

# FIZJOLOGIA I PATOLOGIA ROZRODU ORAZ SZTUCZNE UNASIENIANIE

HENRYK BALBIERZ, MARIA NIKOŁAJCZUK,  
CZESŁAW WŁODARCZAK, LESZEK KUCHAR

## Wpływ farmakologicznego sterowania porodem u świń na wydzielniczość i skład wydzieliny gruczołu mlekowego\*)

Z Instytutu Patologii i Terapii Zwierząt Wydziału Weterynaryjnego AR we Wrocławiu  
Z Instytutu Geodezji i Zastosowań Matematycznych AR we Wrocławiu

Przedłużający się poród jest jedną z przyczyn rodzenia przez lochę martwych prosiąt. Spontaniczne odklejanie się łożysk, które nawet wcześniej niż płód mogą znaleźć się poza ustrojem rodzącej, stwarza zagrożenie dla płodu, który pozbawiony zespolenia z układem krwionośnym matki musi rozpocząć samodzielny żywot. Jeśli moment urodzenia opóźnia się, płód może zakończyć życie, nie ujrawszy światła dziennego.

Celem badań było określenie wpływu skrócenia porodu za pomocą środków farmakologicznych oraz ich wpływu na wydzielniczość poszczególnych płatów gruczołu mlekowego, skład siary oraz na żywotność i rozwój prosiąt.

### Materiał i metody

Badania przeprowadzono w porze wczesnowiosennej na swniach rasy wielka biała polska w jednym z państwowych gospodarstw rolnych na terenie woj. leszczyńskiego. Do bezpośrednich badań drogą losową wybrano 15 kolejno rodzących macior; podzieleno je na trzy grupy — po 5 loch w każdej.

Grupa I — w momencie rozpoczynającego się porodu, to jest przy urodzeniu pierwszego prosięcia, podano jednorazowo w iniekcji domięśniowej 10 jedn. *Hypophysis cerebri, pars posterior* (Polfa). Lochy z grupy II w podobnym okresie otrzymały, również w domięśniowej iniekcji, oksytocynę (Oxytocin synth. Polfa) w ilości 10 jE. Grupa III była grupą kontrolną.

Podczas trwania porodu lochy pozostawały pod stałą kontrolą, a odbierane i „kosmetycznie” przygotowane prosięta były znaczone numerami odpowiadającymi kolejnym sutiom.

Do szczegółowych badań krwi wybrano prosięta, które ssaly drugą parę sutków od strony dogłowowej i drugą parę od strony doogonowej, czyli po 4 prosięta z każdego miotu. Krew od prosiąt pobierano po 36 godzinach oraz po 7 i 14 dniach od chwili urodzenia. Nadto badano serwatkę siary i mleka loch z wytypowanych sutiom. Próby do badań pobierano

w trakcie porodu — próba „0”, po 12 i 36 godzinach oraz po 7 dniach od porodu. Prosięta ważono w 1 i 21 dniu życia.

W surowicy krwi oznaczano poziom białka całkowitego metodą biuretową, a poszczególne jego frakcje po rozdziale elektroforetycznym na bibule w standardowych warunkach. Stężenie barwnika w eluatach określano spektrofotokolorymetrem — Spekol przy długości fali 590 nm. Podobnie postępowano z serwatką, którą uzyskiwano po enzymatycznym wytrąceniu kazeiny. Białko całkowite serwatki oznaczano próbą biuretową w modyfikacji Henry, a odczytywanie elektroforegramów prowadzono przy długości fali 540 nm. Uzyskane wyniki poddano analizie statystycznej. Dla pomiarów uzyskanych w doświadczeniu określono trendy. Wielomiany aproksymacyjne (trendy) uzyskano stosując aproksymację średniokwadratową danych empirycznych 1,714 dla składników serwatki. Analizowano trendy stopnia nie większego niż 3 i spośród nich wybierano wielomiany optymalne.

### Wyniki i omówienie

Podanie wybranych preparatów hormonalnych losze w momencie wydania na świat pierwszego prosięcia znacznie skróciło czas trwania porodu, średnio do 93 minut w I grupie, do 85 min. w II grupie; podczas, gdy w grupie III (kontrolnej) średni czas trwania porodu zamykał się w 367 minutach.

Wpływ zastosowanych preparatów farmakologicznych na zwiększenie laktacji loch oceniano pośrednio na podstawie przyrostu ciężaru ciała ich prosiąt. Wyniki zestawiono w tab. 1. Wyniki badań laboratoryjnych białka całkowitego i jego frakcji z surowicy krwi prosiąt i serwatki siary i mleka loch zostały zebrane w tab. 2 i 3.

Surowica krwi. Trendy zachowania się poziomu białka całkowitego surowicy krwi są dobrze wyrażone wielomianem pierwszego stop-

\*) Wykonano w ramach problemu węzłowego 10.5.

Tab. 1. Średnie ciężary prosiąt i miotów (kg)

Grupa	1 dzień życia			21 dzień życia		
	Ilość prosiąt	Ciężar miotu	Średni ciężar prosięcia	Ilość prosiąt	Ciężar miotu	Średni ciężar prosięcia
I	11,8	14,96	1,26	10,4	43,66	4,22
II	11,6	16,52	1,48	11,0	49,44	4,54
III	11,6	16,36	1,42	10,6	42,26	4,00

nia. Trend grupy kontroli sugeruje, że ilość białka całkowitego w badanym przedziale nie ulega zmianie.

W surowicy prosiąt od loch, które otrzymały oksytocynę notuje się wzrost ilości białka, który stabilizuje się po 11 dniu, na poziomie 7,0 g. Natomiast prosięta od loch, które otrzymały hipofizynę wykazały systematyczny, powolny spadek ilości białka. Tuż po urodzeniu (dane wyjściowe) najwięcej białka całkowitego w surowicy posiadały prosięta grupy I (hipofizyna), najmniej z grupy II (oksytocyna), natomiast po 14 dniach sytuacja się diametralnie odwróciła.

Albuminy surowicy krwi prosiąt grupy kontrolnej do końca obserwacji utrzymywały się na wyższym poziomie niż u prosiąt z grupy I i II. Natomiast alfa-globuliny w tej grupie przez cały czas obserwacji miały niższe wartości niż w grupach doświadczalnych. W grupie II bowiem stopniowo narastały, a w grupie I — stopniowo ubywały; ale zawsze przewyższały wartości wykazywane w grupie kontrolnej.

Beta-globuliny są dobrze opisane trendami stopnia drugiego. Grupa kontrolna od pierwszego dnia po urodzeniu wykazuje tendencje spadkowe, aby około 10 dnia ustabilizować się na poziomie 1,00 do 1,05 g w 10 ml z nieistotnymi możliwościami wzrostu w końcowej części badanego przedziału. W II grupie prosiąt beta-globuliny wykazują w badanym przedziale stopniowy wzrost (od 1,0 do 1,35 g w 100 ml), po 10 dniu następuje ich stabilizacja. Frakcja beta-globulin w surowicy prosiąt grupy I w ciągu całego okresu obserwacji stopniowo, łągo-

dnie maleje od wartości 1,27 do 0,99 g w 100 ml. Grupa ta może być dobrze opisana wielomianem stopnia pierwszego.

Trendy gamma-globulin najlepiej są opisane wielomianami stopnia drugiego. Grupa kontrolna wykazuje jednostajny spadek wartości od 2,5 do 0,5 g w 100 ml. Wielomiany obydwu grup doświadczalnych nie odbiegają kształtem od siebie. Obie funkcje stopniowo maleją i po 7—8 dniu uzyskują stabilizację wartości, przy czym grupa oksytocyny na nieco wyższym poziomie. W 14 dniu wartości badanych grup mieszczą się między 0,45 a 0,65 g w 100 ml.

Serwatka mleka. Poziom białka całkowitego serwatki siary i mleka loch jest dobrze opisany trendami stopnia trzeciego, a wszystkie wielomiany wykazują tendencje malejące. Grupa kontrolna w chwili początkowej wykazuje mniejszą wartość niż grupa I, która otrzymała hipofizynę, ale większą niż lochy grupy II. W chwili końcowej najmniejsze wartości białka całkowitego wykazują lochy grupy II.

Prealbuminy. Trendy wszystkich trzech grup są dobrze określone przy pomocy wielomianów stopnia trzeciego i wszystkie mają charakter malejący. Po czwartym dniu następuje stabilizacja: — dla grupy kontrolnej na poziomie 1,0 g w 100 ml, dla grupy I — 0,75—0,80, a dla grupy II — na poziomie 0,25—0,30 g w 100 ml. W całym rozpatrywanym przedziale wielkości uzyskane dla grupy II (oksytocyna) są najniższe.

Albuminy. Podobnie jak prealbuminy w całym przedziale obserwacji posiadały najmniejsze wartości w grupie II. Porównanie grupy

Tab. 2. Średnie wartości białka całkowitego i jego frakcji w surowicy krwi prosiąt (g w 100 ml)

Cecha	Pobranie	Grupa I $\bar{x} \pm s$	Grupa II $\bar{x} \pm s$	Grupa III $\bar{x} \pm s$
Białko całkowite	I	6,61 $\pm$ 1,33	6,21 $\pm$ 1,42	6,53 $\pm$ 1,45
	II	6,26 $\pm$ 0,72	6,09 $\pm$ 1,14	6,63 $\pm$ 0,95
	III	5,79 $\pm$ 0,35 <sup>bc</sup>	7,38 $\pm$ 1,43 <sup>a</sup>	6,69 $\pm$ 1,13 <sup>a</sup>
Albuminy	I	1,08 $\pm$ 0,28 <sup>c</sup>	1,18 $\pm$ 0,38 <sup>c</sup>	1,82 $\pm$ 0,73 <sup>ab</sup>
	II	2,86 $\pm$ 0,54	2,69 $\pm$ 0,62	3,21 $\pm$ 1,38
	III	3,27 $\pm$ 0,34 <sup>bc</sup>	4,12 $\pm$ 0,58 <sup>a</sup>	3,97 $\pm$ 0,62 <sup>a</sup>
Alfa-globuliny	I	1,17 $\pm$ 0,32	1,04 $\pm$ 0,25	1,01 $\pm$ 0,29
	II	1,23 $\pm$ 0,26 <sup>bc</sup>	1,04 $\pm$ 0,14 <sup>a</sup>	0,95 $\pm$ 0,23 <sup>a</sup>
	III	1,06 $\pm$ 0,22	1,20 $\pm$ 0,48	1,05 $\pm$ 0,21
Beta-globuliny	I	1,27 $\pm$ 0,32 <sup>bc</sup>	1,03 $\pm$ 0,35 <sup>ac</sup>	1,48 $\pm$ 0,37 <sup>ab</sup>
	II	1,22 $\pm$ 0,18 <sup>c</sup>	1,25 $\pm$ 0,26 <sup>c</sup>	1,08 $\pm$ 0,30 <sup>ab</sup>
	III	0,99 $\pm$ 0,09 <sup>b</sup>	1,35 $\pm$ 0,31 <sup>ac</sup>	1,11 $\pm$ 0,30 <sup>b</sup>
Gamma-globuliny	I	2,94 $\pm$ 1,06 <sup>c</sup>	2,93 $\pm$ 0,70 <sup>c</sup>	2,17 $\pm$ 0,85 <sup>ab</sup>
	II	0,93 $\pm$ 0,39	1,10 $\pm$ 0,35	1,38 $\pm$ 0,58
	III	0,47 $\pm$ 0,25	0,66 $\pm$ 0,48	0,53 $\pm$ 0,31

Objaśnienia: występowanie jednego z symboli a, b, c oznacza istotność różnic między daną grupą a jedną z grup pozostałych, przy czym: a — z grupą I, b — z grupą II, c — z grupą III.

Tab. 3. Średnie wartości białka całkowitego i jego frakcji w serwatce siary i mleka macior (g w 100 ml)

Cecha	Pobranie	Grupa I $\bar{x} \pm s$	Grupa II $\bar{x} \pm s$	Grupa III $\bar{x} \pm s$
Białko całkowite	I	15,55 $\pm$ 1,36 <sup>bc</sup>	12,65 $\pm$ 2,51 <sup>ac</sup>	14,18 $\pm$ 2,92 <sup>ab</sup>
	II	12,40 $\pm$ 3,61	10,73 $\pm$ 3,05	
	III	5,87 $\pm$ 3,06	4,90 $\pm$ 2,53	5,82 $\pm$ 2,55
	IV	2,76 $\pm$ 0,40 <sup>bc</sup>	2,11 $\pm$ 0,49 <sup>ac</sup>	3,54 $\pm$ 0,66 <sup>ab</sup>
Prealbuminy	I	2,47 $\pm$ 0,36 <sup>bc</sup>	1,49 $\pm$ 0,80 <sup>ac</sup>	1,97 $\pm$ 0,51 <sup>ab</sup>
	II	1,97 $\pm$ 0,56 <sup>b</sup>	1,12 $\pm$ 0,70 <sup>a</sup>	
	III	1,07 $\pm$ 0,48 <sup>b</sup>	0,48 $\pm$ 0,52 <sup>ac</sup>	0,89 $\pm$ 0,43 <sup>b</sup>
	IV	0,71 $\pm$ 0,14 <sup>bc</sup>	0,26 $\pm$ 0,16 <sup>ac</sup>	1,04 $\pm$ 0,30 <sup>ab</sup>
Albuminy	I	2,00 $\pm$ 0,26 <sup>b</sup>	1,49 $\pm$ 0,28 <sup>ac</sup>	1,99 $\pm$ 0,52 <sup>b</sup>
	II	1,64 $\pm$ 0,52 <sup>b</sup>	1,24 $\pm$ 0,37 <sup>a</sup>	
	III	0,90 $\pm$ 0,30	0,78 $\pm$ 0,26 <sup>c</sup>	0,98 $\pm$ 0,23 <sup>b</sup>
	IV	0,56 $\pm$ 0,15 <sup>c</sup>	0,50 $\pm$ 0,18 <sup>c</sup>	0,76 $\pm$ 0,22 <sup>ab</sup>
Alfa-globuliny	I	0,57 $\pm$ 0,15 <sup>bc</sup>	0,48 $\pm$ 0,17 <sup>ac</sup>	0,93 $\pm$ 0,51 <sup>ab</sup>
	II	0,49 $\pm$ 0,13	0,43 $\pm$ 0,17	
	III	0,53 $\pm$ 0,21	0,44 $\pm$ 0,13	0,52 $\pm$ 0,24
	IV	0,49 $\pm$ 0,13	0,42 $\pm$ 0,12 <sup>c</sup>	0,51 $\pm$ 0,15 <sup>b</sup>
Beta+gamma globuliny	I	10,43 $\pm$ 1,02 <sup>bc</sup>	9,19 $\pm$ 2,48 <sup>a</sup>	9,28 $\pm$ 2,19 <sup>a</sup>
	II	8,29 $\pm$ 2,75	7,95 $\pm$ 2,62	
	III	3,35 $\pm$ 2,27	3,20 $\pm$ 2,07	3,44 $\pm$ 2,15
	IV	0,98 $\pm$ 0,31 <sup>c</sup>	0,91 $\pm$ 0,44 <sup>c</sup>	1,22 $\pm$ 0,32 <sup>ab</sup>

Objaśnienia: występowanie jednego z symboli a, b, c oznacza istotność różnic między daną grupą a jedną z grup pozostałych, przy czym: a — z grupą I, b — z grupą II, c — z grupą III.

kontrolnej i grupy I wykazało, że w pierwszej fazie większe wartości przyjmuje grupa, która otrzymała hipofizynę, a następnie grupa kontrolna. Potem następuje stabilizacja i po 4 dniu wielkości te dla grupy kontrolnej utrzymują się na poziomie 0,70—0,80; dla grupy I — 0,50—0,60; a dla grupy II — na poziomie 0,50 g w 100 ml.

Alfa-globuliny. W całym rozpatrywanym przedziale najwyższe wartości uzyskały w grupie kontrolnej, niższe w grupie I, a najniższe w grupie II. W miarę upływu czasu różnice między grupami maleją i następuje stabilizacja na podobnym poziomie. Grupa kontrolna i otrzymująca oksytocynę opisane są wielomianami stopnia trzeciego, a grupa II (hipofizyna) wielomianem stopnia pierwszego. Niemożność precyzyjnego rozdzielenia frakcji beta od gamma-globulin skłoniła do łącznego ich omawiania. Trendy ich są opisane wielomianami stopnia trzeciego. Wzajemne położenie krzywych jest podobne jak w przypadkach białka całkowitego, jednakże procentowe różnice w dniach pobrań są mniejsze; w chwili zerowej ilości białka całkowitego grupy kontrolnej i otrzymującej oksytocynę są niemalże równe.

Istotność różnic między grupami doświadczalnymi oraz przedział ufności uzyskanych wyników zostały podane w tab. 2 i 3.

Wybór preparatów hormonalnych użytych do sterowania akcją porodową był podyktowany ich dostępnością w zaopatrzeniu weterynaryjnym oraz przekonaniem o dobrej skuteczności u swiń.

Na podstawie obserwacji i uzyskanych wyników można twierdzić, że iniekcja każdego z zastosowanych w podanej dawce hormonu kilkakrotnie skracala czas porodu, przy czym najkrótszy średni czas porodu — 85 min. uzyskano po zastosowaniu oksytocyny. Opisana ingerencja w akcję porodową loch wpłynęła korzystnie także na dalszy rozwój prosiąt, bowiem średni przyrost ciężaru prosiąt po 3 tygodniach życia był większy w grupach doświadczalnych niż w grupie kontrolnej i wynosił: 2,96 kg w grupie I; 3,06 kg w grupie II, podczas gdy w grupie kontrolnej tylko 2,58 kg. Różnica w ciężarze ciała prosięcia o 0,38 kg w grupie I i o 0,48 kg w grupie II może być przypisywana korzystnemu działaniu podanych preparatów przede wszystkim na wydzielanie siary. Łatwość jej uzyskania przy małym wysiłku ze strony prosięcia, w tak istotnych dla niego pierwszych godzinach życia, mogła zadecydować o lepszym starcie życiowym i pełniejszym zabezpieczeniu immunologicznym. Wprawdzie ani hipofizyna, ani oksytocyna nie wpływają bezpośrednio na tworzenie się mleka, lecz są pomocne w jego wydalaniu (1, 2). Szczególną rolę w tym procesie odgrywa oksytocyna, która wywołuje skurcz mięśni gładkich gruczołu, a w następstwie spływ mleka (3). W okresie ciąży gruczoł mlekowy pozostaje pod stałą kon-

trolą hormonalną. Pod koniec ciąży wzrasta wydzielanie prolaktyny, której wysoki poziom utrzymuje się jeszcze przez pewien czas po porodzie. Działanie czynnika hamującego uwalnianie hormonu laktotropowego z przysadki oraz antagonistycznego czynnika uwalniającego hormon laktotropowy wpływa więc zarówno na laktopoezę, jak i na laktokinezę. Nieznaczące różnice w efektach po zastosowaniu hipofizyny bądź oksytocyny mogą wynikać z faktu, że hipofizyna jest wyciągiem z tylnego płata przysadki i zawiera co najmniej dwa hormony (wazopresynę i oksytocynę) i może mieć nieco inne pośrednie punkty zaczepienia w systemie wewnątrzwydzielniczym niż oksytocyna.

W próbkach krwi pobranej od prosiąt z I i II grupy w 36 godzin po urodzeniu wykazano zdecydowanie, bo aż o 0,76—0,77 g w 100 ml, wyższy poziom gammaglobulin (immunolaktoglobulin) niż u prosiąt grupy kontrolnej. Ponieważ w momencie przyjścia na świat (przed przyjęciem pierwszej porcji siary) nowo narodzone prosięta nie posiadają wielkocząsteczkowych globulin odpornościowych, ewentualnie wykazują obecność tylko ich śladowych ilości, przeto różnica jaką wykazano po 36 godzinach jest następstwem pełniejszego wykorzystania przez prosięta grup doświadczalnych zasobów immunolaktoglobulin z siary.

Wyjaśnienia przyczyn tego zjawiska można by doszukiwać się w złożonej regulacji hormonalnej laktopoezy i laktokinezy — bardziej jednak prawdopodobne wydaje się, że są to następstwa łatwości pozyskiwania siary przez prosięta grup doświadczalnych. Nowo narodzone prosię wykazuje dość niezdarne ruchy, początkowo ma trudności z utrzymaniem się na nogach i dotarciem do sutka. Gdy wreszcie odnajdzie sutek jest zmęczone, a i ssanie wymaga wysiłku, przeto po kilku łykach zasypia. U matek, które na początku porodu otrzymały iniekcję preparatów hormonalnych (hipofizyna, oksytocyna) siara z sutka wypływa samoistnie. Noworodek bez większego wysiłku może pobrać większą ilość siary, czyni to chętniej i częściej, ma więc możliwość w ciągu pierwszych kilkunastu godzin, gdy błona śluzowa jego przewodu pokarmowego niewybiórczo wchłania wielkocząsteczkowe białka siary, przyswoić większą ilość immunolaktoglobulin i w sposób pełniejszy zapewnić sobie obronność humoralną. Ułatwione pobieranie pokarmu jest szczególnie korzystne dla prosiąt w przypadkach, gdy gruczoł mlekowy matki jest nacieczony (obrzękły), bardziej napięty, a niekiedy bolesny i locha wzbrania dostępu do niego, a osesek ma trudność uchwycenia sutka. Skrócenie czasu trwania porodu dzięki interwencji hormonami oszczędza siły rodzącej, nie doprowadza do jej rozdrażnienia, a także, co dziś nie jest bez znaczenia, skraca czas wielogodzinny, często w porze nocnej, oczekiwania na kolejno przychodzące na świat prosięta i kosmetycznego ich przygotowania.

Zbyt mała ilość prosiąt przypisanych do wcześniej wybranych par sutek nie pozwoliła na przeprowadzenie pełnej analizy matematycznej uzyskanych wyników, a tym samym nie upoważnia do wyciągnięcia wniosków. Z szacunkowej oceny wynikało, że w grupie kontrolnej nie było różnicy w poziomie białka całkowitego serwatki siary dogłowowo i doogonowo usytuowanej pary sutek. Również poziom białka w surowicy krwi prosiąt ssących wytypowane sutki nie różnił się. Natomiast lochy, które otrzymały hipofizynę miały wyższy poziom białka całkowitego w serwatce siary pobranej z doogonowej pary sutek. Również prosięta ssące tę parę sutek miały więcej białka całkowitego w surowicy krwi.

Rekapitułując można twierdzić, że hormonalne sterowanie porodem u świń jest korzystne i celowe. Oszczędza siły rodzącej, odciąża hodowcę od wielogodzinnego asystowania przy porodzie. Wpływa korzystnie i w sposób istotny na zasoby immunolaktoglobulin gromadzonych przez nowo narodzone prosięta i zapewnia lepszy ich rozwój w okresie późniejszym.

## Piśmiennictwo

1. Graf G. C.: J. Dairy Sci. 52, 1003, 1969.
2. Graf G. C.: J. Dairy Sci. 53, 1283, 1970.
3. Martinet J., Denamur R.: Arch. Sci. physiol. 14, 35, 1960.

Adres autora: prof. dr habil. Henryk Balbierz, ul. Jana Stanki 7/2, 52-423 Wrocław.

Бальбеж Г., Николайчук М., Влодарчак Ч., Кухар Л. — Влияние фармакологического направления родов у свиней на секреторность и состав секрета молочной железы.

Цель исследований состояла в определении влияния сокращения родов при помощи фармакологических средств, а также их влияния на секретор-

ность отдельных долей молочной железы, состав молозива, а также на жизнеспособность и развитие поросят. Исследования провели на 3 группах свиней: группа I получила внутримышечно в момент начинающихся родов 10 е. Hypophysis cerebri pars posterior, II — Oxytocin synth. — 10 е.Е. III — было контрольной группой.

Отметили, что фармакологическое сокращение родов у свиней целесообразно: щадит силы родящей, делает возможным допущение поросят к свиноматке и раньше начинать сосание молозива, выделение и удаление которой в случае избранных препаратов облегчены. Легкость получения первых доз корма благоприятствует лучшему обеспечению поросят иммунолактоглобулинами; это отражается в высших уровнях сывороточных иммуноглобулинов у поросят после 36 часов жизни и лучшим их физическом развитии чем поросят из контрольной группы.

Balbierz H., Nikolaiczuk M., Włodarczak C., Kuchar L. — The influence of pharmacological control of parturition on secretion and composition of mammary gland excretion.

The purpose of the studies was to establish the influence of parturition shortening by the use of pharmacological drugs and their influence on secretion of particular lobes of the mammary gland, composition of colostrum, vitality and development of piglets. The studies were performed on three groups of sows: group I was given intramuscularly at the moment of parturition 10 iu of Hypophysis cerebri pars posterior, group II — Oxytocin synth. — 10 uE, group III, non treated served as a control.

I was found that pharmacological shortening of the action of parturition in sows is suitable; it spares forces of sows in the course of parturition, enables earlier suckling on the sow and earlier nutrition of piglets with colostrum, which secretion and excretion is facilitated by the above preparations. Facility of the obtaining of the first portions of colostrum enables a better supply of piglets with immunolactoglobulins; it was reflected by higher levels of serum immunoglobulins in piglets at the age of 36 hr, better development of colostrum fed piglets in comparison to control ones.

**GUIDRY R. J., PAAPE M. J., PEARSON R. E.:** Wpływ zapalenia wymienia na immunoglobuliny mleka i fagocytozę. (Effect of udder inflammation on milk immunoglobulines and phagocytosis). Am. J. vet. Res. 41, 751—753, 1980 (5).

Zapalenie gruczołu mlekowego indukowano w dwóch ćwiartkach wymion u 8 krów na drodze infuzji glikogenu ostryg w płynie fizjologicznym. W próbkach mleka oraz w surowicy określono poziom poszczególnych klas immunoglobulin, stężenie albumin oraz natężenie fagocytozy *Staphylococcus aureus*. Poziom poszczególnych klas immunoglobulin (mg/ml) w mleku przed i po infuzji glikogenu wynosił odpowiednio: IgA 0,064 i 0,084, IgG<sub>1</sub> 0,323 i 0,486, IgG<sub>2</sub> 0,046 i 0,094, IgM 0,091 i 0,124, zaś albuminy 0,207 i 0,454. Występowanie znamiennej korelacji między poziomem IgA, IgG<sub>1</sub>, IgG<sub>2</sub> i IgM i poziomem albumin w surowicy przed i po infuzji wymienia wskazuje na bierny transfer immunoglobulin w trakcie trwania procesu zapalnego. Różnice w odsetku sfagocytowanych komórek *S. aureus* przed i po infuzji wymienia nie były statystycznie znamienne. Natężenie fagocytozy nie było skorelowane z zachowaniem się poziomu żadnej z badanych klas immunoglobulin.

G.

**CHANG C. C., WINTER A. J., NORCROSS N. L.:** Komórki wytwarzające przeciwciała w wydzielinie gruczołu mlekowego krów po miejscowym uodpornieniu. (Antibody-producing cells in bovine lacteal secretion after local immunization). Am. J. vet. Res. 41, 1416—1418, 1980 (9).

W oparciu o metodę pośrednią lysinek wg Jerne określono komórki wytwarzające przeciwciała w wydzielinie gruczołu mlekowego dwóch krów którym podano w iniekcji do dwóch przylegających ćwiartek wymienia zawiesinę faga T4 ( $10^{12}$  pfu/ml). Iniekcje powtórzono czterokrotnie w odstępach 5 dniowych. W wydzielinie gruczołu mlekowego oznaczono ponadto metodą hemaglutynacji pośredniej miano swoistych przeciwciał. Komórki tworzące lysinki (PFC) stwierdzono w wydzielinie wszystkich ćwiartek w okresie 8—32 dnia po zakażeniu. Dominowały komórki wytwarzające immunoglobuliny klasy IgG i IgA. Wysokość miana swoistych przeciwciał zarówno w wydzielinie gruczołu mlekowego jak i w surowicy szybko wzrastała po immunizacji i osiągała najwyższe miano w wydzielinie gruczołu mlekowego. Nie obserwowano przy tym zależności między liczbą PFC i wysokością miana przeciwciał.

G.