

na wreszcie w tego rodzaju szopie postawić piec z gliny i nagrzewać szopę podczas większych mrozów. W każdym razie ważne jest, aby tylne okienko komory przylegało do okien szopy, tak, aby gaz podczas wietrzenia komory nie pozostawał w szopie.

W lecie otrzymywanie dwutlenku siarki za pomocą siarki spalonej w wiadrze z żarzącymi się węglami jest częstokroć niepożądane, a nawet niebezpieczne ze względu na rozwijającą się zbyt wysoką ciepłotę. Nawet w komorze, w której siarka spalona jest inną metodą, może ciepłota dochodzić, wyjątkowo wprawdzie, do 35°, natomiast temperatura 30 — 32° podczas miesięcy letnich nie należała do rzadkich. Zachowanie się koni w takiej ciepłocie było rozmaite. Niektóre konie zachowywały się jeszcze przy temperaturze 32° spokojnie, u większości natomiast występowały objawy niepokoju, pocenie się i przyśpieszony oddech już przy temperaturze 30°. Zjawisko to objaśnia się tym, że proporcjonalnie do wzrostu temperatury, wzrasta szybkość dyfuzji gazu przez skórę, która, jak wiadomo, ukrwiona jest wtedy znacznie obficiej.

Toteż w lecie zastępujemy w naszej komorze wiadro płytką blaszaną o średnicy 10 cm, którą również wieszamy na wzmiankowanym już haku, za pomocą przymocowanych drutów. Do miski tej wysypujemy 1/2 kg siarki, którą jednak rozpościeramy w cienką, równą warstwę. Siarkę skrapiamy teraz denaturatem i zapalamy zapalką. W tych warunkach wysuszona dobrze siarka pali się dostatecznie szybko, przy czym unikamy w ten sposób podwyższenia ciepłoty przez spalony węgiel.

8. Zasady obowiązujące w czasie gazowania.

Aby uniknąć nieszczęśliwych wypadków, zawsze możliwych podczas gazowania, kierujemy się następującymi zasadami:

1. Podczas letnich upałów komora używana jest tylko od godziny 6 — 9 rano. Oczywiście że na wsi można komorę używać jeszcze o wcześniejszej porze.

2. W czasie gazowania obecność lekarza, względnie dobrze wyszkolonego personelu jest nieodzowna.

3. Przy temperaturze wewnątrz komory ponad 32° gazowanie zostaje przerwane.

9. Wyniki.

W komorze typu „Puławy“ zostało przegazowanych ponad 200 koni, najczęściej 3 razy, rzadziej 4, w tygodniowych odstępach.

Dalsze spostrzeżenia nad skutecznością gazowania i pozornym wyleczeniem ogłoszę w jednym z następujących numerów.

Piśmiennictwo.

1) Langer, 1942: Verhuetung von raudekrankem Pferden. Zschr. f. Vet. Kde, Jg. 54, H. 1, S. 35.

2) Langer, H. 1943: Bau einer behelfsmessigen Raudegaszelle. Zschr. f. Vet. Kde., Jg. 55, H. 4, S. 110.

3) Hutjura F. und Marek J. 1922: Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie, 6 Aufl., Bd. I, S. 694.

4) Hutjura F., Marek J. und Manninger R. 1938: Spezielle Pathologie und Therapie der Haustiere, 7. Aufl., Bd. I, S. 1014.

5) Schmidt, 1921: Zur Gasbehandlung der Pferderäude mit Schwefeldioxyd. Berl. Tieraerztl. Wschr., Jg. 37, S. 579.

6) Vigel F. 1935: Le traitement de la gale par la sulfuration. Rec. Med. Vet. Bd. 111 S. 787.

7) Wille, 1944: Erfahrungen mit der Begasung raudekrankem Pferde durch Verbrennung von Schwefel und Diametan. Dtsch. tieraerztl. Wschr.-Tieraerztl. Rdsch. Jg. 52/50, S. 65.

Zakłady Mikrobiologii i Higieny Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej.

JÓZEF PARNAS

Badania nad pełnowartościową szczepionką przeciw beztlenowcowym zakażeniom zwierząt*)

Praca zaczęta w 1939 r. w Dziale Produkcji Wydziału Wet. P.L.N.G.W. w Puławach; ukończona w 1941 r. w Laboratorium Bakt. - Serol. Katedry Chorób Zaraźliwych Akademii Medycyny Weterynaryjnej we Lwowie**).

1. Wstęp.

Zakażenia beztlenowcowe zajmują u zwierząt obszerny dział epizootologii, dział dawniej mało znany, dopiero z chwilą wprowadzenia nowoczesnej techniki bakteriologicznej znacznie rozszerzony; u bydła obok szelestnicy, obserwujemy całą grupę sporadycznych i masowych schorzeń, wywołanych przez laseczki beztlenowe, które Miess-

ner określa nazwą paraszelestnicy. U koni zakażenia te występują najczęściej sporadycznie, jako sprawy przyranne lub poporodowe, rzadziej odjeltowe, określane nazwą obrzęku złośliwego (gangreny gazowej). U owiec obserwujemy masowe schorzenia analogiczne z szelestnicą³ zwł. szcza pod względem mechanizmu wtargnięcia beztlenowców schorzenie nazywane bradsolem, którego sprawcy są różni. U jagnąt infekcje wywołane przez bac. perffingens wywołują masowe schorzenia, ogromnie śmiertelne. U świń występują objawy gangreny gazowej sporadycznie, rzadziej masowo.

Co do szelestnicy, która jest najpoważniejszym schorzeniem beztlenowcowym bydła, sądzono z początku, że sprawcą jej jest wyłącznie bac. sarcophysematos bovis Chauveau. Kiedy jednak odkryto nowe sposoby badania bakteriologicznego beztlenowców, głównie dzięki technice diagnostycznej Zeisslera i Fortnera, oraz technice zaleconej oficjalnie przez Komisję Angielską okazało się, że nie tylko bac. Chauveau, ale i inne laseczki beztlenowe biorą udział w tworzeniu procesu chorobowego szelestnicy. W rozmaitych krajach zabrano się do przebadania materiałów zakaźnych, pochodzących od padłych na gangrenę gazową krów; wynik niektórych badań ilustruje załączona tablica w/g Weinberga:

*) Praca niniejsza rekonstruowana i ogłoszona w Lublinie była subwencjonowana przez Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych.

***) Praca miała być sprawdzona na materiale zwierząt gospodarskich w 141—42 r.; wojna i ewakuacja przekreśliły nasze plany. Praca niniejsza jest rekonstrukcją, opartą na uratowanych zapiskach i protokołach. Niestety cenne fotografie i tablice zaginęły. Kilkanaście uratowanych tablic ukaże się w następnym numerze czasopisma. Zaginął spis literatury.

Autorzy	Ilość bada- nych prób	Cl sarc.	Cl septi- que	inne
Fraenkel i Zeissler	11	11	—	—
Hel'c	32	19	13	—
Uchimura	15	11	2	laseczki proteolityczne
Miesner i Frecht	22	—	22	—
Kojima	12	11	8	Cl. perfringens
Ca'delli	6	6	—	—
Aken i Bosworth	15	10	5	—
Graub	48	33	15	—
	18	16	1	—
Ziegler	27	—	27	—
Warringholz Rissich	70	58	22	—
Wagener	70	46	34	Cl. perfringens (13x)
Seeleman	44	15	30	Cl. perfringens (2)
Karman-Sefried	112	61	42	Cl. perfringens (3x)
Zel'ier	52	34	20	Cl. perfringens
Razem	554	331	242	Cl. perfringens (21)

Wyniki tych badań rozpoznawczych skłoniły autorów do zrewidowania dawnych pojęć o szeleścinicy, wprowadzając nowe pojęcie paraszeleścinicy jako schorzenia, wywołanego przez *bac. parasarcophysematos (vibrio septique)*.

Równoległe z tymi badaniami prowadzone prace nad etiologią gangreny gazowej u człowieka doprowadziły do ścisłego określenia gatunków patogennych laseczek beztlenowych, które wymienimy, podając ich nazwy i synonimy:

1. *Clostridium Welchii* (*bac. perfringens* — *bac. aerogenes capsulatus*, *bac. phlegmonae emphysematosae* — *bac. paludis* — *bac. ovitoxicus*).

2. *Clostridium septique* (*bac. oedematis maligni*, *vibrio septique* — *bac. parasarcophysematos*).

3. *Clostridium oedematiens* (*bac. Nowy* — *bac. gigas*).

4. *Clostridium Chauveau* (*bac. sarcophysematos bovis*).

5. *Cl. histolyticum* (*bac. histolyticus*).

6. *Clostridium fallax* (*bac. fallax*).

W pracy niniejszej będę używał nazw angielskich w/g Topley'a.

W naszej pracy nad laseczkami beztlenowymi u zwierząt postawiliśmy sobie następujące zadania:

1) Przebadac materiały zakaźne, pochodzące od bydła padłego wśród objawów sporadycznej lub enzootycznej gangreny względnie obrzęku gazowego, z określeniem gatunków laseczek beztlenowych.

2) Przebadac materiały pochodzące od padłych wśród objawów septycznych względnie gangreny gazowej koni z opisaniem flory beztlenowcowej.

3) Przebadac florę beztlenowcową w materiałach pochodzących od jagniąt padłych wśród objawów masowej gazowej enterotoksemii.

4) Opracować wnioski diagnostyczne z wymienionych powyżej badań i wykorzystać je dla celów sanitarno-weterynaryjnych.

5) Opierając się na wynikach badań powyższych opracować metodę produkcji szczepionki pełnowartościowej przeciw szeleścinicy i paraszeleścinicy oraz przeciw enterotoksemii jagniąt.

2. Opis techniki badań.

Badaniom poddano 22 próbki mięśni pobranych z mięse dotkniętych gangreną gazową u krów, zasuszonych i przechowywanych w muzeum Działu Produkcji Wyzd. Wet. P.I.N.G.W. w Puławach. Próbkę tę, oznaczy-

łem nazwami Pr. 1—22. Dalej 16 próbek analogicznych nadesyłanych do Katedry Chorób Zakaźnych Ak. Med. Wet. z powiatów nadniestrzańskich (Komarno, Żurawno, Drohobycz i inne), oznaczone nazwami Pr. 23—38; 14 próbek (śledziony, wątroby, kału, krwi, płuc, szpiku kostnego) pochodzących od padłych wśród objawów enterotoksemii jagniąt, w podmiejskim gospodarstwie hodowlanym Łyczaków, oznaczone nazwami Pro 1—16.

Wymienione próbki mięśni (ew. innych narządów) krajano nożyczkami na drobne części, zalewano w moździerzku płynem fizjologicznym i rozcierano, aż do otrzymania jednolitej zawiesiny. Robiono preparat, który barwiono metodą Grama, błękitem metylenowym i fuksyną; robiono wprost z moździerzaków wysiew na: pożywkę od parafiny Tarozzi i na płytkę Fortnera. Zawartość moździerzaka wszczepiono w ilości 0,3 cm³ dorodnym świnkom, domięśniowo w udo. U świnek padłych przeprowadzano dokładną sekcję; preparaty sporządzano z przeponowej powierzchni wątroby, z wysięku śródmięśniowego gangreny gazowej, z płynu otrzewnowego i ze krwi. Preparaty barwiono Gramem, i błękitem metylenowym. Wysiewy robiono z wysięku gangreny, ze krwi, z wątroby i śledziony, z płynu wysiękowego opłucny i otrzewnej, z płuc, ze szpiku kostnego na pożywkę Tarozzi, na płytkę Fortnera, na płytkę Zeisslera. Próbkę mięśni padłych świńek wysuszano i przechowywano. Żeby uchronić płytkę Fortnera i Zeisslera od przerośnięcia przez *bact. proteus*, polewano je wyskokiem i suszono. Żeby uzyskać wzrost wyłącznie laseczek beztlenowych, poddawano hodowle po 18—24-ch pobyciu w termostacie przy 30°C. Zmieszczonym wroście beztlenowym ogrzewaniu na łaźni wodnej przy 80°C — przez 15 minut. Pożywkę Tarozzi przed posianiem utrzymywano również na łaźni przy 80°C przez 15' — celem wypchnięcia resztek powietrza powyżej parafinowego oleju, potem ostudzano do 37°C i w tej temperaturze robiono posiew cienką pipetą na dno probówki. Tę procedurę z ogrzewaniem 80°C — 15' powtarzano aż do uzyskania czystej kultury anaerobów zarodnikujących. Z płytek Fortnera czy Zeisslera, na których posiewy były robione rzadko, przenoszono kolonie na pożywkę Tarozzi oraz na bulion cukrowy z dodatkiem krwi bydlęcej. Robiono z tych kolonii preparaty i barwiono je. Kolonie beztlenowców po uprzednim utrwalceniu formaliną, badano pod lupą binokularną oraz z boku lupą oczną (w/g metody prof. Trawińskiego dla kolonii paratyfusu). Kolonie fotografowano bezbarwnie i barwnie. Otrzymane czyste kultury badano w kropli wiszącej, barwiono laseczki, przeszczepiano na zwierzęta (świnki i myszki), przy czym zauważono, że kultury te nie okazywały jakiejś zjadliwości jak materiał mięśni podany en masse. Materiały zakaźne konserwowano również w 50 proc. glicerynie na wodzie. Ogromnie praktyczne i godne zalecenia do codziennych prac laboratoryjnych okazały się płytki Fortnera; używaliśmy do tego specjalnie zamówionych płytek o średnicy 20 cm z wałem demarkacyjnym do 1/3 wysokości płytki w 1/3 jej powierzchni. Do 2/3 płytki nalewano agar cukrowy z dodatkiem 10 proc. krwi bydlęcej. 1/3 część płytki obsiewano obficie *bact. prodigiosum*, resztę materiałem badanym. Po zamknięciu płytki i b. dokładnym uszczelnieniu plasteliną, wstawiano do termostatu. Otwierano płytki po stwierdzeniu wzrostu beztlenowców. Równocześnie z płytkami Fortnera obsiewano płytki Zeisslera i umieszczano w aparacie Knorra. Tam, gdzie zachodziła potrzeba namnażania kultur beztlenowców (dla produkcji szczepionki, dla szczepień zwierząt, dla wysiewów na cukry i inne podłoża) używano 2 procentowego bulionu z glukozą plus 20 proc. żelatyny.

Wielką wagę przykładano do badań laseczek beztlenowych na cukrach; czyniono tu cały szereg prób, mających na celu ułatwić i przyspieszyć wzrost laseczek i ostatecznie przyjęto i stosowano dla wszystkich szczepów następującą metodę: Bulion z dodatkiem danego cukru, uzupeł-

hiano 10 proc. żelatyny, wstawiano po wyjąłowieniu i ostudzeniu, do termostatu i w temp. 37° C — obsiewano dodatkiem 1—2 kropli namnożonej kultury laseczek beztlenowych. Nalewkę lakmusową, która hamuje wzrost bakterii tej grupy, dodawano dopiero po wyrośnięciu hodowli. Używano do badań następujących cukrów: glukoza, maltoza, rannoza, laktoza, sacharoza, salityna, gliceryna, mannit, duleyt, izoduleyt, galaktoza.

Każdy szczep badano na cukrach w próbkach zamkniętych ol. parafinowym i w aparacie Knorra.

Dla celów dyferencjacji wprowadzono używaną już przedtem przez Sołtysa i Parnasa dla Pasteurelli, dżumy i pseudotbe. - eskuliny. Okazała się ona również 100 procentowo pewnym środkiem szybkiego odróżnienia *Clostridium Chauveau* od *Cl. septique*. Do bulionu wątrobowego z dodatkiem żelatyny, dodawano 0,1 proc. eskuliny. Dla każdego szczepu po 2 próbki, do jednej dodawano przed wysiewem *Ferrum citricum oxyd. gtl. 2*, do drugiej dla uniknięcia hamującego wzrost działania — po wyrośnięciu kultury. Okazało się, że tylko jeden gatunek: *Cl. septique* daje dodatnią reakcję eskulinową. Płytki Zeisslera sporządzano w/g. przepisów oryginalnych: 60 c³ — 3 procentowego agaru plus 2 procentowej glukozy plus 12 — 15 c³ świeżej krwi byka; z tego 3 — 4 płytki. U wszystkich zaszczepionych świnek m. na szczycie choroby robiono hemokultury na pożywece Tarozzi i płytce Fortnera. Tą drogą stwierdzono często posocznice agonialną. Badano u każdego wyosobnionego szczepu właściwości proteolityczne na pożywece z żelatyną i surowicą na mleku lakmusowym, oraz na bulionie z kawałkiem zgotowanego mięsa. Dalej: w każdym wypadku badano zdolności tworzenia indolu, wydzielania H²S, redukcji azotanów. Ważnym doświadczeniem było zbadanie czy dany szczep produkuje toksynę. U każdego szczepu badano toksynę in vivo i in vitro. Pierwsza metoda polegała na wyciskaniu soku mięśniowego mięsc dotkniętych gangreną, rozcieńczeniu roztworem fizjologicznym i filtrowaniu przez sączek Seitz'a. In vitro otrzymywanie toksyny przez hodowanie laseczek w bulionie cukrowym z dodatkiem 10 — 15 proc. krwi bydlęcej (dla *perfringens* jagniąt).

Doświadczenia powyższe, choć jasne dla nas, że należałoby je powtórzyć na większym kilkakrotnie materiale, obejmującym cały kraj, — pozwoliły jednak zorientować się w etiologii gangreny gazowej u bydła, koni, oraz zakażeń beztlenowych u jagniąt. Dane o asocjacji *Cl. Chauveau* z *Cl. septique*, *Cl. Welchii*, *Cl. oedematiens* i *Cl. putrificum* wskazywały nam drogę do uwzględnienia tego ważnego momentu w budowie antygenowej szczepionki przeciw szelestnicy i paraszelestnicy.

Pominę tu omawianie wszystkich dotąd opracowanych metod produkcji szczepionki p.-szelestnicy. Ze wszystkich metod najlepszą okazała się metoda Léclainche-Vallée, formolizowana. Szczepionkę tę produkował w Polsce do 1939 r. Wydział Wet. P.L.N.G.W. w Puławach i masowe szczepienia prowadzone w całym kraju dały wyniki dobre. Kiedy zapoznałem się w 1938 r. z techniką produkcji tej szczepionki, doszedłem do przekonania, że nie odpowiada ona nowoczesnej metodyce pracy z beztlenowcami ani nie uwzględnia najnowszych badań bakteriologicznych i etiologii zakażeń beztlenowcowych. Postanowiłem unowocześnić tę metodę.

Stosowana do tego czasu technika produkcji szczepionki p.-szelestnicy polegała na tym: sokiem mięśniowym zakażano świnki; po ich śmierci materiał ze zgangrenizowanych mięśni przenoszono wprost en masse, bez analizy bakteriologicznej do balonów z bulionem z krwią pod parafinowym olejem. Wszystkie balony po zaznaczeniu się w nich wzrostu beztlenowców (zwracano uwagę na gazowanie i zapach), badano przez oglądanie preparatów, przy czym całą uwagę zwracano wyłącznie na obecność klostridialnych form *Cl. Chauveau*. Jeśli w balonie ich nie było,

usuwano go od produkcji. Potem do wybranych balonów dodawano formaliny, w ilości koniecznej do zabicia bakterii. Po zabiciu i kontroli szczepionka była gotowa. Jak widać popełniano tu pewne błędy: 1) nie używano do produkcji ściśle oznaczonych bakteriologicznie szczepów, lecz pracowano na ślepo, operując próbkami mięśni, 2) z produkcji eliminowano te kultury, które nie wykazały obecności klostridialnych form *Cl. Chauveau*, zapominając o tym, że *Cl. Chauveau* może wystąpić w 2 typach R i S, z których R ma charakter nie klostridialno - pojedynczy ale właśnie jego laseczki układają się w nitki. Pomijano też możliwość asocjacji *Cl. Chauveau* z innymi gatunkami beztlenowców z grupy gangreny gazowej, które u zwierząt tak jak u człowieka występują i zaostrzają toksycznie obraz chorobowy.

Po całym szeregu wstępnych doświadczeń, wypracowałem metodykę produkcji szczepionki p.-szelestnicy i paraszelestnicy, którą tu dokładnie opiszę:

I. Szczepionka przeciw szelestnicy i paraszelestnicy:

a) Dobór i skład szczepów; jako antygenów użyto szczepów: *Cl. Chauveau* w ilości 20, *Cl. septique* 5, *Cl. Welchii* 5, *Cl. oedematiens* 3, *Cl. putrificum* 2. Szczepy te hodowano w muzeum na poź. Tarozzi, co kilka dni przeszczepiano na płytki Fortnera, stąd znowu na poź Tarozzi. Bezpośrednio przed użyciem ich do szczepionki, pasażowano je jeden raz na świnkach morskich, każdy szczep na 1 śwince; ze świnki przesiewano na płytki Fortnera (5 płytek na każdą świnkę), stąd zaś kolonie przebadane przenoszono celem namnożenia na bulion cukrowy z krwią z dodatkiem 10% żelatyny. Z próbek tych przesiewano szczepy do 100 gr. kolb każdy szczep do własnej kolby. Pożywka kolby składała się z bulionu cukrowego z dodatkiem 10% krwi i 15—20% żelatyny. Zamknięcie — olejem parafinowym. Przesiewano na ciepło, w temp. 37° C.

b) Wychodząc z założenia, że procesy immunizacyjne w przebiegu szelestnicy i paraszelestnicy są złożone i zależą od różnych antygenów komórkowych, rozbito szczepionkę na 3 elementy zasadnicze. Element A: młode kultury bakteryjne (24—36) odwirowane, ubite formolem 5%. Tak powstała anakultura, skupia antygeny młodej orzęsionej, pełnej życia laseczki beztlenowej i podana w dużym skupieniu domięśniowo tworzy cały kompleks antyciał odpornościowych.

Element B: kultury 15-dniowe, bez odwirowania, zabijano formolem 3—4%; zawierają one masy rozpadniętych komórek bakteryjnych, obok nich toksyny zewnętrzne, i wewnętrzne, które z kolei prowokują organizm uodporniany do produkcji antyciał i antytoksyn.

Element C: zawiera toksynę zewnętrzną komórek bakteryjnych. Powstaje ona w ciągu 24—37 h na wymienionym wyżej podłożu cukrowym z krwią i żelatyną (10%). Po odwirowaniu dodajemy formolu w ilości 1½% i powstaje anatoksyna.

Elementy A, B i C zlewamy razem, po stwierdzeniu, że formol zabił komórki bakteryjne 3 elementów. Dodajemy je w stosunku: 5:2, 5:2,5. Powstaje szczepionka pełnowartościowa. Badania nad odpornościowym działaniem szczepionki na świnkach m. dały wyniki przedstawione na tablicy. Badania nad wartością odpornościową szczepionki na świnkach morskich wykazały:

- zupelną atoksyczność i nieszkodliwość szczepionki,
- możliwość 2-krotnego szczepienia bez komplikacji,
- odporność wszystkich zwierząt trwającą 3 miesiące.

Wojna 1941 r. przeszkodziła nam kontynuować badania nad dalszym okresem odporności u świnek. Świnki okazały się odporne zarówno w stosunku do *Cl. Chauveau*; jak i w stosunku do *Cl. Welchii* i *Cl. septique*.

Niestety, wojna przeszkodziła przebadaniu szczepionki na dorosłym bydle, co właśnie było planowane w projekcie badań na czerwiec 1941 r.

U padłych jagniąt wśród objawów biegunki krwawej, wychudzenia stwierdzono obecność *cl. Welchii*. Wyosobnione szczepy *cl. Welchii* zostały użyte jako antygeny do produkcji szczepionki przeciw beztlencowcowej enterotoksemii jagniąt. Technika produkcji ta sama co poprzednio, z podziałem szczepionki na 3 elementy A, B i C. Szczepionkę wypróbowano na świnkach morskich i na jagniętach, wyniki badań ilustruje tablica:

Ewakuacja 1941 r. przeszkodziła przebadaniu szczepionki na masie jagniąt w ognisku zakażonym.

3. Wnioski ogólne:

1) Należy stosować badania bakteriologiczne na obecność beztlencowców we wszystkich badaniach rozpoznawczych z materiałów zakaźnych z użyciem podanej tu techniki. Badania te wykrywają często zakażenia beztlencowcowe u zwierząt i tłumaczą przyczynę enzoocji.

2) Badania materiałów zakaźnych, pochodzących od krów padłych wśród objawów szelestnicy, wykazały obecność *cl. Chauveau* w czystej postaci, *cl. Chauveau* w asocjacji z *cl. septique*, *cl. Chauveau* w asocjacji z *cl. Welchii*, *cl. oedematiens* i *cl. histoliticum* i zupełny brak *cl. Chauveau* w niektórych wypadkach. Obraz ten przemawia za tym, że nie tylko *cl. Chauveau*, ale i inne beztlencowce wywołują objawy szelestnicy.

3) Słuszna jest nomenklatura „szelestnica” i „paraszelestnica”, pierwsza odpowiadająca schorzeniom masowym u bydła typu gangreny gazowej, kiedy w materiale zakaźnym daje się zawsze wykryć *cl. Chauveau*. W wypadkach klinicznie identycznych, masowych lub sporadycznych, kiedy niema *cl. Chauveau*, natomiast stwierdza się *cl. septique*, *Welchii* i *oedematiens*, winniśmy rozpoznawać „paraszelestnicę”.

4) Podana tu metoda szczepionki pełnowartościowej przeciw szelestnicy i paraszelestnicy, uwzględnia wyniki przytoczonych badań; jej pełna wartościowość oparta jest na wprowadzeniu do szczepionki antygenów *cl. Chauveau*, *cl. Welchii* i *cl. oedematiens*, oraz na rozbięciu szczepionki na 3 elementy A, B, C, z których element A jest czystą anakulturą formolową, element C czystą anatoksyną formolową, zaś element B zawiera oba te składniki antygenowe obok całej gamy produktów rozpadu ciał komórkowych i wyzwolonych tą drogą antygenów somatycznych. Analiza działania odpornościowego tej szczepionki na świnkach morskich wskazuje na wysokie jej działanie ochronne.

5) Badania materiałów zakaźnych, pochodzących od padłych wśród objawów gangreny gazowej koni, wykazały obecność następującej flory beztlencowcowej: *cl. septique* i *cl. Welchii* oraz *cl. putrificum*.

Należy te badania kontynuować na materiale obejmującym kilkaset przypadków, by zorientować się w etiologii gangren gazowych u koni w naszym kraju i spreparować odpowiednią szczepionkę przeciwko tym zakażeniom oraz wysokowartościową surowicę poliwalentną.

6) Opisana została poraż pierwszy u nas enterotoksemia u jagniąt. Badania bakteriologiczne padłych jagniąt, wykazały we wszystkich wypadkach obecność typowego *cl. Welchii*, normalnego sprawcy gangreny gazowej człowieka. Z wyosobnionych szczepów sporządzono szczepionkę pełnowartościową, obejmującą również element A, B, C. Analiza działania odpornościowego tej szczepionki wykonana na świnkach morskich i jagniętach, wykazała działania ochronne do 2 miesięcy. Dalsze obserwacje przerwała ewakuacja 1941 r.

7) Badania te winny być sprawdzone - na masie krów i jagniąt w terenie.

(Tablice do pracy niniejszej będą umieszczone w numerze następnym.)

Z Laboratorium bakteriologiczno-mięsoznawczego
Rzeźni Miejskiej w Lublinie
Kierownik GRZEGORZ STASKIEWICZ.

Pamięci byłych kierowników Laboratorium
Dr. Gutharca A. i Dr. Sławińskiego J. poległych
w walce z hitlerowskim okupantem pracę tę
poświęcam.

GRZEGORZ STASKIEWICZ

XII-to lecie Laboratorium bakteriologiczno-mięsoznawczego Rzeźni Miejskiej w Lublinie

1. Wstęp.

Nowoczesna Rzeźnia Miejska w Lublinie została wybudowana w latach 1926 — 1928 przez amerykańską firmę „Ulen & Co”: oddana do użytku w dniu 30 1. 1929 r.

Ogólna powierzchnia terenów użytkowych wynosi 64.754 m². Kubatura budynków Rzeźni wynosi 41.139,33 m³.

Możnaby niejedno zarzucić Rzeźni Lubelskiej pod względem wyglądu estetycznego, braku zadrzewienia, braku mieszkań robotniczych i urządzeń sportowych — wypada jednak podkreślić, że jest ona jedną z najlepszych i najnowocześniejszych rzeźni w Polsce.

Dalsze lata po wybudowaniu przyniosły cały szereg ulepszeń i nowych budowli, jak dom administracyjny, nowoczesna fabryka przetworów mięsnych, hala końska i hala sanitarna.

Miasto w postaci rzeźni posiada olbrzymi kapitał, który możemy ocenić na 5.600.000 zł.

* * *

Historia nauki o badaniu mięsa, jak podaje Trawiński, łączy się niemal ściśle z historią rodu ludzkiego. Pierwsze

przepisy z zakresu mięsoznawstwa, dotyczące uboju i spożywania mięsa spotykamy u Egipcjan, Żydów, Greków i Rzymian. Przepisy te miały charakter religijny. W wiekach średnich, kiedy zaczął się rozwijać handel i przemysł, obrót mięsem podlegał kontroli komisji miejskich. Przepisy sanitarne, dotyczące zdatności mięsa do spożycia dla ludzi były problematyczne, ponieważ w tym czasie nie znano jeszcze przyczyn chorób związanych.

Dopiero początek 19-go wieku rozjaśnia mroki średnio-wiecza. Asumpt do tego dały odkrycia w dziedzinie nauk weterynaryjnych. Rok 1855 nazwany został rokiem narodzin nauki o badaniu mięsa, jako stosowanej umiejętności przyrodniczej. W tym roku bowiem Kuechenmeister wykazał związek przyczynowy między węgrem nierogaczący a tasiemcem samotnym człowieka. Na rok 1859 przypadają klasyczne badania Leuckart'a i Virchow'a nad rozwojem włośnia mięśniowego. W r. 1860 Zenker wykazał, że włośień przenosi się na człowieka przez spożycie mięsa wieprzowego, zakażonego tym pasorzytem. W r. 1879 Bollinger obalił farmakologiczną teorię zatruc mięsnych i wskazał na związek przyczynowy pomiędzy ropno-posokowatymi scho-