

3. Smith H. W., Jones J. E. T.: J. Path. Bact. 86, 387, 1963.
4. Sojka W.: Enteric colibacillosis in pigs. Lecture Mexico City: Central Vet. Lab. Weybridge, April, 1973.
5. Svendsen J.: Studies on the pathogenesis and prevention of postweaning E. coli diarrhoea. Proc. Minisymposium on Neonatal Diarrhoea in Calves and Pigs, Univ. Saskatchewan, 1976, V.I.D.O.S 74-81.
6. Svendsen J., Riising H. I.: Proc. IPVS Congress, Ames, Iowa USA, 1976.
7. Szynekiewicz Z. M.: Pol. Arch. Wet. 16, 133, 1973.
8. Szynekiewicz Z. M., Bielecka J.: Roczn. Wojsk. Inst. Hig. Epid. 13, 67, 1974.
9. Zimmerhackel W.: Mh. Vet-Med. 18, 1, 1963.
10. Zimmerhackel W.: Mh. Vet.-Med. 20, 374, 1965.

Adres autora: prof. dr Zbigniew Szynekiewicz, ul. Hibnera 9 m 37, 00-018 Warszawa.

Шинкевич З., Дзиомба К., Белецкая Ю., Прейбиш Е. — **Определение числа бактерий в содержимом кишек свиней, больных спонтанным колибактериозом в энтеротоксической (отечная болезнь) и желудочно-кишечных формах**

Цель исследований состояла в: а) проверке правильности предложения относительно увеличения в содержимом кишек свиней, больных спонтанным колибактериозом, числа болезнетворных *E. coli*, б) отнесении клинических и анатомопатологических симптомов к изменениям микрофлоры, в) исследовании сохранения микрофлоры кишек, в том антагонистической, в ходе обеих форм колибактериоза.

Бактериологические исследования содержимого кишек выполнили после забоя у 16 свиней, у которых распознали клинически, анатомопатологически и гистопатологически энтеротоксическую форму колибактериоза, у 10 голов с желудочно-кишечной формой и у 6 здоровых поросят — контрольных. В энтеротоксической форме показали статистически существенный рост числа гемолитических

E. coli, существенное понижение числа *Streptococcus* sp. и несущественное понижение числа *Lactobacillus* sp. в тонких и толстых кишках. В желудочно-кишечной форме показали статистически существенный рост числа гемолитических штаммов *E. coli* в толстой кишке и несущественное понижение *Lactobacillus* sp. и *Streptococcus* sp.

Szynekiewicz Z., Dziomba K., Bielecka J., Preibisch J. — **Determination of the bacterial number in the content of the intestines of pigs suffering from spontaneous colibacteriosis of enterotoxic and gastrointestinal types**

The purpose of the work was: a — to check the suggestion regarding an increase of *Escherichia coli* in the content of intestines of diseased pigs, b — to determine the relationship between clinical and anatomopathological lesions and the change of bacterial flora, c — to examine the behaviour of intestinal flora including antagonistic one in the course of the both forms of colibacteriosis. Bacteriological examinations were performed post mortem on 16 pigs with enterotoxic form of colibacteriosis, diagnosed on the basis of clinical, anatomopathological and histological changes, in 10 animals with gastro-intestinal form, and in 6 normal pigs (control). In the course of enterotoxic form of the disease there was found a statistically significant increase of haemolytic strains of *E. coli*, a decrease of the number of *Streptococcus* sp., and nonsignificant decrease of *Lactobacillus* sp. In case of gastro-intestinal form there was noticed a statistically significant augmentation of haemolytic *E. coli* strains in the colon and nonsignificant decrease of *Lactobacillus* sp., and *Streptococcus* sp.

JAN KRZYŻANOWSKI, WŁADYSŁAW WAWRON, EDWARD MALINOWSKI,
JAN GLUSZAK, SŁAWOMIR ORLIK

Drobnoustroje wyizolowane z wydzieliny zapalnej gruczołów mlekowych owiec oraz ich wrażliwość na antybiotyki*

Klinika Położnicza Instytutu Nauk Klinicznych Wydziału Weterynaryjnego AR,
Al. PKWN 30, 20-612 Lublin

Zapalenia gruczołu mlekowego u owiec wywoływane są przez gronkowce, wśród których największą rolę odgrywa *Staphylococcus aureus*, a także paciorkowce, pasterele, maczugowce, pałeczki okrężnicy, pałeczki ropy błękitnej, beztlenowce oraz inne drobnoustroje (1—6, 8—14). W piśmiennictwie krajowym niewiele jest danych dotyczących czynników etiologicznych zapaleń wymion u owiec (4, 5, 13, 14). Nieliczne są również badania wrażliwości na antybiotyki bakterii będących przyczyną stanów zapalnych (14). Stąd też wydało się celowe przeprowadzenie badań określających rodzaj oraz wrażliwość na antybiotyki bakterii wyizolowanych z przypadków *mastitis* u owiec. Poznanie bowiem etiologii oraz wrażliwości na antybiotyki tych bakterii pozwoli niewątpliwie skuteczniej zwalczać zapalenia wymion u tego gatunku zwierząt.

* Praca wykonana w ramach tematu M.R.II.10.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono na 3948 owcach pochodzących z 7 owczarni. Szczegółową charakterystykę badanych owiec, wyniki badań klinicznych oraz niektóre wyniki badań laboratoryjnych przedstawiono w oddzielnej publikacji (7).

Analizowane szczepy drobnoustrojów, w liczbie 671, wyizolowano z wydzieliny 1267 połówek wymion 757 owiec reagujących dodatnio w TOK. W celu identyfikacji drobnoustrojów badaną wydzielinę posiewano na podłoże agarowe z krwią barania. Wyhodowane drobnoustroje poddawano ocenie mikroskopowej, a następnie przesiewano na podłoża wybiórcze (Chapmann, McConkey, Sabouraud). Paciorkowce różnicowano na podłożu Edwardsa oraz w oparciu o test CAMP. Pasterele identyfikowano na agarze z krwią w oparciu o wytwarzanie hemolizy, chorobotwórczość dla białych myszek oraz właściwości biochemiczne.

Wrażliwość 649 wyizolowanych szczepów bakterii na penicylinę, streptomycynę, chloromycetynę, neomycynę, terramycynę i erytromycynę oznaczano przy użyciu krążków bibułowych produkowanych przez Wytwórnę Surowic i Szczepionek w Warszawie. Oceny dokonywano w oparciu o instrukcję producenta

Tab. 1. Skład drobnoustrojów wyizolowanych z wydzieliny zapalnej połówek wymienia owiec w badanych owczarniach (%)

Owczarnia	Liczba zakażonych poówek	Staph. M+	Staph. M-	Str. dysgal.	Str. uberis	Past. haemol.	Esch. coli	Pseudomonas aeruginosa	Staph. M+ i Str. uberis	Staph. M+ i Past. haemol.	Str. uberis i Bac. subtilis
L	112	52,6	3,6	0	4,5	18,7	0,9	7,1	3,6	4,5	4,5
F	48	56,2	10,4	0	14,6	0	8,3	6,3	4,2	0	0
B	96	55,2	27,1	0	13,5	0	2,1	0	2,1	0	0
U	53	64,1	17,0	1,9	5,7	7,5	1,9	0	1,9	0	0
S	89	58,4	20,2	0	14,6	0	2,3	0	4,5	0	0
W	108	57,4	17,5	1,9	14,8	2,8	3,7	0	1,9	0	0
T	148	60,1	14,2	5,4	15,5	0	3,4	1,4	0	0	0
Razem	671	57,5	15,6	1,7	12,3	4,3	2,9	2,0	2,3	0,7	0,7

Objaśnienia: Staph. — *Staphylococcus*, Str. — *Streptococcus*, M+ — szczepy rozkładające mannitol, M- — szczepy nie rozkładające mannitolu, Past. haemol. — *Pasteurella haemolytica*, Esch. — *Escherichia*, Bac. — *Bacillus*, dysgal. — *dysgalactiae*.

Tab. 2. Wrażliwość na antybiotyki bakterii wyizolowanych z wydzieliny zapalnej połówek wymienia owiec w badanych owczarniach (%)

Owczarnia	Liczba badanych szczepów	Penicylina		Streptomycyna		Terramycyna		Neomycyna		Chloromycetyna		Erytromycyna	
		w	o	w	o	w	o	w	o	w	o	w	o
L	104	55,8	44,2	97,1	2,9	64,4	35,6	81,7	18,3	88,5	11,5	88,5	11,5
F	48	83,3	16,7	95,8	4,2	52,1	47,9	85,4	14,6	87,5	12,5	79,2	20,8
B	96	84,4	15,6	97,9	2,1	94,8	5,2	97,9	2,1	100,0	0	97,9	2,1
U	53	94,3	5,7	96,2	3,8	86,8	13,2	96,2	3,8	100,0	0	98,1	1,9
S	90	65,6	34,4	95,6	4,4	76,7	23,3	98,9	1,1	96,7	3,3	96,7	3,3
W	108	83,3	16,7	94,4	5,6	76,9	23,1	92,6	7,4	91,7	8,3	88,9	11,1
T	147	60,5	39,5	91,8	8,2	74,1	25,9	92,6	7,4	96,6	3,4	81,6	18,4
Razem	646	72,3	27,7	95,2	4,8	75,9	24,1	92,0	8,0	94,6	5,4	89,6	10,4

Objaśnienia: w — wrażliwe (wrażliwe i średnio wrażliwe), o — odporne (słabo wrażliwe i odporne).

określając drobnoustroje jako wrażliwe, średnio wrażliwe, słabo wrażliwe i odporne. W niniejszej pracy drobnoustroje wrażliwe i średnio wrażliwe potraktowano jako wrażliwe, natomiast słabo wrażliwe i odporne jako odporne na działania antybiotyków.

Wyniki i omówienie

W tab. 1 przedstawiono skład drobnoustrojów wyizolowanych z wydzieliny zapalnej poówek wymion owiec w badanych owczarniach. Największą grupę wśród drobnoustrojów wywołujących zapalenia wymion u owiec stanowiły gronkowce M+ (57,5%) i gronkowce M- (15,6%). Znaczny odsetek wśród wyizolowanych szczepów stanowiły także paciorkowce (14,0%). Udział pozostałych bakterii był niewielki i wynosił od 0,7% przy zakażeniach mieszanych do 4,3% w przypadku zapaleń wymion wywołanych przez pasterele. Skład drobnoustrojów wyizolowanych w poszczególnych owczarniach różnił się znacznie. Cechą charakterystyczną dla wszystkich objętych badaniami gospodarstw był duży udział gronkowców w przebiegu *mastitis*. Zapalenia wymion wywoływane przez te drobnoustroje stanowiły od 56,2% w gospodarstwie L do 82,3% w gospodarstwie B wszystkich przypadków *mastitis*. Podobny skład flory bakteryjnej bio-

raczej udział w zakażeniach gruczołów mlekowych owiec, charakteryzujący się dużym udziałem gronkowców, stwierdzali również inni autorzy (3, 6, 8). Według Travnička i wsp. (10, 11) kliniczne i subkliniczne zapalenia wymion u owiec w Czechosłowacji w 36,3% do 100,0% przypadków wywoływane są przez *Staphylococcus aureus*. Inny natomiast niż w badaniach własnych był skład drobnoustrojów wyizolowanych z zakażonych poówek wymienia owiec w woj. leszczyńskim, gdzie przeważały paciorkowce i pałeczka okrężnicy (14). Udział gronkowców w zakażeniach gruczołów mlekowych był natomiast niewielki. Nie stwierdzono także pastereli, uważanych za jeden z głównych czynników etiologicznych zapaleń wymion u owiec.

Badane drobnoustroje cechowała duża wrażliwość na powszechnie stosowane antybiotyki (tab. 2). Na 649 badanych szczepów największe było wrażliwych i średnio wrażliwych na streptomycynę (95,2%), chloromycetynę (94,6%) i neomycynę (92,0%), zaś najmniej na penicylinę (72,3%) i terramycynę (75,9%). Istniało ponadto znaczne zróżnicowanie pod względem wrażliwości na antybiotyki w poszczególnych owczarniach, co wynikało, jak się wydaje, z różnego składu drobnoustrojów. Obserwowano

to wyraźnie w owczarni L, gdzie dość duży odsetek badanych szczepów drobnoustrojów stanowiły pasterele niewrażliwe lub słabo wrażliwe na penicylinę i terramycynę.

Ze względu na niewielką liczbę publikacji dotyczących wrażliwości na antybiotyki bakterii wyizolowanych z gruczołów mlekowych owiec, jak też niewielką liczbę badanych szczepów, trudno jest porównać uzyskane wyniki z wynikami innych autorów. Hauke (3) badając antybiotykooporność 16 szczepów wyizolowanych z wymion owiec stwierdził, że zarazki te były wrażliwe na większość antybiotyków, w tym na wszystkie badane przez nas. Badania Zielińskiego (14) wykazały natomiast, że wyizolowane z zakażonych połówek wymienia owiec drobnoustroje były najbardziej wrażliwe na oksytetracyklinę i chloramfenikol (72,7%), mniej wrażliwe na penicylinę (66,6%), zaś tylko 30,3% badanych szczepów było wrażliwych na streptomycynę. Uzyskane wyniki różnią się znacznie od wyników badań wymienionych autorów. Wskazuje to na możliwość występowania regionalnych różnic we właściwościach drobnoustrojów wywołujących zapalenie wymion u owiec.

Wnioski

1. Czynniki etiologicznymi zapalenia wymion u owiec w badanych owczarniach są gronkowce (73,1%), paciorkowce (14,0%), *Pasteurella haemolytica* (4,3%), *Escherichia coli* (2,9%), *Pseudomonas aeruginosa* (2,0%) oraz zakażenia mieszane (3,7%).

2. Wyizolowane drobnoustroje są najbardziej wrażliwe na streptomycynę (95,2%), chloromycetynę (94,6%) i neomycynę (92,0%).

Piśmiennictwo

1. Archangel'skij I. I., Karavajev J. D., Szatochin N. G.: Veterinarija, Moskwa 54, 74, 1977.
2. Behrens H.: Lehrbuch der Schafkrankheiten. P. Parey 1979.
3. Hauke H.: Mh. Vet.-Med. 15, 688, 1960.
4. Kamińska A., Mika J., Prokopeczko M.: Medycyna Wet. 10, 643, 1954.

TAYLOR T. B., BANOWETZ G. M., SCHIPPER I. A., GABRIELSON D. A.: Analiza siary owiec w celu wykrycia przeciwciał dla wirusa postępującego zapalenia płuc. (Analysis of ovine colostrum to detect antibody against progressive pneumonia virus). Can. J. comp. Med. 46, 123—127, 1982 (2).

Z siary zdrowych i chorych owiec wyizolowano immunoglobuliny IgG₁, IgG₂, IgA i Ig10s, z surowicy IgG₁, IgG₂ i IgM. Wirus postępującego zapalenia płuc był neutralizowany przez surowicę pełną oraz przez surowicze immunoglobuliny podklasy IgG₁. W odczynnik wiązania dopełniacza immunoglobuliny siarowe dawały wynik negatywny. Fakt, że w siarze nie występują przeciwciała w przypadku ich obecności w surowicy wskazuje na niewielką rolę ochronną siary w zapobieganiu zakażeniom wirusem postępującego zapalenia płuc.

G.

5. Kempski W.: Owczarstwo 2, 13, 1978.
6. Kirk J. K., Huffman E. M., Anderson B. C.: J. Anim. Sci. 50, 610, 1980.
7. Krzyżanowski J., Malinowski E., Wawron W., Orlik S., Głuszak J.: Medycyna Wet. w druku.
8. Kvitrud A., Lysne J.: Nord. Vet.Med. 11, 129, 1959.
9. Madel A. J.: Vet. Rec. 109, 362, 1981.
10. Trávníček M., Balášek J.: Veterinářství 25, 552, 1975.
11. Trávníček M., Federič F., Balášek J., Korim M.: Veterinářství 29, 450, 1979.
12. Worbes H.: Tierzucht. 35, 541, 1981.
13. Zieliński B.: Medycyna Wet. 27, 555, 1971.
14. Zieliński J.: Medycyna Wet. 37, 38, 1981.

Adres autora: doc. dr habil. Jan Krzyżanowski, ul. Sowińskiego 7/23, 20-040 Lublin.

Кржижановский Я., Ваврон В., Малиновский Э., Глущак Я., Орлик С. — Микроорганизмы, изолированные из воспалительного секрета молочных желез, и их чувствительность к антибиотикам

Определили состав микроорганизмов и чувствительность к антибиотикам бактерий, вызывающих воспаление вымени, у овец в 7 авчарнях с общим поголовьем 3948 овец. Анализированные штаммы микроорганизмов, числом 671, изолировали из секрета 1267 половиков вымени 757 овец, положительно реагирующих в ТОК.

Отметили, что этиологическими факторами воспалительного вымени у овец были стафилококки (73,1%), стрептококки (14,0%), *Pasteurella haemolytica* (4,3%), *Escherichia coli* (2,9%), *Pseudomonas aeruginosa* (2,0%) и смешанные инфекции (3,7%). Исследуемые микроорганизмы отличались большой чувствительностью к повсюду применяемым антибиотикам.

Из 649 исследуемых штаммов наиболее чувствительных и среднечувствительных штаммов было к стрептомицину (95,2%), хлоромипентину (94,6%) и неомицину (92,0%), наименее же к пенициллину (72,3%) и тетрамицину (75,9%).

Krzyżanowski J., Wawron W., Malinowski E., Głuszak J., Orlik S. — Bacterial flora isolated from the secretion products of sheep udders and its sensitivity to antibiotics.

The composition of bacterial flora was determined in sheep from seven sheep-folds. The analysis of 671 strains isolated from secreta stemmed from 1267 udder halves of 757 sheeps with a positive Schalm test. There were found *Staphylococcus* sp. in 73.1%, *Streptococcus* sp. in 14.0%, *Pasteurella haemolytica* in 4.3%, *Escherichia coli* in 2.9%, *Pseudomonas aeruginosa* in 2.0%, and mixed infection in 3.7%. The bacterial cells were sensitive to common antibiotics. Out of 649 strains most was sensitive to streptomycin (95.2%), chloromycetine (94.6%), and neomycin (92.0%), however 72.3% were resistant to penicillin, and 75.9% to terramycin.

BURROUGHS A. L., MORRILL J. L., BOSTWICK J. L., FRYRER H. C.: Odpowiedź immunologiczna krów mlecznych na wirus parainfluenza 3 po szczepieniu szczepionką donosową zawierającą wirusy IBR i PI-3. (Immune response of dairy cattle to parainfluenza 3 virus for intranasal infusions bovine rhinotracheitis-parainfluenza 3 virus vaccines). Can. J. comp. Med. 46, 264—266, 1982 (3).

Dwieście pięćdziesiąt jałowic zaszczepiono w wieku 3—6 miesięcy donosową szczepionką opartą o wirus IBR-PI3 i bakteryjną przeciwko brucelozie, szleptnicy i obrzękowi złośliwemu. Odpowiedź immunologiczną na wirus parainfluenzy 3 określono w odczynie zahamowania hemaglutynacji i w teście stymulacji limfocytów. Zarówno odporność komórkowa jak i humoralna w stosunku do wirusa PI3 nie wykazywały znamiennej zmiany po szczepieniu.

G.