

JERZY GÓRSKI, CZESŁAW CHRUŚCIEL, TERESA KOCIK

## Obserwacje nad przebiegiem salmonelozy u lisów i ocena skuteczności leczenia Furamidem

Z Puławskich Zakładów Przemysłu Bioweterynaryjnego w Puławach

Furamid jest nowym lekiem opracowanym w Puławskich Zakładach Przemysłu Bioweterynaryjnego. Wskazaniem do stosowania preparatu są biegunki bakteryjne o typie enzootycznym. Należyte dobrany skład sulfonamidów oraz dodatek furazolidonu zapewniają wysoką skuteczność leczenia nawet w infekcjach spowodowanych drobnoustrojami antybiotykoo-pornymi. Dla ułatwienia dawkowania preparat jest tabletkowany.

Dotychczasowe obserwacje zebrane w Instytucie Chorób Zakaźnych i Inwazyjnych AR w Lublinie, w PZLZ w Łowiczu i w PZLZ w Puławach wskazują, że Furamid okazał się bardzo skuteczny w różnych schorzeniach przebiegających z objawami *gastroenteritis* u cieląt, zrebriąt, świń i drobiu.

Przypadek własny obejmuje wyniki obserwacji, zebrane w czasie enzootii salmonelozy u lisów, oraz ocenę zapobiegawczego i leczniczego stosowania Furamidu.

### Badania własne

Badania epizootologiczne. Ferma „R” w dniu 9.VII. 1973 r. obejmowała 24 lisy stada podstawowego i 98 młodych w wieku 5—13 tygodni, 63 norki (w tym 49 młodych w wieku 7—10 tygodni) oraz 2 psy w wieku 2 i 4 lat.

Ponadto właściciel utrzymywał na fermie ok. 40 kur. Z wywiadu wynika, że przebieg cieczi, kopulacji i wykotów był prawidłowy, jakkolwiek wśród lisów 2 samice pomimo pokrycia nie dały potomstwa, a 1 w końcowym okresie ciąży poroniła. Stan odżywienia i utrzymania zwierząt średni. Ustalono, że zwierzęta były żywione surowymi odpadami poubojowymi z miejscowej rzeźni, kaszą, srutą zbożową i mączką mięsno-kostną. Ponadto do karmienia lisów wykorzystywano niedojadki pozostawione przez norki. Ilość mleka oraz pasz zielonych w karmie niewystarczająca. Warunki higieniczne fermy złe; ogólna ciasnota utrudnia utrzymanie czystości. Pod klatkami widoczne nory szczurów.

W ciągu ostatnich 2 lat na fermie nie notowano chorób zakaźnych. Stado podstawowe było szczepione; norki p-ko nosówce (Canivac F) i zatruciu jadem kiełbasianym (Norvac C), a lisy p-ko nosówce i chorobie Rubarthá (Canivac FH). Hodowca poinformował, że w ostatnich tygodniach w okolicy fermy obserwowano zachorowania psów z objawami wskazującymi na nosówkę.

Pierwsze zachorowania u lisów wystąpiły 4.VII. 1973 r. w 2 miotach, obejmujących 15 zwierząt w wieku 8 tygodni. Początkowo obserwowano zmniejszony apetyt, lekką biegunkę i chwiejność chodu. Z miotu I obejmującego 9 szczeniąt 3 padły, a z miotu II, który liczył 6 lisów padł 1 a 2 były wyraźnie chore. Jednego z nich właściciel dostarczył do badania.

Badanie kliniczne i anatomo-patologiczne. U lisa samca z miotu II stwierdzono: bladeść błon śluzowych, oddech szybki — płytki, akcja serca nierytmicz-

na — przyspieszona, ciepota 38,3. Pod koniec badania wystąpił atak nerwowy. Początkowo szczenię gwałtownie kręciło się dookoła, a po utracie równowagi wystąpiły silne drgawki, kłapanie zębami i obfite wydzielanie śliny. Po ustąpieniu drgawek przez pewien czas zwierzę wykonywało ruchy wiosłujące kończynami. Po ok. 3 minutach trwania ataku szczenię odzyskało świadomość i leżąc przyjęło postawę fizjologiczną, jednak było tak silnie wyczerpane, że nie mogło wstać.

Od lisa pobrano krew, a po uśpieniu, wycinki narządów wewnętrznych oraz wykonano sekcję zwłok. Poza ogólną bladeścią narządów wewnętrznych zmian anatomo-patologicznych nie obserwowano; w przewodzie pokarmowym nie stwierdzono inwazji pasożytów.

Badanie bakteriologiczne i biologiczne. Z wątroby, śledziony, nerek, płuc i krwi wykonano posiewy na podłoża bulionowe i agarowe dla tlenowców oraz na bulion Wrzoska. Na wszystkich podłożach w posiewach wykonanych ze śledziony i wątroby stwierdzono b. obfity wzrost pałeczek gramo-ujemnych. Identyfikację drobnoustroju wykonano wg wskazówek Maciarczywic z wsp. (11, 12). Na pożywkach różnicujących określono przynależność drobnoustroju do rodzaju *Salmonella*, a na podstawie aglutynacji określono najpierw jego przynależność do grupy B, a potem zidentyfikowano jako *S. typhimurium*.

Antybiogram wykazał, że wyosobniony szczep był wyraźnie wrażliwy jedynie na chloramycetynę. Ponadto wykazano, że 6 godzinna hodowla bulionowa była wysoko patogenna dla zwierząt: LD<sub>50</sub> dla myszek 10<sup>9,9</sup> i 10<sup>9,1</sup>/0,1 ml. Świnki morskie padły po zakażeniu dawką 0,2—1,0 ml (6 szt.) a tchórzofretki po zakażeniu 0,5—3,0 ml (3 szt.).

Dla upewnienia się, że *S. typhimurium* nie jest wtórnym czynnikiem zakaźnym wykonano badanie wirusologiczne. Zawiesinę narządów z dodatkiem antybiotyków posiewano na hodowle komórek nerki psa i fibroblastów zarodka kurzego oraz szczepiono myszki, świnki morskie i fretki. Uzyskano wynik negatywny.

Leczenie. Zalecono zastosowanie u zwierząt chorych (2 mioty) Furamidu w dawkach 1× dziennie po 1/2 tabl. przez 2 dni i 1× dziennie po 1/4 tabl. przez dalsze 4 dni. Jednocześnie polecono na okres 10 dni zaprzestać odsadzania zwierząt oraz poprawę warunków sanitarnych i żywieniowych a w szczególności wprowadzenie dodatku pasz bogatych w witaminy.

Po 2 dniach od rozpoczęcia leczenia w miocie II padł 1 lis; w ciągu ostatnich godzin obserwowano u niego również objawy nerwowe. U pozostałych zwierząt nastąpiła wyraźna poprawa. Jednak w tymże czasie zachorowania z objawami podobnymi do uprzednio opisanych wystąpiły w 2 dalszych miotach (III i IV) obejmujących 13 lisów. Podobnie jak w czasie pierwszych zachorowań temperatura była w normie lub nieco poniżej (38,5—39,3°C).

W tej sytuacji zalecono podawanie zwierzętom chorym w miotach III i IV Furamidu w dawkach j.w., a pozostałym lisom z 8 miotów, w dawkach 1/4 tabl. przez 5 dni. U lisów leczonych w ciągu 2—3 dni nastąpiła wyraźna poprawa, powrót apetytu i ustąpienie biegunek. U zwierząt, które otrzymały Furamid zapo-

biegawczo, zachorowania nie wystąpiły. W ostatnim dniu leczenia wszystkie lisy zaszczepiono szczepionką Canivac FH. U norek zachorowań nie notowano. Zostały one również zaszczepione p-ko nosówce szczepionką Canivac F. Jakichkolwiek komplikacji poszczepiennych oraz nawrotu zachorowań nie notowano (stan na koniec września 1973).

Zalecono szczepienie stada podstawowego autoszczepionką, sporządzoną z wyosobnionego szczepu lub szczepionką Polityphovac.

### Omówienie wyników

Wzrastające znaczenie gospodarcze hodowli zwierząt futerkowych, a szczególnie lisów, stawia coraz ostrzej problem ograniczenia strat w tej gałęzi hodowli. Do niedawna podstawowe znaczenie posiadały straty związane z wysoką śmiertelnością tych zwierząt w przebiegu epizootii nosówki lub choroby Rubarth'a. W ciągu ostatnich lat dzięki upowszechnieniu się odpowiednich szczepień zapobiegawczych, straty związane z tymi 2 jednostkami chorobowymi wyraźnie się zmniejszyły i stały się w skali krajowej minimalne. Podstawową rolę odegrało tu oddanie do dyspozycji terenu nowoczesnych, wysoce skutecznych i stosunkowo tanich szczepionek (8, 9).

Obecnie należy dążyć do dalszego ograniczenia strat występujących w związku z innymi chorobami, zwłaszcza z zakaźnymi.

Analizując piśmiennictwo i rozwój sytuacji epizootycznej na odcinku salmonelozy u zwierząt gospodarskich można zauważyć, że coraz częściej podkreśla się znaczenie zakażeń tymi drobnoustrojami w produktach pochodzenia zwierzęcego, rybach i paszach (6, 7, 10, 14, 15, 16, 18, 20). Salmonelozy zwierząt futerkowych są zagadnieniem dużej wagi. Wskazuje na to m. in. piśmiennictwo krajowe, które obejmuje ponad 20 pozycji (m. in. 2, 3, 4, 5, 13, 15, 17, 21, 22). Od ok. 20 lat są produkowane szczepionka i surowica p-ko salmonelozom. Szczepionka Polityphovac w wielu przypadkach daje pozytywne wyniki (2, 4), jednak nie jest ona całkowicie dostosowana do typów salmonel u zwierząt futerkowych, a szczepienia zapobiegawcze jak dotąd nie upowszechniły się. Być może, że wśród istotnych przyczyn stosunkowo małego zasięgu szczepień są: brak pełnej ewidencji strat związanych z enzootiami salmonelozy na fermach oraz brak opracowań w zakresie możliwości równoczesnego wykonywania szczepień p-ko salmonelozie i innym chorobom zakaźnym. Rozwiązanie tego zagadnienia wymaga opracowania nowej szczepionki — jednoczasowej, tzn. dostosowanej do możliwości jednoczesnego szczepienia z innymi rutynowo stale stosowanymi szczepionkami: Canivac F, FH lub Norvac C. Szczepionkę taką należałoby dostosować do serotypów aktualnie występujących u zwierząt futerkowych. Truszczyński (19) podaje, że najczęstszą przyczyną enzootii salmonelozy u zwierząt futerkowych jest *S. typhimurium*. Natomiast Meuszyński (16) uważa, że serotyp ten ma mniejsze znaczenie niż

*S. choleraesuis*, *S. enteritidis* i *S. dublin*.

Salmonelozą u lisów przebiega ze śmiertelnością od 20 do 60%, a wybuch enzootii w okresie obniżonej odporności powoduje straty nawet rzędu 60—70% (16). Obserwowany w przypadku własnym wybuch salmonelozy wypadł w okresie odsadzania młodych w hodowli, charakteryzującej się niskim standardem warunków sanitarnych oraz poważnymi błędami żywieniowymi. Zachorowania wystąpiły w 4 miotach z 12 i objęły łącznie 28 ze 102 młodych lisów. Przed rozpoczęciem leczenia padło 5 lisów a po rozpoczęciu stosowania Furamidu tylko 1. Wyleczenie uzyskano u 22 z 23 chorych tj. u ok. 96% zwierząt. Ograniczenie upadków u młodych lisów do ok. 6% i brak nawrotów choroby oraz brak zachorowań u lisów, które otrzymały lek zapobiegawczo, wskazują na wysoką wartość terapeutyczną połączenia wybranych sulfonamidów i furazolidonu w Furamidzie.

Na znaczenie chemioterapii sulfonamidami i furazolidonem w leczeniu zakażeń pałeczkami jelitowymi z rodziny *Enterobacteriaceae* wskazują m. in. badania Anusza (1). Natomiast stosowanie w takich przypadkach antybiotyków winno być zawsze poprzedzone wykonaniem antybiotylogramu (16). Rezultaty leczenia enzootii salmonelozy u lisów potwierdzają wyniki uzyskane u innych zwierząt gospodarskich. Wskazuje to, że nowy lek Furamid (Biowet — Puławy) jest preparatem wartościowym i może być szeroko stosowany w leczeniu weterynaryjnym.

### Wnioski

1. Opisano enzootię salmonelozy u lisów wywołaną przez *S. typhimurium*. W obrazie klinicznym dominowały objawy nerwowe.
2. Furamid (Biowet — Puławy) okazał się bardzo skutecznym lekiem. Wyleczenie uzyskano u 22 z 23 (tj. ok. 96%) lisów. Przy stosowaniu zapobiegawczym zachorowania nie wystąpiły. Nawrotów choroby nie notowano.
3. Istnieje potrzeba opracowania jednoczasowej szczepionki p-ko salmonelozie dostosowanej do łączenia z innymi szczepionkami dla zwierząt futerkowych.

### Piśmiennictwo

1. Anusz Z.: Przegląd Epidem. 20, 279, 1966.
2. Chwałibóg J.: Medycyna Wet. 15, 697, 1959.
3. Chwałibóg J.: Medycyna Wet. 18, 728, 1962.
4. Chwojnowski A.: Medycyna Wet. 17, 17, 1961.
5. Czarnowski A.: Medycyna wet. 14, 459, 1958.
6. Edel W., Kamplmacher E. H.: Zbl. Vet. Med. R. B. 17, 873, 1970.
7. Godlewicz B., Meuszyński S., Szaflarski J.: Medycyna wet. 14, 536, 1958.
8. Górski C., Górski J.: Biul. inf. Biowet 2(26), 16, 1971.
9. Górski J., Jastrzębski T.: Wietierinaria, Moskwa, 49, 119, 1972.
10. Harrington R., Ellis E. M., Mallinson E. T., Ranck M., Solle R. E.: J. Am. vet. med. Ass. 157, 1898, 1970.
11. Maciarewicz M., Brandes S.: Wykrywanie i różnicowanie drobnoustrojów rodziny *Enterobacteriaceae*. Wyd. Metodyczne PZH, Warszawa, 1964.
12. Maciarewicz M., Brandes S., Kalużewski S., Lachowicz K.: Wykrywanie i różnicowanie drobnoustrojów z rodziny *Enterobacteriaceae*. Wyd. Metodyczne PZH Warszawa, 1964.
13. Malanowska T.: Medycyna wet. 19, 396, 1963.

14. *Malwińska K.*: Medycyna wet. 17, 474, 1961.  
 15. *Meuszyński S.*: Medycyna wet. 18, 79, 1962.  
 16. *Meuszyński S.*: Salmoneloza, w pracy zbiorowej Choroby mięsożernych zwierząt futerkowych. PWRiL, 1971.  
 17. *Paradowska E.*: Medycyna wet. 22, 92, 1966.  
 18. *Prokapek K., Sedlarik L.*: Ref. Vet. Bull. 34, 572, 1964.  
 19. *Truszczyński M.*: Bakteriologia weterynaryjna PWRiL, 1969.  
 20. *Truszczyński M., Służewska M.*: Medycyna wet. 29, 266, 1973.  
 21. *Ugorski L.*: Medycyna wet. 6, 211, 1950.  
 22. *Ugorski L.*: Medycyna wet. 8, 540, 1952.

Adres autora: dr Jerzy Górski, Michałowka 3/9, 24-100 Puławy.

Podziękowanie: Prof. dr T. Jastrzębskiemu, konsultantowi naukowemu PZPBiowet, uprzejmie dziękujemy za cenne uwagi przy pisaniu pracy. Doc. dr hab. Z. Glińskiemu z AR w Lublinie i mgr Z. Tyc z PZH w Warszawie serdecznie dziękujemy za udostępnienie surowic wzorcowych.

Гурски Е., Хрусьцель Ч., Коцик Т. — Наблюдения за развитием салмонеллеза у лисиц и оценка эффективности лечения Фураимидом.

Описана энзоотия салмонеллеза у лисиц-песакон 5—13-недельного возраста. Этиологическим фактором являлась *S. typhimurium*. В клинической картине преобладали нервные симптомы.

Больных животных лечили Фураимидом в таблетках (Биовет — Пулавы). Лекарство содержит смесь 3 сульфонамидов, фуразолидон и карбамид.

Излечение последовало у 22 из 23 больных лисиц (ок. 96%). У животных, получавших Фураимид профилактически (74 шт.), заболевания не наблюдались. Рецидивы заболеваний не наблюдались.

Выдвинули концепцию изготовления салмонеллезной вакцины, приспособленной к совместному применению вместе с другими вакцинами для пушных животных.

Górski J., Chruściel Cz., Kocik T. — Observations on the course of salmonellosis in foxes and the evaluation of the efficacy of the therapy with Furamid.

There was described an enzootic of salmonellosis in foxes at the age of 5—15 weeks caused by *S. typhimurium*. Neurological disturbances dominated in the clinical picture of the disease. The animals were given Furamid in tablets (produced by Biowet — Puławy) containing three different sulphonamides, furazolidone and urea. Good results were obtained in 22 out of 23 sick animals (about 96%). In animals given the drug prophylactically (74 animals) no cases of the disease were noted. The authors discussed the possibility of the preparation of a vaccine against salmonellosis which could be applied with other vaccines in fur bearing animals.

ADAM CZARNOWSKI

## Występowanie chorób zakaźnych pszczół ze szczególnym uwzględnieniem choroby zarodnikowcowej na terenie woj. gdańskiego

Z Zakładu Higieny Weterynaryjnej w Gdańsku

Choroba zarodnikowcowa pszczół jest jedną z najbardziej rozpowszechnionych. Powoduje ona znaczne straty w hodowli i produkcji pszczelarskiej, przez zmniejszenie aktywności i pracowitości pszczół, a w wielu przypadkach prowadzi do wyginięcia rodzin pszczelich.

Kamburow i Szabanow (4) na Kongresie Apimondi w Moskwie w 1971 r. podali, że w ostatnich latach stwierdza się w Bułgarii wielką inwazję „nozem”, którą objętych jest 10 do 20 procent pni, szczególnie w rejonach nadgranicznych z Jugosławią i Rumunią. Na nasilenie tej choroby wpływają głównie warunki środowiskowe i brak opieki ze strony hodowców oraz błędy hodowlane. Gnädinger (2) twierdzi, że choroba zarodnikowcowa pszczół ma poważne znaczenie epizootyczne w Europie i że zwalczanie jej przez stosowanie jedynie chemoterapeutyków jest niewystarczające. Walka z chorobą zarodnikowcową powinna być oparta o środki biologiczne, poprawiające kondycję roju, a leczenie chemiczne winno stanowić za-

bieg pomocniczy. Na nasilenie się tej choroby zwracają uwagę również Zachaczewska i wsp. (7), Mendelewska (5), Tomaszewska (6) i Hartwig (3), przy czym ta ostatnia podaje, że przyczyną choroby i jej szerzenia się jest osłabienie roi pszczelich niskimi temperaturami. Vorwohl (10) obserwował większe nasilenie nozemozy w ulach, w których roje straciły matkę.

Wyniki badań laboratoryjnych prób z terenu woj. gdańskiego przedstawione w tab. 1

Tab. 1. Choroby zakaźne pszczół na podstawie badań laboratoryjnych prób z terenu woj. gdańskiego

Rok	Pszczóły			Czerw		
	zbadano na nozemę	stwierdzono nozemę liczba	%	zbadano prób	stwierdzono choroby zakaźne liczba	%
1965	1342	112	8,3	150	134	89,3
1966	2944	713	24,2	254	162	63,8
1967	5815	569	9,7	331	233	70,3
1968	5625	356	6,3	229	168	73,3
1969	4864	478	9,8	309	221	71,3
1970	5109	786	15,3	238	201	84,4
1971	3280	519	15,8	391	302	77,2
1972	2683	362	13,5	183	137	74,8
1973	3350	441	13,1	206	148	71,8