

5. Müller S. J., Moule G. R.: Austr. vet. J. 30, 353, 1954.
 6. Rogowska W., Kopeć M., Króliński J., Futujma T., Gołyźniak Z.: Owczarstwo 11, 20, 1987.
 7. Wierzbowski S., Kareta W.: Mat. VIII Kongresu PTNW, Warszawa 4, 241, 1987.

Adres autora: dr Jacek Króliński, ul. Gwarecka 7/5, 54-143 Wrocław

Крулиньский Я., Копець М., Голызняк З., Роговская В. — Результаты определения репродуктивной пригодности баранов

Наблюдениями объями в общем 485 баранов разных пород, возрастом 18—50 мес. из 18 овчарен. Однократным исследованием определяли клиническое состояние и качество семени, взятого методом ЕЕ. Семья получили от 472 самцов (97,3%). К расплоду закалифицировали 318 баранов (65,6%). В группе животных с сомнительной репродуктивной пригодностью причислили 129 особей (26,6%). В 38 случаях решили выбраковать самца из селекции. Клинические изменения в пределах полового органа, устойчивые либо переходящие, показали у 51 особи (10,5%). Средний объем эякулятов баранов, пригодных к расплоду, составлял 1,6 мл, процент живчиков с парильным движением формировался на уровне

80, а обремененных главными и втростепенными изья нами — 10,8. Средняя концентрация живчиков в 1 мм³ семени баранов этой группы составляла 2655 тыс.

Króliński J., Kopeć M., Gołyźniak Z., Rogowska W. — Results of the determination of a reproductive value of rams

There were observed 485 rams of different breeds from 18—50 months in 18 shepherds. Clinical state of animals and quality of semen from 472 males (97.3%) obtained by the EE method were evaluated once. To reproduction were assigned 318 (65.6%) of rams. To a group of a doubtful usefulness for reproduction were assigned 129 (26.6%) of rams. Thirty eight rams were couled. Clinical changes in the reproductive tract of a stable or transient character were noted in 51 animals (10.5%). A mean volume of ejaculate was 1.6 ml and a percent of spermatozoons showing physiological movement was 80% and those revealing main or second rate defects was 10.8%. A mean concentration of spermatozoons in 1 mm³ of ejaculate was 2 655 000.

MACIEJ GAJECKI, ZBIGNIEW MIŁOSZ*, TADEUSZ BAKUŁA, FRANCISZEK PRZAŁA, ELŻBIETA ZDUŃCZYK, HANNA KMITA-GŁĄŻEWSKA, WIESŁAW BĄCZEK**

Wybrane wskaźniki biochemiczne surowicy krwi loszek remontowych a syndrom MMA*)

Zakład Higieny i Profilaktyki w Produkcji Zwierzęcej, Katedra Epizootologii Wydziału Weterynaryjnego AR-T, 10-718 Olsztyn

* Ferma Przemysłowego Tuczcu Trzody Chlewnej, 13-200 Kolgartowo

** Ferma Przemysłowego Tuczcu Trzody Chlewnej, 11-430 Bykowo

W fermach przemysłowych jest zawsze wysoki popyt na loszki remontowe. Zapotrzebowania tego nie są w stanie pokryć ośrodki hodowli zarodowej. W związku z tym remont wykonuje się z własnego stada tuczcu. Jest to nie najlepszy materiał hodowlany, wybierany praktycznie w momencie sprzedaży tuczników do zakładów mięsnych. Wybrane loszki przekazywane są do sektora rozrodu po osiągnięciu masy ciała około 105 kg i w wieku 7—8 miesięcy. Są to zwierzęta nie przygotowane somatycznie do spełnienia roli reproduktorek (założeń produkcyjnych). Z badań Close i wsp. (4), Noblet i wsp. (23) oraz Van Lunen i wsp. (34) wynika, że zwierzęta zapasione później osiągną dojrzałość piciową. Jest to spowodowane zbyt małą ilością białka w paszy przeznaczonej dla tuczników (8, 21). Innymi przyczynami nieuzyskiwania prawidłowych efektów produkcyjnych przez loszki jest ograniczony ruch w ostatnim okresie życia zwierząt (tylko 0,8 m² powierzchni na zwierzę) (2) oraz zbyt krótka doba świetlna (19). W sektorze tuczcu zwierzęta mają do 1 godziny sztucznego światła na dobę. Również nie bez znaczenia jest brak obecności knurów (feromony) w czasie rozwoju somatycznego loszek, co dokładnie opisują w swych pracach

liczni autorzy (3, 5, 28). Te oraz wiele innych przyczyn może wpływać na niekorzystne efekty produkcyjne uzyskiwane przez loszki remontowe w czasie pierwszych porodów. Przyczyny te mogą również powodować brak stabilności w ogólnych i lokalnych mechanizmach obronnych, co umożliwi na przykład namnożenie *E. coli*, a w dalszej konsekwencji dużą ilość endotoksyn (30). W efekcie prowadzić to może do zespołu bezmleczności poporodowej (MMA) (22).

Celem pracy było wykazanie, czy poprawienie wskaźników zoohigienicznych oraz zmiana paszy u loszek w ostatnim okresie dojrzewania somatycznego ma wpływ na zmniejszenie ich zapadalności na syndrom MMA i jego przebieg na podstawie wskaźników biochemicznych surowicy krwi, efektów produkcyjnych loszek i ich zachorowalności.

Materiał i metody

Badania wykonano w fermie przemysłowego tuczcu trzody chlewnej typu Agrokomples. Do doświadczenia użyto 80 loszek wielorasowych o początkowej masie ciała około 90 kg (w około 180 dniu życia), wybranych losowo z sektora tuczcu. Całość podzielono na dwie równe grupy. Loszki z grupy I (doświadczalnej) przeniesiono do budynku, gdzie przebywają knury i macyory przez pierwsze 28 dni ciąży, w którym przez 10 godzin dziennie jest światło naturalne lub sztuczne. Zwiększono im powierzchnię życiową z 0,8 do 1,6 m²,

*) — Badania wykonane i finansowane programem CPBP 05.06.4.

zmieniono paszę z PT-II na paszę PR oraz podano domięśniowo 300 tys. j.m. wit. A i 100 tys. j.m. wit. D₃. W około 290 dniu życia (a w 70 dniu po przeniesieniu), dopuszczono do knurów 36 loszek będących w drugiej rui. U 24 z nich po 28 dniach nie wystąpiła ruja. Grupę II liczącą również 40 loszek pozostawiono w tych samych kójkach w sektorze tuczu do momentu osiągnięcia masy ciała około 105 kg. Następnie przeniesiono je do tego samego budynku co loszki z grupy I. W około 270 dniu ich życia (a w 40 dniu od daty przeniesienia) dopuszczono je do tych samych knurów. Pokryto 31 loszek podczas drugiej rui, z tego u 16 po 28 dniach nie wystąpiły objawy rui.

Krew do badań biochemicznych pobierano przyżyciowo z żyły czczej przedniej (*vena cava cranialis*) w dniu porodu od wszystkich loszek oraz w 3 dniu po porodzie od zwierząt z objawami syndromu MMA (w grupie I od 6 loszek, a w grupie II od 9 loszek). Pobraną krew po skrzepnięciu odwirowywano i w otrzymanej surowicy oznaczono: zawartość sodu i potasu metodą fotometrii płomieniowej (25), wapnia metodą kolorymetryczną (18), fosforu nieorganicznego metodą kolorymetryczną z jonami Fe²⁺ (18), białka ogólnego kolorymetrycznie metodą biuretową (18), aktywność transaminaz AspAT i AlAT metodą Reitmana-Fränkela (29), aktywność fosfatazy zasadowej (AP) metodą Bessey-Lowry (1), zawartość mocznika kolorymetrycznie metodą kondensacji z dwuacetylomonoooksymem (18). Otrzymane wyniki poddano analizie statystycznej, stosując metodę dwuczynnikową w układzie nieortogonalnym oraz test t-Studenta.

Wyniki i omówienie

Zmiany asortymentu paszy, powiększenie powierzchni życiowej w ostatnim okresie rozwoju somatycznego loszek, jak również wydłużenie do 10 godzin doby świetlnej w okresie przedrujowym spowodowało wystąpienie rui u większej liczby loszek w grupie I o około 12,5% oraz wyższy efekt skuteczności krycia o 15,05% w stosunku do grupy II (tab. 1). Podobne wyniki i obserwacje opisują w swych pracach inni autorzy (11, 19, 31). Wymienione czynniki mają nie tylko wpływ na rozwój somatyczny loszek, ich płodność i plenność, ale również na mleczność, stan zdrowotny loszek i ich potomstwa (8, 19).

Lepszy rozwój somatyczny w grupie I w okresie przedrujowym (co zostało przedstawione w innej pracy — 8) był prawdopodobnie przyczyną zmniejszenia ich zachorowalności na syndrom MMA o 31,25%. Dowodem pośrednim na to może być długość akcji porodu (w grupie I była krótsza o 65 minut), na co mogła mieć wpływ różnica masy macicy i całego układu rozrodczego w dniu rui (8) — przeciętnie były cięższe w grupie I o 0,660 kg. Potwierdzają to również badania biochemiczne surowicy krwi. Wprawdzie uzyskane w obu grupach wartości mieszczą się w granicach norm podawanych przez innych autorów (14, 15, 20, 26, 27, 28), to jednak występują różnice między grupami, mimo że niewielkie — są statystycznie istotne i wpływają na produktywność i zdrowotność loszek. Na przykład podwyższony poziom Ca w dniu porodu w grupie I (różnica 0,424 mmol/l) mógł spowodować, zgodnie z wynikami badań Pejsaka i wsp. (28), skrócenie akcji poro-

du (tab. 2). Z drugiej strony Turner i wsp. (32) donoszą, że Ca pośredniczy w oddziaływaniu hormonów na komórkę docelową np. oksytocyny na macicę, czy gruczoł mleczny. Również nie wolno zapominać, że przedłużona ekspozycja wrażliwej tkanki na działanie hormonu oraz zmniejszona zawartość pośrednika jakim jest Ca, prowadzi do zmniejszenia jej reaktywności na ponowne pobudzenie. Jest to zjawisko zwane tachyfilaksją (33). Nie wolno jednak zapominać, że w warunkach fermowych jedną z technopatii jest wydłużenie akcji porodowej spowodowanej brakiem ruchu (6, 7, 9, 17), co w tym momencie utrudnia prawidłową interpretację wyników biochemicznych.

Zmniejszony poziom fosforu nieorganicznego w grupie II w obu terminach (tab. 2) może wliwać na osłabienie natężenia objawów rujoych u loszek i zmniejszenie skuteczności krycia (28). Niekorzystne działanie niedoboru fosforu na reprodukcję polega między innymi na zaburzeniach w przemianie zawartego w paszach karotenu w wit. A, która jest odpowiedzialna za stan funkcjonalny błon śluzowych narządów rozrodczych.

Na podstawie wyższego poziomu K w grupie I w obu terminach (odpowiednio różnica wynosi 0,655 i 0,581 mmol/l) można przypuszczać, że była lepsza kurczliwość mięśni oraz wyższa zawartość glikogenu w wątrobie i innych tkankach (13, 32). Fakt ten mógł wpłynąć na sprawniejszą pracę macicy w okresie okołoporodowym. Ze stosunku K:Ca można przypuszczać, że procesy metaboliczne w grupie I były przesunięte w stronę kataboliczną (13), szczególnie w drugim terminie (norma 1,96—2,00); w grupie II — odwrotnie. Można wnioskować, że organizm loszek w grupie I był bardziej zaangażowany w procesy obronne i produkcyjne.

Podwyższona aktywność badanych enzymów AspAT i AlAT w surowicy krwi loszek z grupy I oraz wskaźnik de Ritisa (stosunek AspAT do AlAT) dowodzą wzrostu procesów przemiany materii przy równocześnie wzrastającej temperaturze ciała i częstotliwości oddechów (6, 9, 10, 16). Jest to zjawisko fizjologicznie uzasadnione. Uzyskane niższe wartości tych parametrów w grupie II dowodzą — być może — mniejszego zaangażowania organizmu tych loszek do aktu porodu i okresu poporodowego.

O większym zaangażowaniu organizmu loch w procesy życiowe w grupie I świadczy również poziom mocznika, którego wartość w surowicy krwi wzrasta przy spadku procesów przemiany materii oraz gdy są nie wykorzystywane aminokwasy z paszy w celach budulcowych organizmu własnego lub płodów (9). W tym doświadczeniu wyższy poziom mocznika w obu terminach był w grupie II (różnice odpowiednio 2,300 i 0,169 mmol/l) (tab. 2).

Z doniesień Hitzig (23) wynika, że przy stanach zapalnych ogólnych lub miejscowych, w

Tab. 1. Efekty produkcyjne i zachorowalność loszek

Określane parametry	Grupa I		Grupa II	
Liczba loszek badanych	40	—	40	—
Liczba loszek z objawami rui	36	90,0 %	31	77,5 %
Liczba loszek ciężarnych	24	66,6 %	16	51,6 %
Długość porodu w minutach	236	—	301	—
Liczba loszek chorych	6	25,0 %	9	56,2 %
„a” - z pełnymi objawami MMA	—	—	2	22,2 %
„b” - z objawami metritis	4	66,6 %	5	55,5 %
„c” - z objawami mastitis	2	33,3 %	1	11,1 %
z objawami hypogalactia	2	—	1	—
z objawami agalactia	—	—	—	—
„d” - z objawami mieszanymi	—	—	2	22,2 %

Objaśnienia: — % z punktu 2 obliczany był w stosunku do wartości w punkcie 1, — % z punktu 3 obliczany był w stosunku do wartości w punkcie 2, — % z punktu 5 obliczany był w stosunku do wartości w punkcie 3, — % z pozycji „a” do „d” obliczany był w stosunku do wartości w punkcie 5.

Tab. 2. Obraz biochemiczny surowicy krwi loszek ($\bar{x} \pm s$)

Termin pobierania krwi grupa	Surowica krwi							
	w dniu porodu		w 3 dniu po porodzie		I		II	
Na mmol/l	156,464	2,066	150,062	2,444	153,212	2,124	151,200	1,047
K mmol/l	5,480 ^x	0,186	4,840	0,169	5,770	0,154	5,570	0,167
P-niezorganiczny mmol/l	1,837 ^{xx}	0,079	1,182	0,102	3,009 ^{xx}	0,104	2,428	0,086
Ca mmol/l	2,654 ^{xx}	0,067	2,230	0,064	3,179 ^{xx}	0,051	2,373	0,072
K : Ca	2,065		2,170		1,815		2,347	
Białko ogólne g/l	76,300	4,320	77,400	6,748	74,100	3,350	62,000	3,970
Albuminy „1”	0,414	0,016	0,420	0,018	0,418	0,023	0,339	0,025
Globuliny L „1”	0,180	0,027	0,196	0,031	0,150 ^x	0,030	0,214	0,027
Globuliny B „1”	0,166	0,010	0,168	0,014	0,169	0,011	0,102	0,014
Globuliny Y „1”	0,235	0,016	0,208	0,013	0,262 ^x	0,020	0,346	0,018
Alb. : Glob.	0,712		0,730		0,719		0,512	
AspAT U/l	15,728 ^{xx}	1,674	11,564	2,536	27,724	1,556	24,746	1,534
AlAT U/l	10,466 ^x	2,837	7,758	2,520	22,367	3,148	25,864	2,964
AspAT : AlAT	1,502		1,490		1,239		0,956	
AP U/l	10,740	1,740	12,594	1,649	17,420	1,654	11,250	1,701
Mocznik mmol/l	3,658 ^{xx}	0,186	5,958	0,195	3,558	0,176	3,727	0,164

Objaśnienia: x — różnica statystycznie istotna przy $p \leq 0,05$, xx — różnica statystycznie wysoce istotna przy $p \leq 0,01$.

obrazie elektroforetycznym obserwuje się umiarkowany wzrost stężenia alfa globulin, a rzadko beta globulin. Stężenie natomiast immunoglobulin gwałtownie wzrasta w drugim etapie procesu zapalnego. Towarzyszy temu obniżenie stężenia białka ogólnego. Ma to szczególnie miejsce przy reakcjach wątroby na działanie szkodliwych bodźców. Bodźcem tym

w przeprowadzonych badaniach mogła być *E. coli*, a właściwie jej enterotoksyny. O wystąpieniu lekkiego stanu zapalnego mięszu wątroby w grupie II w trzecim dniu po porodzie mogą świadczyć wartości badań elektroforetycznych i białka ogólnego (tab. 2), jak również niska wartość wskaźnika de Ritisa.

Wnioski

Na podstawie przeprowadzonych badań wprowadzić można następujące wnioski:

1. Zmiana wskaźników zoohigienicznych i pa-szy w ostatnim okresie rozwoju somatycznego loszek remontowych jest przyczyną:

— lepszego przygotowania do porodu i okresu poporodowego oraz większego zaangażowania w procesy obronne i produkcyjne loszek, co potwierdzają badania biochemiczne surowicy krwi,

— spadku zachorowalności loszek na syndrom MMA o 31,25% oraz złagodzenia przebiegu zespołu bezmleczności poporodowej u chorych zwierząt,

— wzrostu odsetka loszek z objawami rui o 12,5%, skuteczności krycia o 15% i skrócenia aktu porodu o 65 minut.

Piśmiennictwo

- Bessey O. A., Lowry O. H., Brock M. J.: J. biol. Chem. 104, 321, 1946.
- Caton J. S., Jesse G. W., Day B. N., Ellersieck M. R.: J. Anim. Sci. 62, 1203, 1986.
- Caton J. S., Jesse G. W., Day B. N., Ellersieck M. R.: J. Anim. Sci. 62, 1210, 1986.
- Close W. H., Noblet J., Heavens R. P.: Br. J. Nutr. 53, 267, 1985.
- Deligeorgis S. G., English P. R., Lodge G. A., Foxcroft G. R.: Anim. Prod. 36, 283, 1984.
- Fitko R., Kowalski A., Jakubowski K., Brzezińska M.: Medycyna Wet. 38, 146, 1982.
- Gajęcki M., Kozłowski M.: Prz. hod. 46, 23, 1978.
- Gajęcki M., Przała F., Bakula T., Zduńczuk E., Miłosz Z., Rodziejewicz M.: Medycyna Wet. 44, 107, 1988.
- Gajęcki M., Przała F., Bakula T., Zduńczuk E., Skórska-Wyszynska E., Kmity-Głazewska H., Miłosz Z., Rodziejewicz M.: Medycyna Wet. 5, 223, 1988.
- Gajęcki M., Przała F., Zduńczuk E., Bakula T., Rodziejewicz M., Miłosz Z.: Medycyna Wet. 40, 600, 1984.
- Garcia E. M., Andugar J., Lopez S. R., Poza J., Sánchez R. S., Rillo S. M.: Proc. 9th IPVS Congress, Barcelona, Spain, 15—18.07.1986. s. 28.
- Hutzig W. H.: Białka osocza. PZWL, Warszawa 1983, s. 171.
- Homolka I.: Biochemia kliniczna. PZWL, Warszawa 1971, s. 456.
- Kalinowski J., Chavez E. R.: Can. J. Anim. Sci. 66, 201, 1986.
- Koćwin-Podsiadała M., Adamska-Jarecka G.: Medycyna Wet. 40, 683, 1984.
- Kotacz R., Dobrzański Z.: Medycyna Wet. 43, 745, 1987.
- Kotowski K.: Medycyna Wet. 36, 349, 1980.
- Krawczyński J., Osniński T.: Laboratoryjne metody diagnostyczne. PZWL, Warszawa 1967.
- Krealing R. R., Marple D. N., Rampack G. B., Rahe C. H., Sartin J. L.: J. Anim. Sci. 64, 1690, 1977.
- Kupski A., Kolb E., Gründel G., Nestler K.: Arch. exp. Vet. Med. 38, 704, 1984.
- Moughan P. J., Smith W. C.: N. Z. J. agric. Res. 27, 501, 1984.
- Muirhead M. R.: Vet. Rec. 119, 233, 1986.
- Noblet J., Close W. H., Heavens R. P., Brown D.: Br. J. Nutr. 53, 251, 1985.
- Pejsak Z., Lipowski A.: Zycie wet. 58, 1, 1983.
- Pinkiewicz E.: Podstawowe badania laboratoryjne w chorobach zwierząt. PWRiL, Warszawa 1971, s. 59.
- Pomarańska-Lazuka W.: Medycyna Wet. 24, 369, 1978.
- Prill H.: Nowości wet. 10, 155, 1980.
- Prunier A., Bonneau M., Etienne M.: Reprod. Nutr. Dévelop. 27, 689, 1987.
- Reitman S., Fränkel S.: Am. J. clin. Pathol. 29, 56, 1957.
- Tarasiek K., Pejsak Z.: Medycyna Wet. 42, 323, 1986.
- Tsoutsis C.: Proc. 9th IPVS Congress, Barcelona, Spain, 15—18.07.1986, s. 51.
- Turner C. D., Bagnara J. T.: Endokrynologia ogólna. PWRiL, Warszawa 1978, s. 254.
- Witkowska M.: Postępy Hig. 41, 597, 1987.
- Van Lunen T. A., Anherne F. X.: Can. J. Anim. Sci. 67, 797, 1987.

Adres autora: dr Maciej Gajęcki, ul. Morwowa 16, 10-337 Olsztyn

Гаенцкий М., Милош З., Бакула Т., Пшала Ф., Здунчик Э., Кмита-Глажвская Г., Бончек В — **Избранные биохимические показатели сыворотки крови ремонтных молодых свиноматок и синдром MMA**

Цель работы состояла в проверке, влияют ли улучшение зоогигиенических показателей (длина световых суток, увеличение жизненной площади) и перемена корма у молодых свиноматок в последний период соматического развития на количественное и качественное появление синдрома MMA. Оценку провели на основе биохимических определений сыворотки крови, взятой от молодых свиноматок в день родов, а также от свиноматок с симптомами синдрома через 3 дня после родов. Повышение активности энзимов AspAT, AlAT и AP, а также высший и более выравненный уровень кальция и неорганического фосфора в группе I как в день родов, так и у свиноматок с синдромом MMA на 3 день после родов указывают на большее участие организма этой группы животных в акте родов и послеродовом периоде. Доказательством этого является уменьшение количества животных с болезненными симптомами на 31,25% и облегчение развития синдрома послеродовой безмолочности. Кроме того, получили в подопытной группе увеличение числа свиноматок с симптомами охоты на ок. 12,5%, больший эффект эффективности случки на 15,05%, сокращение родов на 65 минут.

Gajęcki M., Miłosz Z., Bakula T., Przała F., Zduńczuk E., Kmity-Głazewska H., Bączek W. — **Chosen biochemical parameters of blood plasma of remount sows and the MMA syndrom**

The objective of the studies was to evaluate if an improvement of zoohygienic parameters (time of day and night light, increased living area) and change of a diet in the last period of a somatic development of sows affect quantitative and qualitative appearance of the MMA. The evaluation was based on biochemical parameters of blood plasma determined at a day of parturition and in sows with the MMA syndrom at day 3 after parturition. Increased activity of AspAT, AlAT and AP and a higher and more uniform concentration of calcium and inorganic P in group I in a day of parturition and in sows with the MMA syndrom at a day 3 after parturition point to a greater engage of this group of animals for parturition and post parturient period manifesting by a decreased percent of animals showing signs of the disease by 31.25% and atenuation of the course of the MMA. Moreover, in the experimental group increased a percent of sows with signs of oestrus by about 12.5%, increased effectiveness of mating by 15.05% and time parturition was shortened by 65 minutes.

SHIRAI J., NAKAMURA K., NARITA M., FUNETA K., HIHARA H., KAWAMURA H.: **Złogi moczanów w trzewiach kurcząt zakażonych wirusem zapalenia nerek ptaków. (Visceral ureate deposits in chickens inoculated with avian nephritis virus).** Vet. Rec. 124, 658—669, 1979 (25)

Wirus zapalenia nerek ptaków należący do Picornaviridae wywołuje śródmiąższowe zapalenie nerek i obniża przyrosty masy ciała. Tym wirusem zakażono peroralnie jednodniowe kurczęta SYF z dwóch linii 152 i PDL-1. Około 20% kurcząt z każdej linii padło. Na sekcji stwierdzono między 8—12 dniem po zakażeniu odkładanie się w trzewiach złogów moczanów. Z nerek padłych kurcząt izolowano wirus użyty do zakażenia. Masa ciała zakażonych kurcząt w wieku 14 i 15 dnia życia było o około 16% niższa w porównaniu do kurcząt nie zakażonych.