

roztworach tych związków powoduje zmiany w krwi ryb, a szczególnie zmiany wsteczne oraz hemolizę krwinek.

Piśmiennictwo

1. Albersmeyer W., Erichsen L. V.: Z. Fisch. 8 N. F. 1/3, 29, 1959.
2. Allan J. R. H.: Effects of pollution on fisheries. Verhandl. Int. Ver. Theor. Ang. Limnol. 12, 1955.
3. Bandt H. J.: Wass-Wirt. Wass-Tech. 5, 290, 1955.
4. Bandt H. J.: Phenolabwässer und Abwässerphenole, ihre Entstehung, Schädigung und abwassertechnische Behandlung. Eine monographische Studie. Wiss. Abhandlg. 33, Berlin, Academic Verl. 1958.
5. Bauer O. N., Musselst W. A., Strelkov Ju. A.: Bolezni prudovych ryb. „Klos", Moskwa 1969.
6. Bucksteeg W., Thiele H., Stoltzel K.: Vom Wasser 22, 194—211, 1955.
7. Ebeling G.: Vom Wasser 14, 81, 1940.
8. Epler P.: Post. Nauk roln. 4, 67, 1971.
9. Flis J.: Acta hydrobiol. 10, 205, 1968.
10. Flis J.: Acta hydrobiol. 10, 225, 1968.
11. Grabda E., Einszporn-Orecka T., Feltniska C., Zbanyszek R.: Acta Ichthyol. Piscat. 4, 2, 43, 1974.
12. Groba J.: Gosp. ryb. 25, 2, 7, 1973.
13. Jara Z.: Gosp. ryb. 25, 6, 3, 1973.
14. Jara Z.: Gosp. ryb. 25, 7, 5, 1973.
15. Jara Z.: Gosp. ryb. 25, 8, 12, 1973.
16. Kajzer T.: Roczn. Nauk roln. 99, H 4, 647, 1969.
17. Kępińska H.: Gosp. ryb. 11, 3, 1968.
18. Kocylowski B.: Gosp. ryb. 22, 8, 3, 1970.
19. Krishnaswami S. K., Kupczanko E. E.: J. Wat. Pollut. Control Fed. 41, R, 189, 1969.
20. Lichman H.: Handbuch der Fischwasser und Abwasser-Biologie. II, 1—7, 1—1149. Gustav Fischer Verl., Jena 1960.
21. Łukjanienko W. I.: Toksykologia ryb. PWRiL, Warszawa 1974.
22. Łukjanienko V. I., Florov B. A.: Tr. Ints. biol. vnutr. Vod Ak. Nauk SSSR 10, 295, 1966.
23. Łakota S.: Gosp. ryb. 23, 9, 14, 1971.
24. Malczewski C.: Gosp. ryb. 4, 7, 1971.
25. Mann H., Schmidt O. J.: Int. Rev. gas. Hydrobiol. 46, 419, 1961.
26. Mowszowicz J.: Kosmos 25, 1, 39, 1976.
27. Pickering P. H., Henderson C.: Wat. Pollut. Control Fed. 38, 1419, 1966.
28. Prost M., Studnicka M., Niezgodą J.: Aquaculture 3, 287, 1974.
29. Reichenbach-Kline H.: Krankheiten und Schädigungen der Fische. Gustav Fischer Verl., Stuttgart, 1966.
30. Reichenbach-Kline H.: Der Süßwasserfisch als Nährstoffquelle und Umweltindikator. Gustav Verl., Stuttgart 1974.
31. Stammer H. A.: Wasser 20, 1953.
32. Trzebiatowski R.: Roczn. Nauk roln. 90, h 4, 731, 1969.
33. Trzebiatowski R.: Roczn. Nauk roln. 90 h 4, 747, 1969.
34. Trzebiatowski R.: Roczn. Nauk roln. 95, h 2, 83, 1973.
35. Waluga D.: Acta hydrobiol. 8, 1, 55, 1966.
36. Waluga D.: Acta hydrobiol. 8, 2, 87, 1966.
37. Waluga D.: Bull. Off. int. Epiz. 65, 5, 679, 1966.
38. Waluga D.: Wpływ długotrwałego oddziaływania fenolu w niskiej koncentracji na leszcze — Abramis brama (L.) (w druku).
39. Waluga D., Flis J.: Roczn. Nauk roln. 93, h 2, 87, 1971.
40. Waluga D., Grabda E.: Gosp. ryb. 21, 1, 4, 1968.
41. Water quality criteria for European freshwater fish. Report on monohydric phenols and inland fisheries. European Island fisheries advisory commission working party on water quality criteria for european freshwater fish. 2—23.
42. Wunder W.: Allg. FischZg 89, 22, 673, 1964.
43. Wunder W.: Allg. FischZg 89, 23, 711, 1964.
44. Wunder W.: Allg. FischZg 92, 10, 314, 1967.

Adres autora: prof. dr Maria Prost, ul. Akademicka 12, 20-033 Lublin.

JANUSZ HUSIATYŃSKI

Wpływ doświadczalnych bezściółowych podłóg z boditu na występowanie schorzeń kończyn u świń

Z Kliniki Chirurgicznej Instytutu Chorób Niezakaźnych Wydziału Weterynaryjnego SGGW-AR w Warszawie

Coraz powszechniej stosowany chów trzody chlewnej na podłogach bezściółowych częściowo- i pełnoszczelinowych (1) stawia m.in. służbę weterynaryjną wobec konieczności oceny przydatności użytych w tym celu materiałów, pod kątem ich wpływu na występowanie przede wszystkim schorzeń kończyn.

Do budowy podłóg pełnoszczelinowych stosowane jest: drewno dębowe, stal, żeliwo, beton zbrojony, polietylen, pcv (1, 3, 5, 6), a do pokrywania części legowiskowej podłóg częściowoszczelinowych: klinkier, płytki ceramiczne, asfalt, beton, tworzywa sztuczne, kostka drewniana oraz betony jamiste jak np. keramzytobeton (2, 7).

Materiały, z których wykonane są podłogi bezściółowe powinny cechować: trwałość, odporność na szorstkość powierzchni, łatwość czyszczenia i odkażania, odporność na działanie kwasów i zasad, elastyczność oraz właściwie dobrą na tzw. aktywność cieplną (4).

W poszukiwaniu spełniających te wymagania materiałów, zwrócono uwagę na bodit (austriackiej firmy Georg Platzew), który jest stosowany do pokrywania powierzchni podłóg pełno- i częściowoszczelinowych. Jest to tzw. jastrych, posiadający postać granulki uzyskanych metodą spiekania z substancji nieorganicznych (patent).

Zdaniem producenta podłoga boditowa odpowiada ww. cechom (oprócz warunku elastycz-

ności), jest wyjątkowo trwała i „ciepła”, gdyż dzięki zastosowaniu wysokowartościowych materiałów izolacyjnych przewodnictwo jej wynosi 0,26 kcal/m² i stopień (2).

Celem niniejszej pracy było określenie wpływu podłogi z boditu wykonanej w różnych wariantach technologicznych na częstotliwość występowania i przebieg schorzeń kończyn u świń — tuczników.

Materiały i metody

Badania przeprowadzono w chlewni zakładu Ł. należącego do WPGR N.M.L. W chlewni tej znajdowało się 20 kójców o łącznej powierzchni 146 m² posiadających podłogi częściowoszczelinowe.

Nawierzchnie pokrytych boditem części legowiskowych wykonane zostały w ośmiu wariantach (tab. 1).

Tab. 1. Składniki badanych wariantów podłóg

Wariant podłogi	Charakterystyka podłogi
Nr I	bodit — 2 cm, glinoporyt — 5 cm, (200 kg) *
Nr II	bodit — 2 cm, keramzyt — 5 cm, (200 kg)
Nr III	bodit — 3 cm, keramzyt — 5 cm, (250 kg)
Nr IV	bodit — 3 cm, keramzyt — 7 cm,** (200 kg)
Nr V	bodit — 3 cm, glinoporyt — 5 cm, (150-300 kg)
Nr VI	bodit — 4 cm, keramzyt — 5 cm, (200 kg)
Nr VII	bodit — 4 cm, keramzyt — 7 cm,** (200 kg)
Nr VIII	bodit — 4 cm, glinoporyt — 5 cm, (200 kg)

Objaśnienia: * — kg cementu na 1 m² kruszywa (keramzyt lub glinoporyt), ** — w wyniku nierównego podłoża betonowego (nośnego), w kójcach nr: 1, 2, 18, 19 beton jamisty (keramzyt) położono w warstwie o grubości 7 cm.

1	IV	2	IV	3	III	4	V	5	V
6,48 m ²		6,48 m ²		6,91 m ²		6,88 m ²		7,04 m ²	
Aa-14 szt. wz-0,46 Ab-12 szt. wz-0,54		Aa-15 szt. wz-0,43 Ab-12 szt. wz-0,54		Aa-15 szt. wz-0,46 Ab-14 szt. wz-0,42		Aa-15 szt. wz-0,45 Ab-15 szt. wz-0,45		Aa-15 szt. wz-0,46 Ab-11 szt. wz-0,64	
koryto									

koryto									
6	I	7	I	8	II	9	II	10	VI
5,88 m ²		5,88 m ²		6,35 m ²		6,32 m ²		6,47 m ²	
Aa-16 szt. wz-0,36 Ab-14 szt. wz-0,42		Aa-15 szt. wz-0,38 Ab-14 szt. wz-0,42		Aa-15 szt. wz-0,42 Ab-12 szt. wz-0,52		Aa-15 szt. wz-0,42 Ab-11 szt. wz-0,57		Aa-15 szt. wz-0,43 Ab-14 szt. wz-0,46	
11	II	12	II	13	I	14	I	15	I
5,88 m ²		5,88 m ²		6,39 m ²		6,34 m ²		6,51 m ²	
Aa-16 szt. wz-0,36 Ab-14 szt. wz-0,42		Aa- 0 szt. Ab- 0 szt.		Aa-15 szt. wz-0,42 Ab-12 szt. wz-0,53		Aa-14 szt. wz-0,45 Ab-14 szt. wz-0,45		Aa-14 szt. wz-0,46 Ab-14 szt. wz-0,46	
koryto									

koryto									
16	VIII	17	VIII	18	VII	19	VII	20	VI
14,72 m ²		14,72 m ²		6,91 m ²		6,88 m ²		7,04 m ²	
Aa- 22 szt. wz-0,62 Ab- 22 szt. wz-0,62		Aa- 29 szt. wz-0,50 Ab- 24 szt. wz-0,61		Aa-15 szt. wz-0,46 Ab-14 szt. wz-0,42		Aa-14 szt. wz-0,49 Ab-12 szt. wz-0,57		Aa-16 szt. wz-0,44 Ab-16 szt. wz-0,44	
koryto		koryto		<p><u>Objasnienia:</u></p> <p>1- numer kojca</p> <p>IV- wariant podłogi</p> <p>6,48 m²- pow. kojca</p> <p>Aa- lustracja w dn. 28.09.</p> <p>Ab- " w dn. 12.12</p> <p>14 szt.- liczba świń w kojcu</p> <p>wz- wskaźnik zagęszczenia</p> <p>0,46- pow. w m²/1 szt.</p> <p> podłoga szczelinowa dwudzielna</p> <p> podłoga szczelinowa</p>					

Ryc. 1. Rzut przyziemia tuczarni przedstawiający: wzajemne usytuowanie części legowiskowej i szczelinowej w kojcach; rozmieszczenie wariantów podłogi; liczbę sztuk podczas obu lustracji i wskaźniki zagęszczenia

Badania przeprowadzono ogółem na 305 sztukach świń ras: wbp, wzb i puławskiej, których rozmieszczenie w kojcach w poszczególnych okresach obserwacji przedstawiono na ryc. 1.

W grupie 305 warchlaków (średnia waga 40 kg) szczegółowe badanie kliniczne kończyn (oznaczone symbolem Aa) wykonano w kilka dni po ich wstawieniu.

Tę samą grupę 271 tuczników (średnia waga 90 kg) badano po 76 dniach (badanie oznaczono symbolem Ab). 34 sztuki wyselekcjonowano w międzyczasie bez związku ze schorzeniami kończyn.

Wyniki

Wykryte podczas badań klinicznych (Aa i Ab) zmiany na kończynach podzielono na:

— zmiany „P”, które mogły wpłynąć na wyniki tuczu, tj.: 1. odczyn zapalny okostnej (nakostniak), 2. zapalne i zwyrodnieniowe zmiany w zewnętrznej warstwie torebki stawowej (zniekształcenie okołostawowe), 3. zapalenie ścięgna i torebki ścięgnowej (zgrubienie okołoscięgnowe), 4. ropne zapalenie skóry i tkanki podskórnej w dalszych odcinkach kończyn, 5. nadmierne starcie rogu krawędzi nośnej z przekrwieniem i bolesnością w strefie linii białej, 6. nadmierne starcie rogu w strefie opuszki racicznej, 7. przerwanie ciągłości rogu w okolicy linii białej lub krawędzi nośnej,

— zmiany „N”, które prawdopodobnie nie wpłynęły na wyniki tuczu, tj.: 1. modzelowate zgrubienie w skórze i tkance podskórnej bez objawów zapalenia, 2. nadmierne starcie przedniej części racic powodujące ukształtowanie tzw. małej racicy (przy wadach postawy — przeważnie po stronie racicy silniej obciążonej), 3. chęłbocące zniekształcenia (bez objawów zapalenia) w okolicy guza piętowego.

Liczba zmian chorobowych typu „P” stwierdzonych podczas badań uwidoczniła jest w tab. 2. Z analizy jej wynika, że podłogi wykonane w wariantach III, I i II powodowały w okresie tuczu istotny wzrost liczby schorzeń kończyn (III o 28%, I o 17%, II o 4%). Podłogi V

i VIII nie wywarły istotnego wpływu na stan kończyn. Podłogi wykonane w wariantach VI, IV i VII wywarły „korzystny” wpływ, ponieważ pierwotnie (w badaniu Aa) stwierdzona liczba schorzeń kończyn wyraźnie zmalała w okresie do drugiego badania — Ab (VI o 11%, IV o 5,6%, VII o 4%).

Omówienie wyników

Z analizy tab. 2 wynika, że liczba schorzeń kończyn maleje wraz ze wzrostem grubości warstwy boditu, z wyjątkiem podłogi nr III (stosunkowo mała liczba świń, na których prowadzono obserwacje, jest powodem trudności w ustaleniu przyczyn takiego wpływu omawianej podłogi na schorzenia kończyn) oraz podłóg nr V i VIII, gdzie liczba ich prawie nie uległa zmianie.

Warianty podłogi nr I i II posiadały warstwę glazury bodit o grubości tylko 2 cm, nr III, IV i V warstwę 3 cm, natomiast nr VI, VII i VIII już warstwę 4 cm.

Brak spodziewanego „korzystnego” wpływu podłogi nr VIII, pomimo 4-cm warstwy boditu, można tłumaczyć faktem, że warstwę izolacyjną stanowił tu glinoporyt, który ma drobniejszą ziarnistość niż keramzyt i jest od niego bardziej kruchy (8), co dało w sumie podłogę o gorszych właściwościach izolacyjnych, a to z kolei zwiększyło niechęć zwierząt do długotrwałego leżenia (zwiększona ruchliwość = = zwiększona ścieralność racic i możliwość innych uszkodzeń kończyn). Na zmniejszenie tzw. aktywności cieplnej podłogi w kojcach nr 16 i 17 (wariant VIII) wpłynęło również ich przyścienne usytuowanie (4), poza tym kojce te znajdowały się w części budynku narażonej na ciągle przeciągi. Znaczny stopień zanieczyszczenia podłogi mokrym kałem (co prowadziło do zwiększonej ścieralności racic, poślizgów i urazów) był w tych kojcach największy i wynosił 60% ich powierzchni. Fakt niecałkowitego prze-

Tab. 2. Liczba tuczników ze zmianami „P” i „N” stwierdzonymi na poszczególnych wariantach podłóg

Wariant podł.	Lustracja	Sztuki badane	Szt. ze zmian „P”	% szt. ze zmian „P”	Wzrost (+), spadek (—) zmian „P”	Szt. ze zmian „N”
I	Aa	74	27	36,0		26
	Ab	68	36	53,0	+ 17,0 %	5
II	Aa	46	18	39,0		3
	Ab	37	16	43,0	+ 4,0 %	6
III	Aa	15	1	6,6		6
	Ab	14	5	35,0	+ 28,0 %	3
IV	Aa	29	4	13,6		5
	Ab	24	2	8,0	— 5,6 %	6
V	Aa	30	7	23,0		4
	Ab	26	6	23,0	0,0 %	5
VI	Aa	31	16	51,0		6
	Ab	30	12	40,0	— 11,0 %	4
VII	Aa	29	8	27,0		5
	Ab	26	6	23,0	— 4,0 %	6
VIII	Aa	51	13	25,0		8
	Ab	46	12	26,0	+ 1,0 %	11

deptywania kału (wadliwa konstrukcja części szczelinowej podłogi) i znaczny stopień zanieczyszczenia podłogi tych kojców, tłumaczyć należy najniższym w nich średnim współczynnikiem zagęszczenia: Aa — 0,58 m²/szt., Ab — 0,61 m²/szt., przy zagęszczeniu w pozostałych kojcach w granicach 0,42—0,48 m²/sztukę.

Prange i Bauman (5) podają, że straty z tytułu uszkodzeń kończyn na podłogach bezściółkowych mają tendencję zwykłą wraz z przedłużaniem się pobytu zwierząt na nich. Wyniki powyższych badań w odniesieniu do podłóg w wariacie IV, V, VI i VII nie potwierdziły spostrzeżeń autorów niemieckich. Na podłodze nr VI, po 2,5 miesięcznym okresie tuczu, liczba schorzeń kończyn zmalała aż o 11% (tab. 2).

Wnioski

1. Podłogi bezściółkowe o warstwie boditu grubości 2 cm (nr: I, II) i jedna — 3 cm (nr III) wywarły ujemny wpływ na stan narządów ruchu u tuczników, powodując schorzenia, które mogły mieć hamujący wpływ na przyrosty.

2. Podłogi bezściółkowe o warstwie boditu grubości 3 cm (nr: IV, V) i 4 cm (nr: VI, VII) nie wywarły ujemnego wpływu na stan narządów ruchu u tuczników.

Piśmiennictwo

1. Anton W., Puls G., Woll E.: Mh. Vet.-Med. 24, 76, 1969.
2. Baranowski J.: Przegląd hodowlany 9, 17, 1973.
3. Bauman G., Wisser J.: Arch. exper. Vet.-Med. 26, 567, 1972.
4. Pogorzelski J. A.: Roczn. Nauk Roln. T. 69-c-2, 1972.
5. Prange H., Bauman G.: Mh. Vet.-Med. 27, 416, 1972.
6. Prange H.: Mh. Vet.-Med. 27, 450, 1972.
7. Schremmer H., Klatt G., Klöhn J., Lutter K.: Mh. Vet.-Med. 26, 766, 1971.
8. Świątliński J.: Dokumentacja BISPROL 1973.

Adres autora: lek. wet. Janusz Husiatyński, ul. Kinowa 25 m. 16, 04-030 Warszawa.

Гусятинский Я. — Влияние экспериментальных бесстильных полов из бодита на появление заболеваний конечностей свиней.

Австрийский материал под названием бодит был применен в качестве глазури в бесподстильном

откормочном свинарнике. Наблюдения касались восьми вариантов пола, отличающихся друг от друга тремя толщинами слоя бодита (2, 3 и 4 см) и видом пещеристого бетона (керамзит и глинопорит), составляющего ниже-изоляционный слой. Опыт должен был дать ответ на вопрос: какой вариант пола окажется наилучшим с ортопедической точки зрения, т.е. вызовет возникновение наименьшего числа болезненных изменений на конечностях животных. Он заключался в проведении двух инвентаризаций болезненных изменений на конечностях — после введения в свинарник подсвинков и затем в конце периода откорма.

Обнаружилось, что число заболеваний конечностей уменьшается с ростом толщины слоя бодита. На этих вариантах пола, где слой бодита составил 2 см, отмечился в период откорма рост числа изменений на конечностях. Нпр. в I варианте (бодит 2 см, глинопорит 5 см) число заболеваний конечностей увеличилось на 17%. На 4-сантиметровом же слое бодита число изменений на конечностях уменьшилось по сравнению с начальным. В VI варианте (бодит 4 см, керамзит 5 см) число заболеваний конечностей уменьшилось даже на 11%.

Husiatyński J. — The influence of experimental strong with bodite on the prevalence of limbs disorders in pigs.

Bodite — a plastic material (Austrian production) was applied in a pig fattening house as a glaze. The observations were performed with 8 variations of the floor of different thickness of bodite layer (2, 3 and 4 cm) and different kinds of a concrete (karamzite, clay-neoporite) applied as an isolation layer. The purpose of the work was to answer which variant of the floor fulfils orthopedic requirements e.g. on which the lowest number of limbs disorders appeared. Limbs disorders were noted after the herd completion and at the ned of fattening.

It was found that the number of limb disorders diminished along with the increase of a bodite layer thickness. Limbs disorders increased on floors covered with 2 cm layer of bodite. In the 1-st variant (bodide 2 cm, clay-neoporite 5 cm) number of limb injuries increased up to 17.0%, but on 4 cm layer of bodite it diminished to an initial level. In the 2-nd variant (bodite 4 cm, karamzite 5 cm) the number of leg injuries decreased at about 11%.

AUGHERY E., GRANT L., FURMAN B. L., DRYDEN W. F.: Wpływ dodatku cynku do paszy na organizm myszek. (The effects of oral zinc supplementation in the mouse). J. comp. Path. 87, 1—14, 1977 (1).

Sto pięćdziesiąt myszek rasy C3H otrzymywało przez okres 1 roku wodę z dodatkiem siarczanu w ilości 0,5 g/l. Hypertrofia kory nadnerczy i wysepek trzustki występowała po 3 miesiącach. Poziom cynku w płazmie oznaczony spektrofotometrycznie wynosił u myszek z grupy kontrolnej 1,02—0,09 ug/ml, u myszek z grupy doświadczalnej 3 dnia doświadczenia 2,1 ug/ml a następnie obniżał się i utrzymywał w granicach 1,5—2,0 ug/ml. Zawartość cynku w wątrobie samców z grupy doświadczalnej wynosiła 95,6—5,8 ug/g; samic 79,0—13,3 ug/g, w śledzionie samców 195,7—21,0 ug/g, samic 193,9—40,7 ug/g; w skórze samców 58,9—5,0 ug/g, samic 53,8—18,0 g/g suchej masy. Wartości te nie były statystycznie znamienne różne od wartości stwierdzanych u myszek z grupy kontrolnej. Różnice statystycznie znamienne dotyczyły poziomu glukozy i insuliny w płazmie myszek z grupy doświadczalnej i grupy kontrolnej.

G.

SOUTH M., SAHEKI Y., ISHITANI R., INIU S., NARITA M., HAMAZAKI H., YOKATA T.: Występowanie i patologia zmian u źrebiąt wywołanych przez larwy wędrujące Strongylus vulgaris. (Occurrence and pathology of a disease of foals caused by larval migration of Strongylus vulgaris). Ecp. Rep. Equine Hlth. Lab. 13, 60—78, 1976.

W 1969 r. wystąpiła na wyspie Hokaido (Japonia) tzw. biegunka źrebiąt, której towarzyszyła gorączka i objawy morzyskowe oraz padnięcia. Maksymalne nasilenie zachorowań przypadło na 1969—1971 r. 60% chorych źrebiąt padło w ciągu 3 dni, przy czym okres od wystąpienia objawów klinicznych do padnięcia wynosił 6,2 godz. Badania histologiczne narządów wewnętrznych padłych sztuk wykazały zgrubienia w intymie, panarteriitis oraz tętniaki w tętnicy krezkowej i jej rozgałęzieniach. Na czoło zmian wysuwała się obecność guzków pasożytniczych, krwiotoczne i martwicowe zapalenie jelit związane z zatorami, rozległe nacieki eozynofilne w ścianie jelit. Zaobserwowane zmiany były następstwem migracji larw Strongylus vulgaris.

G.