

33. Werter W.: Hämatologische Untersuchungen in leukopositiven Rinderbeständen unter Anwendung der Leukoseschlüssel nach Götze und Bendixen. *Mhefte Vet. med.* 1963, 16, 576.
34. Wittmann W.: Zu einigen Problemen der Leukoseforschung beim Rind. *Monatshefte für Veterinär Medizin*, 1963, 22, 843—849.

35. Viruses and Cancer — Report of a WHO Scientific Group World Health Org. Technical Rep. Series Nr 295, Geneva, 1965.

Adres autora: lekarz medycyny, Anna Wolska, III Klin. Chor. Wewn. AM, Kraków, ul. Kopernika 17.

ANTONI JĘDRZEJOWSKI

Gryfice

Obserwacje nad niedoborem kobaltu u bydła

W powiecie gryfickim (woj. szczecińskie) przeszło 20% ogólnej powierzchni zajmują trwałe użytki zielone (7), toteż jest rzeczą zrozumiałą, że w gospodarstwach chłopskich podstawę żywienia bydła stanowi pastwisko w okresie letnim, w zimie zaś — siano miejscowego pochodzenia, z niewielkim dodatkiem pasz treściwych. Obserwując w ciągu wieloletniej praktyki na tych terenach zachowanie się bydła, zauważyłem dość znamienne i powtarzające się zjawisko: przez pierwszy okres wypasu (do końca lipca) zwierzęta czują się dobrze, w następnym zaś widać u wielu sztuk osowiałość, spadek apetytu, kondycji i wydajności oraz słabsze przyrosty u młodzięży.

Pod koniec pastwiskowania coraz częstsze są przypadki padnięć oraz ubojów z konieczności sztuk charłacznych, przy czym sekcyjnie stwierdza się jedynie znacznego stopnia wychudzenie, wodnistość mięsa, niekiedy galaretowate nacieki w mięśniach szkieletowych.

Początkowo przypuszczałem, że chodzi tu o niedostatek pasz, pogłębiający się w miarę postępu miesięcy letnich. Zainteresowałem się więc nieco bliżej tym zagadnieniem czyniąc obserwacje własne i wykorzystując dane Referatu Melioracji i Uprawy Łąk PPRN w Gryficach (5). Okazało się jednak, że tereny zajęte pod łąki i pastwiska, szczególnie w pasie przymorskim, zachowują w okresie lata sporo wilgoci, wskutek czego porost traw nie jest mniejszy, niż w początkach pastwiskowania. Niekiedy zdarza się nawet, że w okresie jesieni porost jest najbujniejszy, co — być może — jest na terenach przymorskich związane z późniejszym okresem wegetacji roślin.

Jakość paszy zielonej jest niewątpliwie nie najlepsza, gdyż w poroście przeważają trawy kwaśne. z dużym udziałem turzyc. Toteż w niektórych gospodarstwach zaleciłem dokarmianie bydła w okresie pastwiskowym wartościowymi zielonkami z roślin motłkowych. Okazało się jednak, że nawet intensywne dokarmianie wysokobiałkową paszą nie przynosiło spodziewanych efektów, gdyż pod koniec lata wydajność zwierząt i ich kondycja najwyraźniej spadała.

Zapoznawszy się z korzystnymi wynikami, jakie uzyskiwał b. wojewódzki lekarz wet. *Jasiewicz* przy stosowaniu w żywieniu bydła wieloskładnikowych odpadów hutniczych (6), a także z wynikami badań *Nurka* (4), *Kabaty* (3) oraz *Ewyaso* i *Rusia* (2) przyjąłem, że przyczyną opisanych zaburzeń u tutejszego bydła są bliżej nie określone niedobory mineralne, być może — niedobory elementów śladowych.

Powiat gryficki graniczy od północy z Bałtykiem i w tym pasie nadmorskim większość terenów stanowią rozległe równiny (od 0,2 do 1,5 m n.p.m.) zajęte pod łąki i pastwiska. Gleby są silnie kwaśne i ubogie w związki wapniowe, w przeważającej części piaszczyste, piaszczysto-gliniane i torfowe.

Głównym kierunkiem w produkcji zootechnicznej tutejszych gospodarstw rolnych jest chów bydła, przy czym efekty produkcyjne są mało zadowalające, chociaż stada składają się ze zwierząt rasy nizinnej czarno-białej, o niepoślednich potencjalnych możliwościach produkcyjnych (7).

Akcje dalszego uszlachetniania stad prowadzi okresowo również Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska w Gryficach rozprowadzając pomiędzy indywidualnych dostawców mleka wartościowe bydło. Np. w 1962 r.

spółdzielnia ta zakupiła w woj. szczecińskim i bydgoskim 240 sztuk cieląt i jałowizny (w wieku od 2 do 8 miesięcy), z zamiarem przekazania zwierząt hodowcom indywidualnym, po odpowiednim okresie odchowu. Zwierzęta rasy n.c.b. pochodziły ze stad wolnych od gruźlicy i brucellozy.

Korzystając z tej okazji postanowiłem sprawdzić, czy przyczyną obniżonych efektów produkcyjnych w chowie bydła na omawianym terenie nie jest również niedobór elementów mineralnych w paszy. Postanowiłem w szczególności wypróbować skuteczność dodatku związków kobaltu, gdyż na niedobór tego pierwiastka zdawały się wskazywać wyniki cytowanych wyżej autorów; w tym kierunku szły także sugestie Katedry Zoohigieny WSR w Szczecinie (1).

Zakupione w styczniu i lutym zwierzęta umieszczono w miejscowości Brojce, w dobrych warunkach żywienia i utrzymania. W okresie stabilacyjnym uwzględniono w żywieniu zwierząt odpowiedni dodatek Formosanu, przez cały okres alkierzowania (do drugiej połowy maja) nie zanotowano w stadzie nie tylko padnięć, ale i zachorowań. W maju zdecydowano przenieść zwierzęta w warunki utrzymania i żywienia pastwiskowego, ale ze względu na niezbyt duże połacie pastwisk w Brojcach, przeniesiono większość stada na wypas do miejscowości Roby, odległej od brojeckiej obory o 25 km, od morza zaś o 4 km. W ten sposób na uprawianym i nawożonym 60-hektarowym pastwisku w Brojcach pozostało 90 sztuk młodzięży, 150 zaś cieląt i jałówek umieszczono w kompleksie łąk (2 tys. ha) nadmorskich, nie meliorowanych od lat a zatem nader podmokłych i okresowo zalewanych wodą. W odpowiednim punkcie łąk wypasowych pobudowano dla zwierząt prymitywną szopę dającą bydłu schronienie przed deszczem lub nadmiernym upałem. W szopie tej spędzały też zwierzęta godziny nocne.

Warunki żywieniowe przedstawiały się nieco inaczej w obu grupach zwierząt, gdyż w Brojcach były w okresie pastwiska dokarmiane zielonkami z upraw polowych a także otrzymywały spory dodatek mieszanki C. Natomiast w Robach podstawą żywienia zwierząt była zielonka z trawy pobierana w sposób naturalny i nie normowany na rozległych połaciach łąkowych; dodatek mieszanki C był nieco większy, niż w Brojcach. W obydwu grupach były zwierzęta o różnej kondycji i w różnej klasie wieku.

Wśród zwierząt pozostawionych w Brojcach przez cały okres obserwacji, tj. do jesieni 1962 r. nie zaszła potrzeba liczniejszych interwencji lekarsko-weterynaryjnych, natomiast u zwierząt przeniesionych na wypas w Robach stan zdrowotny i kondycja były zadowalające jedynie przez pierwsze tygodnie pastwiskowania. Już bowiem w drugiej połowie lipca stwierdziłem u pojedynczych sztuk wyraźny spadek kondycji i zahamowanie wzrostu, bez uchwytnych jeszcze objawów chorobowych. Po kilku jednak następnym dniach stwierdziłem już 19 zwierząt najwyraźniej chorych, gdyż poza częściową utratą apetytu ujawniła się senność i osowiałość. Mogłem wykluczyć procesy gruźlicze, gdyż na krótko przed zachorowaniem wszystkie zwierzęta poddane były kontrolnej tuberkulinizacji. Odpadła również możliwość robaczyc, gdyż badania koproskopowe wypadły ujemnie (9).

W ciągu następnych kilku dni 8 zwierząt padło; sekcyjnie stwierdziłem w 3 przypadkach zmiany zapalne błony śluzowej przewodu pokarmowego, u 1 sztuki galaretowate nacieki w grubych pokładach mięśniowych, u wszystkich zaś — wodnistość mięśni i silne wychudzenie; badanie bakteriologiczne wypadło negatywnie (9).

Nowych zachorowań w tym czasie nie stwierdziłem, natomiast stan sztuk chorych ulegał z każdym dniem pogorszeniu. Obserwowałem prawie całkowity brak apetytu, ostrą biegunkę, przyspieszoną akcją serca i postępujące osłabienie. Temperatura była nieco podwyższona w pierwszym okresie choroby, potem zaś normalna.

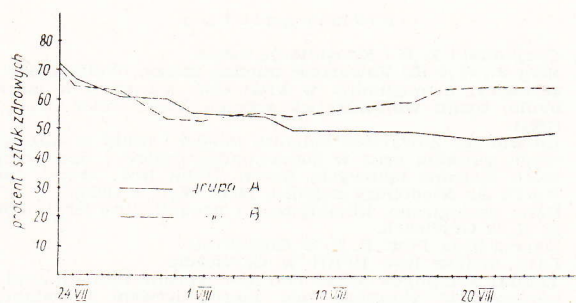
Zastanawiając się nad przyczynami choroby należało wziąć pod uwagę dwie możliwości: 1) zatrucie pokarmowe, 2) schorzenie wynikające z nieprawidłowości przemiany materii, być może — przemiany mineralnej. Obserwując stado od początku, obserwując przebieg schorzenia oraz jakość karmy — coraz bardziej skłaniałem się do koncepcji drugiej.

Dla potwierdzenia zatem (lub wykluczenia) słuszności diagnozy, poleciłem w ostatniej dekadzie lipca podzielić stado na 2 grupy pozostawiając je w tym samym kompleksie łąk, w takich samych warunkach obozowiska szalasowego, lecz w odległości od siebie około 4 km. Do obydwu grup, które w dalszym tekście będą oznaczane jako grupy A i B, włączono zwierzęta w różnym wieku i o różnej kondycji. W ten sposób stworzono jak gdyby dwie populacje: kontrolną i doświadczalną.

Grupa kontrolna (A) otrzymała od chwili podziału trzykrotnie większą, niż w grupie B dawkę mieszanki C (do 1,5 kg na dzień i sztukę biorąc przeciętnie) oraz dodatek Formosanu, grupa zaś doświadczalna (B) otrzymała dodatek chlorku kobaltowego rozpuszczonego w wodzie do picia. Pojenie odbywało się raz dziennie i zwierzęta piły do woli. Jeden litr wody zawierał około 5 mg CoCl₂. Ta ilość soli kobaltu nie groziła zatruciem, nie zmieniała też właściwości smakowych wody.

Wszystkie następne przypadki zachorowań w obydwu grupach przebiegały początkowo wśród podobnych objawów. Zwierzęta dłużej chorujące wykazywały niezborność ruchów, osowiałość, brak apetytu oraz zбочenia smakowe (zjadanie ściółki i nawozu). W obrazie sekcyjnym sztuk padłych stwierdziłem poprzednio opisane zmiany; wyniki badań bakteriologicznych i koprologicznych — nadal negatywne.

Dopiero od drugiej dekady sierpnia dały się zauważyć różnice w wyglądzie zwierząt grupy doświadczalnej (B) i kontrolnej (A) a także w nasileniu opisanych objawów chorobowych: wyraźnie zaobserwowano poprawę w stanie zdrowia u zwierząt grupy B, otrzymujących dodatek soli kobaltu. Różnice te pogłębiały się w miarę upływu czasu, przy czym szczególnie wyraźnie dotyczy to zdrowotności. Dla łatwiejszego zobrazowania obserwacji na rysunku 1 i 2 przedstawiono dynamikę zachorowań w obydwu grupach oraz ilość sztuk zdrowych.



Ryc. 2. Krzywa zdrowotności (względna ilość zwierząt zdrowych).

W okresie od 24 lipca do 28 sierpnia zachorowania i upadki w obydwu grupach przedstawiały się następująco: A — zachorowało 31 szt., padło 17 szt., B — zachorowało 24 szt., padło 5 sztuk.

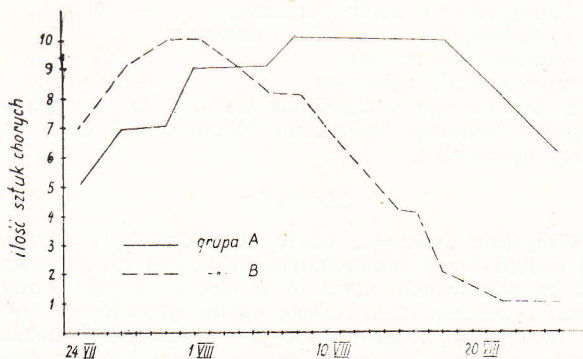
Z końcem sierpnia stwierdziłem u pojedynczych zwierząt z grupy kontrolnej (A) nękający kaszel i objawy duszności. Badania koprooskopowe i sekcyjne (ubój dla celów diagnostycznych) ujawniły silną robaczycę płuc (*Dictyocaulus viviparus*). Inwazja robaków przebiegała bardzo szybko opanowując większość stada. Czterokrotny zabieg leczniczy (dotchawicowe wlewanie roztworu Lugola) zlikwidowało robaczycę przy stosunkowo dużych stratach, gdyż padło 8 zwierząt. W czasie sekcji stwierdzono u padłych sztuk całkowite zatkanie dużych partii oskrzelików (nawet oskrzeli) zbitymi kłębami robaków.

Z początkiem września robaczyca dotknęła również zwierzęta z grupy doświadczalnej. Przebieg jej jednak był łagodniejszy, gdyż zachorowało mniej zwierząt, padły zaś tylko dwa. W czasie sekcji stwierdzono, że ilość pasożytów w narządzie oddechowym była nieporównanie mniejsza, niż u sztuk z grupy A. Dla zlikwidowania robaczycy wystarczyło dwukrotne zastosowanie dotchawicowych wlewów płynu Lugola.

W pierwszej dekadzie października wszystkie zwierzęta (z grupy A i B) znalazły się ponownie w oborze w Brojcach. I tu się okazało, że ta część stada przebywającego na wypasie w Robach, która otrzymała dodatek chlorku kobaltowego, niczym się nie różniła od zwierząt pozostających w Brojcach, w warunkach kulturalnych pastwisk i dokarmiania zielonkami z upraw polowych. Natomiast zwierzęta z grupy kontrolnej (A) były wyraźnie mniejsze i o gorszej kondycji.

Opierając się na otrzymanych wynikach poleciłem przez cały następny okres alkierzowania stada w Brojcach podawać wszystkim zwierzętom wodę do picia z dodatkiem CoCl₂ (5 mg na litr). W ciągu miesięcy zimowych nastąpiła poprawa stanu zdrowotnego i kondycji sztuk słabszych, tak że całe stado dobrze przezimowało i z bardzo niewielkimi stratami mogło być przeznaczone do zasilenia w wartościowy inwentarz indywidualnych gospodarstw chłopskich.

Reasumując można przyjąć, że na terenach Pomorza Szczecińskiego aktualne jest zagadnienie niedoborów mineralnych w żywieniu przeżuwaczy. Pasze tutejszego pochodzenia nie są pełnowartościowe, przy czym elementem znajdującym się w niedoborze są związki kobaltu. Stwierdzenie to pozostaje w pełnej zgodności z wynikami zespołowych badań zootechnicznych katedr tutejszej Wyższej Szkoły Rolniczej (8), przy czym szczególnie słuszne wydaje się żądanie Czajkowskiego i wsp., by nie tylko rozpoznać charakter niedoborów, ale też zinwentaryzować nasilenie i zasięg tego zjawiska. Najprawdopodobniej bowiem cały pas przymorski jest — według zdania wymienionych autorów — deficytowy, gdy idzie o ilość przyswajalnych elementów mineralnych, szczególnie elementów śladowych. Taki stan rzeczy stanowiłby niewątpliwie hamulec w podniesieniu wydajności produkcyjnej tutejszych stad bydła i owiec.



Ryc. 1. Dynamika zachorowań

Piśmiennictwo

1. Czajkowski Z. K.: Konsultacje ustne.
2. Ewy Z., Ryś R.: Zawartość miedzi, żelaza, cholesterolu w surowicy, hemoglobiny w krwi oraz manganu w sierści bydła, bydła województwa szczecińskiego. Med. Wet., 3 (1961).
3. Kabata A.: Zawartość kobaltu, miedzi i niklu w ważniejszych glebach, oraz w sianie nadnoteczki i nadodrzańskich terenów łąkowych, Roczn. Nauk Rol., 78-A-3, 1957.
4. Nyrek S.: Niedobory kobaltu, Med. Wet., 4 (1954).
5. Dane geologiczne, klimatyczne i produkcyjne Prez. Pow. R. N. w Gryficach.
6. Dane z Prez. Pow. R. N. w Goleniowie.
7. GUS Arkusz 1964. PPRN w Gryficach.
8. Wyniki wstępnych badań nad niedoborami mineralnymi..., opracowanie zbiorowe pod kierownictwem i redakcją Z. Czajkowskiego, maszynopis, Szczecin 1963/64.
9. WZHW w Szczecinie, wyniki badań koprolologicznych i mikrobiologicznych.

Adres autora: Antoni Jędrzejowski, Gryfice, ul. Sniadeczych 24, woj. Szczecin.

Енджеёвски А.: Наблюдения ная недостатком кобальта у крупного рогатого скота.

Получили резкое улучшение кондиции и здоровья у крупного рогатого скота откармливаемого на приморских пастбищах применяя перорально раствор хлорида кобальта.

Проведенные наблюдения указывают несомненно на недостаток кобальта в кормах местного происхождения.

Jędrzejowski A. — **Observations on cobalt deficiency in cattle.**

The author obtained a very marked improvement in the condition and health of cattle grazed on sea coast pastures, giving a water solution of cobalt chloride by mouth. This doubtless indicates cobalt deficiency in local fodder.

Jędrzejowski A. — **Observations sur la déficience du cobalte chez les bovins.**

L'auteur obtint une amélioration remarquable de la condition et de la santé des bovins paissant dans les paturages situés pres de la mer, en appliquant per os une solution de chlorure de cobalte. Ceci indique une déficience de cobalte dans les pâtures de ces régions.

Jędrzejowski A. — **Beobachtungen über Kobaltmangel bei Rindern.**

Der Verfasser erreichte eine hervorragende Besserung der Kondition und des Gesundheitszustandes bei auf Küstenweiden geweideten Rindern durch perorale Verabreichung einer wässerigen Lösung von Kobaltchlorid. Der Fall deutet ohne Zweifel auf Kobaltmangel im Futter der lokalen Abstammung, hin.

ZDZISŁAW ZAGROBELNY

Znieczulenie ogólne halotanem (fluotanem) w dużych zabiegach doświadczalnych na prosiętach

Zakład Badań Tworzyw Sztucznych AM we Wrocławiu
Kierownik: doc. dr med. HENRYK KUS

Katedra I Chirurgii AM we Wrocławiu
Kierownik: prof. dr med. KAZIMIERZ CZYZEWSKI

W 1964 r. przeprowadziliśmy liczne badania nad protezowaniem tętnic i innych tkanek u różnych zwierząt doświadczalnych, m.in. prosiąt. Prosięta wykorzystano przede wszystkim ze względów biologicznych (5, 11). Na podstawie wielu przesłanek (4, 5, 6, 7, 11) przyjęto, że w zagadnieniu protezowania tkanek na prosiętach można znacznie wcześniej uzyskać ocenę wyników, aniżeli w podobnych doświadczeniach na psach (5, 6, 11). Długotrwałe badania doświadczalne u prosiąt są ponadto mniej kosztowne, aniżeli podobne badania u psów. Po dokonaniu obserwacji odległych i uzyskaniu wagi ubojowej, operowane zwierzęta są poddawane normalnemu ubojowi konsumpcyjnemu, a zabieg operacyjny nie wpływa ujemnie na rozwój zwierząt i ich wartość.

W chirurgii weterynaryjnej w zasadzie wykonywane są tylko drobne zabiegi na świńniach. Do tych celów wystarczające jest tylko krótkotrwałe znieczulenie polegające na jednorazowym, dożylnym (2), niekiedy dootrzewnym (10), lub frakcjonowanym (1) podaniu barbituranów, co wymaga niekiedy dodatkowo znieczulenia miejscowego. Dla przeprowadzenia znieczulenia wziewnego u świń wypróbowano szereg środków, z których najlepszym okazał się halotan (3, 10, 12), Halotan u świń po raz pierwszy zastosował w Wielkiej Brytanii Hall w 1957 r. (3).

W poniżej opisanych obserwacjach przeniesiono doświadczenia kliniczne w zakresie znie-

czulenia dzieci do pracowni doświadczalnej. Po wstępnych próbach opracowaliśmy praktycznie przydatny, własny sposób znieczulenia halotanem prosiąt do dużych operacji na klatce piersiowej i jamie brzusznej.

Materiał

Materiał własny obejmuje 93 prosięta rasy angielskiej białej, o przeciętnej wadze 8,2 kg (5,2—17,5 kg), w wieku 6—10 tygodni. Wśród tych zwierząt było 49 samic i 44 samce. Na zwierzętach wykonano następujące zabiegi operacyjne:

- | | |
|--|---------------|
| 1) Protezowanie aorty piersiowej | — 17 zwierząt |
| 2) Sztuczne przewężenie aorty piersiowej | — 6 „ |
| 3) Szew ręczny lub mechaniczny aorty piersiowej | — 16 „ |
| 4) Protezowanie ubytku po wycięciu części lewej lub prawej przepyony | — 10 „ |
| 5) Innego rodzaju doświadczalne torakotomie | — 9 „ |
| 6) Protezowanie aorty brzusznej | — 8 „ |
| 7) Protezowanie dużych obszarów powłok brzusznych | — 22 „ |
| 8) Inne rodzaje zabiegów | — 5 „ |

Z powyższego zestawienia wynika, że u wymienionych zwierząt wykonano różnorodne i duże zabiegi operacyjne.

Metody

Wszystkie zwierzęta użyte do badań były zdrowe. 20 godzin przed planowanym zabiegiem nie podawano im pożywienia, myto je w ciepłej wodzie z mydłem i ważono. Znieczulenie ogólne prowadzone było w następujący sposób: na sali operacyjnej nakładano prosięciu lejkowatą maskę, przez którą z aparatu do narkozy wydobywała się mieszanina 2—4