

ANTONI KOPCZEWSKI, TADEUSZ ZDUNKIEWICZ \*, MAŁGORZATA WRÓBLEWSKA

## Zaburzenia w rozrodzie lisów w świetle badań bakteriologicznych wymazów z pochwy i worka napletkowego w latach 1985-1987

Institut Weterynarii, Filia Gdańsk, ul. Kaprów 10, 80-316 Gdańsk-Oliwa  
 \* Zakład Higieny Weterynaryjnej, ul. Kaprów 10, 80-316 Gdańsk-Oliwa

Istotny wpływ na zaburzenia w rozrodzie zwierząt futerkowych mają choroby wirusowe, bakteryjne oraz inwazje pasożytnicze (3, 9, 11, 16). Dotychczas zwracano szczególną uwagę na salmonelozę, która powodowała poronienia oraz zwiększoną śmiertelność okoloporodową osesków. Obecnie coraz częściej przyczyną niepowodzeń wiąże się z zakażeniami drobnoustrojami z rodziny *Campylobacter* i *Pseudomonas* (2, 3, 12, 14). Zakażenia pałeczkami *Pseudomonas* opisywano u wszystkich gatunków zwierząt gospodarskich oraz ludzi i jednocześnie wykazywano związek tego drobnoustroju z układem moczowo-płciowym (4, 5, 6, 7, 10).

U mięsożernych zwierząt futerkowych pseudomonazy opisywano dotychczas jako pojedyncze enzootie u norek oraz szczeniąt lisów i jenotów (8, 12). Choroba przebiegała głównie z objawami krwotocznego zapalenia płuc i u norek powodowała śmiertelność rzędu 1—50% w stadzie (8). Obok pałeczek z rodzaju *Pseudomonas* również gronkowce oraz paciorkowce wywierają negatywny wpływ na rozrodczość lisów. Zakażenia dróg rodnych tymi drobnoustrojami mogą powodować ropne zapalenie macicy prowadzące do niepłodności, a nawet śmierci zwierzęcia.

W Polsce nie prowadzono dotychczas szczegółowych badań dotyczących zakażeń bakteryjnych będących przyczyną strat w przychowku lisów. Przypuszcza się, że ok. 25—30% niepowodzeń z powodu niepłodności samic, poronień oraz rodzenia martwych osesków wywołanych jest przez czynniki bakteryjne (12, 14, 16).

Badania własne miały na celu określenie udziału i rodzaju flory bakteryjnej będącej ewentualną przyczyną strat w przychowku lisów. Jednocześnie wyniki badań uzyskane od samic porównywano z wynikami badań samców w celu określenia częstości występowania drobnoustrojów w zależności od płci lisów.

### Materiał i metody

Badania zostały przeprowadzone na jednej z ferm hodowlanych lisów polarnych należącej do sektora uspołecznionego, znajdującej się na terenie woj. gdańskiego. W fermie tej od kilku lat notowano niską przeciętną przychówką od 1 samicy (1933—5,8; 1934—5,8; 1935—5,8; 1936—5,4), przy czym przyczynę niepowodzeń wiązano głównie z zakażeniami bakteryjnymi. Badania wykonano w 3 kolejnych latach (1985—1987) i dotyczyły samic oraz samców stada podstawowego. Materiał do badań stanowiły wymazy z pochwy i worka napletkowego, które pobierano przy pomocy „kwaczy” i przewożono w bulionie

zwykłym. W celu zachowania warunków krycia naturalnego nie dezynfekowano okolicy szpary sromowej i otworu napletkowego przed pobraniem wymazu. Od samców pobierano wymazy w okresie od marca do października w odstępach comiesięcznych. Samice poddawano badaniu trzykrotnemu w ciągu roku: w okresie poprzedzającym krycie (początek marca), po odsadzeniu wszystkich szczeniąt (wrzesień) oraz w październiku. Badań nie wykonywano w okresie od kwietnia do sierpnia w związku z ciążą, porodem i odchowem szczeniąt, aby nie spowodować poronień oraz niszczenia miotów przez niespokojne samice.

Pobrane wymazy inkubowano w cieplarni przez 12—17 godzin w temperaturze 37°C i następnie posiewano na agar zwykły, podłoże Endo oraz BGA. Jednocześnie rozszerzano zestaw o podłoża różnicujące oraz rząd cukrów w celu dokładnego określenia przynależności gatunkowej izolowanych drobnoustrojów.

Badania wykonane w 1985 r. miały na celu określenie najczęściej występujących drobnoustrojów w pochwie i worku napletkowym u lisów. Przeprowadzone zostały w grupie 123 zwierząt (100 samic i 23 samce) stanowiącej odpowiednik populacji lisów polarnych na fermie. Zwierzęta do grupy doświadczalnej wybrano losowo. W 1986 r. wykonano badania u 140 lisów (100 samic i 40 samców), natomiast w 1987 r. badaniami objęto całe stado podstawowe lisów polarnych (1105 samic oraz 365 samców). Zwierzęta znajdowały się w 2 rejonach fermy obsługiwanych przez 2 brygady pracowników. Lisy były karmione jednakową karmą i poddawano je tym samym zabiegom lekarsko-weterynaryjnym.

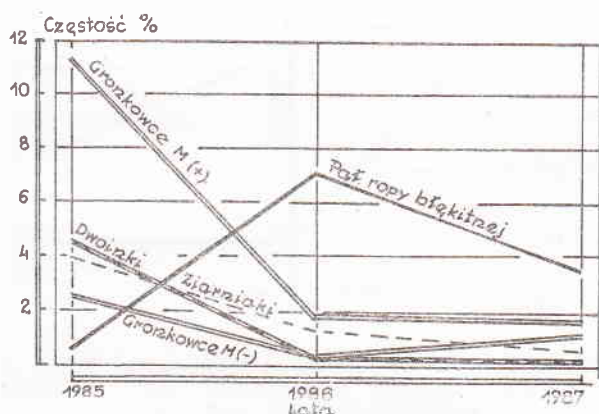
Wyniki opracowano statystycznie przy użyciu elektronicznej techniki obliczeniowej (1, 13, 15).

### Wyniki i omówienie

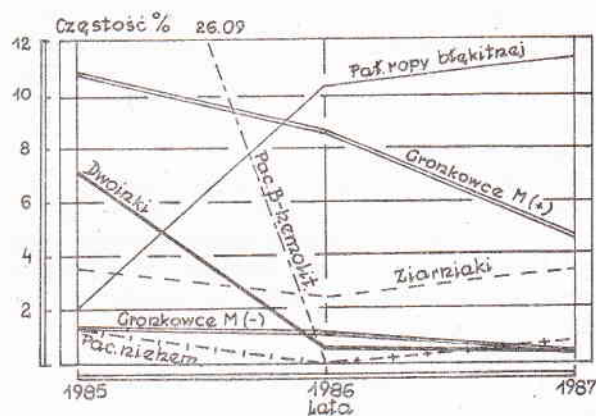
Dane dotyczące rodzaju i liczby izolowanych drobnoustrojów u samic lisów polarnych w latach 1985—1987 przedstawia tab. 1. Dynamikę najczęściej izolowanych 5 rodzajów drobnoustrojów w 3 kolejnych latach badań ilustruje ryc. 1. Z danych tab. i ryc. 1 wynika, że spośród 7 rodzajów drobnoustrojów w początkowym okresie badań na uwagę zasługuje częsta izolacja gronkowców M(+) oraz ziarniaków, które w stosunku do 1985 r. wykazują spadek częstości występowania w kolejnych latach badań. Również gronkowce M(—) oraz dwoinki izolowano w 1986 r. rzadziej niż w roku poprzednim, natomiast w 1987 r. występowanie ich nieznacznie wzrosło. Pałeczka ropy błękitnej w stosunku do 1985 r. izolowana była częściej w 1986 r. (7%). Po eliminacji ze stada podstawowego wszystkich samic wykazujących zakażenie tym drobnoustrojem oraz po wprowadzeniu do stada samic 1-roczynek, od których nie izolowano pał. z rodzaju *Pseudomonas*, liczba izolacji tego zarazka zmniejszyła się w

Tab. 1. Rodzaj i liczba drobnoustrojów izolowanych z wymazów z pochwy samiec lisów polarnych w latach 1985—1987

Rodzaj drobnoustrojów	Lata					
	1985		1986		1987	
	N	Częstość %	N	Częstość %	N	Częstość %
1. Pałeczka ropy błękitnej	1	0,33	21	7,00	48	4,34
2. Gronkowiec M (+)	34	11,33	5	1,67	18	1,63
3. Gronkowiec M (-)	7	2,33	1	0,33	13	1,18
4. Paciorkowiec beta-hemolit.	7	2,33	0	0,00	0	0,00
5. Paciorkowiec niehemolit.	0	0,00	0	0,00	0	0,00
6. Ziarniaki	12	4,00	6	2,00	6	0,54
7. Dwoinki	13	4,33	1	0,33	4	0,36
Liczba badań	300		300		1105	



Ryc. 1. Dynamika izolacji drobnoustrojów z wymazów z pochwy samiec lisów polarnych w latach 1985—1987



Ryc. 2. Dynamika izolacji drobnoustrojów z worka napletkowego samców lisów polarnych w latach 1985—1987

Tab. 2. Rodzaj i liczba drobnoustrojów izolowanych z worka napletkowego samców lisów polarnych w latach 1985—1987

Rodzaj drobnoustrojów	Lata					
	1985		1986		1987	
	N	Częstość %	N	Częstość %	N	Częstość %
1. Pałeczka ropy błękitnej	3	2,17	25	10,42	248	11,45
2. Gronkowiec M (+)	15	10,87	21	8,75	103	4,76
3. Gronkowiec M (-)	2	1,45	3	1,25	13	0,60
4. Paciorkowiec beta-hemolit.	36	26,09	0	0,00	16	0,74
5. Paciorkowiec niehemolit.	2	1,45	0	0,00	16	0,74
6. Ziarniaki	5	3,62	6	2,50	73	3,37
7. Dwoinki	10	7,25	2	0,83	12	0,55
Liczba badań	138		240		2166	

1987 r. do 4,34%. Przeprowadzona analiza efektów hodowlanych w 1 i 2 rejonie fermy osiągniętych w 1987 r. wykazała, że w 1 rejonie fermy, gdzie izolowano 5-krotnie więcej pał.

*Ps. aeruginosa*, uzyskano o 2,09 szczenięcia mniej od 1 samicy, niż w rejonie 2. Wydaje się, że drobnoustrój ten wywiera negatywny wpływ na rozród lisów. Paciorkowce beta-he-

molityczne izolowano w 1985 r. od 2,33% samic lisów polarnych nie stwierdzając ich obecności w latach 1986—1987. Paciorkowce niehemolityczne nie były izolowane od samic w 3 kolejnych latach badań.

W tab. 2 przedstawiono rodzaj i liczbę izolacji drobnoustrojów z worka napletkowego samców lisów polarnych w latach 1985—1987, natomiast ryc. 2 ilustruje dynamikę izolacji tych drobnoustrojów. Spośród 7 rodzajów drobnoustrojów stwierdzanych w wymazach w 1985 r. największy % izolacji dotyczył paciorkowców beta-hemolitycznych (26,09%), przy czym częstość izolacji w kolejnych latach badań znacznie obniżyła się (0% w 1986 r. i 0,74% w 1987 roku). Również liczba izolacji gronkowców, szczególnie M(+) zmniejszyła się w kolejnych latach badań. Pałeczka ropy błękitnej wykazywała istotny wzrost występowania w wymazach z worka napletkowego samców. Liczba izolacji tego drobnoustroju w 1986 r. zwiększyła się prawie 5-krotnie w porównaniu z 1985 r. (10,42%) i w kolejnym 1987 r. nadal wzrastała. Jednocześnie u samców obserwowano zmiany kliniczne w postaci nalotów ropnych oraz drobnych punkcikowatych wybroczyn na błonie śluzowej prącia.

Ryc. 3—5 przedstawia analizę częstości występowania drobnoustrojów w wymazach z pochwy samic oraz worka napletkowego samców lisów polarnych z uwzględnieniem statystycznych zmienności, jakie wystąpiły w kolejnych latach badań.

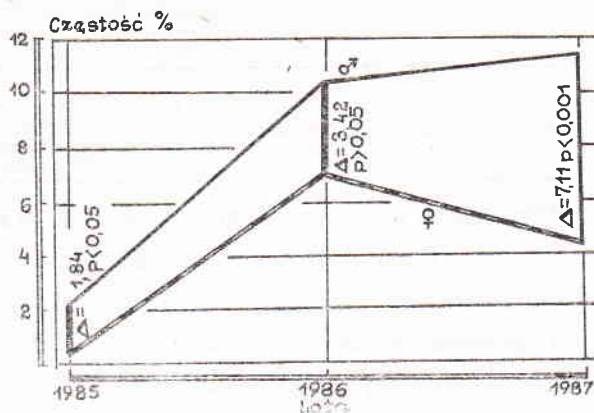
Dane ryc. 3 wskazują, że we wszystkich 3 latach badań częstość izolacji pałeczki ropy błękitnej była większa u samców niż u samic, przy czym różnica ta była nieistotna w 1985 r. i w 1986 r. i wynosiła odpowiednio 1,84% i 3,42%, natomiast w 1987 r. różnica ta była istotna i wynosiła 7,11%.

Z danych ryc. 4 wynika, że w 1985 r. izolowano od samic częściej gronkowce M(+) niż od samców (różnica statystycznie nieistotna). W kolejnych latach badań częstość izolacji tego drobnoustroju istotnie zmniejszyła się u samic i wynosiła 7,08% w 1986 r. i 3,05% w 1987 r. Jak już wspomniano (tab. 1 i 2) częstości izolacji gronkowca M(—) u samic i samców są nieistotne w 3 kolejnych latach badań.

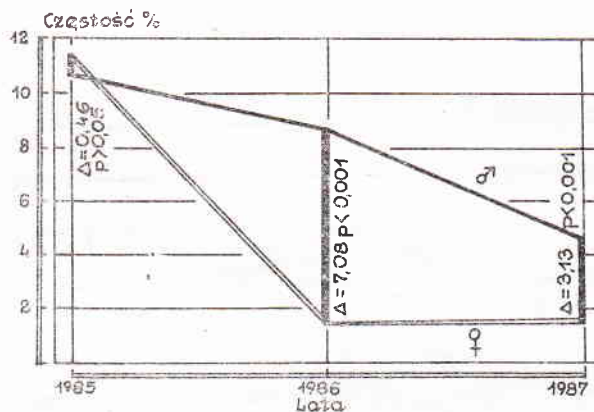
Dane ryc. 5 wskazują, że różnica w częstości izolacji ziarniaków od samic i samców jest istotna tylko w 1987 r. i wynosi 2,83%.

Dwoinki, paciorkowce beta-hemolityczne oraz paciorkowce niehemolityczne izolowano częściej od samców niż od samic (tab. 1 i 2; różnice statystycznie nieistotne).

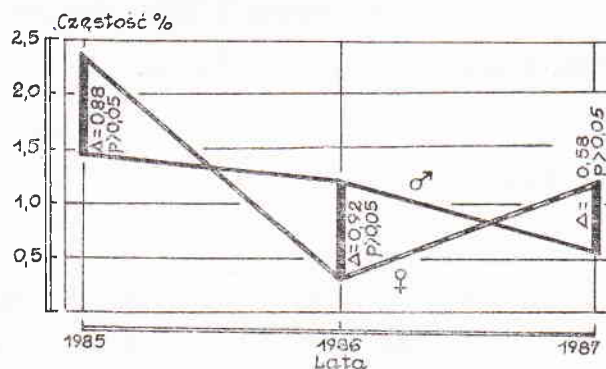
Z przedstawionych danych wynika, że istotny jest wzrost izolacji pałeczki ropy błękitnej u samców w kolejnych 3 latach badań oraz pojawienie się zmian klinicznych u tych zwierząt, od których izolowano ten drobnoustroj. Wzrost izolacji pałeczek *Ps. aeruginosa* u samców za-



Ryc. 3. Częstość występowania pał. *Pseudomonas aeruginosa* w wymazach z pochwy i worka napletkowego lisów polarnych w latach 1985—1987



Ryc. 4. Częstość występowania gronkowców M(+) w wymazach z pochwy i worka napletkowego lisów polarnych w latach 1985—1987



Ryc. 5. Częstość występowania gronkowców M(—) w wymazach z pochwy i worka napletkowego lisów polarnych w latach 1985—1987

znaczał się wyraźnie w okresie od końca marca do maja tzn. bezpośrednio po okresie kopulacji. Może to wskazywać, że samce zakażały się tym drobnoustrojem od samic w czasie aktu krycia. Niewykluczona jest również możliwość przenoszenia zarazków na kolejne samice, które zostały pokryte już zakażonym samcem. Świadczy o tym spadek liczby przychówka od

1 samicy w rejonie fermy gdzie od samic i samców izolowano prawie 5-krotnie więcej pał. *Ps. aeruginosa*.

### Wnioski

1. Spośród 7 izolowanych drobnoustrojów pałeczka *Ps. aeruginosa* wykazuje istotny wzrost częstości występowania w 1985 r. u samic oraz w 1986 r. u samców.

2. Pojawienie się zmian klinicznych u samców, od których izolowano *Ps. aeruginosa* oraz spadek przeciętnej przychówka od 1 samicy w rejonie, gdzie dokonywano więcej izolacji tego drobnoustroju może świadczyć o pojawieniu się nowej jednostki chorobowej — pseudomonadozy, dotyczącej układu moczowo-płciowego.

3. Gronkowce M(+) oraz pozostałe drobnoustroje izolowane z wymazów wykazywały spadek częstości występowania w kolejnych latach badań i wydaje się, że nie odgrywały większej roli w etiopatogenezie chorób okresu okołoporodowego lisów polarnych.

4. Poznanie rodzaju bakterii i dynamiki ich wzrostu w poszczególnych latach pozwoliło znaleźć praktyczne rozwiązanie ograniczające straty w przychówku lisów (eliminacja zwierząt wykazujących zakażenie, produkcja autoszczepionki opartej o izolowane zarazki rodzaju *Pseudomonas*).

### Piśmiennictwo

1. Bartkowiak A.: Podstawowe algorytmy statystyki matematycznej. PWN, Warszawa, 1979.
2. Bulgin M. S., Ward A. C. S., Sriranganathan N., Saras P.: Am. J. Vet. Res. 45, 555, 1984.
3. Hunter D. B., Prescott J. F., Pettitt J. R., Show W. E.: Can. Vet. J. 24, 398, 1983.
4. Kedzia W. B., Ceburat S., Deckert J., Kedzia B., Mirska I., Mordarski M., Schiller B., Szumata A.: Pałeczki *Pseudomonas*, właściwości zakażenia, profilaktyka. PZWL, Warszawa, 1982.
5. Kozłowski S.: Med. Wet. 25, 26, 1969.
6. Kozłowski S.: Med. Wet. 27, 234, 1971.
7. Króliński J., Obuchowska B.: Med. Wet. 3, 169, 1971.
8. Lona G. G., Gorham J. R.: J. Am. Vet. Med. Ass. 181, 1343, 1982.
9. Møller O. M., Nes N. N., Sued M., Foraker J. A., Norheim K., Smith A.J.: Hereditas. 102, 159, 1985.
10. Patyra W., Dąbrowski T., Kucharski B.: Med. Wet. 25, 167, 1969.

MORGAN K. L.: J131 w tarczycy owiec z terenów Walii i Południowo-Zachodniej Anglii po wybuchu w Czarnobylu. (J131 in the thyroid glands of sheep from Wales and South-West England after the Chernobyl accident). Vet. Rec. 122, 457-459, 1988 (19)

Radioaktywny materiał, który wydostał się podczas eksplozji reaktora w Czarnobylu znalazł się nad Wielką Brytanią 2-4 maja 1986 r. Celem zlokalizowania zasięgu oraz określenia nasilenia skażenia jodem radioaktywnym (J131) przebadano tarczycę owiec poddanych ubojowi w 7 rzeźniach w Walii i Południowo-Zachodniej Anglii. Średnia logarytmiczna zawartość tego pierwiastka radioaktywnego wahała się od 68 do 460 Gg/g. Wykazano przy tym występowanie dużych różnic lokalnych w nasileniu skażenia promieniotwórczym jodem oraz na występowanie obszarów o bardzo wysokim skażeniu. Oznaczenie zawartości radioaktywnego jodu w tarczycy u owiec jest bardzo czułym i dokładnym wskaźnikiem skażenia środowiska produktami rozpadu promieniotwórczego.

G.

11. Struszek M., Strzałkowski L., Kopczeński A., Chybiński G.: Hod. Drobn. Inwent. 10, 18, 1981.
12. Szeleszczuk O.: Hod. Drobn. Inwent. 7, 23, 1982.
13. Szuła J.: Metody statystyczne. PWN, Warszawa, 1972.
14. Wróblewska M., Kopczeński A., Zdunkiewicz T.: Hod. Drobn. Inwent. 9, 12, 1983.
15. Zieliński R.: Tablice statystyczne. PWN, Warszawa, 1972.
16. Zwiierzchowski J.: Hod. Drobn. Inwent. 12, 13, 1984.

Adres autora: doc. dr hab. Antoni Kopczeński, ul. Wendy 2 F, 80-299 Gdańsk-Osowa

Копчевский А., Здункевич Т., Врублевская М. — Нарушения репродукции лисид в свете бактериологических исследований мазков из влагалища и препуциального мешка в 1985—1987 гг.

Исследования провели на одной из фермы у 1368 песцов в 1985—1987 гг. Материал для исследований составляли мазки из влагалища и препуциального мешка, взятые от самцов в месячных интервалах, от самок же в марте, сентябре и октябре.

Среди 7 видов микроорганизмов изолированных от лисид, наиболее важное значение имеют, кажется, палочки *Ps. aeruginosa*. В очередные годы исследований число изоляции этого микроорганизма возросло, особенно у самцов, у которых наблюдали клиническую форму инфекции. В районе 1 фермы, где изолировали 5-кратно больше палочек *Ps. aeruginosa*, получили в среднем на 2,09 щенка меньше от 1 самки чем в остальных районах. Остальные микроорганизмы (стафилококки, M(+), кокки, диплококки) не играют, кажется, большей роли в этиопатогенезе болезней околоплодного периода песцов.

Kopczeński A., Zdunkiewicz T., Wróblewska M. — The reproductive disturbances in foxes in the light of bacteriological examinations of vaginal and preputial swabs in 1985—1987

Vaginal and preputial swabs from 1368 polar foxes from one breeding farm were bacteriologically examined. Preputial swabs were examined at monthly intervals but vaginal swabs were examined in March, September and October. Out of 7 bacterial species isolated *Pseudomonas aeruginosa* seemed to play a major role. Frequency of isolation of *P. aeruginosa* increased in consecutive years especially in males in which clinical form of infection was observed. In the region 1 of the farm where *P. aeruginosa* was isolated *Pseudomonas aeruginosa* seemed to play progeny from one mother was lowered by 2.09. Staphylococci, Micrococci and Diplococci probably play a minor role in ethiopathogenesis of diseases of periparturient period in foxes.

HOUWERS D. J., PEKELDER J. J., AKKERMANS J. W. P. M., VAN DR MOLEN E. J., SCHREUDER B. E. C.: Występowanie stwardniającego limfocytarnego zapalenia wymienia w stadzie owiec zakażonych wirusem maedi-visna. (Incidence of indurative lymphocytic mastitis in a flock of sheep infected with maedi-visna virus). Vet. Rec. 122, 435-437, 1988 (18)

W stadzie 67 owiec, w którym 88% zwierząt posiadało przeciwciała dla wirusa maedi-visna wystąpiło u około połowy zwierząt stwardniające, limfocytarne zapalenie wymienia zarówno w okresie laktacji, jak i w okresie zasuszenia. Zmiany związane z zakażeniem wirusem visna występowały w wymieniu 24 proc. owiec, w płucach 8 proc. owiec w wieku 9 miesięcy, w wymieniu 53,8 proc. i w płucach 12,5 proc. owiec w wieku 21 miesięcy oraz w wymieniu 62,7 proc. i w płucach 10 proc. owiec w wieku 33 miesięcy i powyżej. Zależności między wynikami badań klinicznych i histologicznych w okresie zasuszenia są istotne.

G.