

PRZEGLĄD WETERYNARYJNY

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY
MEDYCYNIE WETERYNARYJNEJ

WYCHODZI PRZY WSPÓLPRACY GRONA PROFESORÓW AKADEMII
MEDYCYNY WETERYNARYJNEJ I LWOWSKIEGO ODDZIAŁU ZRZESZENIA
LEKARZY WETERYNARYJNYCH RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
WE LWOWIE.

Z Zakładu nauki o środkach spożywczych zwierzęcego pochodzenia
Akademii Medycyny Weter. we Lwowie.
Kierownik: Prof. Dr. TRAWIŃSKI.

Dr. Z. LESNIEWSKI
pow. lek. wet.

PRZYCZYNEK DO EOZYNOFILJI KRWI SZCZURA PRZY WŁOŚNICY.

I. Wstęp.

Zdarzające się nagłe i zupełnie nieoczekiwane wypadki włośnicy tak odosobnione, jakoteż występujące pod postacią masowych schorzeń ludzi, szczególnie w okolicach, w których spożywa się mięso wieprzowe w stanie surowym, nastęrczające zwłaszcza w początkach choroby wiele trudności, gdy chodzi o rozpoznanie choroby oraz związek pomiędzy włośnicą ludzką a włośnicą zwierzęcą (nierogaczny), zachęciły mię do zajmowania się powyższą kwestją już od dłuższego czasu.

Przeoglądając odnośnie, bardzo bogate piśmiennictwo, zwróciłem uwagę na pewne sprzeczności wzgl. niedokładności w tym względzie.

Z inicjatywy prof. Dr. Trawińskiego wykonałem częściowo w Jego zakładzie, częściowo we własnej pracowni szereg badań doświadczalnych, dotyczących stwierdzenia dokładnego czasokresu wystąpienia eozynofilji u zwierząt doświadczalnych, najlepiej do powyższego celu się nadających, mianowicie u szczurów. Szczury bowiem — jak wiadomo — zakażają się szybko i pewnie włośniami przez spożycie zakażonego mięsa.

Już na wstępie wypada zaznaczyć, że przy różnych procesach chorobowych jako objaw towarzyszący występuje nadmierne nagromadzenie się białych ciałek w krwi (leukocytów) przeważnie eozynofilnych. Jednem z ważnych zadań, które białe ciała spełniają, jest obrona ustroju przed czynnikami chorobotwórczymi i walka z niemi. Leukocytoza, to zdolność reagowania organów krwiotwórczych. Spotykamy ją przy stanach chorobowych, powodujących zadrażnienie aparatu limfatycznego.

WzmóŜona leukocytoza, a w szczególności eozynofilja krwi, jest zmiennym objawem klinicznym, występującym w pewnym okresie zakaŜenia organizmu włoŝniami. Jakkolwiek zjawisko to jest na ogół dobrze znane, mimo to jednak spotykamy w odnoŝnym piŝmiennictwie znaczne róŜnice w zapatrywaniach poszczególnych autorów, dotyczĄcych dokłAdnego okreŝlenia czasu, w którym po zakaŜeniu włoŝniami występuje właŝciwa tej chorobie leukocytoza i eozynofilja.

Celem niniejszej pracy było zbadanie i wyjaŝnienie sprawy leukocytozy i eozynofilji u szczura, zakaŜonego włoŝniami, która to kwestja mimo tak wielkiej roli, jakĄ szczury odgrywają w szerzeniu się włoŝnicy, nie została dotychczas naleŜycie opracowana.

II. Przegląd piŝmiennictwa.

Zanim jeszcze Zenker odkrył chorobotwórcze znaczenie włoŝni, były one juŜ znane w najogólniejszych zarysach anatomom i zoologom. J. Hilton (1832) znalazł w mięŝniach brzusznych zmarłego na raka pacjenta zwapniałe twory w postaci torebek we włóknach mięŝni. R. Owen (1835) opisał dokłAdniej włoŝnia, a ze względu na jego spiralne ułoŜenie i postać ŝrubowatą, nazwał go włoŝniem krętym (*trichina spiralis*). Dalsze zasługi w kierunku badania włoŝni połoŜyli Bischoff, Bistow e Rainey, Luschka. Początkowo zajmowano się włoŝniami wyłĄcznie w odniesieniu do człowieka. W roku 1845 stwierdził Gurlt włoŝnie u kota, zaŝ w roku 1847 Leidy u ŝwini. Odtąd zaczyna się okres intensywne badañ nad włoŝniami, przejawami ich ŝycia, przyczem wśród szeregu badaczy na pierwsze miejsce wybijają się Küchenmeister, Luschka, Virchow, Leukart.

DuŜe trudnoŝci sprawiało badaczom wykazanie zwiĄzku pomiędu włoŝniami mięŝniowemi a jelitoweml. Leukartowi i Virchowowi, udało się przez karmienie myszy i psa włoŝniami mięŝniowemi wyhodować w jelitach tych zwierzĄt młode formy włoŝnia jelitowego, co dało początek przekonaniu się o łączności pomiędu młodą, nierozwiniętą formą włoŝnia mięŝniowego, a dojrzałą formą włoŝnia jelitowego.

Dzięki niezmiernie pracowitej pracy badaczy, podążano szybko naprzód w ŝmudnych badaniach i odsłaniano coraz to nowe tajniki z dziedziny włoŝnicy. I tak Zenker stwierdził w roku 1860, ŝe człowiek, spoŝywając mięso dotknięte włoŝniami, zakaŝa się włoŝnicą, w przebiegu której juŜ to przychodzi do otorbienia się włoŝni, juŜ to do ŝmierci człowieka. Leukart doszedł do wniosku, ŝe samica włoŝnia wydaje potomstwo ŝywo-rodne, Virchow wykazał, ŝe włoŝnie wędrownie usadowiają się w kierunku podłuŜnym włókien mięŝniowych, poprzecznie prĄtkowanych, gdzie w dalszym okresie rozwoju ulegają otorbieniu.

Conheim opisał juŜ dokłAdnie zmiany anatomo-patologiczne, zaŝ Rupprecht i Kratz (w roku 1866) symptomatologię włoŝnicy. Wielkie znaczenie szczególnie rozpoznawcze w nauce o włoŝniach, posiada odkrycie badaczy amerykańskich Thayera i Browna (1867-8), którzy pierwsi zwrócili uwagę na intensywne zwiększenie się eozynofilnych komórek krwi przy włoŝnicy, a mianowicie stwierdzili doŝyć znaczną hyperleukocytozę, jako teŝ widoczne pomnoŝenie eozynofilnych ciałek w krwi, które — zdaniem ich — odbywa się kosztem neutrofilnych ciałek. Od tej chwili stwierdziło ŝereg badaczy jak Gwyn, Schleip, Stäubli,

Hegler, Geisböck, Mayer, Hübner i inni hyperleukocytozę a w szczególności eozynofilję jako stały objaw przy włośnicy człowieka.

Jak wykazały dalsze badania Stäublego, ilość ciałek eozynofilnych przy zakażeniu człowieka włośniami może być niezmiernie duża i waha się pomiędzy 14—33%. W czasie epidemji włośnicy w miejscowości Homberg w 44 wypadkach stwierdził Schleip ponad 20% ciałek eozynofilnych, a w kilku przypadkach nawet 62,2%. Eozynofilja podlega jednak znacznym wahaniom i tak może nagle spaść nawet poniżej 6%, poczem znowu znacznie się wzmóc.

Przy badaniu krwi człowieka stwierdził Brown, że przy włośnicy zachodzą znaczne zmiany w ilości i charakterze leukocytów. Występuje zawsze leukocytoza ze znacznym wzrostem komórek eozynofilnych. Normalna krew zawiera około 6,500 leukocytów w ctm^3 , z tego 4,800 (74%) polimorfonuklearnych komórek neutrofilnych, a tylko 130 (2%) komórek eozynofilnych. Natomiast przy włośnicy stwierdzał on w różnych wypadkach od 15 do 275 tysięcy leukocytów w ctm^3 , z tego komórek eozynofilnych do 15% ogólnej liczby leukocytów w jednym wypadku nawet 60,2%, przyczem oczywiście ilość polimorfonuklearnych neutrofilnych komórek zmniejszona była do 6,6%. Znajdując w zdegenerowanych wycinkach włośni liczne eozynofilne komórki, sądził, że one powodują fagocytozę. Uważał je jako formy pochodne neutrofilne, przyjmując, że przemiana ta powstaje w mięśniach. Według Browna wędrują polimorfonuklearno-neutrofilne komórki z naczyń krwionośnych, by powodować w zwyrodniałych mięśniach fagocytozę, przyczem zmieniają się w komórki eozynofilne, wracają z powrotem do obiegu krwi, wywołując wzmoczenie ilości komórek eozynofilnych.

Z pośród zwierząt doświadczalnych badano zjawisko eozynofilji przy włośnicy szczególnie u świnki morskiej, królika i myszki. Okazało się, iż eozynofilja występuje szczególnie dobrze u zakażonych włośniami świnek morskich, mianowicie Opie i Stäubli wykazali wzrost ciałek eozynofilnych z 2% na 52%. U królików i myszek zdołał Stäubli również wywołać przy zakażeniu włośniami eozynofilję, jednak w słabszym stopniu.

U szczura nie zdołali Williams, Bentz i Kaizer wywołać silniejszej eozynofilji po zakażeniu włośniami, lecz tylko leukocytozę. Stäubli natomiast obserwował znaczną eozynofilję u szczura, która jednak w stosunkowo krótkim czasie znikła. Poza badaniami Stäublego, nie spotykamy w odnośnej literaturze wzmianki o badaniu zjawiska eozynofilji u szczura przy zakażeniu włośniami, jakkolwiek włośnica u szczurów występuje często i w dużej mierze. Szczury wogóle wedle prof. Trawińskiego (Higjena mięsa cz. II.) odgrywają wybitną rolę w szərzeniu się włośnicy u świń, a w dalszej mierze i u człowieka.

Stäubli, po zakażeniu szczurów włośniami, obserwował objawy patologiczne krwi, mianowicie liczne nagromadzenie czerwonych krwinek, wśród tych zaś najwięcej monoblastów, dalej intensywną błądź krwi, anizocytozę oraz silną makro- i mikrocytozę. Przy lżejszej formie zakażenia znalazł znaczną eozynofilję, której nie było przy intensywniejszem zakażeniu.

Jako wynik badań porównawczych u człowieka, królika, świnki morskiej, białego szczura i białej myszki podaje Stäubli, że przy niezbyt silnem zakażeniu występuje zwiększona ilość ciałek eozynofilnych. Pod względem jakościowym najsilniej reaguje (wyłączając człowieka) świnka

morska, u której Stäubli hemologicznie znalazł dużo podobieństwa z krwią człowieka, najstabiliej zaś reaguje szczur.

Odnosnie do genety eozynofilji zdania uczonych są podzielone. Najwłaściwszą wydaje się być hipoteza, że eozynofilja przy włośnicy wywołana jest przez jakieś dodatnio hemotaktyczne produkta, które bywają wydzielane albo przez wędrujące młode włośnie albo też przechodzą do krwi z rozpadającej się substancji mięśniowej.

Obok Stäublego równocześnie prawie E. L. Opie wywołał na drodze doświadczalnej eozynofilję, używając do doświadczeń świnek morskich. Wedle Stäubli'ego silne i intensywne zakażenie jest czynnikiem przeciwdziałającym wzrostowi eozynofilji. Drugim takim czynnikiem jest według tego autora ogólne bakteryjne zakażenie. I tak we wszystkich przypadkach, w których zakażenie bakteryjne wywołuje ciężkie schorzenie całego organizmu, eozynofilja zmniejsza się, albo też znika zupełnie w przeciwieństwie do neutrofilji, która w pewnych stanach chorobowych (zapalenie płuc, posocznica) wzrasta, w innych zaś, jak n. p. tyfus brzuszny zmniejsza się.

Znaczenie eozynofilji w djagnostyce jest bardzo doniosłe. Szczególnie zaś przy djagnozie różniczkowej odnośnie do tyfusu brzuszego i włośnicy, które to choroby ze względu na podobne objawy mogą być pomieszane. O podobnym wypadku, który ostatnio zdarzył się przed 3-ma laty w jednym z powiatów Małopolski Wschodniej, dowiedziałem się od prof. Trawińskiego. W takich wypadkach eozynofilja posiada rozstrzygające znaczenie. Przy tyfusie brzuszym bowiem występuje leukopenja i zmniejszona eozynofilja, natomiast przy włośnicy hyperleukocytoza i wzmożona eozynofilja.

III. Doświadczenia własne.

Metoda i technika badania.

1. Wskazówki ogólne.

Do doświadczeń użyłem szczurów. Szczury umieszczone były w pojedynczych klatkach, opatrzonych numerami. Przed każdorazowym zakażeniem, szczury, przeznaczone do doświadczeń, były głodzone przez dwa dni, poczem nakarmione mięsem wieprzowem, zawierającym dojrzałe, otorbione, lecz nie zwapniałe włośnie, stwierdzone każdorazowo za pomocą trychinoskopu systemu mikroskopowego. Do zakażenia użyto mięsa bardzo znacznie dotkniętego włośniami (przeciętnie 3 do 4 włośnie w jednym preparacie) w ilości 250 gramów na każdego szczura.

Z pierwszej serii zakażonych szczurów, w ilości 8 sztuk, padło w 3-im dniu 5 sztuk. Przy sekcji stwierdzono ostre zapalenie żołądka i jelit. W śluzie treści jelita cieńkiego, rozprowadzonym pomiędzy szkiełkiem podstawowym a nakrywkowem, znaleziono pod mikroskopem liczne dojrzałe włośnie jelitowe. Poszczególne twory były cienkie, wykazywały dokładną budowę ciała oraz przeświecający przez powłokę zewnętrzną przewód pokarmowy. Przy badaniu mięśni przepony nie znaleziono ani włośni wędrujących, ani też mięśniowych. Również badanie ściany jelita i naczyń krwionośnych na zawartość włośni dało wynik ujemny, co wyklucza możliwość wcześniejszego zakażenia. Przy sekcji dalszych 3-ch szczurów, padłych w 6-tym dniu po zakażeniu, stwierdzono w śluzie jelita cieńkiego dojrzałe płciowo włośnie jelitowe (samce i samice) w znacznej ilości.

Padnięcie masowe wszystkich zwierząt doświadczalnych w krótkim stosunkowo czasie wzbudziło podejrzenie, że zwierzęta doświadczalne poddane były zbyt silnemu zakażeniu, wobec czego też do następnej serji badań użyłem mięsa, słabiej zakażonego włosniami (1 do 2 włosnie w 5 preparatach). Szczury doświadczalne otrzymały jednorazowo po 100 gramów wspomnianego mięsa, poczem karmione były obficie raz dziennie w godzinach wieczornych owsem.

Próby krwi pobierałem codziennie pomiędzy godz. 10-tą a 11-tą przedpołudniem, przyczem zauważyłem, że szczury, przy wyjmowaniu z klatki za pomocą kleszczy żelaznych, stawały się coraz bardziej złośliwe.

Technika pobierania krwi szczurów wymaga wielkiej dokładności. Krew pobierano z żyły udowej lub naczyń ogonowych. Ponieważ przekonałem się, że częstsze pobieranie krwi z ogona przez ucinanie powoduje stan zapalny z następującą polinuklearną leukocytozą, dlatego unikałem stosowania tego sposobu przez dłuższy czas. Ze względu na szybkie krzepnięcie krwi szczura, konieczny jest pośpiech. Różnice co do ilości leukocytów w następstwie głodzenia wzgl. po nakarmieniu są znaczne. Wahania co do zawartości hemoglobiny i erytrocytów, jak i różnice ze względu na płeć szczurów (co do składu krwi) są nieznaczne. Hemoglobiny i erytrocytów jest nieco mniej u samic.

Normalny skład krwi szczura według Sahli-Leitza przedstawia się następująco:

Przeciętna ilość hemoglobiny	105—133 %	
erytrocytów	9,300 }	w 1 cm ³
leukocytów	15,200 }	

Erytrocyty o średnicy 5,7 do 6,2 u wykazują mierną anizocytozę. Punkcikowatych erytrocytów brak. Obok wielkich i małych limfocytów znajdują się polinuklearne neutro- i eozynofilne leukocyty, mononukleary i formy przejściowe.

Stosunek leukocytów do erytrocytów . . .	1—612
Limfocyty wielkie	25 %
„ małe	50 „
Leukocyty polinuklearne	17 „
„ eozynofilne	1,5 „
„ mononuklearne	1,5 „

Badanie krwi szczura wedle Grubera daje podobny obraz.

Warunkiem dokładnych obliczeń przy badaniu krwi jest wielka skrupulatność.

2. Sporządzenie preparatu.

Preparaty należy sporządzać równomiernie, dobrze barwić i dokładnie badać.

Na dobrze oczyszczone i odtłuszczone eterem, poczem osuszone szkiełko przenosiłem kroplę krwi, bezpośrednio ze zwierzęcia spływającej, i rozciągałem odtłuszczonym brzegiem drugiego szkiełka pod kątem 45°, najpierw w prawo następnie długim pociągnięciem w lewo. Zwracałem każdorazowo uwagę, by preparat mazany nie był zbyt cieńki, by nie dochodził do brzegu szkiełka i kończył się łagodną falistą linją. W powyższy sposób sporządzony preparat suszyłem w powietrzu przez 10 minut.

3. Utrwalanie i barwienie preparatu metodą Giemzy.

Preparaty mazane wyschnięte utrwalalem czystym wysokim metylo-
wym przez 3 minuty, następnie przenosiłem na szklanne podstawki i skrap-
lałem (około 10 kropel) świeżo przyrządzonym roztworem stężonego roz-
tworu Giemzy w 10 cm³ wody destylowanej. Czas barwienia wynosił
20 minut. Po splukaniu powierzchni zabarwionego preparatu lekkim stru-
mieniem wody destylowanej, osuszałem go za pomocą bibuły.

4. Badanie preparatów za pomocą mikroskopu.

Preparaty badałem stale soczewką imerzyjną mikroskopu Leitz a
przy powiększeniu około 900-krotnym. Ponieważ — jak przekonałem się —
rozkład leukocytów w preparacie na szkiełku przedmiotowym nie jest rów-
nomierny, wobec tego nie ograniczałem się przy badaniu liczebnym do
środku preparatu, lecz dokonywałem liczenia na 4-ch różnych brzegach,
licząc po 25 leukocytów i przeglądając preparat od brzegu w głąb, poczem
z powrotem w kierunku brzegu. Do liczenia posługiwałem się tablicą
Dr. Wiktora Schylinga. (Differential Zähltafel für Leukocyten). Każdy
zauważony leukocyt wpisywałem w odnośną rubrykę, oznaczając go kreską.
Po wypełnieniu pierwszej kolumny 10-oma kreskami, przechodziłem do
następnej, przechodząc w ten sposób kolejno 10 kolumn. Ilość znalezio-
nych leukocytów wedle kategorii (eozynofilne, neutrofilne, limfocyty wielkie
mononuklearne i formy przejściowe) zesumowana i podzielona przez 2,
daje procentową ilość poszczególnych ciałek krwi. Wyżej opisane postę-
powanie umożliwia dokładne i dostateczne stwierdzenie ilości leukocytów.

Wyniki codziennych badań wpisywałem na załączonych tablicach ba-
dania krwi. Odnośne preparaty badania krwi pozostawiłem do dyspozycji
Zakładu prof. Dr. Trawińskiego. (C. d. n.)

Z Zakładu Chirurgji ogólnej, chirurgji kończyn oraz Polikliniki chirurgicznej
Akademii Medycyny Weterynaryjnej we Lwowie
Kierownik: Prof. Dr. K. SZCZUDŁOWSKI.

FRYDERYK SCHWARZ

Starszy Asystent

DOŚWIADCZENIA NAD ZNIECZULANIEM DORDZENIOWEM U PSÓW I KOTÓW.

(Experimente über die Lumbalanaesthesie bei Hunden und Katzen).

(Dokończenie).

V. Wyniki doświadczeń.

Do doświadczeń użyto ogólnie 77 zwierząt, głównie psów i kotów,
gdyż u tych to zwierząt znieczulenie lędźwiowe nadaje się do wszelakich
zabiegów bolesnych na narządach rodnych, ogonie i kończynach tylnych.
W tej liczbie było 50 psów, 24 kotów, 1 królik, 1 świnia i 1 krowa.

U jednych zwierząt wykonano znieczulenie tylko jeden raz, były to
zwierzęta prywatnych właścicieli, i u tych to zwierząt wykonano przy tem

znieczuleniu szereg najrozmaitszych zabiegów operacyjnych jak n. p. wyłuszczenie nowotworów na ostatnich sutkach, na kończynach tylnych, prąciu i pochwie, amputacje kończyn tylnych, resekcje kości podudzia, reponację zwichniętej kości udowej, operacje przepuklin brzusznych, kastracje psów i kocurów, składanie i gipsowanie złamanych tylnych kończyn, caudotomje, oraz cały szereg mniejszych, a bolesnych zabiegów operacyjnych. Wszystkie te znieczulenia były bardzo głębokie, występowały albo bezpośrednio po iniekcji płynu znieczulającego lub po upływie kilku minut.

Zwierzęta czuły się doskonale, jeden kotek przy amputacji lewej tylnej nóżki bawił się kulką papierową przednimi łapkami. Zwierzęta te były obserwowane niekiedy przez miesiąc lub dwa, niektóre przez cały rok, a u żadnego z nich nie spostrzeżono żadnych pozostałości lub następstw po znieczuleniu.

Drugim szeregiem zwierząt, u których znieczulenie wykonano tylko jeden raz, to psy i koty doświadczalne, tym zwierzętom wstrzyknięto wraz ze środkiem znieczulającym barwik, następnie obserwowano czas wystąpienia, trwania, jakoteż głębokość znieczulenia, a po ustąpieniu jego zwierzę zabijano i przekonywano się, gdzie igła była wprowadzona, t. j. czy środek znieczulający dostał się tylko do kanału rdzeniowego, czy też pod oponę twardą, czyli do przestrzeni subduralnej. W tych doświadczeniach stwierdzono, że obojętnym jest czy igła wejdzie tylko do kanału rdzeniowego czy też do przestrzeni subduralnej, w obu razach dostajemy dobre, głębokie i równie długo trwałe znieczulenie.

W końcu i te zwierzęta były użyte tylko jeden raz do doświadczeń, u których wstrzyknięto w dużej ilości płyn znieczulający, niekiedy uciskając silnie tłokiem strzykawki i które bezpośrednio po iniekcji, albo po upływie kilku lub kilkunastu minut zginęły wśród objawów duszności. U tych zwierząt stwierdzono zawsze na sekcji (o ile ze środkiem znieczulającym był wstrzyknięty barwik), że płyn znieczulający doszedł w górę, aż do rdzenia przedłużonego i tu zapewne porażał ośrodki oddechowe, co bywało bezpośrednią przyczyną śmierci zwierzęcia. Inne zwierzęta były użyte po kilka razy do doświadczeń i w końcu zabijano je jako zupełnie zdrowe, a niejedne z nich darowano po kilku doświadczeniach i te żyją po dzień dzisiejszy zdrowe.

Roztwory wszystkich użytych do doświadczeń środków znieczulających były 5% z dodatkiem adrenaliny. Zależnie od wielkości zwierzęcia wstrzykiwano psom od 0,5—10 cm.³, zaś kotom 0,25—3 cm.³ roztworu znieczulającego. Tak u psów, jak i kotów znieczulenie występowało albo bezpośrednio po iniekcji, lub też po upływie 2—5 minut, obejmując kolejno grzbiet, ogon, pośladki i kończyny tylne wraz z opuszkami. Jeśli bezpośrednio po iniekcji nie wystąpiło porażenie tylnych kończyn, to puszczone swobodnie zwierzę chodziło przez parę chwil normalnie, później chód tylnych kończyn stawał się chwiejnym, a w końcu następowało zupełne porażenie kończyn tylnych, zwierzę upadało, poruszając swobodnie kończynami przednimi. Ta połowa tylnej części ciała, na której zwierzę leżało była zawsze silniej znieczulona, na niej znieczulenie wprawdzie występowało i znacznie dłużej się utrzymywało. Różnica w długości okresu znieczulenia pomiędzy oboma stronami wynosiła niekiedy 15 minut. Bardzo często bezpośrednio po iniekcji lub w kilka minut po niej następowało oddanie kału i moczu, chociaż u większości zwierząt zjawiska tego nie było. Znieczulone zwierzęta leżały zawsze spokojnie, obserwując otoczenie. Przywoływane posuwały się na przednich kończynach, wlokąc tył ciała za sobą.

Żrenica u większości zwierząt była rozszerzoną, oddech nieznacznie przyspieszony, tętno szybsze i słabsze. Temperatura ciała wewnętrzna różnie u różnych osobników się zachowywała, u jednych podnosząc się po iniekcji, a spadając po ustąpieniu znieczulenia, u drugich wręcz przeciwnie opadała po iniekcji, a podnosiła się po ustąpieniu znieczulenia, u innych zaś osobników żadnych zmian temperatury nie spostrzeżono. Naogół w żadnym przypadku przy odpowiedniej dawce nie spostrzeżono wybitniejszych zmian tętna, oddechu lub temperatury. Ślinotok i wymioty należały do rzadkości, objawiając się głównie u osobników młodych. We wszystkich doświadczeniach dało się wybitnie zauważyć, że osobniki młode, jakkolwiek prędzej reagowały na większe dawki roztworu znieczulającego wymiotami, ślinieniem, wyprężeniem przednich kończyn, przegięciem karku na grzbiet, drgawkami, nieustannym ruchem obu przednich kończyn, to jednak stan ten trwał pewien czas, dochodząc w pewnych, cięższych wypadkach nawet do 15-stu minut, ale w końcu zwierzę powracało do normy, znieczulenie tyłu utrzymywało się jeszcze przez około 30 minut, a po ustąpieniu porażenia i znieczulenia kończyn tylnych pies czy kot chodził zupełnie normalnie. Osobniki starsze dawały rzadziej powyższe objawy, ale za to przy większych dawkach lub dawkach powtórzonych bezpośrednio po ustąpieniu znieczulenia ginęły i to ginęły bez wszelkich objawów.

Znieczulenie otrzymywano zawsze dobre, głębokie, a czucie zwierzęcia próbowano aparatem do elektryzacji, u zwierząt zaś, które miały być po ustąpieniu znieczulenia zabite, żegadłem „Paquelin'a“. W czasie znieczulenia i po ustąpieniu tegoż do upływu 6 godzin, ani w jednym przypadku zwierzę pokarmu nie przyjęło, co najwyżej piło wodę.

Znieczulenie występowało niekiedy tuż po iniekcji, albo też po upływie 2 do 8 minut. W doświadczeniach, w których użyto roztworu środka znieczulającego bez dodatku gumy arabskiej znieczulenie i porażenie występowało bardzo szybko najpóźniej po upływie 2—3 minut, zaś w tych doświadczeniach, do których użyto środka znieczulającego z dodatkiem gumy arabskiej znieczulenie i porażenie pojawiało się zawsze znacznie później, jednak najdalej po upływie 8 minut. Znieczulenie ustępowało w odwrotnym porządku jak się pojawiało, t. j. w pierw wracało czucie w opuszkach kończyn tylnych, następnie w okolicy stawu skokowego, później w okolicy bioder, a w końcu w ogonie i łędźwiach. Znieczulenie trwało zazwyczaj kilka minut dłużej niż porażenie.

Czas trwania znieczulenia bywał różny i trudno jest dociec od czego zależy, gdyż u tego samego osobnika przy tej samej ilości płynu znieczulającego o tem samym stężeniu otrzymywano raz dłuższy raz krótszy okres znieczulenia. Przeciętnie okres ten wynosił 15—45 minut, a dawał się znacznie przedłużyć przez dodatek do płynu znieczulającego gumy arabskiej, która wówczas przedłużała ten okres nawet do 150 minut. Jeśli bezpośrednio po ustąpieniu znieczulenia wstrzyknięto zwierzęciu doświadczalnemu połowę dawki pierwszej (w obu razach z dodatkiem gumy arabskiej) to otrzymywano znieczulenie trwające do 5-ciu godzin bez żadnych ubocznych objawów, a po ustąpieniu znieczulenia zwierzę chodziło i zachowywało się zupełnie normalnie. Natomiast gdy wstrzyknięto taką samą ilość płynu znieczulającego bezpośrednio po ustąpieniu znieczulenia, powstałego skutkiem pierwszej iniekcji, to otrzymywano dłuższe porażenie, utrzymujące się przez 3—5 dni, a w jednym przypadku przez 3 tygodnie, który to bezwład tylnych kończyn ustąpił w końcu bez śladu.

U 50 psów wykonano 101 iniekcji lumbalnych i w tej liczbie otrzymano 3 przypadki zejścia śmiertelnego.

1) Pies, miesz., lat 10, wagi 6 kg., dobrze odżywiony. Przy pierwszym na nim doświadczeniu płynu mózgowo-rdzeniowego nie otrzymano, wstrzyknięto 1 cm.³ 8% roztworu „novocainy” i jak zwyczajnie po 3-ch minutach pojawiło się zupełne znieczulenie i porażenie tyłu. Przez cały okres znieczulenia pies zachowywał się zupełnie spokojnie, zwracał uwagę na otoczenie. Po 50 minutach pies poruszał tylnymi kończynami, a po 55 min. biegał normalnie. Przez następnie 3 dni pies biegał, jadł, był wesoły, czwartego dnia od pierwszej iniekcji powtórzono na nim doświadczenie. Płynu mózgowo-rdzeniowego i tym razem nie otrzymano. Wstrzyknięto 1 cm.³ 4% roztworu „nowokainy” i po 3 minutach miano obraz zupełnego porażenia i znieczulenia tyłu, który trwał przez 14 minut, poczem pies zwrócił zupełnie do normy. Po trzech dniach przy punkcji rdzenia płynu mózgowo-rdzeniowego nie otrzymano, wstrzyknięto 2 cm.³ 8% roztworu „nowokainy”. Tego dnia również po 3-ch minutach tył psa był już znieczulony i porażony. W tem znieczuleniu przygotowano psa do operacji i skastrowano. Zabieg był zupełnie bezbolesny. Znieczulenie trwało 50 minut. I tak pozostawiono psa w spokoju przez 1½ miesiąca, rany pokastracyjne wygoiły się, pies miał apetyt, biegał i był wesoły. Po upływie tak długiej przerwy, użyto znowu psa do doświadczeń. I w tem ostatniem na nim doświadczeniu przy punkcji rdzenia otrzymano płyn mózgowo-rdzeniowy, który kropkami sączył się z igły. Wstrzyknięto bardzo powoli 2 cm.³ 5% roztworu „tutokainy”, po upływie 1-ej minuty od chwili iniekcji pies zginął bez jakichkolwiek objawów. Za przyczynę śmierci należałoby tu przyjąć jedynie to, że płyn znieczulający dostał się szybko przestrzenią subduralną do rdzenia przedłużonego, powodując śmierć. Rzucano się też podejrzenie na środek t. j. „tutokainę”, gdyż pies ten znosił przecież dobrze iniekcje 2 cm.³ nawet 8% „nowokainy”. Jednakże inne doświadczenia wykazały, że „tutokaina” nie działa zabójczo. Raczej działała tu dawka, która powinna być mniejszą niż przy iniekcji epiduralnej. Przestrzenią subduralną łatwiej dotrzeć środkowi znieczulającemu i zetknąć się bezpośrednio z ośrodkami w rdzeniu przedłużonym.

Drugi wypadek śmiertelny zdarzył się u sukki miesz., lat 12, wagi 7 kg. Zaraz przy pierwszym doświadczeniu otrzymano płyn mózgowo-rdzeniowy, wstrzyknięto 2 cm.³ 5% roztworu „stowainy”. Znieczulenie i porażenie pojawiło się bezpośrednio po iniekcji, a po 3-ch minutach pies zginął wśród objawów duszności.

Śmierć należy przypisać za dużej dawce przy iniekcji subduralnej.

Trzeci wypadek śmierci miał miejsce dopiero w 5-em doświadczeniu ze suką roczną, wagi 6 kg.

Przy pierwszym doświadczeniu płynu mózgowo-rdzeniowego nie otrzymano, wstrzyknięto 1 cm.³ 5% roztworu „stowainy”, otrzymując po 1-ej minucie znieczulenie, trwające 65 minut. Za dwa dni powtórzono doświadczenie, płynu mózgowo-rdzeniowego nie otrzymano, wstrzyknięto 2 cm.³ 5% roztworu „stowainy”, po 1-ej minucie zjawilo się znieczulenie, trwające 60 minut. Po następnych dwu dniach, kiedy użyto psa do doświadczeń płynu mózgowo-rdzeniowego nie otrzymano, wstrzyknięto 2 cm.³ 5% roztworu „stowainy”, mając w skutku po upływie 1½ minuty znieczulenie, trwające 65 minut. Teraz zrobiono przerwę 4-rodniową, a po niej przy punkcji rdzenia płynu mózgowo-rdzeniowego nie otrzymano, wstrzyknięto

2 cm.³ 5% roztworu „alypiny“. Tuż po iniekcji płynu znieczulającego podniesiono psa w ten sposób, że głowa jego dotykała stołu, a tylna część ciała i kończyny tylne były uniesione ku górze, w tej pozycji trzymano psa przez dwie minuty, układając go następnie poziomo. Po 3-ch minutach od chwili iniekcji pojawiło się znieczulenie i porażenie tyłu, a po 4-ch minutach pies wyprężył silnie kończyny przednie, wystąpiła u niego silna duszność, wyprężenie i przegięcie karku na grzbiet, a chwilę potem szybkie ruchy przednimi kończynami. Stan ten jakgdyby agonalny trwał przez 35 minut, po tym czasie pies uspokoił się, oparł się na przednich łapkach, podnosząc głowę ku górze. Znieczulenie samo trwało jeszcze 60 minut, poczem pies powrócił zupełnie do normy.

Po drugiej czterodniowej przerwie od ostatniej iniekcji wykonano u tego psa 5-tą iniekcję lumbalną, płynu mózgowo-rdzeniowego nie otrzymano. Wstrzyknięto 2 cm.³ 5% „alypiny“, a po iniekcji trzymano psa głową na dół przez 3 minuty. Potem ułożono psa na płaszczyźnie poziomej, gdzie w 6 minut później pies zginął wśród objawów duszności.

Śmierć tego psa była rozmyślnie spowodowaną, lecz dowodzi ona, że zwierzęta po iniekcji lumbalnej powinny być trzymane głową ku górze.

Gorzej na pierwszy rzut oka przedstawia się sprawa u kotów, u których na 24 osobnikach wykonano 41 iniekcji lumbalnych, mając w tem aż 9 przypadków śmierci. Jednak przy dokładniejszym rozpatrzeniu się, powód śmierci w tych naszych przypadkach staje się jasnym i nie budzi żadnych na przyszłość obaw.

W przypadku pierwszym był kocur lat 12, wagi 4,500 kg. Płyn mózgowo-rdzeniowy otrzymano. Wstrzyknięto 2 cm.³ 5% roztworu „tutokainy“. Wstrzykiwano z takim oporem, że po odjęciu palca tłok podchodził ku górze, a płyn znieczulający zmieszany wraz z płynem mózgowo-rdzeniowym, wracał do strzykawki. Po 90 sekundach nastąpiła śmierć.

Drugi przypadek śmiertelny to kotka, lat 7, wagi 4 kg. Płynu mózgowo-rdzeniowego nie otrzymano. Wstrzyknięto 2 cm.³ 5% roztworu „tutokainy“, przyczem pierwszy centymetr wszedł pod samym ciężarem tłoka, drugi pod silniejszym jego uciskiem. Śmierć nastąpiła bezpośrednio po iniekcji.

Trzeci przypadek; kocur liczący 6 miesięcy, wagi 1,200 kg. Przy pierwszym doświadczeniu płynu mózgowo-rdzeniowego nie otrzymano, wstrzyknięto 2 cm.³ 5% roztworu „nowokainy“. Pierwszy centymetr wszedł swobodnie, drugi już pod uciskiem tłoka. Po 3-ch minutach wystąpiło znieczulenie tylnych kończyn, jednak posunięte było ono też ku przodowi, obie przednie kończyny były porażone, ślinotok i wypadnięcie trzeciej powieki. Znieczulenie trwało 55 minut. Na drugi dzień, nie otrzymując znowu płynu mózgowo-rdzeniowego, wstrzyknięto 2 cm.³ 5% roztworu „tutocainy“ także pod oporem tłoka, po 1-ej minucie kot zginął.

Czwartym z rzędu przypadkiem śmiertelnym był kocur, lat 5, 1,200 kg. Ogromnie osłabiony, pokąsany przez psa dnia poprzedniego z przepukliną brzuszną i szeregiem ran. Płynu mózgowo-rdzeniowego nie otrzymano. Wstrzyknięto 2 cm.³ 5% roztworu „stowainy“. Po jednej minucie wystąpiło znieczulenie, a przy otwarciu jamy brzusznej kot zginął.

Piąty to kotka, lat 6, wagi 2,500 kg. Płynu mózgowo-rdzeniowego nie otrzymano. Wstrzyknięto 3,5 cm.³ 5% roztworu „stowainy“ z barwikiem pod bardzo silnym uciskiem tłoka. Po jednej minucie kot zginął. Na sekcji stwierdzono barwik w czaszce.

W szóstym przypadku był kocur, lat 6, wagi 2,500 kg. Pierwszego dnia płynu mózgowo-rdzeniowego nie otrzymano, wstrzyknięto 1 cm.³ 5% roztworu „stowainy“, bezpośrednio po iniekcji pojawiło się znieczulenie i porażenie, utrzymujące się 90 minut, nawet śladów ubocznych objawów nie było. Za 2 dni powtórzono doświadczenie, przyczem płynu mózgowo-rdzeniowego nie otrzymano. Po wstrzyknięciu 1 cm.³ 5% roztworu „stowainy“ otrzymano również bezpośrednio znieczulenie i porażenie tyłu i kończyn tylnych, utrzymujące się przez 95 minut. Po następnych dwu dniach wykonano trzecie doświadczenie, w którym płynu mózgowo-rdzeniowego również nie otrzymano, a po wstrzyknięciu 2 cm.³ 5% roztworu „stowainy“ kot zginął.

Siódmym przypadkiem była kotka, lat 12, 2 kg. wagi. Płynu mózgowo-rdzeniowego nie otrzymano. Wstrzyknięto 1 cm.³ 5% roztworu „alypiny“. Natychmiast po iniekcji pojawiło się znieczulenie i porażenie, utrzymujące się 120 minut. Znieczulenie było bardzo głębokie, a kot czuł się tak doskonale, że bawił się przednimi łapkami kulką papierową,

Po upływie czterech dni wykonano drugie doświadczenie, w którym płynu mózgowo-rdzeniowego także nie otrzymano, wstrzyknięto 1½ cm.³ 5% roztworu „alypiny“, a po upływie 3-ch minut od chwili iniekcji kot zginął.

Ósmy wypadek; kocur 1 r., 1,250 kg. wagi, źle odżywiony. Płynu mózgowo-rdzeniowego nie otrzymano. Wstrzyknięto 1 cm.³ 5% roztworu „alypiny“ i otrzymano ogólnę narkozę, trwającą 20 minut, po tym to czasie nastąpiła śmierć zwierzęcia.

Dziewiąty przypadek śmierci zdarzył się u kocura 3 mies. liczącego, wagi 750 gr. Płynu mózgowo-rdzeniowego nie otrzymano. Wstrzyknięto 3 cm.³ wody destylowanej. Tuż po iniekcji kot upadł bezprzytomny na ziemię, rzucając się w silnych drgawkach. Stan ten trwał 2 minuty i kot wrócił zupełnie do normy. Na drugi dzień wstrzyknięto mu, nie otrzymując również płynu mózgowo-rdzeniowego 2 cm.³ 5% roztworu „stowainy“ z barwikiem. Bezpośrednio po iniekcji kot zginął. Na sekcji znaleziono barwik w rdzeniu przedłużonym.

Przeoglądając poszczególne przypadki, które zakończyły się śmiercią, daje się zauważyć, że działa tu za duża ilość wstrzykiwanego płynu znieczulającego i zarazem nasuwało się pytanie, czy to śmiertelne działanie należy przypisać temu, że duża ilość płynu znieczulającego dosięga rdzeń przedłużony, porażając ośrodki w nim zawarte, czy też ta duża ilość wciśnięta niekiedy przemocą potęguje do tego stopnia ciśnienie wśródoponowe, że to jest bezpośrednią przyczyną śmierci.

Aby rozwiązać to zagadnienie, wykonano następujące doświadczenia.

Wzięto dwa koty z jednego pomiotu, mające po 3 miesiące i o jednakowej wadze, wynoszącej 750 gr. (Jeden z nich opisany już w 9-ym przypadku zejścia śmiertelnego).

Na obu wykonano równocześnie doświadczenie pierwsze, w którym oba płynu mózgowo-rdzeniowego nie dały. Obom wstrzyknięto po 2 cm.³ wody destylowanej. Natychmiast po iniekcji wody destylowanej oba koty padły bezprzytomnie. Wśród ogromnych drgawek leżały 1½ minuty, następnie wszystko to przeszło bez śladu i koty biegały normalnie.

Na drugi dzień wzięto znowu oba koty (oba także i wtenczas płynu mózgowo-rdzeniowego nie dały) i wstrzyknięto jednemu 3 cm.³ wody destylowanej z barwikiem, drugiemu 2 cm.³ 5% roztworu „stowainy“ z barwikiem. Kot, któremu wstrzyknięto wodę destylowaną z barwikiem upadł

bezprytomny, drgając na całym ciele bardzo silnie, ale po upływie dwu minut wstał i biegał normalnie.

Gdy kot już biegał i był zupełnie zdrow zabito go, a na sekcji wykazano barwik w rdzeniu przedłużonym i w czaszce.

Drugi, któremu wstrzyknięto 2 cm.³ 5% roztworu „stowainy“ z barwikiem, zginął bezpośrednio po iniekcji. Na sekcji stwierdzono barwik w rdzeniu przedłużonym. Te dwa doświadczenia przemawiają za tem wyraźnie, że przyczyną śmierci przy iniekcji lumbalnej większej ilości płynu znieczulającego jest porażenie ośrodków w rdzeniu przedłużonym, a nie znacznie wzmożone ciśnienie. U kotów światło kanału rdzeniowego jest wąskie i małe, więc już nie bardzo wielka ilość płynu znieczulającego wstrzyknięta na siłę do kanału rdzeniowego lub subduralnie, posuwa się ku przodowi i tu poraża ośrodków w rdzeniu przedłużonym, powodując śmierć zwierzęcia.

Tych doświadczeń, w których wstrzykiwano duże ilości dordzeniowo wody destylowanej i wody destylowanej z barwikiem pod bardzo znacznym uciskiem tłoka, dochodząc u średnich psów do 10 cm.³ wykonano u psów 2 a u kotów 5 i w każdym przypadku otrzymano jednakowe wyniki, t. j. zupełną bezprzytomność, trwającą około 2 minut, wśród konwulsyjnych drgawek, poczem zwierzęta wstawały i były zupełnie zdrowe. Dowodziło to, że wzmożone ciśnienie zwierząt nie zabija.

We wszystkich wykonanych znieczuleniach otrzymano dwa przypadki ogólnej narkozy i to oba u kotów.

Pierwszy przypadek opisany już wyżej w wypadkach zejścia śmiertelnego, gdyż kot po 20-minutowej ogólnej narkozie zginął. Drugi o wiele ciekawszy przypadek był u kotki lat 2, wagi 2,5 kg. Pierwszego dnia, nie otrzymując płynu mózgowo-rdzeniowego, wstrzyknięto 1 cm.³ 5% roztworu „alypiny“. Po jednej minucie od chwili iniekcji otrzymano zupełne znieczulenie i porażenie tyłu, kończyn tylnych i ogona, a po upływie 10 minut wystąpiły u kota drgawki, wyprężenie kończyn przednich i karku. Stan ten trwał z przerwami przez 30 minut, zaś samo znieczulenie trwało jeszcze 15 minut. Po ustąpieniu znieczulenia kot chodził normalnie.

Na drugi dzień płynu mózgowo-rdzeniowego również nie otrzymano, wstrzyknięto gwałtownie, skierowując igłę ku przodowi 1,5 cm.³ 5% roztworu „alypiny“. Natychmiast po iniekcji wystąpiło porażenie tyłu wraz z kończynami, a po jednej minucie kot zapadł w ogólną narkozę. Nie reagował na całym ciele, łącznie z rogówką ani na ukłucie, ani na drażnienie aparatem do elektryzacji. Kot leżał zupełnie jak martwy, jedynie skurcze serca, słaby ślinotok, głęboki i bardzo rzadki oddech zdradzały jego życie. Stan ten trwał przez 120 minut. Po tym czasie kot zaczął robić wrażenie zbudzonego ze snu, reagował na dotyk rogówki, lecz leżał dalej bez ruchu. Po 150 minutach czucie i władza wróciła w przednich kończynach, kot poruszał nimi. Dopiero po 240 minutach kot wstał, lecz siedział nieruchomo na jednym miejscu. Na drugi dzień zaczął się poruszać, chodził tylko wstecz, przyczem często jęczał. Na 3-ci dzień chodził już wprzód, lecz chód jego był bardzo niepewny, ogon porażony włókł bezwładnie po ziemi. Przez 27 dni stan ten utrzymywał się ze słabymi zmianami na lepsze, a po upływie 6-ciu tygodni kot wrócił do normy, uzyskując zarazem władzę w ogonie. Kota tego wkońcu już zupełnie zdrowego zabito, na sekcji tak makro- jak i mikroskopowych zmian nie dostrzeżono.

W wyniku naszych doświadczeń doszliśmy do następującej oceny pięciu wypróbowanych przez nas środków.

I tak: alypina okazała się jako najmniej nadająca się do anestezji lumbalnej. Jakkolwiek daje głębokie znieczulenie, utrzymujące się przez $\frac{1}{2}$ —3 godzin, to jednak w wielu stosunkowo wypadkach obserwowano początkowe podrażnienie, ślinotok, wymioty, oddawanie kału i moczu, czego przy innych środkach tak często nie było.

W jednym przypadku otrzymano po iniekcji lumbalnej alypiny ogólną narkozę u kota, ale przy niepożądanych ubocznych objawach.

U wszystkich zwierząt, znieczulonych alypiną, obserwowano osowiałość, która trwała niekiedy przez cały tydzień. Charakterystycznym zjawiskiem była także bojaźń zwierząt użytych do powtórnej iniekcji nawet po upływie kilku dni, czego przy innych środkach nie spostrzeżono.

Wysoka jej cena przemawia również na jej niekorzyść.

No woka ina okazała się lepszym środkiem od alypiny i tutokainy. Po ukończonej anestezji zwierzęta bywały wesołe, żwawe i nie pamiętały ostatniego zabiegu jak przy alypinie, nie wzbraniały się, gdy używano je do doświadczeń na drugi dzień lub po upływie kilku godzin. Ślinotok należał do rzadszych przypadków.

Stowaina okazała się jednym z najlepszych z tej grupy pięciu wypróbowanych przez nas środków znieczulających. Znieczulenie występowało szybko, było bardzo głębokie i utrzymywało się długo. Ślinotok i wymioty należały do rzadkości. Zwierzęta przez cały czas znieczulenia czuły się dobrze. Po skończonym znieczuleniu biegały żywo i niczem nie zdardażały, że przeszły dość długi okres znieczulenia i porażenia tylnej części ciała.

Na 50 doświadczeń, wykonanych ze stowainą, otrzymano naogół zadowalające wyniki, a przypadki śmierci były spowodowane nie środkiem, lecz sposobem przeprowadzenia znieczulenia. Otrzymane wyniki ze stowainą, jakoteż niska jej cena w porównaniu z innymi przez nas używanymi środkami, zmusza nas do uznania jej jako środka godnego polecenia do znieczulania lumbalnego.

Tropakokaina w 27 doświadczeniach dawała dobre wyniki w kombinacji z adrenaliną. Znieczulenie występowało przeważnie szybko, ale też i krótki był okres znieczulenia. Działanie jej jest bardzo delikatne, zwierzęta od chwili iniekcji przez cały czas znieczulenia czuły się doskonale, były wesołe i bawiły się przednimi łapkami.

Nawet zwyczajnie występującego przy wszystkich próbowanych środkach rozszerzenia źrenic nie spostrzeżono. Nieznaczny dodatek gumy arabskiej do roztworów tropakokainy przedłużał znacznie czas trwania znieczulenia, nie opóźniając jednak zbytnio chwili pojawienia się tegoż. Do zabiegów bardzo bolesnych a krótkotrwałych tropakokaina nadaje się pod każdym względem najlepiej. Jedynie może jej dość wysoka cena pozwala rywalizować z nią stowainie.

Tutokaina daje dobre i silne znieczulenie, a dodatek adrenaliny jeszcze je powiększa. Oprócz początkowego podrażnienia, rozszerzenia źrenic, a niekiedy słabych drgawek, nie spostrzeżono wybitniejszych ujemnych objawów ubocznych tutokainy.

Według naszych doświadczeń należałoby zaliczyć ją do średnio dobrych środków znieczulających w anestezji lumbalnej.

VI. Streszczenie wyników.

Zwierzę przeznaczone do zastrzyku lumbalnego leży na brzuchu przewieszone przez krawędź stołu, przytrzymane przez pomocnika za głowę (pyszczek związany tasiemką) i kończyny przednie, a przez lewą rękę operatora za kończyny tylne. (Rys. 3.)

Miejszem dla wkłucia igły u psów i kotów był foramen lumbo-sacrale który to otwór można łatwo znaleźć nawet u najmniejszych zwierząt i należy uważać za jedyne wejście dla igły do końcowego odcinka kanału kręgowego.

Płyn mózgowo-rdzeniowy po wkłuciu igły pojawia się bardzo rzadko u psa, częściej natomiast u kota. Zasadniczo jednak nie wpływało na znieczulenie, gdyż występuje ono zawsze ilekroć płyn znieczulający dostanie się do kanału kręgowego.

Uzyskanie płynu mózgowo-rdzeniowego po wkłuciu igły nakazuje albo znaczne zmniejszenie dawki środka znieczulającego, albo ponowne wkłucie, ale tak, aby płyn mózgowo-rdzeniowy przez igłę nie wypływał. Unika się przez to momentalnego znieczulenia, trwającego potem bardzo długo, a ponadto niebezpieczne komplikacje są wówczas znacznie rzadsze.

Płyn znieczulający powinien wchodzić łatwo do kanału kręgowego, t. zn. przy bardzo nieznacznym nacisku tłoka, lub nawet pod samym jego ciężarem.

Przez cały czas trwania znieczulenia lumbalnego, pacjent od pierwszej chwili po zastrzyku powinien leżeć tak, by głowa znajdowała się wyżej niż reszta ciała.

Najodpowiedniejszym środkiem do znieczulania lumbalnego u psów i kotów okazała się stowaina, na drugim miejscu możnaby postawić dopiero tropakokainę, nowokainę i tutokainę, na końcu zaś alypinę.

Środki znieczulające jak alypina, stowaina, tropakokaina i t. d. można używać do znieczulań lumbalnych u psów i kotów już począwszy od 1% roztworów, lecz z uwagi na to, że nie można wprowadzać większych ilości płynu do kanału rdzeniowego, roztwory 5% jako zresztą izotoniczne okazały się najodpowiedniejsze.

U kotów stężenie roztworu znieczulającego może być raczej większe niż 5%, ilość wstrzykiwanego roztworu do rdzenia, natomiast nie powinna przekraczać u nich 1,5 cm.³

Praktyczne oznaczenie dawkowania roztworów znieczulających byłoby następujące: koty otrzymują od $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ cm.³, małe psy od $\frac{1}{2}$ —2 cm.³, średnie od 2— $3\frac{1}{2}$ cm.³, duże od 4—5 cm.³, wyjątkowo duże do 8 cm.³

Przy dawkowaniu należy się kierować nie wagą zwierzęcia, lecz raczej pojemnością kręgosłupa. Osobniki, posiadające gruby kościec, a więc odpowiednio pojemny kręgosłup, powinny otrzymywać naogół większą dawkę środka znieczulającego, niż osobniki o nikłym kościu, a tem samem o mało pojemnym kanale rdzeniowym.

Powtórzenie zastrzyku celem przedłużenia znieczulenia jest najodpowiedniejsze przy użyciu $\frac{1}{2}$, a nie całej pierwszej dawki, gdyż inaczej znieczulenie i porażenie utrzymuje się następnie przez 2—3 dni.

Raz na dzień wykonane znieczulenie lumbalne powtarzane u tego samego osobnika, z tą samą ilością roztworu i zawsze z podobnym efektem, a bez najmniejszego uszczerbku dla jego zdrowia, przez 7 dni z rzędu.

Dodatek gumi arabskiej do roztworów znieczulających przedłuża w dwójnasób prawie okres znieczulenia i zapobiega w pewnej mierze posuwaniu się płynu znieczulającego do rdzenia przedłużonego.

Przypadkowe złamanie się igły, tkwiącej między kręgami w chwili nagłego ruchu zwierzęcia, nie pociąga za sobą żadnych następstw.

Osobniki młode częściej reagują przy znieczuleniu lumbalnem ślinotokiem, wymiotami i drgawkami, jednak reakcja ta jest tylko rzadko kiedy zapowiedzią zejścia śmiertelnego.

Jest ono nieszkodliwym a bardzo prostym sposobem kompletnego znieczulenia tylnej części ciała i nadaje się zwłaszcza do tego rodzaju zabiegów, jak laporotomia, operacje na prąciu i w pochwie, na gruczołach mlecznych, na tylnych kończynach i na ogonie.

Śmierć po znieczuleniu lumbalnem pochodzi nie z wzmożonego ciśnienia w rdzeniu pacierzowym, lecz wskutek działania porażającego ośrodek oddechowy w rdzeniu przedłużonym.

Znieczulenie pojawia się szybciej i jest bardzo wybitne i dłużej się utrzymuje na tej stronie ciała, na której zwierzę leży przez krótki choćby czas po zastrzyku środka znieczulającego.

Zachowanie się psów i kotów po przejściu znieczulenia lumbalnego, przemawia przeciw odczuwaniu przez nich jakichś dolegliwości, a zwłaszcza bólu głowy, tak częstego po tem znieczuleniu u ludzi.

VII. ZUSAMMENFASSUNG.

Das zur Lumbalanästhesie bestimmte Tier liegt auf dem Bauche über den Rand des Tisches und wird vom Gehilfen beim Kopfe (die Schnauze wird mittels eines Riemens festgeschnürt) und den Vordergliedmassen gehalten, während der Operateur mit der linken Hand die Hinterbeime festhält. (Abb. 3).

Die Stelle des Einstiches bildete bei Hunden und Katzen das Foramen lumbo-sacrale, welches nicht nur sogar bei den kleinen Tieren leicht zu finden ist, sondern auch als die einzig geeignete Eingangs-Stelle der Stichnadel in den Rückgratkanal zu betrachten wäre.

Die Hirn- und Markflüssigkeit erscheint nach dem Einstechen der Nadel sehr selten bei Hunden, öfters dagegen bei Katzen. Im Grunde leidet aber die Anästhesie darunter nicht, da sie immer bei Einführung des anästhesierenden Liquors in den Rückgratkanal eintritt.

Um diese zerebro-medullare Flüssigkeit nach dem Einstich zu erhalten, muss man entweder die Dosis des anästhesierenden Mittels beträchtlich verringern, oder die Nadel nochmal besser einstechen, aber so, dass die zerebro-medullare Flüssigkeit aus der Nadel nicht ausfließt. Dadurch wird eine momentane Anästhesie vermieden, welche hinterher sehr lange dauert, und ausserdem stellen sich dabei gefährliche Komplikationen seltener ein.

Die anästhesierende Flüssigkeit soll in den Rückgratkanal leicht eindringen, d. h. schon bei leichtem Drücken des Stempels, bezhw. sogar unter seinem Gewichte.

Während der ganzen Zeit der Lumbalanästhesie soll der Patient vom ersten Augenblicke nach der Injektion mit erhöhtem Kopfe liegen.

Als bestes Mittel zur Lumbalanästhesie erwies sich bei Hunden und Katzen an erster Stelle Stovain, an zweiter Stelle kommt Tropakokain, Novokokain und Tutokokain und erst ganz zuletzt Alypin.

Anästhesierende Mittel wie Alypin, Stovain, Tropakokain, u. s. w. können bei Anwendung der Lumbalmethode für Hunde und Katzen schon

in 1% Lösung gebraucht werden, jedoch haben sich, da man in den Rückgratkanal grössere Flüssigkeitsmengen nicht einführen kann, 5% Lösungen, die ja übrigens isoton sind, am besten bewährt.

Bei den Katzen kann die Verdichtung der Lösung grösser sein als 5%, dagegen darf bei denselben das Quantum des zu den Einstichen verwendeten Liquors das Mass von 1,5 cm.³ nicht überschreiten.

Praktisch dürften die Grösse der zur Anästhesie verwendeten Dosis der Lösungen sich folgend darstellen: Katzen erhalten $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ cm.³, kleine Hunde $\frac{1}{2}$ bis 2 cm.³, mittelgrosse 2 bis $3\frac{1}{2}$ cm.³, grosse 4 bis 5 cm.³, übergrosse bis 8 cm.

Bei der Dosierung richte man sich nicht nach dem Gewichte des Tieres, sondern vielmehr nach dem Fassungsraum des Rückgrats. Tiere, welche sich durch einen dicken Knochenbau und dementsprechend umfangreiches Rückgrat auszeichnen, erhalten im allgemeinen eine grössere Dosis der anästhesierenden Lösung als diejenigen, welche einen schwachen Knochenbau und somit auch ein schmäleres Rückgrat besitzen.

Zur Wiederholung des Einstiches zwecks Verlängerung der Anästhesie verwendet man am entsprechendsten die Hälfte und nicht die ganze erste Dosis, da sich sonst die Anästhesie und Lähmung über 2—3 Tage erstreckt.

Die Lumbalanästhesie wurde an demselben Tier einmal des Tages unter Beibehaltung derselben Dosis der Lösung 7 Tage hintereinander mit demselben Erfolge, aber ohne jede Gesundheitsschädigung des Tieres angewandt.

Der Zusatz von Gummiarabicum zu den anästhesierenden Lösungen verlängert fast um das doppelte die Dauer der Anästhesie und verhindert gewissermassen eine Verschiebung der Flüssigkeit zum verlängerten Rückenmark.

Das zufällige Zerbrechen der zwischen den Wirbeln eingeführten Nadel infolge einer plötzlichen Bewegung des Tieres zieht keine schlimmen Folgen nach sich.

Junge Tiere reagieren während der Anästhesie mit Speichelfluss, Erbrechen und Muskelzittern. Diese Reaktionen kündigen aber selten den Eintritt des Todes an.

Dieses Verfahren ist ein unschädliches und sehr einfaches Mittel zur vollständigen Anästhesierung des Hinterkörpers, und eignet sich besonders zu solchen Behandlungen wie Laparotomie, Operationen am Penis, an der Vagina, an den Milchdrüsen, Hinterbeinen, und am Schweife.

Der Tod tritt bei den Lumbalanästhesie nicht infolge gesteigerten Druckes im Rückenmark, sondern infolge der Lähmung der Atemzentren im verlängerten Rückenmark ein.

Die Anästhesie erfolgt rascher und stärker und hält länger an auf derjenigen Körperseite, auf welcher das Tier auch nur eine kurze Zeit nach der Injektion des anästhesierenden Mittels liegt.

Das Verhalten der Hunde und Katzen nach Beendigung der Lumbalanästhesie beweist, dass dieselben keine Schmerzen irgend welcher Art empfinden, besonders aber keine Kopfschmerzen, die ja so oft nach dieser Anästhesie beim Menschen eintreten.

VIII. PIŚMIENNICTWO.

- 1) Abadie, Baldous i Dormier: „O azotemji przy znieczuleniu lędźwiowym“. Polska Gazeta Lekarska, r. 1926, zes. 39, str. 731.
- 2) Balaud J. M.: „La rachianesthésie, chez le chat“. These pour le doctorat veterinaire, Paris 1927.
- 3) Baruch M.: „Zur Ursache unangenehmer Nebenerscheinungen der Lumbalanästhesie, zugleich ein Beitrag zur Funktionsprüfung des Liquorsystems“, Münchener Med. Woch., r. 1920, nr. 17, str. 493.
- 4) Brunn: „Die Lumbalanästhesie“. Münchener Medizinische Wochenschrift, r. 1923, nr. 2, str. 61.
- 5) Bungart J.: „Zur Frage der Versager und der unangenehmen Nacherscheinungen bei Lumbalanästhesien“. Münchener Med. Wochenschrift, r. 1921, nr. 3, str. 86.
- 6) Ehrhardt J.: „Cocainum und dessen Ersatzmittel“. Stang-Wirth Tierheilkunde und Tierzucht. T. II. str. 673.
- 7) Ellenberger W. i Baum H.: „Handbuch der Vergleichenden Anatomie der Haustiere“, r. 1921, str. 785, 779, 784, 820, 823, 827, 829 899.
- 8) Garbień: „O znieczuleniu lumbalnem tutokainą“. Polska Gazeta Lekarska, r. 1926, nr. 24, str. 466.
- 9) Götze R.: „Erfahrungen mit der Sakral und Lumbalanästhesie beim Rinde“, Deutsche Tierärztl. Wochenschrift, r. 1928, nr. 50.
- 10) Hasemann: „Die Häufung von üblen Zufällen bei Lumbalanästhesie, die Kopfschmerzen und ihre Behämpfung“. Münchener Medizinische Wochenschrift, r. 1920, nr. 7, str. 194.
- 11) Hilarewicz i Szajna: „Z badań doświadczalnych nad udoskonaleniem znieczulania rdzeniowego“. Polska Gazeta Lekarska, r. 1928, nr. 33—34, str. 603.
- 12) Hellendall H.: „Schwere Psychose nach Lumbalanästhesie wegen Ileus“, Zentralblatt f. Gynekologie, r. 1930, nr. 39, str. 2451.
- 13) Hetzel: „Der augenblickliche Stand der Epiduralanästhesie“, Veterinärmedizinische Nachrichten. Bayer-Meister-Lucius, r. 1, nr. 2, str. 33.
- 14) Jaschke: „Wyświetlenie istoty bólów głowy przy znieczuleniach lędźwiowych“. Polska Gazeta Lekarska, r. 1925. nr. 22, str. 522.
- 15) Jaschke Th.: „Die Leistungsfähigkeit der Lumbalanästhesie in der Gynekologie“. Münchener Medizinische Wochenschrift, r. 1922. nr. 7, str. 250.
- 16) Klarenbeek A.: „Vergleichende Versuche mit verschiedenen Dosierungen bei subkutaner und lumbaler Applikation von Alypin beim Hunde, gleichzeitig ein Beitrag zur Anatomie des Lendemarkes“. Archiv f. Wissenschaftliche und praktische Tierheilkunde. T. 41, zeszyt 6, str. 426, r. 1915.
- 17) Klaus K.: „Beitrag zur Frage der Lumbalanästhesie bei Sectio caesarea“. Zentralblatt f. Gynäkologie, r. 1931, nr. 7, str. 435.
- 18) Lichtenstern: „Die Lumbalanästhesie beim Pferd und Rind“. Inaug. Diss. Giessen 1910.
- 19) Mass F.: „Über Lumbalanästhesie beim Hunde“. Inaug. Diss. Giessen 1906.
- 20) Mayer A.: „Erfahrungen mit der Lumbalanästhesie“. Münchener Med. Woch., r. 1921, nr. 1, str. 25.

- 21) Mayer A.: „Über die Wirkung der Lumbalanästhesie auf die glatte Muskulatur“. Münch. Med. Woch., r. 1922, nr. 1, str. 26.
 - 22) Mayer A.: „Über spastischen Ileus und Ileusbehandlung mit Lumbalanästhesie“. Münchener Med. Wochenschr.
 - 23) Müller A.: „Über dauernde schwere Rückenmarkschädigungen nach Lumbalanästhesie“. Münch. Med. Wochenschrift, r. 1921, nr. 24, str. 754.
 - 24) Olivkov: „Über die Anwendung der Lumbalanästhesie bei Haustieren“. Ellenberger-Schütz, r. 1927, T. I., str. 439.
 - 25) Pape J. i C. Pitzschk: „Versuche über extradurale Anästhesie beim Pferde“. Archiv f. Wissenschaftliche und praktische Tierheilkunde, r. 1925, T. 52, zeszyt 6, str. 558.
 - 26) Pfeiffer W.: „Lokalanästhesie“ Stang-Wirth Tierheilkunde und Tierzucht, T. VI., str. 530.
 - 27) Pedersen P. J.: „Versuche über Epiduralanästhesie beim Rind“. Veterinärmedizinische Nachrichten. Bayer - Meister - Lucius, r. 1, nr. 2, str. 33.
 - 28) Powashenko: „Über die Anwendung der Extraduralanästhesie bei Hunden“. Archiv f. wissenschaftliche und praktische Tierheilkunde r. 1930, T. 61, str. 65.
 - 29) Pribram E. E.: „Zur Frage der unangenehmen Nachwirkungen der Lumbalanästhesie“. Münchener Medizinische Wochenschrift, r. 1922, nr. 26, str. 979.
 - 30) Rehn: „Gefahrlose Lumbalanästhesie“. Münchener Medizinische Wochenschrift, r. 1922, nr. 21, str. 799.
 - 31) René i Bloch: „Die Lumbalanästhesie mit Syn Cain“. Münchener Medizinische Wochenschrift, r. 1921, nr. 25, str. 795.
 - 32) Rodziński: „O nowym sposobie znieczulania dolnych obszarów ciała“. Polska Gazeta Lekarska, r. 1923, nr. 17, str. 296.
 - 33) Rodziński i Tychowski: „Badanie doświadczalne nad znieczuleniem krzyżowem“. Polska Gazeta Lekarska, r. 1923, nr. 4, str. 51.
 - 34) Seidler M.: „O znieczulaniu przy operacjach ginekologicznych“. Polska Gazeta Lekarska, r. 1924, nr. 8 i 9, str. 94.
 - 35) Stender Olga: „Verstärkung der lokalanästhesierenden Wirkung des Kokains und einiger seiner Ersatzmittel durch Paarung mit antipyretischen Giften“. Berliner Tierärztl. Wochenschrift, r. 1930, str. 89.
 - 36) Strauss M.: „Ueble Zufälle und Mortalität der Lumbalanästhesie“. Berliner Medizinische Wochenschrift, r. 1921, nr. 28, str. 894.
 - 37) Seyfardt: „Beitrag zur Lumbalanästhesie“. Münchener Medizinische Wochenschrift, r. 1922, nr. 47, str. 1625.
 - 38) Ubelie G.: „Handlexikon der Tierärztlichen Praxis“. T. I., str. 135.
 - 39) Volcker E.: „Fünfhundert Lumbalanästhesie bei gynäkologischen Operationen“. Zentralblatt f. Gynekologie, r. 1929, nr. 26, str. 1626.
-

NOTATY Z PRAKTYKI.

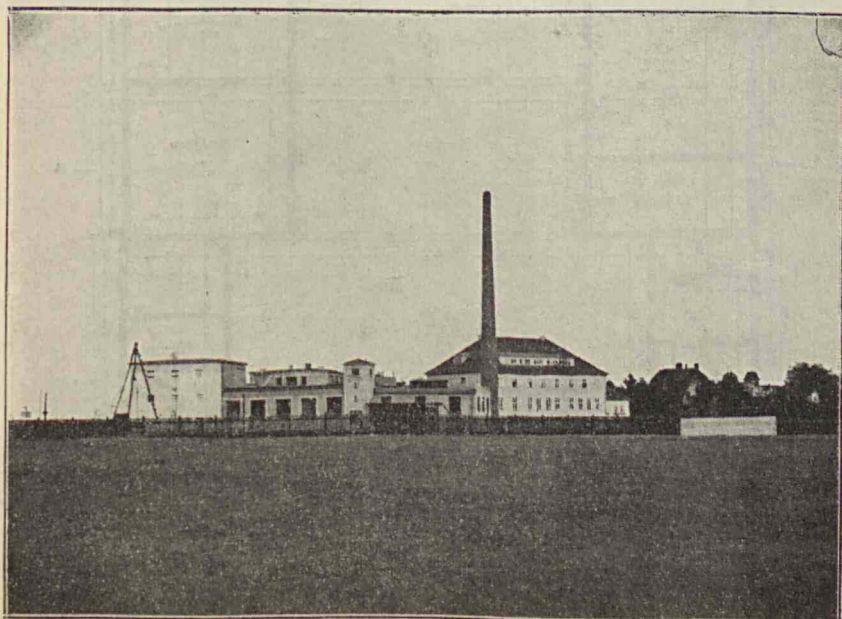
Dr. IRENA MATERNOWSKA.

Szkoła Mleczarska Wielkopolskiej Izby Rolniczej we Wrześni.

Wśród ogólnego obecnego kryzysu gospodarczego, jak jasne drogowskazy wyłaniają się takie placówki naszego dorobku gospodarczego i kulturalnego, jak szkoła mleczarska we Wrześni. Jest to szkoła, którą z dumą pokazywałyby wszystkie obce państwa, ponieważ urządzeniem swem i prowadzeniem w niczem nie ustępuje żadnym najnowszym wymaganiom nauki; ludzie zaś, którzy stworzyli ją, prowadzą i pracują w niej, są entuzjastami pracy i dobra państwa. Szkoła ta powstała z inicjatywy Ministerstwa Rolnictwa i Wielkopolskiej Izby Rolniczej, kiedy po wojennem zniszczeniu większej części pogłowa bydłęcego zaczęła się odradzać w Polsce hodowla i produkcja mleka, a wskutek tego wyłoniła się potrzeba otwarcia 2-giej szkoły mleczarskiej poza istniejącą już od lat podobną szkołą w Rzeszowie. Szkoła taka miałaby dostarczać ludzi nie tylko wykształconych fachowo, ale i mających zrozumienie dla gospodarczych potrzeb kraju.

Po porozumieniu się Ministerstwa Rolnictwa z Wielkopolską Izbą Rolniczą postanowiono wybudować taką szkołę w województwie poznańskim, najpierw ze względu na znacznie rozwinięty i dobrze zorganizowany przemysł mleczarski, a powtórnie z powodu ogólnie wyższego poziomu kultury województwa, która może dodatnio wpływać na uczniów, pochodzących z innych dzielnic Polski.

Wprowadzając w czyn postanowienie, dzięki twórczej energii, funduszom Wielkopolskiej Izby Rolniczej oraz pożyczce i subwencjom, udzielonym przez Ministerstwo Rolnictwa, z końcem kwietnia 1929 roku ukończono budowę szkoły. (Ryc. 1 i Ryc. 1 a).



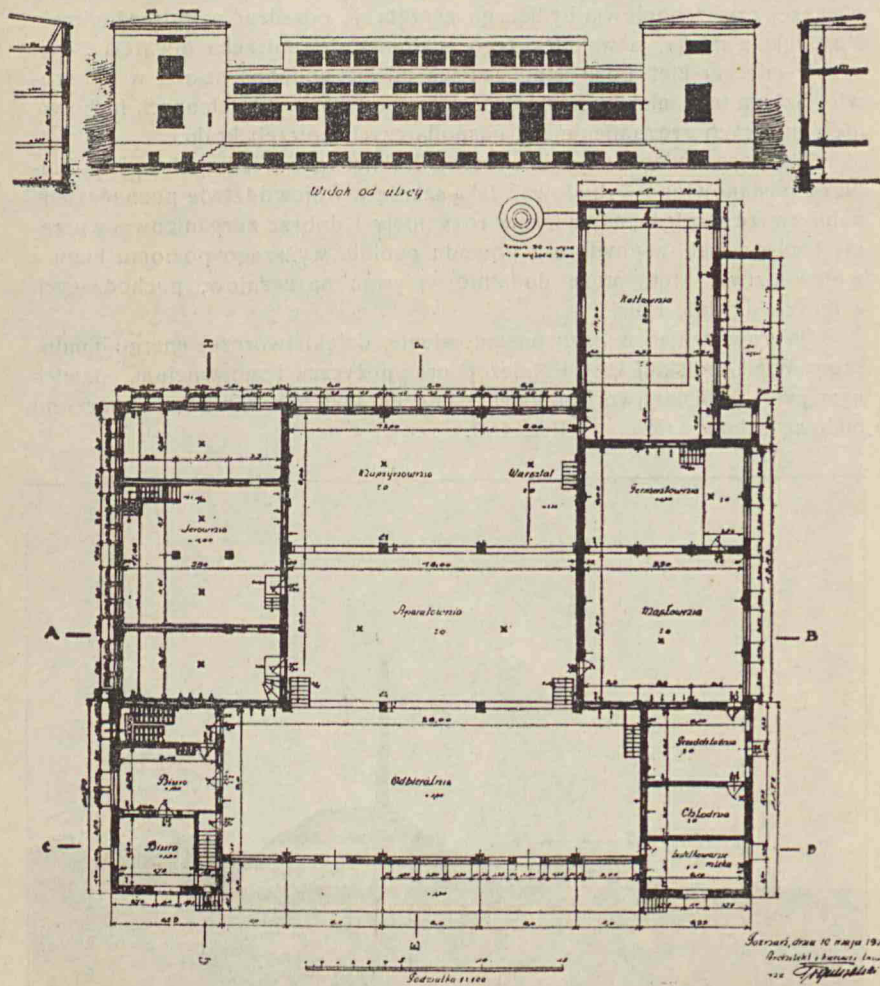
Ryc. 1.

SZKOŁA MLECZARSKA W. I. R. WE WRZEŚNI.
Widok ogólny szkoły z internatem i mleczarni szkolnej.

Zabudowania szkolne stanowią 2 budynki, z których pierwszy, właściwy budynek szkolny, obejmuje szkołę i internat, drugi zaś, oddzielony szerokim podwórzem, stanowi właściwy warsztat pracy czyli mleczarnię.

W głównym budynku znajduje się urządzenie internatowe dla 52 uczniów, a więc jadalnia, sypialnie, infirmerja, umywalnie, łazienki z natryskami, aby po ukończonej pracy mogli uczniowie korzystać z jak najdalej posuniętych wymogów higieny. Aby umożliwić im kontakt z tokiem bieżących spraw, urządzona jest w szkole świetlica, służąca za miejsce zebrania uczniów i czytelnia, mieszcząca w sobie małą biblioteczkę oraz kilka czasopism, które szkoła stale prenumeruje.

PROJEKT
NA BUDOWĘ MLECZARNI PRZY SZKOLE MLECZARNICZEJ W WRZEŃNI



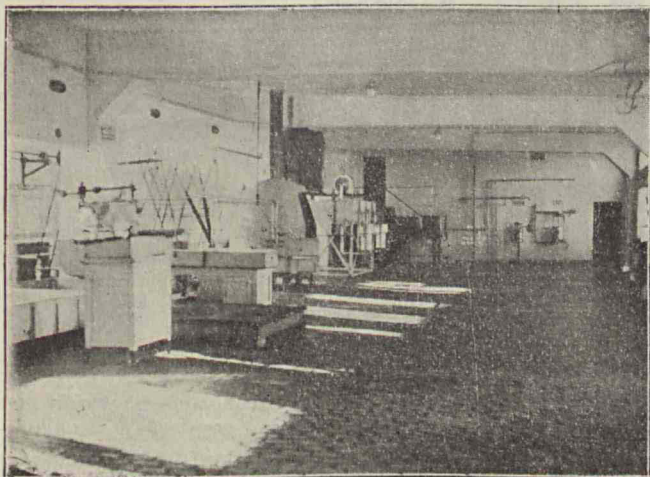
Ryc. 1 a.

W tym samym budynku znajdują się sale wykładowe i laboratorium chemiczne, w którym wykonywa się wszelkiego rodzaju badania chemiczne nabiątu, oraz pracownia bakteriologiczna, w której, przeprowadza się

bakterjologiczną kontrolę produktów mleczarskich, wyrabianych w szkole. Obok znajduje się pracownia inżyniera, prowadzącego dział badań nabiątu. W głównym też budynku znajduje się muzeum, kancelarja szkoły oraz mieszkanie dla dyrektora i wykładowych inżynierów.

Drugi budynek czyli właściwą mleczarnię stanowi duża hala, niezmiernie celowo wykorzystana, gdyż na niewielkiej jej powierzchni mieści się cała fabryka mleczarska z najrozmaitszemi swemi działami.

Od podjazdu, na którym wyładowuje się bańki z mlekiem, prowadzą szerokie drzwi do pierwszej hali, stanowiącej odbieralnię. (Ryc. 2).



Ryc. 2.

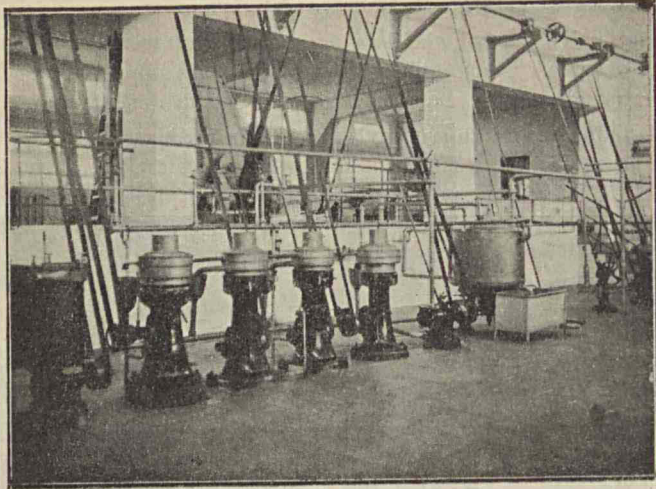
ODBIERALNIA.

W niej to przywiezione mleko waży się, a następnie rurami przepro-
dza na podgrzewacze, pasteryzatory i wirówki; nadto pobiera się próby na
tłuszcz, kwasowość i czystość mleka, a równocześnie kontroluje się czy-
stość baniek, w których mleko przywieziono, gdyż nietylko wysokością %
tłuszczu, lecz i stopniem czystości mleka normuje się jego cenę.

Wbudowana w głąb i połączona schodami z odbieralnią jest hala
z maszynami mleczarskiemi, czyli t. zw. aparatownia. W niej umieszczone
są podgrzewacze, pasteryzatory, chłodniki oraz wirówki oczyszczające i roz-
dzielające mleko pełne na mleko chude i śmietankę. Imponujący jest widok
równocześnie pracujących 4 wirówek (typu Alfa, Lacta i 2 Westfalja), z któ-
rych każda posiada sprawność od 2000—3500 l. mleka na godzinę (Ryc. 3).

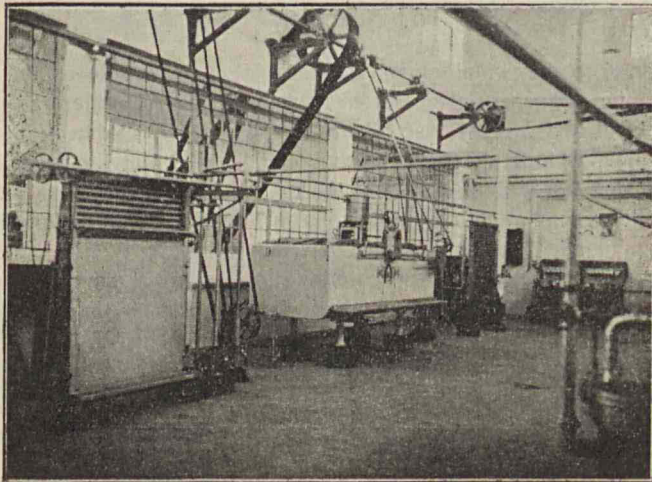
Mleko konsumcyjne, wysyłane przez mleczarnię na sprzedaż,
przechodzi najpierw przez wirówkę oczyszczającą, gdzie po zupełnem po-
zbawieniu wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych (jak słoma, ściółka,
pasza, cząstki nawozu, pyłu stajennego, a nawet dużej części zanieczysz-
czeń drobnoustrojowych) zostaje przeprowadzone na podgrzewacz, w któ-
rym ogrzewa się do temp. 63° C, skąd płynie do 4-ro komorowego trwa-
łego pasteryzatora, systemu Alfa D A F, w celu poddania trwałej pastery-
zacji (Ryc. 4). Stąd mleko schłodzone do temperatury +3 do 5° C na chłod-
niku wodno-solankowym, zbudowanym na zasadzie przeciwprądów, wysyła

się do miasta jako mleko konsumcyjne, o gwarantowanej czystości oraz dobrym smaku mleka niegotowanego.



Ryc. 3.
A P A R A T O W N I A.
(Wirówki).

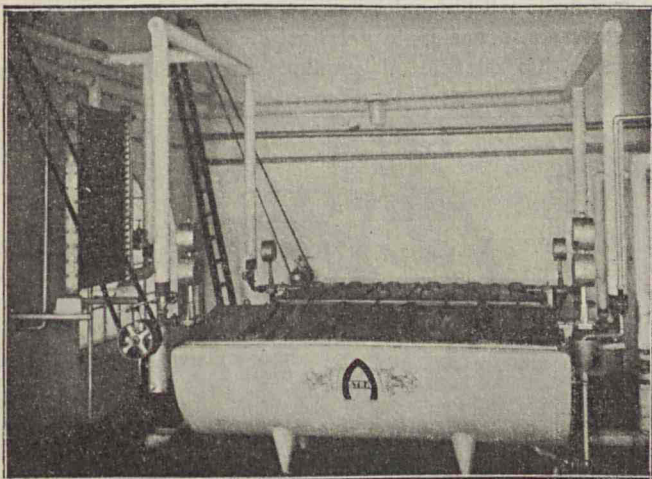
Przeważną część mleka pełnego, przeznaczoną na wyrób masła, przeprowadzona przez wirówki, dostarcza 2000—2600 l. śmietanki, którą doprowadzoną rurami do fermentowni, i odpowiednio dogrzaną lub schłodzoną zakwasza się specjalnym zakwasem, przygotowanym z sztucznie wyhod-



Ryc. 4.
A P A R A T O W N I A
(Pasteryzatory).

wanych kultur fermentacji kwasu mlekowego (Ryc. 5). Śmietana, po uzyskaniu odpowiedniego stopnia kwasowości (najodpowiedniejszego ze względu na wydatek i trwałość masła), zostaje zmaślona w olbrzymich maślnicach

systemu „Astra“ z wysuwanymi wózkami wałków wygniatających masło, dostarczając pierwszorzędne pod względem jakości procentu tłuszczu, smaku i zapachu masła. Maślnice stanowią olbrzymie beczki z bardzo twardego dębu indyjskiego, do których zakłada się rynny i wprost z fermentowni doprowadza śmietanę. Po zmaśleniu, napuszcza się do maślnicy wodę w celu przepłukania masła i wsuwa wygniatarkę, na której wyciska się je z wody. Wyciśnięte masło przenosi się do chłodni i po pewnym czasie formuje się je w cegielki lub ubija w beczki, w celu wysyłki zagranicę. Masło ze szkoły mleczarskiej we Wrześni klasyfikowane jest przez Związek Gospodarczy Spółdzielni Mleczarskich w Poznaniu jako produkt



Ryc. 5.

FERMENTOWNIA.

najpierwszej jakości i bywa wysyłane stale do Szwajcarii, Niemiec, Anglii, Belgji, Austrii, a ostatnio i do Włoch (Ryc. 6).

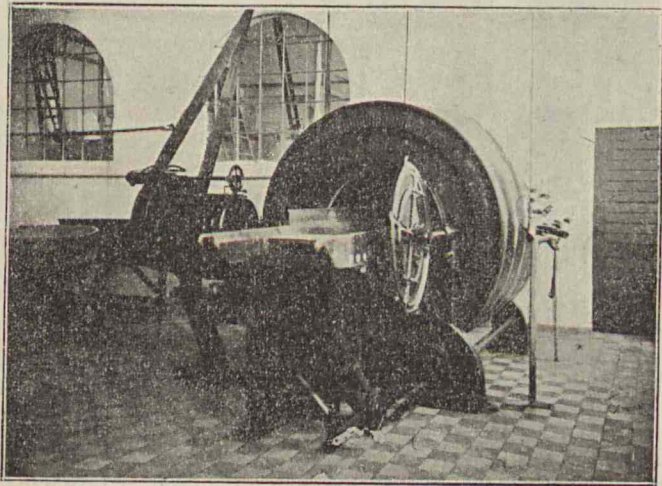
Niską temperaturę w chłodni utrzymuje się zapomocą systemu rur akumulatorowych z solanką, z którymi powietrze, stykając się, oziębia się do temperatury około $+3^{\circ}\text{C}$. Na oziębienie solanki pracuje mały kompresor, który spręża SO_2 .

Chude mleko, pozostałe po odwirowaniu śmietanki, zwraca się do stawcom względnie przerabia na twaróg, lub w czasie odpowiedniej koniunktury handlowej na suchą kazeinę kwaśną czy też podpuszczkową, służącą do wyrobu galalitu.

Przeróbka chudego mleka na kazeinę odbywa się w specjalnej salce, w której umieszczona jest wanna o pojemności 2000 l. W niej to dokwasa się lub zadaje podpuszczką chude mleko, które następnie podgrzewa się i rozdrabnia w celu jaknajlepszego osuszenia skrzepu kazeiny. Potem przynosi się skrzep do worków i pod prasami pozostawia przez 24 godziny. Po wyciśnięciu serwatki z kazeiny w dużej jasnej ubikacji, leżącej ponad poprzednio opisaną, przepuszcza się kazeinę przez młynek, na którym rozdrabnia się ją na ziarenka wielkości prosa i przesusza w cienkiej warstwie na czystej drewnianej podłodze, a następnie rozpościera na płótnie, rozpiętym na drewnianych ramach i wstawia do suszarki. Suszarka jest to komora, ogrzewana zwykłymi grzejnikami centralnego ogrzewania,

przez które przechodzi ogrzana para wodna, wykorzystując ciepło pary odlotowej maszyny parowej, aby w ten sposób zmniejszyć do minimum koszty produkcji. Po wysuszeniu otrzymuje się twarde, drobne mleczno-żółtawe ziarna kazeiny, które służą jako surowiec do dalszych przetworzeń na różnorodne produkty.

Obok aparatuwni umieszczona jest serownia czyli sala, w której przeobraża się mleko na sery podpuszczkowe. W dwóch stalowych pocynowanych wannach amerykańskich o pojemności po 1500 l. i w kotle miedzianym cynowym o pojemności 500 l. po odpowiednim podgrzaniu zadaje się mleko podpuszczką i uzyskuje skrzep parakazeiny, stanowiącej podstawową substancję dojrzewających serów podpuszczkowych. Po odpowiednim dogrzeniu i rozdrobnieniu masy serowej, wyklada się ją do form, aby odpłynęła serwatka, a następnie przenosi się do solarni. Tutaj naciera się sery suchą solą, lub zależnie od gatunku sera soli się w dużych basenach,



Ryc. 6.

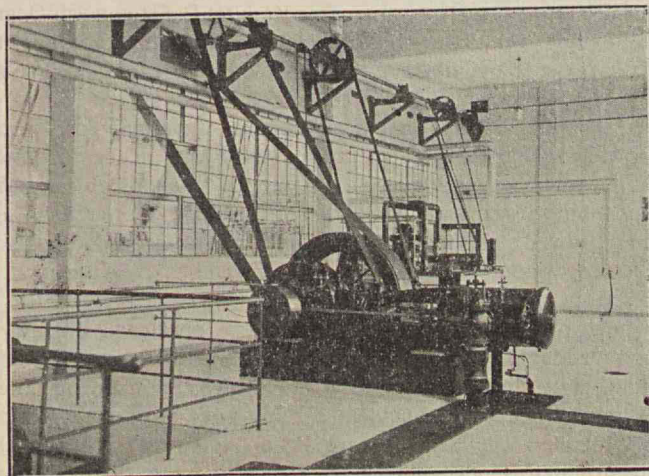
M A S Ł O W N I A.

zanurzając w solance. Po nasoleniu serów przenosi się je do dalszych ubikacji, które stanowią piwnice jasne, czysto wybielone, o stale regulowanej temperaturze i wilgotności. W nich to na półkach drewnianych, codzień odwracane, pozostają sery od kilku tygodni do kilku miesięcy, aż do zupełnego dojrzewania. Piwnic tych jest kilka, chodzi bowiem o to, aby poszczególne gatunki serów, wymagające różnych temperatur i wilgotności, a poza tym posiadające zupełnie różną florę bakteryjną, mogły każdy z osobna dojrzewać. Dojrzałe sery owijają się w papier pergaminowy i staniol, aby ochronić je od zanieczyszczeń i nadać jak najestetyczniejszy wygląd i wysłały do wielkich miast w Polsce, a nawet do Gdańska, czyniąc do pewnego stopnia konkurencję tamtejszym wielkim wytwórniom serów.

Poza opisanymi wyżej salami, między serownią a solarnią znajduje się salka, w której umieszczone są rozmaitych systemów małe wirówki i maślnice ręczne, służące do celów doświadczalnych i pedagogicznych, aby uczniowie, prócz olbrzymiej aparatury mleczarni we Wrześni, nauczyli się obchodzić z maszynami małymi, z którymi na pewno będą mieli w praktyce do czynienia. Poza tym idąc w myśl jak najdalej posuniętej oszczęd-

dnosci w produkcji znajduje się tam wirówka, służąca do oddzielania tłuszczu z serwatki, pozostałej po wyrobie serów podpuszczkowych, która, odbierając tłuszcz do 0·04%, pozwala na uzyskanie śmietanki serwatkowej, służącej do wyrobu masła kuchennego. W tak celowy i oszczędny sposób jest wyzyskany nawet uboczny produkt przeróbki nabiału.

We wszystkich działach i przy wszystkich pracach zajęci są uczniowie, którzy kolejno grupami spełniają wszystkie czynności, związane z prowadzeniem ksiązek, odbiorem i przeróbką mleka oraz utrzymaniem czystości w mleczarni i szkole (Ryc. 7).



Ryc. 7.

HALA MASZYN.

Właściwy napęd dla całej aparatury mleczarni stanowi maszyna parowa o sile 45 HP, którą umieszczono w dużej hali maszyn tylko szklaną ścianą przedzieloną od aparatuwni. W hali maszyn umieszczona jest też druga i główna instalacja chłodnicza, pracująca sprężarką na CO_2 , ochładzająca solankę Reinhardta, którą równie jak parę i wodę rozprowadza się po całej mleczarni.

W całej fabryce panuje idealna czystość, utrzymywana wielkim nakładem pracy, wody, sody i mleka wapiennego.

Liczba uczniów i praktykantów waha się pomiędzy 35—45; rekrutują się oni ze wszystkich województw Polski. Ponieważ poziom uczniów, mających często skończone tylko szkoły normalne, względnie kilka klas gimnazjalnych, jest bardzo niejednorodny, przeto praca pedagogiczna oraz prowadzenie nauk teoretycznych natrafiają na wielkie trudności, z powodzeniem pokonywane przez pracujących tam jako profesorowie P. Inż. S. Włodka oraz P. Inż. H. Katera. Rzecz jasna, że niemałe trudności przedstawia również pedagogiczne ujęcie tak różnorodnego materiału uczniowskiego, a sprawa ta spoczywa w rękach dyrektora P. Inż. T. Dziamy, który w karność utrzymuje uczniów, przestrzegając jak najściślej praw i przepisów ustalonego regulaminu.

Jeżeli kandydat, zgłaszający się do szkoły, posiada już praktykę mleczarską, zostaje przyjęty na 1 rok jako uczeń, jeżeli zaś praktyki jeszcze

nie odbył, przyjęty zostaje jako praktykant, którego obowiązują tylko zajęcia praktyczne, a dopiero na drugi rok może zostać przyjęty do szkoły w charakterze ucznia; wtenczas rano pracuje w mleczarni, popołudniu zaś ucześnie na wykłady. Prócz przedmiotów ściśle fachowych jak mleczarstwo, serowarstwo, maszynoznawstwo, badanie chemiczne nabiału, mikrobiologia, hodowla bydła i świń, chemja i fizyka, rachunkowość i spółdzielczość mleczarska, wykładane są przedmioty ogólnie kształcące, jak rachunki, język polski oraz nauka o Polsce współczesnej.

Poza stałemi zajęciami w szkole organizuje się w razie potrzeby specjalne krótsze kursy. Co pewien czas odbywają się w budynku szkoły oceny masła i serów, organizowane przez Komitet Państwowych Ocen Masła i Serów. Również w naukowych badaniach z zakresu mleczarstwa dyrekcja szkoły idzie jak najdalej na rękę, gdyż co pewien czas przyjeżdżają do Wrześni słuchacze wyższych uczelni, w celu praktycznego zaznajomienia się z mleczarstwem lub wykonania swych prac dyplomowych. W roku bieżącym prowadzony jest dwumiesięczny wyższy kurs mleczarstwa dla praktykantek Głównej Szkoły Gosp. w Snopkowie. W ostatnich miesiącach i ja miałam sposobność pracować w Szkole Mleczarskiej we Wrześni, a za okazaną w przeprowadzeniu moich badań życzliwość i pomoc, składam na tem miejscu serdeczne podziękowanie P. Dyr. Inż. Działowi oraz P. Inż. Katerowi i P. Inż. Włodkowi.

Aby nie przeciążyć administracji szkoły sprawami dostawy mleka i sprzedaży produktów mleczarskich, Szkoła Mleczarska we Wrześni związana jest wieloletnim kontraktem z miejscową Spółdzielnią Mleczarską i wskutek tego przeprowadzony jest idealny podział pracy. A mianowicie Zarząd Spółdzielni Mleczarskiej stara się o dostawę nabiału i zbyt i normuje ceny produktów mleczarskich. Szkoła Mleczarską kieruje i prowadzi prace mleczarni i ponosi odpowiedzialność za dobroć przetworów.

Dzienna przeróbka mleczarni waha około 20.000 l. mleka, obejmując producentów w promieniu około 17 km. Dostawione mleko podlega dokładnej kontroli tak pod względem jakości, jakoteż czystości. Prócz strony ściśle nauczającej, duży nacisk kładzie się stale na kalkulację handlową i jakość produktu i na każdym kroku uczy się ucznia obliczać i dlatego w Szkole Mleczarskiej panuje idealna równowaga między nauką a korzyściami praktycznymi, w którą od pierwszych kroków wdraża się ucznia.

Ponieważ wszystko, co dotyczy szkoły, jest przeprowadzone celowo, pedagogicznie i dochodowo, przeto Szkoła Mleczarska we Wrześni należy do najpiękniejszych tego rodzaju urządzeń w Polsce i pracą swoją składa głębokie dowody prawdziwego obywatelstwa.

JAKÓB STEFAN BIAŁOSTOCKI

micj. lek. wet. — Brzozów.

Czy zwalczamy racjonalnie pryszczycę?

(Ist die Bekämpfung der Aiptenseuche bei uns rationell?)

Problem zwalczania chorób zakaźnych zwierzęcych jest powierzony powiatowym (państwowym) lekarzom weterynaryjnym i jest ściśle przez ustawy regulowany. Wśród tych chorób najwięcej uwagi i energii władz państwowych wymaga pryszczycza i okresowe jej występowanie w licznych dzielnicach naszego kraju, zmusza krytyczniej patrzeć na dotychczasowy sposób walki z tą, może nie tak groźną, lecz dla państwowej gospodarki

wielkie straty przynoszącą zarazą. Potrzebne to tem bardziej, że prace innych państw w tym kierunku postąpiły naprzód i należałoby przystosować się do metod tamże wprowadzonych.

Pryszczycza, jak zresztą podobne choroby zakaźne u ludzi, nie przebiega każdego roku z równym nasileniem. Raz obejmuje ogromne obszary, lecz ma lekki przebieg i zwierzęta po 3 dniach wracają do zdrowia, lub też ma przebieg ostrzejszy i wtedy występują objawy groźniejsze. Czasem znowu jedno zwierzę choruje ciężko, obok stojące zaś bardzo lekko, w pewnych warunkach jedno zwierzęta chorują, inne zaś zupełnie nie ulegają zakażeniu. Takie różnorakie występowanie objawów zależy od zjadliwości zarazka, jaka jest zależna nie tylko od pory roku i czasu występowania zarazy, lecz nawet wszelkie zewnętrzne wpływy mogą znacznie zmienić charakter chorobowy zarazka, jak to np. miało miejsce w północno-zachodnich Niemczech w 1926 r., kiedy pryszczycza opanowała wyłącznie bydło, gdy natomiast w r. 1928 prawie wyłącznie chorowały świnie. Też podobnie miała się rzecz na Śląsku (Schleswig-Steinburg, Pinneberg, Segeberg), mianowicie w Steinburg na 212 zakażonych zagród tylko w 2 zachorowało bydło. (Berl. Tierärztl. Wochenschr. nr. 24. 1929). Pryszczycza rzadko pociąga za sobą śmierć zwierzęcia, chociaż notowane jest również złośliwe jej występowanie. W r. 1925/26 w północno-zach. Niemczech padło lub było zabitych podczas zarazy pryszczycy 10.400 sztuk zwierząt racicowych, w r. 1928 zaś 1633 sztuk.

Te momenty są niezwykle ważne i mojem zdaniem zwalczanie pryszczycy powinno być do tego przystosowane. Wsuwane było przez niektórych lekarzy zdanie, że w wypadku łagodnego przebiegu można — jak to zresztą działo się przed wojną światową pod zaborem rosyjskim — pozostawić zakażone zwierzęta do czasu samoistnego przechorowania się, że wszelkie zabiegi są bezcelowe lub małopomocne. Śmiało to twierdzenie jest o tyle usprawiedliwione, że obecnie u nas przyjęte sposoby zwalczania pryszczycy okazują się niedostateczne.

Niezwykła zdolność rozprzestrzeniania się zarazy, możność przeniesienia zarazków przez najróżnorodniejsze istoty żyjące, zarówno przez ludzi, zwierzęta, ptaki, owady, a pośrednio na przedmiotach, uniemożliwia jej planowe zwalczanie. Podnoszono, że niektóre muchy, jak np. giez bydlęcy — *Tabanus bovinus* mogą rozszerzać zarazę. Tego faktu nie można lekceważyć i przy zwalczaniu pryszczycy tę rzecz należałoby uwzględnić. Nasz sposób zwalczania pryszczycy, polegający na wydaniu zarządzeń, ograniczających przenoszenie zarazka, a nie obejmujących drobnostek, nie może być skuteczny. Zużywanie energii do bezwzględного przestrzegania przepisów i zarządzeń nie da w wyniku powstrzymanie rozpowszechnienia zarazy jest więc uważane za znęcanie się, a zabiegi lekarzy za walkę z wiatrem. To stanowisko niezwykle utrudnia pracę lekarzy i naraża na lekceważenie wykonywania zarządzeń władz urzędowych. W obecnych czasach należałoby oprócz samych przepisów używać do zwalczania pryszczycy pewnych zabiegów, któreby przeciwdziałały w sposób stanowczy i pewny.

Już z r. 1927 ustawa niemiecka przewiduje pewne zmiany w postępowaniu przy tępieniu pryszczycy. Zmiany te powstały przez wprowadzenie szczepień ochronnych biernych i czynno-biernych. Szczególnie podniesiono, że groźniejszymi jak chore zwierzęta są t. zw. nosiciele. Pierwsze bowiem krótszy czas rozsiewają zarazki, a to przez przeciąg swej choroby. Nosiciele roznoszą chorobę całymi miesiącami i czas kontumacji nie może

ograniczyć ich szkodliwego działania. We Wschodnich Prusiech mimo przeprowadzonej starannej dezynfekcji utrzymywała się pryszczycyca 3¹/₂ mies., co zostało spowodowane przez nosicieli. Wprawdzie nosiciele pryszczycy spotyka się rzadko, więc przedłużanie ograniczeń w życiu gospodarczem byłoby niekoniciecznem. To niebezpieczeństwo rozsiewania zarazków zmniejszono przez zastosowanie szczepień ochronnych surowicą odpornościową. Ma ono wartość tembardziej, że notowane są powtórzenie się infekcji w krótkim czasie, a Warringholz obserwował w przeciągu 6 tyg. trzykrotne ponowienie się pryszczycy.

Po raz pierwszy zastosowano szczepienie surowicą, wyprodukowaną na wyspie Riems wysokowartościową w Niemczech w r. 1926 na wystawie gospodarczej i nie zaobserwowano ani jednego wypadku zachorowania. Wysokowartościową surowicę przeciwpryszczycową (Riemser Hochimmurserum) wypróbowano ostatecznie w r. 1927 w prowincji Schleswig-Holstein na wiosnę i w prowincji Oberschlesien w jesieni 1927 r., przyczem na 142.120 zaszczepionych sztuk, tylko w 1 wypadku wystąpiły objawy pryszczycy. Te wyniki pozwalają wprowadzić szczepienie to u nas. Zadaniem jego jest ograniczyć rozpowszechnienie pryszczycy do samego źródła zarazy, gdyż surowica osłabia zarazek, a tem samem zmniejsza jego zdolność przenoszenia się. Jeżeli przypomnimy sobie, że zazwyczaj przez jednostkowe wypadki następuje rozwleczenie się zarazy, więc tym sposobem można powstrzymać rozszerzenie się zarazy.

Również zwrócono uwagę na przeprowadzenie dezynfekcji, która daje rękojmię nieponowienia się zarazy tylko wówczas, jeżeli wykonywana jest przy pomocy środków zabijających zarazki. Z tych poleca niemiecka ustawa szczególnie sulfoliquid. Te zabiegi wykonywane są w oznaczony czas po wybuchu i stwierdzeniu zarazy i doświadczalnie udowodniono, że po 11 dniach można już uważać zarazę za wygasłą. Takie zabiegi, chociaż nawet wymagają większych kosztów, przynoszą większe korzyści, aniżeli wynosiłyby straty gospodarcze, wynikające z niemożności swobodnego obrotu zwierzętami racicowemi, których często nawet nie można obliczyć. Korzyści z zastosowania szczepień ochronnych, czy to w wypadku pojawienia się pryszczycy przypadkowo na miejscach zbiorowych zwierząt racicowych (targi, wystawy), czy w razie niebezpieczeństwa pojawienia się zarazy w miejscowościach sąsiadujących z zapowietrzonemi, są aż nazbyt widoczne. Sama obserwacja zwierząt jest wtedy niecelowa i jak miałem możliwość przekonać się pogarsza jeszcze położenie. Mimo widoczne korzyści ustawa nasza przy zwalczaniu pryszczycy posiłkuje się pierwotnemi środkami i dlatego często nie możemy opanować pryszczycy. Wprawdzie Dr. F. Müssemeier uważa, że nadzieja uwolnienia zupełnego gospodarstw od pryszczycy przy takim postępowaniu nie ziściła się, lecz jest to zadanie przyszłości. Powinno być ogólnem staraniem dążenie do osiągnięcia tego celu.

WIADOMOŚCI Z ZAKRESU BADANIA MIĘSA.

Pytanie 6.

Czy właściciel, który sprzeda na rzeź zwierzę rzeźnikowi jest obowiązany zwrócić pełną cenę kupna, gdy mięso tejże sztuki zostanie uznane za niezdatne do spożycia przed upływem 14 dni na podstawie załącznika Nr. 7 do rozp. Min. Roln. z dnia 29 stycznia 1929 poz. 305, na podstawie załącznika Nr. 10 do rozp. Min. Roln. z dnia 29 stycznia 1925 poz. 305, na

podstawie załącznika Nr. 11, Nr. 12 tegoż rozporządzenia i na jakiej mocy prawnej; a jak ta sprawa przedstawia się, gdy mięso zostanie uznane za warunkowo zdatne w tych wypadkach. *Br. z G.*

Odpowiedź.

We wszystkich wyżej wymienionych wypadkach niezdatności mięsa należy się ewikcja, czyli ściśle mówiąc zwrot całej ceny kupna zwierzęcia i to nie tylko wówczas, gdy zachodzi dolus culpa, ale też wówczas, gdy sprzedający nic nie wiedział o wadzie zwierzęcia, czyniącej mięso niezdatne do spożycia. Jeśli mięso uznano za warunkowo zdatne, a temże samem zachodzi tylko częściowa szkoda, żądać może nabywca tylko zwrotu tej szkody, którą rzeczywiście poniósł. Takie stanowisko wynika z mocy prawa, a to z postanowień §§ 922 i 923 ust. cywilnej, które mówią wyraźnie, że przy sprzedaży rzeczy — a zwierzę uchodzi za rzecz (*viva res*) odpowiada sprzedający za właściwości, które rzecz ta mieć winna, aby ją użyć można. *F.*

W. LESZKO

lekarz weterynaryjny Brodnica.

O błędach przy projektowaniu i przebudowie rzeźni.

Dr. Fried w Nr. 7 „Przeglądu Weterynaryjnego“ poruszył niezmiernie ważną sprawę. Jest ona tembardziej nagła i ciekawa, że w obecnej chwili budujemy wzgl. powiększamy cały szereg rzeźni. We fabrykach instalacyjnych i maszynowych o ile inne działy często zamierają, o tyle dział urządzeń rzeźnianych wprost kwitnie. Statystyka inwestycyj rzeźni w Polsce, oraz statystyka chłodnictwa za rok 1931 będzie mogła nam powiedzieć jak daleko posunęliśmy się naprzód w tej dziedzinie.

Niestety w tej pospiesznej rozbudowie zaistniało i u nas wiele błędów, które w przyszłości nie jeden magistrat narażą na duże kłopoty, a nie jeden z kolegów na tem również ucierpi. Różnice w kosztach rozbudowy rzeźni wzgl. dostosowaniu miejscowej do rzeźni eksportowo-bekonowej są niekiedy bardzo duże i dochodzą do 100—200 % i to pomimo jednakich warunków wzgl. jednakowo dużych efektów.

Tak rozbudowa o podobnych rozmiarach w jednym mieście kosztuje 200.000, w innych to samo 300—400—500 tysięcy zł.

Słusznie według Dra Frieda doradcą, ale dobrym doradcą winien być tu miejski lekarz weterynaryjny. — Mojem zdaniem nie tylko doradcą, ale i inicjatorem, gospodarzem i budowniczym — winien tutaj być kolega. Miałem m. i. możność przekonać się, jak mało możemy spodziewać się od inżynierów i techników przy rozbudowie rzeźni. Z tego tytułu uważam, że ostatni winni być wykorzystywani jako doradcy i wykonawcy techniczni. Zdawanie się bowiem tylko na projekty techników często może być w późniejszej praktyce niewygodne i nieżyciowe. Niestety, nam lekarzom weter. często szkodzi wzgl. utrudnia zadanie brak jakiejkolwiek literatury na ten temat. Mówię oczywiście o literaturze rodzimej. O sprawach rzeźnianych, o projektach, rozbudowie i przebudowie, o jakiejś dyskusji na ten temat, ba nawet o opublikowaniu wyników budowy w rzeźniach ani słowa w literaturze naszej. Powstało w ciągu paru lat ponad 30 bekoniarni, a w budowie jest jeszcze około 10, niestety, o tem ani słowa w naszej literaturze. O budowie rzeźni w Polsce można się dowiedzieć niekiedy nawet w literaturze obcej, tylko nie w naszej. W Niemczech m. i. o każdej przeróbce

większej w rzeźni można się dowiedzieć z gazet. U nas ani słowa nie napisano w sprawie urządzeń chłodni ani izolacji, a przecież jedne rzeźnie dają izolację korkową 12 cm., inne zaś izolacji wcale nie dają.

W związku ze sprawami, poruszonemi przez wspomnianego autora, również podnieść należy sprawę gospodarki rzeźnianej, a w szczególności funduszu zapasowego wzgl. renowacyjnego. Wiele miast, szczególnie w województwach centralnych, wschodnich jak i południowych czerpią poważne dochody i ani myślą o rozbudowie wzgl. funduszu zapasowym rzeźni. Szczególniej obecnie wobec kryzysu gospodarczego miasta znajdują usprawiedliwienie na takie wykorzystywanie dochodów rzeźnianych. Spotykałem takie miasta, które przez zaoszczędzenie wpływów rzeźnianych w ciągu kilkunastu miesięcy mogłyby powiększyć rzeźnię o 100 %. Po wybudowaniu większej rzeźni, szczególnie chłodni mogłyby te miasta powiększyć ubój, a pozatem dać początek do eksportu.

Krótkowzroczność niektórych władz miejskich jest niekiedy tak wielka, że pomimo wyżej wymienionych korzyści oraz pomimo niesłuchanie wysokich poborów ubojowych brak jest pokrycia na najdrobniejsze, a niezbędne naprawy w rzeźni.

Jako przykład podam, że pobory ubojowe w rzeźniach pomorskich wahają się razem z badaniem, chłodnią i użyciem rzeźni od świń około 5—6 zł., od bydła 6—7 zł. Rzeźnie te niekiedy pomimo niezbyt dużego uboju rozbudowują się i w każdym miasteczku mamy chłodnie, natomiast w innych ziemiach Polski niekiedy pomimo 2 i 3-krotnie większych poborów ubój dokonuje się w drewnianych budach. W tych wypadkach trudno być lekarzowi weter. doradcą fachowym. Wiele rozwagi, daru współzycia z ludźmi i sprytu muszą posiadać niektórzy koledzy, aby zrobić wyłom w murze obojętności miejscowego społeczeństwa. Tembardziej trudno przychodzi przeprowadzić każdą inowację w obecnym okresie kryzysowym. Ku zasłudze jednak polskich lekarzy weterynaryjnych należy przyznać, że pomimo tych trudności rzeźnie rozbudowują się niebywale szybko i rosną jedna po drugiej bekoniarnie.

TADEUSZ BRODA

miejski lek. wet. Głogów

Badanie mięsa drobiu w świetle dotychczasowych rozporządzeń.

Już kilkakrotnie na łamach „Przeglądu Weterynaryjnego“ spotkać było można uwagi i zapytania w kwestjach tak ważnych, jakim jest badanie zwierząt rzeźnych i mięsa, lecz uwagi te oparte na przepisach dotychczasowych dotyczą jedynie oględzin mięsa zwierząt jednokopytowych, przżuających i nierogacizny.

Pozostały jeszcze jeden dział z tej dziedziny, dział również ważny, a mianowicie, jak ma się ustosunkować lekarz weterynaryjny, badacz mięsa do badania mięsa ptactwa domowego. Słusznie zupełnie podkreśla Dr. Fryderyk Fried w jednym ze swoich artykułów, że „wielka odpowiedzialność, jaką nakłada na lek. wet. rozp. Prez. Rz. P. P. z dnia 22 marca 1928 D. Z. U. R. P. Nr. 38 oraz rozp. Min. Rol. z dnia 9 stycznia 1929 Dz. U. R. P. Nr. 22, wymaga, by lek. wet. znał szczegółowo swój ustawowy zakres działania w sprawach badania zwierząt rzeźnych i mięsa“.

By znać szczegółowo ten zakres działania, to mojem zdaniem nie wystarczy tu mozolne, długie i pilne studjowanie przepisów, ponieważ są w nich braki, n. p. badanie mięsa drobiu, jest przepisami zupełnie nieobjęte.

To też nic dziwnego, że w tej sprawie lek. wet. stoi przed trudnem do rozstrzygnięcia problemem, nie mając zupełnie przepisów, na których mógłby się oprzeć.

Przeglądając dotychczasowe rozporządzenia, nie znajdujemy nawet wzmianki o mięsie drobiu, lub o nadzorze weterynaryjnym nad ubojem tegoż. Nic więc dziwnego, że mięso drobiu nie podlegało nigdy żadnemu nadzorowi weterynaryjnemu, a przecież to też mięso, w dużym procencie konsumowane przez ludność.

Wychodząc dalej z punktu widzenia tępienia zaraźliwych chorób drobiu, to trudno mówić o racjonalnem ich zwalczaniu u ptactwa, skoro ubój ptactwa odbywa się tam, gdzie komu się podoba bez żadnego nadzoru i zarazy zabierają z tego powodu rokrocznie znaczny procent pogłowia tego gatunku zwierząt.

I na to wszystko zawsze jedna była odpowiedź: sprawa ta nie jest objęta ustawą.

A przecież czytając postanowienie wstępne rozporz. Prez. Rz. P. z dnia 22 marca 1928 o badaniu zwierząt rzeźnych i mięsa Dz. U. R. P. Nr. 38 poz. 361 art. 2 punkt a. mamy wyraźnie podane: „wyrażenie „mięso“ oznacza wszystkie części zwierząt ciepłokrwistych przeznaczone do spożycia“, czytając więc dalej należałoby się spodziewać, że każdy rodzaj mięsa, więc i drobiu, będzie objęty przepisami.

Nad mięsem ptactwa przeszło się jednak do porządku tak, jak gdyby mięso to nie zaliczało się do mięsa zwierząt ciepłokrwistych i nie odgrywało żadnej roli w życiu ekonomicznem i społecznem Polski.

Tymczasem według danych P. M. Trybułskiego, który obszernie traktuje tę sprawę w „Stosunkach rolniczych Rzeczypospolitej“, Polska posiada z górą 40 milionów kur, około 3 miliony gęsi, a do tego indyki, kaczki i in. Jest to zatem poważna rubryka w majątku gospodarczym i ustawodawstwo powinno zabezpieczyć racjonalne jej zużywanie tak w kraju, jak i w eksporcie zagranicznym.

Zdawałoby się, że rozporządzenie najnowsze z dnia 26 czerwca br. ureguje tę sprawę, dając podstawę prawną nadzorowi lek. wet. co do tej kwestji, a jednak tak nie jest.

W dzienniku ustaw z dnia 7 sierpnia 1931 Nr. 68 pojawiło się rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 24 czerwca 1931 o dozorcze nad mięsem i przetworami mięsnymi, wydane w porozumieniu z Ministrem Rolnictwa i Ministrem Przemysłu i Handlu, gdzie w rozdziale I. art. 2 czytamy: „Przez nazwę „mięso“ rozumie się wszystkie, przeznaczone do spożycia przez ludzi części zwierząt ciepłokrwistych (zwierząt rzeźnych, ptactwa bitego, dzicyzny)“.

Jak wynika z tegoż artykułu podanego rozporządzenia, idziemy o krok dalej, bo już wyraźnie rozporządzenie to zalicza i mięso ptactwa do kategorii mięsa, przeznaczonego do spożycia przez ludzi, a co zatem idzie, jak art. 4 punkt 2 tegoż rozporządzenia mówi: „Ptactwo bite oraz dzicyzna, przeznaczone do spożycia lub innego obiegu dla spożycia, muszą odpowiadać przepisom weterynaryjnym“. Niestety przepisów tych jeszcze nie podano.

Nie wiadomo zatem na razie, jakim przepisom weterynaryjnym ma podlegać to mięso, skoro takich przepisów do tego czasu żadne rozporządzenie nie zawiera, na jakiej podstawie prawnej, jakimi przepisami poparty nadzór weterynaryjny ma sprawować oględziny tegoż mięsa, jak ma je znakować i pod jakimi warunkami ma je dopuścić do obiegu, boć to jest przecież główną myślą przewodnią i zadaniem nadzoru weterynaryjnego.

Wspomniane rozporządzenie podaje w art. 41 „Niezależnie od organów dozoru, wymienionych w § 4 pkt. a i b rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 1 czerwca 1929 r. o organizacji dozoru nad artykułami żywności i przedmiotami użytku (Dz. U. R. P. Nr. 64 poz. 495) urzędowi lek. wet. wykonują nadzór nad mięsem, wędlinami i innymi wyrobami masarskimi“ i t. d. Dalej powiada pkt. 2 tegoż art. „Do zakresu nadzoru weterynaryjnego, w rozumieniu ust. 1, należy: a) czy mięso jest oznakowane zgodnie z przepisami weterynaryjnymi, czy w obiegu nie ma mięsa ze zwierząt, nie poddanych urzędowemu badaniu, albo mięsa niezdatnego i warunkowo zdatnego i czy mięso mniej wartościowe jest sprzedawane wyłącznie w specjalnie do tego celu wyznaczonych miejscach sprzedaży i t. d.

Jak wynika z brzmienia tego art. mięso drobiu, które wliczone jest do do mięsa zwierząt ciepłokrwistych, winno podlegać badaniu i oznakowaniu, bo to ostatnie jest tą rękojmnią, że mięso odpowiada przepisom lek. wet., jest tym znakiem, po którym organa dozoru, wymienione w § 4 rozporządzenia Min. Spraw Wewnętrznych z dnia 1 czerwca 1929, mogą stwierdzić, że mięso to odpowiada wszelkim wymogom sanitarnym.

Ta właśnie niejasność, a raczej brak należnych i wyczerpujących przepisów musi wstawić w przykre i bez wyjścia położenie nie tylko organa nadzoru weterynaryjnego, dozoru sanitarnego, ale także i sprzedającego.

Sprawa ta winna być ze względu na to, że rozporządzenie z dnia 24 czerwca 1931 wchodzi w życie w listopadzie br., jak najprędzej uregulowana. Byłaby pożądana dyskusja w tej sprawie na łamach „Przeglądu Weterynaryjnego“, co mogłoby się przyczynić do jasnych i treściwych ujęć tego zagadnienia.

Wypadki zachorowania ludzi po spożyciu mięsa z drobiu, a zwłaszcza takich części, jak pasztety wątrobiane z gęsi i wędzonej gęsiny, już nieraz wywoływały dyskusję na temat objęcia uboju drobiu przepisami o badaniu zwierząt rzeźnych i mięsa z tychże. Nad kwestją tą zastanawiano się niejednokrotnie i w Niemczech, gdzie konsumpcja drobiu krajowego i zagranicznego jest bardzo znaczna i gdzie niejednokrotnie stwierdzono u bitego drobiu istnienie zatruwaczy mięsa z grupy *Bact. enteritis breslaviense*. Ankiety w tej mierze zwoływane nigdy dotąd nie doprowadziły do żadnych rezultatów i podobnie jak u nas badanie drobiu i mięsa z tegoż przekazano organom kontroli środków spożywczych. Między innymi powodami podawano, że drób bije się przeważnie po domach dla własnego użytku, podobnie jak i ryby, dalej, że poszczególne sztuki drobiu przedstawiają zbyt małą wartość, by można opłacać oględziny, oraz że gospoście nasze przy rozbieraniu drobiu widząc zmiany podejrzane, same niszczą odnośną sztukę i w końcu, że — bądź co bądź — fakty zatrucia ludzi mięsem z drobiu są tak rzadkie, że nie zachodzi potrzeba krępowania ludności specjalnymi przepisami w tym względzie.

Czynność nasza, tak jak w innych państwach kulturalnych, ograniczać się może do kontroli sklepów i ław, służących do sprzedaży bitego drobiu i konfiskaty sztuk wychudzonych, niewykrwawionych lub okazujących zmiany

chorobowe, albo rozkładu. Stały nadzór nad ubojem drobiu i badanie drobiu po oboju wskazanyby był tylko w zakładach tuczenia drobiu i wywozu bitego drobiu, jak się n. p. ma rzecz w bekoniarnach, *Fried.*

Dr. FRYDERYK FRIED.

Ostrożnie z dostarczaniem mięsa dla zwierząt futerkowych.

Wysoce aktualna kwestja hodowli zwierząt futerkowych w Polsce, z którą tak wyczerpująco stara się nas zapoznać Dr. Inż. Władysław Herman na łamach „Przeglądu Weterynaryjnego“ wymaga, byśmy i sprawie żywienia tych zwierząt poświęcili specjalną naszą uwagę. Na temat ten poruszony także w artykule Dra Hermana, znajduję interesujący wypadek, opisany przez Radcę weterynaryjnego Dra Mayera w B. T. W. Nr. 42 z października b. r. Do farmy w R., gdzie odbywa się na większą skalę hodowla norek, lisów srebrnych i nutrji, dostarczył rzeźnik mięso z krowy dorzniętej rzekomo z powodu wypadku samochodowego. Już na drugi dzień po nakarmieniu zwierząt futerkowych mięsem z krowy wyż wspomnianej padły 3 norki po kilkugodzinnej chorobie, objawiającej się zataczaniem się, silnym pragnieniem i wymiotami. Przywołany lekarz weterynaryjny przypuszczał, że zachodzi otrucie, a to dlatego, że w sąsiedniej farmie taką samą karmę podawano srebrnym lisom bez wywołania jakichkolwiek zaburzeń w stanie zdrowia tychże. Gdy jednak mimo leczniczego środka zastosowanego przez dotyczącego lekarza, na drugi dzień zaszły dalsze wypadki śmiertelne, wysłali właściciele farmy padłe norki i owo mięso krowie do Zakładu bakterjologicznego, skąd nadeszło orzeczenie, że norki padły skutkiem zakażenia wąglikiem i że owe mięso pochodzi z krowy również wąglikiem dotkniętej. Wszystkie pozostałe norki poddano natychmiast szczepieniu ochronnemu i dalszych wypadków nie było. Ogółem padło 11 samic i 2 samce. Samice były prawie wszystkie zapłodnione. Szkoda przez to powstała wynosiła 11.000 marek niemieckich, czyli około 25.000 złotych polskich. U sąsiada, który miał małą farmę, składającą się z 5 norek, a któremu z grzeczności odstąpiono 2 funty wspomnianego mięsa, padły 2 samice.

Wspomniany wypadek wskazuje, że norka (*Potorius lutreola*) należąca do rodzaju kun, mimo, że należy do mięsożernych, jest bardziej wrażliwą na wąglik, aniżeli lisy, psy i koty. Przebieg zarazy w danym wypadku wykazał także, że samice, a zwłaszcza ciężarne, są mniej odporne, aniżeli samce na zarazę wąglikową. Dochodzenie policyjne wykazało, że w mowie będąca krowa, z której mięso pochodziło, padła nagle, a nie — jak twierdzono — skutkiem wypadku automobilowego. Mięso z tej krowy spożywali także w stanie gotowanym ludzie z innego obejścia, ale jakoś na szczęście nikt się nie zakaził. Sprawa ta jest obecnie rozpatrywaną przez Sąd, tak pod względem karnym, jak i cywilno-sądowym, gdyż właściciele farmy zaskarżyli dostawcę mięsa o odszkodowanie w kwocie 30.000 marek niemieckich, czyli około 70.000 złotych polskich.

Podobny wypadek przypominam sobie z dawnych mych czasów studenckich we Wiedniu. Pełniąc pewnego dnia dyżur, przyjąłem na klinikę małych zwierząt około 2-miesięcznego tygrysa, przyniesionego w koszyku z menażerji z powodu zachorowania pod objawami nosówki. Małe to tygrysiatko nie chciało ani ssać, ani żreć, ciągle kichało, miało nozdrza zale-

pione ciecżą ropną i leżało zupełnie apatycznie. Zaraz na drugi dzień po umieszczeniu go w osobnej klatce kliniki psów, tygrysik ten padł, a sekcja i bakterjologiczne badanie, przeprowadzone przez Prof. anatomji patologicznej Dra Csokora wykazały, że zwierzę to padło skutkiem nosacizny. W kilka dni później dostarczono do prosektorjum kilka padłych lwów i tygrysów — i o ile sobie przypominam — wyginęły wówczas w tej menażerji niemal wszystkie drapieżce z rodzaju kotów, jak lwy, tygrysy, jaguary, lamparty i pумы, podczas gdy zwierzęta z rodzaju psów, jak wilki i lisy pozostały zdrowe. Dochodzenie wykazało, że przyczyną katastrofy było karmienie zwierząt mięsem z konia nosatego. Oburzano się wówczas w okropny sposób na lekarza weterynaryjnego, któremu poruczony był dozór nad odnośną rzeźnią końską i mówiono już wiele o tem, że grozi mu ruina materialna, ale wkrótce okazało się, że koń nosaty, który spowodował katastrofę, nie był wcale badany przez lekarza weterynaryjnego i nie pochodził wcale od rzeźnika, lecz, że nabył i sprawił go sam promca dotyczącej menażerji.

Przy ogromnej wartości, jaką przedstawia dziś materiał zwierząt futerkowych, należy z tych faktów wyciągnąć naukę, że pod żadnym warunkiem nie powinno się podawać zwierzętom tym mięsa nieoznakowanego lub pochodzącego ze zwierząt, nie poddanych przedtem badaniu przez lekarza weterynaryjnego przed ubojem i po uboju. O konsekwencjach cywilno-sądowych, jakie z tego wyniknąć mogą, powinno się pamiętać także w rzeźniach, gdy chodzi o mięso zakwestjonowane z innych powodów (n. p. z powodu posocznicy, podejrzenia o zatruwacze i t. d.), a o które to mięso proszą niejednokrotnie wędrujące cyrki i menażerje.

STRESZCZENIA I OCENY.

BIBLIOGRAFIA.

- Wiadomości Weterynaryjne.** T. X. Nr. 134, wrzesień 1931. Warszawa.
W. Walkiewicz: Produkcja bekonu. T. X. Nr. 135, październik 1931. — A. Spryszak: O zmienności pałeczki różycy świń.
- Lekarz Wojskowy.** T. 18. Nr. 3/4, sierpień 1931. Warszawa.
L. Krzewiński: Toksykologia tlenku węgla.—W. Lindeman: Krzywa oddechowa.
- T. 18. Nr. 5/6. St. K. Kon, M. Mayzner, Z. Grynberg: Badania nad działaniem drożdży naświetlanych na krzywicę u dzieci. W. Lindeman: Krzywa oddechowa.—L. Krzewiński: Toksykologia tlenku węgla.
- T. 18. Nr. 7. Wł. Dzierżyński: Układ roślinny i jego zespoły kliniczne. — L. Krzewiński: Toksykologia tlenku węgla. — K. Karnicki: Przypadek śluzako-włókniaka oczodołu.
- T. 18. Nr. 8. St. Marczewski: Czynność wydzielnicza żołądka i trzustki wobec przekwaśności trawiennej. — Wł. Dzierżyński: Układ roślinny i jego zespoły kliniczne. — L. Krzewiński: Toksykologia tlenku węgla. — A. Malinowski: Przypadek morfinizmu.

- T. 18. Nr. 9. B. Fejgin: Bakterjofagi i ich zastosowanie w lecznictwie. — B. Bartenbach: Annogen. — St. Marczewski: Czynność wydzielnicza żołądka i trzustki wobec przekwaśności trawiennej. — L. Krzewiński: Toksykologia tlenu węgla.
- Przyroda i Technika.** R. X. Z. 8, październik 1931. Józef Borowik: O zasoleniu zatoki Gdańskiej. — B. Szabuniewicz: O nowej teorii działania ustroju nerwowego (teorii Weissa). — J. Szmid: Celuloid.
- R. A. Z. 9. listopad 1931. R. E. Byrd: Podbój Antarktydy z powietrza.
- Annales de Parasitologie.** T. IX. N. 5, wrzesień 1931, Paryż.
J. Schwetz: Notatki z morfologii trypanosomiaz zwierzęcych w okolicach Stanleyville i wschodniego Konga. — F. Coutelen: Badania nad aparatem wydzielniczym i echinococów. — C. Toumanoff: Zakażenia grzybkami pasożytniczymi u pszczoł.
- Annales d'Institut Pasteur.** T. XLVII. Nr. 3, wrzesień 1931, Paryż.
A. Saenz: Badania doświadczalne nad wzajemnym wpływem na siebie laseczek B. C. G., Preisz-Nocardia i paciorkowców. — S. Muttermilch, E. Salamon: Przyczynę do seroprofilaksji i seroterapii tężca. — Ch. Dubois, N. Sollier: Znaczenie odczynu śródskórnego przy użyciu melitiny dla diagnostyki gorączki maltańskiej i badania nad alergią i odpornością na *Brucella Melitensis*.
- Nr. 4. październik 1931. A. Bessemans, G. Ramon, F. de Gutter: O pojawianiu się i rozwoju niektórych przeciwciał u koni, pod wpływem wprowadzania różnymi drogami antygenów dyfteryicznych. — O. Bang, I. Jundell, H. Magnusson: Nowe badania nad szczepieniem bydła przeciw gruźlicy sposobem Calmette-Guerin. — I. Jundell, H. Magnusson: Badania doświadczalne nad działaniem B. C. G. u świń.
- Bulletin du Cancer.** T. XX. Nr. 7, lipiec 1931, Paryż.
Guerin, Boncin: Rak i mięsak smołowy u królika. — Thomas: Gruczolak torbielowaty średniej części jelita u pstrąga,
- Zvěrolékařský Obzor.** Rok XXIV. Nr. 18-21. 1931, Brno.
A. Hanslian: Reforma studjów weterynaryjnych. — L. Roubicek: Przyczynę do czynnego uodporniania kur szczepionką B. C. G. — A. Hanslian: Reforma studjów lekarsko-weterynaryjnych. — K. Šobra: Badanie krwi u koni Guttadiafotem.

ANATOMJA PATOLOGICZNA.

F. Daels, R. Billois. Przyczynę do powstawania doświadczalnych złośliwych nowotworów przy pomocy substancyj radjoczynnych. (Bulletin du Cancer. T. XX. 1931 z 1).

Autorowie prowadzili przez kilka lat żmudne doświadczenia, których celem było przekonanie się, czy energia promienista radu nadaje się w szerszym zakresie dla wywoływania złośliwych nowotworów. Dotychczas bowiem stwierdzano tylko sporadyczne przypadki nowotworów, wywoływanych radem. W toku tych doświadczeń starano się opracować technikę i dawkowanie, oraz obserwowano indywidualne właściwości zwierząt użytych do doświadczeń. Wyniki przedstawiają się poważnie. Udało się uzyskać nowotwory złośliwe u 19 zwierząt. U białych szczurów wywołano

10 razy mięsaki, których punktem wyjścia była tkanka łączna podskórna. Rozwijały się one w czasie od 8 do 22 miesięcy działania radu. U białych myszy powstały trzy razy mięsaki tkanki podskórnej po 8 miesiącach działania, nadto uzyskano u nich raz raka płaskokomórkowego, rogowaciejącego po upływie 10 miesięcy, a raz po upływie pół roku raka gruczolowego. Bardzo dobre wyniki uzyskano u świnek morskich, które uchodzą za wyjątkowo odporne na wywoływanie doświadczalnych nowotworów. W sumie uzyskano bowiem u tych zwierząt 8 razy nowotwory, w tem dwa mięsaki opon mózgu, powstałe po 12 i 25 miesiącach, 3 raki dróg żółciowych, które rozwinęły się po 19, 21 i 30 miesiącach, jeden gruczolakorak żołądka rozwinął się po 19 miesiącach, wreszcie 2 mięsaki nerek stwierdzono po 22 i 23 miesiącach działania radu. W jednym przypadku mięsaka opon u świnki morskiej i w przypadku raka gruczolowego u myszy użyto prócz substancji radjoczynnej też dodatku kwasu arsenowego. Oba zatem te przypadki mogą budzić zastrzeżenia, czy czynnikiem, który sprawił powstanie nowotworu była wyłącznie energia promienista radu. W każdym razie mnogość uzyskanych wyników pozytywnych i to w szeregu gatunków zwierząt uprawnia do twierdzenia, że energię promienistą radu należy uważać za jeden z najcelniejszych sposobów wznecania doświadczalnych nowotworów złośliwych.

Wiele miejsca poświęcają autorowie technice postępowania. Używali oni dla pomieszczenia radu rurek szklanych, które uważają za nieodpowiednie z powodu zatrzymywania promieni α , bloczków parafinowych, nitek jedwabnych powleczonej kollojdum, pasków z kollojdum, zawierających rad w postaci nierozpuszczalnej, w mieszaninie z łożkiem, ziemią krzemkową i in. Za najwłaściwsze uważają autorowie paski kollodjalne i są oni przekonani, że przy udoskonaleniu tej techniki eksperymentowania będzie można uzyskać ściśle dawkowanie energii promienistej, co wyróżni korzystnie ten sposób działania od używanych dla wywoływania nowotworów bodźców przyrody chemicznej lub bakterjologicznej, niewymiernych pod względem ich działania ilościowego. Z.

CHOROBY WEWNĘTRZNE.

R. Goetze. „Tężyczka pastwiskowa” i inne formy tężyczki u bydła. (Über die Grastetanie und andere Formen der Tetanie beim Rind). D. T. W. 1931. Nr. 14.

W ostatnich latach dość często schorzeniem w intensywnie prowadzonych oborach stała się t. zw. tężyczka pastwiskowa, opisana przez autorów holenderskich i niemieckich pod nazwami: „Kopziekte“, „Grastetanie“, „Graskrankheit“, „Frühlingskrankheit“, „Weidekrankheit“, „Weidekoma“ etc.; w dwu przypadkach wzięto ją mylnie za meningitis cerebrosplinalis o tle zakaźnym.

Choroba występuje wyłącznie u krów, których gruczoł mleczny jest w pełni czynności wydzielniczej i tylko w 1—5 tygodni po przejściu z pazy zimowej na bujne pastwisko. Z ciężą schorzenie to nie stoi w żadnym związku. Charakteryzuje się klinicznie przede wszystkim toniczno-klonicznymi skurczami mięśni.

Autor rozróżnia formę lekką i ciężką.

Obraz kliniczny pierwszej przedstawia się następująco: zmniejszenie wydzielania mleka, posmutnienie, brak apetytu; w dzień później skurcze mięśni twarzowych i szyjnych, drganie włókienkowe w różnych partjach

muskulatury. Później chora krowa przeważnie leży z głową opartą na ziemi. To stadium depresji łatwo przechodzi w stadium tężcowe, którego obraz kliniczny przypomina tężec; temperatura podnosi się wtedy (do 40°), akcja serca przyspieszona, oddechy powierzchowne i częste. Poza to przez cały czas choroby (trwającej do 14 dni), zaburzenia w trawieniu, brak ruchów żwacza, liche apetyt, często zatrzymanie moczu.

Forma ciężka różni się od poprzedniej tem, że ma przebieg nadostry lub ostry, oraz tem, że objawy tężcowe są nadzwyczaj gwałtowne; zwierzęta nie są w stanie utrzymać się w postawie stojącej. Śmierć może czasem nastąpić już w paru godzinach.

Sekcja nie daje właściwie niczego charakterystycznego. Zwykle znajduje się wybroczyny na błonach surowiczych serca i worka osierdziowego, zaczerwienienie błony śluzowej jelit, zwyrodnienie narządów mięsnych. Niektórzy zauważyli nastrzykanie opon mózgowych i powiększenie ilości płynu mózgowo-rdzeniowego, a przy ciężkiej formie rozedmę lub lekkie obrzęki płuc.

Analiza krwi chorych wykazuje znacznie zmniejszoną ilość *Ca* (zamiast 9—11 mg % — około 6,5 mg %) oraz *Mg* i *P*. Ten niedobór *Ca* w krwi, a temsamem prawdopodobnie i w płynach tkankowych, jest patogenetycznym czynnikiem, warunkującym anormalną reakcję nerwów i wynikający z tego stan skurczowy muskulatury. Stwierdzono dalej, że niedobór tych składników (tyczy się to głównie *P*) istnieje u pacjentów, jakkolwiek nie w tak znacznym stopniu, jeszcze przed wystąpieniem właściwej choroby, mianowicie w okresie żywienia stajennego. Stąd wniosek Siolemmy, że choroba już wtedy istnieje, lecz w innej fazie, względnie w innym stadium, zdaniem tegoż autora — osteo-dystroficznem. Nagła zmiana paszy na wiosnę stanowi tutaj kryzę i czy to dlatego, że wpływa na sekrecję mleka, czy też z tego powodu, że wogóle zwiększa intensywność przemiany materji — doprowadza do ostrej zaburzeń w przemianie, uzewnętrzniających się właściwą tężyczką. To zapatrywanie oparte jest na analogjach z poglądem Györgyego na stany osteodystrofji i tetanji u ludzi, spowodowane brakiem witaminu *D*, gdzie przejście fazy połączonej z kwasicą i głównie z fosfatemją w drugą fazę połączoną z alkalozą i przede wszystkim z kalcjemją — wywołane jest zwiększeniem intensywności przemiany materji w okresie wiosennym.

W analogicznych stanach chorobowych u bydła awitaminoza odgrywa bezsprzecznie pewną rolę. Co decyduje o przejściu jednej fazy w drugą — nie stwierdzono dotychczas: jedni przyjmują bezpośredni wpływ toksyczny związków zawartych w roślinach; inni pośredni, wynikły z przeładowania organizmu substancjami azotowemi; nie jest też wykluczony szkodliwy wpływ nieodpowiedniego składu popiołu paszy (nadmiar *K*).

Zapobieganie: Pastwiska powinny być odpowiednio nawożone (a więc obfitość *Ca*, a unikanie przenażowania potasem i azotem). Zwierzęta powinny być stopniowo przyzwyczajane do przejścia na pastwiskową paszę, oraz otrzymywać jeszcze w okresie żywienia stajennego odpowiednią ilość wapnia i fosforu. Autor zaleca podawanie około 2 kg paszy zielonej ewentualnie z dodatkiem kredy szlamowanej, soli kuchennej, mączki rybiej.

Leczenie: W pierwszych tygodniach żywienia na pastwisku powinno się zwierzęta obserwować, gdyż wcześniej podjęte leczenie daje naogół bardzo pomyślne wyniki, jakkolwiek i wtedy należy się liczyć ze śmiertelnością dochodzącą do 20 %. W lekkich wypadkach zaleca się trzymanie w stajni

i djetę. Z leków podaje się kwas solny (20 g. w kilku litrach odwaru z siewienia lnianego dziennie), dobre wyniki daje prócz tego insuflacja powietrza do wymienia. W ciężkich najlepiej działa infuzja dożylna połączeń wapniowych, n.p. Calcium chloratum, calcium sandoz, glicerynofosforan wapniowy — ewentualnie skombinowana z infuzją roztworu cukru gronowego lub chlorku magnezowego. Autor uważa pierwszy z tych środków za drastyczny, ale najlepszy. Używa 10% roztworu chlorku wapniowego (Calcium chlorat. crystal.) w ilości 50 cm.³ na 100 kg. wagi. Niepożądanych komplikacji ze strony systemu krwionośnego i płuc można uniknąć, przestrzegając dawkowania, powolnej iniekcji, oraz przez uprzedni zastrzyk heksetonu lub adrenaliny, jeżeli wymaga tego stan serca pacjenta.

Recydywy zdarzają się naogół rzadko.

W pracy swej uwzględnia autor pozatem inne choroby, które ze względu na to, że polegają na podobnych zaburzeniach w przemianie mineralnej, zalicza do wspólnej grupy z tężyczką, (porażenie poporodowe, schorzenia będące w związku z laktacją i ciążą, osteomolacją i t. d.).

Hamerski.

Richters. Podstawy terapii tlenem i jej wskazania w lecznictwie weter. (Die Grundlagen der Sauerstofftherapie und ihre Indikationen in der Veterinärmedizin). Zeitschrift für Veterinärkunde. 1931. H. 3.

Istota terapii tlenem polega na dążeniu wzmożenia jego dowozu przy niedostatecznym odżywianiu tkanek. Jednak ten zwiększony dowóz O₂ do płuc, nie zawsze jest w stanie dotrzeć do swego miejsca przeznaczenia. Zależy to od przyczyny, która wywołała ten stan chorobowy, a niemi mogą być patologiczne zachowanie się respiracji, samej krwi lub też obiegu krwi. Dostarczenie O₂ ustrojowi może się odbyć na drodze inhalacji, podskórnie i dożylnie wtedy, kiedy staje się widocznym brak tlenu tzn. przy sinicy i duszności. Przy inhalacji dozowanie następuje zapomocą aparatu tlen. Draegera, jednak najbardziej skuteczne 4—5-krotne wdechiwanie O₂ przez 5 minut daje tylko chwilowe polepszenie.

Zastrzyki podskórne O₂ wykonuje się całkiem prosto: do węża gumowego aparatu Draegera, przez który dopływa tlen, przytwierdza się obrączkę metalową ściśle dostosowaną do igły do zastrzyków. Po dokładnym wyjałowieniu skóry, wprowadza się igłę pod skórę w miejscach o dużej ilości tkanki łącznej, puszcza się wolno gaz, przyczem ciśnienie gazu powinno zaledwie pokonywać opór tkanki, by nie wywołać bolesnych obrzęków. Dla resorbcji można użyć lekkiego masażu. Zależnie od choroby można koniom zastrzykiwać 12—20 l. O₂, psom 2—3 l. na raz. Ta ilość nie sprawia zwierzęciu najmniejszych boleści, tylko po zastrzyku należy je owinać w gruby koc, by zapobiec uczuciu zimna wskutek oddzielenia skóry od jej podścieliska. Doświadczenia wykazały, że podskórne stosowanie O₂ działały szybciej i dłużej od inhalacji. Im cięższy proces chorobowy, tem prędszą jest resorbcja O₂, czas jej trwa od 12—36 godzin. Zastrzyknięty tlen jest zbiornikiem, z którego krew może go czerpać każdej chwili w potrzebnej ilości, co przy zwalczaniu znużenia mięśnia sercowego i oddechu przez spalanie kwasu mlekowego na H₂O i CO₂ — ma pierwszorzędne znaczenie. Zastosowanie podskórne O₂ jest wskazane w procesach chorobowych, kiedy powietrze nie może dostać się do płuc lub też jeśli większe odcinki płuc są chorobowo zmienione. W tych wypadkach oddaje dobre usługi kombinowany dowóz O₂ do tkanek — najpierw stworzenie rezerwoaru podskórnego, następnie inhalacje.

Zastrzyki dożylnie O₂ można stosować jako ostateczny środek ratunkowy w pewnych chorobach, połączonych z ostremi napadami duszności, przy zatkaniu dróg oddechowych przez obce ciała, bronchiolitis itd. Przy ostrożnem dawkowaniu (500 cm.³ gazu na minutę) można wlewanie przeciągnąć do 3 minut, jednak obawa przed embolją i ostrem rozszerzeniem serca będzie stała na przeszkodzie wprowadzeniu tego sposobu do praktyki.

Ogólnie można stwierdzić niewątpliwie dodatnie wyniki kombinowanego stosowania O₂, drogą wdechiwania i zastrzyków podskórnych, w najrozmaitszych procesach chorobowych dróg oddechowych u koni i psów, zatruciach CO, SO₂ i innymi gazami, w chorobach nerwowych: eklampsji, padaczce i tężcu, a wreszcie w chirurgji w infekcjach przyranych, oparzeniach, upartych wrzodach.

Eberle.

C H I R U R G J A.

Hornung. Doświadczenia nad leczeniem nimfomanji u klaczy. (Erfahrungen mit der Behandlung nymphomaner Stuten). Zeitschrift f. Veterinärkunde. 1931. H. 6.

Nimfomanja u klaczy, tak często występująca w oddziałach wojskowych, powoduje w następstwie tak burzliwy i niepohamowany temperament konia, że użycie go pod wierzch lub do zaprzęgu staje się wprost niemożliwe lub też jest połączone z ogromnymi trudnościami. W większem zbiorowisku koni wada ta daje się dotkliwie odczuwać i jest zmorą lekarzy wet. oddziałowych. Autor następująco ujmuje wyniki leczenia nimfomanji u klaczy:

1) Przy użyciu metodą Paulusa śródżylnie 100 gr. 40% magnes. sulfur. 4—5-krotnie w odstępach 8—10-dniowych u wszystkich leczonych koni (12) nastąpiło istotne uspokojenie na szereg dni.

2) Clitoridectomia u 2 klaczy, na 3 operowane, dała dodatni wynik i możliwość używania klaczy pod wierzch w 6-stym i 14-stym dniu po operacji bez żadnych trudności, u trzeciej klaczy nie dała żadnego rezultatu.

3) Opierając się na wynikach Woronowa terapii organicznej, autor implantował chorym klaczom na szyi pod skórę po kawałku jądra, uzyskanego bezpośrednio przedtem z katastracji; z 3-ch operowanych klaczy rany zagoiły się per primam u 2, u jednej nastąpiło zupełne wyleczenie, u drugiej wybitne polepszenie, u trzeciej wskutek zropienia jądra wynik operacji był ujemny.

Eberle.

OKULISTYKA.

Herter. Badania statystyczne nad ślepotą miesięczną. (Statistische Untersuchungen über die periodische Augenentzündung). Zeitschrift f. Veterinärkunde. 1931. H. 3.

Autor na podstawie analizy danych statystycznych stara się rzucić snop światła na etiologję ślepoty miesięcznej u koni:

1) Ślepotą mies. należy do tych nielicznych chorób, które czekają dotychczas na należyte wyświetlenie. Jak poważne ma znaczenie świadczy to, że stanowi ona 64% wszystkich zapaleń oczu, a 32% strat w stosunku do ogólnej ilości koni wybrakowanych w zapasach młodych koni.

2) Na 51 koni chorych na ślepotę mies. w r. 1929/30 22 koni oślepiło zupełnie, 15 wybrakowano wskutek wad wzrokowych, pozostałe 14 podleczone oddano do pułków.

3) Leczenie było symptomatyczne i po większej części bez rezultatu.

4) Nie znaleziono żadnego związku między tą chorobą a utrzymaniem koni w stajni, względnie na pastwisku, karmą i wodą, pasożytami, przebiegiem pewnych chorób, jak np. piersiówka.

5) Co się tyczy dziedziczności względnie możliwości zarażenia się ślepotą mies., zwraca uwagę fakt zachorowania 5 remontów, pochodzących od jednego hodowcy, u którego stwierdzono poprzedniego roku w 4-ech przypadkach również tę chorobę.

6) Domeną ślepoty mies. w Niemczech są Prusy Wschodnie.

Eberle.

CHOROBY ZARAŻLIWE.

Herter. Doświadczenia ze zwalczania żołądów w r. 1929/30. (Erfahrungen aus dem Jahre 1929/30 über die Bekämpfung der Druse). Zeitschrift f. Veterinärkunde. 1931. H. 3.

Autor poddaje dokładnej analizie dane statystyczne zapasów młodych koni, przy czym wiele miejsca poświęca żołądom, których zwalczanie na podstawie nowego rozporządzenia z r. 1928 dało b. pomyślne wyniki (w. Prz. Wet. 1931, str. 73):

1) Ilość schorzeń na żołądy leży poniżej przeciętnej z lat poprzednich.
2) Śmiertelność w tym roku wynosiła 1,06% w stosunku do ogólnej ilości koni, w porównaniu do 1,5%—3,77% w latach 1924—1929.

3) Czas choroby w 86% przypadków trwał mniej, niż 3 tygodnie.

4) Przebieg był łagodny; w 70% nie przyszło do zropienia gruczołów.

5) Nasilenie żołądów wypadło niepomyślnie, podobnie jak w latach ubiegłych, w początkach aklimatyzacji.

6) Szczepienie prawidłowo przeprowadzone, nie powoduje żadnych następstw ujemnych.

7) Dotychczasowe pomyślne wyniki usprawiedliwiają dodatnią ocenę metody leczenia żołądów za pomocą szczepionki i surowicy przeciwżołądowej.

Eberle.

FIZJOLOGJA.

E. Gabbe i K. Overhof. — Badania nad ilością krążącej krwi w poszczególnych narządach. (Untersuchungen über die Menge des zirkulierenden Blutes in den Organen). Zeitschrift für Kreislaufforschung Nr. 16.

Do badań używano czerwieni Kongo, której zawartość w poszczególnych narządach oznaczano metodą kolorymetryczną. Badania te wykazały, że najwięcej ukrwionemi narządami są wątroba i nerki, gdyż w stosunku do swej masy zawierają po 29% krwi, podczas gdy płuca 25%, śledziona 24%, serce 15%, mięśnie 8—9%, mózg 3%. Znając ciężar narządów obliczono absolutną ilość krwi w danym narządzie. I tak 500 gr. ważące zwierzę miało 47 ccm. krwi, z czego 19 ccm. mięśnie, 6 ccm. wątroba, po 3 ccm. płuca i nerki, po 1 ccm. serce, śledziona i mózg, a 20 ccm. inne narządy i wielkie naczynia. Badania prowadzone nad rozmieszczeniem krwi w poszczególnych narządach po zastrzyknięciu środków obniżających ciśnienie krwi (histamina i pepton) wykazały przybytek krwi w sercu i w płucach, a ubytek krwi w wątrobie, nerkach i mięśniach, co wskazuje na to, że oprócz śledziony i wątroby, także i mięśnie odgrywają wielką rolę jako zbiornik krwi.

St. Fleck.