

ANDRZEJ MALCZEWSKI

Robaczycza płuc u bydła

Z Zakładu Parazytologii Polskiej Akademii Nauk
Kierownik: Prof. dr n. W. STEFANSKI

Robaczycza płuc rozprzestrzenia się u bydła, szczególnie w województwach północnych, na skutek masowego przepędzania bydła przez te tereny w 1945 r. Najdogodniejsze warunki do rozwoju znalazły nicienie na depresyjnych terenach Żuław. Rozwojowi robaczycy na tych terenach sprzyjało przejście od chowu alkie-rzowego, stosowanego do 1945 r., do wielko-stadnej hodowli pastwiskowej. W 1947 r. stwierdzono po raz pierwszy robaczycę płuc u bydła w gosp. Górki pow. Elbląg. W latach późniejszych coraz częściej stwierdzana jest robaczycza w rzeźni w Elblągu, ale jeszcze w ma-łych ilościach. Po akcji wypasów w latach 1951-52 już u około 50% bydła, poddanego ubo-jowi w rzeźni, stwierdzono robaki płucne lub zmiany porobaczycowe. Sztuki te kasłały i by-ły silnie wychudzone. Również coraz częściej stwierdzano nicienie u bydła w sąsiednim po-wiecie Nowym Dworze Gdańskim.

Bydło przewożone na wypasy przez P.G.R. z różnych stron Polski na pastwiska żuławskie rozprzestrzeniło robaczycę płucną na inne województwa. Zaczęto więc stwierdzać robaczycę w woj. szczecińskim, koszalińskim, olsztyń-skim, białostockim, lubelskim, wrocławskim, łódzkim i warszawskim. Wynikające stąd duże straty gospodarcze zaalarmowały władze tere-nowe, które zwróciły się o pomoc w zwalczaniu tej robaczycy do naukowych placówek parazy-tologicznych.

W końcu 1956 r. rozpocząłem też pracę nad dynamiką i nasileniem inwazji nicieni płucnych w cyklu rocznym. Dane do tego tematu zbiera-łem, badając płuca bydła w rzeźni w Elblągu. Korzystając jednocześnie z pobytu na terenach o dużym nasileniu robaczycy płuc u bydła zbierałem dane dotyczące objawów klinicznych i zmian anatomo-patologicznych występujących przy tej chorobie. Niniejsza praca obejmuje obserwacje oraz przegląd najnowszej dostępnej mi literatury zagranicznej, omawiającej ten temat tak w warunkach naturalnych jak i do-świadczalnych.

Literatura nasza na temat robaczycy płuc u bydła jest bardzo uboga i zawiera tylko trzy pozycje. W latach 1945—50 ukazały się dwie popularne monografie E. Szyfelbejna, oraz doniesienie na V Zjazd P.T.P. M. Świetlikow-skiego, (1956) które opublikowano w Wiado-mościach Parazytologicznych. Na temat robaczycy płuc u owiec ukazało się więcej prac ponieważ uważano, że z nicieni występujących u przeżuwaczy groźniejszy jest *Dictyocaulus filaria* (bytujący u owcy), niż *Dictyocaulus viviparus* występujący u bydła.

W Anglii, gdzie hodowla bydła prowadzona jest bardzo racjonalnie i w wysokiej kulturze, problemowi robaczycy płuc poświęca się wiele uwagi. Tylko w dostępnej mi literaturze z ostat-nich trzech lat znalazłem 34 pozycje omawiają-ce ten temat. Powodem ukazywania się tak często prac na temat robaczycy płuc są wzglę-dy ekonomiczne. Autorzy angielscy opisują do-kładnie cały szereg enzootii występujących w różnych stadach, gdzie mimo dobrego utrzyma-nia i starannej opieki, straty są bardzo duże. Soliman (1952) podaje, że w stadzie składają-cym się z 29 sztuk, 4 sztuki padły, 6 musiano dobić, a 5 sztuk poroniło. W innym stadzie spa-dek mleka wynosił od 1—12 litrów na dobę. Michel i Shand (1955) stwierdzają, że robaczycza płuc groźna jest nie tylko dla młodych zwierząt, chociaż w tym okresie życia skutki jej, z powodu częstych padnięć łatwiej można zaobserwować. Straty wśród dorosłego bydła są nie mniejsze, ale są trudniej uchwytne, ponie-waż wyrażają się utratą kondycji, mleczości i poronieniami. Jako przykład autorzy ci poda-ją, że w stadzie liczącym 35 krów mlecznych, gdzie tylko jedna sztuka padła, straty w mle-ku i wskutek złego wykorzystywania paszy, względnie konieczności specjalnego dożywiania wyniosły 2.500 funtów szterlingów. Autorzy ci opisują dokładnie przebieg choroby w różnych stadach, w których straty były bardzo wysokie. W jednym stadzie, dobrze utrzymanym, skła-dającym się z 19 dojnych krów i 20 jałówek, padło 2 krowy i 10 jałówek, u pozostałych przy życiu nastąpił spadek mleczości i kondycji. W innym stadzie, składającym się z 60 sztuk jałowizny i 22 krów padło 13 sztuk młodzieży i 2 krowy, a 7 krów musiano skierować na ubój z konieczności. W Belgii w latach 1955—56 prowadzono w Instytucie do badań strat gospo-darczych badania nad robaczycą płuc u bydła w rzeźni i zakładzie utylizacyjnym. W rzeźni na bardzo małym materiale stwierdzono 27% zarażenia, a w zakładzie utylizacyjnym na ba-danych 631, u 324 sztuk stwierdzono robaczycę, co stanowi 51% sztuk badanych. Autorzy tej pracy stwierdzają, że u tych sztuk przyczyną śmierci było pasożytnicze zapalenie płuc.

Biologia *Dictyocaulus viviparus*

Robaczycę płuc u bydła wywołuje nicien *Dictyocaulus viviparus* (Bloch 1782) Railliet et Henry 1907. Długość samicy wynosi 23—57,5 mm, szerokość 0,384—0,592 mm. Długość sam-ca 17,34—43,4 mm i szer. 0,37—0,36 mm. Sami-ca nicienia składa jajeczka zawierające żywe

larwy. Jajeczka i larwy razem z wykrztusina dostają się do przełyku i po przejściu przez przewód pokarmowy wydalane są razem z kałem. Larwy mogą wydostawać się również na zewnątrz razem z wykrztusina przez jamę gębową lub nos, droga ta jest jednak przypadkowa. Larwy wydalane z kałem są larwami 1 stadium i aby stać się inwazyjnymi muszą przejść dwa linienia. Czas trwania linień zależy od warunków środowiska. W optymalnych warunkach wilgotności, temperatury, natleniania i naświetlania po czterech dniach larwy stają się inwazyjne. Po dostaniu się wraz z paszą do przewodu pokarmowego żywiciela przebijają ścianki jelita i wędrują do węzłów chłonnych, po czym drogą naczyń limfatycznych (*via ductus thoracicus*), żyłę często przednią, serce i mały krwiobieg dostają się do płuc. W tkance płucnej prawdopodobnie przechodzą czwartą i piątą linkę po czym wędrują do oskrzelików, gdzie w krótkim czasie osiągają dojrzałość płciową. Okres od chwili zarażenia i pojawienia się pierwszych larw w kale określany jest różnie od 21—40 dni. Larwy przebywające w oskrzelikach i małych przewodach oskrzelikowych drażnią je i uszkodzają tkankę płucną, co powoduje stan zapalny, łuszczenie się nabłonka i powstawanie dużej ilości wysięku, który wypełnia oskrzela. Jednocześnie rosnące nicienie wypełniają oskrzela i coraz bardziej utrudniają oddychanie.

Klinika i zmiany anatomo-patologiczne u bydła

Ostatnie badania w Anglii doprowadziły do zróżnicowania u bydła dwóch typów robaczego zapalenia oskrzeli.

Forma typowa — przewlekła wywołana jest przez dorosłe nicienie *Dictyocaulus viviparus* znajdujące się w oskrzelach. Forma ta występuje najczęściej u młodych zwierząt. Charakteryzuje ją kaszel, spadek kondycji i obecność larw w kale. U dorosłych zwierząt forma ta przebiega łagodniej i może być mylnie rozpoznawana jako gruźlica, lub przewlekłe zapalenie oskrzeli.

Forma typowa — ostra, wywołana jest przez niedojrzałe larwy *Dictyocaulus viviparus* przebywające w oskrzelach. Larwy te wstrzymywane są w rozwoju prawdopodobnie na skutek odporności żywiciela. Ta forma występuje częściej u dorosłego bydła i diagnozowanie jej napotykało do niedawna na duże trudności. Początkowo podejrzewano, że bakterie lub wirusy są czynnikiem wywołującym objawy występujące w tej formie. Larwy nie są wydalane z kałem, a na pierwszy plan wysuwają się objawy ze strony układu oddechowego. Duszność może występować jako pierwszy objaw, a czasem poprzedzana jest przez kaszel, spadek kondycji i mleczości. Jako regułę jednak przy formie atypowej należy przyjąć charakterystyczny nagły atak ostrej duszności. U większych zwierząt

w czasie oddechu występują rżenia. Oddech jest szybki, płytki i brzuszny, żebra są dobrze widoczne. Charakterystyczną jest postawa z głową wyciągniętą do przodu, otwartym pyskiem i wysuniętym językiem. Temperatura do 41°C. Opukiwanie klatki piersiowej w górnej połowie wykazuje nienormalny rezonans, natomiast wypuk dolnej połowy jest tępy. Podczas osłuchiwania słychać charakterystyczne szmery spowodowane obecnością gazu i płynu w tkance śródmiąższowej, jako trzeszczenia lub rżenia. Przy ostrym przebiegu choroby zwierzę przestaje jeść i pić, a cały wysiłek skupia na oddychaniu. Zwierzęta chudną, mleczość się obniża, zdarzają się często poronienia. Na sekcji płuca (szczególnie płaty dolne) są rozedmowe i obrzękłe. W wypadkach dłuższej choroby występują ogniska zapalne (zwątrobiecie). Choroba najkrócej trwa około 3 tygodnie jednak może przeciągać się nawet do kilku miesięcy. Rokowanie jest trudne, chociaż przy bardzo starannej opiece, zwierzęta znajdujące się nawet w ciężkim stanie, mogą wyzdrowieć.

Wyraźnej granicy między postacią ostrą a przewlekłą nie ma. Do rozpoznania typowej postaci wystarcza badanie koprologiczne lub sekcja diagnostyczna. Przy postaci atypowej diagnoza koprologiczna jest nie wystarczająca. Badanie sekcyjne płuc też nie daje pewnych wyników, ponieważ larwy nicieni są niewidoczne gołym okiem. Aby stwierdzić ich obecność należy rozciąć tchawicę, oskrzela i oskrzeliki, zeszkrobać błonę śluzową i płukać ją w roztworze fizjologicznym o temp. 37°C. Przepłuczyny należy przeglądać pod lupą przy powiększeniu 50-krotnym.

Klinika i zmiany anatomo-patologiczne u zwierząt doświadczalnych

Dwaj badacze amerykańscy Rubin i Lucker (1956) przeprowadzili ciekawe doświadczenia na 21 cielętach 2—6 miesięcznych i 2 jałówkach 14 miesięcznych. Zarazili oni te sztuki larwami inwazyjnymi *Dictyocaulus viviparus* i obserwowali cały przebieg choroby. Wszystkie sztuki zarażyły się. 9 sztuk padło, z czego 7 przy dawce jednorazowej większej niż 30 tysięcy, a 2 przy dawce 10000 i 15000 larw inwazyjnych. Cielę, które otrzymało 750.00 larw padło w przeciągu 7 dni i 12 godz., inne padły między 22 a 62 dniem. Okres od zarażenia do ukazania się pierwszych larw w kale u 17 sztuk wynosił 21 do 30 dni. U 12 zwierząt, które przeżyły — okres, w którym wydalane były larwy był stosunkowo krótki i wynosił 27—72 dni. Okres ten zależy od wieku żywiciela, jego kondycji oraz ilości i sposobu podania larw. Nagłe wystąpienie i znaczne nasilenie objawów było zwykle proporcjonalne do ilości i sposobu podania larw inwazyjnych. U zwierząt którym podano jedną większą dawkę występowały objawy szybciej, niż u zwierząt, którym podano larwy kilkakrotnie w

mniejszych dawkach. Najczęściej 7, a zwykle około 12 dnia pojawiały się pierwsze objawy kliniczne. Oddech stawał się szybszy, i bardziej typu brzuszego, niż normalnie. Czasem objawy te występowały nagle w ciągu kilku godzin. Tym pierwszym objawem towarzyszył kaszel wzmagający się w miarę postępu choroby. Niektóre sztuki oddychały ciężko, dysząc z wyciągniętą głową i wywieszonym językiem. Gdy oddychanie stawało się coraz trudniejsze, kaszel stawał się wilgotny i rzadszy. Zwierzęta bliskie śmierci przestawały kaszleć. Głośne rżenia występowały tak u sztuk, które padły, jak i u tych, które przeżyły. Czasem były tak głośne, że słyszano je na zewnątrz obory. Wzrostu temperatury autorzy nie stwierdzili. Maksymalna temperatura 13 sztuk, które przeżyły wynosiła 40°C. Przeciętna średnia temperatura dla 7 padłych sztuk wynosiła 40,5°C. U zwierząt zarażonych mniejszą ilością larw apetyt powracał, w cięższych przypadkach apetyt był prawie normalny, a przy silnej duszności zwierzęta przestawały przyjmować pokarm i wodę. Następowało wycieńczenie i odwodnienie, kał stawał się suchy, zwierzęta znacznie traciły na wadze, waga sztuk doświadczalnych, które otrzymały jednorazową subletalną dawkę larw inwazyjnych była porównywana z wagą 2 zwierząt kontrolnych. Po 10 tygodniach kontrolne zwierzęta ważyły o 24 kg (340 g dziennie) mniej. Zwierzęta, które otrzymywały larwy kilkakrotnie ważyły w porównaniu z kontrolnymi o 21 kg, (czyli o 304 g dziennie) mniej. U cielęcia, które otrzymało 43.000 larw w dawce kilkakrotnej przyrost z odpowiednim kontrolnym był o 45 kg (572 g dziennie) mniejszy. Badanie morfologiczne krwi nie wykazało zmniejszenia liczby czerwonych ciałek, w porównaniu z badaniem cieląt przed doświadczeniem. Stwierdzono znaczny wzrost eozynofili dochodzący w niektórych wypadkach do 30%. Badając kał cieląt znajdowano od 7—650 larw w 1 g kału. Liczba wydalanych larw u zwierząt, które zakażono większą ilością larw, była większa. Więcej larw wydalaly również zwierzęta starsze. Jednoroczna jałówka wydalala do 5.000.000 larw dziennie, a w ciągu całego okresu choroby wydalila ich około 33.000.000.

Wszystkie sztuki na sekcji wykazywały silne wychudzenie i duże zmiany w płucach i węzłach chłonnych. Zmiany w płucach były podobne do spotykanych u owiec. Zmianom towarzyszyła zwykle śródmiąższowa i podopłucnowa rozedma płuc. Przynależne węzły chłonne były powiększone i przekrwione, czasami prawidłowe. Oskrzela wypełnione były nicieniami oraz płynem wysiękowym. U 2 sztuk płyn ten był śluzoworopny, barwy zielonkawej. *Simpson, Wade, Densus, Swanson* (1957) podają, że 3 cielęta zarażone 70.000 larw inwazyjnych każde, padły w okresie od 18 do 29 dni. W plu-

cach tych sztuk znaleziono od 10.622 do 19.255 nicieni.

Obserwacje własne

W Polsce problem robaczycy płuc u bydła, wymaga szczególnie w woj. północnych większego zainteresowania. Jak wynika z badań *M. Świetlikowskiego* i własnych nasilenie inwazji nie zmniejsza się. Badania płuc w rzeźni elbląskiej wykazały, że procent zarażonych młodych zwierząt w wieku 3—24 miesięcy przekroczył w sierpniu liczbę 43. U sztuk dorosłych procent ten wynosił 3,2. Na 653 sztuki młode zbadane w ciągu roku, u 131 stwierdziłem nicienie, co stanowi 20%. U dorosłych, na 1076 sztuk u 23 stwierdzono nicienie, co stanowi 3%. W wynikach tych nie uwzględniłem sztuk, u których występowały w płucach zmiany porobaczcowe. Gdyby zostały uwzględnione te sztuki, procent zarażenia znacznie by wzrósł. Jak wynika z rocznego sprawozdania rzeźnianego z 1957 r. na 2053 sztuk poddanych ubojowi w wieku 3—24 m-cv płuca 544 sztuk, czyli 26,4%, uległy konfiskacie, z powodu zmian robaczcowych. Statystyka ta nie uwzględnia sztuk, u których zniszczeniu uległo mniej niż 1/2 płuca. Wymowny jest też fakt, że na 30 sztuk poddanych w rzeźni elbląskiej ubojowi z konieczności, u 18 sztuk stwierdziłem robaczyce. Ocena mięsa tych sztuk była następująca: 10 sztuk niezdatnych do spożycia (wychudzenie i wodnica), 6 mniej wartościowych, a tylko 2 pełnowartościowe. PGR, aby uniknąć strat spowodowanych upadkami, wysyłaia sztuki chore i złej kondycji na ubói. Wartość mięsa tych sztuk jest minimalna. U takich sztuk stwierdzano z reguły nicienie. W 1953 r. w gospodarstwie Gozdawa pow. Nowy Dwór Gdański spośród 64 jednorocznych sztuk 34 padło w ciągu zimy. U sztuk tych stwierdzono robaczyce płuc.

Klinicznie przebadano 55 sztuk młodych zwierząt w wieku od 6-ciu do 24 miesięcy, z tego 44 sztuki w rzeźni elbląskiej przed ubojem, a 11 sztuk w PGR Książęce Żuławy. U wszystkich sztuk stwierdzono nicienie, lub świeże zmiany robaczcowe w płucach. Ponadto przebadano około 100 sztuk w innych gospodarstwach PGR. Zaobserwowano, że zwierzęta chore na robaczyce płuc już na pierwszy rzut oka wyróżniają się od zdrowych; stoją zwykle skulone, zgarbione, są osowiałe, włos mają długi, matowy, szorstki i nastroszony, kondycję złą. Zwierzęta chętnie leżą w charakterystycznej postawie, z głową skierowaną do tyłu (postawa śpiącego psa). W cięższych przypadkach stoją z głową wyciągniętą do przodu, z otwartymi ustami i wyciągniętym językiem. U wszystkich sztuk temperatura była normalna, lub nieznacznie podwyższona. U trzech sztuk, u których występowały tysiące larw w 100 g kału i objawy ze strony układu oddechowego wskazywały na stan ciężki, temperatura mimo to nie przekroczyła 39,8°C.

Tętno w normie lub lekko podwyższone do 70 na 1 min., pełne. Oddechy u badanych sztuk były przyspieszone, a u 3-ch w/w sztuk dochodziły do 64 na minutę. Oddechy na ogół płytkie i brzuszne. Duszność typu wydechowego, rzadziej mieszana. Często słyszy się rżenia, szczególnie przy końcu choroby. Kaszel reakcywny udawało się łatwo wywołać. Jest on miękki, wilgotny, czasem bywa bolesny, wówczas zwierzęta stekają. Kaszel wzmagają się po szybkim przepędzeniu bydła lub po napojeniu zimną wodą. Zwykle kaszel występuje u wielu sztuk jednocześnie. Spojówki są nieznacznie przekrwione, rozpulchnione, w późniejszym okresie są blade lub lekko sine. Charakterystyczne jest łzawienie oraz wyciek z nosa. W pierwszym okresie choroby wysięk z oczu jest surowiczo śluzowy, później jako następstwo powstaje charakterystyczna obwódka (okulary). Wyciek z nosa podobnie początkowo jest śluzowy, później śluzowo ropny i ropny, ciągliwy o barwie zielonkawej, lub żółtej. Dostenne węzły chłonne nie są powiększone. Osluchiwanie płuc wskazuje na zmiany zapalne w partiach dolnych. Wyraźnie słychać trzeszczenia, które często zasłuszane są przez rżenia, wywołane przez zbierający się wysięk i śluz. Opukiwanie klatki piersiowej daje najczęściej w górnej połowie wypuk normalny, a w dolnej wypuk tępy. Płuca mają pole wypuk powiększone. Apetyt chorych sztuk jest zachowany. U sztuk tych w początkowym okresie występuje biegunka, w późniejszym zaś biegunka na przemian z zaparciami.

W ciągu 1957 roku przebadłem w Elblągu makroskopowo płuca od 653 sztuk młodzieży i 1.067 sztuk dorosłego bydła. Zmiany anatomiczne przy robaczycy płuc, wywołanej przez *Dictyocaulus viviparus* są charakterystyczne, i przy pewnej wprawie łatwe do rozpoznania. Płuca są zwykle blade, w płatach przeponowych występuje obrzęk i rozedma. Oprócz rozedmy pęcherzykowej typu zrazikowego występuje rozedma śródmiąższowa podopłucnowa. Przy przewlekłym przebiegu choroby w płucach występują ogniska zwątrobień, lecz w pierwszym okresie choroby spotyka się tylko obrzęk i rozedmę. W oskrzelach surowiczy wysięk, który w późniejszym okresie staje się śluzowo-ropny. Charakterystyczny jest fakt, że rozedma i obrzęk zaczyna się w szczytowych partiach płata przeponowego, gdzie początkowo zawsze znajdują się nicienie. W miarę wzrastania liczby nicieni zajmują one wszystkie oskrzela, a zmiany zapalne rozprzestrzeniają się. Pojedyncze nicienie znajdują się w pianistym wysięku w tchawicy. Przy silnej inwazji nicienie wypełniają zupełnie oskrzela. Najwięcej nicieni występuje w oskrzelach pierwszego i drugiego rzędu. Ścianki oskrzeli są wtedy zwykle silnie zgrubiałe. W przypadkach, w których makroskopowo nie udało mi się znaleźć nicieni, lecz znajdowałem larwy

metodą Baermanna, zmiany w płucach były dwojakiego rodzaju.

1. U sztuk młodych, które były zarażone po raz pierwszy zmiany były świeże, występowała rozedma oraz obrzęk, w oskrzelach znajdował się wysięk surowiczy lub śluzowy, a czasem nawet występowały skrzepy. Zmiany te zawsze występowały w płatach przeponowych.

2. U sztuk dorosłych stwierdzałem przewlekłą rozedmę płuc. Często występowały ogniska zwątrobień, a w oskrzelach znajdował się wysięk śluzowy lub śluzowo-ropny. Ścianki oskrzeli najczęściej były silnie zgrubiałe na skutek przewlekłego procesu zapalnego, a węzły chłonne oskrzelowe i śródpiersiowe zwykle powiększone.

Rozpoznanie robaczycy płuc oparte na podstawie makroskopowego badania płuc jest bardzo niedokładne. W roku 1957 w rzeźni elbląskiej badałem metodą Baermanna płuca ze zmianami robaczycowymi, w których makroskopowo nie znalazłem nicieni. W płucach pochodzących od 252 młodych zwierząt w wieku 3 do 24 miesięcy stwierdziłem w/w metodą larwy u 34 sztuk, co stanowi 13% sztuk badanych. U dorosłego bydła na 108 sztuk badanych stwierdziłem larwy u 11 sztuk, co stanowi 10,2% sztuk badanych. Procent ten prawdopodobnie byłby jeszcze większy, gdyby płuca umieszczono w termostacie o temp. 37°C. Z braku termostatu próby przechowywano w temp. pokojowej. Podczas normalnego badania płuc, przyczyna która wywołała zapalenie płuc u sztuk w/w pozostałaby nieznaną. Z tego, powodu uważam, że bardzo ważne jest zwrócenie uwagi na zmiany anatomiczne dla robaczycy płuc. W wypadkach, gdy nie występuje dorosłe nicienie, dobre wyniki, ale mało dokładne, daje przeglądanie wypłuczyn z oskrzeli i tkanki płucnej pod lupą. Z braku lupy można przeglądać przepłuczyny oglądając je pod światło. Jest to metoda dająca lepsze wyniki. Metoda ta polega na tym, że badamy zmienione kawałki płuc drobno pokrojone w kostkę w roztworze fizjologicznym w temp. 37°C. Badanie to chociaż najdokładniejsze jest trudne do przeprowadzenia w terenie, z tego powodu diagnoza robaczycy płuc na podstawie objawów klinicznych i zanim anatomicznych w płucach ma duże znaczenie.

* * *

Korzystając z okazji dziękuję serdecznie Kolegom lek. wet. T. Dubickiemu, dr J. Luksowi i lek. wet. K. Widocię z Elbląga za okazaną pomoc i ułatwienia w prowadzonych przeze mnie badaniach.

Piśmiennictwo

- 1) Gregoire C., Pouplard L., Cotteleer C., Schyns P., Thomas T.: Bilan de L'infestation parasitaire par *Dictyocaulus viviparus* et par les *Strogylides gastro-intestinaux* chez les Bovides en Belgique. Ann. de Med. Veterin Nr 7, 481, 1957.
- 2) Michel J. F.: Fog fever syndrome in Parasitic bronchitis. Nature 171, 940, 1953.
- 3) Michel J. F.: „A contribution to the aetiology of Fog fever”. Vet. Rec. 66, 381, 1954.
- 4) J. F. Shand A.: „A field study of the Epidemiology and Clinical Manifestation of Parasitic bronchitis in Adult Cattle”. Vet. Rec. 67, 249, 1955.
- 5) Michel J. F.: „Husk in Adult Cattle”, Agriculture, 64, 224—8, 1957.
- 6) Rubin R., Lucker J.: „The

Course and Pathogenicity of Initial Infections with Dictyocaulus viviparus, the Lung worm of Cattle". Amer. Jour. Vet. Res., 17, 63, 1956. 7) Simpson C. F., Wade A. E., Dennis W. R., Swanson L. E.: „Pathological changes Associated with Dictyocaulus viviparus (Bloch) infections in calves", Amer. Jour. of Vet. Res., XVIII, 69, 1957. 8) Skrzjabin K. J., Szichobalowa N. P., Suzle R. S.: „Osnovy nematodologii". T. IV, Moskwa 1954. 9) Soliman K. N.: „The clinical manifestations of parasitic bronchitis in cattle with a note on the epidemiology with special reference", Vet. Rec. 64, 49, 1952. 10) Soliman K. N.: „Migration route of Dictyocaulus viviparus and Dic-

tyocaulus filaria infective larvae to the lungs". Jour. of Comp. Patho. and Therapeutic, 63 (2), 1953. 11) Szyfelbejn E.: „Robaczycza płuc u bydła i jej zwalczanie", PIWR, 1949. 12) Szyfelbejn E.: „Profilaktyka robaczyczy płuc u bydła i owiec". PIWRiL, 1950. 13) Świetlikowski M.: „Uwagi o epizootologii robaczyczy płucnej na Żuławach", Wiadomości Parazytologiczne Nr 5. 14) Tachistow B. N.: „Dictiocaulus krupnogo rogatogo skota". Moskwa, 1951. 15) Taylor E. L.: „Parasitic bronchitis in cattle". Vet. Rec. 63, 859, 1951. 16) Taylor E. L.: „Husk in Adult Cattle". Agriculture, LIX, 3, 109—112, 1952. 17) Konsultacje ustne z dr J. Luksem z Elbląga.

ADAM CZARNOWSKI

Choroby zwierząt futerkowych w świetle badań WZHW w Gdańsku

Z Wojewódzkiego Zakładu Higieny Weterynaryjnej w Gdańsku.
Kierownik: Dr ADAM CZARNOWSKI

W ostatnich latach w Polsce, a szczególnie na Wybrzeżu obserwuje się znaczny rozwój hodowli zwierząt futerkowych, głównie lisów i norek. Równocześnie ze wzrostem hodowli, a tym samym ze wzrostem ilości zwierząt, wzrasta ilość przypadków zachorowań i padnięć. Zagęszczenie zwierząt w terenie, ich ciągły ruch, wymiana zwierząt pomiędzy hodowcami, wypożyczanie samców do kopulacji, względnie dostarczanie samic do krycia na inne farmy sprzyja rozprzestrzenianiu się chorób zaraźliwych, powodujących niekiedy poważne straty. Znaczna ilość przypadków zachorowań i padnięć jest powodowana schorzeniami przewodu pokarmowego i oddechowego, wynikającymi z niewłaściwego żywienia i z nieodpowiednich warunków bytowania zwierząt. Wielu bowiem hodowców niedocenia znaczenia warunków środowiska zewnętrznego dla zwierząt futerkowych.

Załączone zestawienie materiału badanego w Pracowni Chorób Zw. Futerkowych WZHW w Gdańsku odzwierciedla w pewnym stopniu wzrost chorób zakaźnych, wykazuje ilość przypadków chorób płuc i przewodu pokarmowego powodowanych złymi warunkami bytowania zwierząt, a zarazem świadczy o ogólnym wzroście ilości tych zwierząt w terenie.

Zestawienie Nr 1

Rok	Choroby zakaźne	Choroby przewodu pokarmow.	Zapalenie płuc	Inne	Razem
1955	11 (3,2%)	179	58	89	337
1956	43 (8,9%)	160	75	205	483
1957	206 (29%)	194	145	163	708
Razem	260	533	278	457	1.528

W 1955 r. na 337 badanych zwłok tylko w 11 przypadkach stwierdzono choroby wywołane przez swoiste zarazki chorobotwórcze, w 1956 roku ilość materiału badanego wzrosła o około 150 przypadków, natomiast ilość przypadków chorób zakaźnych powiększyła się cztero-

krotnie. W 1957 r. ilość przypadków badanych wzrosła w stosunku do 1955 nieco więcej niż dwukrotnie, natomiast ilość stwierdzonych przypadków chorób zakaźnych wzrosła prawie dwudziestokrotnie. Wzrost chorób zakaźnych jest prawdopodobnie jeszcze większy albowiem pewna ilość padnięć lisów i norek, powodowana chorobami wirusowymi, jak nosówka i zakaźne zapalenie wątroby u lisów, nie zawsze były rozpoznawane i zostały wliczone do schorzeń płuc, przewodu pokarmowego względnie do innych. Diagnostyka tych chorób wirusowych wy-

Zestawienie Nr 2

	lisy	norki	nutrie	tchórze	razem
Salmonelozy	74	2	—	—	76
Pasterelozy	—	5	3	1	9
Gruźlica	4	19	—	—	23
Zakaźne zapal. wątr. lisów					
rozpoznane sekcynie	26	—	—	—	26
rozpoznane serologicznie	13	—	—	—	13
Nosówka	1	5	—	3	9
Grzybice	—	3	—	—	3
Pseudogruźlica	—	—	3	—	3
Kolibakterioza	13	9	1	—	23
Ziarniaki ropotwórcze	12	9	—	—	21
Nieżyty przewodu pokarm.					
krwotoczny	35	18	4	1	58
ostry	29	37	17	—	83
przewlekły	12	12	2	—	26
Przeładowanie	5	2	2	—	9
Przemieszczenia	2	2	—	—	4
Zatrucia	7	2	—	—	9
Zarobaczenia	5	—	—	—	5
Zapalenia płuc	26	106	13	—	145
Zapalenie błon surowiczych	7	5	1	—	13
Zmiany w sercu	4	1	2	—	7
Zmiany w nerkach	2	10	1	—	13
Komplikacje porodowe	2	1	3	—	6
Puchlina jam ciała	3	7	—	—	10
Białaczki	—	1	—	—	1
Urazowe	3	5	—	—	8
Inne	38	38	2	—	78
Wycinki narz. wewn. badane z wynikiem ujemnym	10	6	1	—	17
Nie nadawało się do badania	8	2	—	—	10
R a z e m	341	307	55	5	708