

JAN KRZYŻANOWSKI, EDWARD MALINOWSKI, JERZY MURAWSKI, JAN SŁAWOMIRSKI,  
WŁADYSŁAW WAWRON, ZYGMUNT WRONA, JAN IGNATOWICZ

## Wpływ stosowania mikrofosu oraz domacicznych infuzji detreomycyny i vagothylu na zwijanie się macicy i niektóre wskaźniki płodności u krów

Z Instytutu Chorób Niezakaźnych Wydziału Weterynaryjnego AR w Lublinie

Jednym z czynników sprzyjających powstawaniu zaburzeń płodności krów jest nieprawidłowe zwijanie się macicy po porodzie (1, 9, 13, 18, 19). Subinwolucja macicy usposabia do zakażeń, czego następstwem mogą być stany zapalne endometrium (8, 27). Dlatego też maciczne wprowadzanie leków, szczególnie o działaniu bakteriobójczym, czy bakteriostatycznym w okresie poporodowym w istotny sposób wpływa na poprawę wskaźników płodności (4, 8, 10, 12, 15, 21, 26).

Nieprawidłowe zwijanie się macicy po porodzie jest między innymi wynikiem niedoboru składników mineralnych (18, 19, 22). Szczególnie zaś znaczenie w utrzymaniu funkcji rozrodczych krów na dobrym poziomie przypisuje się fosforowi (3, 7, 17, 22, 23, 28). Stąd też celem niniejszej pracy było prześledzenie wpływu dodatku fosforu podawanego z karmą oraz domacicznego wprowadzania wodnego roztworu detreomycyny i vagothylu na zwijanie się macicy i niektóre wskaźniki płodności krów, u których uprzednio (5) wykazano hypofosforemię.

### Materiał i metody

Badania przeprowadzono na 98 cielnych krowach rasy ncb, stanowiących część obsady obory jednego z Państwowych Gospodarstw Rolnych. Obora ta cechowała się alkierzowym systemem chowu, a żywienie zwierząt było jednostronne, oparte głównie o kiszonkę z kukurydzy. Średnia wydajność mleczna krowy w oborze za rok poprzedzający badania wynosiła około 3600 litrów.

Użyte do badań zwierzęta podzielono na 2 grupy. Krowom jednej grupy (49 sztuk) podawano codziennie z paszą (indywidualnie) przez okres 6 miesięcy — ostatni trymestr ciąży i pierwszy laktacji — po 100 gramów mieszanki mineralnej „Mikrofos”. Krowy grupy drugiej (49 sztuk) nie otrzymały w tym czasie żadnych dodatków mineralnych. Jednej podgrupie krów (25 sztuk), które otrzymywały mikrofos oraz jednej podgrupie krów, którym nie podawano mikrofosu (24 sztuki) wprowadzono domacicznie 14 dnia po porodzie po 300 ml 0,4% wodnego roztworu detreomycyny mikronizowanej, a 14 dni później (28 dnia po porodzie) po 100 ml 2% roztworu vagothylu. Przed infuzją roztworu detreomycyny pobierano wymazy śluzu z zewnętrznego ujścia szyjki macicznej do badań bakteriologicznych. Od pozostałych krów, którym nie aplikowano leków domacicznie, także pobierano wymazy w 14 dniu po porodzie. Pobrany materiał wysiewano na podłoża agarowe z dodatkiem 5% krwi baraniej. Wyhodowane bakterie poddawano ocenie mikroskopowej, po czym przesiewano na podłoża wybiórcze (Endo, McConceya, Chap-

mana, Edwardsa, Sabouraada). Dla wyosobnionych drobnoustrojów wykonano także antybiotylogramy.

Wszystkie objęte doświadczeniem krowy badano rektalnie 14, 21, 28, i 42 dnia po porodzie w celu oceny przebiegu zwijania się macicy oraz 90, 100 i 150 dnia dla stwierdzenia ciąży lub rozpoznania przyczyny jałowienia.

### Wyniki i omówienie

Spośród objętych badaniami 98 krów, całkowitą inwolucję macicy do 28 dnia po porodzie stwierdzono u 51 sztuk (52%). U pozostałych 47 sztuk (48%) proces zwijania się macicy trwał do 42 dni. Przebieg zwijania się macicy u krów w poszczególnych podgrupach przedstawiono w tab. 1. Z informacji zawartych w tej tabeli wynika, iż nieco szybciej inwolucja macicy przebiegała u krów, które otrzymywały w paszy mikrofos i domaciczne infuzje detreomycyny. U 60% krów tej podgrupy (Dd) macica zwinęła się przed upływem 28 dni od porodu. W takim samym czasie całkowitą inwolucję macicy stwierdzono u 50% krów podgrup, które otrzymywały tylko mikrofos (Dk) lub tylko domaciczne infuzje detreomycyny (Kd). W podgrupie kontrolnej (Kk) pełną inwolucję macicy przed pływem 28 dni porodu od stwierdzono u 48% krów.

Tab. 1. Przebieg zwijania się macicy w poszczególnych podgrupach krów (%)

Pod-grupa	Liczba krów	Całkowite zwinienie się macicy w okresie		
		do 21 dni	22 do 28 dni	powyżej 29 dni
Dd	25	20,0	40,0	40,0
Dk	24	17,7	33,3	50,0
Kd	24	20,8	29,2	50,0
Kk	25	12,0	36,0	52,0

Objaśnienia: Dd — krowy otrzymywały „mikrofos” i domaciczne infuzje leków; Dk — krowy otrzymywały „mikrofos”; Kd — krowom wprowadzono leki domacicznie; Kk — krowy podgrupy kontrolnej.

Uzyskane w niniejszej pracy wyniki są wyraźnie gorsze w porównaniu z efektami, jakie otrzymano po domięśniowych iniekcjach oksytocyny i domacicznych wlewach płynu Lugola (4, 6, 8).

Wyniki bakteriologicznego badania śluzu pobranego z zewnętrznego ujścia szyjki macicznej zestawiono w tab. 2. Z danych w niej zawartych wynika, że tylko 5,3% posiewów było jałowych, a najczęściej izolowanymi drobnoustrojami były gronkowce, paciorkowce i *E. coli*, co nie potwierdza wyników otrzymanych przez innych auto-

\* praca wykonana w ramach tematu międzyresortowego MR.II.10.

Tab. 2. Badanie bakteriologiczne wymazów z szyjki macicznej krów w 14 dniu po porodzie (n=82)

Wyosobnione drobnoustroje w %							
Pałeczki okrężnicy	Gronkowce M+	Gronkowce M-	Paciorkowce	Dwoinki	Laseczki	Flora mieszana	Brak wzrostu
17,1	25,6	12,2	13,4	2,4	9,8	14,6	4,9

Objaśnienia: M+ — gronkowce rozkładające mannitol; M- — gronkowce nie rozkładające mannitolu.

rów (12, 14, 20, 24, 25, 26, 27, 30), badających skład flory bakteryjnej śluzu szyjkowego krów ze stanami zapalnymi *endometrium*.

Wyosobnione drobnoustroje były najbardziej wrażliwe *in vitro* na detreomycynę, streptomycynę i neomycynę (tab. 3). Podkreślić przy tym należy, iż wrażliwość ta nie była zbyt wysoka. Wiele bowiem spośród badanych szczepów było odpornych lub słabo wrażliwych na wymienione antybiotyki. Badania nasze wydają się potwierdzać wyniki uzyskane przez innych autorów (12, 14) i świadczą o dużym zróżnicowaniu wrażliwości drobnoustrojów izolowanych ze śluzu szyjkowego krów na powszechnie stosowane antybiotyki.

miennictwa, skutkiem niezbilansowanego żywienia i stałego przebywania zwierząt w oborze (2, 3, 11, 16, 17, 18, 22, 23, 27, 29). Z danych umieszczonych w tab. 4 wynika również, iż u krów, którym 14 dnia po porodzie wprowadzono domacicznie roztwór detreomycyny, a 28 dnia roztwór vagothylu (podgrupa Dd i Kd) stwierdzono tylko 1 przypadek *endometritis*, co wskazuje, że zastosowany schemat postępowania może być skuteczny w zapobieganiu stanom zapalnym błony śluzowej macicy.

Z całości przeprowadzonych badań wynika, że podawanie dodatków mineralnych z karmą w okresie okołoporodowym, jak również zapobiegawcze infuzje leków do macicy po porodzie mo-

Tab. 3. Wrażliwość na antybiotyki drobnoustrojów wyosobnionych z szyjki macicznej krów w 14 dniu po porodzie w % (n=78)

Stopień wrażliwości	Penicylina	Streptomycyna	Terramycyna	Erytromycyna	Neomycyna	Chloromycetyna
W	47,4	65,4	43,6	52,6	61,5	66,7
O	52,6	34,6	56,4	47,4	38,5	33,3

Objaśnienia: W — szczepy wrażliwe i średnio wrażliwe; O — szczepy odporne i słabo wrażliwe.

Stan płodności objętych doświadczeniem krów w 90 dniu po porodzie przedstawiono w tab. 4. Z danych w niej zawartych wynika, iż odsetek krów, które zaszły w ciążę w analizowanym okresie był wyższy w podgrupach otrzymujących mikrofos (Dd i Dk) w porównaniu do krów nie otrzymujących dodatków mineralnych (Kd i Kk). Jeszcze bardziej korzystne różnice stwierdzono w stanie płodności w podgrupie krów, które otrzymywały mikrofos w paszy i leki domaciczne (Dd) w porównaniu z krowami podgrupy kontrolnej (Kk). Podkreślić jednak należy, iż mimo uchwytnej różnicy, płodność krów we wszystkich podgrupach była niezadowolająca.

Główną przyczyną zaburzeń płodności u krów objętych doświadczeniem stanowiły dysfunkcje hormonalne, będące, jak wskazują dane z piś-

gą przynieść pewną poprawę stanu płodności w dużych stadach krów mlecznych. Nie należy się jednak spodziewać zbyt dużych efektów takiego postępowania w warunkach nieracjonalnego żywienia i utrzymania zwierząt.

### Wnioski

1. Domaciczne infuzje 0,4% wodnego roztworu detreomycyny w 14 dniu po porodzie nie miał wyraźnego wpływu na przebieg inwolucji macicy u krów.

2. Stosowanie dodatku mikrofosu w paszy oraz domacicznych wlewów roztworu detreomycyny i vagothylu wpłynęło na zwiększenie się odsetka zacieleń krów do 90 dnia po porodzie.

Tab. 4. Stan płodności w poszczególnych podgrupach krów w 90 dniu po porodzie (%)

Podgrupa	Liczba krów	Krowy zacielone do 90 dnia po porodzie	Krowy z zaburzeniami płodności				
			Cicha ruja	Afunkcja jajników	Torbiele luteinowe	Ciałko żółte przetrwałe	E-II i E-III
Dd	25	44,0	24	12,0	12,0	8,0	0
Dk	24	41,7	29,1	12,5	8,3	4,2	4,2
Kd	24	37,5	8,3	20,8	16,7	12,5	4,2
Kk	25	28,0	20,0	16,0	12,0	4,0	20,0

Objaśnienia: Dd, Dk, Kd, Kk — jak w tab. 1; E — *endometritis*.

3. Wyosobnione w 14 dniu po porodzie z szyjki macicznej krów drobnoustroje cechowały się stosunkowo niską wrażliwością na powszechnie stosowane antybiotyki.

## Piśmiennictwo

- Buchholz G. W., Busch W.: Mh. Vet. Med. 32, 95, 1977.
- Buruiana L. M., Susan L.: Gecl. Med. vet. 149, 927, 1973.
- Dawson F. L. M.: Vet. Bull. 40, 817, 1970.
- Drewnowski F., Krzyżanowski J., Malinowski E., Murawski J., Sławomirski J., Wawron W., Wrona Z.: Z. Probl. Post. Nauk Roln. W druku.
- Drewnowski F., Krzyżanowski J., Malinowski E., Murawski J., Sławomirski J., Wawron W., Wrona Z., Ignatowicz J.: Z. Probl. Post. Nauk Roln. W druku.
- Ebert J.: Dt. tierärztl. Wschr. 83, 45, 1976.
- Faller H.: Mitt. dt. Landw. Ges. 88, 1132, 1973.
- Fiejz B., Seinger P., Zamánek J.: Veterinářstvi 27, 111, 1977.
- Glaser U.: Blutserumuntersuchungen in der Hochträchtigkeit zur Frühdiagnose subklinischer Stoffwechselfstörungen und Metaphylaxe puerperaler und postpuerperaler Gesundheits- und Fruchtbarkeitsstörungen. Praca dokt., Hannover, 1974.
- Hoppe R., Karczewski W., Sajna M., Jędruch J.: Nowości wet. 1, 9, 1971.
- Jaśkowski L.: Pol. Arch. wet. 14, 373, 1971.
- Jędruch J., Wilkosz A., Karczewski W., Hoppe R.: Nowości wet. 6, 245, 1976.
- Johannes C. J., Clark T. L., Herrick J. B.: J. Am. vet. med. Ass. 151, 1692, 1967.
- Kotowski K.: Nowości wet. 8, 399, 1978.
- Krafzel E.: Tierärztl. Umsch. 31, 444, 1976.
- Kruif A. D.: Tijdschr. Diergeneesk. 102, 247, 1977.
- Kudlac E.: Veterinářstvi 19, 12, 1969.
- Moletto S.: Rilantio 4, 25, 1972.
- Nezdanov A. G., Kuznecov N. J.: Veterinarija, Moskwa 55, 79, 1978.
- Patyra W., Dąbrowski T., Kucharski B.: Medycyna Wet. 26, 107, 1970.
- Radosianov K.: Vet. Med. Nauki, Sof. 13, 41, 1976.
- Rodin I. I.: Veterinarija, Moskwa 50, 77, 1973.
- Rutkowiak B.: Medycyna Wet. 35, 144, 1979.
- Sazena S. C.: Indian vet. J. 53, 717, 1973.
- Seinger P., Mazurová J.: Vet. Med. Praga 21, 309, 1976.
- Senze., Kröllnisk W., Marcinkowski K., Neukirch T., Tomaszewski W., Urbanski R., Zuk J.: Nowości wet. 7, 167, 1977.
- Vícek Z., Kozumplik K., Kudlac E.: Veterinářstvi 27, 503, 1977.
- Vrtel M., Kudlac E., Parizek M.: Veterinářstvi 27, 503, 1970.
- Wehner W.: Mitt. dt. Landw. Ges. 88, 1134, 1973.
- Zezula-Szpyra A., Zebracki A.: Z. Post. Nauk Roln. 196, 245, 1977.

Adres autora: doc. dr habil. Jan Krzyżanowski, ul. Sowińskiego 7/23, 20-033 Lublin.

Крижановский Я., Малиновский Э., Муравский Е., Славомирский Я., Ваврон В., Врона З., Игнатович Я. — Влияние применения микрофоса и внутриматочных инфузий дитреомидина и ваготила на инволюцию матки и некоторые показатели плодовитости коров.

лицию матки и некоторые показатели плодовитости коров.

Исследования провели на 98 коровах, из которых 49 (экспериментальная группа) в последний триместр беременности и первый лактации получало ежедневно по 100 г минеральной смеси „микрофос”. Коровой контрольной группы (49 голов) не давали никаких минеральных прибавок. На 14 день после родов 25 коровам из экспериментальной и 24 из контрольной группы ввели внутриматочно по 300 мл 0,4% водного раствора микронизированного дитреомидина, а на 28 день после родов — по 100 г 2% водного раствора ваготила. Перед инфузией дитреомидина брали из шейки матки мазки слизи для бактериологических исследований. Исследования показали, что внутриматочные влияния раствора дитреомидина не повлияли отчетливым образом на ход инволюции матки, зато вместе с позднейшими влияниями ваготила были эффективны в предотвращении воспалительных состояний эндометрия. Применение прибавки микрофоса с кормом и внутриматочных инфузий средств в период пурперия повлияло образом на рост процента оплодотворяемости коров до 90 дня после родов.

Krzyżanowski J., Malinowski E., Murawski J., Sławomirski J., Wawron W., Wrona Z., Ignatowicz J. — The influence of „Mikrofos” and intrauterine infusions of ditreomycin and „Vagotyl” on the uterus involution and fertilization in cows.

The examinations were carried out on 98 cows; 49 constituted an experimental group and the rest ones served as a control group. The animals of the first group were given 100 g of mineral substance „Mikrofos” in the third period of pregnancy every day. Two weeks after parturition a 0.4% solution of ditreomycin in a dose of 300 ml was introduced the all animals intrauterinely. Twenty eight days since parturition each animal was given a 2% solution of Vagotyl in a dose of 100 ml. Before infusions of the antibiotic the material by the use of swabs was taken from the cervix uteri for bacteriological examinations. It was found that intrauterine antibiotic infusions did not influence the course of uterus involution. However, ditreomycin with later Vagotyl infusion were effective in prevention of endometritis. The addition of Mikrofos to fodder and intrauterine infusions influenced positively the course of calving up to 90 days after parturition.

CHIDLOW J. W., BLADES J. A., PORTER P.: Szczepienie macior kombinowaną metodą domięśniową i doustną: Obserwacje terenowe nad działaniem ochronnym przeciwciężkiej matki przy zapaleniu jelit noworodków na tle zakażenia Escherichia coli. (Sow vaccination by combined oral and intramuscular antigen: A field study of maternal protection against neonatal Escherichia coli enteritis). Vet. Rec. 105, 437—440, 1979 (19).

Celem uodporniania macior ciężarnych kombinowaną metodą doustnego i domięśniowego podawania szczepionki przeciwko kolibakteriozie było uzyskanie maksymalnego transferu przeciwciężkiej z siałą, a tym samym uzyskanie działania ochronnego przeciwko zapaleniu jelit na tle kolibakteriozy. Badania przeprowadzono w 11 stadach macior, w których występowała enterotoksemia prosiąt na tle E. coli. Szczepienia macior wpływały na poziom IgM w siałce. U prosiąt pochodzących od szczepionych macior zużycie leków obniżało się o około 75% w odniesieniu do kontroli, zaś liczba prosiąt odsadzonych była o 0,6 wyższa w odniesieniu do kontroli. Szczepionkę stosowano doustnie jako dodatek do paszy (1,5 g Itagenu/1000 kg karmy) w okresie od 8 tygodnia po pokryciu do po-

rodu. Domięśniowo szczepionkę podano jednorazowo na 18 dni przed porodem.

G.

ALLEN J. G., MASTERS H. G., WALLACE S. R.: Wpływ lupinozy na zawartość miedzi, selenu i cynku w wątrobie owiec rasy merynos. (The effect of lupinosis on liver copper, selenium and zinc concentrations in merino sheep). Vet. Rec. 105, 434—436, 1979 (19).

U skopów rasy merynos wypasanych przez okres 1—9 tygodni na rżysku po łubinie określono poziom miedzi, selenu i cynku w wątrobie. Po tygodniu u zwierząt z silnym uszkodzeniem wątroby obniżała się nieznacznie zawartość miedzi i selenu w wątrobie w następstwie nagromadzenia tłuszczu i martwych komórek wątroby. Poziom cynku w wątrobie w tym okresie był skorelowany ujemnie z natężeniem zmian w wątrobie. Po 2 i więcej tygodniach występowała korelacja dodatnia między zawartością selenu i miedzi w wątrobie oraz natężeniem zmian patologicznych w tym narządzie.

G.