

FIZJOLOGIA I PATOLOGIA ROZRODU ORAZ SZTUCZNE UNASIENIANIE

MARIA RUDA, TADEUSZ MAJEWSKI*, JOLANTA WALIGORA

Wpływ witamin A+D₃, E i mikroelementów Cu, Mn, Zn na reprodukcję loszek w chlewni ściółkowej*)

Instytut Technologii Produkcji Rolniczej Wydziału Ekonomiki Produkcji i Obrotu Rolnego AR
w Krakowie, ul. Cwiklińskiej 2, 35-959 Rzeszów
*Instytut Żywności i Higieny Zwierząt Wydziału Zootechnicznego AR,
ul. Akademicka 13, 20-934 Lublin

Reprodukcję svin ogranicza szereg czynników, między innymi żywotność urodzonych prosiąt, liczba padnięć w okresie odchowu, a także długość międzymiotu i częstotliwość oproszeń (5, 20, 22, 23). Znaczący wpływ na reprodukcję svin wywierają witaminy i mikroelementy podawane lochom w cyklu rozplodowym (1, 2, 3, 14, 18, 21, 26, 28, 34). Brief i Chew (2) wykazali, że podawanie witaminy A i karotenu loszkom w okresie ciąży i laktacji prowadziło do istotnego obniżenia zamieralności embrionów oraz zwiększenia liczby urodzonych i odsadzonych prosiąt. Stosowanie dodatków witaminowo-mineralnych w różnych fazach cyklu rozrodczego macior wyraźnie skracało okres po odsadzeniu prosiąt do pojawienia się rui (16, 21, 24). Ivanov i wsp. (9) stwierdzili, że podawanie witaminy A, D₃ i E lochom w 56 i 85 dniu ciąży przyczyniło się do wzrostu przeżywalności i odporności prosiąt. Lillie i Frobish (15) stwierdzili, że zwiększenie zawartości Cu w dawce pokarmowej dla loch powodowało wzrost masy miotu przy urodzeniu i odsadzeniu. Kuzniecov i wsp. (14) wykazali, że wprowadzenie do organizmu loch ciężarnych dodatków witaminowo-mineralnych istotnie obniżało zachorowalność prosiąt w okresie odchowu.

Znaczna wrażliwość współczesnych ras svin na działanie czynników środowiskowych wymaga systematycznych badań nad optymalizowaniem postępowania profilaktycznego w różnych systemach chowu.

Celem badań było określenie wpływu witamin A+D₃, E i mikroelementów Cu, Mn, Zn na efekty reprodukcyjne loszek utrzymywanych w chlewni ściółkowej.

Material i metody

Badania przeprowadzono w okresie od października 1986 do marca 1987 r. w jednym z Państwowych Gospodarstw Rolnych woj. przemyskiego. Materiał doświadczalny stanowiło 36 genetycznie wyrównanych loszek rasy wbp × pbz oraz 330 prosiąt po knurach rasy pbz. Loszki podzielono na 4 grupy: z dodatkiem witamin A+D₃, E (W), z dodatkiem mikroelementów

Cu, Mn i Zn (M), z dodatkiem witamin A+D₃, E i mikroelementów Cu, Mn, Zn (WM), bez dodatku (K).

Model doświadczalny ujmujący: terminy, wielkość dawek oraz sposób stosowania witamin i mikroelementów podano w tab. 1.

W czasie krycia i ciąży loszki utrzymywano w chlewni adaptowanej, o dachu dwuspadowym, pokrytej eternitem. Ściany wykonane były z cegły, obustronnie tynkowane, strop drewniany, poddasze użytkowe. Powierzchnia chlewni wynosiła 423 m², a kubatura 1184 m³. Wielkość oświetlenia naturalnego mierzona stosunkiem powierzchni okien do powierzchni podłogi wynosiła 1:16, współczynnik jasności wahał się od 0,5 do 1,3%. Wymianę powietrza zapewniały sprawne urządzenia wentylacji grawitacyjno-mechanicznej. Loszki utrzymywano po 9 szt. w kojcach o wymiarach 5,1×3,2 m. Legowiska wyścielane słomą były wykonane z lekkiej zaprawy cementowej na betonie żwirowym i tłuczniu kamiennym. Poródówka była podobnej konstrukcji o powierzchni 460 m² i kubaturze 1288 m³. Wielkość oświetlenia naturalnego mierzona stosunkiem powierzchni okien do powierzchni podłogi wynosiła 1:12, współczynnik jasności wahał się od 0,6 do 1,8%. Wymianę powietrza zapewniała sprawna wentylacja grawitacyjna. Kojec porodowy o wymiarach 1,6×1,9 m składał się z metalowej klatki dla lochy oraz dwóch drewnianych kójców dla prosiąt. Legowisko stanowiła posadzka cementowa wyłożona 2,5 cm grubości podłogą z desek wyścielaną słomą.

Loszki żywiono paszami treściwymi (mieszanka T₁ lub L) w postaci płynnej. W okresie krycia i niskiej ciąży dawkę pokarmową stanowiło średnio 3 kg mieszanki T₁, od 100 dnia ciąży podawano 4,1 kg mieszanki T₁, w czasie 2—3 dni przed i po porodzie dawkę ograniczano, a w okresie laktacji lochy otrzymywały 4 kg mieszanki L. Zwierzęta miały stały dostęp do wody. Loszki kryto knurami rasy pbz metodą „z ręki”. Zwierzęta znajdowały się pod stałą opieką zootechniczno-weterynaryjną obejmującą szczepienia profilaktyczne, odrobaczanie i przeglądy selekcyjne. Loszki, które nie zostały skutecznie pokryte w pierwszej rui od czasu założenia doświadczenia wyeliminowano z dalszych badań. Na 10—14 dni przed porodem loszki przeprowadzano do poródówki. Po porodzie prosięta oznakowano, a w 3 i 10 dniu otrzymały Ferrodox i Suiferrowit. Knurki kastrowano między 21 a 28 dniem życia. Dokarmianie prosiąt suchą mieszanką P rozpoczęto od 2 tygodnia życia. Okres odchowu przy maciorze wynosił 42 dni.

W czasie badań oceniano: wskaźniki mikroklimatyczne (10), skład chemiczny pasz (31), u loszek masę przed kryciem oraz po wyproszczeniu i odsadzeniu prosiąt, liczbę urodzonych prosiąt w miocie (żywych, martwych, mało żywotnych), wyrównanie miotu, masę miotu po urodzeniu i w 21 dniu odchowu (mleczność loszek), masę prosiąt po urodzeniu oraz w 21 i 42 dniu odchowu, przyrosty dobowe, stan zdrowotny i

*) Praca wykonana w CPBR 10.17/IV

padnięcia prosiąt, liczbę odchowanych prosiąt z miotu, okres po odsadzeniu prosiąt do skutecznego pokrycia loch oraz długość cyklu reprodukcyjnego. Wyniki opracowano statystycznie (27). Istotność różnic między średnimi zaznaczono symbolami literowymi: średnie różnią się istotnie ($p \leq 0,05$) jeżeli nie są oznaczone tą samą literą.

Wyniki i omówienie

Oceniane fizyczne i chemiczne wskaźniki mikroklimatu w obydwu chlewniach mieściły się w granicach norm zoohigienicznych i były zgodne z wymaganiami loch (24). Pasze stosowane w żywieniu zwierząt zabezpieczały potrzeby białkowe, witaminy A (traktowanej jako suma witaminy i karotenu) i Zn (tab. 2). Natomiast zawartość Cu w paszy w okresie ciąży była niższa o około 30%, a Mn w okresie laktacji o około 45% w stosunku do zapotrzebowania (19).

W badaniach własnych nie stwierdzono istotnego oddziaływania dodatków witamin A + D₃, E i mikroelementów Cu, Mn, Zn na liczbę (zarówno ogółem, jak i żywych) urodzonych prosiąt w miocie (tab. 3). Również wskaźnik marwoty urodzonych prosiąt był niezależny od stosowanych dodatków (tab. 4). Należy jednak podkreślić, że najwięcej żywo urodzonych prosiąt w miocie uzyskano od loszek otrzymują-

tylko mikroelementów. Natomiast Brief i Chew (2), Fuchs i wsp. (3), Groza (5), Korniewicz (13) oraz Ruda i Majewski (26) uzyskali istotny wzrost płodności loch po podaniu witaminy A lub karotenu. Szejniuk i Kluczek (33) stwierdzili, że wprowadzenie do organizmu loch 600 tys. j.m. wit. A w dniu krycia albo na cztery lub dwa tygodnie przed oproszeniem nie powodowało istotnego oddziaływania na płodność. Kłabukova i Suchich (12) wykazali, że najwyższą płodność loch uzyskano przy codziennym dodatku 60 mg Zn/kg s.m. paszy.

Wskaźnik wyrównania miotu po urodzeniu nie był zależny od stosowanych dodatków i wynosił w grupie kontrolnej 83%, a w grupach doświadczalnych od 88 do 90% (tab. 3). Wykonane badania wykazały dodatni wpływ witamin A + D₃, E na wartość urodzonych prosiąt. Bowiem zarówno masa całego miotu, jak i prosiąt po urodzeniu była wyższa w grupach otrzymujących witaminy oraz witaminy z mikroelementami. Należy podkreślić, że wszystkie prosięta doświadczalne uzyskały istotnie wyższą o 0,10 do 0,21 kg masę ciała w porównaniu z kontrolnymi (tab. 4). Podobne wyniki uzyskali Hill i wsp. (8), Kłabukova i Suchich (12), Ruda (25), Savkun i wsp. (28) oraz Subin i wsp. (32).

Tab. 1. Model doświadczalny

| Grupa | Rodzaj dodatku | Termin stosowania i wielkość dawki | | | | |
|-------|--|---|--------------------------------------|--|--------------------------------------|---|
| W | witaminy A+D ₃ , E (iniekcja) | w okresie 600 tys. j.m. wit. A | 30 dzień ciąży, 600 tys. j.m. wit. A | 90 dzień ciąży, 1.200 tys. j.m. wit. A | po wyproszeniu, 600 tys. j.m. wit. A | 21 dzień laktacji, 600 tys. j.m. wit. A |
| | | 200 tys. j.m. wit. D ₃ | 200 tys. j.m. wit. D ₃ | 400 tys. j.m. wit. D ₃ | 200 tys. j.m. wit. D ₃ | 200 tys. j.m. wit. D ₃ |
| | | 300 mg wit. E | 300 mg wit. E | 300 mg wit. E | — | 300 mg wit. E |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| M | mikroelementy Cu, Mn, Zn w postaci siarczków do paszy | od 1 - 3 dnia przed kryciem oraz przez cały okres ciąży i laktacji Cu - 10 mg na 1 kg s.m. paszy Mn - 40 mg na 1 kg s.m. paszy Zn - 70 mg na 1 kg s.m. paszy | | | | |
| WM | witaminy A+D ₃ , E mikroelementy Cu, Mn, Zn | analogicznie jak w grupie W i M | | | | |
| K | bez dodatku | — | | | | |

cych witaminy z mikroelementami (grupa WM). Także Golysev i Pochodnja (4), Klicenko i Burlaka (11) oraz Subin i wsp. (32) stwierdzili zwiększenie liczby urodzonych prosiąt w miocie po wprowadzeniu do paszy witamin A, D₃ lub A, D₃, E z mikroelementami. Achmetov (1) wykazał istotny wzrost płodności po zastosowaniu

Tab. 2. Zawartość składników pokarmowych w 1 kg mieszanek

| Rodzaj mieszanek | Sucha masa g | Białko ogółem g | Cu mg | Mn mg | Zn mg | Wit. A j.m. | Karoten mg |
|------------------|--------------|-----------------|-------|-------|-------|-------------|------------|
| T ₁ | 905 | 156 | 3,13 | 52 | 56 | 6134 | 4,03 |
| L | 905 | 165 | 6,62 | 20 | 49 | 5940 | 3,92 |

Tab. 3. Wyniki reprodukcji loszek

| Badane cechy | Grupa | | | |
|---|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| | W | M | WM | K |
| Liczba loszek: | | | | |
| użytych do doświadczenia | 9 | 9 | 9 | 9 |
| pokrytych | 8 | 7 | 9 | 8 |
| wyproszonych | 8 | 7 | 9 | 8 |
| Liczba urodzonych prosiąt w miodzie (szt.) : | | | | |
| ogółem | 10,12 ^a | 9,71 ^a | 10,89 ^a | 10,37 ^a |
| żywych | 9,75 ^a | 9,43 ^a | 10,67 ^a | 9,87 ^a |
| Masa miotu po urodzeniu (kg) | 13,35 ^b | 12,43 ^{ab} | 15,15 ^c | 11,91 ^a |
| Wyrównanie miotu (%) | 89 ^a | 88 ^a | 90 ^a | 83 ^a |
| Mleczność loszek (kg) | 49,25 ^b | 47,80 ^b | 58,62 ^c | 38,61 ^a |
| Liczba odchowanych prosiąt w miodzie (szt) | | | | |
| | 8,87 ^b | 8,57 ^b | 10,00 ^b | 7,87 ^a |
| Ubytki masy loszek w okresie laktacji (%) | 16,8 ^a | 18,3 ^{ab} | 18,9 ^{ab} | 21,4 ^b |
| Okres od odsadzenia prosiąt do skutecznego pokrycia loch (dni) | | | | |
| | 11,70 ^a | 13,50 ^a | 10,25 ^a | 25,40 ^b |
| Długość cyklu reprodukcyjnego (dni) | | | | |
| | 168 ^a | 169 ^a | 166 ^a | 181 ^b |

Objaśnienie: a, b, c — średnie oznaczone różnymi literami różnią się istotnie przy $p \leq 0,05$.

Istotna przewaga masy miotu po dodatku witamin oraz witamin z mikroelementami utrzymywała się do 21 dnia odchowu prosiąt. W tym czasie wyższą mleczność uzyskały także loszki otrzymujące mikroelementy (tab. 3). Hill i wsp. (8), Malajskajte i wsp. (17), Miller i Kornegay (18) oraz Selke i wsp. (30) wykazali, że dodatek witamin i elementów mineralnych do paszy loch ciężarnych i karmiących prowadzi do wzrostu wartości pokarmowej mleka.

W 21 dniu odchowu prosięta doświadczalne miały średnio od 5,49 do 5,73 kg, a kontrolne 4,68 kg. Wartości te były istotnie zróżnicowane w zależności od grupy (tab. 4). Stosowane dodatki nie zróżnicowały istotnie masy prosiąt między grupą witaminową (W) a mineralną (M) oraz witaminową (W) a witaminowo-mineralną (WM). Natomiast przyrosty dobowe prosiąt były zbliżone we wszystkich grupach doświadczalnych (tab. 4). Konsekwencją wyższych przyrostów dobowych prosiąt była większa o 1,84 do 2,33 kg masa przy odsadzeniu (tab. 4). Także Achmetov (1), Hennig (7), Ivanov i wsp. (9), Ruda i Majewski (26) oraz Schröder (29) stwierdzili wyraźny wpływ substancji biologicznie

czynnych i mikroelementów na wzrost i masę prosiąt w okresie odchowu.

Większość autorów (12, 14, 18, 25) wykazuje zgodność poglądów nt. korzystnego oddziaływania witamin i mikroelementów podawanych lochom na zdrowotność prosiąt. W badaniach własnych prosięta doświadczalne wykazywały większą żywotność, a także istotnie niższą zapadalność na zaburzenia przewodzenia pokarmowego i układu oddechowego (tab. 4). W miotach prosiąt doświadczalnych stwierdzono także niższy procent padnięć (6,25—7,69%) w porównaniu z grupą kontrolną (20,25%). Należy podkreślić, że najlepszą zdrowotnością cechowały się prosięta od loszek otrzymujących witaminy A + D₃, E z mikroelementami.

Odchów prosiąt z miotu determinuje opłacalność chowu loch. W grupie kontrolnej odchowano z jednego miotu średnio 7,87 prosiąt, podczas gdy w grupach doświadczalnych od 8,57 do 10,0 szt. (tab. 3). Wszystkie loszki otrzymujące dodatki witaminowo-mineralne odchowywały istotnie więcej prosiąt w porównaniu z kontrolnymi.

Tab. 4. Wzrost i zdrowotność prosiąt

| Badane cechy | Grupa | | | |
|---------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | W | M | WM | K |
| Liczba prosiąt: | | | | |
| żywo urodzonych (szt) | 78 | 66 | 96 | 79 |
| martwo urodzonych (%) | 3,70 ^a | 2,94 ^a | 2,04 ^a | 3,73 ^a |
| mało żywotnych (%) | 8,97 ^a | 10,60 ^a | 6,25 ^a | 17,72 ^b |
| Masa prosiąt: | | | | |
| urodzonych (kg) | 1,37 ^{bc} | 1,32 ^b | 1,42 ^c | 1,21 ^a |
| w 21 dniu odchowu (kg) | 5,53 ^{bc} | 5,49 ^b | 5,73 ^c | 4,68 ^a |
| odsadzonych (kg) | 11,75 ^b | 11,49 ^b | 11,98 ^b | 9,65 ^a |
| Przyrosty dobowe prosiąt | | | | |
| 1 - 21 dzień (g) | 208 ^b | 208 ^b | 215 ^b | 171 ^a |
| 1 - 42 dzień (g) | 291 ^b | 284 ^b | 294 ^b | 231 ^a |
| Występowanie zaburzeń | | | | |
| przewodu pokarmowego (%) | 14,10 ^a | 16,67 ^a | 10,42 ^a | 41,77 ^b |
| Występowanie zaburzeń | | | | |
| układu oddechowego (%) | 6,41 ^a | 7,57 ^a | 4,17 ^a | 16,45 ^b |
| Upadkowość prosiąt: | | | | |
| 1 - 21 dzień (%) | 7,69 ^a | 7,57 ^a | 4,17 ^a | 16,45 ^b |
| 1 - 42 dzień (%) | 7,69 ^a | 9,09 ^a | 6,25 ^a | 20,25 ^b |

Objaśnienie: a, b, c — średnie oznaczone różnymi literami różnią się istotnie przy $p \leq 0,05$.

Prawidłową eksploatację rozplodową loch warunkuje między innymi kondycja po odsadzeniu prosiąt. Ubytki masy loch w okresie laktacji nie powinny być większe niż 20%. Wskaźnik ten był nieznacznie wyższy w grupie loch kontrolnych (tab. 3). Najkorzystniejszy wpływ na kondycję zwierząt wywierał tylko zespół witamin A + D₃, E. Przy czym obserwowane różnice w grupach doświadczalnych były nieistotne. W wykonanych badaniach stwierdzono wyraźne zróżnicowanie okresu po odsadzeniu prosiąt do skutecznego pokrycia loch. Okres ten był ponad dwukrotnie krótszy w grupach doświadczalnych (tab. 3). Podobne zależności obserwowali Fuchs i wsp. (3), Purič (21) oraz Teague i Grifo (34). Z badań własnych wynika, że ruja pojawiła się najwcześniej u loszek otrzymujących witaminę z mikroelementami. Konsekwencją wcześniejszego krycia loch po odsadzeniu prosiąt było skrócenie o 12 do 15 dni ($p \leq 0,05$) cyklu reprodukcyjnego. Krótszy cykl

reprodukcyjny umożliwia wzrost częstotliwości oproszeń i plenności loch, co w pełni uzasadnia ekonomiczny aspekt prowadzonych badań.

Wnioski

1. Dodatkowe podawanie loszkom w cyklu reprodukcyjnym witamin A + D₃, E i mikroelementów Cu, Mn, Zn wpływa dodatnio na masę urodzonych i odchowanych prosiąt.

2. Prosięta od loszek otrzymujących dodatkowe ilości witamin A + D₃, E i mikroelementów Cu, Mn, Zn cechuje większa żywotność i niższy wskaźnik padnięć w czasie odchowu.

3. Dodatkowe podawanie loszkom witamin A + D₃, E i mikroelementów Cu, Mn, Zn skraca o 12 do 15 dni ($p \leq 0,05$) cykl reprodukcyjny.

Piśmiennictwo

1. Achmetov R.: Svinovodstvo 11, 16, 1975.
2. Brief S., Chew B. F.: J. Anim. Sci. 60, 998, 1985.
3. Fuchs B., Dedek E., Preš J.: Przegł. Hod. 8, 12, 1987.

4. Golysev N. A., Pochodnja G. S.: *Zivotnovodstvo* 3, 66, 1976.
5. Groza A. E.: *Zivotnovodstvo* 5, 49, 1985.
6. Grudniewska B.: *Przeegl. Hod.* 13, 14, 1979.
7. Hennig A.: *Archiv für Tierernähr.* 13, 331, 1965.
8. Hill G. M., Miller E. R., Stowe H. D.: *J. Anim. Sci.* 57, 114, 1983.
9. Ivanov D., Lipnickij S., Sidorenko O.: *Svinovodstvo* 5, 28, 1982.
10. Janowski T. M.: *Metodyka badań zoohigienicznych*. Warszawa—Kraków, PWN 1977.
11. Klischenko G. T., Burlaka V. A.: *Visn. Silskogosp. Nauki* 8, 41, 1981.
12. Klabukova L. N., Suchich N. D.: *Chim. v Sielsk. Choz.* 9, 49, 1980.
13. Korniewicz A.: *Medycyna Wet.* 27, 99, 1971.
14. Kuzmiecov N. I., Sotoviev L. M., Nikulin F. V., Bunin V. P.: *Zivotnovodstvo* 2, 63, 1978.
15. Little R. J., Frobish L. T.: *J. Anim. Sci.* 46, 678, 1978.
16. Limar P., Pochodnja G.: *Zivotnovodstvo* 4, 58, 1980.
17. Malajškaitė B., Radišauskas Ju., Arlauskaitė M.: *Liet. Gyvul. Mok. Inst. Dar. Vilnius* 14, 62, 1978.
18. Miller E. R., Kornegay E. T.: *J. Anim. Sci.* 57, 315, 1983.
19. NRC: *Nutrient Requirements of Domestic Animals. No 2. Nutrient Requirements of Swine. Eight Revised Ed. Nat. Acad. Sci. — Nat. Res. Council, Washington, DC 1979.*
20. Pejsak Z.: *Medycyna Wet.* 41, 9, 1985.
21. Purić N. K.: *Zivotnovodstvo* 1, 41, 1982.
22. Ritter E., Zschörlich B., Seyer D.: *Archiv. für Tierzucht* 28, 453, 1985.
23. Ritter E., Falkenberg H.: *Arch. Tierzucht* 29, 65, 1986.
24. Rokicki E.: *Materiały do ćwiczeń z zoohigieny*. SGGW-AR Warszawa 1980.
25. Ruda M.: *Zesz. Nauk. AR Kraków Zoot.* 23, 91, 1985.
26. Ruda M., Majewski T.: *Medycyna Wet.* 41, 427, 1985.
27. Rusczyk Z.: *Metodyka doświadczeń zootechnicznych*. PWRiL Warszawa 1978.
28. Savkun V. Ju., Chavinzon A. C., Oleguc L. J.: *Cvinarstvo* 27, 54, 1977.
29. Schröder J.: *Arch. Tierernähr.* 15, 249, 1965.
30. Selke M. R., Barnhart E. E., Chaney C. H.: *J. Anim. Sci.* 26, 759, 1965.
31. Skulmowski J.: *Metody określenia składu pasz i ich jakości*. Warszawa, PWRiL 1974.
32. Subin A., Subina L., Kovalskij S.: *Svinovodstvo* 4, 33, 1976.
33. Szejniuk B., Kluczek J. P.: *Mat. 49 Zjazdu Nauk. PTZ, Poznań 1984*, s. 36.
34. Teague H. S., Grifo A. P.: *J. Anim. Sci.* 24, 775, 1965.

Adres autora: dr inż. Maria Ruda, ul. ZMP 9/33, 35-301 Rzeszów

KARIMI A.: Porównanie efektów narkotycznych dwóch sposobów postępowania oraz postawy na szybkość oddechów, akcję serca, pH, gazy krwi i równowagę kwasowo-zasadową u koni. (Comparison of the effects of two sets of anaesthetic agents and posture on respiratory rate, heart rate, pH, blood gas and acid-base status in the horse). *Br. vet. J.* 145, 506—512, 1987 (6)

Przebadano wpływ dwóch metod uzyskiwania narkozy (premedykacja przy użyciu ksylazyny podanej dożylnie w dawce 0,1—1,0 mg/kg z następową szybko iniekcją dożylną mieszaniny gwajakolanu gliceryny z tiopentonom sodowym oraz premedykacja za pomocą acetylopromazy w iniekcji dożylny w dawce 0,05 mg/kg z następowym dożylnym podaniem tiopentonu w dawce 1,0 g/100 kg) na układ krążenia i układ oddechowy u koni oraz równowagę kwasowo-zasadową. Uwzględniono przy tym w badaniach wpływ dwóch pozycji: grzbietowej i bocznej pozycji leżącej. Indukcja znieczulenia ogólnego u koni tiopentonom sodowym w 5% roztworze gwajakolanu gliceryny jest bezpieczna i wystarcza do przeprowadzenia zabiegów chirurgicznych. Przynosi ona przy tym lepsze efekty niżeli zastosowanie do premedykacji acetylopromazy i do indukcji tiopentonu sodowego.

G.

Ruda M., Maewskij T., Valigura I. — **Влияние витаминов A+D₃, E и микроэлементов Cu, Mn, Zn на репродукцию молодых свиноматок в подстилочном свиноматке**

Celю исследований состояла в определении влияния витаминов A+D₃ E и микроэлементов Cu, Mn Zn на репродукционные эффекты молодых свиноматок, содержащихся в подстилочном свиноматке. Подопытный материал составляли 36 генетически выравненных молодых свиноматок породы кбп х пбд и 330 поросят по хрякам пбд породы.

Отметили, что дополнительный ввод молодым свиноматкам витаминов A+D₃, E и микроэлементов Cu, Mn, Zn влиял положительно на массу родившихся и выращенных поросят. Поросята от свиноматок, получавших дополнительные количества витаминов и микроэлементов, отличались большей жизнеспособностью и низшим показателем падежа во время выращивания.

Репродукционный цикл свиноматок был существенно короче на 12—15 дней.

Ruda M., Majewski T., Waligóra J. — **Influence of vitamins A+D₃, E, and microelements — Cu, Mn, and Zn on the reproduction of sows**

The examinations were carried out on 36 genetically equalized sows (breed wbp×pbz) and 330 piglets derived from boars of pbz breed. It was found that additional supplement of vitamins A+D₃, E, and microelements influenced profitably the weight gain and the number of piglets reared. The young pigs receiving vitamins and microelements possessed higher vitality and lower index of death. The cycle of reproduction of young sows was shorter at 12—15 days.

EGAN J.: Skuteczność cypermethrin w zwalczaniu letniego zapalenia gruczołu mlekowego. (The effectiveness of cypermethrin in the control of summer mastitis). *Br. vet. J.* 143, 531—536, 1987 (6)

W przenoszeniu letniego zapalenia gruczołu mlekowego, które występuje u krów w okresie zasuszania i u jałówek i jest spowodowane głównie przez *Corynebacterium pyogenes*, *Streptococcus dysgalactiae*, *Peptostreptococcus indolicus*, duże znaczenie przypisuje się muchom. Skuteczność insektycydu fosforoorganicznego-cypermethrin w formie oprysku przeprowadzono w dwóch eksperymentach na 1033 krowach i 454 jałówkach w 16 stadach, w których preparat stosowano w formie oprysku 2- lub 4-krotnie. Grupę kontrolną stanowiło 836 krów i 432 jałowki w 24 stadach. Oprysk insektycydem obniżał znamienne liczbę much w okolicach głowy i tułowia zwierząt. W doświadczeniu pierwszym letnie zapalenie gruczołu mlekowego wystąpiło u 3,3% zasuszonych krów, w grupie kontrolnej u 4,5%, zaś w doświadczeniu drugim u 2,7% krów podanych opryskowi i 5,5% krów z grupy kontrolnej. Natomiast u jałówek poddanych opryskowi odsetek zapalen był wyższy (3,1%) w porównaniu do kontroli (2,1%).

G.