

terii lub niewykorzystaniu białka otrzymanego z paszą rutynowo stosowaną w karmieniu tych macior (14, 15).

W badanej surowicy krwi macior w grupie D wzrosła aktywność aminotransferazy asparaginianowej (AspAT) w 7 i 21 dniu laktacji, również w tych dniach wzrosła znacznie aktywność aminotransferazy alaninowej (AlAT). Obniżenie się wskaźnika de Ritisa, tj. stosunku AspAT/AlAT w dniu porodu w grupie K może świadczyć o większym wysiłku macior spowodowanym porodem niż w grupie D. W 7 i 21 dniu laktacji obniżenie tego wskaźnika znacznie poniżej norm może świadczyć o bardzo dużym zaangażowaniu macior w wytwarzanie mleka (14).

Z analizy kosztów produkcji paszy wynika, że zastosowanie ŁG potania ją o 8,33%. Zagospodarowanie odpadu, jakim jest ŁG (w skali kraju jest to ponad tysiąc ton), daje możliwość oszczędności pszenicy lub innych zbóż. Oszczędności mogą również powstać z ograniczenia kosztów związanych z leczeniem prosiąt. Należy jednak zaznaczyć, że 5% dodatek ŁG do paszy daje najkorzystniejsze rezultaty w paszach granulowanych. W procesie granulacji ulega ona rozdrobnieniu, co daje lepszą dostępność sokom trawiennym i lepsze wykorzystanie jej w porównaniu z zastosowaniem jej w postaci sypkiej bez rozdrobnienia (wyniki nie publikowane).

Na podkreślenie zasługuje to, że prezentowane badania były podstawą wdrożenia stosowania 5% dodatku ŁG do pasz granulowanych w fermach przemysłowych.

#### Wnioski

Zwiększenie udziału włókna surowego przez dodanie 5% ŁG do paszy pełnoporejowej dla macior w okresie okołoporodowym nie wpłynęło na ilość zachorowań macior, natomiast dodatek ŁG wyraźnie ułatwił defekację i wpłynął na zmniejszenie liczby zachorowań prosiąt w pierwszych dniach życia.

Zastosowanie ŁG, dotychczas nie wykorzystanego należyce odpadu produkcyjnego, do paszy dla macior spowodowało obniżenie kosztów jej produkcji o około 8%.

#### Piśmiennictwo

1. Bakula T., Przała F.: Profilaktyka schorzeń okresu okołoporodowego u macior. Biul. Nauk. ART (w druku).
2. Bertschinger H. U., Jucker H., Pfirter H. P., Pohlens J.: Ann. Rech. Vet. 14, 469, 1983.
3. Bessey O. A., Lowry O. H., Brock M. J.: J. Biol. Chem. 164, 321, 1946.
4. Bollwahn W.: Top Agra 1989, s. 99.
5. Ciesielski P.: Życie wet. 63, 8, 1988.
6. Ciesielski P.: Życie wet. 63, 193, 1988.
7. Dietrych-Szóstak D., Płoszyński M.: Fagopyrum. 6, 21, 1988.
8. Dietrych-Szóstak D., Płoszyński M.: Fagopyrum. 8, 18, 1988.
9. Dobesh G. D., Clemens E. T.: Am. J. Vet. Res. 48, 862, 1987.
10. Eich K. O.: Top Agra 1989, s. 8.
11. Fioramonti J., Bueno L.: Br. J. Nutr. 43, 155, 1980.
12. Friendship R. M., Lumsden H. J., Mc Millan J., Wilson M. R.: Can. J. Comp. Med. 48, 390, 1984.
13. Furniss S. J.: Prev. Vet. Med. 5, 133, 1987.
14. Gałęcki M.: Profilaktyczne zastosowanie preparatów zielańskich u macior w okresie okołoporodowym. Praca hab. AR-T Olsztyn 1988.
15. Gałęcki M., Miłosz Z., Bakula T., Przała F., Zduńczyk E., Kmita-Głazewska H., Bączek W.: Medycyna Wet. 45, 495, 1989.
16. Gałęcki M., Miłosz Z., Zduńczyk E., Przała F., Bakula T., Skorska-Wyszyńska E., Bączek W.: Medycyna Wet. 45, 428, 1989.
17. Göransson L.: J. Vet. Med. A 36, 474, 1989.
18. Grudniewska B.: Pielęgnacja i żywienie loch i prosiąt. Wyd. Spółdz., Warszawa 1989, s. 27.
19. Krawczyński J., Osłowski T.: Laboratoryjne metody diagnostyczne. PZWL, Warszawa 1967.
20. Lewicki Cz.: Ćwiczenia z żywienia zwierząt i paszoznawstwa. Skrypt, AR-T Olsztyn 1979, s. 9.
21. Marciszewski M., Kalembasa S.: Zesz. Nauk. WSRP, Siedlce 5, 229, 1985.
22. Michajlik A., Bartnikowska E.: Problemy 3, 13, 1983.
23. Orzechowski J., Panasiewicz M.: Przegl. Zboż.-Młyn. 2, 4, 1987.
24. Pinkiewicz E.: Podstawowe badania laboratoryjne w chorobach zwierząt. PWRiL, Warszawa 1971.
25. Płoszyński M., Dietrych-Szóstak D.: IUNG IV Krajowe Sympozjum, Słupsk-Lipnica 1987, s. 39.
26. Reese D. E., Peo E. R., Lewis A. J., Hogg A.: Am. J. Res. 45, 978, 1984.
27. Ruszczyk Z.: Metodyka doświadczeń zootechnicznych PWRiL, Warszawa 1981.
28. Sandstedt H., Sjogren U.: Sr. Vet. Tidn. 11, 487, 1982.
29. Speer V. C., Cox D. F.: J. Anim. Sci. 59, 1281, 1984.
30. Stankiewicz W.: Hematologia weterynaryjna. PWRiL, Warszawa 1973.
31. Thompson B. K., Fraser D.: Can. J. Anim. Sci. 68, 581, 1988.
32. Wękownic E., Tereszczuk S.: Przemysłowe metody tuczu trzody chlewnej. PWRiL, Warszawa 1978.

Adres autora: dr Tadeusz Bakula, ul. Boenigka 28/16, 10-686 Olsztyn

ZYGMUNT WRONA, JAN KRZYŻANOWSKI

## Próba zastosowania Remophanu w leczeniu wybranych zaburzeń płodności u klaczy

Katedra i Klinika Rozrodu Zwierząt Wydziału Weterynaryjnego AR, ul. Głęboka 30, 20-612 Lublin

#### Summary

#### A trial to use Remophan in fertility disturbances in mares

The efficacy and tolerance of Remophan (Spofa), prostaglandin F<sub>2</sub> alpha analogue was examined on 52 mares from individual farms without a visible signs of oestrus (42) or with oestrus only slightly recorded (12). It was found that Remophan was very effective. The side effects were confined to restlessness and a slight perspiration. Remophan may be used in mares under veterinary control if there is a lack of prostaglandin F<sub>2</sub> alpha prepartes for horses.

Utrzymujące się od kilku lat wysokie ceny na konie robocze spowodowały wzrost zainteresowania rolników indywidualnych ich chowem i hodowlą oraz skłoniły właścicieli klaczy, które uprzednio nie rodziły nawet przez 5—10, lat, do ich zażrebiania.

Jak wynika z obserwacji poczynionych w Katedrze i Klinice Rozrodu Zwierząt Wydziału Weterynaryjnego Akademii Rolniczej w Lublinie u znacznego odsetka tych klaczy występują zaburzenia funkcji rozrodczych, dlatego też wprowadzanie do lecznictwa skutecznych leków jest bardzo pożądane. Jednym z nich jest prostaglandyna F<sub>2</sub> alfa. Zastosowanie jej w niektórych zaburzeniach płodności u samic zwierząt domowych zwiększyło skuteczność leczenia i znacznie skróciło czas pomiędzy terapią a zapłodnieniem. Zastosowanie PGF<sub>2</sub> alfa u klaczy jest skuteczne w przypadku obecności ciała żółtego, cyst luteinowych (1, 2, 3, 4, 10) oraz przy często występującej u tego gatunku przedłużonej fazie ciała żółtego (3, 4).

Z uwagi na ograniczony dostęp szerokiego kręgu lekarzy weterynarii do specyfików przeznaczonych dla klaczy, takich jak Equimate (ICI), Estrumate (ICI), Prosolvin (Intervet) czy Lutalyse (Upjohn) lub Synchron

cept (Syntex) wykorzystano analog PGF<sub>2</sub> alfa produkcji czechosłowackiej, firmy Spofa o nazwie Remophan (10, 12) do leczenia wybranych zaburzeń płodności u samic tego gatunku.

### Materiał i metody

Obserwacje przeprowadzono w latach 1990 i 1991, w okresie od kwietnia do sierpnia. Badaniami objęto 52 klacze stanowiące własność rolników indywidualnych. Samice były dobrze odżywione i utrzymane, wiek objętych badaniami klaczy wahał się pomiędzy 4 a 20 rokiem życia. Jak ustalono w oparciu o wywiad, wszystkie samice uprzednio co najmniej jeden raz rodziły. W sezonie, w którym przeprowadzono obserwacje, u 40 klaczy właściciele nie obserwowali objawów rui, u 12 zaś ruja występowała bardzo wyraźnie tylko na początku sezonu (marzec, kwiecień), a potem jej nie obserwowano. Po dostarczeniu klaczy do kliniki, przeprowadzono badanie kliniczne ze szczególnym uwzględnieniem układu rozrodczego. Badanie kliniczne układu rozrodczego przeprowadzono przez pochwę przy użyciu wzienika i przez prostnicę. Remophan zastosowano u klaczy, u których w oparciu o wywiad i badanie kliniczne podejrzewano przedłużone *diestrus* (objawy rui na początku sezonu, a potem ich brak), rzadkie ruje, brak rui przy jajnikach fizjologicznej wielkości. Wytypowanym do badań klaczom podano domięśniowo Remophan w dawce 2 ml/szt. Preparat ten, będący analogiem PGF<sub>2</sub> alfa, zawiera 150 µg D-cloprostenu w 2 ml objętości (12). Tę oczyszczoną w stosunku do Oestrophanu postać leku charakteryzuje — oprócz dużej skuteczności luteolitycznej — nieznaczne działanie uboczne (10, 12).

U klaczy objętych badaniami rejestrowano czas wystąpienia objawów ubocznych po podaniu preparatu (niepokój, pocenie się, wzmożona perystaltyka jelit, objawy bólowe) oraz czas ich utrzymywania się. Po kilku godzinach obserwacji w klinice, właściciele zabierali klacze do domu z zaleceniem ich krycia w przypadku wystąpienia rui. Dalsza obserwacja kliniczna klaczy nie była możliwa ze względu na konieczność roboczego ich użytkowania oraz znaczną niekiedy odległość zamieszkania właścicieli klaczy od Kliniki. Wyniki zażrebień w sezonie 1990 ustalano w oparciu o wyżrebień w 1991 roku, natomiast ciążę w sezonie 1991 roku stwierdzano w oparciu o badanie kliniczne *per rectum*.

### Wyniki i omówienie

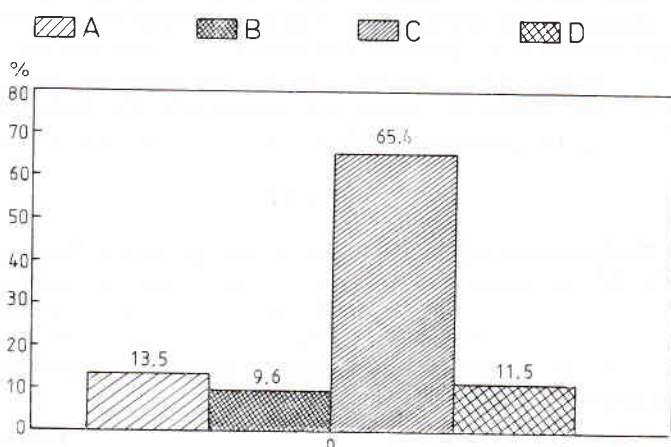
Uzyskane wyniki badań przedstawiono w tab. 1 i 2 oraz na ryc. 1. Jak wynika z danych zawartych w tab. 1 i ryc. 1, 65,5% klaczy po podaniu Remophanu reagowało nieznacznym poceniem się i lekkim niepokojem. Występujące także u około 11% klaczy objawy uboczne

w postaci wzmożonych ruchów perystaltycznych jelit były krótkotrwałe.

Ocenę skuteczności działania Remophanu u klaczy przedstawiono w tab. 2. Uzyskane wyniki badań dowodzą, że preparat ten wywołał ruję aż u 96% klaczy, przy czym — jak ustalono w oparciu o informacje uzyskane od właścicieli — 80% klaczy zaszło w ciążę w rui indukowanej Remophanem. Tak wysoka skuteczność badanego preparatu wydaje się być wynikiem prawidłowego postawienia diagnozy, uzasadniającej lecznicze stosowanie prostaglandyny F<sub>2</sub> alfa. Oprócz przedłużonego okresu diestralnego, w którym można stosować z dobrym skutkiem PGF<sub>2</sub> alfa lub jej analog, co potwierdziliśmy również w naszych obserwacjach stosując Remophan, ilość wskazań do jej stosowania jest znacznie większa (8) i obejmuje między innymi:

1) przerywanie ciąży i ponowne wywoływanie rui u klaczy, które zostały przypadkowo pokryte nieodpowiednim ogierem (nie później niż przed upływem 37 dnia ciąży),

2) powodowanie ronienia u samic, które z różnych względów (wiek, schorzenia) nie powinny być zażrebień,



Ryc. 1. Udział poszczególnych objawów w ocenie ubocznej działania Remophanu u klaczy

Objaśnienia: A — klacze bez objawów ubocznych; B — klacze z objawami wzmożonego pocenia się; C — klacze z objawami wzmożonego pocenia się i niepokojem; D — klacze z objawami pocenia się, niepokojem i wzmożonej perystaltyki jelit.

Tab. 1. Objawy uboczne u klaczy po podaniu Remophanu (n = 52)

Brak objawów	Niepokój			Pocenie się			Wzmożona perystaltyka jelit		
	liczba klaczy	liczba klaczy	czas wystąpienia w min. $\bar{x}$	czas trwania w min. $\bar{x}$	liczba klaczy	czas wystąpienia w min. $\bar{x}$	czas trwania w min. $\bar{x}$	liczba klaczy	czas wystąpienia w min. $\bar{x}$
7	40	10–30 $\bar{x}=18$	10–15 $\bar{x}=12$	45	20–30 $\bar{x}=22$	30–60 $\bar{x}=35$	6	15–30 $\bar{x}=19$	7–15 $\bar{x}=10$

Objaśnienie:  $\bar{x}$  — średni czas w minutach.

Tab. 2. Ocena skuteczności działania Remophanu u klaczy (n = 52)

Lata obserwacji	Liczba klaczy	Liczba klaczy z brakiem cyklu rujowego	Liczba klaczy z cyklem rujowym	Liczba klaczy, u których wystąpiła ruja po podaniu Remophanu	Czas trwania rui w dniach	Klaczę wyżrebień**
1990	20	20	0	20	5 (3–9)	16*
1991	32	20	12	30	5 (3–8)	26**
<b>Łącznie</b>	<b>52</b>	<b>40</b>	<b>12</b>	<b>50</b>	<b>5 (3–9)</b>	<b>42</b>

- 3) roniczenia przy ciążyach bliźniaczych,
- 4) odblokowanie laktacyjnego zahamowania cyklu rurowego występującego u pewnego odsetka klaczy wychowujących źrebięta,
- 5) synchronizacja rui u większej liczby klaczy w celu uzyskania koncentracji porodów,
- 6) stosowanie PGF<sub>2</sub> alfa lub jej analogów do leczenia endometritów skojarzone z domacicznymi infuzjami antybiotyków.

Uzyskane wyniki badań własnych potwierdzają sugestie Allena (3), który uważa, że u znacznego odsetka klaczy nieskuteczne krycie w pierwszych ruiach sezonu rozrodczego może powodować występowanie tzw. przedłużonego *diestrus* i jest wynikiem niedostatecznej syntezy endogennej prostaglandyny F<sub>2</sub> alfa w macicy. Stąd też, jak się wydaje, wynika obserwowana przez nas duża skuteczność terapeutyczna egzogennej PGF<sub>2</sub> alfa.

Ustalenie przyczyn zaburzeń płodności u klaczy będących własnością rolników indywidualnych jest trudne ze względu na różnorodne żywienie i użytkowanie oraz znaczną rotację koni (handel) utrudniającą uzyskanie wiarygodnych danych o dotychczasowej płodności. Bardzo istotnym problemem w rozrodzie klaczy, pozostającym jednak poza rozważaniami tej pracy, są zapalenia błony śluzowej macicy, schorzenia jajowodów oraz obumieranie zarodków (2, 3, 5, 6, 7, 9, 11). Należy podkreślić, że równocześnie z opisywanymi przez nas zaburzeniami płodności o podłożu hormonalnym występują także zapalenia błony śluzowej macicy, których le-

czenie musi być uwzględnione w postępowaniu terapeutycznym.

### Wnioski

1. Remophan podany klaczom powoduje wystąpienie tylko nieznacznych i krótkotrwałych (do 1 godziny) objawów ubocznych, manifestujących się lekkim poceniem się i wzmożoną perystaltyką jelit.
2. Remophan wykazuje dużą skuteczność terapeutyczną i może być stosowany przez lekarzy weterynarii w przypadku braku tego rodzaju specyfików przeznaczonych wyłącznie dla klaczy.

### Piśmiennictwo

1. Allen W. R.: Br. vet. J. 134, 263, 1978.
2. Allen W. R.: Vet. Rec. 104, 166, 1979.
3. Allen W. R.: In Practice, March 1984.
4. Allen W. R.: Rozród koni. Sympozjum, Kraków 7-9.07.1988, s. 11.
5. Bosu W. T. K., Waelchli-Suter R. O., Vasey J.: Can. vet. J. 23, 332, 1982.
6. Darenius K., Kindahl H., Madej A.: Theriogenology 29, 1215, 1988.
7. Evans M. J., Irvine C. M. G.: J. Reprod. Fert. suppl. 27, 113, 1979.
8. Kenney R. M., Ganjam V. K., Bergman R. V.: Vet. Scope 19, 1, 1975.
9. Kenney R. M.: J. Am. vet. med. Ass. 172, 241, 1978.
10. Maracék J., Hendrichovský V., Lazár L., Bekeová E., Choma J., Krajničáková M.: Biol. chem. Vet. (Praha) 25, 545, 1989.
11. Okólski A.: Rozród koni. Sympozjum, Kraków 17-18.03.1983, s. 83.
12. Strumpf J.: Biol. chem. Vet. (Praha) 25, 277, 1989.

Adres autora: dr Zygmunt Wrona, ul. Emancypantek 3/7, 20-636 Lublin

## HIGIENA ŻYWNOŚCI

MIROSŁAW MICHALSKI

### Skuteczność biologiczna pasteryzacji

Zakład Higieny Żywności Pochodzenia Zwierzęcego Instytutu Weterynarii,  
Al. Partyzantów 57, 24-100 Puławy

Zasadniczą cechą żywności utrwalonej cieplnie jest jej zdrowotność mikrobiologiczna. Nawet najdłużej trwająca obróbka cieplna nie zapewnia absolutnej jakości konserw, a przyczyną może być duża oporność cieplna bakterii lub obecność przetrwalników. Trwałość konserw jest więc wynikiem stopnia zniszczenia funkcji życiowych form wegetatywnych i przetrwalników drobnoustrojów przez odpowiednio długi czas. Zadaniem procesu cieplnego przy produkcji konserw mięsnych pasteryzowanych jest zabicie wszelkich form wegetatywnych większości gatunków bakterii. W czasie pasteryzacji zostają zabite wszystkie formy wegetatywne bakterii psychotrofowych i większość bakterii mezofilnych, a także spory niektórych, najbardziej wrażliwych na działanie temperatury laseczek tlenowych. Przy życiu mogą pozostać przetrwalniki bakterii tlenowych i beztlenowych oraz termooporne paciorkowce z grupy D. Pasteryzacja nie inaktywuje zaś przetrwalników z rodzaju *Clostridium*. Aby zapobiec kiełkowaniu i wzrostowi przetrwalników *Clostridium* pasteryzowane konserwy są szybko schładzane do temperatury najbliższej 0°C oraz są przechowywane w warunkach chłodniczych przez określony czas (8, 11, 35).

Skuteczność biologiczna pasteryzacji jest funkcją:

- rodzaju, stanu fizjologicznego i liczby drobnoustrojów,
- stanu fizycznego surowca,
- dodatkowych zabiegów technologicznych,
- kształtu i ciężaru jednostkowego konserw,
- przewodności cieplnej i temperaturowej tworzywa opakowania jednostkowego bezpośredniego,
- szybkości przenikania ciepła wewnątrz konserwy,
- technologicznego przyspieszenia tego przenikania,
- czasu trwania i wysokości temperatury osiągniętej w środku cieplnym konserwy (24).

Drobnoustroje cechuje zróżnicowana oporność na działanie temperatury. Oporność cieplna przetrwalników jest zawsze większa od ich form wegetatywnych. Oporność cieplna rośnie w kolejności: pałeczki gramujemne, mikrokoki, bakterie kwasu mlekowego, dwoninki, pałeczki gramodatnie, laseczki, bakterie termofilne (3, 12, 25).

Największy spadek liczby drobnoustrojów podczas pasteryzacji obserwuje się po przekroczeniu temperatury 67°C. Najbardziej wrażliwe na ciepło są drobnoustroje znajdujące się w fazie wzrostu logarytmicznego, a w fazie logarytmicznej — najbardziej odporne (3, 16, 20). Spadek zawartości białka w środowisku,