

Новосад Р. — Роль селена в метаболизме ^{45}Ca и ^{90}Sr в костной системе цыплят.

Установили в экспериментальных условиях, что применение селена в дозировке 5 микрограммов на одну птицу ведет к расстройству минерального метаболизма в костной системе цыплят высказывающегося в снижении содержания пепела в сухой массе, в понижении депозиции кальция-45 и стронция-90 в костях и в пониженной характерной для кальция активности.

Nowosad R. — The role of selenium in the metabolism of ^{45}Ca and ^{90}Sr in the bones of hens.

Under experimental conditions it was stated that the application of selenium at the dose of 5 mcg per animal led to some disturbances in mineral metabolism in the skeletal system of hens. That was expressed by a decrease of ash content in dried mass, a decrease of ^{45}Ca and ^{90}Sr in bones, and the diminished activity of calcium.

HALINA ZEMBRZYCKA, MAREK ŻAKIEWICZ, ZBIGNIEW SZYKIEWICZ

Badania nad przebiegiem keratoconjunctivitis infectiosa bovim

Z Instytutu Chorób Niezakaźnych Wydziału Weterynaryjnego SGGW-AR w Warszawie

Z Instytutu Chorób Zakaźnych i Inwazyjnych Wydziału Weterynaryjnego SGGW-AR w Warszawie

Schorzenie występuje u bydła w suche, gorące lata, chociaż może wywoływać epizootie w okresie zimowym, przy temperaturach poniżej zera. Szczególnie ciężki przebieg obserwuje się u zwierząt najmłodszych. Dechambre (3) podaje, iż we Francji choruje ok. 10—20% młodzieży, co w przeliczeniu daje 0,5—1 miliona chorych zwierząt rocznie, a przeciętne znane są epizootie obejmujące ponad 80% pogłowia.

Doniesienia na temat rozprzestrzenienia choroby w Polsce są nieliczne i dotyczą ognisk wykrytych w ostatnich latach (4, 7, 15).

Za pierwotny etiologiczny czynnik choroby większość autorów uważa bakterie *Moraxella bovis* (1, 5, 7, 8, 11, 12, 14, 15), chociaż nie wyklucza się udziału wirusa zakaźnego zapalenia górnych dróg oddechowych, a także i innych mikroorganizmów. Wiele uwagi poświęca się czynnikom środowiskowym, takim jak kurz, muchy, promienie ultrafioletowe, które mogą wpływać na przebieg choroby. W świetle doniesień Pugh'a (12) dla wystąpienia epizootii niezbędny jest bezpośredni kontakt zwierząt chorych ze zdrowymi, a nie muchy jak uważano dotychczas. Jako przykład podaje epizootię zimową w stanie Iowa w USA w 1972 r., kiedy kliniczne objawy choroby stwierdzono u 90% jałówek, a z worka spojówkowego tych zwierząt izolowano czystą hodowlę bakterii *Moraxella bovis*, przy braku wirusa zakaźnego zapalenia górnych dróg oddechowych.

Badania własne

W sierpniu 1975 r. w gospodarstwie R w woj. ostrołęckim zbadano klinicznie z uwzględnieniem oftalmoskopii 1422 sztuki bydła rasy nizinnej, czarno-białej (328 cieląt, 503 jałowki i 592 krowy i buhaje). Wykonano także badanie parazytologiczne i mikrobiologiczne popłuczyn i wymazów worka spojówkowego. Zmiany w narządzie wzroku stwierdzono u 78,4% całości pogłowia.

Najwyższy procent chorych wykryto w grupie cieląt (83%), niższy u jałówek (80%) i najniższy u dorosłych (73%). Podobnie i nasilenie procesu chorobowego w oczach było największe w grupie cieląt i najmniejsze u dorosłych krów (tab. 1).

Tab. 1. Zmiany w narządzie wzroku w przebiegu keratoconjunctivitis infectiosa bovim w poszczególnych grupach wieku

Liczba i % badanych zwierząt — 1422/100	Cieląt — 328 (23,6 %)	Jałówek — 503 (35,37 %)	Dorosłych — 591 (41,56 %)
% oczu bez zmian	16,92	19,28	26,81
% oczu z obj. łzawienia	69,96	70,57	67,76
% oczu ze zmętnieniem rogówki *	10,51	7,55	5,07
% oczu z wrzodami rogówki **	2,59	2,58	0,33

Objaśnienia: * = włączono zmiany na rogówce od delikatnego zamglenia do wyraźnego zmętnienia; ** = włączono zmiany od pęcherzyków do głębokich wrzodów i perforacji rogówki.

Śledząc rozwój schorzenia od momentu powstania pierwszych objawów stwierdzono, że oczy początkowo były załzawione i sprawiały wrażenie „mokrego oka” bez śladów wpływu łez na zewnątrz. Jednakże po upływie 24—48 godzin pojawiło się łzawienie, światłowstręt, mrużenie powiek i lekkie zaczerwienienie spojówek oraz nieznaczne zwięźlenie źrenicy. W miarę postępu choroby wpływ z oczu zmieniał swój charakter, stawał się śluzowy, a następnie ropny — przeważnie towarzyszący zmianom na rogówce, a pozostałe ww. objawy nasilały się. U części cieląt występował kaszel i ropny wypływ z nozdrzy.

Wyrazem stopnia zaawansowania choroby było nasilenie mrużenia powiek, zwięźlenia źrenicy oraz wielkość i charakter wpływu z oczu. Niekiedy jedynym objawem choroby było obfite łzawienie i nieznaczny światłowstręt. Takie zmiany występowały u dorosłych krów. U jałówek i cieląt częściej niż u osobników dojrzałych obserwowano zapalenie powiek, a także ich uszkodzenia, szczególnie w bocznym kącie oka oraz wysuwanie się powieki trzeciej. Zmiany na rogówce

były wyrazem najwyższego stopnia nasilenia choroby, którym towarzyszył tak znaczny światłowstret i mrużenie powiek, że dla uwidocznienia rogówki trzeba było użyć znacznej siły, by pokonać opór ze strony powiek. Zmiany na rogówce występowały pod postacią lekkiego zamglenia, białych plam, pęcherzyków i owrzodzeń. Nie zawsze pęcherzyki przekształcały się w owrzodzenia, a wrzody doprowadzały do perforacji rogówki i powstawania zapaleń gałki ocznej. Większość ubytków na rogówce goiła się bez pozostawiania wyraźnych śladów. W nielicznych przypadkach powierzchowne ubytki przeradzały się w głębokie owrzodzenia centralnej części rogówki, ale i te goiły się w czasie 4—7 tygodni.

Największe nasilenie choroby przypadało na miesiące lipiec i sierpień. We wrześniu i październiku schorzenie stopniowo wygasło, a liczba zachorowań spadła. Badaniem parazytologicznym nie wykryto obecności pasożytów w popłuczynach z worka spojówkowego.

Badania bakteriologiczne

Materiał pobrano z worka spojówkowego 34 krów z objawami cechującymi różne stadia rozwoju choroby oraz od zwierząt nie wykazujących zmian w narządzie wzroku. Pobrane wymazy przesiano na agar z krwią. Izolowano hemolityczne kolonie pałeczek Gram ujemnych, określano ich właściwości biochemiczne i antybiotykooporność. Właściwości fermentacyjne badano na podłożu VL z dodatkami 1% cukrów i indykatora. Wytwarzanie siarkowodoru określono za pomocą paska bibuły nasączonej octanem ołowiu. Obecność katalazy wykrywano na podłożu stałym, używając rozcieńczonego perhydrolu. Oksydazę określano również na podłożu stałym, nakrapiając na kolonie 1% hydrochlorok NN-dwumetylo-p-fenylenodwuaminy (4). Redukcję azotanów oznaczano stosując odczynnik Griess Iloway. Wrażliwość na antybiotyki określono metodą krążkową na podłożu Mueller Hinton.

Izolowane szczepy charakteryzowały się wytwarzaniem hemolizy, brakiem wytwarzania indolu, siarkowodoru i brakiem redukcji azotanów, wykryto natomiast obecność oksydazy i katalazy. Wydzielone szczepy nie fermentowały glukozy, laktozy, mannitolu, a wykazywały właściwości proteolityczne hydrolizując ściętą surowicę, często również podłożo Dorseta. Badania wrażliwości wydzielanych szczepów na chemioterapeutyki wykazały, że wszystkie (wydzielone) szczepy były wrażliwe na: penicylinę, metycylinę, ampicylinę a także na streptomycynę, erytromycynę, chloramfenicol, oksytetracynę oraz sulfatiazol.

Uznano, iż właściwości morfologiczne, biochemiczne i wrażliwość na antybiotyki wyizolowanych drobnoustrojów odpowiadały cechom przypisywanym gatunkowi *Moraxella bovis* (2). Drobnoustrój ten stwierdzono w 57% badanych próbek, pochodzących od chorych zwierząt. Obok tych chorobotwórczych bakterii występowały i inne jak: paciorkowce α -hemolityczne, paciorkowce niehemolityczne, laseczki i bakterie z rodzaju *Micrococcus*. Największy osetek wśród drobnoustrojów towarzyszących stanowił *Staphylococcus epidermidis* (85,7%). W pojedynczych przypadkach u zwierząt nie wykazujących objawów chorobowych, a pochodzących z tego samego stada stwierdzono obecność bakterii *Moraxella bovis*.

Omówienie wyników

Mimo, iż choroba znana jest od szeregu lat w dalszym ciągu trwają dyskusje na temat jej etiologii. Większość autorów uznaje drobnoustrój *Moraxella bovis* jako przyczynę zmian w oczach. Potwierdziły to badania doświadczalne (11, 12, 13, 14), a także i badania wykonane przy naturalnym przebiegu choroby. Udało się wyizolować od chorych, a także zakazić osobniki zdrowe i otrzymać typowe objawy cho-

roby za pośrednictwem *Moraxella bovis* bez udziału wirusa zakaźnego zapalenia górnych dróg oddechowych, uznawanego za czynnik etiologiczny przez niektórych badaczy. Tak więc dla powstania choroby wirus nie jest konieczny, co nie oznacza, że nie ma wpływu na jej przebieg. Badania materiału pobranego z worka spojówkowego zwierząt w gospodarstwie R wykazały obecność *Moraxella bovis*. W odróżnieniu od danych Wawrzkiwicza (15) były to typowe szczepy *Moraxella bovis*, które nie redukowały azotanów i wytwarzały katalazę. Niektórzy badacze uważają, że około 50% bakterii *Moraxella bovis* wytwarza katalazę, inni iż cechą tego drobnoustroju jest stałe wytwarzanie katalazy (2). Drobnoustrój ten izolowano zarówno od krów chorych, jak i tych, które nie wykazywały zmian w oczach. Należy jednak dodać, że krowy pozornie zdrowe z obecnością *Moraxelli* w wymazach z oczu, w okresie późniejszym zapadały na *keratoconjunctivitis infectiosa bovum*.

Dane z piśmiennictwa, a także i obserwacje poczynione w gospodarstwie R. woj. ostrołęckiego wskazują, że przebieg choroby może być różny. W epizootii letniej opisywanej przez nas przeważały objawy zapalenia spojówek, natomiast dominującym objawem choroby w stanie Iowa w USA były zmiany w rogówce uznawane za najwyższy stopień nasilenia choroby. Powstaje więc pytanie, co powoduje te różnice i cięższy przebieg w okresie zimowym. Możliwe, że jakiś udział mają promienie ultrafioletowe odbijane od świeżego śniegu, co sugerują prace doświadczalne (11). Typowe objawy choroby można było wywołać wówczas, gdy po wprowadzeniu żywej kultury *Moraxella bovis* do worka spojówkowego czy przez dłuższy czas eksponowano na działanie promieni ultrafioletowych. Nayar i Saunders (9) wykryli podwyższony poziom immunoglobulin A i swoistych przeciwciał przeciwko *Moraxella bovis* we łzach, lecz tylko u osobników, które ciężko przechorowały *keratoconjunctivitis inf. bovum*. Wyjaśnia to, dlaczego nie wszystkie zwierzęta stają się odporne, a także dlaczego najcięższy przebieg obserwuje się u cieląt.

Kontrola stanu oczu w gospodarstwie R woj. ostrołęckiego, w którym stosowano jodopolimery w celach profilaktyczno-leczniczych w okresie choroby, a dokonana w 10 miesięcy po stwierdzonej epizootii wykazała obecność *Moraxella bovis* u krów ze zmianami w narządzie wzroku.

Piśmiennictwo

1. Bochdalek B., Madej J., Pawiak R., Podlewska D.: Medycyna Wet. 31, 70, 1975.
2. Buchman R. E., Gibbons N. R.: Bergey Manual of Determinative Bacteriology eighth edition. The Williams and Wilkins Company 1974 Baltimore.
3. Dechambre V.: Diss. Alfort, 1973.
4. Van Houte J., Gibbons R.: Antonie van Leeuwenhoek 32, 212, 1966.
5. Hughes D. E., Pugh G. W.: Am. J. vet. Res. 36, 263, 1975.
6. Kita J., Frygin C., Wojciechowska S., Krzywoszyńska J., Zieliński J.: Medycyna Wet. 31, 593, 1975.
7. Kucharski B., Dąbrowski T., Patyra W., Stanińska R.: Medycyna Wet. 29, 541, 1973.

8. Nayar P. S., Saunders J. R.: Can. J. comp. Med. 37, 105, 1973.
9. Nayar P. S., Saunders J. R.: Can. J. comp. Med. 39, 32, 1975.
10. Pugh C. W., Hughes D. E., Mc Donald T. I.: J. vet. Res. 37, 957, 1966.
11. Pugh G. W.: Am. J. vet. Res. 31, 653, 1970.
12. Pugh G. W., Hughes D. E.: J. Am. vet. med. Ass. 161, 481, 1972.
13. Pugh G. W.: Can. J. comp. Med. 37, 70, 1973.
14. Pugh G. W.: Am. J. vet. Res. 37, 57, 1976.
15. Wawrzkiwicz J., Lewandowski M., Mucha M., Mayer B.: Medycyna Wet. 29, 392, 1973.

Adres autora: prof. dr Marek Żakiewicz, ul. Grochowska 272, 03-849 Warszawa.

Зэмбжыцка Х., Жакевич М., Шинкевич З. — **Инфекционный кератоконъюнктивит крупного рогатого скота.**

Инфекционный кератоконъюнктивит крупного рогатого скота установили в хозяйстве „R” в 1975 г. Патологические изменения наблюдали у 78,4% по-

головья. Самый большой процент больных обнаружен в группе телят (83%), а потом у нетелей (80%), а самый низкий у взрослых (73%). Также самую большую интенсивность заболевания наблюдали у телят, а наименьшую у взрослых коров. Бактериологическим исследованием обнаружили присутствие типовых штаммов *Moraxella bovis*.

Zembrzycka H., Żakiewicz M., Szykiewicz Z. — **Studies on the course of infections bovine keratoconjunctivitis.**

Keratoconjunctivitis infectiosa bovum was observed in the farm of cattle in 1975. Clinical signs of the disease were found in 78.4 per cent of animals. The highest percentage (83) and the most advanced signs were observed in calves and heifers (80), and the lowest in cows (73). Milder symptoms of the disease were noted in cows than those in calves and heifers. From pathological lesions of the diseased animals typical strains of *Moraxella bovis* were isolated.

RYSZARD DŁUGOSZ, ZBIGNIEW KAŻMIR
Olecko

Oxyvet-Polfa i wybrane preparaty bodźcowe w leczeniu enzootycznej bronchopneumonii cieląt

Wśród schorzeń układu oddechowego cieląt w hodowli wielkostatnej enzootyczne odoskrzelowe zapalenie płuc — enzootyczna bronchopneumonia — stanowi poważny problem terapeutyczny i ekonomiczny. W etiologii tej choroby, oprócz wirusów i bakterii, istotną rolę odgrywają czynniki usposabiające, które w sposób pośredni względnie bezpośredni wpływają na obniżenie odporności naturalnej organizmu (12, 15). Wśród nich ważną rolę odgrywają warunki środowiskowe makro- i mikroklimatyczne, niedobory witaminowe zwłaszcza witaminy A oraz niedobory makro- i mikroelementów (2). Obronność organizmu jest uzależniona ponadto od takich czynników zewnętrznych jak stosowanie szczepionek względnie chemioterapeutyków oraz od czynników wewnątrzpochodnych, związanych ze stanem metabolizmu ustroju (11).

W leczeniu enzootycznej bronchopneumonii cieląt stosowany jest duży zestaw środków farmakologicznych i biopreparatów. Jednakże leczenie antybiotykami nie zawsze daje oczekiwane wyniki, zwłaszcza w przypadkach o przebiegu ostrym, daleko zaawansowanych zmianach w płucach, względnie przy obecności drobnoustrojów opornych na stosowane antybiotyki (13).

Wśród antybiotyków o szerokim spektrum działania dobre wyniki lecznicze uzyskiwano z chlorowodorkiem tetracykliny w glikolu propylenowym — „Oxyvet”, szczególnie we wczesnych stadiach rozwoju choroby (9, 16), oraz sulfadoksyną potencjonowaną TMP — „Borgal” (8). Preparaty te w stosowanych przez autorów dawkach działały hamująco na drobnoustroje

biorące udział w etiologii enzootycznego zapalenia płuc.

Udział wirusa (wirus PI-3) oraz działanie czynników środowiskowych zwiększających podatność cieląt na zachorowanie, wpływa ograniczająco na wyniki leczenia antybiotykami względnie sulfonamidami. Z tych względów uznano za uzasadnione wprowadzenie do zapobiegania i leczenia tej choroby szczepionek oraz surowicy odpornościowej (7, 14). Wykazano przy tym, że szczepionka Parabovac zabezpiecza uodpornianie 90% zwierząt przed zachorowaniem, zaś u chorych po szczepieniu choroba przebiega łagodniej i dzienne przyrosty wagi ciała są wyższe. Podobne wyniki otrzymali Kiesel i wsp. (6) ze szczepionkami atenuowanymi.

Dużą rolę w profilaktyce i terapii niektórych chorób zakaźnych, w tym w chorobie układu oddechowego u cieląt i prosiąt (1), przypisuje się immunoterapii nieswoistej, opartej o preparaty zawierające zabite drobnoustroje i niektóre produkty pochodzenia bakteryjnego i tkankowego, które stymulują wystąpienie zmian korzystnych dla obronności organizmu.

Do niespecyficznych immunostymulatorów należą m. in. neowetadina, biowetadina, panodina i poliawakcyna oraz ceromangan. Preparaty te są zalecane przez producentów do stosowania w ostrych schorzeniach gorączkowych, nieżytach dróg oddechowych, zapaleniach jelit i biegunkach na tle bakteryjnym.

W przypadku enzootycznej bronchopneumonii u cieląt zastosowanie preparatów bodźcowych łącznie z lekami o działaniu etiotropowym, powinno przynajmniej w części zniwelować nie-