

Wojciech BRZESKI, Mariusz CHYCZEWSKI,
Jerzy CHAMSKI, Marek NOWICKI, Tadeusz WINNICKI,
Piotr WOŹNIAK

**Zastosowanie w profilaktyce zakaźnej zanokcicy owiec roztworów formaliny,
Incozanu i Mastycydu jako środków miejscowo oddziałujących**

Use of Solutions of Formalin, Incozan and Mastycyd in Prophylaxis of the Foot-Rot Disease

Zakaźna zanokcica owiec (ZZO) jest dominującym schorzeniem racic u owiec rozprzestrzeniającym się na dużą liczbę zwierząt w stadzie. Cechą charakterystyczną schorzenia jest oddzielenie się tkanki rogowej od miazgi twórczej, w wyniku procesów martwicowych spowodowanych wielobakteryjnym zakażeniem (1, 2, 3, 7, 25, 29). Schorzenie jest jednym z czynników ograniczających produkcję owczarską i powodujących duże straty, mimo że główne objawy chorobowe mają charakter miejscowy w obrębie racic. Kosztowna i długotrwała terapia (2, 5, 10, 11), zwłaszcza w dużych stadach, skłania do poszukiwań różnych metod profilaktycznego postępowania umożliwiających ograniczenie rozmiarów choroby, strat, a za tym idzie poprawy opłacalności hodowli. Uzyskanie takich rezultatów może być osiągnięte poprzez zastosowanie prostej, mało pracochłonnej metody, z użyciem optymalnie tanich preparatów, o szerokim spektrum przeciwbakteryjnego działania. Kąpiele racic w roztworach różnych związków chemicznych są często stosowaną metodą profilaktyki i leczenia zanokcicy owiec (3, 8, 9, 18, 22, 23, 26).

Niejednoznaczne są poglądy badaczy zajmujących się stosowaniem szczepionek w profilaktyce ZZO. Dotyczą one różnych efektów uodporniania zwierząt, okresu odporności, uzyskiwanego poziomu przeciwciał, odczynów miejscowych i innych (6, 12, 13, 14, 16, 19, 20, 26, 27, 28).

Celem badań było poszukiwanie skutecznych metod zapobiegania wystąpieniu ZZO w stadach owiec wolnych od schorzenia, a także zahamowania rozprzestrzeniania się choroby w stadach zainfekowanych z zastosowaniem wybranych środków przeciwbakteryjnych miejscowo oddziałujących.

MATERIAŁ I METODY

Badania przeprowadzono na owcach rasy polska długowiełnista (w liczbie 956). Wykonano je w dwóch etapach; pierwszy dotyczył części poznawczej doświadczenia i obejmował liczbę 120 owiec w owczarni A, drugi części aplikacyjnej u 376 owiec w owczarni B oraz 457 owiec w owczarni C. Wszystkie doświadczenia przeprowadzono w cyklu jednorocznym uwzględniając warunki chowu alkiezowego i pastwiskowego.

W pierwszym etapie ze stada 345 owiec w owczarni A wyodrębniono 120 zwierząt bez klinicznych objawów ZZO i podzielono na cztery równe grupy po 30 owiec w każdej, których małżowiny uszne oznakowano kolczykami o odpowiedniej numeracji i różnej barwy. Przed rozpoczęciem obserwacji u wszystkich tych grup przeprowadzono badania kliniczno-ortopedyczne oraz wykonano zabieg korekcji racic. Następnie rozpoczęto profilaktyczne kąpiele racic; u owiec grupy Ia zastosowano 5% wodny roztwór formaliny, w grupie Ib – 10% wodny roztwór Incozanu i w grupie Ic – 10% wodny roztwór Mastycydu. Owce grupy Id pozostawiono bez kąpieli racic i stanowiły kontrolę doświadczenia.

Kąpiele racic owiec w trzech grupach przeprowadzono przez okres jednego roku, w odstępach jednomiesięcznych, przez trzy kolejne dni, jeden raz w ciągu doby. U owiec czterech grup doświadczalnych po półrocznych kąpielach racic i zakończeniu okresu chowu alkierzowego (listopad–kwiecień) oraz po jednorocznych kąpielach i zakończeniu okresu chowu pastwiskowego (maj–październik) wykonano badania kliniczno-ortopedyczne oraz zabieg korekcji racic.

Badaniem kliniczno-ortopedycznym racic i okolicy palców owiec oceniano rozległość zmian chorobowych uwzględniając 4-stopniowy ich podział (3, 29). Przez cały okres jednorocznej obserwacji owce czterech grup doświadczalnych przebywały wspólnie ze stadem podstawowym z owczarni A, wyodrębniano je tylko na czas cyklicznych comiesięcznych kąpieli. W owczarni tej wykonano ponadto dwukrotnie badania kliniczno-ortopedyczne pozostałych owiec w stadzie nie objętych doświadczeniem, pierwsze na początku obserwacji, drugie po jednorocznym ich zakończeniu.

W drugim etapie badań zastosowano opracowaną w części poznawczej metodę, obejmując doświadczeniem pełne stado owiec w dwóch owczarniach. Owce w owczarni B (w liczbie 376) stanowiące grupę II poddano kąpielom racic w 10% roztworze Mastycydu, w owczarni C (liczącej 457 owiec) stanowiące grupę III w 10% roztworze Incozanu. Kąpiele racic wszystkich owiec grupy II i III prowadzono przez jeden rok w terminach i z częstotliwością tak jak w grupie I oraz z uwzględnieniem cyklu chowu alkierzowego i pastwiskowego.

Badania kliniczno-ortopedyczne oraz zabiegi korekcji racic wszystkich owiec w dwóch owczarniach B i C przeprowadzono trzykrotnie, tak jak w grupie I, tj. przed rozpoczęciem kąpieli racic, po ich półrocznym i jednorocznym zakończeniu.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Badania kliniczno-ortopedyczne owiec grup Ia, Ib i Ic w owczarni A wykonane trzykrotnie, tj. przed rozpoczęciem obserwacji oraz po półrocznych i jednorocznych kąpielach racic, nie wykazywały u żadnej z owiec klinicznych zmian świadczących o rozpoczynającym się procesie chorobowym racic i skóry okolicy palców. Wyniki te pozwalają sformułować stwierdzenie, że skuteczność profilaktycznego oddziaływania roztworów formaliny (grupa Ia), Incozanu (Ib) i Mastycydu (Ic) jest zbliżona.

W grupie kontrolnej Id po zakończeniu jednorocznej obserwacji stwierdzono badaniem kliniczno-ortopedycznym u 2 owiec na 3 kończynach zmiany kliniczne zlokalizowane w skórze szpary międzyracicowej, charakterystyczne dla pierwszego stopnia ZZO. Wykonane badania kliniczno-ortopedyczne u pozostałych owiec w owczarni A nie objętych kąpielami racic wykazały zwiększenie liczby owiec z klinicznymi zmianami ZZO. Wyniki tych badań ilustruje tab. 1.

Podczas pierwszego badania przed rozpoczęciem obserwacji stwierdzono u 28 owiec zmiany chorobowe ZZO na 39 kończynach, drugie badanie po

upływie jednego roku wykazało wystąpienie schorzenia u 40 owiec z 72 zainfekowanymi kończynami. Analiza struktury zachorowalności wykazała zwiększenie liczby owiec z pierwszym i drugim stopniem schorzenia. Zmniejszenie liczby owiec z trzecim stopniem schorzenia spowodowane było koniecznością podjęcia leczenia pod opatrunkiem 2 zgłoszonych owiec, u których zaobserwowano nasilenie procesu chorobowego do czwartego stopnia schorzenia. Stan ten powodował wyraźną kulawiznę, utrudniającą poruszanie się owiec. Zwiększyła się natomiast liczba kończyn z trzecim stopniem schorzenia (z 10 przed rozpoczęciem obserwacji do 12 po zakończeniu). Zwiększony procent ogółem chorych owiec (z początkowego 8% do 15% po upływie jednego roku) świadczy o rozprzestrzenianiu się schorzenia w stadzie u owiec nie objętych kąpielami racic.

Po zakończeniu badań pierwszego etapu w owczarni A otrzymane wyniki badań histopatologicznych wykazały drażniące działanie 5% wodnego roztworu formaliny na skórę okolicy racic po długotrwałym jego stosowaniu (4).

Drugi etap przeprowadzono więc w dwóch owczarniach B i C. W owczarni B całe stado owiec (w liczbie 376) poddano cyklicznym kąpielom racic w 10% roztworze Mastycydu i w owczarni C całe stado (457 owiec) w 10% roztworze Incozanu. Wyniki badań kliniczno-ortopedycznych i charakterystykę zachorowalności owiec w tych owczarniach (B i C) w okresie żywienia alkierzowego i pastwiskowego przedstawia tab. 2.

W owczarni B przed przystąpieniem do kąpieli racic owce przebywały w dobrych warunkach zoohigienicznych z suchą ściółką, często uzupełnianą, a pielęgnacyjne zabiegi korekcji racic wykonywano poprawnie i terminowo. Owce rozpoczęły sezon żywienia alkierzowego ze zdrowymi raciami, a badania wykazały około 3% zwierząt ze zmianami pierwszego i drugiego stopnia schorzenia. Drugie badanie kliniczno-ortopedyczne po zakończeniu półrocznego płukania racic w okresie żywienia alkierzowego oraz trzecie wykonane po zakończeniu rocznego płukania racic w okresie żywienia pastwiskowego wykazały podobny (około 3%) stan zachorowalności owiec, ze zmianami pierwszego i drugiego stopnia. Utrzymujący się niewielki procent owiec ze zmianami charakteryzującymi początkowe stadium schorzenia pozwala określić jako zadowalające zastosowanie w tym stadzie 10% roztworu Mastycydu w profilaktyce zakaźnej zanokcicy owiec.

Badania ortopedyczno-kliniczne przeprowadzone u wszystkich owiec w owczarni C przed i po zakończonych półrocznych kąpielach racic w 10% roztworze Incozanu wykazały odmienną od opisanej w owczarni B strukturę zachorowalności. Odnotowano zmniejszenie liczby owiec z pierwszym stopniem schorzenia, niewielkie obniżenie drugiego stopnia, natomiast zwiększenie liczby zwierząt z trzecim i czwartym stopniem. Ogólny procent chorych owiec w stadzie zmniejszył się (z początkowego 31% do 23% po zakończonych płukaniach racic).

Tab. 1. Charakterystyka zachorowalności owiec w owczarni A
Characteristics of sheep morbidity in sheep-fold A

Charakterystyka zachorowalności owiec nie objętych kąpielami przed i po zakończeniu doświadczenia															
Liczba owiec w stadzie	owce 1° schorzenia			owce 2° schorzenia			owce 3° schorzenia			owce 4° schorzenia			ogółem chore owce		
	liczba owiec	%	liczba kończyn	liczba owiec	%	liczba kończyn	liczba owiec	%	liczba kończyn	liczba owiec	%	liczba kończyn	liczba owiec	%	liczba kończyn
345	12	3,47	15	9	2,6	14	7	2,02	10	0	0	0	28	8,11	39
266	20	7,52	34	15	5,64	26	5	1,88	12	0	0	0	40	15,04	72

Tab. 2. Charakterystyka zachorowalności owiec w owczarni B i C przed i po kąpielach racic w okresie chowu alkierzowego i pastwiskowego
Characteristics of sheep morbidity in sheep-folds B and C before and after footbathing during recess and pasture breeding

Owczarnia grupa	Badanie	Liczba owiec w stadzie	Owce 1° schorzenia			Owce 2° schorzenia			Owce 3° schorzenia			Owce 4° schorzenia			Ogółem chore owce		
			liczba owiec	%	liczba kończyn	liczba owiec	%	liczba kończyn	liczba owiec	%	liczba kończyn	liczba owiec	%	liczba kończyn	liczba owiec	%	liczba kończyn
B grupa II	I	376	7	1,86	9	4	1,06	5	0	0	0	0	0	0	11	2,92	14
	II	376	6	2,10	10	2	0,53	3	0	0	0	0	0	0	10	2,65	13
	III	373	6	1,61	9	2	0,54	2	1	0,26	1	0	0	0	9	2,41	21
C grupa III	I	457	77	16,84	94	38	8,51	51	16	3,50	29	11	2,40	18	142	31,07	192
	II	454	15	3,30	16	36	7,95	47	34	7,48	43	21	4,62	34	106	23,34	140
	III	452	6	1,33	8	8	1,77	15	2	0,44	4	1	0,22	2	17	3,76	29

Badanie I – przed płukaniem racic.

Badanie II – po zakończeniu płukania racic w warunkach chowu alkierzowego – 1/2 roku.

Badanie III – po zakończeniu płukania racic w warunkach chowu pastwiskowego – 1 rok.

W czasie drugiego badania kliniczno-ortopedycznego w owczarni C, wykonywanego podczas rutynowego zabiegu korekcji racic wszystkich owiec po półrocznej obserwacji, oddzielono ze stada podstawowego owce ze zmianami chorobowymi racic. Poddano je leczeniu przeprowadzając zabieg ortopedyczno-chirurgicznego opracowania racic oraz codzienne (przez okres 1 tygodnia) kąpiele racic w 10% Incozanie. Następnie połączono je ze stadem podstawowym i poddano dalszym cyklicznym płukaniom w 10% roztworze Incozanu.

Po zakończeniu rocznych kąpielei racic przeprowadzono trzecie badanie ortopedyczno-kliniczne całego stada (452 owce). W ich wyniku stwierdzono zmniejszony procent objętych schorzeniem owiec (z 23,34% przed rozpoczęciem terapii i profilaktycznych kąpielei do 3,76% po ich zakończeniu).

Analiza stanu zachorowalności w owczarni C na początku doświadczenia wykazała duży procent owiec ze zmianami pierwszego stopnia i nieznaczny trzeciego i czwartego stopnia, co oznaczało, że infekcja w stadzie była procesem rozpoczynającym się, a nie przewlekłym, długo trwającym.

Ocena profilaktycznego zastosowania płukania racic tych owiec w 10% roztworze Incozanu jest zróżnicowana. Na podstawie tych wyników można wnioskować, że wielokrotne kąpiele racic powodują częściowe cofanie zmian chorobowych pierwszego stopnia, a jednocześnie takie metodyczne postępowanie jest niewystarczające do zahamowania procesów infekcyjnych charakterystycznych dla rozleglejszych zmian miejscowych odpowiadających trzeciemu i czwartemu stopniowi schorzenia. Nie obserwowano rozprzestrzeniania choroby w stadzie, otrzymane wyniki świadczą więc o skutecznym oddziaływaniu profilaktycznym 10% roztworu Incozanu. Takie profilaktyczne postępowanie daje zadowalające rezultaty w stadach u owiec z pierwszym i drugim stopniem schorzenia. W stadach, w których występuje większa liczba owiec z rozległymi zmianami trzeciego i czwartego stopnia choroby, powinno być na początku podjęte postępowanie terapeutyczne, a następnie zapobiegawcze płukanie racic.

Uzyskane wyniki pierwszego etapu badań wykazały zbliżoną skuteczność roztworów formaliny, Incozanu i Mastycydu w profilaktycznym oddziaływaniu ZZO. Formalina określona była jako jeden z najskuteczniejszych środków w zapobieganiu i terapii schorzeń racic u owiec, ale stosowana długoterminowo, a także w większych stężeniach, powodowała występowanie zmian patologicznych w skórze okolicy palców (4, 17, 21). Produkowane do celów weterynaryjnych jodofory (Incozan) oraz Mastycyd, szeroko stosowane w dezynfekcji, w higienie pozyskiwania mleka i innych zabiegach hodowlanych, wykazały skuteczność przeciwbakteryjnego oddziaływania (3, 15), przy równoczesnym braku drażniącego działania na skórę. Uzyskanie zadowalających rezultatów w profilaktyce ZZO, przy zastosowaniu kąpielei racic w proponowanych roztworach Incozanu i Mastycydu, może być osiągnięte przy jednoczesnym wykonywaniu korekcji racic. Zabieg ten powinien być przeprowadzany poprawnie, dwukrotnie w ciągu roku, przed rozpoczęciem okresu pastwiskowego i tuż po jego zakończeniu.

WNIOSKI

1. Roztwory Incozanu i Mastycydu mogą być stosowane jako środki profilaktyczne zakaźnej zanokcicy owiec w stadach wolnych lub z początkowymi stadiami schorzenia.

2. W stadach zainfekowanych z rozległymi zmianami chorobowymi przed przystąpieniem do zapobiegawczego postępowania konieczne jest przygotowanie terapeutyczne stada.

PIŚMIENNICTWO

1. Bagley C. V., Healey M. C., Hurst R. L.: Comparison of treatments for ovine foot rot. J. Am. Vet. Med. Ass. 191, 541, 1987.
2. Brenner K. V.: Erfahrungen bei der Therapie der Moderhinke des Schafes mit dem Chloramphenikol-Präparat Berlicetin-Spray. Mh. Vet. Med. 28, 103, 1973.
3. Brzeski W.: Zakaźna zanokcica owiec (*paronychia contagiosa ovium*) – kliniczna ocena przebiegu i charakteru zmian oraz leczenie i zapobieganie powikłaniom. Acta Acad. Agricult. Techn. Olszt. 16, 1, 1986.
4. Brzeski W., Rotkiewicz T., Chyczewski M.: Wpływ długotrwałych kąpiei racic owiec w roztworach formaliny, Incozanu i Mastycydu na obraz histologiczny skóry okolicy palcowej. Acta Acad. Agricult. Techn. Ost. Wet. (w druku).
5. Bulgin M. S., Lincoln S. D., Lane V. M., Matlock M.: Comparison of treatment methods for the control of contagious ovine foot rot. J. Am. Vet. Med. Ass., 189, 294, 1986.
6. Cąkała S., Borkowski T.: Obserwacje nad stosowaniem szczepionki Clovax przeciwko kulawce u owiec. Medycyna Wet. 35, 743, 1979.
7. Cygan Z.: Zanokcica zakaźna owiec. Medycyna Wet. 44, 528, 1988.
8. Demertzis P. N., Spais A. G., Papasteriadis A. A.: Zinc therapy in the control of foot-rot in sheep. Vet. Med. Rev. Leverkusen 1, 101, 1978.
9. Demertzis P. N., Spais A. G., Papasteriadis A. A.: Zinc therapie bei der Bakampfung der Moderhinke (foot-rot) des Schafes. Vet. Med. Nachr. 1, 101, 1978.
10. Egerton J. R.: Parenteral antibiotic treatment of ovine foot-rot. Aust. Vet. J. 42, 97, 1966.
11. Egerton J. R., Parsonson I. M.: Parenteral chemotherapy of ovine foot-rot. Aust. Vet. J. 44, 275, 1968.
12. Every D., Skerman T. M.: Surface structure of *Bacteroides nodosus* in relation to virulence and immunoprotection in sheep. J. Gen. Microbiol. 129, 225, 1983.
13. Ferrier G. R., Spencer T. L., Smith S. C.: Antibody responses of sheep vaccinated with foot-rot vaccines. Res. Vet. Sci. 45, 68, 1988.
14. Glenn J., Carpenter T. E., Hird D. W.: A field trial to assess the therapeutic and prophylactic effect of a foot rot vaccine in sheep. J. Am. Vet. Med. Ass. 187, 1009, 1985.
15. Głuski A.: Preparaty jodoformowe w leczeniu zwierząt. Nowości Wet. 9, 11, 1979.
16. Gradin J. L., Schmitz J. A.: Susceptibility of *Bacteroides nodosus* to various antimicrobial agents. J. Am. Vet. Med. Ass. 183, 434, 1983.
17. Hooper R. S., Jones T. W.: Corono-pedal abscessation following the excessive use of formalin as a treatment for foot-rot in sheep. Vet. Rec. 90, 697, 1972.
18. Katitch R. V., Katrinka M., Javanovitch M., Yatchimovitch S.: Role of zinc sulphate and vitamin A in preventing foot-rot in sheep. Acad. Vet. Fr. 59, 139, 1986.
19. Kerry J. B.: Experience in the United Kingdom of the vaccination of sheep against foot-rot 20th World Vet. Congress, Thessaloniki, 3, 2003, 1975.

20. Kerry J. B.: Effect of vaccination against foot-rot in young sheep wintered in straw yards. Vet. Rec. **98**, 446, 1976.
21. Littlejohn A. I.: The potential danger arising from the misuse of formalin in the treatment of foot-rot in sheep. Vet. Rec. **90**, 693, 1972.
22. Marshall D. J., Walkner R. I., Coveny R. E.: Protection against ovine foot-rot using a topical preparation of zinc sulphate. Aust. Vet. J. **68**, 186, 1991.
23. Prietz G., Mauske S.: Zinkpräparate zur Bekämpfung der Moderhinke der Schafe. Mh. Vet. Med. **36**, 97, 1981.
24. Ralph W.: A new generation of vaccines. Rural Research **131**, 19, 1986.
25. Reuss U.: Neue Verfahren zur Bekämpfung der Moderhinke beim Schaf. Tierzüchter. **27**, 384, 1975.
26. Skerman T. M., Cairney I. M.: Experimental observations on prophylactic and therapeutic vaccination against foot-rot in sheep. N. Z. Vet. J. **20**, 205, 1972.
27. Skerman T. M.: An evaluation of vaccination techniques for the control of ovine foot-rot in New Zealand. Proc. 20-th. World Vet. Congress, Thessaloniki, **2**, 1391, 1976.
28. Stewart D. J., Clark B. L., Jarrett R. G.: Differences between strains of *Bacteroides nodosus* in their effects on the severity of foot-rot, body-weight and wool growth in Merino sheep. Aust. Vet. J. **61**, 348, 1984.
29. Żakiewicz M., Szykiewicz Z., Sajna M., Bielecki J.: Kliniczna i bakteriologiczna identyfikacja zanokcicy owiec (foot-rot). Biul. V Zjazdu PTNW. 1974.

SUMMARY

Usefulness of formalin, Incozan and Mastycyd in prophylaxis of the foot-rot disease was estimated in this paper. 956 Polish longhair sheep were investigated. Observations were led in three typical sheep-folds for one year. Water solutions of formalin, Incozan and Mastycyd were used as footbathing in similar time-limits and frequency over one year. Besides the footbathing, the corrections of hooves were realized three times. The morbidity of sheep in each hear was stated on the grounds of orthopaedic and clinical examinations. The use of Incozan and Mastycyd gave positive effects. Footbathing in water solutions of these preparations broke occurrence and expansion of the foot-rot in the herd of sheep.

MATERIAL AND METHODS

The lambs were divided against the sperm of the hinds of 4 breeds (Polish Merino, Red Polish, Red Polish, and Red Polish) and were obtained by crossbreeding the hinds with sperm of these hinds of each breed according to the Hunter and Hall's method (1974).

* The paper accomplished within the I PWP 01.86 programme.