

18. Guillot M.: Bull. Acad. Vet., France, XXX, 429, (1937) — Discussion.
19. Heller L. A., Salenstedt L. R.: Virology 11, 640 (1960).
20. Illariev R., Camand R., Maćkowiak C., Gambon M., Joubert L., Goret P.: Bull. Acad. Vet. France, 29, 196 (1956).
21. Immisch E.: These. Hannover (1954).
22. Kawecki Z.: Medycyna Wet. VII, 733 (1951).
23. Krabbe A., Müller G.: Nord. Vet. Med. 8, 35 (1956).
24. Larin N. W.: J. of Hygiene 49, 410 (1951).
25. Manst W.: J. Comp. Path. 65, 291 (1955).
26. Manst W.: J. Comp. Path. 67, 297 (1957).
27. Methner M.: Tierärztl. Umsch. 11, 402 (1955).
28. Mussgay M.: Zbl. Bakt. Orig. 169, 1—2, 12 (1957).
29. Nieć L.: Medycyna Wet. XV, 325 (1959).
30. Olah P.: Acta Vet. Hung. X, 4, 411 (1960).
31. Ouchterlony O.: Acta Path. Microbiol. Scand. 25, 516 (1949).
32. Rubarth S.: Acta Path. Microb. Scand. Suppl. 69, 1 (1947).
33. Stedentoph H. A., Carlson W. E.: J. A. V. M. A. 115, 109 (1949).
34. Struszek A.: Medycyna Wet. VI, 147 (1950).
35. Urbain M., Cauchemez M.: Bull. Acad. Vet. France, XX, 429, (1957) — Discussion.
36. Warinskij I. F.: Woprosy Wirusologii 8, 1, 80 (1963).

Adres autora: prof. dr Tadeusz Jastrzębski, Lublin, ul. Akademicka 11.

Ястржембски Т., Вавжкевич Я. — Результаты серологического исследования собак в Польше на болезнь Рубарта.

Исследовали серологически кровь 94 собак, из которых 17 были всю жизнь изолированы (на острове Римс — Восточная Германия), а 77 проживали в Польше в 2 центрах дрессировки собак, находящихся в люблинском и варшавском воеводствах и в ветеринарных клиниках в городе Люблин.

Реакцией связывания комплемента (РСК) обнаружили у 11,7% сывороток противокomплекментарные свойства. Все антикомплекментарные сыворотки происходили от собак старше 1-го года (1,5—8 лет). У 28 собак моложе 1-го года антикомплекментарных свойств ни в одном случае не установлено.

Процент положительных сывороток у собак живущих в Польше по РСК равнялся 42,4% а по реакции преципитации в агаровом желе (РПЖ) — 35%, хотя РСК оказался в этом случае чувствительнее, то РПЖ был незаменим при исследовании сывороток обладающих антикомплекментарными свойствами.

Jastrzębski T., Wawrzkiwicz J. — The results of serological investigations of dogs in Poland for Rubarth's disease.

Serological investigations of the blood of 94 dogs were carried out, of which 17 were kept in strict isolation (Riems island) and the remaining 77 came from 2 dog-training centres in the Warsaw and Lublin provinces, and from the veterinary clinic in Lublin.

The use of OWD in 11.7% of the sera showed anti-complement properties; these sera came from dogs aged more than 1 year (1.5—8 yrs.). In 28 dogs aged less than 1 year anti-complementary properties were not found in the sera.

The percentage of sera from all over Poland reacting positively in the OWD test was 42.4%, and in the precipitation test in agar gel — 35%. Although OWD is more sensitive, the precipitation reaction was found to be more useful in investigating sera with anti-complementary properties.

Jastrzębski T., Wawrzkiwicz J. — Investigations sérologiques concernant la maladie de Rubarth chez les chiens en Pologne.

Les auteurs effectuèrent des investigations sérologiques du sang de 94 chiens, dont 17 avaient été entretenus dans une stricte isolation (île de Riems) et 77 provenaient de 2 centres de dressage de chiens des woiwodies de Lublin et de Varsovie ainsi que de la clinique vétérinaire à Lublin.

Dans la réaction de la fixation du complément on démontra des particularités anticomplémentaires chez 11,7%, ces sérums provenaient de chiens âgés de 1,5—8 ans. Chez 28 chiens ayant moins d'un an, les particularités anticomplémentaires ne furent pas constatées.

Le pourcent de sérums du territoire de la Pologne réagissant positivement dans la réaction de la fixation du complément s'élevait à 42,4% et dans la réaction de la précipitation dans le gel d'agar — à 35%. Malgré que la réaction de la fixation du complément s'avéra plus sensible, la réaction de la précipitation était très utile dans l'investigation des sérums ayant des particularités anticomplémentaires.

Jastrzębski T., Wawrzkiwicz J. — Serologische Untersuchungen der Hunde in Polen auf Rubarth'sche Krankheit.

Serologische Blutuntersuchungen werden an 94 Hunden vorgenommen, davon 17 in einer strikten Isolierung (Insel Riems), die übrigen 77 stammten aus 2 Hundezwingern aus der Woiwodschaft Lublin und Warszawa sowie aus der Hundeklinik in Lublin. Bei Anwendung der KBM fand man bei 11,7% der Sera antikomplementäre Eigenschaften. Die Sera stammten von über 1 Jahr alten Hunden (1,5—8 Jahre). Bei 28 Hunden im Alter von wenig als einem Jahr wurden antikomplementäre Eigenschaften nicht festgestellt.

Procentmässiges Verhältnis der positiv in KBM aus dem polnischen Gebiet reagierender Sera machte 42,2% aus, in der Precipitationsprobe auf Gelagar — 35%. Wenn auch sich die KBM mehr empfindlich zeigte, doch ist die Precipitation als mehr brauchbar bei der Untersuchung von Sera mit antikomplementären Eigenschaften, anzusehen.

MARIAN TRUSZCZYŃSKI, DANUTA CIOSEK, STANISŁAW TERESZCZUK

Serotypy pałeczki okrężnicy wyosobnione z przypadków kolibakteriozy i choroby obrzękowej świń w Polsce

Zakład Mikrobiologii I.Wet. w Puławach
Kierownik: doc. dr MARIAN TRUSZCZYŃSKI

Zakład Technologii i Kontroli Leków I. Wet. w Puławach
Kierownik: dr ANTONI TEKLIŃSKI

Badania lat ostatnich wskazują na wzrastające znaczenie pałeczki okrężnicy w powstawaniu chorób zwierząt domowych. U drobiu odgrywa ona dużą rolę w wywoływaniu kolibakteriozy i koligranulomatozy (4, 11, 15, 16, 35) i jest czynnikiem wnikającym mykoplazmózę (11). U bydła drobnoustrój ten wywołuje

zapalenie wymienia (8), a u cieląt tzw. białą biegunkę (white scour, 9, 28). U świń pałeczka okrężnicy uważana jest za czynnik wywołujący kolibakteriozę (10, 20, 29, 32, 33, 34, 37) i chorobę obrzękową (6, 7, 20, 36). Choroby te powodują duże straty gospodarcze. W Anglii i Walii na przykład, w latach 1955—1956 (24),

21,6% upadków prosiąt po osadzeniu było następstwem zapalenia żołądka i jelit wywołanego głównie przez pałeczkę okrężnicy (29), a przyczyną 13% strat była choroba obrzękowa. O dużym znaczeniu gospodarczym wymiennych chorób świadczą również inne doniesienia (1, 21, 31).

Kolibakterioza świń jest zespołem chorobowym, w którym pod względem klinicznym najbardziej charakterystyczna jest biegunka, pod względem zaś sekcyjnym — zapalenie żołądka i jelit. Przy pomocy posiewów na podłoże stałe wyosabnia się w tych przypadkach z błony śluzowej okrężnicy i jelit cienkich, a dość często także z narządów wewnętrznych i z krwi, hemolityczne, lub rzadziej niehemolityczne pałeczki okrężnicy. Najczęściej izolowane są serotypy G7 i E68 I tego drobnoustroju. Stwierdza się je u prosiąt osesków (33, 37), u prosiąt około 3 tygodnia życia (38) oraz u prosiąt po odsadzeniu, w wieku 6—12 tygodni (29, 37).

Eksperymentalnie udało się wywołać kolibakteriozę jedynie u prosiąt osesków, zakażając je dostanie czystą hodowlą serotypu G7 i E68 II (32). Jednak w większości przypadków, o roli chorobotwórczej poszczególnych serotypów pałeczki okrężnicy świadczy izolowanie ich w postaci czystych, lub prawie czystych i obfitych hodowli z jelit, węzłów chłonnych kręzkowych, lub świeżego kału, jak również dość często z narządów wewnętrznych chorych prosiąt, przy równoczesnym niestwierdzeniu innych chorobotwórczych bakterii lub wirusów.

Pałeczkę okrężnicy można uważać zatem za drobnoustroj warunkowo chorobotwórczy. Brak występowania choroby, mimo obecności zarazka w środowisku, tłumaczyć można dużą zmiennością chorobotwórczości, nawet tych samych serotypów, lub szczepów drobnoustroju, brakiem wrażliwości świń na zachorowanie uwarunkowanym sprzyjającymi warunkami środowiskowymi oraz swoistą odpornością (38). Czynnikiem wywołującym chorobę są przede wszystkim błędy w żywieniu. Występują one szczególnie często u prosiąt po odsadzeniu (19, 38).

Odmiernym od kolibakteriozy zespołem objawów klinicznych jest choroba obrzękowa. Choroba ta była przedmiotem szeregu publikacji polskich autorów (18—21, 23, 31) i w związku z tym w pracy niniejszej zostaną przedstawione tylko dane związane ściśle z podjętym tematem. Choroba obrzękowa występuje najczęściej u prosiąt w wieku 2—4 miesięcy. Badacze zagraniczni najczęściej wyosobniali z przypadków choroby serotypy E4, E68II i E57 pałeczki okrężnicy. Izolowano je zwykle z błony śluzowej jelit cienkich i grubych, z węzłów chłonnych kręzkowych oraz ze świeżego kału pałeczek tych nie izolowano, natomiast stwierdzano je w narządach mięsnych i we krwi, jak to zdarza się przy typowej kolibakteriozie. W Polsce zgodnie z badaniami *Janowskiego* (18) najczęściej występował w przypadkach choroby obrzękowej serotyp E57.

Stwierdzano jednak (38), iż serotypy właściwe dla kolibakteriozy wyosobniane były również z przypadków choroby obrzękowej i na odwrót. W związku z tym niektórzy badacze (38) uważają, że kolibakterioza prosiąt po odsadzeniu i choroba obrzękowa stanowią dwie różne formy tej samej choroby. Wykazano także, że w poszczególnych latach częstość występowania poszczególnych serotypów pałeczki okrężnicy była różna. Nawet w tych samych chlewniach w różnym czasie stwierdzano różne serotypy pałeczki okrężnicy. Z przypadków chorobowych wyosobniano również szczepy, których nie można było zaliczyć do żadnego ze znanych serotypów tego drobnoustroju.

Choroba obrzękowa jest zgodnie z wynikami badań *Erskina* i wsp. (6) enterotoksemią. Wymienionym autorom udało się ją bowiem wywołać po dożylnym

podaniu wyciągów określonych serotypów pałeczki okrężnicy. Nowsze badania (22) wskazują jednak, że podobne objawy można wywołać eksperymentalnie przy pomocy wyciągów ze szczepów pałeczki okrężnicy, których nie stwierdza się w przypadkach choroby obrzękowej, jak też wyciągów drobnoustrojów zaliczanych do innych rodzajów rodziny *Enterobacteriaceae*. W związku z tym można sądzić, że przy eksperymentalnym wywoływaniu choroby czynna jest enterotoksyna, której właściwości farmakologiczne są podobne, niezależnie z którego drobnoustroju należącego do rodziny *Enterobacteriaceae* została ona izolowana.

W świetle badań *Jonesa* i *Smitha* (22) w patogenezie choroby obrzękowej istotne znaczenie wydaje się posiadać większa zdolność do namnażania się w przewodzie pokarmowym w warunkach działania stresu środowiskowego jednych drobnoustrojów niż innych, w obu przypadkach zaliczanych do rodziny *Enterobacteriaceae*. Obie grupy posiadają potencjalną możliwość wywoływania enterotoksemii ze względu na właściwość wytwarzania toksyn o podobnej funkcji, jednak fakt częstszego występowania pierwszej grupy drobnoustrojów w środowisku bytowania świń albo w jej przewodzie pokarmowym, jak też zdolność szybszego namnażania się tam decyduje o chorobotwórczości.

Ponieważ objawy kliniczne choroby obrzękowej i kolibakteriozy, szczególnie u prosiąt starszych przypominają objawy szoku, *Buxton* i *Thomlinson* (2) tłumaczą ich patogenezę przy pomocy teorii alergicznej, uważając że alergen pałeczki okrężnicy wywołuje szok. *Stevens* (38) natomiast łączy poglądy przedstawione wyżej (teoria toksyczna, teoria alergiczna) w jedną całość, uważając że prosięta w pierwszym okresie stykają się z pałeczkami okrężnicy, których jady powodują ich swoiste uczulenie. Po pewnym okresie czasu na skutek błędów w żywieniu dochodzi do szybkiego namnażania się w przewodzie pokarmowym tych drobnoustrojów i wytworzenia się dużej ilości toksyny. Ta ostatnia wchłaniając się łączy się ze swoistymi reagentami (przeciwciężła alergiczne) obecnymi z okresu uczulenia, w następstwie czego dochodzi do szoku anafilaktycznego i zejścia śmiertelnego, ze zmianami sekcyjnymi właściwymi kolibakteriozie lub chorobie obrzękowej.

Niezależnie od słuszności takiej czy innej teorii tłumaczącej patogenezę choroby obrzękowej, lub kolibakteriozy, konieczne wydaje się stwierdzenie, jakie drobnoustroje należy uważać za aktualny czynnik etiologiczny w wymienionych jednostkach chorobowych, zwłaszcza ze względu na bliższe poznanie mechanizmu ich powstawania, profilaktykę ogólną i swoistą, jak też leczenie. W związku z tym badania nad występowaniem poszczególnych serotypów pałeczki okrężnicy w omawianych syndromach chorobowych, wykonano w szeregu krajów (3, 6, 7, 12—14, 17, 18, 25, 26, 27, 29, 30, 32—34, 36, 37, 39—41).

Ponieważ procentowy odsetek częstości występowania poszczególnych serotypów w tych chorobach kształtuje się różnie zależnie od kraju i czasu, w którym wykonano badania, celowe wydawało się podjęcie takiego tematu również na terenie Polski, gdzie jak dotąd, poza pracą *Janowskiego* (18) dotyczącą szczepów izolowanych wyłącznie z przypadków choroby obrzękowej, badań takich nie podejmowano.

Material i metody

Szczepy pałeczki okrężnicy. Do badań użyto 240 szczepów pałeczki okrężnicy, otrzymanych z Wojewódzkich Zakładów Higieny Weterynaryjnej w Bydgoszczy, Gdańsku, Gorzowie Wlkp., Katowicach, Krakowie, Olsztynie, Opolu, Poznaniu, Rzeszowie, Warszawie i Wrocławiu.*

Szczepy te wyosobniono od świń różnego wieku, przede wszystkim jednak od prosiąt 6-tygodniowych

* Kierownikom wymienionych Zakładów autorzy składają podziękowanie za przesłane szczepy i dane związane z ich wyosobnieniem.

do 4-miesięcznych, a rzadko od prosiąt oseków i świń dorosłych. Drobnoustroje te pochodziły z przypadków chorobowych, takich jak choroba obrzękowa, lub jej podejrzenie (grupa 1), kolibakterioza, lub jej podejrzenie (grupa 2). Trzecią grupę stanowiły szczepy pałeczki okrężnicy izolowane z materiału chorobowego, co do którego brak było danych, koniecznych do rozpoznania choroby, a czwartą grupę 4 szczepy, które wyosobniono od zwierząt padłych z powodu innych chorób, jak glistnica i pastereleloza.

Badania biochemiczne. Czyste hodowle szczepów pałeczki okrężnicy posiewano na następujące podłoża: Kliglera, Christensena, bulion z tryptonem, wodę peptonową z glikozą i laktozą. Tylko szczepy wykazujące właściwości charakterystyczne dla grupy *Escnericnia* (H₂S—, indol+, mocznic—, fermentacja z wytworzeniem gazu glikozy i laktozy) używano do dalszych badań. Z uprzednio większej liczby, niż 240 odrzucono te szczepy, które były w formie szorstkiej, jako nie nadające się do badań serologicznych.

Badanie serologiczne. Surowice anty O i anty OK użyte do określenia serotypów pałeczki okrężnicy uzyskano uodporniając króliki wzrastającymi dawkami żywej hodowli bakteryjnej (surowice anty-OK) i zabitej przez gotowanie w ciągu 2 godz. (surowice anty-O). Do szczepień użyto otrzymane z Central Veterinary Laboratory Weybridge, Anglia*) standardowe szczepy pałeczki okrężnicy o następujących symbolach (wg terminologii Weybridge) i strukturze antygenowej (wg nomenklatury międzynarodowej, 5):

1. E4 — O139:K82
2. E57 — O138:K81
3. E68 typ I — O141:K85a,b,K83
4. E68 typ II — O141:K85a,b
5. E145 — O141:K85a,c
6. E65 — O45:K„E65”
7. G7 — O8:K87,K88
8. K515 — O54:K?
9. G1253 — O„G1253”:K„G1253”,K88, K„X”

Antygen somatyczny „O” oznaczano przy pomocy aglutynacji próbówkowej, używając 24-godz. hodowli bulionowej szczepu w łaźni S, gotowanej w ciągu godziny. Każdą zawiesinę bakteryjną badano z dwiema surowicami poliwalentnymi oznaczonymi A i B, a następnie, zależnie od wyniku, z jednej lub drugą częścią surowic monowalentnych, wchodzących w ich skład. Surowica A była mieszaniną surowic anty-O8, -O138, -O139, -O141, a surowica B mieszaniną surowic anty-O54, -O65, -O”G1253”. Surowice poliwalentne i monowalentne używano w rozcieńczeniu 1:100. Wynik odczynu aglutynacji odczytywano po 18 godz. trzymywania w łaźni wodnej o temp. 56°. W przypadku wyniku dodatniego z jedną z surowic monowalentnych badano dany szczep w aglutynacji próbówkowej z kolejnymi rozcieńczeniami tej surowicy anty-O, w celu określenia wysokości jej miana. Tylko wtedy uznawano, że badany szczep posiada określony antygen O, jeśli oznaczone miano surowicy anty-O było takie samo, jak uprzednio ustalone ze szczepem standardowym, lub różniło się jedynie o jedno rozcieńczenie.

Do określenia antygeny K używano żywej, 24-godz. hodowli bakteryjnej, uzyskanej na agarze z 5% dodatkiem krwi baraniej. Wykonywano aglutynacje szkiełkową z uznaną w aglutynacji próbówkowej za swoistą surowicą anty-O i odpowiednio dobraną jedną lub paroma surowicami OK; użyte surowice były rozcieńczone płynem fizjologicznym 1:10. Obecność antygeny K określano na podstawie ujemnego wyniku aglutynacji żywej zawiesiny z surowicą anty-O, a dodatniego z surowicą anty-OK, przy ujemnym odczynie w kropli z płynem fizjologicznym (kontrola).

*) Autorzy składają podziękowanie dr W. Sojce za przekazanie szczepów standardowych.

Wyniki i omówienie

Wyniki badań własnych, które zmierzały do określenia przynależności serotypowej 240 szczepów pałeczki okrężnicy przedstawia tabela 1.

Wyosobniono, jak widać z tabeli, 39,7% szczepów z przypadków choroby obrzękowej lub jej podejrzenia, 32,3% z kolibakteriozy lub jej podejrzenia, 26,3% z przypadków, w których brak było danych, dotyczących rozpoznania i 1,7% z przypadków glistnicy i pasterelelozy. Jest prawdopodobne, że część szczepów grupy trzeciej pochodziła od świń padłych z powodu choroby obrzękowej lub kolibakteriozy.

Więcej niż połowę szczepów izolowanych z przypadków choroby obrzękowej udało się określić serologicznie przy pomocy użytych do badań surowic anty — O i anty — OK. Wśród określonych serotypów najczęściej, w porównaniu ze wszystkimi zbadanymi szczepami, stwierdzono E4 (12,2%), następnie E68, II (5%), G7 (3,3%) i E65 (0,4%). Nie stwierdzono serotypu E57, który wyosobniono w szeregu krajów, w tym również w Polsce (18) od świń padłych z powodu choroby obrzękowej. Serotyp ten wykazano natomiast w ilości 2,1% wszystkich określonych pałeczek okrężnicy, w grupie szczepów wyosobnionych od świń padłych z powodu chorób nie rozpoznanych. Część z nich mogła stanowić chorobę obrzękową. Jeśli nawet tak było, to serotyp ten w Polsce występował w czasie wykonywania badań w najlepszym wypadku dopiero na czwartym miejscu pod względem częstości — po serotypie E4, E68, II i G7. Wynik ten nie jest jednak sprzeczny z uprzednimi badaniami Janowskiego (18), gdyż jak stwierdzono uprzednio w zakresie częstości występowania przy chorobie obrzękowej poszczególnych serotypów istnieje duże wahanie w czasie, nawet w tej samej chlewni. Biorąc szczepy wyosobnione z przypadków choroby obrzękowej jako 100% (w sumie 95 szczepów), obliczono, że serotyp E4 stwierdzono w 30,5%, E68, II w 12,6%, G7 w 8,4% i E65 w 1,1%. Na szczepy nieoznaczone przypada 47,4%. Wiek świń, od których najczęściej pochodziły omawiane szczepy wahał się w granicach 6 tygodni do 4 miesięcy. W nielicznych tylko wypadkach szczepy te pochodziły od prosiąt 3—6-tygodniowych, lub świń powyżej 4 miesięcy.

Spośród szczepów wyosobnionych z przypadków kolibakteriozy, nieco mniej niż połowę udało się zaliczyć do poszczególnych serotypów. Resztę stanowiły szczepy serologicznie nieoznaczone. Najczęściej stwierdzono serotyp E4 (5% wszystkich badanych szczepów i 15,6% szczepów wyosobnionych z przypadków kolibakteriozy), następnie G7 i E68 (po 3% wszystkich badanych szczepów i po 9,1% szczepów wyosobnionych z przypadków kolibakteriozy). W mniejszym odsetku wykazano serotyp E57

Tab. 1. Wyniki serologicznego określenia szczepów pałeczki okrężnicy wyosobnionych z przypadków chorobowych u świń.

Określone serotypy i szczepy nieoznaczone		Szczepy wyosobnione z przypadków choroby obrzękowej lub jej podejrzenia		Szczepy wyosobnione z przypadków kolibakteriozy lub jej podejrzenia		Szczepy wyosobnione z przypadków chorobowych o nieustalonym rozpoznaniu		Szczepy wyosobnione z przypadków innych chorób	
Mianownictwo Weybridge	Mianownictwo międzynarodowe	%	Wiek świni, od których izolowano szczep	%	Wiek świni, od których izolowano szczep	%	Wiek świni, od których izolowano szczep	%	Wiek świni, od których izolowano szczep
E4	O139:K82	12,2	6 tyg (5), 2-4 mies. (23), 1 rok (1)	5,0	6 tyg (2) 2-3 mies. (10)	7,5	2-4 mies. (16) 10 mies. (2)	0,4	4 mies.
E57	O138:K81	—	—	1,7	6 tyg (1) 2-3 mies. (3)	2,1	6 tyg. (2) 2-4 mies (3)	—	—
E68 I	O141:K85a, b, K88	—	—	—	—	—	—	—	—
E68 II	O141:K85 a, b	5,0	2-3 mies. (12)	3,0	2-3 mies. (7)	3,3	3-4 mies. (8)	—	—
E145	O141:K85a,c	—	—	0,4	3 mies. (1)	0,4	6 tyg (1)	—	—
E65	O45:K„E65“	0,4	10 tyg (1)	1,3	6 tyg (2) 2-3 mies. (1)	—	—	—	—
G7	O8:K87, K88	3,3	6 tyg (2) 2 mies. (6)	3,0	3 dni (1), 3-6 tyg (3), 2-4 mies. (3)	3,8	2-3 mies. (5) 4-5 mies. (1)	—	—
G515	O54:K?	—	—	—	—	—	—	—	—
G1253	O„G1253“:K „G1253“, K 88	—	—	0,8	2 mies. (2)	1,3	6 tyg (2) 2-3 mies. (1)	—	—
Szczepy nieoznaczone		18,8	3-7 tyg. (3), 2-4 mies. (37), 5-6 mies. (5)	17,1	2 dni (1), 1-2 mies. (24), 2-5 mies. (15), 1,5 r.(1)	8,3	5-8 tyg (7) 2-3 mies. (13)	1,3	2-3 mies.
Razem		39,7%	95 świń	32,3%	77 świń	26,3%	64 świnię	1,7%	4 świnię

Uwaga: Cyfry w nawiasach oznaczają liczbę świń o określonym wieku.

1,7% wszystkich badanych szczepów i 5,2% szczepów wyosobnionych z przypadków kolibakteriozy), serotyp E65 (1,3% wszystkich szczepów i 3,9% szczepów wyosobnionych z przypadków kolibakteriozy), G1253 (0,8% wszystkich badanych szczepów i 2,6% szczepów wyosobnionych z przypadków kolibakteriozy) i E145 (0,4% wszystkich badanych szczepów i 1,3% szczepów wyosobnionych z przypadków kolibakteriozy). Nie stwierdzono występowania serotypu E68, I zarówno u świń padłych z powodu kolibakteriozy, innych chorób i przyczyn nie ustalonych.

Większość szczepów z przypadków kolibakteriozy pochodziła od świń padłych w wieku 6 tygodni do 4 miesięcy. W materiale badanym były tylko 2 prosięta 2 lub 3-dniowe, brak było prosiąt 3-tygodniowych. Uzyskane wyniki dotyczą zatem tylko kolibakteriozy występującej u prosiąt po odsadzeniu.

Przedstawione dane, dotyczące częstości występowania poszczególnych serotypów pałeczki okrężnicy u świń w przypadkach choroby obrzękowej i kolibakteriozy mogą być częściowo błędne z powodu niewłaściwego rozpoznania klinicznego, lub sekcyjnego. Można również przypuszczać, że część przypadków, co do których brak było rozpoznania była w istocie chorobą obrzękową lub kolibakteriozą. W

grupie szczepów izolowanych od świń padłych z powodu nie ustalonych przyczyn udało się określić przy pomocy użytych do badań surowic swoistych większy odsetek szczepów (ok. 2/3 wszystkich), niż w dwóch uprzednio określonych grupach. Wśród tych szczepów, podobnie jak poprzednio, najczęściej stwierdzano serotyp E4 (7,5% wszystkich szczepów badanych i 28,1% szczepów tej grupy), G7 i E68, II prawie w takiej samej ilości (po 9,1% szczepów tej grupy), E57 (2,1% wszystkich szczepów badanych i 7,8% tej grupy), G1253 (1,3% wszystkich szczepów badanych i 4,7% tej grupy) i E145 (0,4% wszystkich szczepów badanych i 1,5% szczepów tej grupy). Wyniki tych badań potwierdzają poprzednio wysunięte przypuszczenia, iż część tych szczepów pochodziła z przypadków choroby obrzękowej lub kolibakteriozy, gdyż jak wynika z badań Sojki i wsp. (35, 36) serotypy te najczęściej stwierdza się w tych chorobach, a stosunkowo rzadko w materiale pochodzącym od świń padłych z powodu innych chorób, lub u świń zdrowych. Wiek świń, podobnie jak w poprzednich grupach, wahał się w granicach od 5 tygodni do 4 miesięcy.

Jeśli się doda ustalone odsetki serotypów pałeczki okrężnicy z grupy choroby obrzękowej, kolibakteriozy i chorób nie rozpoznanych

wtedy okaże się, iż serotypem najczęściej stwierdzanym w przypadkach chorobowych u świń w Polsce jest serotyp E4 (24,7% wszystkich badanych szczepów). W kolejności idą następujące serotypy: E68, II (11,3%), G7 (10,1%), E57 (3,8%), G1253 (2,1%), E65 (1,7%) i E145 (0,8%).

W wyniku określania serotypów pałeczki okrężnicy izolowanych z przypadków choroby obrzękowej w Anglii (36), Stanach Zjednoczonych (7), Kanadzie (25), Szwajcarii (17) i innych krajach wykazano zgodnie, że najczęściej spotyka się serotyp E4, następnie serotyp E68, II i serotyp E57. Sojka i wsp. (36) badając 411 szczepów pałeczki okrężnicy, wyosobnionych z przypadków choroby obrzękowej wykazali, że pierwszy z wymienionych serotypów występował w 38,9%, drugi w 30,2%, a trzeci w 12,9%. Pozostałych 18% szczepów nie udało się określić serologicznie przy pomocy posiadanych surowic typowo-swoistych.

Z zestawienia tych danych z wynikami badań własnych widać, że różnica polega głównie na niestwierdzeniu lub stwierdzeniu tylko w małym odsetku serotypu E57, który występuje w Polsce rzadziej niż serotyp G7.

Kolibakterioza szczególnie prosiąt 2—3-miesięcznych wywołana jest zgodnie z badaniami *Robertsa i Valleya* (29) najczęściej przez 5 serotypów pałeczki okrężnicy, mianowicie przez E68 kompleks (E68, I i E68, II), G7, E4, E57 i E65. Z badań *Sojki i wsp.* (37) wynika, iż w przypadkach kolibakteriozy prosiąt osesków (w wieku do kilku tyg.) najczęściej stwierdza się serotypy G7 i E68, I. Wyniki te potwierdzają badania *Saundersa i wsp.* (33). Natomiast *Kelan i wsp.* (25) izolowali z przypadków kolibakteriozy najczęściej serotyp E57.

W przeciwieństwie do wyników wymienionych autorów w warunkach polskich najczęściej stwierdzano serotyp E4, a następnie, co jest zgodne z przytoczonymi badaniami, serotyp G7 i E68 II.

W celu dokładniejszego określenia częstości występowania poszczególnych serotypów pałeczki okrężnicy w przypadkach choroby obrzękowej i kolibakteriozy planuje się wykonać w latach 1965—1966 analogiczne badania, jak omawiane. Wydaje się to konieczne ze względu na małą liczbę zbadanych szczepów pochodzących od prosiąt osesków i prosiąt 3-tygodniowych. Badania takie są również uzasadnione ze względu na niedoskonałość metody — zwłaszcza pewne trudności związane z rozpoznaniem — głównie ze względów na przesyłanie do WZHW często wyłącznie wycinków narządów wewnętrznych padłych świń i niepełnych informacji, dotyczących objawów klinicznych i zmian septycznych. Również liczba szczepów pałeczki okrężnicy wyosobnionych od świń padłych z powodu innych chorób w badaniach obecnych jest mała i konieczne wydaje się kontynuowanie oznaczeń takich szczepów w celu ustalenia znaczenia pałeczki okręż-

nicy, jako czynnika wnikającego choroby świń, wywołane przez inne drobnoustroje. Pałeczka okrężnicy jest bowiem czynnikiem wnikającym mykoplasmozę ptaków, jak też inne choroby dróg oddechowych u drobiu, a u świń rola jego pod tym względem nie jest bliżej określona.

Na podstawie uzyskanych wyników można jednakże uważać, że w skład biopreparatów służących do swoistego zapobiegania, zwłaszcza kolibakteriozie, lecz być może również chorobie obrzękowej u prosiąt w Polsce powinny wchodzić serotypy E4, E68 II, G7 i E57 lub swoiste dla tych serotypów przeciwciała.

Wnioski

1. Wśród szczepów pałeczki okrężnicy wyosobnionych z przypadków choroby obrzękowej najczęściej stwierdzano serotyp E4, następnie E68 II, G7 i E65.
2. Z przypadków kolibakteriozy prosiąt najczęściej wyosobniano serotyp E4, następnie G7 i E68 II. W mniejszym odsetku stwierdzono E57, E65, G1253 i E145.
3. Serotypami pałeczki okrężnicy najczęściej wyosobnianymi z przypadków chorobowych u świń w Polsce były w kolejności: E4, E68 II, G7, E57, G1253, E65 i E145 stwierdzone odpowiednio w odsetkach: 24,7%, 11,3%, 10,1%, 3,8%, 2,1%, 17%, 0,8% wszystkich badanych szczepów.

Autorzy dziękują p. Edwardowi Chowańcowi za pomoc techniczną w wykonywanych badaniach.

Pismienictwo

1. Annon: Vet. Rec., 71, 777, 1959.
2. Buxton A., Thomlinson J. R.: Res. Vet. Sci., 3, 186, 1962.
3. Campbell S. G.: Vet. Rec., 71, 909, 1959.
4. Closek D.: Med. Wet., XXI, 74 (1965)
5. Edwards P. R., Ewing W. H.: Identification of Enterobacteriaceae, Burgess Publishing Comp., Minneapolis 15, Minnesota, USA, 1962.
6. Erskine R. G., Sojka W. J., Lloyd M. K.: Vet. Rec., 69, 301, 1957.
7. Ewing W. H., Tatum H. W., Davis B. R.: Cornell vet., 48, 201, 1958.
8. Fey H.: Pamiętnik 6-go Międzynar. Kongr. Mikrobiol., Rzym, 6, 263, 1953.
9. Fey H., Margadant A.: Path. Microbiol., 24, 870, 1961.
10. Glässer K., Hupka E., Wetzel R.: Die Krankheiten des Schweines, 6 wydanie, M. H. Schäper, Hannover, 1950.
11. Gratzl E.: Wier. Tierärztl. Wschr., 8, 1964.
12. Gregory D. W.: Vet. Med., 53, 580, 1958.
13. Gregory D. W.: Am. J. Vet. Res., 21, 88, 1960.
14. Gregory D. W.: Vet. Rec., 72, 1208, 1960.
15. Gross W. B.: Am. J. Vet. Res., 19, 1958.
16. Harry E. G.: Vet. Rec., 76, 16, 1964.
17. Hess E., Sutter P.: Schweiz. Arch. Tierheilk., 100, 653, 1958.
18. Janowski H.: Życie Wet., 39, 131, 1964.
19. Janowski H.: Zeszyty Problematyczne Postępów Nauk Rolniczych, 6, 20, 1956.
20. Janowski H., Szwejkowski H.: Choroby świń, PWRL, Warszawa, 1964.
21. Janowski H., Truszczyński M., Kurek Cz.: Med. Wet., 11, 652, 1955.
22. Jones J. E. T., Smith H. W.: Jour. Path. Bact., 87, 1964.
23. Larski Z.: Med. Wet., 11, 337, 1955.
24. Lloyd M. K.: Vet. Rec., 69, 1172, 1957.
25. Kellan A. E., Campbell S. G., Barnum B. A.: Canad. J. Comp. Med., 23, 216, 1959.
26. Rastegajewa A. M.: Sborn. Trud, Leningrad. naucznoisled. vet. Institut, 7, 11, 1957.
27. Rastegajewa A. M.: Wietierinaria, 35, 25, 1958.
28. Rees A. T.: J. Comp. Path. Therap., 68, 388, 1958.
29. Roberts H. E., Valley T. F.: Vet. Rec., 71, 846, 1959.
30. Rolle M., Patz H.: Berl. Münchn. Tierärztl. Wschr., 75, 21, 1962.
31. Samól J.: Med. Wet., 5, 284, 1962.

32. Saunders C. N., Stevens A. J., Spence J. B., Betts A. O.: Res. Vet. Sci., 4, 347, 1963.
 33. Saunders C. N., Stevens A. J., Spence J. B., Sojka W. J.: Res. Vet. Sci., 1, 28, 1960.
 34. Saunders C. N., Stevens A. J., Spence J. B., Sojka W. J.: Res. Vet. Sci., 4, 333, 1963.
 35. Sojka W. J., Carnaghan R. B.: Res. Vet. Sci., 2, 1961.
 36. Sojka W. J., Erskine R. G., Lloyd M. K.: Vet. Rec. 69, 293, 1957.
 37. Sojka W. J., Lloyd M. K., Sweeney E. J.: Res. Vet. Sci., 1, 17, 1960.
 38. Stevens A. J.: Brit. Vet. Jour., 119, 520, 1963.
 39. Willinger H.: Wien. Tierärztl. Monatsschr., 51, 361, 1964.
 40. Willinger H.: Wien. Tierärztl. Monatsschr., 51, 441, 1964.
 41. Wittig W.: Mh. Vet. med., 16, 587, 1961.

Adres autora: doc. dr Marian Truszczyński, Puławy, Instytut Weterynarii.

STANISŁAW TERESZCZUK

Właściwości biologiczne krajowych szczepów *Pasteurella multocida* i ich przydatność do produkcji biopreparatów

Katedra Mikrobiologii Wydziału Wet. WSR w Lublinie
 Kierownik: prof. dr TADEUSZ JASTRZĘBSKI

Zakład Technologii i Kontroli Leków IWET
 Kierownik: dr ANTONI TEKLINSKI

Pastereloza zwierząt domowych powoduje w Polsce, szczególnie w ostatnich latach, dość duże straty w hodowli podstawowych gatunków zwierząt domowych. Straty te, w oparciu o dane WZHW oraz dwutygodniowe wykazy zaraźliwych chorób zwierzęcych za okres 1958—1962, można określić na sumę ok. 54 milionów zł rocznie (Tereszczuk — 1964).

W zespole środków stosowanych zarówno w profilaktyce, jak i przy zwalczaniu pasterelozy, znaczne usługi mogą oddać swoiste szczepionki i surowice odpornościowe. Zasadniczym warunkiem uzyskania skutecznych biopreparatów jest użycie do ich produkcji szczepów posiadających taką samą budowę antygenową, jaką posiadają szczepy wywołujące chorobę na danym terenie. Metoda doboru szczepów do produkcji surowic i szczepionek przeciw pasterelozie stosowana obecnie w Polsce jest oparta na gatunku zwierzęcia-gospodarza. Powyższe krweterium jest jednak w wielu przypadkach, szczególnie, jeśli chodzi o ssaki, niewystarczające. Przemawiają za tym wyniki badań, zarówno autorów zagranicznych (Khalifa — 1931, Rosenbusch i Merchant — 1939, Little i Lyon — 1934, Roberts — 1947, Schneider — 1943, Ochi — 1952, Carter i Byrne — 1953, Hudson — 1954, Stamatin — 1958 i inni), jak i krajowych (Sottys — 1938, Bukowski — 1961, Wawrzkiwicz — 1961) oraz wstępne badania własne (Tereszczuk — 1961, 1964). W tej sytuacji nie jest wykluczone, że biopreparaty mogą niekiedy w konkretnych warunkach posiadać zbyt małą praktyczną wartość lub nawet mogą się okazać zupełnie bezwartościowe. Możliwość taka istnieje tym bardziej, że z wiatkiem surowicy „Avisepsin” pozostałe krajowe biopreparaty nie podlegają kontroli seryjnej na skuteczność.

Krajowe terenowe szczepy pastereli nie były dotychczas należycie przebadane pod względem własności biologicznych a zwłaszcza antygenowych, co w poważnym stopniu utrudnia zwalczanie pastereloz na drodze immunologicznej. Producenti biopreparatów, jeśli nawet zdają sobie sprawę z niedokładności obecnej metody doboru szczepów produkcyjnych, nie są w stanie zmienić jej na lepszą ze względu na brak odpowiednich opracowań w tej dziedzinie.

Biorąc powyższe pod uwagę podjęto badania nad charakterystyką biologiczną krajowych szczepów *Pasteurella multocida*.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono na 116 terenowych szczepach *Pasteurella multocida* świeżo wyosobnionych z drobiu i zwierząt ssących, padłych na pasterelozę w różnych rejonach kraju w latach 1958—1961. Szczepy bezpośrednio po otrzymaniu poddawano liofilizacji a następnie badano ich właściwości morfologiczne (charakter wzrostu na podłożach, barwienie, otoczki), biochemiczne (cukry, próba na indol, próba na kwas hialuronowy, hemoliza), zjadliwość dla myszek i gołębi oraz właściwości immunologiczne (uodporniano myszki jednoważnymi surowicami lub

szczepionkami a następnie zakażano je szczepami homologicznymi lub heterologicznymi).

Jednoważne surowice odpornościowe przygotowano na królikach. Jednoważne szczepionki były to bulionowe hodowle odpowiednich szczepów o gęstości ok. 5 miliardów komórek bakteryjnych w 1 ml, inaktywowane dodatkiem 0,2% formaliny.

Wartość uodporniającą surowic i szczepionek w stosunku do poszczególnych szczepów wyrażono w umownych jednostkach właściwości uodporniającej (j.u.), przyjmując, że 1 j.u. jest to zdolność określonej dawki surowicy, czy też szczepionki, do zapewnienia myszkom odporności na 10^1 LD₅₀ zarazka.

Przy badaniu właściwości immunobiologicznych w stosunku do szczepów heterologicznych stosowano jednoważne surowice w dawkach dwukrotnie wyższych od dawek zawierających 3—4 j.u. w stosunku do szczepu homologicznego, natomiast szczepionki stosowano w jednakowych dawkach, zarówno przy oznaczaniu ich wartości uodporniającej w stosunku do szczepu homologicznego, jak i w stosunku do szczepów heterologicznych (0,5 ml dwukrotnie z 10-dniową przerwą). Badany szczep uznawano za należący do tej samej grupy immunobiologicznej, do której należy szczep użyty do przygotowania jednoważnej surowicy, jeśli moc uodporniająca wymienionej dawki surowicy w stosunku do niego wynosiła co najmniej 3 j.u. Przy czynnym uodpornianiu myszek badany szczep heterologiczny uznawano za należący do tej samej grupy immunologicznej, do której należy szczep użyty do przygotowania szczepionki wówczas, jeżeli uzyskana odporność była równa lub co najwyżej o 1 j.u. mniejsza od odporności w stosunku do szczepu homologicznego.

W oparciu o dokonany w powyższy sposób podział badanych szczepów na grupy immunobiologiczne przygotowano wieloważną surowicę odpornościową (na owcach) i wieloważną szczepionkę formolową oraz przebadano ich wartość uodporniającą w stosunku do szczepów homologicznych i heterologicznych.

Przebadano również krajowe surowice „Avisepsin” i „Polisepsin” pod względem ich wartości uodporniającej dla myszek przy zakażeniu szczepami pastereli należącymi do poszczególnych grup zarazka.

Wyniki

Cechy biologiczne badanych szczepów.

Zdecydowana większość szczepów (102 na 116 badanych) wykazywała cechy fazy gładkiej — S, a tylko nieznaczna ich część (14 na 116) posiadała właściwości fazy mukoidalnej — M. U wszystkich szczepów przy pomocy pojedynczego barwienia wg Jasmína (fuksyna 1:4) wykazano obecność otoczek. Wszystkie badane szczepy wytwarzały indol. Żaden z nich nie powodował hemolizy. Wszystkie szczepy rozkładały sacharozę, glikozę i mannitol, żaden natomiast nie rozkładał laktozy i dulcytolu. Fermentacja arabinozy, ksylozy i sorbitolu — różna u poszczególnych