

1987 i 1990 r.), a odsetek zarażonych zwierząt nie był wysoki (0,04%, 0,02% i 0,14%), to jednak fakt istnienia w przyrodzie tego dodatkowego rezerwuaru *T. solium* nie jest bez znaczenia.

Motylicę wątrobową wykryto w omawianym okresie zaledwie u siedmiu dzików (0,008%), a pojawiła się również trzykrotnie (w 1979, 1988 i 1990 r.) z ekstensywnością inwazji od 0,02% do 0,05% (tab. 1). Ekstensywność inwazji nie była wysoka (średnio — 0,008%), ale stanowić ona może rezerwar tej przywry w przyrodzie i zagrożenie fasciozją zarówno dla ssaków wolno żyjących, jak i hodowlanych, przebywających na przyleśnych i śródleśnych pastwiskach.

Bąblowicę wątroby i nicienie płucne stwierdzano u badanych zwierząt każdego roku z wysokim procentem ekstensywności inwazji; średnio — 4,15% i 7,72%. Inwazja bąblowicy w latach 1975—91 charakteryzuje się wyraźną tendencją wzrostową; w latach 1975—1977 wzrosła ona z 0,42% do 1,92%, a w 1990 roku — 9,54% (tab. 1).

Inwazja nicieni płucnych u badanych zwierząt w różnych latach omawianego okresu osiągała różne nasilenie; najniższa (4,24%) była w 1975, najwyższa zaś — 12,82% w 1982 r. Nicienie płucne występują u tych zwierząt dość powszechnie. Jak podaje Gadomska (3), u dzików z Kampinoskiego Parku Narodowego ekstensywność tych nicieni osiągała 89%, a we wspomnianych w cytowanej pracy takich krajach jak: Austria, Bułgaria, Czecho-Słowacja, Holandia, Niemcy i ZSRR — nicienie płucne są — najpowszechniej występującymi u tych zwierząt pasożytami.

Zarówno bąblowica wątroby, jak i nicienie płucne niewątpliwie wpływają na obniżenie kondycji zarażo-

nych zwierząt, nie stanowią one jednak inwazyjologicznego zagrożenia dla ludzi. Zagrożenie takie stanowi włośnica i wągrzyca. Nie wszystkie bowiem upolowane zwierzęta trafiają do państwowych punktów skupu dziczyzny. Niemała ich część pozostaje do dyspozycji myśliwych, a te na ogół nie są badane przez lekarza weterynarii. One to mogą być, a często są, przyczyną zachorowań konsumentów, czego potwierdzeniem są m.in. badania prowadzone w latach 1976—1986 przez Ramisza (5). W okresie tym wystąpiło w Polsce 135 ognisk włośnicy, w tym 35 ognisk będących wynikiem konsumpcji nie badanego mięsa dzików.

Wągrzyca występująca u tych zwierząt może być z kolei przyczyną wzrostu zachorowań ludzi na tasiemczycę wywołaną przez tasiemca uzbrojonego (*Taenia solium*). Zjawisko to może mieć szczególne znaczenie zwłaszcza w rejonach nasilonego ruchu turystycznego (m.in. Warmia i Mazury), podobnie jak miało to miejsce w przypadku wągrzyca bydła w Poznańskim i zagrożenia ludności tasiemcem nieuzbrojonym (*Taeniarhynchus saginatus*) o czym donosił Kozakiewicz (4).

Piśmiennictwo

1. Chmarzyński W.: Medycyna Wet., 39, 428, 1983.
2. Czerniak E., Śmiechowicz J.: Medycyna Wet., 35, 272, 1979.
3. Gadomska K.: Acta Parasitol. Pol. 28, 151, 1981.
4. Kozakiewicz B.: Medycyna Wet. 30, 53, 1974.
5. Ramisz A.: Wiad. Parazytol. 34, 601, 1988.
6. Rzeszowska G., Malec R., Uchacz S., Pomorska M.: Medycyna Wet. 34, 427, 1978.
7. Skrzypek W., Chmarzyński W.: Wiad. Parazytol. 29, 531, 1983.
8. Zajac A.: Medycyna Wet. 31, 247, 1975.

Adres autora: dr Maria Szelażewicz, ul. Puszkina 14 m. 2, 10-295 Olsztyn

ROZRÓD ZWIERZĄT

ZYGMUNT DEMBIŃSKI, MICHAŁ BRONICKI, ANDRZEJ WANDURSKI

Wpływ podawania selenu na rozród świń

Zakład Profilaktyki Niepłodności Instytutu Weterynarii, Oddział w Poznaniu, ul. Poznańska 35, 62-020 Swarzędz

Summary

Influence of selenium supplement on the pigs reproduction

The studies were carried out on 694 gilts and sows aged between 8 months and 5 years divided into two groups. The animals of group I were given selenium in the form of injection and group II orally. A dose of the drug was 0.11—0.23 per 1 kg of body weight. It was administered once at day 5—7 before mating, twice, i.e. before mating and in the half of pregnancy and at day 108 of gestation. The control group was established with 309 sows being in a similar physiological status as experimental groups. In all animals there were conducted clinical examinations, and the index of conception rate, the numbers of piglets, the interparturition period and reproduction rate were analysed. In addition, in some sows of group I and II, which had received selenium before copulation, there was determined the content of selenium and tokoferol in the blood. It was found that selenium administration in the doses applied influenced effectively the conception rate and shortened an interparturition period. Besides, the experiment showed that the application of selenium per os was more effective in older sows than in young pigs.

Jednym z podstawowych czynników decydujących o powodzeniu i efekcie ekonomicznym w hodowli trzody chlewnej jest prawidłowa użytkowość rozródowa loch. Utrzymanie wysokiej płodności oraz plenności tych zwierząt wymaga zapewnienia pełnowartościowego żywienia, w tym podaży niezbędnych składników mineralnych i witaminowych (3, 10, 17).

Wśród czynników żywieniowych wpływających na rozród coraz częściej zwraca się uwagę na selen, który oprócz udziału w ochronie struktur błon komórkowych pełni rolę moderatora tego procesu (13). Wyniki badań prowadzonych głównie u owiec i bydła wykazały korelację między niedoborem tego pierwiastka w organizmie i występowaniem zaburzeń związanych ze wzrostem komplikacji okołoporodowych oraz wydłużeniem cyklu reprodukcji (8, 16). Podanie selenu krowom pochodzącym ze stad niedoborowych wywiera między innymi korzystny wpływ w zapobieganiu stanom zapalnym błony śluzowej macicy w okresie okołoporodowym, uważanym obok zatrzymania łożyska za główną przyczynę niepłodności tych zwierząt (5, 11). Z innych ba-

dań wynika, że selen wykazuje szczególne powinowactwo do tkanek i narządów bezpośrednio uczestniczących w inicjowaniu oraz pełnieniu funkcji rozrodczych organizmu, jak przysadka mózgowa, jajnik i łożysko matki (1).

Podejmowanie próby zastosowania selenu jako czynnika poprawiającego płodność u świń nie zawsze przynosiły oczekiwane rezultaty. Obok prac potwierdzających korzystne oddziaływanie tego pierwiastka na rozrodczość loch (2, 3, 10, 17), niektórzy autorzy wyrażają pogląd, że nie w każdej populacji zwierząt stwierdza się związek pomiędzy podawaniem selenu a poprawą płodności, plenności oraz przeżywalnością prosiąt w okresie odchowu (4). Uważa się, że przyczyną tych różnic jest brak jednoznacznych kryteriów stosowania selenu u świń, w zależności od warunków utrzymania i żywienia, a także danych dotyczących jego optymalnej dawki i drogi podawania (1, 5, 7). Wynika stąd potrzeba prowadzenia szczegółowych badań w tym zakresie, uwzględniających obok wpływu selenu na zdrowotność loch, również udział środowiska w kształtowaniu ich użyteczności rozrodczej, szczególnie w warunkach chowu przemysłowego.

Celem omawianej pracy było określenie wpływu selenu podawanego w różnych okresach stanu fizjologicznego na rozród oraz zdrowotność loch i loszek.

Materiał i metody

Badania prowadzono w warunkach fermy tuczu przemysłowego typu Gi-Gi, na 210 loskach przeznaczonych do rozrodu oraz 484 lochach rasy w.b.p., wieloródkach wybranych losowo, w wieku 8 miesięcy i 1–5 lat, o masie ciała 110–200 kg. Samice były żywione mieszanką pełnoporcjową typu „PR”, zawierającą w swym składzie około 0,4 ppm Se oraz 22,2 ppm witaminy E, przebywały w przeciętnych warunkach zoohigienicznych, w kojach zbiorowych bez ściółki, po 12–14 sztuk, ze stałym dostępem do wody.

Badania prowadzono w dwóch grupach doświadczalnych, w których zwierzęta otrzymywały selen parenteralnie, w formie iniekcji podskórnej — grupa I, bądź jako dodatek do paszy — grupa II. W obydwu grupach stosowano selen w postaci 1% wodnego, obojętnego roztworu seleninu sodu Na_2SeO_3 , w dawce 0,11–0,23 mg Se/kg m.c. Niezależnie od drogi podawania pierwiastka, zwierzęta obu grup podzielono na 4 podgrupy, w których samice otrzymywały selen jednorazowo w 5–7 dniu przed kryciem — podgrupa A, dwukrotnie, tj. przed kryciem i w połowie ciąży — podgrupa B, oraz trzykrotnie — przed kryciem, w połowie ciąży i 108 dniu jej trwania — podgrupa C. Podgrupę D utworzono z loszek wprowadzonych do sektora rozrodu, u których stosowano dodatek, jak w podgrupie A. Grupom doświadczalnym w poszczególnych układach doświadczenia odpowiadały grupy kontrolne, wspólne dla podgrup A, B

i C oraz oddzielne w podgrupie D. Grupy kontrolne liczyły 309 samic będących w tym samym stanie fizjologicznym, jak zwierzęta doświadczalne. Knury użyte do rozrodu charakteryzowały się prawidłową płodnością. Do krycia samic w grupach doświadczalnych i kontrolnych używano tych samych osobników, z zachowaniem wymaganych okresów spoczynku.

Ocenę wpływu selenu na organizm loch i loszek oparto na wynikach obserwacji klinicznych, analizie stanów chorobowych występujących po porodzie oraz wybranych wskaźników płodności (9). Określano odsetek zapłodnień po pierwszym kryciu w ciągu rui, liczebność miotu, długość okresu międzyporodowego, wartość wskaźnika rozrodu, tj. ogółem liczbę urodzonych prosiąt, pochodzących od 100 samic, krytych jednorazowo w jednym cyklu rozrodczym (15). Dodatkowo u loszek badano wpływ podania selenu na występowanie rui. Ponadto wyrywkowo u loch grupy I i II, otrzymujących preparat jednorazowo przed kryciem (podgrupa A), w 14 i 43 dniu po podaniu pierwiastka przeprowadzono badanie biochemiczne krwi, uwzględniające oznaczenie stężenia selenu metodą spektrofotometrii atomowo-absorpcyjnej oraz zawartości tokoferoli według Quaite (12). Wyniki badań poddano analizie statystycznej przy zastosowaniu testu t-Studenta.

Wyniki i omówienie

Zakładając praktyczny aspekt doświadczenia prowadzonego w warunkach fermy tuczu przemysłowego, samicom podawano 23 mg selenu na sztukę, co odpowiadało dawce 0,11–0,23 mg tego pierwiastka na kg m.c., w zależności od masy zwierzęcia.

Badane lochy i loszki były dobrej kondycji, z zachowanym łaknieniem i pragnieniem oraz wolne od inwazji pasożytów przewodu pokarmowego. W czasie całego doświadczenia u zwierząt wszystkich grup nie stwierdzono przedmiotowych objawów chorobowych.

Podanie lochom selenu parenteralnie 2- i 3-krotnie wywarło korzystny wpływ na odsetek zapłodnień po pierwszym kryciu. Wartość tego wskaźnika wzrosła u zwierząt tej grupy średnio o 6–7%, w porównaniu z grupą kontrolną. Jednocześnie przy trzykrotnym podaniu tego pierwiastka obserwowano nieznaczne skrócenie okresu międzyporodowego. Znacznie lepsze rezultaty uzyskano u loch otrzymujących selen w postaci dodatku do paszy. W grupie tej, przy podobnej porównawczo zapładnialności, zanotowano istotne zwiększenie wskaźnika rozrodu, który u zwierząt otrzymujących preparat 2- i 3-krotnie wynosił odpowiednio 986,2 i 1003,3. W grupie kontrolnej wartość tego wskaźnika wynosiła 836,3 (tab. 1). Przedstawione wyniki są zgodne z uzyskanymi przez Chaveza i wsp. (3), który stosując dodatek selenu w połączeniu z wit. E u loch

Tab. 1. Wpływ podawania selenu na wartość wybranych wskaźników rozrodu u loch wieloródek

Wskaźnik	Grupa							Kontrolna n = 91
	I			Kontrolna n = 111	II			
	Podgrupa				Podgrupa			
	A	B	C		A	B	C	
n = 84	n = 13	n = 70	n = 56	n = 29	n = 30			
Skuteczność zapłodnienia po pierwszym kryciu %	69,0	92,3 *	91,4 *	85,6	71,4	93,1	86,7	81,3
Średnia liczebność miotu (prosięta urodzone martwo)	10,1 (0,2)	7,9 (0,2)	9,7 (0,5)	10,4 (0,6)	9,7 (0,5)	10,6 (0,6)	11,6 (0,7)	10,3 (0,5)
Wskaźnik rozrodu	696,4	730,8	888,6	893,7	691,1	986,2*	1003,3**	836,3
Okres międzyporodowy	171,8	169,4	157,7	168,0	172,3	166,3	156,0	167,6

Objaśnienia: * — różnica statystycznie istotna dla $p \leq 0,05$, ** — różnica statystycznie istotna dla $p \leq 0,01$.

Tab. 2. Wpływ podawania selenu na wartość wybranych wskaźników rozrodu u loszek

Wskaźnik	Grupa			
	I		II	
	Pod-grupa D n = 56	Kon-trolna n = 60	Pod-grupa D n = 47	Kon-trolna n = 47
Występowanie rui %	23,2	11,7	25,5	38,3
Skuteczność zapłodnienia po pierwszym kryciu %	53,8	42,8	75,0*	55,5
Srednia liczebność miotu (urodzone martwo)	8,7 (0,6)	10,0 (0,3)	8,7 (1,2)	10,20 (0,4)
Wskaźnik rozrodu	468,1	428,2	652,5	566,1

Objaśnienia: * — różnica statystycznie istotna dla $p \leq 0,05$, ** — różnica statystycznie istotna dla $p \leq 0,01$.

trzykrotnie w trakcie ciąży, obserwował poprawę płodności macior w następnym cyklu rozrodczym oraz wzrost wskaźnika rozrodu. Interesujący, chociaż wymagający dalszego poznania jest mechanizm oddziaływania selenu na funkcje rozrodcze samicy. Wzrost zapłodnialności może wiązać się ze zwiększoną aktywnością ruchową macicy oraz jajowodów podczas rui u zwierząt otrzymujących wcześniej ten pierwiastek (14). Ponadto działanie wspomagające proces zapłodnienia przypisuje się przeciwutleniającym właściwościom peroksydazy glutationowej, której wysoką aktywność stwierdza się w płynie pęcherzykowym, w okresie poprzedzającym ruję (6). W badaniach własnych nie potwierdzono spostrzeżeń Van Vleeta i wsp. (17), o korzystnym wpływie selenu na wielkość miotu oraz ograniczenie liczby martwych prosiąt w miocie. Autor ten, podając selen lochom 2—3 tygodnie przed porodem obserwował obniżenie liczby martwo urodzonych prosiąt oraz spadek ich śmiertelności w pierwszych 3 dniach po porodzie. Wpływ podawania selenu na występowanie rui oraz wartość wybranych wskaźników płodności u loszek przedstawiono w tab. 2. U zwierząt tych po jednokrotnym podaniu seleninu sodu w formie iniekcji objawy rui wystąpiły u 23,2% samic, w porównaniu z 11,7% w grupie kontrolnej. Ponadto u loszek obserwowano korzystny wpływ preparatu na odsetek zapłodnień po pierwszym kryciu, któremu towarzyszył wzrost wskaźnika rozrodu. Podanie tego składnika loszkom *per os* okazało się mniej efektywne i dotyczyło jedynie zwiększenia zapłodnialności. Wyniki te mogą wskazywać na lepsze przyswajanie oraz wykorzystanie selenu podawanego młodym samicom drogą parenteralną. Przypuszcza się, że jednym z czynników limitujących jego wchłanianie w przewodzie pokarmowym jest wysoki poziom tego pierwiastka w organizmie, obniżający się wraz z wiekiem zwierząt (18). Za taką interpretacją przemawiają również wyniki uzyskane przez Chaveza (3), który wykazał, że podawanie selenu jako dodatku do paszy wywiera lepszy efekt biologiczny u starszych samic.

W badaniach własnych dodatek selenu u loch znalazł odzwierciedlenie w poziomie tego pierwiastka we krwi w 14 i 43 dniu po jego podaniu (tab. 3). U loch otrzymujących selenin sodu w postaci dodatku do paszy obserwowano wyższy poziom selenu we krwi w 14 dniu po podaniu, w porównaniu z wynikami uzyskanymi w grupie I. W drugim badaniu zależności były odwrotne. Niezależnie też od drogi podawania selenu jego poziom we krwi zwierząt doświadczalnych w okresie

Tab. 3. Średnie wartości stężenia selenu oraz zawartości tokoferoli we krwi u loch wieloródek

Grupa	n	Selen — nmol/l		Tokoferol — μmol/l	
		Dzień po podaniu preparatu			
		14	43	14	43
I	13	2410,0	2650,0	3,94	4,06 *
II	12	2810,0	2500,0	2,92	4,05 *
Kontrolna	5	1980,0		2,82	

Objaśnienia: * — różnica statystycznie istotna dla $p < 0,05$, ** — różnica statystycznie istotna dla $p \leq 0,01$.

badania był wyższy średnio o 21,6—41,7%, w porównaniu z wartością tego parametru w grupie kontrolnej.

Przedstawione wyniki badań pozwalają stwierdzić, że podanie selenu w przyjętej dawce wpłynęło korzystnie na poprawę skuteczności pokrycia oraz skróciło długość okresu międzyporodowego. Jednocześnie uznano, że podawanie tego pierwiastka *per os* jest bardziej efektywne biologicznie u starszych samic. Zastosowanie selenu zapewniło wysoki jego poziom we krwi oraz korzystnie prognozowało o zdrowotności i płodności loch. Stosowanie selenu parenteralnie u loszek wpłynęło korzystnie na intensywność występowania rui oraz skuteczność zapłodnień po pierwszym kryciu.

Piśmiennictwo

- Buck E. L., Schmitz J. A., Swanson L. V.: Selenium in Biology and Medicine, VI Publishing Co., Westport Conn., 1981.
- Chavez E. R.: Can. J. Anim. J. Anim. Sci. 65, 497, 1985.
- Chavez E. R., Patton K. L.: Can. J. Anim. Sci. 66, 1695, 1986.
- Edwards M. J., Hartley W. J.: Aust. vet. J. 53, 553, 1977.
- Francos G., Mayer E.: Theriogenology 29, 413, 1988.
- Harrison J. H., Conrad H. R.: J. Dairy Sci. 67, 2464, 1984.
- Hidroglon M., Mc Alister A. J., Williams C. J.: J. Dairy Sci. 70, 1281, 1987.
- Hurley W. L., Doane R. M.: J. Dairy Sci. 72, 784, 1989.
- Kurzman B.: Trzoda Chlewna 16, 1, 1978.
- Mahan D. C., Moxon A. L., Hubbard M.: J. Anim. Sci. 46, 4738, 1977.
- Morrow D. A., Thomas J. W., Stove H.: J. Anim. Sci. Supl. 1, 362, 1981 abstr.
- Quatte M. J., Scrimshaw M. S., Lowry O. H.: J. biol. chem. 180, 1229, 1979.
- Reedy P. G., Morrill J. L., Frey R. A., Morrill M. B., Minocha H. C., Galitzer S. J., Dayton A. D.: J. Dairy Sci. 68, 2259, 1985.
- Segerson E. C., Murray J. F. A., Moxon A. L., Redman D. R., Conrad H.: J. Dairy Sci. 60, 1001, 1977.
- Roslanowski K., Wandurski A.: Mat. VIII Kongresu PTNW, Warszawa 4, 43, 1987.
- Whitehair C. M., Miller E. R., Loudenslager M., Hoberg M.: J. Anim. Sci. 59, 107, 1984 (abstr.).
- Van Vleet J. F., Meyer K., Olander H. J.: J. Am. vet. med. Ass. 163, 452, 1973.
- Zhau Y., Combs G. F.: Poul. Sci. 63, 294, 1984.

Adres autora: doc. dr hab. Zygmunt Dembiński, Osiedle Lecha 8^o/8, 61-296 Poznań

DALGLEISCH R., CALLANAN J. J., MCNEIL P. E.: Atypowy przypadek limfosarkomy (sporadyczna białaczka bydła) u jałówki. (An atypical case of lymphosarcoma (sporadic bovine leukosis) in a heifer). Vet. Rec. 129, 308—310, 1991 (14)

U jałówki rasy fryzyskiej w wieku 18 miesięcy wystąpiły na skórze liczne zabarwione na czarno wzniesienia o średnicy do 20 cm. Były one usytuowane w okolicy głowy, szyi, grzbietu, klatki piersiowej i pachwin. Zmianom tym towarzyszyła adenopatia. Kliniczne rozpoznanie sporadycznej białaczki bydła (lymphosarcoma) oparto o badanie materiału pobranego ze zmian na skórze. Rozpoznanie przyżyciowe potwierdziły badania sekcyjne i badania histopatologiczne. Wykazały one przy tym istnienie nacieków nowotworowych w wielu tkankach, zwłaszcza w obwodowych i trzewnych węzłach chłonnych, śledzionie, nerkach, wątrobie, sercu, macicy i przysadce mózgowej. Obecność guzów nowotworowych w tchawicy i w oskrzelach można uznać na nietypową lokalizację zmian nowotworowych.