzorkovanju. Nažalost, pokazalo se da brzi progesteronski testovi za krave i kuje koji postoje na tržištu, ne daju zadovoljavajuće rezultate kada se primjene na kobilama. Na tržištu se nedavno pojavio novi brzi orijentacijski test Premate Equine za određivanje razine progesterona u kobila, koji ima široku primjenu u dijagnostici ždrjebnosti te u praćenju ciklusa, tj. kontroli nastanka žutog tijela u kobila. Naime, kod njih je zbog anatomske građe nemoguće samo na osnovi rektalne pretrage utvrditi postojanje žutog tijela na jajniku, pa ovakvi testovi mogu biti dragocjena pomoć ako pri ruci nemamo ultrazvučni aparat. Nadalje, kombinacija primijenjenih metoda (rektalni pregled + brzi orijentacijski progesteronski test) predstavlja praktičan, relativno jeftin i efikasan program za praćenje uspjeha reprodukcije u ekstenzivnim uzgojima konja koji prevladavaju u našoj zemlji. S obzirom na činjenicu da je Premate equine semikvantitativni test, prilikom uhođavanja metode, dobro je usporediti rezultate s klasičnim kvantitativnim ELISA za određivanje razine progesterona pri čemu je cilj odrediti približnu točnost, a samim time i pouzdanost dobivenih rezultata. S obzirom da trenutno na Klinici za porodništvo i reprodukciju, Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu postoji brz i pouzdan način određivanja progesterona u krvi, preporuča se u svim dvojbanim slučajevima poslati krv promatrane kobile, što prije na Kliniku, u svrhu daljnjih analiza.

### **Mogućnosti direktnog i indirektnog praćenja spolnog ciklusa i dijagnostike gravidnosti kobila**

Praćenje uspjeha reprodukcije u kobila je složeno te iziskuje temeljito poznavanje fiziologije razmnožavanja u kobila. Uz teoretsko znanje, potrebno je i praktično iskustvo u primjeni različitih dijagnostičkih metoda kao što je rektalna palpacija, transrektalna ultrazvučna pretraga, vaginoskopija i praćenje promjena u ponašanju kobile. Štoviše, ponekad je uz sve navedeno, potrebno koristiti i dodatne laboratorijske metode kako bismo utvrdili prisutnost funkcionalnog žutog tijela na jajniku kobile, koja je uz posteljicu, jedini pravi izvor progesterona, „čuvara gravidnosti“ u kobila (Blanchard i sur., 2003.). Naime, iako je razina progesterona u kobila podložna individualnim, sezonskim i dnevnim fluktuacijama (Nagy i sur., 2004.) ipak je vrlo pouzdan pokazatelj funkcije jajnika, a stoga i izuzetno praktičan pokazatelj za određivanje faze spolnog ciklusa i dijagnostiku gravidnosti, osobito izvan sezone spolne aktivnosti kobila.

Nažalost, brojne prednosti određivanja razine progesterona u krvi kobila do sada su neiskorištene, jer nije postojao brz i pouzdan test koji bi se mogao koristiti u terenskim uvjetima i davao pouzdane rezultate. Veterinarima koji se bave reprodukcijom u kobila preostajale su dvije alternative od kojih nijedna nije dala zadovoljavajuće rezultate (Relave i sur., 2005.). Mogli su primijeniti tzv. „target“ testove koji postoje na tržištu za određivanje razine progesterona u pasa i goveda (Eckersall i sur., 1987., Allen i sur., 1987., Giguère i sur., 1994.) ili, uzeti uzorak krvi i čekati rezultate iz laboratorija (Allen i sur., 1987.). Primjena brzih „target“ testova za pse i goveda nije se pokazala efikasnom, uglavnom zato, što se fiziološke vrijednosti progesterona za kobile uvelike razlikuju od onih za krave i kuje (Eckersall i sur., 1987., Allen i sur., 1987., Giguère

i sur., 1994.), pa test nije bio pouzdan. Nadalje, kako je riječ o vrsno specifičnim kitovima, dolazilo je do interakcija između pojedinih komponenti konjskog seruma i komponenti testa što se negativno odrazilo na rezultate testa i dodatno umanjilo njegovu pouzdanost (Eckersall i sur., 1987., Giguère i sur., 1994., Root Kustritz i sur., 2004.). Od klasičnih laboratorijskih metoda za određivanje progesterona na raspolaganju su nam RIA i ELISA. Obje su vrlo pouzdane i točne, no nažalost, relativno su skupe, iziskuju posebnu opremu i provode se samo u specijaliziranim laboratorijima. Stoga nisu pogodne za terensku dijagnostiku, jer ukoliko pretraga nije brza i jeftina, nema praktičnu primjenu, odnosno ne možemo je upotrijebiti u svakodnevnom radu (Nagy i sur., 2004.). Iz svega navedenog, razvidno je da postoji potreba za uvođenjem nove metode za praćenje razine progesterona u krvi kobilica. Idealno rješenje predstavljao bi vrsno specifičan semikvantitativan brzi test, kakav već postoji za kuje i krave. U EU se u posljednjih desetak godina primjenjuje brzi orijentacijski Premate Equine test koji je dao zadovoljavajuće rezultate (Relave i sur., 2005.), a primjenjuje se i kod nas (Prvanović i sur., 2007.). U navedenoj studiji, Prvanović je sa suradnicima, upotrijebila kombinaciju navedenog progesteronskog testa sa rektalnom i transrektalnom ultrazvučnom pretragom na ekstenzivno držanom krdu od 36 kobilica pasmine Hrvatski posavac. Radilo se o kobilama koje su topliji dio godine proboravile na paši, u krdu sa dva pastuha, a potom su vraćene u štalu, kako bi u zaštićenom prostoru prezimile i oždrijebile se. Iako su kobile samo jednokratno pregledane te im je jednokratno uzeta krv za određivanje razine progesterona u serumu, pokazalo se da je rektalna pretraga bila točna u 100 % slučajeva, dok je kod laboratorijskog, progesteronskog testa bila 96 % pouzdana jer je nekoliko životinja bilo lažno pozitivno, zbog prolaznog hormonalnog poremećaja. Naša pozitivna iskustva polučena primjenom Premate equine testa sugeriraju uvođenje ove metode za praćenje spolnog ciklusa i dijagnostiku ždrjebnosti. Primjenom ove metode dobivaju se konkretni podaci za svako grlo, kao i uvid u reproduktivni status pregledanog krda s točnim postotkom gravidnih kobilica. Naime, hrvatski posavci se uglavnom drže slobodno, na paši, pa nema podataka o pripustu i životinje možemo kontrolirati tek na jesen, kada s paše dođu u štalu. Smatramo da je za sada kombinacija navedenih metoda (rektalni pregled + brzi orijentacijski progesteronski test) idealna za takve, ekstenzivne uzgoje što je osobito značajno jer je riječ o autohtonoj hrvatskoj pasmini čija je zaštita i održanje od šireg interesa.

Na kraju da napomenemo i najveću manu svih progesteronskih testova. Naime, oni daju lažno pozitivan nalaz ukoliko se koriste tijekom rasplodne sezone ili ukoliko postoji ciklična aktivnost na jajnicima tijekom cijele godine (oko 30 % kobilica). U slučaju dvojbenih nalaza, moguće je uzeti prvu jutarnju mokraću i poslati je u laboratorij kako bi se pomoću estrogenskog Lunaas testa pouzdano utvrdila odnosno isključila gravidnost. Lunaas test je brz, jeftin i jednostavan i može se provesti i u terenskim uvjetima, a daje pouzdane rezultate, ukoliko je riječ o gravidnosti od 140. do 300. dana (Makek i sur., 1993.). Problem s Lunaas metodom je u tome što daje lažno negativne rezultate ukoliko je kobilica gravidna manje od 140 i više od 300 dana. Stoga je, ukoliko nemamo podataka o pripustima, što je najčešće slučaj, idealno kombinirati navedene metode jer su primjenjive u terenskim uvjetima, jeftine, brze i efikasne, a zajedno daju pouzdane rezultate neovisno o reproduktivnom statusu i stadiju gravidnosti kobile.

### **Potencijalna primjena direktnih i indirektnih praćenja reprodukcije na uzgoje hrvatskog hladnokrvnjaka**

Sve navedeno, a opisano na kobilama pasmine Hrvatski Posavac, bilo bi svakako korisno uvesti i u uzgoje konja pasmine hrvatski hladnokrvnjak. Štoviše, istraživanje koje je provela Kelher (2010.) koja je u sklopu svog završnog rada retrogradno određivala vrijeme koncepcije, provela procjenu gestacijske dobi i prognozirala termin ždrjebljenja na osnovi ultrazvučne pretrage kod

haremski držanih kobila pasmine hrvatski hladnokrvnjak, pokazalo je da postoji velika potreba za osuvremenjivanjem načina vođenja i kontrole reprodukcije u ekstenzivnim uzgojima konja pasmine hrvatski hladnokrvnjak. Temeljem njezinih rezultata razvidno je da bi se, unatoč ekstenzivnom načinu držanja, moglo i moralo uvesti bolje kontrole u svrhu istodobnog poboljšanja dobrobiti, biosigurnosti i efikasnosti uzgoja. Naime, iako je u njezinom istraživanju čak 87 % kobila koncipiralo u promatranoj rasplodnoj sezoni, otprilike 50 % vremena je u krdu uz kobile pastuh sasvim nepotrebno boravio, jer su sve zdrave kobile već koncipirale. Nadalje, kobile koje nisu koncipirale bile su izložene nepotrebним i nesvršishodnim pripustima jer su bolovale od neprimijećenog i neliječenog endometritisa. S obzirom da su uzročnici endometritisa uvjetno patogeni i potencijalno zarazni mikroorganizmi (Blanchard i sur., 2003.), nepotrebno su zarazile pastuhe te time direktno ugrozile njihovo zdravlje i dobrobit. Nadalje, kako se kod kobila sa endometritisom pripustima samo dodatno pogoršava stanje na maternici, time je i njihovo zdravlje i dobrobit bilo dodatno narušeno. Da su umjesto toga predmetne kobile pregledane i izliječene, tada bi i kobile i pastusi sačuvali zdravlje a vjerojatno bi kobile i koncipirale te donijele na svijet zdravo ždrijebe. Stoga je nužno educirati uzgajivače hrvatskih hladnokrvnjaka o važnosti redovitih ginekoloških kontrola svih kobila u uzgoju. Istodobno je potrebno uvesti sustav koji će pojednostavniti i olakšati uzgajivačima i veterinarima vođenje reprodukcije u ekstenzivnim uvjetima držanja kobila.. U tom je smislu važno održavati redovita savjetovanja i edukaciju uzgajivača, sa čime je prethodne godine veoma uspješno započeo Odjel za konjogojstvo Hrvatske poljoprivredne agencije. Jednako tako bi pri udrugama uzgajivača trebalo formirati i aktivirati stručne uzgojne savjete koji bi se sastojali od veterinara i agronoma koji bi davali konkretne preporuke, sukladno situaciji na terenu. S obzirom na činjenicu da na razini države postoji Savjet za konjogojstvo, sastavljen od relevantnih stručnjaka iz svojih područja, smatra se kako postoje solidne šanse da u tom smislu stignu i odgovarajuće preporuke, koje će donijeti značajnija poboljšanja u bliskoj budućnosti.

## Literatura

1. Blanchard, T. L., Dickson, D. V., Schumacher, J., Love, C. C., Brinsko, S. P., Rigby, S. L. (2003): Manual of Equine reproduction, 2nd edition, Ed Mosby, St Louis 2003: 253p.
2. Eckersall, P. D., Harvey, M. J. A. (1987): The use of a bovine plasma progesterone ELISA kit to measure progesterone in equine, ovine and canine plasmas. The Veterinary Record. 1987 Jan 3; 120 (1):5-8.
3. Edward Allen, W., Porter, D. J. (1987): Comparison of radioimmunoassay for the measurement of progesterone in equine plasma and milk. The Veterinary Record. 1987 May 2; 120 (1):429-431.
4. Giguère, S., Vaillancourt, D. (1994): Evaluation of two qualitative enzyme immunoassays for the rapid assessment of progesterone in equine plasma. Canadian Veterinary Journal. 1994 Oct; 35(10):643-645.
5. Kelher, M. (2010): Određivanje vremena koncepcije, procjena gestacijske dobi i predviđanje ždrijebljenja na osnovi ultrazvučne pretrage kod haremski držanih kobila pasmine hrvatski hladnokrvnjak / završni rad - diplomski/integralni studij. Zagreb : Veterinarski fakultet, 15. 11. 2010., 24 str. Voditelj: Prvanović, Nikica.
6. Makek, Z., Herak, M., Cergolj, M., Tomašković, A., Gereš, D., Dobranić, T., Barac, I. (1993): Dokazivanje estrogena u mokraći gravidnih kobila Lunaas-ovom metodom, Veterinarska stanica, 24 (6).
7. Nagy, P., Huszenicza, G. Y., Reiczig, J., Juhász, J., Kulcsár, M., Abavàry, K., Guillaume, D. (2004): Factors affecting plasma progesterone concentration and the retrospective determination of time of ovulation in cyclic mares. Theriogenology. 2004 Jan 15; 61(2-3) :2003-214.
8. Prvanović, N., Grizelj, J., Slivar, Ž., Vince, S., Cergolj, M., Getz, I., Samardžija, M., Dobranić, T., Filipović, N. (2007): Usporedba orijentacijskog semikvantitativnog testa Premate equine s uobičajenim kliničkim i laboratorijskim metodama dijagnostike ždrebosti u posavskih kobila. // Veterinarska stanica. 2007 (3); 143-151.

9. Relave, F., Lefebvre, R. (2005): Validation d'un test ELISA semi-quantitatif pour la mesure de La progesteronémie chez la jument, *Le Médecin Vétérinaire du Québec*. 2005 35(1) : 38-39.
10. Root Kustritz, M. V. (2004): Use of commercial luteinizing hormone and progesterone assay kits in canine breeding management. In: Recent advances in small animal reproduction. [www.ivis.org](http://www.ivis.org) november 25th, 2004.
11. Squires, E. L. (1993): Progesterone. In: Equine reproduction. Ed Lea & Febiger. Philadelphia 1993:57-63.

## **Monitoring of reproductive success in semiferall herds of Croatian Coldblooded Horses**

### **Abstract**

Monitoring reproductive success and pregnancy checking is extremely important in good and efficient horsebreeding. Although there are several clinical and laboratory methods, that could be used, their usage is limited by availability of the animal and reproduction data and practical experience and equipment of veterinary surgeon. Introduction of semiquantitative species specific progesterone tests for horses, combined with rectal and ultrasonographic examinations, could lead to effective and cheap protocol for monitoring reproduction in semiferall herds. Keeping infected and barren mares in herds with the stallion lead to unacceptable biohazard and decreases welfare, health and biosecurity of complete population. It is advisable to introduce breeding councils for each region and breed, combined with continuation of already established yearly lectures for horsebreeders. As Croatia recently established State Council for horsebreeding, it could be expected to get some guidelines and recommendations to achieve presented goals.

**Key words:** monitoring of reproductive success, semiferall horses, Croatian Coldblooded Horse