

Badania pośmiertne przeprowadzano na materiale objętym badaniami klinicznymi i radiologicznymi. W przypadku radiologicznego tylko rozpoznania schorzenia stwierdzano zaniki małżowin nosowych, ograniczone ogniska zapalne błony śluzowej jamy nosowej i nieżyty górnych dróg oddechowych.

U świń z klinicznie rozpoznanym schorzeniem obserwowano skręcenie szczęki lub skrócenie, nieprawidłowy zgryz siekaczy, macerację naskórka tarczy ryjowej, częściowy lub zupełny zanik małżowin nosowych, nagromadzenie w miejscach zanikłych małżowin mas śluzowo-ropnych często z domieszką krwi.

### Omówienie wyników

Opierając się na wynikach badań klinicznych, radiologicznych i sekcyjnych można zgodnie z danymi piśmiennictwa wyróżnić dwie postacie schorzenia: postać „kliniczną” i postać „utajoną”.

Na podstawie okresowych badań radiologicznych stwierdzono, że zaniki małżowin nosowych wyprzedzają przeciętnie od 3—6 tygodni objawy kliniczne. Najczęściej stwierdzano zaniki małżowin po ukończeniu przez prosięta 2—3 tygodnia życia. Badaniem radiologicznym małżowinach brzusznych tak u prosiąt jak i u starych świń. Wcześniejsze wystąpienie zmian zanikowych w małżowinach brzusznych ma zasadnicze znaczenie dla rychłego rozpoznania schorzenia za pomocą promieni Rentgena. Cień małżowin brzusznych jest na zdjęciu radiologicznym szerszy i dłuższy od cienia małżowin grzbietowych.

W przebiegu schorzenia, gdzie klinicznie stwierdzamy skrócenie szczęki, procesy zaniku

małżowin są podobne w obu jamach nosowych. Przy skrętach szczęki w bok, proces zaniku małżowin jest asymetryczny, przebiega wolniej a zaburzenia dystroficzne szczęki uwidaczniają się w starszym wieku. Zmiany w utkaniu kostnym, które są widoczne za pomocą promieni Rentgena, cechuje niejednolite wysycenie solami wapnia. Badając makroskopowo czaszki po maceracji obserwowano zcienienie kości czołowych, nosowych i szczękowych.

Diagnostyczne znaczenie badań radiologicznych w przebiegu choroby, polega na stwierdzeniu zaników małżowin nosowych w tych przypadkach, w których proces chorobowy jeszcze nie spowodował ujawnienia objawów schorzenia ług gdy zakończony rozwój fizyczny nie pozwala na ujawnienie się zaburzeń dystroficznych trzewioczaszki. Uzyskane wyniki pozwalają na wysunięcia następujących wniosków:

1. Zmiany zanikowe małżowin nosowych widoczne na zdjęciach radiologicznych wyprzedzają u prosiąt przeciętnie od 3—6 tygodni objawy kliniczne typowe dla zakaźnego zanikowego zapalenia nosa.

2. Widoczne na zdjęciach radiologicznych niepełne zaniki małżowin brzusznych u starych świń wskazują na utajony proces chorobowy, który może się rozwinąć w późniejszym okresie życia.

3. U starych macior i knurów, u których brak widocznych objawów klinicznych, zaniki dotyczą najczęściej małżowin brzusznych.

Piśmiennictwo, obejmujące 34 pozycje oraz zdjęcia radiologiczne, 447 pozycji, znajdują się u Autora:

Adres autora: dr Zbigniew Krawiec, Gostyń, ul. Nad Kanią 136.

ZYGMUNT CYGAN, TADEUSZ JASTRZĘBSKI

## Studia nad etiologią zmian martwiczych w narządach gęsi tuczonych

### I. Wyosobnienie i charakterystyka szczepów

Zakład Higieny Weterynaryjnej w Lublinie  
Kierownik: dr T. DĄBROWSKI

Katedra Mikrobiologii Wydziału Weterynarii WSR w Lublinie  
Kierownik: prof. dr T. JASTRZĘBSKI

Zmiany martwicze w wątrobach gęsi tuczonych są zjawiskiem bardzo częstym i powodują znaczne straty gospodarcze. Etiologia tych zmian, pomimo szeregu badań, nie jest dotychczas wyjaśniona (1, 5, 6, 10). Zachęcające wyniki doświadczeń własnych nad antybiotykoprofilaktyką zmian martwiczych u gęsi w tuczarniach (14), zdają się wskazywać na współdziałanie bakterii. Jednak prowadzone dotychczas badania mikrobiologiczne, przy użyciu metod umożliwiających wyosobnienie takich zarazków jak *Mycobacterium*, *Corynebacterium*, *Salmonella*, *Escherichia*, *Clostridium* itp. oraz niektórych grzybów, nie dopro-

wadziły od rozwiązania zagadnienia (6). Wadą tych badań było, jak się zdaje, nie objęcie niektórych trudniejszych do wyosobnienia zarazków, a przede wszystkim gram-ujemnych niezarodnikujących beztlenowców grupy *Sphaerophorus*, wywołujących analogiczne zmiany nekrotyczne i ropne w wątrobach tuczonego bydła (7, 12, 15, 16, 18, 19, 20, 21). W związku z tym badania własne skierowano na poszukiwanie w zmienionych wątrobach gęsich przede wszystkim pałeczek grupy *Sphaerophorus*.

#### Materiał i metody

Szczepy wzorcowe. Dla opracowania pożywki wybiórczej i surowic wzorcowych użyto kilka dostęp-

nych szczepów pałeczek *Sphaerophorus* i niektórych innych gram-ujemnych beztlenowców niezarodnikujących: *Sphaerophorus necrophorus* 614, *S. necrogenes* 861, *Bacteroides fragilis* 983, *Veillonella parvula* 479 (otrzymane z USA od dr S. M. Finegolda\*), *S. pseudonecrophorus* 176 i *S. freundii* 149 (uzyskane z PZH od dr P. Meislowej\*).

Antygeny. Do uodpornienia królików i odczynu Ouchterlony'ego używano antygenów żywych — zagęszczonych przez wirowanie do 1/10 objętości wyjściowej hodowli 24—36 godz. (37°C) na podłożu Wrzoska. Antygen węglowodanowy przygotowano z w/w antygenów żywych metodą Lancefield (17).

Surowice diagnostyczne (przeciw-bakteryjne). Surowice przygotowano na królikach, stosując antygeny zagęszczone j.w., zabite 0,4% formolu, podawane dożylnie w odstępach 1—5 dni, w dawkach od 0,2 do 5 ml. Dostateczną aktywność surowic uzyskano w ciągu ok. 7 tygodni.

Pożywki wybiórcze. Na podstawie wstępnych badań ze szczepami wzorcowymi przygotowano następujące 2 pożywki wybiórcze: a) agar neomycynowy (agar 3% mięsno-peptonowy z 20% surowicy bydłowej i 50 mcg/ml siarczanu neomycyny Polfa); b) agar erytromycynowy (pożywka własnego pomysłu zawierająca 3% agar mięsno-peptonowy z 20% surowicy bydłowej oraz 25 mcg/ml erytromycyny Pierrel, Milano).

Materiał do badań. Przebadano 25 wątrób gęsi tuczonych w 1969 r. w tuczarni „L”, wykazujących różnej wielkości ogniska nekrotyczne, szaro-białe, wielkości główki od szpilki do ziarna grochu. Ogniska wraz z otaczającą tkanką homogenizowano w r.f. 1:1 bez antybiotyków (dośw. 1) lub z erytromycyną — 25 mcg/ml (dośw. 2) po czym wysiewano na agar neo- i erytromycynowy i inkubowano w 37°C w warunkach beztlenowych metodą pyrogallolową (9) lub wstrzykiwano podskórnie świnkom morskim. Materiał ze zmian w miejscu wstrzyknięcia wysiewano następnie j.w. Poszczególne kolonie przesiewano na podłoże Wrzoska z 15% surowicy bydłowej i inkubowano w 37°C przez 3—6 dni.

Identyfikacja szczepów. Sprawdzano morfologię zarazka, ruch, barwienie się met. Grama, morfologię kolonii oraz właściwości biochemiczne, a mianowicie: a) właściwości fermentacyjne na wodzie peptonowej z dodatkiem 0,2% agaru Difco i 1% poszczególnych cukrów, alkoholi i glukozydów,

b) zdolność redukcji azotanów do azotynów na bulionie mięsny z 0,2% agaru Difco i 0,1% azotanu potasu — przy pomocy próby z kwasem sulfanilowym i alfa-naftylaminą,

c) wytwarzanie amoniaku na podłożu j.w. przy pomocy odczynnika Nesslera,

d) właściwości proteolityczne w stosunku do 12% żelatyny, kazeiny w mleku lakmusowym i ściętej w 80°C przez 2 godz. surowicy Loefflera (75% surowicy bydłowej, 25% bulionu peptonowego, 0,25% glukozy),

e) wzrost w podłożu Beerensa i wsp. (3).

f) rozkładanie dl-treoniny (4).

Budowę antygenową przebadano, stosując odczyn precipitacji w żelu agarowym wg Ouchterlony'ego z antygenem pełnym zagęszczonym żywym (p.) oraz z antygenem węglowodanowym wg Lancefield (L).

Patogenność szczepów sprawdzano na świnkach morskich (200—600 g c.c.) wprowadzając śródskórnie i podskórnie w okolicy grzbietu (13) 1 ml hodowli z podłoża Wrzoska; czas obserwacji ok. 3—5 tyg.

## Wyniki i omówienie

Badanie bakteriologiczne bezpośrednio zmierzonych 25 wątrób dało wynik negatywny. Na niektórych płytkach uzyskano wprawdzie skąpy wzrost gramo-ujemnych, niezarodnikują-

cych pałeczek beztlenowych, lecz przeniesienie ich na pożywkę Wrzoska nie udawało się. Przyczyną było być może zbyt małe inokulum z reguły ograniczone do jednej małej kolonii, albo brak w podłożu jakichś dodatkowych czynników niezbędnych w okresie adaptacji szczepu do nowych warunków bytowania, bądź też szybkie zamieranie bakterii przy dostępie tlenu.

Przy badaniu bakteriologicznym pośrednim w I doświadczeniu, z 19 świnek morskich zakażonych materiałem bez antybiotyków — 8 padło w ciągu 24—48 godz. wśród objawów zgorzeli gazowej, 4 nie zachorowało wcale i tylko u 7 zdołały się wykształcić zmiany nekrotyczno-ropne w miejscu wprowadzenia materiału. Ze zmian tych wyosobniono 2 szczepy beztlenowców gramo-ujemnych (2/7 = 28,5%).

Znacznie korzystniejsze okazało się zastosowanie w II doświadczeniu zakażenia świnek morskich materiałem z erytromycyną. Spośród 6 zakażonych świnek — żadna nie padła, 2 pozostały zdrowe, a u 4 wystąpiły zmiany nekrotyczne i częściowo ropne. Ze wszystkich tych 4 świnek wyosobniono szczepy gramo-ujemnych beztlenowców (4/4 = 100%).

Zasługuje na uwagę nie wystąpienie żadnych zmian ogółem u 6 świnek. Mogło być ono spowodowane częściowym lub całkowitym obumarciem zarazka jeszcze za życia lub wkrótce po śmierci gospodarza albo też użyciem nieodpowiednich zwierząt doświadczalnych. Być może, że przy użyciu królików, a przynajmniej bardzo młodych świnek morskich, ilość przypadków negatywnych zmniejszyłaby się. Co do dość dużej liczby padnięć świnek w doświadczeniu I na zgorzel gazową, to naszym zdaniem były to zakażenia niezwiązane etiologicznie z chorobą. Występowanie laseczek *Clostridium* w wątróbach jest bowiem zjawiskiem bardzo często spotykanym, nawet u zwierząt zdrowych (8).

Ogółem z 11 świnek ze zmianami nekrotycznymi, wyosobniono 6 szczepów beztlenowców gramo-ujemnych (54,5%).

Właściwości morfologiczne i biochemiczne wyosobnionych szczepów.

Wszystkie wyosobnione szczepy miały bakterioskopowo wygląd zbliżony. Były to pałeczki gram-ujemne, niezarodnikujące, nie posiadające ruchu, wielkości włoskówca różycy (0,5—0,8 × 1—3 μm), przeważnie proste, czasem zakrzywione o końcach zaokrąglonych, niekiedy wrzecionowatych. W niektórych pałeczkach obserwowano silniejsze zabarwienie na biegunach i miejsca słabo zabarwione (metachromatyczne). Kolonie stawały się widoczne po 36-godzinach inkubacji w 37°C i w warunkach ściśle beztlenowych. Dodatek surowicy wpływał korzystnie na wzrost. Kształt kolonii na agarze surowicznym okrągły, średnica po 36 godz. ok. 1—2 mm, powierzchnia jednolita, niekiedy drobnoziarnista, czasami koncentrycznie uwarstwiona z gruboziarnistym nierównym brzegiem. Na środku kolonii obserwowano przeważnie kopolaste wzniesienie. Na podłożu Wrzoska z surowicą występuje jednolity męt, a po opadnięciu bakterii

\*) Panu dr S. M. Finegoldowi oraz p. dr P. Meislowej składamy tą drogą serdeczne podziękowanie za życzliwe przekazanie szczepów.



biały osad i przejaśnienie, czemu towarzyszy wystąpienie gazu. Właściwości biochemiczne podaje tab. 1.

Tab. 1. Podstawowe właściwości wyisobnionych szczepów

Grupa	Nr szczepów	Kształt	Motylność	G	Z	R	Indol	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	Związanie żelatyny	Hydrolyza żelatyny	Red. azotan. Jaur Coeff.	Pentazy (1)	Heksozy (2)	Białcy (3)	Saccharaza	Trinitryna	Szczepnia 10% rozt. (5)	Treonina	Alkohole (4)	Hemoliza
I	GL 1/69	pałeczki 0,5-0,8 x 2-4 um, motylchrom.	+	-	-	+	+	+	+	sc. op.	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-
IV	GL 2/69 GL 3/69	j.w.	+	-	-	-	+	-	-	sc. op.	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-
II	GL 4/69 GL 5/69	j.w.	+	-	-	-	+	-	-	sc. op.	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-
III	GL 6/69	j.w.	+	-	-	-	+	-	-	sc. op.	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-

Objaśnienia: 1-pentazy arabinoza, ksylloza, ramnoza, 2-heksozy: glukoz, fruktoza, galaktoza, 3-białcy: laktoza, maltoza, 4-alkohole: glicerol, mannitol, 5-stymulacja wzrostu przez 10% rozt. białej + op - odrzynn dodatni z opozn. (na 6-8-14 dniach), sc. - ścięcie.

Na podstawie wytwarzania indolu i upłynniania żelatyny, uzyskane szczepy mogą być podzielone na 4 typy biochemiczne:

- typ I — indolo-dodatni, żelatyno-dodatni,
  - typ II — indolo-dodatni, żelatyno-ujemny,
  - typ III — indolo-ujemny, żelatyno-dodatni,
  - typ IV — indolo-ujemny, żelatyno-ujemny.
- Stalności powyższych cech nie badano.

Zasługuje na uwagę, że wszystkie wyisobnione szczepy oraz spośród wzorcowych *Sph. necrogenes* 861 i *Sp. pseudonecrophorus* 176 — w odróżnieniu od *Sp. necrophorus* 614 i *Sp. freundi* 149 — nie wytwarzają dehydrogenaz treoniny, co wg Beerensa i wsp. (2, 4)

Tab. 2 Odczyn Ouchterlony'ego z surowcami pko szczepom wyisobnionym z gęsi

Surowiec pko szczepom	Antygeny szczepów																				
	GL 1			GL 2			GL 3			Sph. pseudonecrophorus 614		Sph. necrophorus 176		Sph. necrogenes 861		Sph. freundi 149		Bacteroides fragilis 983		Veillonella parvula 479	
	P	L	Z	P	L	Z	P	L	Z	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L
GL 1/69	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
GL 2/69	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
GL 3/69	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-

Objaśnienia: P - antygen pełny L - antygen wg Lancefield

oraz innych autorów (11) ma stanowić podstawowe kryterium przynależności szczepu do grupy *Sphaerophorus*. Przyczyną mogło być użycie przez nas metody tzw. szybkiej z błękitem Nilu (4), uważanej przez Beerensa'a za równoważącą metodą klasyczną chromatograficzną (2), która jednak nawet w jego własnych doświadczeniach, nie zawsze dawała właściwy wynik.

Chorobotwórczość szczepów przebadano narazie tylko w stosunku do świnek morskich. Użyte 3 szczepy (GL1 — GL3/69) wywołały w miejscu wstrzyknięcia zmiany nekrotyczno-ropne, kończące się samowyleczeniem po ok. 2—3 tyg.

Właściwości serologiczne. Do badań użyto 3 szczepy własne (GL1 — GL3/69) oraz 5 szczepów wzorcowych. Wyniki badania przedstawiono w tab. 2. Z doświadczeń z użyciem antygeny pełnego wynika, że przebadane szczepy własne są antygenowo jednolite i dają dodatni wynik z wszystkimi szczepami wzorcowymi *Sphaerophorus*, a ujemny ze szczepami *Veillonella* i *Bacteroides*. Wynik ten pozwala na zaliczenie wyisobnionych szczepów do grupy *Sphaerophorus*. Użycie antygeny wg Lancefield potwierdziło jednolitość 3 przebadanych szczepów własnych, wykazując jednocześnie wspólność antygenową tylko ze szczepem wzorcowym *Sph. necrogenes* 861. Badanie to wykonane tylko jednostronnie nie jest dowodem identyczności gatunkowej, tym niemniej zdaje się ono wskazywać, że wyisobnione szczepy własne należą do gatunku *Sph. necrogenes*. Badanie nie ustaliło znaczenia etiologicznego wyisobnionych szczepów, gdyż wymagałoby to doświadczeń na gęsiach. Wstępna ocena patogenności wyisobnionych szczepów na świnkach morskich wskazuje jednak na zdolność ich do wywoływania zmian nekrotycznych i częściowo ropnych w miejscu wprowadzenia materiału.

Piśmiennictwo

- Bacharewicz A., Olszewski A.: Medycyna Wet. 22, 37, 1966.
- Beerens H., Guillaume J., Petit H.: Anns. Inst. Pasteur. Paryż, 96, 211, 1959.
- Beerens H., Castel M. M.: Annals Inst. Pasteur, Paryż 99, 454, 1960.
- Beerens H., Tahon-Castel M. M.: Annals Inst. Pasteur, Paryż, 108, 682, 1965.
- Bekajto R.: Medycyna Wet., 19, 254, 1965.
- Bojarski J., Prost E.: Medycyna Wet., 23, 90, 1967.
- Cooper K. E., Elliot E. M. L., Woodman D.: J. Path. Bact., 54, 529, 1942.
- Cygan Z.: Medycyna Wet., 24, 164, 1968.
- Cygan Z.: Materiały Sesji Specjalistycznej „Drobnoustroje beztlenowe rod. Clostridium”, WSR Lublin, 1968.
- Drzewińska B., Wilczyński M.: Medycyna Wet., 22, 495, 1966.
- Finegold S. M., Miller L. G.: „Les bacteries anaerobies”, Montreal 1969.
- Flint J. C., Jensen R.: Am. J. vet. Res., 19, 830, 1958.
- Griszajew N. E., Bachtin D. P.: Veterinarija, Moskwa, 46, 37, 1969.
- Jastrzębski T., Cygan Z., Wysokiński W.: Medycyna Wet. 26, 656, 1970.
- Jensen R., Frey P. R., Cross F., Connell W. E.: J. Am. vet. med. Ass., 110, 256, 1947.
- Jensen R., Deane H. M., Cooper L. J., Miller V. A., Graham W. R.: Am. J. vet. Res., 15, 202, 1954a.
- Pakula R.: Paciorkowce, PZWL, 1954.
- Robinson T. J., Jasper D. E., Guilbert H. R.: J. Anim. Sci., 110, 733, 1951.
- Rubarth S.: Acta vet. scand., 1, 363, 1960.
- Smith H. A.: Am. J. vet. Res., 5, 234, 1944.
- Smith L. DS.: Bull. Off. int. Epizoot., 59, 1517, 1963.

Adres autora: dr Zygmunt Cygan, Lublin, ul. Męczenników Majdanka 42a.

Цыган З., Ястшембски Т. — Исследования по этиологии некротических изменений в органах откормленных гусей. I. Выделение и характеристика штаммов.

На основании предварительных исследований с применением эталонных лабораторных штаммов разработали специальные среды для анаэробных палочек группы *Sphaerophorus*: эритромициновый и неомициновый агар. Материал — 25 гусят печени с некротическими изменениями — посева на в.н. среды непосредственными или посредственным методом т.е. пользуясь изменениями появляющимися у инокулированных морских свинок. Непосредственные посева дали отрицательные результаты. Пользуясь посредственным методом выделили 6 штаммов грамотрицательных анаэробов из 11 морских свинок у которых в месте введения материала возникли некротически-гнойные изменения. Выделенные штаммы на основании теста на индол и разжижение желатина принадлежат к 4 биохимическим группам. Исследованные методом преципитации по Ouchterlony 3 штамма являются антигенчески одинаковы, имеют в „полном” антигене компоненты характерные для палочек группы *Sphaerophorus* а в антигене по Lancefield для вида *Spn. necrogenes*.

Cygan Z., Jastrzębski T. — Studies on the aethiology of necrotic lesions in the organs of fattening gees. I. Isolation and characteristics of strains.

On the strength of preliminary investigations with the use of laboratory standard strains of anaerobic Gram negative bacteria from *Sphaerophorus* group there was prepared a selective medium. It consisted of agar medium with erythromycin and neomycin. The samples from 25 livers with necrotic changes were inoculated on the above media directly or indirectly, e.g. using the lesions developed in the infected guinea-pigs. The direct inoculations gave negative results. Instead, by means of indirect technique 6 strains of asporogenic anaerobes, Gram-negative were isolated from eleven guinea-pigs with necro-purulent lesions at the site of inoculation. The isolated strains were divided into 4 groups biochemically (on the strength of indole production and gelatin liquefaction). The isolated strains were antigenically similiar in double diffusion test acc. to Ouchterlony. Their full antigen contained the common antigenic components with the *Sphaerophorus* and their Lancefield's extracts with the *Sph. necrogenes* only.