

biegunki. Wreszcie Kupke (5) znalazł przy sekcji nagle padłego żrebaka, nabłonek jelita grubego upstrzony masą ciemnych punkcików, które rozpoznano jako stadia rozwojowe *Gl. leuckarti*. Żadnych innych przyczyn zejścia, mimo drobiazgowego badania nie udało się stwierdzić. Nie ulega wątpliwości, że patogenność tego ziarniaka może być znaczna, jeżeli wymiary jego oocyst są tak duże. Formy rozwojowe (większe od oocyst), bytujące w komórkach podśluzówki, zmuszają te ostatnie do nadmiernego wzrostu, by wreszcie spowodować ich rozzerwanie. Nie trzeba dodawać, że stan ten pre dysponuje jelita do rozmaitych zakażeń bakteryjnych, a ból, towarzyszący temu także nie jest bez znaczenia (morzysko?). Szczególnie przy masowym wychodzeniu oocyst z nabłonka jelit, stan zaatakowanego zwierzęcia może się wy-

rażnie pogorszyć, a ostateczny los inwazji zależy jedynie od ilości pasożytów, co przyjmuje się za typowe dla wszelkich kokcidióz.

Piśmiennictwo

1. Flesch M. (1883): Über ein Protozoon beim Pferde. Zool. Anz., Bd 6 S. 396.
2. Ders (1884): Über einen Parasiten in der Darmwand des Pferdes. Mitteilungen Naturf. Ges., Bern, Nr 1073, S. 26.
3. Nöller W. (1920): Globidium (Gastrocystis, Besnoitia). In: Provazek S., V. u. Nöller, W.: Handb. d. pathog. Protozoen, Leipzig, Bd. 2, Lief. 7, S. 919—933.
4. Hobmeier M. (1922): Globidium — Infektion beim Fohlen. Berl. Tztl. Wschr., 38, 100.
5. Kupke A. (1922—23): Untersuchungen über Globidium leuckarti Flesch. Ztschr. f. Infektionskr. d. Haustiere, 24, 210.
6. Spiegl A. (1925): Ein bisher nicht bekanntes Kokzid beim Schaf. Ztschr. f. Infektionskr. d. Haustiere, 28, 42.
7. Henry A., w. Masson G. (1932): Considérations sur le genre Globidium. Globidium cameli n. sp., parasite du dromadaire. Ann. Paras. hum. comp. 10, 385.
8. Reichenow E., u. Carini A. (1937): Über Elmeria travassosi und die Gattung Globidium. Arch. Protistenkd., 88, 374.
9. Ders (1940): Über das Kokzid der Equiden Globidium leuckarti Ztschr. f. Infektionskr. d. Haustiere, 56, 126.
10. Ders (1952): Grundriss der Protozoologie, S. 60. Leipzig, 11. Agrinskij N. J.: w. Laboratornyje metody issledowanija w wietierinarii, I-448. Moskwa, 1953.

BRONISŁAW HAUPTMAN

Legnica

Walka z robaczącą płuc w PGR

Robaczycza płuc — o niewyraźnej początkowo klinice — jest ciężkim pasożytniczym schorzeniem przeuważa cza a przede wszystkim owiec. W następstwie spadku kondycji i produktywności oraz padnięć zwierząt dotkniętych inwazją, robaczycza płuc wyrządza bardzo duże szkody. Z uwagi na rozwój hodowli problem ten w Państwowych Gospodarstwach Rolnych jest bardzo poważny tym więcej, że — jak wynika z dotychczasowych obserwacji — schorzenie to wykazuje stałą tendencję zwykłą. O ile w 1950 r. na terenie 20 owczarni nie zanotowano ani jednego wypadku robaczyczy płuc, to w 1951 r. stwierdzono ją w 5-ciu, a w 1952 r. już w 11 gospodarstwach.

W przeciwieństwie do owiec, robaczycza płuc u cieląt zdaje się mieć mniejsze znaczenie. Niewielkie stosunkowo ilości pogłowia w poszczególnych wychowalniach młodzieży pozwalają szybciej wyłowić pierwsze objawy grożącego niebezpieczeństwa i zastosować odpowiednie środki zapobiegawcze. Padnięcia cieląt w następstwie robaczyczy płuc mają miejsce jedynie w wypadkach karygodnego niedbalstwa w dziedzinie higieny wychowu i żywienia. Zwalczanie robaczyczy płuc w porównaniu z innymi chorobami pasożytniczymi jest trudne i wymaga głębokiej znajomości biologii pasożyta i wywołanych przez niego zmian chorobotwórczych. Łączy ono nie tylko wszystkie zabiegi, mające na celu zniszczenie pasożyta w organizmie żywiciela i zmierzające do jego dewastacji w środowisku wewnętrznym, ale wiąże się ściśle z jak najszerzej pojętą akcją profilaktyczną. O wynikach leczenia decyduje nie tylko wybór środków leczniczych, lecz przede wszystkim szybkie ujawnienie schorzenia, sumiennosc w wykonaniu zabiegów leczniczych i konsekwentnie realizowana akcja zapobiegawcza.

Doświadczenia, uzyskane przy zwalczaniu robaczyczy płuc w kilku owczarniach PGR wykazały, że inwazję rozpoznane we wczesnych stadiach nie wymagały zabiegów leczniczych, ale dały się zlikwidować w zupełności przez intensywne żywienie słabszych sztuk i wykluczenie pastwisk. Jasnym jednak jest, że stosowanie takich metod na szerszą skalę jest praktycznie nie do przeprowadzenia ze względu na znaczne trudności gospodarstwa.

Proces chorobowy rozpoczyna się z chwilą przebiccia przez larwy nicieni płucnych ścianek przewodu pokar-

nowego i wtargnięcia drogą krwi względnie limfy do tkanki płucnej. Rozwojowi larw towarzyszą pierwsze ograniczone jeszcze w zasięgu zmiany zapalne i ogniska niedodmy. Procesy są zupełnie odwracalne i u zwierząt normalnie rozwiniętych oraz odżywionych nie mają większego znaczenia. U sztuk słabych natomiast, będących w złych warunkach higienicznych, wskutek dołączenia się flory bakteryjnej powstaje rozległe, ropno-nieżyłtowe zapalenia płuc jeszcze przed wykształceniem się większych ilości dorosłych nicieni płucnych. Zjawiska takie na terenie Państwowych Gospodarstw Rolnych spowodowały w kilku wypadkach mylne rozpoznania sekcyjne i znaczną zwłokę w zastosowaniu właściwego leczenia. Liczne sekcje, przeprowadzone na poddanych ubojowi kończącemu owcach względnie cielętach wskazują, że rozległości i nasilenie zmian zapalnych w płucach nie zawsze idą w parze z ilością znajdujących dorosłych egzemplarzy nicieni. Małej ilości pasożytów towarzyszą nieraz rozległe zmiany zapalne. Przebieg robaczyczy wskazuje, że nasilenie choroby przypada na sierpień i wrzesień. W tym czasie kliniczne objawy chorobowe nie pozostawiają żadnych wątpliwości; występują jednak już znaczne straty w związku ze spadkiem kondycji zwierząt i pierwszymi padnięciami. Leczenie daje pewną poprawę, ale nie likwiduje choroby całkowicie. Sprawa powyższa posiada ważny aspekt gospodarczy. Z końcem sierpnia i we wrześniu sezon pastwiskowy jest już właściwie zakończony. Zwierzęta powinny znajdować się w doskonałej kondycji a tymczasem wchodzą w okres późnej jesieni i zimy w stanie mniej lub więcej znacznego wychudzenia i w dodatku chore. Wykoty, przypadające na ostatnie miesiące roku, nie tylko nie wnoszą żadnej poprawy ale powodują dalsze pogorszenie; jedyny ratunek stanowi jak najintensywniejsze żywienie, na co znów gospodarstwa bardzo często nie są przygotowane.

Zwalczanie robaczyczy płuc na terenie Państwowych Gospodarstw Rolnych odbywa się zgodnie z odpowiednią instrukcją Ministerstwa Rolnictwa. Całość pogłowia owiec podlega w ciągu roku dwukrotnym badaniom parazytologicznym tj. przed i po zakończeniu sezonu pastwiskowego. W stadach, w których inwazję nicieni płucnych stwierdzono laboratoryjnie względnie sekcyjnie, można przedsięwziąć i zrealizować całokształt

czynności leczniczo-zapobiegawczych nie dopuszczając tym samym do rozwoju choroby. Robaczycy płuc na terenie PGR w ogniskach już znanych nie stanowi problemu i nie powoduje większych strat. Zupełnie odmiennie ma się sprawa z inwazjami rozpoznawanymi dopiero klinicznie, których nie można było przewidzieć ani na podstawie planowych badań laboratoryjnych ani też stanu zdrowotnego sztuk nowo zakupionych względnie pochodzących z przerzutu wewnętrznego.

Analizując przebieg robaczycy płuc na przestrzeni ostatnich dwu lat dochodzi się do wniosku, że w stadach wolnych dotychczas od robaczycy płuc istnieje konieczność przeprowadzenia dodatkowych badań parazytologicznych przynajmniej podejrzanych sztuk na przełomie czerwca i lipca a więc wtedy, gdy inwazja jest już dość rozwinięta, chociaż jeszcze nie osiągnęła punktu kulminacyjnego. Leczenie sztuk chorych przy pomocy śródtchawicowych zastrzyków roztworu Lugola, aczkolwiek ma jeszcze szereg niedociągnięć, daje wyniki dobre. Kwestia całkowitej likwidacji choroby jest jednak dość ciężka; w żadnym wypadku nie udało się jej osiągnąć jednorazowym, chociażby najbardziej dokładnie przeprowadzonym zabiegiem odrobaczenia. Rezultaty leczenia stawały się widoczne z reguły dopiero po dwukrotnym, całkowitym odrobaczeniu pogłowa.

Fakty powyższe, chociaż wypływające tylko z luźnych obserwacji własnych, znalazły całkowite potwierdzenie w badaniach radzieckich. Korowajew (Wietierinaria Nr 11/1952) prowadząc doświadczenia w kierunku likwidacji robaczycy płuc owiec w ciągu zimy, po czterokrotnym odrobaczeniu w jednomiesięcznych odstępach czasu stwierdził w poszczególnych doświadczalnych grupach owiec zarobaczenia, dochodzące do 3,7% stanu pogłowa. Należy nadmienić, że zima nie sprzyja rozwojowi inwazji, nie stwarza warunków dla powtórnego zarażenia się a u większości sztuk w dobrych warunkach higieniczno-żywnościowych dochodzi do samowyleczenia. O wiele łatwiej można osiągnąć pełne wyleczenie przy równoczesnym zastosowaniu śródtchawicowych zastrzyków roztworu Lugola i małych dawek fenotiazyny.

Larwy nicieni płucnych odbywają swój cykl rozwoju w jelitach grubych żywiciela a następnie w wydalonym na zewnątrz kale. Są więc dostępne działania leku, który w zwalczaniu nicieni żołądkowo-jelitowych i ich larw daje dotychczas najbardziej pozytywne wyniki. Na terenie Państwowych Gospodarstw Rolnych udało się w powyższy sposób zlikwidować radykalnie robaczycę płuc w stadzie 400 owiec, które mimo lecze-

nia antimosanem i roztworem Lugola weszło w okres zimowy z tak znaczną jeszcze inwazją robaczczą, że w miesiącu lutym zaistniała konieczność ponownego leczenia mimo zbliżających się wykotów. Całe stado poddano śródtchawicowym zastrzykom płynu Lugola o składzie Jodi puri 1,0, Kali jodati 1,5, Aq dest. ad 1500,0 z równoczesnym zastosowaniem przez dwa tygodnie fenotiazyny, którą podawano z paszą treściwą, licząc 1 g na sztukę dziennie. W wyniku leczenia objawy kliniczne ustąpiły całkowicie a kondycja uległa szybkiej poprawie. Ronień wśród wysokokotnych owiec nie zanotowano. Badanie parazytologiczne kału, przeprowadzone w okresie wiosennym, nie wykazało larw nicieni płucnych, a tylko pojedyncze jaja nicieni żołądkowo-jelitowych. Jakichkolwiek objawów robaczycy płuc w okresach późniejszych nie stwierdzono. Główny nacisk przy likwidacji robaczycy płuc, należy położyć na łączących się ściśle z biologią pasożyta zasadach profilaktycznych. Źródłem inwazji pasożytniczej jest głównie pastwisko. Znajdujące się na nim larwy giną przeciętnie dopiero po upływie dwu do trzech miesięcy, jednak w warunkach zimowych mogą przetrwać do wiosny i dać początek nowej inwazji. Pastwisko zakażone larwami nie może być uznane jako wolne od pasożytów wcześniej, niż z końcem maja. W PGR-ach sprawa ta musi być przestrzegana ze szczególną konsekwencją, gdyż zlekceważenie jej może całkowicie unicestwić wyniki, osiągnięte w zakresie likwidacji robaczycy płuc. Z uwagi na to, że okres rozwoju larwy do chwili osiągnięcia dojrzałości inwazyjnej wynosi w zależności od warunków 3—11 dni, systematyczna zmiana pastwisk wyklucza praktycznie możliwość zarażenia się zwierząt larwami, wydzielonymi przez nieujawnionych w czasie badania wiosennego nosicieli. Instrukcja o zwalczaniu robaczycy płuc owiec i cieląt ustala okres wypasu na 5 dni. Systematyczna zmiana pastwisk przedstawia wartość nie tylko z uwagi na zwalczanie robaczycy płuc, ale doskonale daje się pogodzić z racjonalnie prowadzonym wypasem i nie powinna napotykać na żadne większe trudności. W miarę możliwości musi się jednak zwracać uwagę również na sprawę dewastacji pasożyta, co w szerszym zakresie można osiągnąć przez należyłą uprawę i pielęgnację przeznaczonych pod wypas terenów.

Robaczycy płuc — postrach wielu owczarni i wychowalni młodzieży bydła rogatego — może nie być groźna jedynie po energicznym przeprowadzeniu zabiegów leczniczych. Warunkiem powodzenia akcji jest jak najszerszej pojęta profilaktyka oraz uświadomienie personelu, bezpośrednio zatrudnionego w tej dziedzinie hodowli.

ZOOHIGIENA I ZOOTECHNIKA

BRAUDE R., KON S., PORTER J.

Znaczenie antybiotyków w żywieniu zwierząt*)

Przez wiele lat uważano, że białka pochodzenia zwierzęcego są z zasady bardziej pożywne, niż białka pochodzenia roślinnego. Stara klasyfikacja białek na dwa rodzaje na ogół zgodna była z tym podziałem. Z chwilą jednak, gdy zamiast na białka zwrócono uwagę na wchodzące w ich skład aminokwasy, stało się jasne, że wartość białek pochodzenia zwierzęcego zależna jest nie tylko od składu aminokwasów, ale i od ciała nazywanego czynnikiem białka zwierzęcego (Cz.B.Z.), które do tej pory nie zostało zidentyfikowane. Wkrótce po wyosobnieniu witaminy B₁₂ (1948 r.), ustalono, że to ona właśnie warunkuje działanie Cz.B.Z., i że przez do-

danie tej witaminy do paszy, składającej się z białek roślinnych, wartość jej przy karmieniu świń i drobiu wybitnie się zwiększa.

Pasza używana do karmienia świń i drobiu zazwyczaj należy do jednego z dwóch następujących typów: a) karmy czysto roślinnej, składającej się głównie z mąki kukurydzianej i sojowej z dodatkiem soli mineralnych i witamin, b) karmy składającej się głównie ze zbóż i pewnej ilości białka zwierzęcego jak np. mączki rybnej, mączki mięsnej, lub odpadków mięsnych. Skuteczne działanie witaminy B₁₂ jako dodatku do karmy roślinnej spowodowało poszukiwania za dostępnym źródłem witaminy, którym okazały się odpadki powstałe przy przemysłowej produkcji antybiotyków, głównie

*) Antibiotics in Nutrition, Natr. Abstr. Rev. 23, 3, 473—495, 1953.