



PRZEGLĄD WETERYNARYJNY

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY
MEDYCYNIE WETERYNARYJNEJ

Redaktor naczelny: Prof. Dr. ZYGMUNT MARKOWSKI.

Z kliniki chirurgicznej Akademii medycyny weterynaryjnej we Lwowie.
Kierownik Prof. Dr. STEFAN GAJEWSKI.

STEFAN GAJEWSKI.

GARDZIELOWE I TYŁOGARDZIELOWE GUZY.

Nowotworowe guzy gardzieli zdarzają się u zwierząt rzadko. Zimmer badając 73 przypadków guzów gardzieliowych zdołał ustalić 4 włókniaki i 1 czerniaka; reszta stanowiła inne, nie nowotworowe rodzaje guzów. Fröhner opisuje mięśniaka u konia, Mörkeberg przybłoniaka. Znany jest również przypadek (autor nie wymieniony) 8-miu guzów włókniako-mięsaka u konia. Resztę przypadków stanowi promienica, torbiele, gruzlica i ropnie.

Guzy usadawiają się przeważnie w samej gardzieli i w jej najbliższym sąsiedztwie, przyczem gruczoły tej okolicy muszą koniecznością rzeczy odgrywać pierwszorzędną rolę. Rozchodzi się tutaj głównie o lymphoglandula parotidea, mandibularis, retropharyngea medialis i retropharyngea lateralis. W gruczołach tych, a zwłaszcza w lymphoglandula mandibularis i w lymphoglandulae retropharyngeae mediales często znajdują się ropnie, wywołane zazwyczaj ropotwórczymi drobnoustrojami. Często, a zwłaszcza w tyłogardzieliowych gruczołach, występuje gruzlica, oraz zakażenie mieszane prątkami ropnymi i gruzliczymi. Zdarza się też promienica, jakkolwiek nie tak często jak dawniej mniemano.

W lymphoglandulae subparotideaes ropnie powstają wyłącznie pod wpływem ropotwórczych prątków. Występujące niekiedy przewlekłe sprawy ropne z tworzeniem się przetok, powstają pod wpływem mieszanego zakażenia gruzlicą lub promienicą. Niekiedy skutek bujania gruzliczego przychodzi do twardego, guzowatego obrzęku. W większej ilości przypadków gruczoły te, jak nie mniej jeden lub więcej gruczołów chłonnych gardzieli ulegają gruzliczemu obrzękowi.

Przy obrzęku lymphoglandula mandibularis, tworzy się obrzmienie po za brzegiem szczękowym.

Im obrzęk jest większym, tem więcej usuwa się gruczoł ze swego prawidłowego położenia. W znacznej ilości przypadków wykazuje zakażenie zwykłemi ropnemi drobnoustrojami lub prątkami gruźliczemi, rzadziej promienicą. W tym przypadku gruczoł zrasta się ze skórą tworzą się również otwory przetokowe, z których wypływają żółta ropa. Przy gruźlicy brzeg otworu jest twardy, guzowaty, a czasami równocześnie sąsiednie gruczoły ulegają obrzękowi. Mogą również wytworzyć się przetoki, z których wypływa biaława ropa, zawierająca prócz prątków gruźliczych także i zwyczajne ropotwórcze drobnoustroje. Jeżeli ognisko ropne znajduje się w głębi, to można czasami wykazać chęłbotanie.

Obrzęk tylogardzielowych gruczołów chłonnych wywołany jest zazwyczaj drobnoustrojami ropotwórczemi, prątkami gruźliczemi, względnie zakażeniem mieszanem. Ropnie mogą powstawać jako sprawa ostra, albo też mogą rozwijać się zwolna. W pierwszym razie tworzą się wielkie jamy ropne, w drugim jamy rozmaitej wielkości. Gruźlica przebiega zwolna, a zaburzenia czynnościowe wywołuje dopiero po dłuższym czasie. Jednakowoż najczęściej, mianowicie przy tworzeniu się ropnia, schorzeniu ulegają także gruczoły tylogardzielowe. Przy gruźlicy prócz nich, zajęte bywają również boczne tylogardzielowe gruczoły, a prócz nich także gruczoły przyuszne i gardzielowe. O wielkości powiększenia tylogardzielowych gruczołów wnioskować można z zaburzeń oddechowych i połykowych.

Pozatem usadawiają się guzy w ścianie gardzieli, poza krtanią i obok niej, na nagłośni, w samej krtani a zwłaszcza na więzadłach głosowych, wreszcie na migdałkach i początkowym odcinku przełyku.

Pomijając sprawy nowotworowe, przystępuję do omówienia rodzaju guzów, zasługujących na szczególne uwzględnienie z uwagi na swą wielkość i częstość pojawiania się.

Najważniejszymi pod tym względem będą torbiele. Występują one w najrozmaitszej postaci. Raz jako guzy o cienkiej torebce utworzonej ze zbitej, włóknistej tkanki, zawierającej rozmiękający skrzep (Mathis, Wetzl). W innym znów przypadku (Almy) jako uszypułowane torbiele na przedniej powierzchni nagłośni konia, zawierające wewnątrz mniejsze i większe przestrzenie puste, wyścielone nabłonkiem. Były to rozszerzone ślinianki o zaczopowanych przewodach. W przypadku Cochart'a guz wielkości dwóch pięści, leżący tuż za krtanią i trzema pierw-

szemi obrączkami tchawicznymi, twarde, składał się z białawej tkanki łącznej, otaczającej rozmaitej wielkości przestrzenie wypełnione ropą barwy ciemno-szarej. W jednej środkowej jamie znajdował się mały, żółtawo-czarny kawałek zmartwiczonej tkanki. Thornander opisuje kilka przypadków torbieli o galaretowatej treści, wychodzących z gruczołów podjęzykowych u psa. Dochodziły one wielkości jaja kurzego (a zdarzały się i większe), były zaokrąglone, miękkie, niebolesne. W przypadku Hobday'a torbiele usadowione były na nagłośni.

Następnie zwrócić uwagę należy na guzy pochodzenia gruczliczego. Ilość tego rodzaju przypadków zwiększa się w literaturze ostatnich lat coraz więcej w ślad za coraz ściślejszymi badaniami grzylcy zwierząt, a zwłaszcza u bydła. Wyniki tych badań są wprost zdumiewające. Według zapodań Rasmussen'a, w czasie od r. 1900 do 1904 ubito w rzeźni w Kopenhadze 252.425 sztuk dużego bydła, między którem było 80.504 sztuk dotkniętych grzylcą, z tych 4708 z wybitnymi już zmianami, U tych ostatnich stwierdzono 52 przypadków grzylczego zapalenia migdałków, z reguły obydwóch. Wielkość ich wahała się od wielkości kasztana do jaja kurzego, niektórych nawet jabłka. U 3245 stwierdzono grzylcę tyłogardzielowych gruczołów chłonnych. Przeważnie gruczoły nie były tak silnie powiększone, by można je uważać za guzy. Guzy grzylcze opisuje również Wester i Mörkeberg.

Zanim zwrócono baczniejszą uwagę na grzylcę, największą ilość guzów gardzielowych uważano za guzy promienicze. Słusznie jednak zauważył Wester, że guzy promienicze zdarzają się nie tak często jak dawniej mniemano. Mimo to jednak musimy przyznać, że w każdym razie promienica stanowi duży odsetek przypadków promienicy guzów gardzielowych u bydła, jako zresztą stwierdzają spostrzeżenia kliniczne. Zimmer z pośród 73 przypadków guzów gardzielowych, ustalił 54 przypadków promienicy. Fäustle musiał wykonać u krowy laryngotomię (poprzedzoną tracheotomią). Wester radzi promienicze guzy usuwać natychmiast, nie próbując leczyć najpierw preparatami jodowymi.

Wkońcu uwzględnić należy także ropnie gruczołów, które występują czasami na migdałkach.

Objawy przy tego rodzaju schorzeniach podzielić należy na ogólne, polegające na zaburzeniach oddechowych i zaburzeniach w przyjmowaniu karmy. Objawy ogólne zazwyczaj są bardzo niewyraźne, a zwierzęta przeważnie nie wykazują podupadłego stanu odżywienia. Czasami występuje brak łaknienia,

zwłaszcza w przypadkach, w których rozgryzanie lub polykanie karmy wywołuje ból. Z innych objawów Cochart zwraca uwagę na wybitne przesunięcie krtani ku dołowi.

Objawy ze strony dróg powietrznych są natomiast bardzo wyraźne i dla schorzenia tego cechujące. Utrudnienia oddechowe występują najwyraźniej przy zgiętej ku dołowi szyji, w postaci szmerów, świstów i chrapania, a niekiedy i poryku. Szmer pochodzący ze zwężenia występuje najwyraźniej w czasie przyjmowania karmy. Może on być wyraźniejszym albo przy wdechu, albo przy wydechu, albo też jednaki w obu tych okresach oddechowych. Przy wdechu powstaje w czasie przechodzenia powietrza przez nos, przy wydechu — przez jamę ustną szmer, przyczem policzki wydymają się. Przy guzach wrzodziejących może wystąpić krwawienie z nosa. Czasami widać znaczne rozszerzenie otworów nosowych przy wdechu. Zaburzenia te występują zwłaszcza w czasie jedzenia lub przeżuwania. Zwierzęta trzymają przytem szyję wyprostowaną i często kaszlą.

W miarę zwiększania się nasilenia tych objawów, zaczyna pojawiać się mniejsza lub większa duszność. Początkowo występuje zazwyczaj w czasie pracy, a następnie nawet w czasie zupełnego spoczynku zwierzęcia, wkońcu zaczyna występować coraz częściej bez jakiegokolwiek widocznej przyczyny. Towarzyszą im objawy znacznego niepokoju zwierzęcia. Nasilenie oddechów jest przytem tak znaczne, że części rozgryzionej karmy, znajdujące się w jamie ustnej, dostają się do przewodów nosowych, co oczywiście powiększa duszność. Cochart opisuje uporczywy kaszel, w czasie którego rozgryzione części karmy wypadają na zewnątrz. Wreszcie najważniejszymi z pośród objawów utrudnionego oddechania są objawy dychawicy świszczącej, czasem — jak n. p. w przypadkach Mathis'a i Cochart'a — bardzo wyraźne. Zaburzenia oddechowe zwiększają się w miarę trwania schorzenia, a jak miał sposobność przekonać się Moussu — po tracheotomji ustępują zupełnie.

Zaburzenia w przyjmowaniu karmy występują najczęściej z powodu obecności guzów w gardzieli, albo ucisku ich na górną część przełyku. Odróżnić musimy dwa ich rodzaje, mianowicie zaburzenia w przeżuwanu i polykanu, które mogą istnieć oddzielnie lub równocześnie. W przypadku Cochart'a, wejście do przełyku krowy było tak wąskie, że palec przechodził z trudnością. Przyczyną tego zwężenia był guz wielkości dwóch pięści, leżący za krtanią. Zmian w mięśniówce przełyku brak. Drugi guzek, wielkości orzecha, znajdował się na przednim lewym łuku podniebienia. Zastanawiającem było, że przełykanie

nie napotykało na jakiekolwiek trudności, natomiast przy przeżuwanu widoczne było kurczowe wyciąganie szyi, zanim kęś dostał się do jamy ustnej. Wetzl opisuje tak znaczne zwężenie przełyku u konia, wywołane obecnością dwóch guzów wielkości orzecha w tylnej ścianie gardzieli naprzeciw chrząstek nalewkowych, że wejść można było do niego — za życia konia — jedynie cienkim — jak dla owiec — zgłębnikiem. Wybitne zwężenie przełyku, oraz następową roztrzeń tegoż, spowodowane obecnością u wpustu mięśniaka wielkości dwóch pięści, obserwował Fröhner. Czasami zwierzę zżuje kęś należycie, a nie może go przełknąć, ponieważ przy próbie przełknięcia występują objawy duszności i niepokój, a masy żółte wypadają przy kaszlu z jamy ustnej. Guz może również utrudniać zamykanie się wejścia do krtani przy polykaniu tak, że części karmy dostają się do krtani, powodując gwałtowny kaszel. Przy gardzielowych guzach u psów mogą występować wymioty. Dla uzupełnienia charakterystyki zaburzeń w przyjmowaniu karmy dodać należy, że zaburzenia te występują najwyraźniej, jeżeli zwierzę trzyma głowę zwieszoną. Przy paszeniu się więc na pastwisku, zwierzę — dla umożliwienia przełykania — raz głowę wyprostowuje, to znowu zginając szyję, przybliża głowę do klatki piersiowej.

Badając klinicznie, a przedewszystkiem oglądaniem stwierdzamy obrzęk, zwykle dość znaczny na dolnej części szyi w pobliżu głowy. Obrzęk ten obejmuje czasami i okolice podszczękową, oraz okolice ślinianki przyusznej, zwłaszcza w okresach przewlekłych. Obmacywaniem ustalamy położenie guza, jego wielkość, powierzchnię, zbitość i przesuwalność, oraz przesuwalność nad nim skóry. Stwierdza się przytem zazwyczaj zupełny brak bolesności nawet przy silnym ucisku. Samo badanie od zewnątrz prócz powyższego ustalenia nie daje jednak pewności co do istoty guza, ani co do jego stosunku do narządów leżących w głębi. Dlatego też niezbędne jest zbadanie guza od strony jamy ustnej. Czasami jeden rzut oka wystarczy by rozpoznać, z czym w danym przypadku mamy do czynienia. Badania, jakie wykonałem w czasach ostatnich pouczyły mnie, jak wielce pomocniczą przy nich jest walwa Kadera. Jest to rodzaj szpatułki, długości około 30 cm, szerokości około 3 cm. Górna jej trzecia część odgina się od linii prostej ku tyłowi pod kątem 45°, dolna posiada grubą rączkę, pozwalającą na pełne ujęcie całą dłonią. Ujawszy jedną ręką język, skierowuję go na zewnątrz w stronę ręki, którą go trzymam, a wprowadziwszy drugą ręką walwę pod policzek strony drugiej, odchy-

lam go w stronę ręki trzymającej walwę. Wgląd wgłęb jest jak najlepszy, przyczem lśniąca powierzchnia szpatułki walwy spełnia do pewnego stopnia czynność reflektora. Badając w ten sposób, dostrzec możemy guzy leżące na nagłośni i na ścianach otaczających jamę gardzieli. Wygląd guzów może do pewnego stopnia pozwalać wnioskować o ich istocie. Kilkakrotnie miałem sposobność stwierdzić, że guzy promienicze mają postać zbitego, gładkiego pierścienia, otaczającego właściwy, ogniska ropne zawierający, guz. Jeszcze dokładniejsze badanie będzie oczywiście przez obmacywanie guzów od jamy ustnej, lub równocześnie także od zewnątrz. Tego rodzaju badaniem można odróżnić ropnie od innych schorzeń, którym towarzyszą również szmery stenotyczne i zaburzenia przełykowe. Przy ropniu, zwłaszcza jeżeli chodzi o zakażenie mieszane drobnoustrojami ropotwórczymi lub gruźliczymi, widzi się liczne ropnie w gruczole. Ropa zawiera często złoży soli wapniowych. Objawy zależą od przyczyny. Jeżeli ropień pękł, to zaburzenia czynnościowe mogą po dłuższym czasie ustąpić. W przeciwieństwie do objawów przy ropniach ostrych, brak tutaj przy oddechaniu ruchu policzków, względnie warg, natomiast okolica ślinianki przyusznej silnie obrzmiewa i to po obu stronach, a krtani wysuwa się silnie naprzód. Ręka położona nad krtanią wyczuwa wibrację chrząstek nalewkowych i więzadeł głosowych. Objawy te ustalają rozpoznanie. W każdym jednak razie należy obmacać od strony jamy ustnej. Promieniaki cechują się często przebicciem przez skórę na rozmaitych miejscach, oraz rozmaitą zbitością. Często znachodzą się obok tego guzy promienicze n. p. w okolicy podszczękowej, na policzkach lub szczękach. Do rozległego zropienia zazwyczaj nie przychodzi. Często towarzyszy temu gruźliczy obrzęk gruczołu chłonnego, leżącego pod powiezią przyuszną. Jednak czasami przychodzi do zropienia i wytworzenia się przetoki. Gruźlica ogranicza się najczęściej do wnętrza gruczołu, przy gruźlicy tylogardzielowych gruczołów w razie mieszanego zakażenia, występuje ropienie; przy czystej gruźlicy gruczoły są zwykle suche, twarde i guzowate.

Promieniaki wykazują wrastanie masy polipowatej do przełyku. Mimo to jednak różniczkowe rozpoznanie w wielu razach jest bardzo trudne. Nie łatwym jest również oznaczenie natury guza u konia. Jeżeli stwierdzi się okrągły, chelboczący guz wychodzący z korzenia języka lub nagłośni, to przypuszczać należy torbiel. Twardość guza przemawia za włókniakiem. Owrzodzenie powierzchni guza wskazuje na możliwość nowotworu złośliwego. Wycięcie próbne — o ile udałoby się w ten sposób

uzyskać materiał do histopatologicznego badania — ma oczywiście znaczenie pierwszorzędne. Jeżeli guzów gardzieliowych nie można bezpośrednio wykazać, można je pomieszać z guzami krtani, tchawicy, jamy nosowej, z wrzodami tyłogardzielowymi lub ślinianki przyusznej z ropowicą lub guzami worka powietrznego, albo wkońcu ze skurczem głośni.

Rokowanie — o ile rozchodzi się o nowotwór złośliwy — brzmieć będzie niepomyślnie; pozatem stosownie do rodzaju i miejsca usadowienia się guza. Jeżeli guzy rosną bez przeszkód, mogą spowodować uduszenie lub zachyłstowe zapalenie płuc. Promieniaki — przy właściwym leczeniu — każą względnie pomyślnie rokować. Przy guzach gruczliczych brzmienie rokowania zależy od tego, jakie obszary objęła pozatem gruczlica w ustroju.

Leczenie polega przedewszystkiem na zabiegach chirurgicznych, które albo doszczętnie guzy wyluszczaają, albo usuwają ropę. Jedynie promienicę można — uwzględnwszy stosunki i warunki — próbować leczyć właściwymi środkami (jod, yatren). Guzy usuwa się albo od strony jamy ustnej (ekrazer) albo przez laryngotomję. Torbiele należy również doszczętnie usuwać; poprzestanie na samem wypuszczeniu treści nie doprowadzi — podobnie jak wszędzie przy tego rodzaju sprawach — do wyleczenia. Zaznaczyć przytem muszę, że trudność zabiegu zależy prawie wyłącznie od tego, czy guz da się łatwo dosięgnąć palcami; samo usunięcie nie przedstawia z reguły jakichkolwiek trudności. Czasami jednak — zwłaszcza przy gruczlicy — musi się wyluszczenia zaniechać. Pominąwszy bowiem już tę okoliczność, że *v. maxillaris interna* łatwo może ulec uszkodzeniu i z tego powodu musi się ją podwiązać obwodowo od gruczołu, oraz, że łatwo można uszkodzić również śliniankę przyuszną, to jeszcze uwzględnić należy, że okolica gruczołu objęta jest bujaniem gruczliczem i jest z gruczołem ściśle zrośnięta. Zazwyczaj jednak tego rodzaju powikłania nie występują, więc — po znieczuleniu miejscowem — gruczoł wyluszcza się doszczętnie. Również przy promienicy nie należy długo zwlekać z wyluszczeniem, zwłaszcza po stwierdzeniu ognisk ropnych. Ropnie należy otworzyć i to najlepiej sposobem Harms'a. Rękę wprowadza się do pharynx i ropień — tuż przy choanie — nakłuwa się palcem, lub — co lepiej — bistouri caché. Sposób ten ma jednak i ujemne strony. U małych zwierząt zabiegu tego wykonać nie można. Następnie, zastosować go można dopiero wówczas, gdy ropień jest już odpowiednio dojrzały, a wtedy zaburzenia oddechowe są już

z reguły bardzo znaczne. Ropa nie może odpływać w dostatecznej ilości i dlatego łatwo przychodzi do nawrotów. Ze ściany pharynx rozpoczyna się bujanie, w następstwie czego szmery stenotyczne pojawiają się znowu. Pamiętać należy również i o tem, że rana pharyngis może być miejscem ubocznego zakażenia gruźliczego lub promieniczego. Dlatego lepszy jest sposób Meyer'a. W linii środkowej nad krtanią prowadzi się cięcie skórne 10 — 15 cm. a mięśnie rozdziela się. W pobliżu krtani spotyka się guz. Po nacięciu usuwa się ropę, jamę przepłukuje się, a — jeżeli można — usuwa się ścianę ropnia (a więc torebkę gruczołową), względnie cały ropień (czyli cały gruczoł). Nacięcie musi być tak duże, aby ropa miała swobodny odpływ.

Ropnie przewlekłe leczy się najwłaściwiej przez wyluszczenie gruczołów.

Guzy gardzieli i jej sąsiedztwa, jakkolwiek nie stanowią częstych przypadków lwowskiej kliniki chirurgicznej, to z drugiej znów strony nie należą wcale do rzadkości. Pod względem swej istoty są one prawie wyłącznie guzami promienicowemi; ropnie zdarzają się daleko rzadziej.

W ostatnich czasach leczono dwa przypadki promienicznych guzów gardzieli.

Pierwszy przypadek — w październiku 1929 r. — dotyczył 9-cio miesięcznej cieliccy. Właściciel zauważył występujące u niej od czasu do czasu napady duszności, przyczem oddech był świszczący, oraz guzek wielkości guzika włoskiego pod szczęką. Stan odżywienia nie upośledzony. Po rozwarciu szczęk i odciągnięciu języka na bok nie można było dostrzec jakichkolwiek zmian. Zdawało się, że przyczyna wywołująca zaburzenia oddechowe znajduje się w głębszych drogach powietrznych, najprawdopodobniej w krtani. Przy uważniejszym jednak badaniu można było czasami — przy odpowiedniem ułożeniu się fałdów otaczających wejście do jamy gardzielowej dostrzec guz usadowiony głęboko w tyle, o poprzednio opisanym wyglądzie. A więc gładki zbity pierścień otaczał guz wielkości orzecha włoskiego, co łącznie tworzyło wymiary mniejszego jabłka. Powierzchnia tego środkowego guza nierówna, pokryta ropą. Oddech cuchnący.

Wiedząc zgóry, że w każdym razie będę musiał założyć tracheotubus, postanowiłem uczynić to jako pierwszą część operacji (w przeciwieństwie do operacji dychawicy świszczącej). Przedewszystkiem zwierzę okazujące zaburzenia oddechowe uspokoi się znacznie, gdy powietrze dopływać będzie bez przeszkód do dróg oddechowych. Następnie, w czasie operacji nie będzie rozdmuchiwana krew zalewać pola operacyjnego, oraz

narażać na możliwość dostania się dróg oddechowych, a tem samem na niebezpieczeństwo zachłystowego zapalenia płuc. Wkońcu, dla zabezpieczenia swobodnego dopływu powietrza po operacji.

Cięcie skórne wykonałem tak, jak przy operacji dychawicy świszczającej, a więc od prominentia thyroidea, do pierwszych obręczek tchawicy. Po oddzieleniu i odprowadzeniu hakami na boki warstw powierzchownych, przeciąłem lig. cricotracheale i wprowadziłem do tchawicy tracheotubus. Przeciąwszy następnie lig. thyreo — cricoideum otworzyłem krtani. Ponieważ w ten sposób nie mogłem żadną miarą dostać się do guza, więc byłem zmuszony przeciąć połączenie chrząstek tarczycowych, co wykonałem bez trudności nożem brzuszkiowym (osobnik młody). Dostawszy się w ten sposób dwoma palcami do guza, obszedłem go i odseparowałem w rękawiczkach gumowych. Uzyskawszy w ten sposób ruchomość guza, uchwyciłem go kleszczami, a przemieściwszy go do krtani, zacisnąłem go od dołu klemą, poczem odciąłem guz tuż nad klemą. Po zdjęciu klemy krwawienie było nieznaczne. Usunąwszy setonami krew z krtani, zaszyłem nad nią skórę paru szwami węzełkowemi.

Po operacji odżywiano zwierzę odżywczeni wlewaniem do prostnicy, co zwierzę znosiło zupełnie dobrze. Stan zwierzęcia pod każdym względem zadowalniający. Po dwóch dniach zaczęło zwierzę przyjmować w drobnych ilościach wodę. Czwartego dnia po operacji właściciel zniechęcony perspektywą dłuższego leczenia oddał zwierzę na ubój.

Przypadek drugi dotyczył 5-cio letniej krowy. Przyprowadzono ją d. 8 kwietnia 1930 r. na klinikę celem zasięgnięcia porady co do obrzęku podszczękowego.

Badanie kliniczne dobrze zbudowanej, lecz podupadłego odżywienia krowy wykazało nad każdą chrząstką tarczycową guz wielkości pięści, twardy, nieprzesuwalny, niebolesny. Skóra nad guzami przesuwalna. Pod żuchwą obrzęk podłużny, elipsowaty, wielkości dwóch pięści, przesuwalny, ze skórą nie zrośnięty, nie bolesny. Badanie jamy ustnej i narządów w niej zawartych, jak nie mniej bliższej i dalszej okolicy guzów, nie wykazało jakichkolwiek zmian.

Rozpoznanie: guzy przypuszczalnie promieniczne.

Leczenie na razie preparatami jodowemi.

Guzów gruczolanych dotychczas nie spotkałem, pomny jednak na ostrzeżenia pod tym względem literatury czasów ostatnich, pilnie śledzę za niemi, a nadarzony ewentualnie materiałem będę starał się odpowiednio pod względem naukowym wyzyskać.

Z państwowego Zakładu higieny weterynaryjnej w Budapeszcie.
Kierownik: Prof. Dr. RUDOLF MANNINGER.

Dr. STANISŁAW MGLEJ.

PRZYZCZYNEK DO DJAGNOSTYKI CHOLERY DROBIU.

Prątki cholery drobiu w kulturach należą do dobrze zdefiniowanych bakterij, których stwierdzenie umożliwiające jest na podstawie następujących danych: przedstawiają się one jako małe gramoujemne ziarniaki lub też twory podobne do tychże, które mogą przyjmować w starych hodowlach na skutek degeneracji zdolność dwubiegunowego barwienia się, tworzą z tryptofanu indol, wytwarzają kwas z cukru trzcinowego (saccharozy), nie tworząc gazów i tak na agarze, jak i w buljonie po kilku dniach wzrastają śluzowato, nie udają się jednak na naturalnie kwaśnych płytkach kartoflanych. W ogólności na podstawie tychże danych, djagnoza cholery drobiu jest łatwą. Na mylną często djagnozę wpływa fakt, że i inne bakterje tworzą kolonie o tym samym wyglądzie, dlatego konieczna jest dokładna znajomość rozwoju tychże.

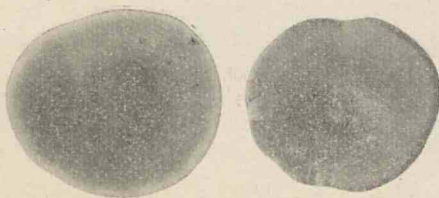
O często występującem, a temsamem godnem uwagi źródle błędnej djagnozy mamy zamiar donieść w niniejszej rozprawce. W ostatnich czasach w zakładzie otrzymywaliśmy do badań nie całkiem świeży materiał cholery drobiu. Po zaszczerpieniu na agar wzrastały kolonie mieszane, które na oko czyniły wrażenie kolonij czystych, chociaż składały się z gęsto obok siebie usadowionych kolonij prątka cholery drobiu, bądź też rodzaju bardzo drobnych diplokokków. Tak samo przy barwieniu fuksyną upodobniały się wyżej wspomniane ziarniaki do prątków cholery drobiu, gdyż i prątki cholery drobiu, o czym wyżej była mowa, w młodych kolonjach mają wygląd ziarniaków. Różnica pomiędzy kolonjami jednakowo wyglądającemi występowała wtedy, gdy przeprowadzono barwienie Gramem, jedno z nich przyjmowały barwik, inne zaś pozostały niezabarwione.

W ostatnich czasach uzyskiwaliśmy podczas badań w zakładzie w 12 przypadkach takie hodowle mieszane na agarze po czystem przeszczepieniu materiału ze zwierząt padłych na cholerę drobiu. W dalszym ciągu omówimy własności poszczególnych składników tych hodowli mieszanych, przez oddzielenie tychże i wyhodowanie ich w czystym stanie.

Poszczególne składniki przeszczepiono na płytki agarowe, trzymano je stale w temperaturze 37°C w cieplarni i poddawano je codziennie dokładnemu badaniu, przy użyciu dwuokularowego mikroskopu Zeiss'a. Badanie to wykazywało co następuje: kolonie prątków cholery drobiu w pierwszych dwóch dniach przedstawiały się jako okrągłe, przeźroczyste kolonie o gładkim brzegu. Taksamo zachowywały się i kolonie diplokokków w dwóch pierwszych dniach, za jedyną różnicę można było u nich uważać nieco mniejszą przejrzystość. Różnica ta jednak nie zawsze występowała lub była tak minimalną, że na jej podstawie nie można było poszczególnych kolonii rozróżnić. W pierwszych dwóch dniach oba rodzaje kolonii pod małym powiększeniem przedstawiały się jako jednolita masa — pod większym zaś wykazywały jednolitą bardzo delikatną ziarnistość.

Począwszy od 3—7 dnia można było wykazać w obu hodowlach rozmaite rodzaje kolonii. I tak znaleźliśmy w hodowlach prątków cholery drobiu rozmaitych szczepów następujące formy, które regularnie występowały: 1) całkiem małe, zupełnie okrągłe kolonie posiadające na swojej powierzchni drobne małe punkciki. 2) Nieco większe kolonie posiadające w środku wzniesienie w kształcie guzika, a na obwodzie gładki brzeg w kształcie wału. 3) Okrągławe lub nieregularnie uformowane kolonie o przekroju około 0.7 cm. , na których powierzchni można było obserwować promienisto przebiegające linje. (V. ryc. 1). — 4) Na kształt muszli lub wyżłobione kolonie, na których powierzchni znajdowały się liczne, większe, ciemne guziki, nieregularnie umieszczone. 5) Duże okrągławe kolonie z 2 do 3 koncentrycznie biegnącymi wałami na obwodzie. Te kolonie wykazywały w środku ziarnistość, a nadto nosiły na swej powierzchni 1—2 dużych ciemnożółtych lub brunatnych guzków. (V. ryc. 2 i 3). Nadto można było począwszy od 5 dnia obserwować bardzo liczne kryształki jako znak zaczynającej się bakterjofagji.

Ryc. 1.

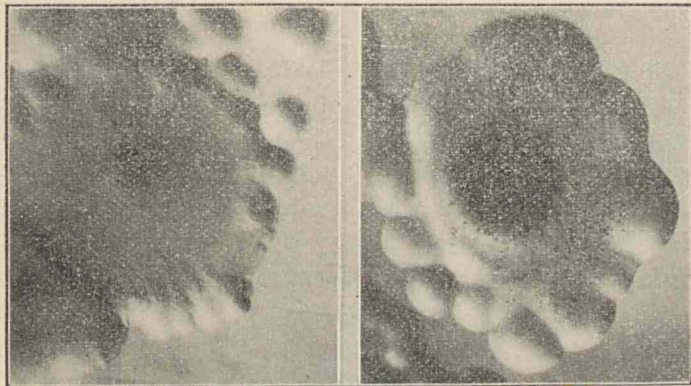


Okrągłe kolonie z promienisto przebiegającymi linjami. Na lewo 3-dniowa kol. prętka cholery drobiu, na prawo 4-dniowa kol. diplokokka. Powiększenie około 1:20.

Podobnie zachowywały się od 3—7 dni liczące kolonie diplokokków. Tutaj również znajdowały się: 1) małe okrągłe

kolonje z guzikowatym wzniesieniem w środku i brzegiem okrągłym na kształt wału utworzonym. Nawet jeśli tutaj wzniesienie w środku było nieco bardziej żółto zabarwione aniżeli pod 2) opisanymi kolonjami prątków cholery drobiu, to jednak kształt ich był ładząco podobny do prątków cholery drobiu. 2) I u diplokokków występują kolonje na kształt muszli lub wyżłobione, na których powierzchni także mogą występować guziki. 3) I tutaj znajdujemy duże okrągławe kolonje z koncentrycznymi wałami i ziarnistością w środku, jak również z dużymi guzikami, wyglądają one zupełnie taksamo jak pod 5) opisane kolonje prątków cholery drobiu. (V. ryc. 2 i 3). — 3) Wreszcie znajdujemy także same kolonje z promienisto przebiegającymi linjami, tak jak pod 3) (V. ryc. 1) opisane kolonje prątków cholery drobiu. Tak samo i tutaj znajdujemy u kilka dni liczących kolonji drobne kryształki. Wszystkie kolonje były badane codziennie przez 21 dni i stwierdziliśmy, że począwszy od 8 dnia stopniowo wzrastała różnica pomiędzy prątkami chol. drobiu a kolonjami diplokokków i polegała ona na tem, że pierwsze z nich się coraz bardziej wyjaśniały, a wiele z nich zupełnie znikło i jedynie obecność kryształków świadczyła o ich poprzedniej obecności, podczas gdy kolonje diplokokków nie stały się bardziej przeźroczystymi.

Ryc. 2.

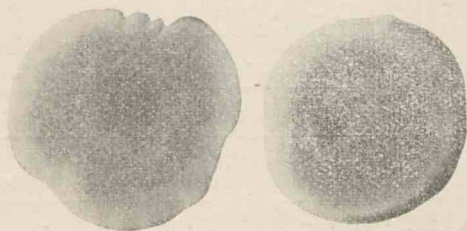


Kolonje z guzikami i dużymi kulistymi naroślami, na lewo kol. prątków cholery drobiu. na prawo kolonje diplokokków. Powiększenie ok. 1:25.

Jak z powyższego już widać, w pierwszych dniach po zaszczepieniu na zwykły, słabo zasadowy agar, p H około 7·2-7·8 nie znajdujemy żadnych szczególnych różnic pomiędzy prątkami cholery drobiu a diplokokkami, tak, że o danej kolonji zwłaszcza przy oglądaniu okiem lub przez lupe, nie można po-

wiedzieć, czy składa się z prątków chol. drobiu czy diplokokków. Jak dalece można się pomylić, świadczą załączone obok mikrografie.

Ryc. 3.



Kolonje z grubą granulacją na powierzchni. Na lewo kolonia prątków cholery drobiu, na prawo kol. diplokokków w powiększeniu ok. 1:20.

Powyższe poucza nas i zmusza do ostrożności, by przy mikroskopowym badaniu kolonij, otrzymanych po wysianiu materiału z padłego drobiu, poddawać barwieniu i badaniu mikroskopowemu prątki nie tylko jednej kolonji, lecz wielu. Może się bowiem zdarzyć, że stwierdzimy tylko obecność diplokokków, podczas gdy obok nich znajdowały się i prątki cholery drobiu. Postawimy wtedy fałszywą ddiagnozę mimo, że przyczyną śmierci były właśnie niewykryte przez nas prątki cholery drobiu. Równocześnie przy obecności także kultury mieszanej, możemy przy dalszem przeszczepianiu nie znaleźć już w następnych hodowlach prętka cholery drobiu, jedynie dlatego, żeśmy przypadkowo przeszczepili izolowaną kolonję zawierającą diplokokki. Nie będzie od rzeczy zwrócenie uwagi na barwienie metodą Grama, które nie powinno być nigdy zaniedbanem, z wyżej opisanych względów, przy obecności kolonij podobnych do cholery drobiu, gdyż jest ono podstawą do rozróżniania mikroskopowego młodych, zdrowych prątków cholery drobiu od tego rodzaju najdrobniejszych diplokokków. Takiej samej pomyłce ulega się, jeśli używa się do wyhodowania prątków chol. drobiu z materiału padłych zwierząt, nie zwyczajnego agaru, lecz cukrowego z dodatkiem lakmusu, którego użycie polecił prof. Manninger dla ddiagnozy cholery drobiu (3). Na tej pożywce rosną bowiem prątki chol. drobiu tylko pod postacią czerwonych kolonij; podobnie zachowuje się jednak przeważna ilość pni diplokokków i na tej podstawie trudno je i tutaj rozróżnić. Badania porównawcze nad rozkładaniem przez poszczególne prątki chol. drobiu i pnie diplokokków niektórych cukrów i adonitu, doprowadziło do wyniku następującego (patrz tablica), że poza cholerą drobiu z 6 pni diplokok-

ków 5 rozkładało cukier trzcinowy, a także, że w odniesieniu do innych cukrów zachowywały się one podobnie, jak cholera drobiu, za wyjątkiem 1 pnia diplokokka H₁, który nadto rozkładał cukier mlekowy.

Tabela Ia.

Oznaczenie p H w 24 godzin po zaszczepieniu buljonu.

P n i e	Buljon zawierał 1 proc.			
	cukru trzcin. saccharos.	c. gronoweg. dextros.	c. mlekoweg. lactos.	adonit
Buljon niezaszczep.	7·5	7·3	7·5	7·4
Chol. 2181	6·3	6·2	7·3	7·4
Chol. 2123	6·6	6·1	7·1	7·3
Chol. 193	5·9	6·3	7·1	7·3
Chol. 102	6·2	6·0	7·3	7·1

Tabela Ib.

Oznaczenie p H w 24 godzin po zaszczepieniu buljonu.

P n i e	Buljon zawierał 1 proc.			
	cukru trzcin. saccharos.	c. gronoweg. dextros.	c. mlekoweg. lactos.	adonit
Buljon niezaszczep.	7·6	7·0	7·1	7·9
Chol. H ₂	5·3	6·1	7·1	7·8
Chol. 536	6·3	6·0	7·1	7·7
Kultura H mieszana (chol. i diplokok.	6·4	6·6	7·0	7·8
Diplokok. H ₁	6·3	6·4	6·6	7·7
Diplokok. 6390	5·6	6·3	7·0	7·8
Diplokok. 6899	7·0	6·0	7·0	7·7
Diplokok. 44	6·4	5·6	7·0	7·9

Odnośnie do wytwarzania indolu z tryptofanu przeprowadzone badania wykazały, że wszystkie kolonie prątków cholery drobiu dawały reakcję pozytywną (+), wszystkie zaś kolonie diplokokków dawały reakcję ujemną (—).

Musimy przytem wspomnieć o tem, że znalezione pnie diplokokków okazały się jadowitemi dla myszy i dlatego też

przy obecności kultur mieszanych nie zawsze mogliśmy otrzymać przez jednorazowe szczepienie myszy, czystych kultur prątków cholery drobiu. Nieraz udawało się to w 2. lub 3-ciem przeszczepieniu. Z tego też względu jest wskazane dokładne badanie hodowli na agarze w sposób przez nas podany, aby z izolowanej kolonii móc otrzymać prątki cholery drobiu w czystej kulturze.

R é s u m é :

Prątki cholery drobiu znajduje się często w niecałkiem świeżym materiale z padłego drobiu zmieszane z bardzo drobnymi diplokokkami. a to na agarze pod postacią kultur mieszanych. Ze względu na to, że młode czyste kolonie prątków cholery drobiu nie różnią się wyraźnie swoim wyglądem od kolonii diplokokków, muszą być z tego względu, pierwsze, na pozór jednolicie wyglądające kultury badane na czystość tychże przez dokładne przeglądnięcie pojedynczych kolonii, przyczem barwienie Gram'em ma pierwszorzędne znaczenie. Nie stosując tej reguły możemy łatwo postawić fałszywą diagnozę i wykluczyć chorobę drobiu tam, gdzie ona w rzeczywistości była.

Z u s a m m e n f a s s u n g :

Geflügelcholera-Bazillen werden aus nicht ganz frischem Krankheitsmaterial gelegentlich mit kleinsten Diplokokken vermischt vorgefunden und daher auf Agar in Form von Mischkulturen erhalten. Da junge Geflügelcholera-Kolonien nicht sicher von Diplokokkenkolonien ihrem Aussehen nach unterschieden werden können, müssen auch anscheinend reine Erstlingskolonien durch Untersuchung mehrerer Kolonien auf Reinheit geprüft werden, wobei der Gramfärbung ausschlaggebende Bedeutung zukommt. Beachtet man diese Regel nicht, dann können Fehldiagnosen erhalten werden und namentlich kann es vorkommen, dass Geflügelcholera ausgeschlossen wird, wo eigentlich diese Krankheit vorliegt.

P i ś m i e n n i c t w o :

- 1) Manninger; Geflügelcholera. Handbuch der pathol. Mikroorg. Kolle und Wassermann Bd. VI. Lfg 22. 1928.
 - 2) Manninger: Bemerkungen zur Biologie des Geflügelcholera bacillus. Allatorvosi Lapok, 1929 Nr. 19 str. 233.
 - 3) Manninger: Zur bakteriologischen Differenzialdiagnose zwischen Geflügelcholera und Hühnertyphus. D. T. W. 1928 str. 870.
 - 4) Farahas: Durch welche Faktoren wird das Indolbildungsvermögen des Geflügelcholera bacillus bedingt? Közlemenyek az ősszeha élet-és kortan közből 1926 Bd 20 str. 123.
 - 5) Szász: Studien über Geflügelcholera. Allatorvosi Lapok 1929 Nr. 15 i 16 str. 181.
-

Z Zakładu badania środków spożywczych i użytkowych zwierzęcego pochodzenia Akademii Medycyny Weterynar. we Lwowie.

Kierownik: Prof. Dr. A. TRAWIŃSKI.

BADANIA NAD WPŁYWEM DROBNOUSTROJÓW NA ZMIANĘ STĘŻENIA JONÓW WODOROWYCH W MIĘSIE

podał Dr. JAN EBERLE kapt. lekarz weter.

Wstęp.

Z chwilą ogłoszenia klasycznych prac Sörensena na podstawie teorii Arrheniusa o elektrolitycznej dysocjacji, wyrażających stopnie zasadowości względnie kwasowości w ujemnych liczbach logarytmicznych, oznaczonych jako PH, wielu biologów poczęło opracowywać proste metody pomiarów stężenia jonów wodorowych w zastosowaniu do zjawisk ściśle związanych z życiem roślinnym i zwierzęcem. Dotychczasowe prymitywne oznaczenie stopnia kwasowości i zasadowości za pomocą papieru barwikowego ustąpiły miejsca precyzyjnej metodzie obliczania PH, czyto na drodze elektrometrycznej według Sörensena czy też kolorymetrycznej według Michaelisa, Clarka i innych. Dzięki powyższym prostym metodom można z nadzwyczajną dokładnością dokonać pomiarów wolnych jonów wodorowych, które warunkują odczyn chemiczny danego ciała. Punkt neutralny, oznaczony jako $PH = 7,0$, odpowiada idealnie czystej wodzie destylowanej; od tej wartości w górę oznacza się stopnie zasadowości, w dół stopnie kwasowości.

Procesy biochemiczne, odbywające się w mięsie po uboju zwierzęcia, oddawna były troskliwym przedmiotem badania higienistów. Oznaczano je jednak w sposób prymitywny przy pomocy papierka barwikowego. Na podstawie badań, wykonanych powyższą metodą, stwierdzono, że obojętny odczyn mięsa po uboju zwierzęcia przechodzi w dosyć krótkim czasie w kwaśny, a następnie w zasadowy z chwilą wystąpienia pierwszych objawów procesu gnilnego.

Dopiero w czasach nowszych kilku uczonych przeprowadziło z różnymi wynikami dokładne pomiary stężenia jonów wodorowych w mięsie po uboju metodą kolorymetryczną i elektrometryczną. Badania wyciągów mięsnych, dokonane przez Slavika i Guta pod kierownictwem Andrjewskiego, wykazały, że mięso zdrowych zwierząt, bezpośrednio po uboju, posiada $PH = 6,9 - 6,7$, w następnych 16 do 20 godzinach, w miarę wzmagania się kwasowości, PH mięsa wołowego, cielecego

i wieprzowego opada do $PH = 6,0$, mięsa końskiego 5,7—5,8, baraniego 6,1—6,2. Przy przechowaniu mięsa w ciepocie około 0 st. C. PH pozostaje bez zmiany przez dłuższy okres czasu, mianowicie aż do rozwinięcia się mikroflory gnilnej, w temperaturze zaś +8 do +15 st. C. zaczyna w 2—4 dniach po osiągnięciu najniższego punktu wznosić się ku górze.

Stwierdzenie stopnia PH , przy którym już następuje nie-dostrzegalny jeszcze innemi metodami rozkład substancji mięsniowej, wskutek działania bakterij i ich fermentów, posiada doniosłe znaczenie praktyczne. Według powyższych badaczy właśnie $PH = 6,5$ stoi na granicy mięsa okazującego pierwsze objawy procesu gnilnego, zaś $PH = 7,0$ wyciągów mięsnych wskazuje już na wybitny rozkład mięsa badanego. Według Andrejewskiego w mięsie zwierząt zdrowych występuje tak zdecydowana regularność w stopniowaniu PH , że już na tej podstawie można wydać dokładną ocenę mięsa, a nie wpływa na nią ani rodzaj, ani wiek, płeć, stan odżywienia i ciepłota zewnętrzna zwierzęcia, ani też warunki zewnętrzne jak wilgotność powietrza itd.

Inaczej natomiast przedstawia się według Andrejewskiego sprawa mięsa, pochodzącego z uboju z konieczności. Mięso takie nie osiąga najwyższego punktu kwasowości, odpowiadającego $PH = 6,0$ i na tej też podstawie Andrejewski dochodzi do wniosku, że mięso badane po 20 tu godzinach po uboju, którego PH wynosi 6,5 i wyżej, jakkolwiek nie wykazuje żadnych zmian przemawiających za procesem gnilnym, pochodzi od zwierzęcia wycieńczonego transportem lub też dorżniętego z konieczności. W mięsie, w którym nie przychodzi do normalnego zakwaszenia, a odczyn jest prawie obojętny, mianowicie $PH = 6,5$, istnieją wedle Andrejewskiego doskonałe warunki rozmnażania się drobnoustrojów, pochodzących z zewnątrz lub wewnątrz zakażenia drogą naczyń krwionośnych lub chłonnych, która to kwestja posiada doniosłe znaczenie z punktu widzenia sanitarnych i ekonomicznych postulatów higieny mięsa. Do podobnych wyników doszli też Dohnal, Vacha i Mallat, którzy stwierdzili, że mięso, pochodzące od zdrowego bydła i świń, posiada bezpośrednio po uboju $PH = 7,2$ do 6,6, które utrzymuje się na tym poziomie przez 2—3 godzin.

W mięsie, przechowanem w temperaturze ponad 0 st. C., wzrasta się stężenie jonów wodorowych, kwasowość dochodzi do maksimum $PH = 5,8$ do 5,6, następnie opada, przyczem wyższa ciepłota +15 do +30 st. C. przyspiesza, a niższa ciepłota mianowicie 0 do 10 st. C. opóźnia. Andrejewski ujął wyniki ba-

dań, przeprowadzonych przez szereg badaczy pod jego kierownictwem, w następującą prostą formułę: $PH = 6.5$ do 6.8 , a więc wskazujące na początki procesu rozkładowego mięsa, niedostrzegalnego jeszcze zapomocą innych metod, spotyka się w dwóch wypadkach: 1) w mięsie, które poprzednio osiągnęło swój najwyższy punkt kwasowości $PH = 6$ i w mięsie, które wskutek rozmnażania się drobnoustrojów przychodzi do powolnego rozkładu oraz 2) w mięsie, pochodzącem z uboju z konieczności, w którym wogóle nie przychodzi do normalnego zakwaszenia.

W przeciwieństwie do Andrjewskiego, Messner, Herzner i Mann są zdania, że PH wyciągów mięsnych już o wartości 6.2 i wyżej — wskazuje na pierwsze początki procesu gnilnego mięsa pochodzącego od zwierząt zdrowych, względnie tylko nieznacznie chorych.

W wypadkach uboju z konieczności, według Messnera metoda pomiarów stężenia jonów wodorowych niema praktycznego znaczenia, gdyż wskazuje wysokie wartości PH w takim mięsie, które na podstawie dokładnego badania bakteriologicznego może być jeszcze dopuszczone do spożycia i naodwrot, niskie wartości PH mięsa, które już zupełnie nie nadaje się do spożycia.

Lenfeld zbija wnioski Andrjewskiego, mianowicie jakoby przy pomocy PH można było określić z matematyczną dokładnością, czy mięso pochodzi od zwierzęcia zdrowego, wycieńczonego transportem lub dorżniętego w agonji. Lenfeld przychyliła się raczej do zdania Messnera, że PH mięsa, przechowywanego zwłaszcza w małych kawałkach, może oznaczać pierwsze początki procesów gnilnych, jeżeli wynosi $6,2$ natomiast w dużych kawałach i ćwiartkach jest jeszcze zbyt niskie, wskutek czego nie można li tylko na podstawie wysokości PH kwestionować mięsa. Lenfeld zalicza metodę pomiarów PH , obok badania bakteriologicznego i szczepienia zwierząt doświadczalnych wyciągami mięsnymi, do najważniejszych metod oceny mięsa ze stanowiska jego zdatności i szkodliwości, stwierdza równocześnie, że nie zawsze można na podstawie wyników oznaczenia PH ocenić badane mięso.

Z pomiędzy powyższych badaczy Messner stwierdził, że pierwsze 4 dni po uboju PH mięsa ulega dużym wahaniom, dlatego też odnośne pomiary dokonywał dopiero piątego dnia po uboju zwierzęcia.

Lenfeld wykazał ogromną zależność wartości PH od miejsca pobrania próbki mięsa do badania, a w szczególności od warstw głębokich i wierzchnich oraz od środowiska i warunków,

w których badane mięso było przechowywane. Mięszanie próbek z rozmaitych warstw i okolic mięsa, jak to zaleca Andrjewski nigdy nie może dać wiernego i ścisłego obrazu tych procesów chemicznych mięsa, których wyrazem jest PH.

Wedle Lenfelda PH mięsa, pochodzącego od zwierząt poddanych ubojowi z konieczności może też być na tym samym poziomie jak PH mięsa zwierząt zupełnie zdrowych, zależnie od tego czy i w jakim czasie po uboju osiągnie najwyższej kwasowości. Wkońcu Lenfeld zwraca uwagę na okoliczność, że w mięsie zwierząt rzeźnych zachodzą często procesy jałowego rozkładu pod wpływem fermentów w niem zawartych, w których to przypadkach metoda pomiarów PH oddaje dobre usługi w połączeniu z badaniem bakterjologicznym. Zdarzają się jednak też przypadki niskiej wartości PH (6.0 do 6.2) wyciągów mięsa, w którym gnicie zostało stwierdzone mikroskopowo.

Oznaczeniem PH w mięsie, pochodzącym z uboju z konieczności, zajmowali się Gut i Hrebik pod kierownictwem Andrjewskiego. Autorzy ci stwierdzili, że PH mięsa zwierząt wycieńczonych transportem bezpośrednio przed ubojem, bydła rogatego dotkniętego urazem zapaleniem worka sercowego, septycznym zapaleniem otrzewnej i macicy, oraz koni, dotkniętych kolką, tężcem i ropnicą (pyemią), nie opadało poniżej 6.6, poczem wznosiło się ku górze, świadcząc o intensywnym procesie gnilnym. W mięsie zaś świń, dotkniętych różycą, oraz bydła rogatego, dotkniętego gruźlicą i pryszczycą, PH zachowuje się wedle badań powyższych autorów tak samo, jak w mięsie normalnem, jednak rozkład następował szybciej. Lenfeld podał przypadek za niskiej wartości PH w mięsie konia, dożniętego z powodu morzyska (PH = 5.4 do 5.6 w piątym, a 6.0 do 5.8 w 13-tym dniu po uboju), u którego na tle rozlanego zapalenia otrzewnej, stwierdzono stare zakażenie pałeczkami grupy okrężnicowo-paradurowej. Wedle Messnera PH mięsa, pochodzącego z uboju z konieczności, może się obracać w dosyć szerokich granicach. I tak w wypadkach, w których na podstawie zwykłego badania bakterjologicznego mięso zostało dopuszczone do spożycia, PH wahało się w granicach 5.6 do 6,7; z drugiej zaś strony przy zdecydowanej niezdatności badanego mięsa PH obracało się jeszcze w granicach normalnych.

Co do metod, używanych przez wyżej wymienionych badaczy, należy zaznaczyć, że Andrjewski i jego pracownicy Gut, Hrebik i Slavik dokonywali pomiarów PH według metody Michaelisa w wyciągu mięsa, który uzyskiwali przez pokrajanie

7—10 gr. substancji mięśniowej, pozbawionej tłuszczu i tkanki łącznej i ekstrahowanie wodą destylowaną w stosunku 1:10 przez 10—15 minut. Messner uzyskiwał wyciąg mięsa metodą Andriewskiego. Lenfeld otrzymywał sok mięsny przez zmielenie mięsa w maszynce i wyduszenie w odpowiedniej prasie, następnie rozpuszczał go wodą destylowaną w stosunku 1:10; pomiarów PH dokonywał metodą Michaelisa. Herzner i Mann oznaczali stężenia jonów wodorowych metodą elektrometryczną.

Lenfeld wykazał, że wyciąg mięsny, uzyskany różnymi sposobami, jak przez wyduszenie, zmielenie, pokrajanie, poczem rozcieńczony wodą destylowaną w różnym stosunku 1:2 do 1:20, pozostaje bez wpływu na wysokość PH. Również ogrzanie wyciągu od +70 do +100 st. C. nie zmienia jego PH, natomiast w tych warunkach wyciąg jest klarowniejszy i lepiej się sączy. Lenfeld wskazał również na znaczenie wody, używanej przy powyższych badaniach. Używał on wody podwójnie destylowanej na aparacie redestylacyjnym, o PH dokładnie 7.0. Różnica w PH badanych wyciągów mięsnych przy użyciu powyższej wody i zwykłej wody destylowanej wynosiła 0,2.

Stany chorobowe zwierząt rzeźnych, wywołane przez swoje czynniki, znajdują odzwierciedlenie w procesach biochemicznych tkanki mięsnej za życia i w dalszym ciągu po uboju zwierzęcia. Z charakteru tych procesów, a w szczególności stopnia kwasowości, wyrażonego wartością PH, można wnioskować o rodzaju zaburzeń, wywołanych przez dany czynnik chorobowy w chemizmie muskulatury. Już z badań przeprowadzonych przez Guta i Hrebika okazuje się, jak powikłane są zmiany w stężeniu jonów wodorowych w tkance mięśniowej zwierząt chorych, poddanych ubojowi z konieczności.

Z inicjatywy prof. Dr. Trawińskiego wykonałem w Zakładzie badania środków spożywczych i użytkowych zwierzęcego pochodzenia Akademii Medycyny Weterynaryjnej, szereg badań w celu stwierdzenia charakteru procesów chemicznych, odbywających się wskutek zakażenia mięsa rzeźnego drobnoustrojami, występującymi bądźto w swoistych procesach chorobowych, jużto powodujących gnicie. Badania moje miały na celu nie tylko stwierdzenie stopnia kwasowości mięsa, sztucznie zakażonego pewnym rodzajem drobnoustrojów, ale także wykazanie specjalnego i charakterystycznego oddziaływania tych drobnoustrojów na poszczególne elementy składowe mięsa, a w szczególności i na białko i węglowodany.

W szczególności zaś chodziło mi o stwierdzenie wartości PH mięsa zakażonego drobnoustrojami chorobotwórczymi i gnil-

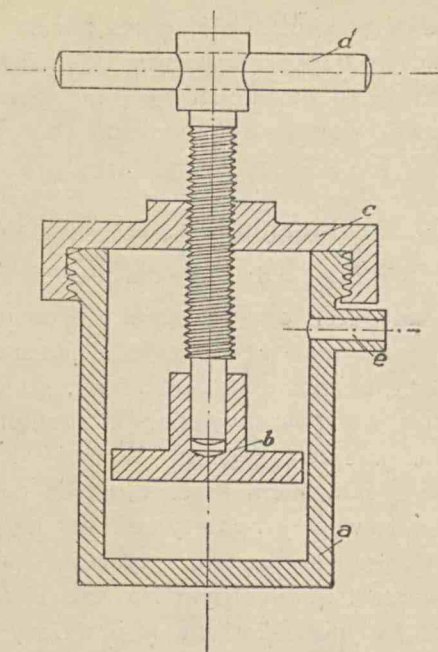
nemi, mianowicie pałeczkami ścisłej grupy paraduru B, Gärtnera, wąglika, szelestnicy, obrzęku złośliwego, okrężnicy, odmienia i gronkowcami, które to drobnoustroje tak często spotyka się w tkance mięśniowej, dotkniętej procesami chorobowymi i gnilnemi.

Badania własne.

a) Metoda Badania.

W toku doświadczeń posługiwałem się następującą metodą: Mięso wołowe, pochodzące od zwierzęcia zupełnie zdrowego i uzyskane w rzeźni bezpośrednio po uboju, po usunięciu powięzi, tłuszczu oraz warstwy zewnętrznej, dzieliłem na tyle wycinków, ile badań przeprowadzałem. Wycinki, kształtu kostki wagi około 200 gr., zakażałem przez włożenie na 15 minutowy przeciąg czasu do zawiesziny bakteryjnej, uzyskanej z 24 godzinnej hodowli danego szczepu na agarze skośnym i rozpuszczeniu w roztworze fizjologicznym Na Cl celem otrzymania odpowiedniej ilości płynu. Zakażone w powyższy sposób wycinki przeniosłem następnie do uprzednio przygotowanych i dokładnie wyjałowionych naczyń, które uszczelniałem podwójnie zwiniętą gazą z płatkami waty i przechowywałem w temperaturze +10 do +15 st. C. Takich próbek zakładałem zazwyczaj 3 względnie 4 z wycinków mięsa wołowego, pochodzącego od różnych sztuk, bitych o tej samej porze. Równocześnie próbka mięsa niezakażonego służyła jako kontrola. Przed zakażeniem oznaczałem każdorazowo PH soku mięsnego wszystkich kawałków mięsa, celem stworzenia sobie dokładnego obrazu przebiegających procesów chemicznych.

Pomiary wartości PH robiłem codziennie w następujący sposób: z odpowiedniego naczynia, oznaczonego liczbą próbki, odcinałem jałowymi nożyczkami kawałek mięsa około 30 tu gramowy, owijałem w płatek gazy, zwilżonej wodą destylowaną, poczem wkładałem do dokładnie wyjałowionego moździerzka pomysłu prof. Trawińskiego, skonstruowanego w Państw. Szkole Przemysłowej we Lwowie. Moździerzek składa się, jak wskazuje poniżej podany schemat, z naczynka metalowego (a), tłoka (b) i wkręcanej pokrywy (c). Tłok, wkręcany zapomocą ręczki (d), działa w postaci prasy na kostkę mięsa, umieszczonego na dnie. Wyciśnięty sok miśny wylewa się z moździerzka przez otwór (e) do przygotowanego jałowego naczynka szklanego, odmierza pipetką potrzebną ilość i rozcieńcza wodą destylowaną w stosunku 1:10.



Przekrój poprzeczny miedzierzka.

Następnie przesącza się dwukrotnie przez sącze z bibuły lub też w razie potrzeby, t. j. o ile przesącz jest jeszcze mętny, przez azbest. Pomiaru stężenia jonów wodorowych dokonywałem ściśle metodą kolorymetryczną według Michaelisa. Wodę destylowaną, której PH wynosiło 6,0 do 5,8, zobojętniałem za pomocą ługu sodowego dokładnie do $\text{PH} = 7,0$. Naczynia przed rozpoczęciem badania były każdorazowo dokładnie wyjaławiane i przepłukiwane powyższą jałową wodą destylowaną.

I. Doświadczenie.

Dnia 19. IV. z mięsa wołowego, uzyskanego przedpołudniem od trzech sztuk bydła zupełnie zdrowego, wycięto po 1 kg. z każdej sztuki, poczem wycięto 4 równe wycinki mięsne wagi około 200 gr. Poszczególne wycinki, pochodzące z mięsa powyższych sztuk, zakażono kolejno zawiesiną bakteryjną pałeczki paratyfusu B Schottmüller, pałeczki Gärtnera, pałeczki odmienia. Cztery wycinki niezakażone służyły jako kontrola. Równoczesne zakażenia wycinków mięsa, pochodzącego od trzech różnych sztuk były robione w tym celu, aby wykazać w jakich granicach i jakim natężeniu obraca się stężenie jonów wodorowych. Próbką tego samego mięsa niezakażonego (kontrola) miała służyć za podstawę do stwierdzenia zmian PH

pod wpływem zadziałania drobnoustrojów na podłoże mięsne. Oprócz pomiarów PH, wykonywano za każdym razem preparat odbity badanej próbki mięsa, barwiony metodą Grama, celem stwierdzenia obecności tych drobnoustrojów, którymi daną próbkę zakażono. Zakażone wycinki mięsa przechowywano w temperaturze +10 do +12 st. C. Przy badaniu stężenia jonów wodorowych okazało się, iż PH soku mięsnego wszystkich trzech próbek, w 6 godzin po uboju zwierzęcia osiągnęło wartość 7,0 do 6,8 (Patrz Tabela Nr. 1).

Tabela Nr. 1.

Rodzaj zakażenia	Nr. próbki	20. 4.		21. 4.		22. 4.		23. 4.	
		PH	Prep. odbity	PH	Prep. odbity	PH	Prep. odbity	PH	Prep. odbity
Mięso zakażone pałeczkami paratyfusu B Schottmüller	1	7,0	X	6,8	X	6,6	X	6,6	X
	2	7,1	X	6,8	X	6,6	X	6,6	X
	3	7,1	X	6,8	X	6,7	X	6,6	X
Mięso zakażone pałeczkami Gärtnera	1	6,9	X	7,2	X	6,9	X	6,6	X
	2	6,8	X	7,2	X	6,9	X	6,6	X
	3	6,8	X	7,2	X	6,8	X	6,5	X
Mięso zakażone pałeczkami odmienne	1	6,9	X	7,0	X	6,9	X	7,2	X
	2	6,8	X	7,0	X	6,8	X	7,2	X
	3	6,9	X	7,0	X	6,8	X	7,2	X
Mięso niezakażone (kontrolne)	1	7,0	—	6,8	Z	6,6	Z	6,9	Z
	2	7,0	—	6,8	—	6,7	Z	7,0	Z
	3	7,0	—	6,8	—	6,6	—	7,0	Z

U w a g a: — = niezakażone.

X = zakażenie swoiste.

Z = zanieczyszczenie drobnoustrojami gnilnymi.

Z powyższej tabeli wynika, iż mięso niezakażone, przechowywane w kawałku wagi około 200 gr. w temperaturze + 10 do + 12 st. C., osiąga w trzecim dniu po uboju maximum kwasowości, które następnie szybko opada, przyczem PH 6.6 podnosi się do 6.9, wskazując na rozpoczęcie procesu gnilnego.

Inaczej zachowuje się mięso, zakażone pałeczkami paratyfusu B (Schottmüller). Krzywa, ilustrująca wartości PH, przebiega w pierwszych trzech dniach zgodnie z krzywą, wyrażającą PH mięsa niezakażonego, czwartego zaś dnia wykazuje znaczne odchylenie w kierunku zahamowania procesu gnilnego i zakwaszenia. Różnica w PH, w porównaniu z próbką mięsa niezakażonego, wynosi 0.3 do 0.4.

Mięso zakażone pałeczkami Gärtnera, pod względem stężenia jonów wodorowych zachowuje się bardzo ciekawie, mianowicie w 24 godzin po zakażeniu wartość PH obniża się w kierunku nieznacznego zakwaszenia, drugiego dnia PH podnosi się nagle o 0.3 do 0.4, przyczem różnica w porównaniu z mięsem niezakażonym wynosi 0.4. Po osiągnięciu tej najwyższej wartości, krzywa odpowiadająca stężeniu jonów wodorowych opada w kierunku podniesienia kwasowości mięsa, a czwartego dnia PH osiąga wartość identyczną z wartością PH mięsa, zakażonego pałeczkami paratyfusu B (Schottmüller) i nadaje mięsu charakter PH mięsa zupełnie normalnego.

W mięsie zakażonym pałeczkami odmienia, jakkolwiek w pierwszym dniu zakażenia PH nieznacznie obniża się, w następnych natomiast dniach wzrasta, a w porównaniu z mięsem niezakażonym wykazuje stały wzrost zasadowości, przyczem różnica PH w porównaniu z odpowiednią próbką mięsa niezakażonego wynosi 0.2 do 0.3.

Ogólnie można zatem przyjąć, że pałeczki Gärtnera i odmienia obniżają PH mięsa w pierwszym dniu po zakażeniu, w drugim dniu alkaliczują podłoże, (pałeczki Gärtnera działają o wiele intensywniej). Następnie pałeczki Gärtnera wzmagają stężenie jonów wodorowych w mięsie i nadają mu odczyn mięsa zdrowego, natomiast pałeczki odmienia, poczynszy od drugiego dnia, działają zdecydowanie w kierunku przyspieszenia procesów rozkładowych mięsa, a w szczególności wytwarzania związków amonowych i amonjaku z substancyj białkowych. Pałeczki paratyfusu B (Schottmüller) mają tendencję hamowania procesów gnilnych i nadania mięsu zakażonemu charakteru mięsa o oddziaływaniu prawidłowym, co zgadza się z wynikami Müllera i Stratza, którzy zakażali mięso „post mortem“ zatrutymi mięsami i badali następnie jego reakcję chemiczną papierkiem barwikowym, oraz z obserwacjami Trawińskiego i Prokopowicza, poczynionymi w Zakładzie higieny mięsa przy sposobności badania mięsa w komorze wilgotnej. Podobnie Bugge stwierdził w mięsie, które spowodowało masowe zatrucie po spożyciu, kwaśne oddziaływanie, a Müller w żadnym wypadku

badania mięsa, oddziałującego zasadowo, nie znalazł zatruwaczy. Także zakażenie „intra vitam” zwierząt doświadczalnych pałeczkami paratyfusu B typu Hertzyk i Gärtnera dało w badaniach Müllera w rezultacie kwaśne oddziaływanie mięsa po uboju.

II. Doświadczenie.

W dniu 24.IV. pobrano w rzeźni 4 kawały mięsa wołowego, pochodzącego od różnych sztuk bydła, z tego po 2 kawały mięsa bezpośrednio po uboju i przez 4 doby przechowywanego w chłodni. Następnie podzielono każdy kawał mięsa na 4 równe wycinki, około 200 gr. wagi. Wycinki te, podobnie jak w doświadczeniu 1-em, zakażono zawiesiną pałeczek zatruwaczy typu b. Breslau i b. Gaustaedt oraz pałeczki okrężnicy. Zakażone wycinki przechowywano w temperaturze $+10$ do $+15$ st. C. Przy każdorazowym oznaczaniu PH sporządzano, podobnie jak w doświadczeniu poprzednim, preparat odbity badanej próbki mięsa, barwiony metodą Grama.

Próbki mięsa, zakażone w dniu uboju, oznaczono Nr. 1 i 2, zaś próbki mięsa, zakażonego po 4-dniowym przechowywaniu w chłodni, Nr. 3 i 4.

W dniu rozpoczęcia doświadczenia PH próbki 1., 3. i 4-tej wynosiło 6., 7., próbki 2-giej 6, 8.

W tem doświadczeniu użyto dwóch próbek z mięsa, które było przechowywane w chłodni przez 4 dni po uboju (oznaczone Nr. 3 i Nr. 4). PH tego mięsa nie wykazuje żadnej istotnej różnicy z PH mięsa, oznaczonego w kilka godzin po uboju.

Mięso niezakażone, z wyjątkiem próbki Nr. 1. i 3, wykazuje od pierwszego dnia badania tendencję zwykłą w wartościach PH. W próbce Nr. 1 utrzymuje się przez 3 dni kwasowość na tym samym poziomie, a dopiero 4-go dnia PH wskazuje na rozpoczęcie procesu gnilnego. Z tego wynika że mięso, umieszczone w tych samych warunkach, jednak pod wpływem najrozmaitszych, nieuchwytnych czynników ubocznych i przypadkowych, ulega głębokim zmianom w swoim chemizmie, których wyrazem są rozmaite wartości PH. Różnica PH pojedynczych próbek mięsa niezakażonego pomiędzy sobą wynosi np. dla próbki Nr. 1 i 3 w 3 cim dniu badania 0,8, w 4 tym 0,9.

Mięso zakażone pałeczkami zatruwaczy typu Wrocław zachowuje się pod względem stężenia jonów wodorowych niejednolicie, mianowicie próbki Nr. 2 i 3 wskazują od pierwszego dnia badania na jakieś procesy chemiczne, odbywające się w mięsie, które działają zakwaszająco i powodują utrzymanie się

kwaśnego oddziaływania aż do samego końca, podczas gdy odpowiednie mięso kontrolne oddziałuje zasadowo. Natomiast próbka Nr. 1 wykazuje od 1-go dnia badania silne zakalizowanie podłoża, a PH próbki Nr. 4 poza drobnymi wahaniami zasadniczo nie odbiega znacznie od PH. próbki kontrolnej. Ogólnie oddziaływanie mięsa, zakażonego pałeczkami zatrutowaczy typu Wrocław, waha się w szerokich granicach od zakwaszenia względnie zalkalizowania, aż do braku jakichkolwiek zmian w stężeniu jonów wodorowych. Wskazywałoby to na to, że pałeczki te jako typ jeszcze niezupełnie ustalony, pod

Tabela Nr. 2.

Rodzaj zakażenia	Nr. próbki	25. 4		26. 4.		27. 4.		28. 4.	
		PH	Prep. odbity	PH	Prep. odbity	PH	Prep. odbity	PH	Prep. odbity
Mięso zakażone pałeczkami zatrutowaczy typu b Breslau	1	7,0	X	7,2	X	7,2	X	7,4	X
	2	6,4	X	6,6	X	6,8	X	6,5	X
	3	6,5	X	6,9	X	6,9	X	6,9	X
	4	6,8	X	7,0	X	7,0	X	7,2	X
Mięso zakażone pałeczkami zatrutowaczy typu b Gaustaedt	1	6,5	X	6,8	X	7,0	X	7,0	X
	2	6,7	X	7,0	X	7,2	X	6,7	X
	3	6,5	X	6,8	X	7,2	X	6,8	X
	4	6,7	X	6,8	X	7,2	X	6,8	X
Mięso zakażone pałeczkami okrężnicy	1	6,7	X	6,8	X	6,7	X	7,0	X
	2	6,8	X	6,9	X	6,8	X	7,0	X
	3	6,6	X	7,0	X	7,2	X	7,2	X
	4	6,9	X	7,2	X	7,2	X	7,2	X
Mięso niezakażone (kontrolne)	1	6,6	—	6,6	—	6,6	Z	6,7	Z
	2	6,9	—	7,0	Z	7,2	Z	7,2	Z
	3	6,5	—	6,8	Z	7,4	Z	7,6	Z
	4	6,8	—	6,8	Z	7,2	Z	7,2	Z

U w a g a : — = niezakażone.

X = zakażenie swoiste.

Z = zanieczyszczenie drobnoustrojami gnilnymi.

względem działania chemicznego na podłoże, w którym się rozwijają są niezdecydowane i chwiejne, wytwarzając bądźto substancje alkalizujące, bądźto zakwaszające, bądź też wreszcie obydwie w równej mierze, które przez wzajemne zubożenie się i zniwelowanie swych odczynów nie wpływają na bieg procesów chemicznych, odbywających się w samym podłożu tych drobnoustojów.

Mięso, zakażone pałeczkami zatruwaczy typu Gaustädt, zachowuje się pod względem oddziaływania chemicznego również niejednostajnie. W próbce Nr. 1, poczynszy od drugiego dnia badania, PH wskazuje na przyspieszenie procesów gnilnych, natomiast próbki Nr. 2, 3 i 4 w pierwszych trzech dniach badania wykazują pewne nieznaczne odchylenia w PH, 4-tego dnia wskazują zgodnie na zakwaszenie mięsa przez te drobnoustroje, przyczem różnica w PH wynosi od 0.4 do 0.8. Jeżeliby odnieść zachowanie się próbki Nr. 1 do jakichś czynników ubocznych, to możnaby stwierdzić pewną analogię w zachowaniu się pod względem oddziaływania chemicznego pałeczki paraduru B typu Schottmüller i pałeczki zatruwaczy typu Gaustädt. Krzywe, wyrażające wartości PH mięsa zakażonego powyższymi dwoma typami drobnoustrojów, przebiegają podobnie i mają ten sam charakter. Różnica polegałaby jedynie na tem, że podczas gdy krzywa, wyrażająca PH mięsa zakażonego pałeczkami paraduru B Schottmüller w pierwszych trzech dniach badania posiada charakter zstępujący (PH z 7.0 do 7.1 spada do 6.6 — 6.7), krzywa, wyrażająca wartości PH mięsa, zakażonego pałeczkami zatruwaczy typu Gaustädt. ma charakter wstępujący (PH z 6.5 — 6.7 podnosi się do 7.2). Jednak ten odmienny charakter obydwóch krzywych wynika z różnego zachowania się chemicznego odnośnych próbek kontrolnych.

Mięso zakażone pałeczkami okrężnicy zachowuje się również niezdecydowanie pod względem oddziaływania chemicznego, mianowicie w pierwszym dniu badania nie zmienia zasadniczo wartości PH w następnym zaś dniu PH próbki Nr. 1, 3 i 4 wskazuje na przyspieszenie procesów gnilnych, zaś PH próbki Nr. 2 na nieznaczne zresztą wstrzymanie procesu gnilnego. W 3-cim i 4-tym dniu badania PH próbki Nr. 1 wskazuje dalej na bardzo nieznaczne przyspieszenie, zaś PH próbki 2 i 3 na dosyć znaczne zahamowanie procesu gnilnego mięsa. Próbka 4 nie wykazuje żadnych zmian w zachowaniu się PH. Jeżeli przyjmiemy stan PH próbki Nr. 1 i 4, jako istotnie nie różniący się od stanu PH próbki Nr. 2 i 3, wskazywałoby na to, że pałeczki okrężnicy działają antagonistycznie na procesy rozkładowe białka,

prawdopodobnie przez niedopuszczenie do rozmnożenia się właściwej mikroflory gnilnej, a w każdym razie nie przyspieszają procesu gnilnego. Zgadzałoby się to z wynikami, uzyskanymi przez Bienstocka, który stwierdził antagonistyczne zachowanie się pałeczek okrężnicy w stosunku do innych drobnoustrojów gnilnych.

Z zestawienia, przedstawionego w tabeli II, wynika:

1) Oddziaływanie chemiczne mięsa, zakażonego pałeczkami zatruracy typu Wrocław, jest różnorodne w związku z niestawieniem typu samej pałeczki. Oddziaływanie zaś chemiczne mięsa, zakażonego pałeczkami zatruracy typu Gaustaedt jest analogiczne do oddziaływania mięsa, zakażonego pałeczką paratyfusu B Schottmüller. Pałeczki okrężnicy działają do pewnego stopnia antagonistycznie na właściwe procesy rozkładowe mięsa, o ile przyjmuje się za miarodajne wartości PH próbek 2 i 3.

III. Doświadczenie

Doświadczenie to wykonano dnia 7. V. w ten sposób, iż 3 duże kawały mięsa wołowego, pochodzące od trzech różnych sztuk bydła zupełnie zdrowego i poddane badaniu bezpośrednio po uboju¹ pokrajano na 5 równych wycinków mięsnych, wagi około 150—200 gr. Po usunięciu tkanki łącznej i tłuszczu wycinki te po jednym z każdej sztuki bydła zakażono zawiesiną bakteryjną pałeczki szelestnicy i obrzęku złośliwego przez domięśniowe zastrzyki zawiesiny, oraz zawiesiną pałeczki węglik i gronkowców przez zanurzenie na 15 minutowy przeciąg c asu. Próbki zakażone i kontrolne przechowywano w temperaturze + 12 do + 15 st. C. Równocześnie z badaniem PH sporządzono preparat odbity, barwiony metodą Grama.

W dniu rozpoczęcia badania PH próbki Nr. 1 wynosiło 7.0, próbki Nr. 2 — 6.8, próbki Nr. 3 — 6.9.

Z tabeli Nr. 3 wynika, że mięso niezakażone (kontrolne), przechowywane w temperaturze + 12 do + 15 st. C., wykazuje stały wzrost PH, co świadczy o postępującym procesie gnilnym już od pierwszego dnia badania.

W porównaniu do próbki mięsa kontrolnego, wszystkie trzy próbki mięsa, zakażonego pałeczkami szelestnicy, wykazują przyspieszenie procesów rozkładowych w pierwszych trzech dniach badania; 4-tego dnia wskutek zanieczyszczenia próbek innymi drobnoustrojami wysokość PH nie różni się od PH próbki kontrolnej. Na szczególnie intensywny proces rozkładowy wskazuje próbka Nr. 3. Tem też należy tłumaczyć fakt, iż mięso,

pochodzące od bydła chorego na szelestnicę bardzo prędko ulega procesom rozkładowym, połączonym z wybitnym odczynem zasadowym, przyczem chodzi przede wszystkim o rozkład białka na różne związki amidowe, oznaczone przez Ackermanna jako tzw. bazy gnicia.

Tabela Nr. 3.

Rodzaj zakażenia	Nr. próbki	8. 5.		9. 5.		10. 5.		11. 5.	
		PH	Prep. odbity	PH	Prep. odbity	PH	Prep. odbity	PH	Prep. odbity
Mięso zakażone pałeczkami szelestnicy	1	7,2	X	7,2	X	7,4	X	7,4	Z
	2	6,9	X	6,9	X	7,2	X	7,4	Z
	3	7,2	X	7,2	X	7,6	X	7,4	Z
Mięso zakażone pałeczkami obrzęku złośliwego	1	7,3	X	7,4	X	7,4	X	7,6	Z
	2	6,7	X	6,8	X	7,2	X	7,4	Z
	3	6,8	X	7,0	X	7,2	X	7,7	Z
Mięso zakażone pałeczkami węgliką	1	6,9	X	7,0	X	7,5	X	7,4	Z
	2	6,6	X	6,7	X	6,8	X	7,2	Z
	3	6,7	X	6,6	X	7,2	X	7,4	Z
Mięso zakażone gronkowcami	1	6,9	X	6,9	X	7,0	X	7,4	X
	2	6,6	X	6,8	X	7,2	X	7,5	X
	3	6,7	X	6,8	X	7,6	X	7,4	Z
Mięso niezakażone (kontrolne)	1	7,0	Z	7,2	Z	7,2	Z	7,4	Z
	2	6,7	Z	6,8	Z	6,9	Z	7,2	Z
	3	6,9	Z	7,0	Z	7,0	Z	7,4	Z

U w a g a: — = niezakażone.

X = zakażenie swoiste.

Z = zanieczyszczenie drobnoustrojami gnilnemi.

Mięso, zakażone pałeczkami obrzęku złośliwego, zachowuje się rozmaicie: PH próbki Nr. 1 wskazuje od samego początku na intensywniejszy proces rozkładowy, PH próbki Nr. 2 w pierwszych dwu dniach nie wykazuje różnicy w porównaniu z PH mięsa kontrolnego, a dopiero 3-go dnia wzmaga się w kierunku

ku zasadowości. PH próbki Nr. 3 zachowuje się analogicznie do PH próbki poprzedniej. Działanie pałeczek obrzęku złośliwego można ogólnie scharakteryzować jako przyspieszające procesy rozkładowe mięsa, uwidoczniające się wybitnie trzeciego dnia badania.

Oddziaływanie mięsa, zakażonego pałeczkami węgliką, wskazuje zgodnie we wszystkich próbkach na wstrzymanie procesów gnilnych w pierwszych dwóch dniach. Różnica PH w tych dniach pomiędzy próbką mięsa badanego a mięsa kontrolnego wynosi od 0.1 do 0.4. Trzeciego dnia następuje nagły wzrost zasadowości, najsilniej uwidoczniający się w próbce Nr. 1., w której PH z 7.0 podniosło się na 7.5. Czwartego dnia PH nie wykazywało żadnej różnicy w porównaniu z PH próbek kontrolnych, prawdopodobnie wskutek zanieczyszczenia tychże innymi drobnoustrojami.

Gronkowce działają zakwaszająco na podłoże i wstrzymują naturalne procesy rozkładowe w pierwszych dwu dniach badania, trzeciego dnia spowodowały nagły i silny wzrost zasadowości w próbkach Nr. 2 i 3 (np. w próbce 3 aż o 0.8). W czwartym dniu PH utrzymuje się na poziomie PH odpowiedniej próbki kontrolnej, z wyjątkiem próbki Nr. 2. Ogólnie można stwierdzić zahamowanie gnicia w pierwszych dwóch dniach badania a przyspieszenie w następnych, co szczególnie wybitnie zaznacza się w próbkach Nr. 2 i 3.

Działanie pałeczek węgliką i gronkowców na podłoże mięsne wykazuje pewne analogie. Obydwa te rodzaje drobnoustrojów wstrzymują procesy gnilne w początkach i powodują zakwaszenie, a dopiero następnie alkalizację pożywki mięsnej.

Na podstawie wyników doświadczeń, uwzględnionych w tabeli III. można wnioskować, że pałeczki szelestnicy i obrzęku złośliwego działają przyspieszająco na procesy rozkładowe w mięsie od samego początku i powodują oddziaływanie alkaliczne mięsa, pałeczki zaś węgliką i gronkowce obniżają (zobojętniają) w pierwszych dniach naturalny zasadowy odczyn mięsa, który powraca dopiero w dniach następnych.

W n i o s k i.

Porównując wyniki doświadczeń własnych z wynikami badań cytowanych wyżej autorów, doszedłem do wniosku, że PH waha się w tak obszernych granicach zależnie od warunków zewnętrznych i wewnętrznych badanych wycinków mięsa, iż określenie wartości danego mięsa li tylko na podstawie oznaczenia stężenia jonów wodorowych, prowadziłoby niejedno-

krotnie do zupełnie fałszywych wniosków. Należy bowiem pamiętać, iż mięso zakażone może przez pierwszy czas i do pewnego stopnia pozostawać mięso zdatne w przypadkach zahamowania procesu gnilnego, przez rozwijające się w temże mięsie drobnoustroje tak szkodliwe dla zdrowia ludzkiego jak pałeczka paratyfusu B i Gärtnera oraz pałeczka węglikowa.

Dlatego też uważam, że oznaczanie sanitarnej i spożywczej wartości mięsa na podstawie stężenia jonów wodorowych, nie może być uważane jako zasadniczy czynnik przy badaniu mięsa, jednak może dobrze spełniać swoje zadanie, jako wskaźnik i środek pomocniczy przy równoczesnem badaniu bakteriologicznem.

Jak wynika z odnośnych badań doświadczalnych Trawińskiego (7), w mięsie, przechowanem w chłodni bezpośrednio po uboju, utrzymuje się jeszcze przez pewien czas działanie bakterjobójcze, które nie dopuszcza do zakażenia mięsa. Fakt ten zgadza się też z mojami doświadczeniami, jak to wynika w tabeli Nr. 2, mianowicie, iż mięso pochodzące z chłodni i mięso bezpośrednio po uboju posiada równe PH.

Z badań moich wynika, że mięso, zakażone pałeczkami paratyfusu i Gärtnera, może stanowić poważne niebezpieczeństwo dla konsumenta ze względu na stopień PH, który odpowiada prawidłowej liczbie PH mięsa zdrowego. Stan ten jest tem niebezpieczniejszy, iż zahamowanie naturalnych procesów rozpadu mięsa zaznacza się wybitniej w miarę postępu czasu (Tab. 1 i 2).

Ze względów sanitarnych powinno się zwracać baczną uwagę na mięso, co do którego zachodzi podejrzenie pochodzenia od sztuk dotkniętych obrzękiem złośliwym i szeleściwą, jak również na mięso zakażone pałeczkami odmienia, z uwagi na to, iż obecność w tkance mięsnej tych drobnoustrojów przyczynia się do znacznego przyspieszenia procesu gnilnego.

Okazało się, że pałeczki węglikowe działają na mięso jedynie w pierwszej chwili hamująco, prawdopodobnie wskutek rozkładu początkowo węglowodanów, później zaś rozkładają gwałtownie ciała białkowe. Wskazuje na to skok PH pomiędzy 2-gim a 3-cim dniem badania (Tab. III).

Nawet tak wybitne zakażenia, jak węglikowe, nie dają się zatem stwierdzić jedynie przez oznaczenie stężenia jonów wodorowych, z czego też wynika, jak problematyczną jest w praktyce wartość oznaczenia PH mięsa, pochodzącego z uboju z konieczności.

Również mięso zakażone gronkowcami ropotwórczymi, które spotyka się tak często przy ubojach z konieczności, nie daje wyraźnych wskazówek co do oceny na podstawie oznaczenia wartości PH (Tabl. III).

Mięso, zakażone pałeczkami okrężnicy, wykazuje pewne obniżenie PH w kierunku zakwaszenia, ponieważ pałeczki okrężnicy przeciwstawiają się do pewnego stopnia procesowi gnilnemu (Tabl. II).

Uwzględniając wyniki przeprowadzonych badań, dochodzę do następujących wniosków:

1) PH mięsa wołowego, badanego w małych kawałkach, a więc warstw wierzchnich, nie sięga niżej 6.7 po 6 do 8 godzinach po uboju.

2) PH mięsa przechowywanego bezpośrednio po uboju przez 4 dni w chłodni, nie różni się zupełnie od PH mięsa oznaczonego w kilka godzin po uboju.

3) Obecność w mięsie zakażonym pałeczek paratyfusu B Schottmüller i pałeczek zatrutowczy typu Gaustaedt działa hamująco na naturalne procesy rozkładowe mięsa, wskutek czego też kierując się jedynie wartością PH można dojść do fałszywych wniosków co do oceny takiego mięsa.

4) Obecność w mięsie zakażonym pałeczek Gärtnera, mimo chwilowego wzmożenia zasadowości, powoduje w rezultacie silne zahamowanie procesów gnilnych, podobnie jak wyżej 3).

5) Mięso, zakażone pałeczkami zatrutowczy typu Wrocław, zachowuje się niezdecydowanie pod względem oddziaływania chemicznego, zależnie od pierwotnych warunków chemicznych podłoża.

6) Pałeczki odmienia, szelestnicy i obrzęku złośliwego działają przyspieszająco na proces gnilny mięsa.

7) Obecność pałeczek wąglika wstrzymuje w pierwszych dwóch dniach procesy rozkładowe mięsa, w następnych zaś dniach znacznie je przyspiesza.

8) Ziarniaki ropotwórcze wpływają na zmianę stężenia jonów wodorowych w mięsie, podobnie jak pałeczki wąglika.

9) Pałeczki okrężnicy działają raczej hamująco, aniżeli przyspieszająco na proces gnilny mięsa, zmniejszając jego zasadowość.

Wielce Szanownemu Panu Profesorowi Drowi Alfredowi Trawińskiemu i W. Pani Dr. I. Maternowskiej st. asystentowi Zakładu składam niniejszem gorące podziękowanie za cenne

wskazówki naukowe i pomoc udzielaną mi przy wykonywaniu tej pracy.

PIŚMIENNICTWO:

- 1) Andrjewski: Praktische Methoden zum Nachweis der Bakterienvermehrung im Fleische u. zur Erkennung vergiftungsgefährlichen Fleisches (Zeitsch. f. Infkrank. u. Hyg. Bd. 32).
- 2) Heim: Lehrbuch der Bakteriologie 1922.
- 3) Lenfeld; Charakteristice posmrtnych zmen masa zdravych, nemocnych a uhynulych zvirat (Klin. spis. vys. skol. zverolek. T. 6. 1928).
- 4) Messner; Ueber den Nachweis der beginnenden Fleischfäulnis in der praktischen Lebensmittelkontrolle. (Prag. Archiv f. Tiermed. Jahrg. 8. 1928).
- 5) Osterlag; Handbuch der Fleischbeschau. (Bd. I. II. 1922-23).
- 6) Prokopowicz: Zachowanie się paleczek paradyrowych w mięsie przy zakażeniach następowych. (Przejl. Weter. Nr. 11-12, 1928).
- 7) Trawiński: Higijena mięsa (Część I i II. 1924-25).
- 8) Trawiński; Metoda i technika nadzwyczajnego badania mięsa 1926.

NOTATY Z PRAKTYKI.

Z kazuistyki kliniki chirurgicznej Ak. med. wet.

A. SCHOTT ST. ASYSTENT KLINIKI.

WRZÓD ROGÓWKI KONIA W NASTĘPSTWIE NIEPRAWIDŁOWEGO USTAWIENIA RZĘS.

Dnia 16. VI. 1930 przyprowadzono konia (wałach, kasztan l. 8) z oddarciem powieki górnej oka lewego prawie na całej przestrzeni, szerokości 1 cm, Oddartą powiekę przyszyto. Część jej uległa obumarciu (bliżej kąta zewnętrznego), reszta przyrosła i nastąpiło zagojenie. Przy zaciągnięciu się blizny brzeg tej części uległ znaczniejszemu nachyleniu w kierunku powierzchni rogówki. Przyczyniło się do tego również i tkanokółcznowe bujanie wprawdzie nieznaczne stopni, lecz przy tego rodzaju warunkach i stosunkach wystarczające zupełnie do nadania powiece nieprawidłowego nachylenia.

Następstwa nie dały na siebie długo czekać.

Dnia 27. IX. br. przyprowadzono konia z następującymi zmianami: nad środkiem brzegu powieki widać było guzkowatą wyniosłość wielkości dużego, ziarna grochu, jako następstwo z jednej strony skąpego tkanokółcznowego bujania, z drugiej zaś działającego ściągnięcia bliznowego na jej podstawie. Ustawienie rzęs w tem miejscu prawidłowe. Szpara powiekowa nieznacznie rozwartą, jednakże przy najlżejszem dotknięciu okolicy oka lub działania jaśniejszego światła zaciska się kurczowo. Przy dotykaniu zwierzę żywo reaguje, odczuwając najprawdopodobniej ból. Po odchyleniu powiek widać przedewszystkiem nieprawidłowo ustawione na opisanem powyżej miejscu powieki rzęsy w liczbie około 10-ciu, skierowane pod dość ostrym kątem ku powierzchni rogówki w kierunku ku dołowi. Przy zamkniętych powiekach leżały one pod spojówką powieki dolnej przylegając do dolnej ćwiartki rogówki. Rogówka nieprzeźroczysta,

silnie zmętniała, w środku wybitne, żywo nastrzykane dość gęste unaczynienie. W miejscu w którym rzęsy dotykały rogówki znajdował się wrzód podłużny długości 1 cm. szerokości 7m/m. Powierzchnia jego pokryta była masą zbitą nierówną guzkową, barwy szaro-żółtej. Spojówki obu powiek wykazują wybitne zmiany zapalne z towarzyszącymi im objawami jak łzotok, światłowstręt, kurczowe zaciskanie powiek przekrwienie rozpulchnienie i t. p.

Powyższy przypadek przedstawia z jednej strony bardzo wybitne działanie nieprawidłowo ustawionych rzęs, polegające na trwałym drażnieniu i uszkodzaniu powierzchniowych warstw rogówki, z drugiej zaś strony typowy niezwyklej wielkości wrzód rogówki jako następstwo tegoż.

Po dokładnem oczyszczeniu wkroplono roztwór kokainy celem usunięcia bolesności, a tem samem ułatwienia dokładnego zbadania, i mającego nastąpić zabiegu operacyjnego. Konia połączono. Górną powiekę znieczulono roztworem nowokainy, następnie usunęło całą guzkową wyniosłość wraz z prawidłowym i nieprawidłowym brzegiem powiekowym. Brzeg skórny złączono z brzegiem spojówkowym 4-ma szwami. Na powierzchnię rogówki z szczególnem uwzględnieniem wrzodu i jego okolicy dano jodoform w proszku. (Sposób stosowany w podobnych przypadkach zagranicą.)

Dn. 29. IX. br. a więc po 48 godzinach stan oka przedstawia się następująco: brak objawów i następstw zapalenia spojówek, rana pooperacyjna nie wykazuje jakichkolwiek zmian, rogówka znacznie wyjaśniona, unaczynienie rogówki utrzymuje się w niezmiennym stopniu, natomiast najwybitniejsze następstwa dokonanych zabiegów wykazuje miejsce, które było objęte wrzodem. Nastąpiło przedewszystkiem zupełne oczyszczenie wrzodu a zmiany wrzodziejące przedstawiają się obecnie jako pasemko w postaci maleńkiej kreseczki różniącej się od otoczenia tylko znaczniejszem zmętnieniem.

Dnia 1. X. br. wyjęto szwy. Stan gałki ocznej pod każdym względem zadawalniający. Zauważyć się dało obniżenie unaczynienia rogówki w kierunku wrzodu. Zapisano 10% maść jodoformową, którą to maść miał jeszcze właściciel przez przeciąg 8-miu dni stosować.

STRESZCZENIA I OCENY.

CHIRURGJA.

Dr. Puhringer. Przyczynę do przeszczepiania jąder u klaczy dotkniętych nymfomanją. (Wiener Tierärztliche Monatsschrift, H. 20, 1930).

Klacz ciężka, 9-cio letnia, wieloródka, wykazywała bez widocznej przyczyny wielką złośliwość; stawiała dębą, oraz biła przednimi i tylnymi kończynami. Żaden parobek nie chciał około niej chodzić, ponieważ za przęganie i żywienie jej połączone było z niebezpieczeństwem dla życia. Próbowano parokrotnie odstanowić ją, lecz nie przyjęła ogiera.

Badanie prostonicy i pochwy, prócz znacznego zaczerwienienia śluzówki pochwy i wydobywania się ciągnącej, śluzowej wydzieliny, nie wykazało jakichkolwiek zmian. Badanie jajników dało również ujemny wynik.

Autor postanowił spróbować przeszczepienia jąder, zwłaszcza, że okoliczności składały się korzystnie, ponieważ właściciel tej klaczy miał do wytrzebień 3-letniego ogiera. W narkozie wodnika chloralu (podanej sondą nosowo-przelykową), przy ścisłym przestrzeganiu postępowania jałowego, wycięto z jednego jądra 4 kawałeczki, przyczem nie skaryfikowano tunica albuginea. — Skoro jądro ukazało się w ranie, przecięto świeżym nożem tunica vaginalis, jądro ustalono ostrym hakiem i wzięto z niego 4 kawałeczki, używając przy wycinaniu każdego z nich świeżego noża. Każdy z tych kawałków dano do wyjałowionej płytki Petri'ego.

Klaczy nałożono dudkę, po obu stronach szyji miejsce, w którym miano wykonać wszczepienie ogolono, dokładnie oczyszczono i znieczulono tutokainą. Po przecięciu prostopadłem skóry z góry na dół na długości 6 cm i wytworzeniu podskórnych kieszonek na prawo i lewo od cięcia, umieszczono w nich kawałeczki jądra, poczem zaszyto ranę szwem węzłkowym. Nadmienić należy, że do każdego nowego zabiegu używano wyjałowionych narzędzi, a cały zabieg wykonano przy pomocy pincet tak, że ani implantatów, ani rany nie dotknięto ręką. Wynikiem tego było, że wszystkie 4 kawałeczki wrosły, mianowicie po jednej stronie — przy nieznacznym obrzęku — w pierwszych dniach, bez jakiegokolwiek zapalnego odczynu, po stronie drugiej ropił jeden tylko szew. — Rany zagoiły się bardzo szybko. Na miejscu wykonanego zabiegu utrzymywała się jeszcze dłuższy czas lekka wyniosłość.

Klaczy użyto następnie do ciężkiej pracy, nie zauważywszy przytem jakichkolwiek zmian. — W cztery tygodnie później klacz ta pokaleczyła ciężko parobka, a właściciel nie chcąc trzymać jej dłużej sprzedał ją pewnemu właścicielowi młyna, który użył jej do ciężkiej pracy celowo, dla wywołania znużenia. Wezwany wówczas lekarz wet. wskrzyknął jej dużą dawkę morfiny, a skoro ta zaczęła działać, wprowadził do macicy roztwór jodku potasowego. W niedługim czasie klacz uspokoiła się znacznie. Skoro wystąpił popęd płciowy, dała się spokojnie odstanowić dwukrotnie. Popęd następnie nie wystąpił i uważano ją za ciężarną. Uspokojenie nastąpiło najzupełniejsze.

Który ze sposobów, jakie tutaj stosowano spowodował zmianę zwierzęcia, lub czy połączone ich działanie odniosło ten skutek, — trudno rozstrzygnąć. W każdym jednak razie stwierdzić można, że przy odpowiednim, jałowym postępowaniu można i w prywatnej praktyce osiągnąć bezpowikłaniowe wszczepienie kawałeczków jądra. S. G.

Streif L. Przyczynek do kazuistyki wypadków spowodowanych działaniem prądu elektrycznego. (Wiener Tierärztliche Monatsschrift, Nr. 19, 1930).

O godz. 2-giej w nocy, dwie służące u gospodarza na wsi usłyszały niezwykle ruch w oborze połączony z trwożliwym ryczeniem bydła. — Przybiegłszy ujrzały, że krowy w największym niepokoju poruszały się i skakały rycząc przytem z przerażenia, czy z bólu. Próbowaly zwolnić je z łańcuchów, jednak przy każdym dotknięciu otrzymywały tak silne uderzenia prądem elektrycznym, że musiały cofnąć się. W tym czasie nadeszła gospodyni, która zdołała łańcuchy poodczepiać, przyczem — jak zapodała — nie czuła działania prądu. — Cztery krowy nie mogły się podnieść, były zupełnie sztywne, a — według zapodania — od czasu do czasu dostawały napadu drgawek. W chwili przybycia autora ubito ostatnią krowę, więc nie mógł klinicznego badania przeprowadzić, by ubój wszystkich czterech

tuk był bezwzględnie konieczny — jest bardzo wątpliwe i zdaniem autora dałoby się było z pewnością parę z nich uratować. — Inne krowy nie wykazywały — prócz znacznego niepokoju, trwającego jeszcze pewien czas — jakichkolwiek uszkodzeń. — Autor spostrzegł natychmiast, że w tym przypadku rozchodzi się o działanie prądu elektrycznego, tembardziej, że przy dotknięciu jakiegokolwiek żelaznego przedmiotu n. p. okiennej kraty, dawał się prąd odczuwać.

Urzędowe badanie przewodów światła elektrycznego dało bardzo ciekawy wynik. Na zewnętrznej stronie muru stojennego umieszczony był przewód w rurce izolacyjnej. W jednym miejscu rurka ta uległa uszkodzeniu ostrym jakimś przedmiotem, który zniszczył również w tem miejscu osłonę kabla tak, że on stykał się z rurką. Rurka przylegała do przechodzącej po suficie stajni klamry murowej. — Do klamry tej przytykał stojący w środku stajni żelazny słup stanowiskowy, od którego odchodził oddzielający stanowiska drążek, posiadający na górze ochronną, szeroką listwę żelazną. Skoro zwierzę dotknęło tej listwy, uczuwało natychmiast silne uderzenie prądu. Najprawdopodobniej parę sztuk odrazu zetknęło się z prądem, zaczęło skakać i ryczeć, co wywołało niepokój u reszty sztuk, w następstwie czego doznawały i one działania prądu.

Nadmienić należy, że ubezpieczenie przewodów pochodziło jeszcze z czasów wojny, a przedsiębiorcę, który je wykonał pociągnęto do odpowiedzialności. S. G.

K. Simader. Przyczynek do działania prądu elektrycznego na zwierzęta. (Wiener Tierärztliche Monatsschrift, H. 16, 1930).

Podczas młocki w pewnem gospodarstwie stał na podwórzu elektromotor. Wysoko ciężarna locha dotknęła się przypadkowo wyłącznika. Z głośnym kwikiem upadła na ziemię, leżała bez czucia, lecz oddechała. Zaniesiono ją do chlewa i nacierano czas dłuższy. Na drugi dzień zwierzę okazywało prawidłową chęć do jada, utrzymawało się natomiast porażenie i znieczulenie zadu. — Głowa zaś wykazywała wzmożoną wrażliwość na dotyk. Po sześciu dniach rozpoczął się poród, który z powodu bardzo słabych bólów trwał 3 dni, w którym to czasie urodziła pięcioro nieżywych prosiąt. Po kilku dniach zwierzę wstało nie okazując jakichkolwiek objawów chorobowych. Jako zabiegi stosowano nacierania oraz wstrzykiwania białka, S. G.

ROENTGENOLOGJA.

Dr. Westhner. O dżagnozie roentgenologicznej ciał obcych u bydła oraz badaniach nad przepuszczalnością promieni przy dżagnozowaniu roentgenowskiem grubych obiektów. (Berlin. Tierärztl. Wochenschrift Nr. 35. 1930.)

Wraz z rozwojem techniki roentgenowskiej badania przy pomocy roentgena w medycynie weterynaryjnej oddawały przy stawianiu dżagnozy w pewnych przypadkach rozmaite usługi. W dżagnostyce małych zwierząt stosowano te same metody, jakie stosuje się w medycynie ludzkiej.

Następnie i u dużych zwierząt zastosowano w przypadkach ortopedycznych badania roentgenowskie a od 1926. roku doszła technika do tego, że można było otrzymać roentgenogramy z narządów klatki piersiowej u koni i bydła. Co zaś do narządów jamy brzusznej u dużych zwierząt, to dopiero w ostatnich dwóch latach pracy na klinice weterynaryjnej przy

uniwersytecie w Giessen wykazały, że i te są dostępne dla badań roentgenowskich. Mianowicie chodzi tu o dobieranie odpowiednio twardych lub też odpowiednio miękkich promieni. Przez zwiększenie intensywności promieni zmniejszamy czas naświetlania. N. p. przy zdjęciu kończyny konia o ile użyjemy 50 K. V. i 200 M A naświetlamy 0.1 sek. natomiast o ile użyjemy 50 K V i 10 M A to aby otrzymać takie samo zdjęcie musimy eksponować 2 sek. To też, aby czas naświetlania zmniejszyć do minimum używano w powyższym zakładzie rur „Mamut Media”, które pozwalały na użycie prądu o natężeniu 1000 M A. W trakcie tych badań okazało się, że używanie promieni bardzo intensywnych do zdjęć przy bardzo grubych obiektach jest niepraktyczne. A to dlatego, że przy powstawaniu w rurze roentgenowskiej promieni bardzo twardych wytwarzają się równocześnie t. zw. promienie uboczne o mniejszej sile, prócz tego w samym prześwietlonym ciełe wytwarza się, o ile to ciało przekracza pewną określoną grubość pewna ilość t. zw. promieni wtórnych, które razem działając na kliszę uniemożliwiają otrzymywanie obrazu. Promienie uboczne starano się unieszkodliwić przez zastosowanie t. zw. „Bucky Blende”. Działanie tej „Bucky Blende” polega na tem, że przy pomocy pewnego systemu blaszek ołowianych poruszanych pewnym mechanizmem tylko promienie padające prostopadle zostają przepuszczone, wszystkie zaś inne nie. Jednak i ta metoda nie dała zadowalniających wyników, ponieważ zmuszała do przedłużenia czasu naświetlania. Dopiero po zastosowaniu promieni raczej miękkich przy małej ilości K V, a bardzo dużej ilości M A n. p. 65 K V a 230 M A w czasie 0.2 sek. lub też 60 K V a 220 M A w czasie 0.25 sek. otrzymano pierwsze zdjęcia ciał obcych, znajdujących się w przewodzie pokarmowym u dużych zwierząt. Prócz tego przy robieniu zdjęć dla zdjagnozowania ciał obcych u bydła w celu otrzymania lepszego kontrastu n. p. przy zdjęciu ciał obcych w czepcu wzgl. na granicy między czepcem a osierdziem wywoływano sztucznie pneumoperitoneum oraz sondą przelykową wpompowywano powietrze do przedziałków. Do tych zabiegów zwierzę układano na grzbiecie podnosząc przód zwierzęcia do wysokości $\frac{1}{2}$ m. i po ustawieniu rury w momencie wdechu lub też wydechu włączano prąd.

Paczeszniowski Piotr.

H O D O W L A.

Artur Scheunert. O obecności witamin antirachitycznych w paszy zielonej oraz w sianie. (Berl. Tierärztl. Wochenschrift 1930. Nr. 40.)

Badania nad witaminami zawartymi w paszach używanych przy żywieniu naszych zwierząt domowych wykazały, że ze wszystkich znanych witamin największe znaczenie mają witaminy D. Otóż okazało się, że prawie wszystkie sprawy chorobowe, które u zwierząt młodych obejmujemy nazwą rachizmu oraz osteomalacją u zwierząt dojrzałych, mają swoje źródło w braku lub w niedostatecznej ilości witamin D w skarmianej przez nie paszy. Witaminy D mianowicie wpływają w dużym stopniu na gospodarkę wapniową ustroju zwierzęcego. Należy przeto zwrócić uwagę na zawartość witamin B w rozmaitych rodzajach paszy. Największą wartość pod tym względem posiada pasza zielona następnie siano, najmniej zaś ziarno oraz rośliny okopowe. Jako dowód powyższych zapatrywań mogą służyć następujące badania, które przeprowadzono w zakładzie berlińskim na szczurach. Podzielono pewną ilość szczurów na grupy, z których jedną grupę karmiono paszą zawierającą witaminy D, inną grupę karmą bez witamin D. Okazało się, że zwierzęta drugiej grupy po trzydziestu (30) dniach

chorowały wśród zmian odpowiadających rachityzmowi. Zdjęcia roentgenowskie szkieletu tych zwierząt wykazywały wady w kostnieniu zwłaszcza kości długich jak n. p. niedostateczne kostnienie epifiz kości kolanowej i ramiennej oraz kręgosłupa. Również waga popiołów kostnych drugiej grupy znacznie różniła się od pierwszej, co dowodzi, że wapnienie było tu rzeczywiście upośledzone. W dalszych badaniach chodziło o to, które rodzaje traw zawierają więcej witamin D, a które ich nie zawierają. Doświadczenia prowadzono w ten sposób, że podzielono zwierzęta na kilka grup i każdej grupie zwierząt do karmy rachitogenicznej dodawano w pewnym oznaczonym stosunku inny gatunek traw. Wyniki badań były różnorodne. Przy skarmianiu jednym gatunkiem rachityzm wogóle nie występował, przy innym występował z mniejszym nasileniem albo też dodawanie niektórych gatunków traw wogóle nie zapobiegało rachityzmowi. Ale nawet i przy tym gatunku trawy, która w jednym wypadku chroniła przed rachityzmem, zebrana w innej porze i wśród innych warunków działania tego nie wykazywała. Zależało to od okolicy, gleby, nawożenia łąk, klimatu i położenia ponad poziomem morza. Przy badaniu siana w tym samym kierunku zachodziły jeszcze większe różnice. Mianowicie nie tylko zachodziły tu różnice ze względu na gatunek oraz warunki rozwoju rośliny, z której siano zrobiono, ale także warunki wśród jakich siano zostało zebrane. Okazało się n. p., że siano z trawy, która zawierała witaminę D zebranej dobrze oraz przy słonecznej pogodzie, wykazywało wyraźną zawartość witamin; siano natomiast, które w czasie suszenia przetrwało słotę, lub takie, które wysuszono sztucznie, zawierało w swym składzie zaledwie ślady witamin a często ich wcale nie zawierało.

Położenie ponad poziomem morza wywierało także wpływ w tym kierunku. Chodzi tu o promienie ultrafioletowe, gdyż wykazano doświadczalnie, że siano, które zawierało ślady witamin D, po naświetleniu lampą kwarcową zawierało ich o wiele więcej. *Gottwald.*

PATOLOGJA I TERAPJA CHOROÓB ZARAŻLIWYCH I WEWNĘTRZNYCH.

Verge i Pham Van Huyen. Badania nad szczepieniami przeciwko wściekliznie u psów. (Rec. de med. vet. 1930 str. 249.)

Autorzy po omówieniu na wstępie różnych metod szczepienia przeciwko wściekliznie stosowanych u zwierząt domowych przedstawili wyniki uzyskane po uodpornieniu 13 psów przy użyciu szczepionki glicerynowo-karbolizowanej; dwa psy z 13 zginęły na wściekliznę po zaszczepieniu wśródocznem wirusa ulicznego. U dalszych trzech wystąpiły efemeryczne porażenia poszczepienne.

Następnie autorzy przedstawili przypadki zdarzające się podczas szczepień.

1.) Porażenia poszczepienne tak częste u psów, których patogeniza jest dotąd ciemną, wymagają nowych dalszych badań.

2.) Efemeryczne zatrucia wyjątkowo spowodowane substancją nerwową.

3.) Śmierć nagle w następstwie powtórzenia zastrzyków szczepionki (fenomen Remlingera); obserwowana u owiec i królików, zdaje się być możliwą i u innych gatunków.

4.) Objawy miejscowe, w ogólności rzadko występujące, u naszych zwierząt.

Zdaniem ich niebezpieczeństwo szczepienia przeciwko wścieklźnie polega na:

1.) Wystąpieniu wścieklizny spowodowanej przez virus fixe skutkiem szczepienia wirusem niezabitym bądź też niezupełnie osłabionym.

2.) Obecności i przebywanie wirusa wścieklizny u zwierząt szczepionych w ich systemie nerwowym centralnym.

3.) Eliminacji wirusa wścieklizny u sztuk szczepionych ze śliną. Ta eliminacja zdaje się być mało prawdopodobną.

Trudności przeprowadzania szczepień przeciw wścieklźnie polegają na

1.) technice przeprowadzania szczepień, która powinna być zupełnie pewną, wystarczającą i prostą

2.) na tem, że odporność uzyskana jest stosunkowo dosyć krótką.

3.) na zmienności wirusa wścieklizny i

4.) na ustawodawstwie sanitarno - wet.

Przypadki podczas szczepienia czy też niebezpieczeństwa nie przedstawiają w praktyce dużego ryzyka tak, że można je pominąć. Szczepienie przeciw wścieklźnie psów może oddać dużą przysługę i być stosowanym pod pewnemi jedynie warunkami regulującemi tę kwestję. *Mglej.*

Marstel. Wypadek grzybicy skórnej u kota. (B. T. W. 1930. ref. Müller.)

Autor stwierdził od 1919 r. dwanaście przypadków grzybicy skórnej (dermatomycosis) u kota. Choroba przedstawiała się następująco: na powierzchni skóry a głównie na grzbiecie, wystąpiły małe strupy brązowe, 1—3 mm. długości, 1 mm. grubości przyczem włosy nie wypadały a świądu nie było. Miejsca chorobą zmienione robiły wrażenie jak gdyby je piaskiem posypano.

Po rozmięczeniu strupów zrobiono preparat, który oglądany pod mikroskopem wykazał obecność grzybni, konidji o podwójnych konturach i chlamidosporów. Wynik badania bakterjologicznego był ujemny.

Proces chorobowy przebiegał łagodnie a leczenie polegało na rozmięczeniu strupów gliceryną i pędzlowaniu ich dwa razy dziennie przez ośm dni jodyną. *M. P.*

Chambers Franc: Specyficzne zapalenie nerek. (B. T. W. 1930. ref. Hess.)

Autor wykazał w przeciągu jednego roku 28 przypadków specyficznego zapalenia nerek u psów, przeważnie w 5-tym lub 6-tym roku życia. Choroba objawiała się klinicznie silnem pragnieniem, wymiotami, nieprzyjemnym zapachem z jamy ustnej, tętnem słabem oraz temperaturą podnormalną. W pięciu przypadkach zauważono też owrzodzenia żołądka i zmiany atroficzne nerki. Analiza moczu wykazała białko i krew.

Przyczyny choroby nie zdołano wyjaśnić. Leczenie okazało się bezskuteczne, gdyż wszystkie zwierzęta zginęły. *M. P.*

WSPOMNIENIE POŚMIERTNE.

W dniu 27 września b. r. zmarł w Łodzi ś. p. Ludwik Drecki, były inspektor weterynaryjny Województwa Łódzkiego i były Prezes łódzkiego oddziału Związku Zawodowego Lekarzy Weterynaryjnych.

Urodzony w r. 1860 w Stryjach Paskowych pow. Łaskiego, ś. p. Ludwik Drecki ukończył gimnazjum w Piotrkowie,

a studja weterynaryjne odbył w Warszawie. Od roku 1884-go osiadł w Łodzi i tu roztoczył swą niestrudzoną, nader owocną działalność na polu leczenia weterynaryjnego. Pracując gorliwie praktycznie i teoretycznie doszedł ś. p. Ludwik Drecki do wielkiej w swoim zawodzie biegłości i pozyskał powszechne, zasłużone uznanie. Był wprost wyrocznią w sprawach weterynaryjnych na gruncie Województwa łódzkiego. W roku 1918, od pierwszej chwili odrodzenia państwa Polskiego, chociaż już niemłody i zmęczony pracowitym żywotem, wstępuje do służby państwowej, w roku 1923 zostaje wojewódzkim Inspektorem Weterynarii i trwa na tem stanowisku aż do chwili, kiedy zmorzony ciężką chorobą zmuszony był tę placówkę opuścić, nie przestając jednakże interesować się żywo szeregiem spraw społecznych, nawet na łożu cierpień.

Korporację weterynaryjną dotknął wielki cios, bo w osobie ś. p. Ludwika Dreckiego stracono znakomitego szefa, współpracownika, kolegę i światłego, zacnego człowieka. To też pogrzeb Jego, który odbył się w Łodzi w dniu 30. września b. r. był wielką manifestacją, w której wzięły udział tysiączne rzesze.

W imieniu osieroconego łódzkiego oddziału Zrzeszenia Lekarzy Weterynaryjnych przemówił nad grobem ś. p. Ludwika Dreckiego Kolega Jan Okwieciński.

NOTATKI.

Komitet budowy Domu studenckiego Akademii Medycyny Weterynaryjnej: W dalszym ciągu stwierdzamy z podziękowaniem następujące datki: Wielkopolskie Towarzystwo lekarzy wet. 85 zł. 30 gr., Oddział Tarnopolski Zrzeszenia lek. wet. Rzeczypospolitej Polskiej 500 zł., pp. Koledzy, którzy brali udział w kursie uzupełniającym we Lwowie: Balicki Artur 15 zł., Borodajkiewicz Włodzimierz 10 zł., Carogrodzki Paweł 15 zł., Cieślewski Stanisław 15 zł., Inatij Stefan 15 zł., Jewdokimów Piotr 15 zł., Kucharuk Włodzimierz 15 zł., Papciak Tomasz 15 zł., Mulak Ludwik 15 zł., Rudnicki Władysław 15 zł., Pukarski Władysław Dymitr 15 zł., Sobolewski Tadeusz 15 zł., Socha Włodzimierz 15 zł., Speiser Nisson 15 zł., Świstun Włodzimierz 15 zł., Wojnarowski Józef 15 zł., Zaniewski Zbigniew 15 zł., Dr. Krupiński Józef 20 zł.

Prof. Dr. Stanisław Niemezycki.
