

rakterystyczny dla tego rodzaju nowotworu. Brak przerzutów, pomimo parainfiltracyjnego wzrostu świadczy o braku wyraźnej złośliwości tego nowotworu.

Zmiany w układzie pokarmowym i pęcherzu moczowym były niewątpliwie następstwem lokalizacji guza w odcinku lędźwiowo-krzyżowym rdzenia kręgowego, gdzie mieszczą się między innymi ośrodki odpowiedzialne za unerwienie jelit i pęcherza moczowego. Poglębiająca się dysfunkcja tych ośrodków widoczna była w trakcie hospitalizacji zwierzęcia.

## Piśmiennictwo

1. Anderson W. A. D.: Pathologia. PZWL, 1966.
2. Bull. Wild Hlth Org. 50, 55, 1974.
3. Joest E.: Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie der Haustiere. 3, 385, 1970.
4. Jubb R. V. F., Kennedy P. C.: Pathology of domestic animals. Acad. Press 1970.
5. Kroh H.: Neuropat. pol. 14, 127, 1976.
6. Luginbuhl H.: Am. J. vet. Res. 2, 22, 1961.
7. Mossakowski M.: Pat. pol. 12, 151, 1961.
8. Moulton J. E.: Tumor in domestic animals. Univ. of Calif. Press, 1961.
9. Paszkiewicz L.: Anatomia Patologiczna. PZWL, 1953.

Adres autora: lek. wet. Piotr Zuliński, Al. Świerczewskiego 3/6, 20-011 Lublin.

## PROFILAKTYKA I HIGIENA PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ

ANATOL GRZEGORZAK, SABINA KOZIOROWSKA,  
ZBIGNIEW DOBRZAŃSKI, BARBARA GRZEGORZAK

### Kształtowanie się ciepłoty ciała i niektórych parametrów biochemicznych krwi u prosiąt utrzymywanych w różnych warunkach termicznych\*)

Z Instytutu Hodowli i Technologii Produkcji Zwierzęcej

Wydziału Zootechnicznego AR we Wrocławiu

Z Instytutu Patologii i Terapii Zwierząt Wydziału Weterynaryjnego AR we Wrocławiu

Z zoohigienicznego punktu widzenia najważniejszym elementem optymalizacji warunków środowiskowych w wychowie prosiąt jest ograniczenie strat ciepła z powierzchni ciała tych zwierząt do zimnego otoczenia, a w szczególności do ciepłochłonnego legowiska, na którym prosięta przebywają 2/3 czasu w pozycji leżącej, tracąc drogą kondukcji zbyt dużo ciepła (7, 9, 18).

Z fizjologicznego punktu widzenia przesłedzenie więc zmian temperatury rektalnej i temperatury skóry u nowo narodzonych prosiąt może świadczyć o poziomie gospodarki cieplnej i tempie metabolizmu w danych warunkach termicznych (2, 11, 15).

W dotychczasowych badaniach wykazano, że zachowanie homeostazy termicznej zapewnia prosiętom rozwinięty już we wczesnym okresie życia mechanizm regulujący termogenezę za pośrednictwem co najmniej dwóch ogniw: „tyroksynowego” i „adrenalinowego”. Kaciuba-Uściłko (10) podaje, że u 6—14 dniowych prosiąt obniżenie temperatury otoczenia do 20°C na okres tylko kilka godzin wywołuje aż dwukrotne zwiększenie wydalania amin katecholowych w moczu oraz wzrost poziomu tyroksyny i kwasów tłuszczowych we krwi.

Brak w dostępnym piśmiennictwie badań ujmujących kompleksowo wpływ warunków termicznych na kształtowanie się temperatury ciała prosiąt oraz dynamikę wskaźników biochemicz-

nych (3, 4, 13, 21) skłoniły nas do przesłedzenia temperatury rektalnej i skóry oraz wybranych wskaźników krwi z gospodarki białkowo-tłuszczowej u rosnących prosiąt utrzymywanych w dwóch typach gniazd o zróżnicowanych temperaturach legowisk i powietrza.

#### Materiał i metody

Badania prowadzono w okresie zimowo-wiosennym w chlewni zarodowej, należącej do ZPPGR we Wrocławiu. Materiał stanowiło 6 miotów prosiąt pochodzących od loch rasy wbp pokrytych tym samym knurem.

Trzy mioty prosiąt (29 szt.) przebywały w tradycyjnych gniazdach (A) dogrzewanych promiennikami podczerwieni. Trzy następne mioty (33 szt.) przebywały w gniazdach B — z elektrycznym ogrzewaniem posadzek legowiskowych, których temperaturę ustalał termostat (6). Powierzchnia każdego z tych gniazd wynosiła 0,8—1 m<sup>2</sup>.

Okres przebywania prosiąt w gniazdach wynosił 80 dni, z tym, że od 41 dnia wyłączono ogrzewanie. Temperaturę powietrza w gniazdach rejestrowano za pomocą termografów tygodniowych. Temperaturę powierzchni posadzek (legowisk) mierzono termometrem termistorowym.

Za pomocą tego ostatniego przyrządu mierzono też temperaturę rektalną ( $t_r$ ) — w ostepach 10-dniowych, od 1 do 40 dnia życia oraz w 80 dniu życia prosiąt (6 serii pomiarów). W podobny sposób mierzono temperaturę skóry prosiąt ( $t_s$ ), przy czym pomiary obejmowały 3 punkty ciepłostale (grzbiet, brzuch, pachwina) i 2 punkty ciepłozmienne (małżowina uszna i tarczka ryja). Pomiary  $t_r$  i  $t_s$  prowadzono zawsze w godzinach przedpołudniowych na materiale 30 szt. prosiąt, tj. po 15 szt. z gniazd A i B.

Badania laboratoryjne prowadzono u tych prosiąt w następujących dniach życia: 10, 20, 30, 40 i 80. Każdorazowo pobierano krew od 10 prosiąt z gniazd A i 10 z gniazd B.

\*) Wykonano w ramach probl. międzyresortowego MR-II-10.2 koordynowanego przez ISFZ Akademii Rolniczej w Krakowie.

Białko całkowite oznaczano metodą biuretową, poziom lipidów wg Swahna w modyfikacji Cambella, cholesterol wg Scarey i Berguista, fosfolipidy wg Barletta, rozdział lipoprotein metodą elektroforezy bibułowej.

Uzyskane wyniki badań termometrycznych, jak i biochemicznych krwi opracowano statystycznie, obliczając wartości średnie ( $\bar{x}$ ) i odchylenia standardowe (s). Istotności różnic badano za pomocą testu t-Studenta.

### Wyniki i omówienie

Warunki termiczne w gniazdach. W gniazdach A — ogrzewanych za pomocą promienników podczerwieni temperatura powietrza na wysokości prosiąt była niższa średnio o  $7,6^{\circ}\text{C}$ , a temperatura legowiska aż o  $10,7^{\circ}\text{C}$  niż w gniazdach B — z ogrzewaniem posadzkowym (tab. 1).

były prawie identyczne w obu typach gniazd, a średnie wartości odbiegały znacznie od wymaganych norm temperatury dla prosiąt ssących czy odsadzonych.

Temperatura ciała prosiąt. Średnia wartość  $t_r$  wynosiła u prosiąt z gniazd A  $38,26^{\circ}\text{C}$  i była istotnie niższa ( $P < 0,05$ ) w porównaniu z  $t_r$  prosiąt z gniazd B (tab. 1). Największe różnice  $t_r$  ( $0,5$ — $0,8^{\circ}\text{C}$ ) wystąpiły między grupami A i B u prosiąt 20 i 30-dniowych, zaś najmniejsze ( $0,2^{\circ}\text{C}$ ) między tymi grupami w 1 dniu życia prosiąt. Najwyższa  $t_r$  wynosząca  $39,1^{\circ}\text{C}$  wystąpiła u prosiąt 10-dniowych w gniazdach B, zaś najniższa  $37,7^{\circ}\text{C}$  u prosiąt 1-dniowych w gniazdach A.

W obu grupach prosiąt 80-dniowych, u których wyłączono od 41 dnia ich życia sztuczne

Tab. 1. Wpływ sposobu ogrzewania gniazd na kształtowanie się warunków termicznych i temperatury ciała prosiąt ( $\bar{x} \pm s$ )

Sposób dogrz. gniazd	Okres przebywania prosiąt w gniazdach ogrzewanych	Temperatura ( $^{\circ}\text{C}$ )				Okres przebywania prosiąt w gniazdach nieogrzewanych	Temperatura ( $^{\circ}\text{C}$ )			
		powietrza	posadzki	rektalna	skóry		powietrza	posadzki	*** rektalna	*** skóry
A Górne (promienniki podczerwieni)	1—40 dni	15,6 $\pm 1,82$	18,2 $\pm 1,34$	38,26 $\pm 0,37$	29,84 $\pm 0,45$	41—80 dni	14,3 $\pm 2,13$	15,7 $\pm 1,16$	38,45 $\pm 0,46$	28,39 $\pm 0,96$
B Dolne (posadzki grzejne)	1—40 dni	23,2 $\pm 1,45$	28,9 $\pm 0,66$	38,72 $\pm 0,48$	30,68 $\pm 0,43$	41—80 dni	14,5 $\pm 1,94$	15,4 $\pm 0,98$	38,61 $\pm 0,53$	28,73 $\pm 1,08$
$\bar{x} \Delta$	—	7,60**	10,70**	0,46*	0,82**	—	0,20	0,30	0,16	0,34

Objaśnienia: \* — różnica statystycznie istotna ( $P < 0,05$ ), \*\* — różnica statystycznie istotna ( $P < 0,01$ ), \*\*\* — pomiary temp. skóry i temp. rektalnej mierzono w 80 dniu życia prosiąt.

Gniazda z ogrzewaniem dolnym gwarantowały więc prosiątom pełny komfort termiczny (8, 21).

Powyższe dane dotyczą tylko pierwszej fazy odchowu prosiąt, tj. do 40 dnia życia. W drugiej fazie (41—80 dni), gdy wyłączono ogrzewanie, zarówno temperatura powietrza, jak i legowiska

ogrzewanie,  $t_r$  kształtowała się na zbliżonym poziomie ( $38,45$ — $38,60^{\circ}\text{C}$ ).

Również temperatura skóry była istotnie wyższa ( $P < 0,01$ ) u prosiąt z gniazd z posadzkami grzejnymi (B) w porównaniu z gniazdami A. Największe średnie różnice  $t_s$  stwierdzono między

Tab. 2. Kształtowanie się stężeń białka całkowitego, lipidów i frakcji lipoproteinowych w osoczu krwi prosiąt w różnym wieku w gniazdach z ogrzewaniem górnym A i dolnym B ( $\bar{x} \pm s$ )

Rodzaj gniazd	Wiek prosiąt (dni)	Lipidy całkowite (mg/100 ml)	Białko całkowite (mg/100 ml)	Frakcje lipoproteinowe %		
				alfa	s	beta
A ogrzewanie górne (lampowe)	10	411,00 $\pm$ 111,98	6,59 $\pm$ 0,96	62,88	$\pm$ 11,86	37,12
	20	328,40 $\pm$ 95,55	6,35 $\pm$ 0,14	40,47	$\pm$ 11,25	59,53
	30	372,10 $\pm$ 108,87	6,20 $\pm$ 0,43	43,36 *	$\pm$ 13,65	56,64
	40	353,30 $\pm$ 106,31	6,22 $\pm$ 0,38	29,32	$\pm$ 8,85	70,68 *
	80	166,50 $\pm$ 48,30	5,83 $\pm$ 0,32	37,50	$\pm$ 10,21	62,50
B ogrzewanie dolne (posadzkowe)	10	449,20 $\pm$ 132,70	6,56 $\pm$ 0,34	57,51	$\pm$ 13,03	42,49
	20	309,50 $\pm$ 95,06	6,70 $\pm$ 0,80	29,60	$\pm$ 8,48	70,40
	30	438,55 $\pm$ 127,90	6,15 $\pm$ 0,47	29,79	$\pm$ 9,39	70,21 *
	40	398,75 $\pm$ 118,55	5,95 $\pm$ 0,40	41,80 *	$\pm$ 12,09	58,20
	80	169,80 $\pm$ 39,44	5,50 $\pm$ 0,25	39,05	$\pm$ 10,18	60,95

Objaśnienia: współczynniki do przeliczeń w jednostkach S.I.: lipidy — dotychczasowe jednostki (mg/100 ml)  $\times 0,01 = \text{g/l}$ , białko — dotychczasowe jednostki (g/100 ml)  $\times 10 = \text{g/l}$ , frakcje lipoproteinowe — dotychczasowe jednostki (%)  $\times 0,01 = \text{g/l}$ , \* — różnica statystycznie istotna na poziomie  $p < 0,05$  między grupami A i B.

dzy badanymi grupami A i B u prosiat 10 i 20-dniowych (1,1—1,4°C), zaś najmniejsze u prosiat 40-dniowych (0,3°C). Najwyższą średnią  $t_s$  wynoszącą 31,3°C stwierdzono u prosiat 10-dniowych w grupie B, zaś najniższą 29,1°C u prosiat 20-dniowych w grupie A.

Należy przy tym dodać, iż w drugiej fazie odchowu prosiat, gdy wyłączono ogrzewanie gniazd, nastąpiło zrównanie się  $t_s$  w obu rodzajach gniazd.

się wyraźniej w grupie A. Stosunkowo najmniejsze wahania występowały w stężeniu cholesterolu niezestryfikowanego (ChNZ), szczególnie w grupie B.

Porównanie natomiast analogicznych grup wiekowych prosiat z gniazd A i B wykazało, że jedynie we frakcjach LpP alfa i beta oraz w stężeniu ChZ i ChNZ zaistniałe różnice są statystycznie istotne w 20 bądź 40 dniu życia prosiat.

Burzliwe zmiany obserwowane w stężeniach cholesterolu wyraźniej zaznaczyły się w grupie A, tj. u prosiat utrzymywanych w gorszych warunkach termicznych. W obu grupach prosiat wysokie stężenie LC

Tab. 3. Kształtowanie się stężeń cholesterolu i fosfolipidów w osoczu krwi prosiat w różnym wieku w gniazdach A i B ( $\bar{x} \pm s$ )

Rodzaj gniazd	Wiek prosiat (dni)	Cholesterol całkowity mg/100 ml	Cholesterol zestryfikowany mg/100 ml	Cholesterol niezestryfikowany mg/100 ml	Fosfolipidy mg/100 ml
A ogrzewanie górne (lampowe)	10	166,86 ± 48,19	135,71 ± 36,40	31,14 ± 10,83	176,28 ± 30,80
	20	58,60 ± 18,36	13,60 ± 3,69	45,00 * ± 9,25	187,50 ± 29,23
	30	118,66 ± 32,55	83,90 ± 27,70	34,70 ± 11,13	181,90 ± 28,74
	40	53,30 ± 12,95	32,30 ± 9,98	21,00 ± 6,47	175,45 ± 32,94
	80	29,67 ± 1,09	3,50 ± 0,95	26,17 ± 3,92	119,17 ± 3,27
B ogrzewanie dolne (posadzkowe)	10	176,80 ± 31,28	152,60 ± 25,60	24,20 ± 8,50	145,00 ± 40,50
	20	65,00 ± 18,44	38,33 ** ± 10,47	26,67 ± 9,44	184,17 ± 17,03
	30	104,42 ± 33,61	76,43 ± 22,46	28,00 ± 9,73	183,43 ± 52,05
	40	69,50 ± 22,17	44,50 * ± 14,29	25,09 ± 4,42	171,94 ± 22,94
	80	32,20 ± 5,21	4,40 ± 1,21	27,80 ± 4,76	128,50 ± 9,12

Objaśnienia: współczynniki do przeliczeń w jednostkach S.I.: cholesterol — dotychczasowe jednostki (mg/100 ml)  $\times 0,026 =$  mmol/l, fosfolipidy — dotychczasowe jednostki (mg/100 ml)  $\times 0,01 =$  g/l, \* — różnica statystycznie istotna na poziomie  $P < 0,05$  między grupami A i B, \*\* — różnica statystycznie istotna na poziomie  $P < 0,01$  między grupami A i B.

W podsumowaniu należy stwierdzić, że lepsze warunki cieplne w gniazdach z ogrzewaną podłogą wpłynęły na korzystniejsze kształtowanie się temperatury ciała ( $t_r$  i  $t_s$ ) u prosiat w nich przebywających, co świadczy także o mniejszych stratach ciepła na drodze radiacji i kondukcji z organizmów zwierzęcych do otoczenia, przyczyniając się do lepszego wzrostu, rozwoju i zdrowotności prosiat. Potwierdzeniem tego są doniesienia innych autorów (3, 16, 19, 22), którzy stwierdzili ponadto wyraźny wpływ temperatury otoczenia na poziom niektórych wskaźników biochemicznych krwi prosiat.

Wskaźniki biochemiczne krwi. Wyniki badań laboratoryjnych przedstawiono w tab 2 i 3. Łatwo daje się zauważyć, że w obu grupach prosiat (A i B) u najmłodszych zwierząt stężenie lipidów całkowitych (LC), białka całkowitego (BC), cholesterolu całkowitego (ChC), cholesterolu zestryfikowanego (ChZ) i fosfolipidów (FI) były wyraźnie wyższe niż u prosiat najstarszych, 80-dniowych. Szczególnie drastyczny spadek stężenia tych parametrów wystąpił u prosiat między 40 a 80 dniem ich życia, co spowodowane było niewątpliwie stresem termicznym, wywołanym znacznym obniżeniem się temperatury w gniazdach w wyniku wyłączenia sztucznego ogrzewania.

Duże wahania wystąpiły też w układzie frakcji lipoproteinowych (LpP) u wszystkich prosiat do 20 dnia życia. W dalszym rozwoju osobniczym ujawniły

przy stosunkowo dużej stabilności FI, ale znacznie zróżnicowanych wartościach ChC przemawiają za tym, że w pierwszym okresie odchowu prosiat w gospodarce lipidowej znamienne rolę należy przypisać kwasom tłuszczowym.

Brak w dostępnym piśmiennictwie danych dotyczących zachowania się u rosnących prosiat badanych wskaźników biochemicznych uniemożliwia przeprowadzenie dokładnej analizy porównawczej. Istnieją co prawda doniesienia na temat kształtowania się tych parametrów w surowicy krwi prosiat, najczęściej jednak oznaczanych na niewielkim materiale zwierzęcym bądź w jednym przedziale wiekowym, a nadto w odmiennych warunkach środowiskowo-żywnościowych (1, 12, 14, 17, 20, 23).

Podsumowując wyniki naszych badań w zakresie kształtowania się podstawowych wskaźników gospodarki białkowo-tłuszczowej należy podkreślić, że udało się zaobserwować dynamikę zmian badanych parametrów krwi w okresie wzrostu prosiat, lecz nie stwierdzono odmiennego zachowania się większości tych wskaźników (z wyjątkiem ChZ, ChNZ i LpP) w zróżnicowanych warunkach termicznych, wynikających z różnego sposobu ogrzewania gniazd.

## Wnioski

Na podstawie przeprowadzonych badań termometrycznych gniazd i ciała prosiat oraz zachowania się niektórych wskaźników biochemicznych krwi można wysunąć następujące wnioski:

1. Optymalne warunki termiczne w gniazdach dla prosiąt ssących uzyskano przy zastosowaniu grzejnych posadzek legowiskowych. W gniazdach tych stwierdzono u prosiąt do 40 dnia ich życia statystycznie istotnie wyższą temperaturę rektalną i skóry w porównaniu z prosiętami z gniazd ogrzewanych promiennikami podczerwieni.

2. Stwierdzono statystycznie istotny wpływ temperatury w gniazdach na kształtowanie się u prosiąt poziomu ChZ i ChNZ oraz LpP, lecz nie we wszystkich przedziałach wiekowych.

3. Największą dynamikę zmian badanych parametrów biochemicznych u rosnących prosiąt ssących stwierdzono w ChC, ChZ i LC, mniejszą zaś w ChNZ, Fl i LpP.

4. Obniżenie temperatury w gniazdach do wartości pozaoptymalnych spowodowało 3-krotny spadek stężenia ChC, ponad 2-krotny spadek LC, kilkunastokrotne obniżenie się stężenia ChZ oraz ok. 30% spadek zawartości Fl. Nie wpłynęło to natomiast na poziom ChNZ, BC i LpP.

#### Piśmiennictwo

1. Anisrafow M. I.: Sb. rab. Leningr. Inst. 33, 3, 1973.
2. Berbigier P., Le Dividich J.: Annls Zootech. 27, 95, 1978.
3. Chudoba-Drozowska B., Kozłowska K.: Medycyna Wet. 22, 356, 1966.
4. Fuller M. F.: Br. J. Nutr. 19, 531, 1965.
5. Gołębiowski S., Bratkowski A., Smolarz M.: Medycyna Wet. 35, 335, 1979.
6. Grzegorzak A., Dobrzański Z.: Prz. hod. 12, 14, 1975.
7. Grzegorzak A., Koziorowska S., Grzegorzak B., Kołacz R., Dobrzański Z.: Medycyna Wet. 35, 331, 1979.
8. Grzegorzak A., Koziorowska S., Grzegorzak B., Dobrzański Z., Krotz L.: Zesz. nauk. AR Wrocław, Zoot. 112, 51, 1975.
9. Janowski T., Brandys Z., Kleczek A.: Medycyna Wet. 33, 534, 1977.
10. Kociuba-Uściłko H.: Praca habil., Jabłonna PAN, zesz. 2, 1972.
11. Komarek J., Rotter U.: Zentbl. VetMed. 20, 537, 1973.
12. Kirkeby K.: J. clin. Lab. Invest. 18, 437, 1966.
13. Melukov A. N., Devin K. P.: Svinovodstvo 10, 11, 1968.
14. Mersmann H. J., Allen C. D., Steffen D. G.: J. Anim. Sci. 43, 140, 1976.
15. Mount L. E.: Climatic physiology of the pigs. Arnold Ltd., 1968.
16. Newland H. W., Mc Millen W. N., Reineke E. P.: J. Anim. Sci. 11, 118, 1952.
17. Nowak J.: Annls Univ. Mariae Curie-Skłodowska Sect. DD, 25, 95, 1970.
18. Poczojko P.: Prz. hod. 5, 18, 1976.
19. Seerley R. W., Foley C. W., Williams D. J., Curtis S. E.: J. Anim. Sci. 34, 82, 1972.
20. Steffen D. G., Chai E. Y., Brown L. J., Mersmam H. J.: J. Nutr. 108, 911, 1978.

21. Stepanov V. P., Neteča V. I.: Veterinarija, Moskwa, 1, 33, 1973.
22. Szafran M. B.: Veterinarija, Moskwa, 2, 89, 1966.
23. Wilson G. D. A., Harvey D. G., Snook G. R.: Br. Vet. 128, 596, 1976.

Adres autora: doc. dr hab. Anatol Grzegorzak, ul. Dicksteina 3, 51-617 Wrocław.

Гжегожак А., Козёровская С., Добжанский З., Гжегожак Б. — **Формирование теплоты тела и некоторых биохимических параметров крови у поросят, содержащихся в различных термических условиях.**

Исследования касались формирования температуры тела и показателей белково-жирового хозяйства у растущих поросят, пребывающих в двух типах станков разными температурами гнезд и воздуха.

Констатировали, что в гнездах с оптимальными термическими условиями (подогреваемые полы) температуры ректальная и кожи были статистически существенно выше чем у поросят из гнезд, обогреваемых инфракрасными лампами.

Температура в гнездах для сосущих поросят имела существенное влияние на формирование уровня этерифицированного и неэтерифицированного холестерина, а также липопротеинов в сыворотке их крови.

Понижение температуры в гнездах для поросят (от 40 дня жизни) к внеоптимальным значениям вызвало 3-кратное понижение концентрации полного холестерина, сверх 2-кратное понижение содержания полных липидов сверх 10-кратное понижение концентрации этерифицированного холестерина и 30% понижение содержания фосфолипидов.

Grzegorzak A., Koziorowska S., Dobrzański Z., Grzegorzak B. — **Temperature and some biochemical parameters of the blood of piglets maintained under different thermal conditions.**

The examinations were carried out on growing piglets maintained in two types of nests of different temperature and various temperature air. It was found that in the nests of most favourable thermal conditions (heated floor) rectal and skin temperature were statistically higher than in piglets from nests heated by means of infra-red radiators. Temperature of nests influenced significantly the level of cholesterol and lipoproteins in the sera of piglets. A decrease of temperature in the nests after 40 days since birth brought about 3 times drop of total cholesterol concentration and over 2 times decline of total lipids, many times drop of esterificated cholesterol and 30% decline of phospholipids concentration.

**MOLLA A.: Określanie poziomu immunoglobulin w sianie krów metodą refraktometryczną. (Estimation of bovine colostral immunoglobulins by refractometry).** Vet. Rec. 197, 35-36, 1980 (2).

Porównano zawartość białka całkowitego w sianie oznaczonego metodą refraktometryczną z poziomem immunoglobulin całkowitych oznaczonych metodą elektroforyzy na octanie celulozy oraz zawartość poszczególnych klas immunoglobulin (IgA, IgM i IgG) określoną metodą immunodiffuzji pierścieniowej. Współczynnik korelacji między wynikami uzyskanymi metodą refraktometryczną i metodą elektroforyzy wynosił 0,98 przy  $P < 0,001$ , zaś dla metody refraktometrycznej i immunodiffuzji ten współczynnik wynosił 0,89, dla elektroforyzy i immunodiffuzji pierścieniowej 0,87. Refraktometryczne określenie poziomu immunoglobulin w serwatce siary ze względu na dużą czułość, powtarzalność i taniść metody winien być stosowany powszechnie.

G.

**PEDERSOLI W. M., BELMONTE A. A., PUROHIT R. C., RAVIS W. R.: Farmakokinetyka gentamycyny u koni. (Pharmacokinetics of gentamicin in the horse).** Am. J. vet. Res. 41, 351-354, 1980 (3).

Farmakokinetykę gentamycyny prześlędzono na 6 koniach w wieku 7-18 lat. Siarczan gentamycyny (5% wodny roztwór) podawano w iniekcjach dożylnych na dwie godziny przed karmieniem w dawce 5 mg/kg wagi ciała. Stężenie antybiotyku w surowicy oznaczono przed podaniem antybiotyku oraz po 0,083; 0,25; 0,5; 0,75; 1, 2, 4, 8, 12, 24, 46, 72, 96 i 120 godzin po jego podaniu metodą radioimmunologiczną. Uzyskane wyniki wskazują na dwukompartamentowy sposób rozkładu antybiotyku w organizmie przy  $r^2 = 0,997$ . Okres półtrawienia gentamycyny wynosił  $2,54 \pm 0,33$  godz, zaś całkowity klirens  $1,16 \pm 0,11$  ml/min/kg. Początkowy eksponentialny spadek stężenia wynosił średnio dla każdego zwierzęcia  $3,75 \pm 1,86$  h<sup>-1</sup>, zaś wartość terminalna  $0,275 \pm 0,036$  h<sup>-1</sup>.

G.