

42. Sebald M.: Gazette Medicale de France 81, 1335, 1974.
 43. Shigemitsu O.: Jap. J. vet. Res. 14, 131, 1966.
 44. Sidorenko G.: Z. Mikrobiol. Epidem. Immunobiol. 11, 29, 1965.
 45. Smith H. W.: J. Path. Bact. 90, 495, 1965.
 46. Stamp J. T.: Bull. Off. int. Epizoot. 59, 1271, 1963.
 47. Sterne M., Batty I.: Pathogenic clostridia, Butterworths, London and Boston 1975.
 48. Sterne M., Thompson A.: Bull. Off. int. Epizoot. 59, 1487, 1963.
 49. Taylor A. W., Gordon W. S.: J. Path. Bact. 50, 271, 1940.
 50. Truszczyński M., Cygan Z., Uchacz S.: World Veterinary Congress, Thessaloniki 1975.
 51. Turner G. C., Wong M. M.: J. Path. Bact. 82, 529, 1961.
 52. Underwood E. J., Shier F. L.: Aust. J. exp. Biol. med. Sci. 14, 77, 1936.
 53. Wijewanta E. A.: J. Path. Bact. 88, 339, 1964.
 54. Willis A. T., Hobbs G.: J. Path. Bact. 77, 511, 1959.
 55. Wright G. P., Hopkins S. J.: J. Path. Bact. 58, 573, 1946.

Adres autora: doc. dr habil. Zygmunt Cygan, ul. Słowicza 2/7, 20-336 Lublin.

STANISŁAW WOŁOSZYN, JACEK ANDRYCHIEWICZ, KRZYSZTOF KOSTRO

Badania nad przydatnością trychofityny w leczeniu i zwalczaniu grzybic skórnych lisów hodowlanych

Z Kliniki Chorób Zakaźnych Zwierząt Wydziału Weterynaryjnego AR w Lublinie

Grzybice skórne lisów hodowlanych, ze względu na przewlekły, często bezobjawowy przebieg oraz tendencję do nawrotów, są niezmiernie uciążliwe do zwalczania. Wywołują one mogą znaczne straty ekonomiczne, spowodowane pracochłonnym leczeniem, zahamowaniem rozwoju zwierząt młodych oraz obniżeniem wartości skór (3, 5, 7, 14, 21). Poza tym lisy chore, ozdrowieńcy jak również bezobjawowi nosiciele stanowią niebezpieczne źródło zakażenia dla obsługi ferm (2, 3, 5, 13, 21). Do tychczas w zwalczaniu tej choroby u lisów stosowano izolację, leczenie miejscowe różnymi środkami fungicydnymi oraz doustne podawanie griseofulwiny (3, 7, 14, 17, 21). W dostępnym piśmiennictwie nie znaleziono prac dotyczących stosowania preparatów swoistych. Celem podjętych badań było porównanie dotychczasowych metod postępowania leczniczego przy grzybicach skórnych lisów z zastosowaniem trychofityny, która okazała się być stosunkowo skuteczna w leczeniu grzybic skórnych bydła (19, 20).

Materiał i metody

Badania prowadzono w latach 1973–75 w dwóch małych (B, M) oraz trzech dużych fermach (W, Z, G) lisów hodowlanych. Rozpoznanie grzybicy opierano na badaniach klinicznych i mikologicznych. Zeskrobiny pobrane od lisów chorych i podejrzanych badano mikroskopowo na obecność elementów grzybiczych oraz pasożytów, celem wykluczenia świerzbu a następnie posiewano na podłoża stałe Sabourauda z dodatkiem aktydionu. Wyosobnione szczepy określano na podstawie właściwości wzrostowych oraz cech morfologicznych mikrokultury.

Do leczenia miejscowego używano: Lactoderm (prod. Biowet), Laktofenol (prod. własnej), 10% roztwór wodny Ectimaru (prod. f-my Bayer) oraz maść przeciugrzybiczą Mycoderm (prod. INCO — Zakłady Chemii Gospodarczej w Górze Kalwarii). Do odkażenia skóry zwierząt oraz klatek stosowano: 5% roztwór Mycofixu (prod. INCO) oraz 5% roztwór Pollena-Jod K (prod. Pollena).

Ponadto po wstępnych badaniach na nieszkodliwość i aktywność wprowadzono do leczenia preparat swoisty — trychofitynę, przygotowaną ze szczepów *Trichophyton mentagrophytes* wyizolowanych od lisów chorych. Był to zagęszczony filtrat 3 mies. hodowli płynnej tego dermatofita konserwowany 0,5% feno-

lem. Każdą serię preparatu kontrolowano na jałowość, toksyczność oraz zawartość swoistego antygenu odczynem precypitacji dyfuzyjnej w żelu. Do badań terenowych używano trychofityny, które w rozcieńczeniu 1/100 dawały ze swoistą surowicą — uzyskaną od hiperimmunizowanych królików — dwie ostro zarysowane linie precypitacyjne. Trychofitynę stosowano podskórnym po wewnętrznej stronie uda, dwukrotnie co 3–4 dni w dawkach 0,1 i 0,2 ml dla lisów młodych oraz 0,2 i 0,3 ml dla dorosłych. We wszystkich fermach dzielono zwierzęta na dwie grupy — doświadczalną i kontrolną. W grupach doświadczalnych stosowano dwukrotnie trychofitynę i jednorazowe — zwykle po drugiej iniekcji — smarowanie lub opryski ognisk grzybiczych środkiem fungicydnym. U zwierząt kontrolnych preparatami Lactoderm, Laktofenol czy Mycoderm smarowano miejsca chorobowe zmienione i podejrzane trzykrotnie co 3 dzień. Roztwór Ectimaru stosowano zgodnie z zaleceniami producenta przez 5 kolejnych dni.

Po 5 lub 6 tygodniach porównywano uzyskane wyniki i podawano trychofitynę wszystkim lisom kontrolnym oraz z grup doświadczalnych tym, u których zmiany chorobowe utrzymały się. W okresie jesienno-wiosennym, po uboju kontrolowano skóry i w razie stwierdzenia zmian nasuwających podejrzenie grzybicy, pobierano wycinki do badania mikologicznego.

Wyniki

Ferma B. Pierwsze zachorowania z objawami wyprysków i wyłysień wystąpiły w końcu czerwca 1974 r. w miocie pochodzącym od samicy zakupionej z fermy Z, w której od dwóch lat notowano grzybicę. Właściciel sądząc że to świerzb, stosował zmywanie chorych lisów roztworami Neguvonu i Unifoxu. Z uwagi na brak poprawy i dość szybkie szerzenie się choroby, zwrócił się w pierwszych dniach sierpnia o pomoc do kliniki.

W oparciu o przeprowadzone badania rozpoznano grzybicę skórną wywołaną przez *T. mentagrophytes*. W tym czasie, tj. ok. 5 tygodni od pojawienia się, choroba objęła prawie 33% pogłowia, przy czym zatakowane były głównie lisy młode. Żywnienie zwierząt i stan sanitarny fermy dobre. Zmiany chorobowe o charakterze strupiatym zlokalizowane były na głowie, łapach i ogonie. Całe pogłowia podzielono na dwie grupy: doświadczalną i kontrolną. Wszystkim lisom doświadczalnym podano dwukrotnie trychofitynę. W grupie kontrolnej stosowano trzykrotnie co trzeci dzień Laktofenol. Po zakończeniu kuracji przeprowadzono dwukrotne opryski wszystkich lisów i klatek 5% wodnym roztworem Pollena-Jod K oraz kontrolę fermy po 3 i 6 tygodniach.

Wyniki ilustruje tab. 1. Jak widać, po upływie 3 tyg. odsetek lisów chorych był w gru-

pie doświadczalnej mniej więcej dwukrotnie niższy, a po 6 tygodniach siedmiokrotnie niższy niż w grupie kontrolnej. Po podaniu pierwszej dawki trychofityny obserwowano wysypywanie się ognisk grzybiczych u lisów chorych oraz u nie wykazujących dotąd klinicznych objawów grzybicy. Po drugiej iniekcji trychofityny dochodziło do wyraźnego wysadzenia strupów ponad powierzchnię skóry, a następnie pękania, kruszenia się i odpadania. Poza tym u lisów chorych stwierdzono po pierwszej iniekcji trychofityny odczyn miejscowy w postaci nieznacznego nacieku i przerwienia skóry o średnicy od 1,5 do 2,5 cm. Odczyn ten był najsilniej wyrażony po 24 i zanikał po 96 godzinach. Po drugiej iniekcji trychofityny odczyn miejscowy był bardzo słabo zaznaczony albo w ogóle nie występował. Klinicznie uchwytnych odczynów natury ogólnej u lisów nie spostrzegano. Wszystkie miały zachowany apetyt.

uogólniony i obejmował całą głowę, łapy i ogon. W czasie trwania choroby, w fermie uległ zakażeniu właściciel i 3 osoby spośród 5-osobowej rodziny.

Ferma M. Drogą wywiadu ustalono, iż w listopadzie 1973 r. stado podstawowe uzupełniono 3 samcami i 3 samicami pochodzącymi z fermy Z. W grudniu u jednej z samic pojawiły się drobne wyłysienia w okolicy głowowej, które wyleczono przez zmywanie roztworem Neguvonu i smarowanie Lactodermem. W lipcu 1974 r. wystąpiły najpierw pojedyncze a potem coraz liczniejsze zachorowania przychowka z objawami wyprysków, wyłysień i zmian strupiatych. Stosowane przez właściciela kąpiele lisów w 2% roztworze Neguvonu nie zahamowały szerzenia się choroby. Pierwszy przegląd fermy w dniu 29 sierpnia wykazał, że spośród 252 lisów, 51,2% wykazuje objawy typowe dla grzybicy skórnej o różnym nasileniu. Z pobranych zeszkobin wyosobniono *T. mentagrophytes*. W dniu 6 września stwierdzono, iż mimo leczenia miejscowego Lactodermem i oddzielnej obsługi miotów chorych, grzybica szerzy się dalej i objęła 65,1% pogłowia. Do grupy doświadczalnej włączono wszystkie lisy z klatek, w których wystąpiła grzybica,

Tab. 1. Wynik zwalczania trychofityzy lisów w fermie B

Grupa	Stosowane zabiegi	Liczba lisów	% % lisów chorych		
			w dniu rozpocz. leczenia	po 3 tyg. leczenia	po 6 tyg. leczenia
Doświadczalna	Trychofityna — 2 × s.c. 5% roztwór Pollena-Jod K 2 × opryski	115	34,8	6,1	3,5
Kontrolna	Laktofenol — 3 × miejscowo u chorych i podejrzanych 5% roztwór Pollena-Jod K 2 × opryski	109	30,3	15,6	24,8

W grupie kontrolnej, nawet po trzykrotnym smarowaniu ustępowanie zmian miejscowych było powolniejsze, a poza tym dochodziło do przerzutów i nowych zachorowań głównie w klatkach z lisami chorymi. Po upływie 6 tygodni wszystkim lisom kontrolnym podano trychofitynę a ogniska grzybicze posmarowano jednorazowo Laktofenolem. Powtórzono wakcynoterapię u 4 lisów z grupy doświadczalnej, u których utrzymały się zmiany grzybicze. Pozwoliło to na likwidację choroby w ciągu 3 tygodni. Kontrola wykonana przed okresem skórowania wykazała jedynie u 5 lisów nierównomierną okrywę łap i ogona. Były to lisy, u których proces chorobowy miał charakter

pozostawiając jako kontrolę lisy w klatkach całkowicie wolnych od choroby.

Sposób postępowania oraz wyniki ilustruje tab. 2. Jak widać, po upływie 5 tygodni uzyskano w grupie doświadczalnej spadek wskaźnika zachorowalności w 65,1% do 5,1%. Zmiany chorobowe utrzymywały się jedynie u 10 lisów z postacią uogólnioną. W tym czasie, mimo skrupulatnego leczenia miejscowego każdego nowego przypadku w klatkach kontrolnych choroba objęła 31,5% lisów. Na tym doświadczenie zakończono i wszystkim lisom kontrolnym podano trychofitynę, co w połączeniu z odkażeniem zwierząt i klatek 5% roztworem Mycofixu pozwoliło zlikwidować chorobę.

Tab. 2. Wynik zwalczania trychofityzy lisów w fermie M

Grupa	Stosowane zabiegi	Liczba lisów	% % lisów chorych		
			w dniu rozpocz. leczenia	po 3 tyg. leczenia	po 5 tyg. leczenia
Doświadczalna	Trychofityna — 2 × s.c. 5% roztwór Biovalu na glicerynie 1 × oraz maść tranowa — 1 × miejscowo u chorych	198	65,1	17,2	5,1
Kontrolna	5% roztwór Biovalu na glicerynie — 3 × oraz maść tranowa 1 × miejscowo u chorych	54	0	24,1	31,5

Okresowe kontrole nie wykazały w 1974 r. nawrotu choroby. Jak ustalono po skórowaniu, mimo iż choroba objęła 71,8% pogłowia, 95% skór zostało zakwalifikowanych do klas I, II i III, a tylko 5% sklasyfikowano jako braki. Warto podać, że w okresie największego nasilenia choroby doszło do zakażenia się dwóch osób obsługi. Z zeszkrobin pobranych ze skóry rąk wyosobniono *T. mentagrophytes*.

Przy stosowaniu miejscowym maści tranowej stwierdzano zażółcenie białego włosa, które utrzymywało się przez kilka tygodni. W sierpniu 1975 r. notowano ponowne pojawienie się grzybicy, ale o znacznie mniejszym nasileniu. Choroba po 2 tygodniach wystąpiła u 14 lisząt. Podanie trychofityny całemu pogłowiu i odkażenie klatek zahamowało szerzenie się choroby.

Ferma W. Obsadę fermy stanowiło 570 lisów stada podstawowego, w tym 190 srebrzystych i 380 niebieskich. Stan sanitarny fermy i żywienie lisów bez zastrzeżeń. W listopadzie 1973 r. stado podstawowe uzupełniono 10 samicami srebrzystymi z fermy Z. Pierwsze zachorowania wystąpiły ok. 20 lutego 1974 r. po zakończeniu szczepień zapobiegawczych przeciwko nosówce i zak. zap. mózgu wśród lisów srebrzystych najpierw u jednej ze sprowadzonych samic, a następnie u lisów miejscowych. Przeprowadzone w dniu 4 marca badanie fermy wykazało ok. 5% lisów z typowymi objawami grzybicy oraz 3,2% podejrzanych. Jako podejrzane traktowano te lisy, u których stwierdzono ogniskowe przeczasy i nadmierne łuszczenie się naskórka. Z pobranych zeszkrobin wyizolowano *T. mentagrophytes*. Zalecono okresowe przeglądy fermy, leczenie chorych przy pomocy Mycodermu lub Ectimaru oraz odkażanie klatek i sprzętu 5% roztworem Mycofixu. U 70 samców srebrzystych stosowano profilaktycznie przez 6 tyg. doustnie Gricin w dawkach 20 mg/kg c.c. dziennie.

zwykle dopiero w drugim tygodniu po zabiegach. Dość długo też, bo przez ok. 2 tygodnie utrzymywało się intensywne łuszczenie się naskórka, co utrudniało odrost włosów. Nawroty grzybicy w grupie leczonej Mycodermem wystąpiły u 5 lisów (14,7%), natomiast po kuracji Ectimarem u 14 lisów (26,9%). Nie notowano zachorowań w grupie samców srebrzystych, otrzymujących w tym czasie z karmą Gricin.

Grzybica pojawiła się ponownie w czerwcu atakując głównie liszęta. Przeprowadzono dwukrotnie co 3 dni kąpiele wszystkich lisów w 5% roztworach Mycofixu lub Pollena-Jod K oraz smarowanie ognisk grzybiczych roztworem Ectimaru u chorych. U lisów poddanych kąpielom w roztworze Pollena-Jod K obserwowano przez 1 lub 2 dni utratę apetytu. Zabiegi te zahamowały szerzenie się choroby na okres ok. 2 tygodni. W tym czasie cały przychówek uodporniono szczepionką Canivac FH. Po szczepieniach doszło do masowych zachorowań na grzybicę, najpierw u lisów młodych a później również dorosłych. W tej sytuacji zdecydowano się na wprowadzenie trychofityny, którą zastosowano w m-cu lipcu jedynie u lisów srebrzystych, traktując niebieskie jako kontrolę. Zalecono jednocześnie dodawanie do karmy preparatu Vitazol.

Nasilenie choroby u lisów srebrzystych i niebieskich, metodę oraz wyniki zwalczania przedstawia tab. 3. Jak widać, w grupie lisów srebrzystych po dwukrotnym podaniu trychofityny połączonym z jednorazowym smarowaniem ognisk grzybiczych u chorych uzyskano po upływie ok. 4 tygodni ponad trzykrotny spadek wskaźnika zachorowalności. W tym czasie mimo skrupulatnego leczenia miejscowego wszystkich nowych przypadków, grzybica wśród lisów niebieskich dalej szerzyła się, obejmując 84,5% pogłowia. Dopiero po podaniu trychofityny w drugiej połowie sierpnia udało się zahamować dalsze rozprzestrzenianie choroby i uzyskać ponad czterokrotne obniżenie odsetka

Tab. 3. Wynik zwalczania trychofityzy lisów w fermie W

Miesiąc	Lisy srebrzyste			Lisy niebieskie		
	Stosowane zabiegi	Liczba lisów	% % chorych	Stosowane zabiegi	Liczba lisów	% % chorych
Lipiec	Tr-w 2× M-ch 1×	681	76,2	E-ch 5× K-ch 2×	1864	52,1
Sierpień	—	679	23,1	Tr-w 2× M-ch 1×	1850	84,5
Wrzesień	Tr-ch 2× M-ch 1× K-ch 1×	675	22,1	Tr-ch 2× M-ch 1× K-ch 1×	1846	18,6
Grudzień	—	667	2,9	—	1843	5,2

Objaśnienia: Tr-w = podano trychofitynę wszystkim lisom, Tr-ch = powtórzono trychofitynę u lisów chorych, M-ch = stosowano miejscowo Mycoderm u chorych, E-ch = stosowano miejscowo Ectimer u chorych, K-ch = kąpiele lisów chorych w 5% roztworach Mycofixu lub Pollena-Jod K.

Chorobę opanowano dopiero przy końcu kwietnia. Łącznie chorowało 86 lisów, z których 52 leczono 10% roztworem Ectimaru a 34 maścią Mycoderm. Wyraźne lepsze wyniki, zwłaszcza przy postaci strupastej, obserwowano przy stosowaniu maści Mycoderm. U lisów leczonych tą maścią zmiany ustępowały już po 2 smarowaniach, a po odpadnięciu strupów odstaniał się gładki naskórek, który stosunkowo szybko pokrywał się włosiem. Przy stosowaniu Ectimaru strupy ulegały wprawdzie szybko wysuszeniu, ale odpadały

chorych. Zmiany grzybicze utrzymały się głównie u lisów z postacią zaawansowaną lub uogólnioną. U zwierząt tych wakcynoterapię trychofityną w m-cu wrześniu powtórzono, co pozwoliło na dalsze wydatne — zwłaszcza w grupie lisów srebrzystych — obniżenie wskaźnika chorych. W grudniu wybrakowano z powodu charactwa i bezwartościowej okrywy 22 lisy. Po

ubojach lisów stwierdzono jako pozostałość grzybicy zmiany w postaci niewyrównanej lub słabej okrywy u ok. 5,2% skórek. Pomimo znacznego rozprzestrzenienia choroby i kosztów związanych z jej zwalczaniem, analiza ekonomiczna roku 1975, wg oświadczenia kierownika fermy, wypadła korzystnie, gdyż uzyskano lepszą niż w latach ubiegłych wyrostowość (długość) i jakość skórek. Odnosić to należy niewątpliwie do bardziej pełnowartościowego żywienia jakie stosowano w czasie trwania choroby.

W roku 1975 pojedyncze zachorowania wystąpiły w m-cu lipcu i nasiliły się po szczepieniach FH, obejmując mimo leczenia miejscowego i odkażania skóry około 4,5% pogłowia. Po zastosowaniu u wszystkich lisów trychofityny, a u chorych miejscowo Mycodermu, dalszych zachorowań nie notowano, a odsetek chorych w ciągu 4 tyg. obniżył się do 0,8, a więc prawie dziewięciokrotnie.

Ferma Z. Obsadę stanowiły lisy niebieskie, srebrzyste, platynowe i białe. Jak ustalono na podstawie zapisów w książce chorych zwierząt, grzybica skórna była stwierdzana w fermie od r. 1972. Atakowała ona pojedyncze mioty, które likwidowano.

niż w pozostałych fermach, gdyż u ok. 80% lisów chorych stwierdzano grzybicę strzygącą powierzchnią w postaci pojedynczych ognisk na łapach i głowie.

Metody zwalczania i wyniki ilustruje tab. 4. Jak widać, mimo izolacji i leczenia lisów chorych oraz bieżącego odkażania klatek, grzybica szerzyła się i do końca lipca objęła 35% pogłowia. W tej sytuacji wprowadzono trychofitynę. Preparat podano wszystkim lisom w sekcjach zapowietrzonych, pozostawiając jako kontrolę przez 6 tygodni sekcje, w których do dnia 2 sierpnia nie ujawniono klinicznie uchwytanych objawów grzybicy.

Po upływie 6 tygodni wskaźnik zachorowalności w grupie doświadczalnej spadł z 35,2 do 4,5%, natomiast w kontrolnej mimo leczenia miejscowego i okresowego odkażania klatek, grzybica w ciągu 6 tygodni zaatakowała 23,6% lisów. Na tym obserwację zakończono i zastosowano postępowanie podobne jak w opisanych fermach. Po uboju stwierdzono ślady po przebytej grzybicy u ok. 3% skór w postaci niewyrównanej okrywy na łapach i niekiedy ogonie. Badanie mikologiczne skór dało wynik negatywny.

Tab. 4. Wynik zwalczania trychofityzy lisów w fermie Z

Grupa Okres	Stosowane zabiegi	Liczba lisów	% % lisów chorych		
			w dniu rozpocz. leczenia	po 3 tyg. leczenia	po 6 tyg. leczenia
Dośw. 15.VI. do 30.VII.74	Laktofenol 3× miejscowo u chorych. Izolacja miotów chorych. Odkażanie klatek.	1931	7,4	21,8	35,0
Dośw. 2.VIII. do 13.IX.74	Trychofityna 2× s.c. Laktofenol 1× miejscowo u chorych. Odkażanie klatek.	1924	35,2	12,3	4,5
Kontr. 2.VIII. do 13.IX.74	Laktofenol 3× miejscowo u chorych. Odkażanie klatek.	1135	0	16,5	23,6

W marcu 1974 r. grzybica pojawiła się w stadzie podstawowym liczącym 740 lisów. Choroba wywołana przez *T. mentagrophytes* miała przebieg lekki i zdolano ją opanować, stosując leczenie miejscowe i odkażanie klatek. Ogółem do końca kwietnia chorowało 20,5% pogłowia.

Nawrót choroby wystąpił w drugiej połowie czerwca najpierw u przychowka a następnie u lisów dorosłych. Nasilenie zmian chorobowych było słabsze

W roku 1975 wystąpiło tylko kilka zachorowań lisów stada podstawowego w marcu i kwietniu, które wyleczono stosując 3-krotnie Laktofenol. Ponowne przypadki grzybicy pojawiły się u przychowka pod koniec czerwca i na początku lipca, najpierw u lisów srebrzystych a następnie niebieskich. Ze względu na

Tab. 5. Wynik zwalczania trychofityzy lisów w fermie G

Stan pogłowia	od 2.400 do ok. 2.700 lisów srebrzystych						
Stosowane zabiegi	Lisy chore: Leczenie miejscowe 1—2% Neguvon — kąpiele. Odkażanie klatek	Stado podstawowe: Gricin — per os — 6 tyg. Lisy chore: Leczenie miejscowe. Odkażanie klatek	Stado podstawowe: Trychofityna — 2× s.c. Lisy chore: Leczenie miejscowe. Odkażanie klatek				Przegląd stada podstawowego bez zabiegów
Data	1966—1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975
Wskaźnik zachorowalności w %	5,0 + 8,0	4,3	6,5	0,7	0,2	0	0

Objaśnienie: leczenie miejscowe — stosowano Laktofenol lub Laktoderm 3× co 3 dni — w razie potrzeby kurację powtarzano po 2 tygodniach.

prowadzone w tym czasie szczepienia zapobiegawcze przeciwko nosówce i zak. zap. mózgu, ograniczono się do przeglądów, leczenia miejscowego i odkażania klatek. Podobnie jak w roku 1974 chorobę, która objęła ponad 8% pogłowia opanowano po podaniu trychofityny.

Ferma G. Ferma lisów srebrzystych, których ilość wahała się w poszczególnych latach od 2400 do 2700 sztuk. Trychofitozę notowano w fermie od 1966 roku, przy czym występowała ona głównie latem i atakowała przede wszystkim lisy młode. Najwięcej zachorowań stwierdzano zwykle po szczepieniach zapobiegawczych przeciwko nosówce i zak. zap. mózgu.

Sposób zwalczania choroby i jej nasilenia w poszczególnych latach przedstawia tab. 5. Jak widać, stosowane w latach 1966—1969 leczenie miejscowe lisów chorych i podejrzanych oraz odkażanie klatek, nie pozwoliło na opanowanie grzybicy. Podobnie profilaktyczne podawanie antybiotyku przeciwgrzybiczego Gricin u stada podstawowego w okresie zimowym oraz leczenie chorych i odkażanie nie wpłynęło w istotny sposób na obniżenie wskaźnika zachorowalności w latach 1970 i 1971, notowano natomiast obniżenie plenności. Warto jedynie podać, że w czasie stosowania tego leku nie obserwowano zachorowań u stada podstawowego.

Dopiero po wprowadzeniu trychofityny, którą stosowano u całego stada podstawowego w okresie zimowym, udało się wydatnie ograniczyć występowanie grzybicy w latach 1972 i 1973, aby wreszcie zlikwidować ją w roku 1974. Wydaje się, że uwolnienie się od choroby już po dwóch latach stosowania trychofityny można odnieść w głównej mierze do stopniowej eliminacji nosicieli i siewców. Postępowanie to połączone z dezynfekcją klatek i sprzętu, pozwoliło na unieszkodliwienie potencjalnych źródeł zakażenia.

O m ó w i e n i e w y n i k ó w

Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że zasadniczym źródłem zakażenia grzybicami skórными są lisy pochodzące z fermy zapowietrzanej. Do trzech objętych obserwacją ferm (B, M, W) trychofitoza została zawleczona przez lisy wprowadzone dla uzupełnienia stada podstawowego z fermy Ż. W fermach małych choroba ujawniała się dopiero w okresie letnim u przychówka, natomiast w fermie dużej już w kilka tygodni po wprowadzeniu lisów nosicieli dermatofitów. Charakterystyczne było to, że najpierw zachorowywały lisy dorosłe lub przychówek od lisów nowo wprowadzonych a potem miejscowe. Naturalny rezerwuuar zarazy mogą stanowić gryzonie, a szczególnie myszy, u których Ożegovic i Grin (10) stwierdzili 3—5%, a Kaben (6) nawet 16% nosicieli. Wtórny źródłem zakażenia, poza klatkami i sprzętem, może być gleba. Wskazują na to wyniki badań Nowaka (9), który z ziemi spod klatek lisów wyosobnił między innymi *T. mentagrophytes*.

Obserwowano wyraźne różnice w przebiegu i nasileniu trychofitoz w okresie zimowym

oraz letnim. W okresie zimowym, kiedy w fermach znajdowały się tylko lisy dorosłe, trychofitoza miała przebieg lekki i dominowała postać powierzchowna — strzygąca, tym niemniej w fermach dużych wskaźnik zachorowalności dochodził nawet do 20% pogłowia. Po zastosowaniu leczenia miejscowego oraz bieżącego odkażania klatek udawało się zwykle chorobę opanować.

Całkowicie odmienny przebieg miała trychofitoza lisów w okresie letnim. Najczęściej atakowała ona najpierw lisięta a następnie lisy dorosłe i obejmowała znaczny nieraz odsetek stada. Szczególnie wysokie wskaźniki zachorowalności (34,8; 65,1; 84,5%) notowano w fermach B, M i W, do których trychofitoza została zawleczona po raz pierwszy. W fermie G, gdzie występowała stacjonarnie, wskaźnik ten nie przekraczał 8%. Ponadto w okresie letnim dominowała, zwłaszcza u przychówka, postać głęboka — strupiasta, której leczenie było znacznie trudniejsze.

To sezonowe nasilenie się trychofitozy w lecie związane było niewątpliwie z większą liczbą lisów wrażliwych w ogóle, a młodych w szczególności, które jak to stwierdzono uprzednio (21) są bardziej podatne na grzybicę skórne niż dorosłe. Czynniki ułatwiającymi przenoszenie choroby w okresie letnim mogą być rozsadzanie miotów, tatuaze oraz zabiegi profilaktyczne. W fermach W i Ż spostrzegano znaczne nasilenie zachorowań po 2—3 tygodniach po szczepieniach profilaktycznych przeciwko nosówce i zak. zap. mózgu. Przy wszelkich zabiegach wymagających chwytania lisów dochodzi niewątpliwie do mechanicznego przenoszenia artrospor z jednego zwierzęcia na drugie przez obsługę, sprzęt oraz do otarć lub uszkodzeń naskórka, które ułatwiają inwazję dermatofitów. Poza tym okres poszczepienny sprzyjać może uczynnianiu się zakażeń latentnych. Przemawiają za tym własne spostrzeżenia poczynione w czasie badań nad zwalczaniem tej choroby u bydła — stwierdzono bowiem wielokrotnie w bazach kontumacyjnych masowe zachorowania na grzybicę bydła po szczepieniach przeciwko pryszczycy (19, 20).

Zwalczanie grzybicy skórnej w okresie letnim było znacznie trudniejsze. Po pierwsze postać głęboka — strupiasta wymagała dłuższego leczenia, a po wtóre u znacznego nieraz odsetka zwierząt dochodziło mimo skrupulatnego leczenia miejscowego i odkażania skóry do nawrotu choroby. W tych przypadkach korzystne okazało się wprowadzenie preparatu swoistego — trychofityny. Jak wykazano we wszystkich fermach podanie trychofityny uzupełnione jednorazowym zastosowaniem środka fungicydnego daje znacznie lepsze wyniki niż leczenie miejscowe. Stwierdzono bowiem w grupach doświadczalnych 5 a nawet 7-krotnie niższe wskaźniki zachorowalności niż w grupach kontrolnych. Najbardziej istotnym mo-

mentem był brak nawrotów choroby u lisów leczonych trychofityną.

Spośród stosowanych leków przeciwgrzybiczych, najlepsze wyniki dawała maść Mycoderm, cechująca się dobrą przyczepnością do skóry i szybkim przenikaniem czynnika grzybicznego w głąb strupów. Na drugim miejscu wymienić można Laktofenol, który wymagał jednak przynajmniej 3-krotnego zastosowania. Preparat Ectimar przydatny był głównie do leczenia postaci powierzchownej. Przy postaci strupiatej obserwowano dość długo utrzymujące się łuszczenie naskórka. Dość istotnym mankamentem tego preparatu była również konieczność stosowania go przez 5 kolejnych dni oraz przypadki uczuleń kontaktowych u ludzi zajętych przy leczeniu lisów chorych.

Po odpadnięciu strupów grzybiczych miejsca te powlekano maścią tranową lub tranem, co przyspieszało proces regeneracji naskórka i zapobiegało jego pękaniu i łuszczeniu się. Okazało się jednak, że leki zawierające tran powodują zażółcenie białego włosa, utrzymujące się przez 3—4 tygodni i dlatego nie mogą być stosowane przed okresem skórowania.

W oparciu o przeprowadzone doświadczenia terenowe, którymi objęto 6080 lisów hodowlanych, można stwierdzić, że wyprodukowana we własnym zakresie trychofityna okazała się przydatna do zwalczania trychofityzy u tych zwierząt. Po podaniu trychofityny obserwowano u lisów dotkniętych grzybicą odczyny miejscowe oraz silnie zwykle wyrażone odczyny ogniskowe. Wskazuje to, że w przebiegu grzybiczy skórnej dochodzi u lisów, podobnie jak u bydła i koni (5, 19), do pojawiania się stanu swoistej nadwrażliwości. Iniekcje trychofityny przyspieszały wydatnie proces leczenia, co odnosić można do odczulającego i antygenowego oddziaływania tego preparatu. Wysypywanie się ognisk grzybiczych u lisów nie wykazujących dotąd objawów choroby wskazuje, że trychofityna pozwala na ujawnienie zwierząt latentnie chorych lub znajdujących się w okresie wylęgania.

Brak nawrotów i wygasanie grzybiczy w fermach po zastosowaniu trychofityny świadczy o jej dostatecznej immunogenności. Stwarza to możliwość eliminacji nosicieli i stopniowej likwidacji a nawet uwolnienia fermy od grzybiczy. Można to osiągnąć, jak wykazano w fermie G, przez systematyczne stosowanie preparatu u stada podstawowego. Warto podkreślić, że biopreparaty w postaci szczepionek inaktywowanych i żywych znajdują coraz szersze zastosowanie w walce z trychofityzą bydła (1, 8, 11, 15). W dostępnym piśmiennictwie nie spotkano prac dotyczących stosowania trychofityny u lisów i innych zwierząt, a preparat ten jest przecież wykorzystywany i zalecany w leczeniu przewlekłych głębokich grzybic u ludzi (4, 12, 18). Wydaje się, że trychofityna w odróżnieniu od szczepionek żywych nie przedstawia

żadnego niebezpieczeństwa dla rozsiewania oraz ewentualnie utrwalania grzybiczy w środowisku i dlatego może, po odpowiedniej standaryzacji jej produkcji, być bez zastrzeżeń stosowana. Opracowana metoda postępowania jest 3-krotnie tańsza i znacznie mniej pracochłonna niż dotychczasowe.

W racjonalnie prowadzonej walce z tą zoonozą musi być uwzględnione niszczenie artroskop dermatofitów na skórze zwierząt oraz w środowisku zewnętrznym. Spośród dostępnych w kraju do leczenia miejscowego zalecić można Mycoderm, a do odkażania skóry, klatek i sprzętu 5% roztwór Mycofixu. Preparat Pollena-Jod K, aczkolwiek dość skuteczny, daje u lisów odczyny ogólne w postaci 1 lub 2-dniowej utraty apetytu. Gricin stosowany doustnie zapobiega wprawdzie wystąpieniu objawów klinicznych trychofityzy, ale jest zbyt drogi. Ponadto nie może on być podawany w okresie krycia i w pierwszym okresie ciąży, gdyż jak wykazali Słonicka i Michajłec (16) działa on toksycznie i teratogennie na płody. Skrócenie okresu leczenia i wygasanie choroby po zastosowaniu trychofityny oraz unieszkodliwienie potencjalnych źródeł zakażenia przez odkażanie, pozwalają na skuteczną walkę z grzybicą skórną lisów. Wyniki przeprowadzonych badań pozwalają na wysnucie następujących wniosków:

1. Zasadnicze źródło zakażenia grzybicą skórną stanowią lisy, z reguły bezobjawowi nosiciele, pochodzące z fermy zapowietrzonej.

2. W okresie zimowym grzybicą skórną może się nie ujawniać w ogóle albo przebiegać w postaci powierzchownej. W okresie letnim przy dużej zwykle liczbie lisów wrażliwych, grzybicą może obejmować znaczny nieraz odsetek zwierząt, przy czym dominuje wtedy postać głęboka — strupiała.

3. W przebiegu trychofityzy lisów dochodzi do pojawiania się stanu swoistej nadwrażliwości.

4. W zwalczaniu choroby bardzo przydatna okazała się trychofityna. Po zastosowaniu tego preparatu obserwowano dość szybkie ustępowanie zmian grzybiczych i wygasanie choroby.

Piśmiennictwo

1. Aleksin R. M.: Veterinarija, Moskwa, 1, 52, 1974.
2. Blank F.: J. med. Sci., 229, 302, 1950.
3. Dawson Ch. O.: Rev. med. vet. Mycol., 6, 223, 1968.
4. Fejer E., Olah D., Shatmari S., Szodoray L., Uri J.: Medizinische Mykologie und Pilzkrankheiten, Akademiai Kiado, Budapest, 562, 1966.
5. Jaksch W.: Medycyna Wet., 21, 90, 1965.
6. Kaben U.: Mykosen, 10, 47, 1967.
7. Kielstein P.: Mh. Vet. Med., 5, 174, 1964.
8. Kielstein P., Richter H.: Mh. Vet. Med., 25, 334, 1970.
9. Nowak A.: Zesz. Nauk. WSR Szczecin, Rolnictwo, 32, 217, 1970.
10. Ožegovic L., Grin E. J.: Wien. tierärztl. Mschr., 10, 1037, 1953.
11. Petrowicz S. C., Makarienko V. A.: Veterinarija, Moskwa, 1, 50, 1974.
12. Prochacki H.: Podstawy mikologii lekarskiej, PZWL, Warszawa, 1975.
13. Růžanek I.: Mykosen, 8, 115, 1965.
14. Sarkisow A. H., Nikiforow E. I., Stugin W. S.: Krolikowod. i Zwierowod., 6, 28, 1968.
15. Sarkisow A. H.: Vest. sel.-choz. Nauki Mosk., 11, 47, 1973.

16. Stonickaja N. N., Michajlec G. A.: *Antibiotiki*, 18, 655, 1973.
17. Spiesiewiczowa N. A.: *Mikozy i mikotoksikozy zwierząt*, Selchoziz, Moskwa, 1970.
18. Tager A., Lass N., Avigard J., Beemer A. K.: *Dermatologica*, 147, 123, 1973.
19. Wołoszyn S., Andrychiewicz J.: *Sprawozdanie z dział. nauk.-bad. za rok 1972*, Inst. Wet., Puławy, 82, 1973.
20. Wołoszyn S., Andrychiewicz J.: *Sprawozdanie z dział. nauk.-bad. za rok 1973*, Inst. Wet., Puławy, 57, 1974.
21. Wołoszyn S., Kamyszek F., Andrychiewicz J., Krukowski W.: *Medycyna Wet.*, 29, 73, 1972.
22. Wołoszyn S., Andrychiewicz J., Grzebuła S.: *Medycyna Wet.*, 32, 14, 1976.

Adres autora: doc. dr habil. Stanisław Wołoszyn, ul. Sowińskiego 8/23, 20-070 Lublin.

Волошин С., Андрыхевич Я., Костро К. — Исследования по эффективности трихофитина в терапии и в борьбе против дерматофитозов лисиц в звероводческих фермах.

Авторы вели несколько лет исследования по борьбе против дерматофитозов лисиц вызванных *Trichophyton mentagrophytes* в 3 малых и 2 больших звероводческих фермах. Наблюдали, что зимой болезнь часто протекает abortивно а летом, в июне, июле и августе, имеет тенденцию до широкого распространения сначала у молодых лисиц, а потом у взрослых, причем выступает главным образом в глубокой струповидной форме. Установили, что при трихофитозе лисиц приходит к появлению специфической сверхчувствительности. Во время исследований над аллергией отметили, что после введения трихофитина приходит к исчезновению дерматомикозных фокусов. В связи с этим наблюдением провели широкие исследования на 6080 лисицах. В подопытных группах применяли двукратно трихофитин и однократно смазывание пораженных мест кожи противдерматомикозным лекарством. В контрольных группах вели только местное лечение при помощи 3—5 кратного смазывания разными линиментами (*Mycoderm*, *Ectimar*, *Lactoderm*). В 5—6 недель после лечения процент больных лисиц в подопытных группах был 5 а даже 7 раз меньше чем в контрольных. После инъекций трихофитина наблюдали сначала выпучивание а потом шелушение и исчезновение дерматомикозных фокусов. В зараженных фермах установили также появление дерматомикозных фокусов у лисиц не проявляющих до того момента клинических симптомов заболевания. Это явление указывает, что трихофитин позволяет обнаружи-

вать заболевание у животных с скрытой формой инфекции или во время инкубации. Автор приходит к выводу, что ускорение лечения и исчезновение болезни после введения трихофитина и безвредивание источников заражения путем дезинфекции 5% раствором препарата *Mycosif* позволяют на эффективную борьбу с этой зооантропонозой.

Wołoszyn S., Andrychiewicz J., Kostro K. — *Studies on the usefulness of trichophytin in the treatment and control of trichophytosis in rearing foxes.*

The authors have performed for several years studies on the control of trichophytosis due to *T. mentagrophytes* in rearing foxes in 3 small and 2 large farms. The disease was characterized by seasonal fluctuations, in winter the course of the disease was less severe often abortive, in summer (June-August) it revealed a tendency for greater transmission, at first among young and then also among mature animals. Besides, in summer predominated a deep crusty form of the disease. In sick animals developed a specific hypersensitization. Studies on this phenomenon revealed that after the application of trichophytin mycotic changes disappeared. The results of these observations were used in field studies performed on 6080 foxes. The animals of the experimental groups were treated with trichophytin twice, and then antifungal drug was locally applied once on pathological lesions. In animals from the control groups local lesions were treated locally 3—5 times with various antifungal preparations (*Mycoderm*, *Ectimar* or *Lactoderm*). Percentage of sick animals after 5—6 weeks since the treatment was from 5 to 7 times lower in the experimental groups in comparison on the controls. After trichophytin injections were observed in the first place protrusion followed by exfoliation and disappearance of fungal lesions. Appearing fungal lesions, after the application of trichophytin, also in animals without any clinical signs of the disease in farms attacked by trichophytosis, points to the fact that by the use of trichophytin it is possible to ascertain latent infections, and also detect the animals in the incubation period of trichophytosis. Acceleration of the healing period, diminution of the disease after the treatment with trichophytin along with the destruction of any possible sources of infection by disinfection with 5.0% *Mycosif*, enable effective control of this zoonosis.

MILLS J. M., AMIS T. C.: *Levamisole jako lek stosowany w zwalczaniu dirofilariozy u psów. (Levamisole as a microfilaricidal agent in the control of canine dirofilariasis).* Aust. vet. J., 51, 310—314, 1975 (6).

Określono skuteczność terapeutyczną chlorowodoru levamisole w zwalczaniu dirofilariozy doświadczalnej i w leczeniu zakażeń naturalnych. U chorych sztuk stosowano levamisole w dawce 10 mg/kg wagi ciała dziennie, doustnie w kapsułkach żelatynowych po 3 tygodniach po zaprzestaniu stosowania tioacetarsmidu sodowego. Mikrofilarie zniknęły z krwiobiegu u zwierząt zakażonych doświadczalnie po 7—11 dniach podawania leku. Dawka 10 mg/kg wagi ciała/dzień była tak samo skuteczna jak dawka 15 mg/kg wagi ciała/dzień. U 70% psów zakażonych na drodze naturalnej mikrofilarie zniknęły z krwi między 4—8 dniem leczenia. Jedynie u niektórych sztuk po stosowaniu leku wystąpiły wymioty, biegunka i utrata łaknienia. Tylko u jednego psa wystąpił wzrost aktywności GOT i AT, natomiast u pozostałych sztuk leczonych aktywność GPT, AP, poziom mocznika i kreatyniny nie wykazywały odchylenia od normy. U wszystkich leczonych zwierząt w trakcie leczenia występowała eozynofilia.

CYSEWSKI S. J., BAETZ A. L., PIER A. C.: *Zatrucie cieląt penitrem A, zaburzenia w składnikach chemicznych krwi i zmiany sekcyjne. (Penitrem A intoxication of calves: blood chemical and pathological changes).* Am. J. vet. Res., 36, 53—58, 1975 (1).

Penicillium puberulum izolowany ze spleśniałej kiszonki wytwarzał mitotoksynę — penitrem A, która powodowała występowanie drgawek u zwierząt. Badania nad wpływem mikotoksyny przeprowadzono na cielętach, którym podawano wysuszone micelium w 2% roztworze polisorbátu 80 sondą dożołądkową przez okres 3 dni w dawkach wzrastających (0,44 i 0,73; 1,45; 1,10 i 1,80 oraz 1,80 i 2,90 g/kg wagi ciała) lub jednorazowo całą dawkę, którą stosowano przez okres 3 dni. Na czoło zmian klinicznych wysuwało się drżenie mięśniowe, ataksja, stwardnienie mięśni oraz okresowe napady konwulsji. Równocześnie z wystąpieniem drżenia poziom kwasu mlekowego, pirogluconowego, glukozy i fosfokinazy kreatyniny w plazmie ulegał statystycznie znamiennej zmianie. Sekcyjnie u zatrutych zwierząt stwierdzano nacieczenie tłuszczowe wątroby.

G.

G.