

12. Marham. Bottroff C. A., Cox H. R.: The conjunctival application of Newcastle Vaccine (Intranasal type) in parenteraly Immune and susceptible chicks. *Cornell Vet.*, 41:267 (1951).
13. Prokofjewa M. T., Gołubniczj W.: Herogenyjnyj metod wakrinacjji protiwi czumy pticy. *Wietierinaria Nr 2*, s. 35—39 (1960).
14. Van Roekel H.: Immunisation of Chickens against Newcastle Disease. *JAVMA*, 85:1:2 (1948).
15. Taylor A. R.: A method of challenge for Newcastle disease immunity and its interpretation. *Canad. Jour. Comp. Med.*, 17:321 (1953).
16. Wenner H., Monley A., Jenson M.: A study of infections caused by mumps and Newcastle Disease virus II Some properties of specific and non specific serum hemagglutination inhibitor components. *Jour. of Imm.*, 68:4 (1952).

## PATOLOGIA I TERAPIA

STANISŁAW TARKIEWICZ

Lublin

### Przegląd metod rozpoznawania urazowego zapalenia czepca u bydła

(dokończenie)

Bardzo interesującą metodę wczesnego rozpoznawania u.z.cz. podał angielski lekarz praktyk terenowy *Williams*. Pierwsze doniesienie pojawiło się w 1955 r. następane zaś w 1956 r. Jest to również test bólowy. Autor wyszedł z założenia, że logiczną konsekwencją wbicia się ciała obcego do ściany czepca, jest ból objawiający się stękaniami i że objawy bólu muszą mieć związek z ruchami czepca. W ustalaniu obecności bólu chodzi o to by uchwycić moment skurczu czepca a przy osłuchiowaniu tchawicy powinno się w tym czasie usłyszeć stęknięcie. *Wester* (1926), *Schalk* i *Amadon* (1928), *Lagerlöf* (1930) oraz *Hoflund* (1940) w badaniach nad czynnością przedżołądków ustalili, że istnieje ścisły związek pomiędzy czynnością czepca i żwacza. *Williams* opierając się na tych doświadczeniach podaje, że istnieją dwa typy ruchów żwacza korespondujące z ruchami czepca, a mianowicie:

t. zw. pierwotny skurcz żwacza następujący bezpośrednio po skurczu czepca, przy czym wówczas gdy skurcz żwacza osiąga maksimum, czepiec znajduje się w stanie spoczynku oraz niezależny skurcz żwacza określaný przez *Williamsa* jako „*extra ruminal contraction*”, któremu towarzyszy odbijanie gazów. Obserwując rytm skurczów żwacza w lewym dole głodowym można wyróżnić te dwa typy skurczów a mianowicie skurcz któremu towarzyszy odbijanie gazów od skurczu, któremu odbijanie gazów nie towarzyszy. Dla celów diagnostycznych ważne jest skoncentrowanie uwagi na skurczu żwacza, któremu nie towarzyszy odbijanie gazów. W przypadku u.z.cz. na 2—3 sekundy przed pierwszym skurczem żwacza t.z. w czasie skurczu czepca powinno się usłyszeć stęknięcie. Autor stwierdził pojawianie się tego fenomenu we wszystkich własnych przypadkach u.z.cz. potwierdzonych operacyjnie. Uderzającym w badaniach *Williamsa* był fakt, że w dużej ilości przypadków stęknięcie można było usłyszeć również w czasie rozkurczu czepca to znaczy

wówczas, gdy górny worek żwacza osiągnął maksimum skurczu, co jak wiadomo objawia się najsilniejszym wypukleniem lewego dołu głodowego. *Williams* zjawisko to wyjaśnia następująco: w czasie rozkurczu czepca płyn ze żwacza wpływa do czepca i powoduje rozciąganie ściany czepca. Nagły wzrost ciśnienia w czepcu wywołuje ból który objawia się stękaniami.

W doniesieniu z 1956 r. opierając się na pięcioletnim doświadczeniu stosowania własnej metody rozpoznawania u.z.cz. *Williams* ustalił, że pacjentów z u.z.cz. można podzielić na dwie grupy. Do grupy pierwszej należy zdecydowana większość przypadków. Większość z nich badano w ciągu 12 godzin od chwili pojawiania się objawów klinicznych. We wszystkich przypadkach stękanie stwierdzono z łatwością na 2—3 sekundy przed pierwotnym skurczem żwacza lub w czasie maksymalnego nasilenia tego skurczu. U tych pacjentów wypadły nieprzekonywująco inne próby opierające się na reprodukcji bólu jak chwyt grzbietowy, uciskanie na okolicę mostka i ucisk wzduż przyczepu przepony.

Do grupy drugiej zaliczono te przypadki, w których stękanie będące objawem bólu było bardzo słabo wyrażone lub nie pojawiło się wcale. Były to przypadki o nieokreślonych objawach lub te, które badano po 24—48 godzinach od chwili zaobserwowania przez właściciela objawów klinicznych, przy czym z reguły przedżołądki były słabo wypełnione.

W tych przypadkach efektywnymi metodami reprodukcji bólów było prowadzenie chorych zwierząt z góry w dół po stromym zboczcu, zmuszanie do picia wody lub jedzenia siana. W nieokreślonych przypadkach często konieczna jest długotrwała obserwacja co ułatwia uchwycenie momentu stękania, które niekiedy może być dźwiękiem imitującym wydech.

Wartość metody *Williamsa* potwierdził *Wynne* (1956) w 65 przypadkach, w tym

w dwu rozpoznanych wg tej metody, w których wynik badania detektorem był negatywny. Lloyd (1956) przez dwa lata stosowania metody Williamsa nabrał przekonania, że jest to jedyny dobry test do wykrywania u.z.cz. Trudno w tej chwili wypowiedzieć się, co do wartości metody Williamsa. Stwierdzić tylko należy, że jest to jeszcze jedna dość subtelna metoda wczesnego rozpoznawania u.z.cz. i winna być wypróbowana na możliwie największej ilości przypadków z uwzględnieniem wskazówek i obserwacji Williamsa.

Metodom Kalchschmidta i Williamsa poświęcono więcej miejsca, gdyż łatwość wykonania przedstawionych przez nich prób umożliwia stosowanie ich we wszystkich warunkach. Ma to szczególne znaczenie dla praktyki terenowej, gdzie od lekarza wymaga się szybkiego i trafnego rozpoznania na miejscu. Chore bydło jest z reguły leczone na miejscu w terenie co w zasadzie wyklucza posługiwanie się w postępowaniu rozpoznawczym metodami laboratoryjnymi.

Jeszcze obecnie mimo, istnienia licznych metod korzystniejszych ze względów rozpoznawczych i prognostycznych w stosunkowo dużym zakresie w celach rozpoznawczych stosuje się takie środki jak weratryna czy lentina (enterotonina). Przy czym weratrynę podaje się parenteralnie pod postacią *Solutio Veratri spiritiosa* lub doustnie *Rhizoma Veratri albi* lub *Tra Veratri*. Za dodatni wynik próby uważa się pogorszenie stanu zwierzęcia. Wydaje się, że nie trzeba zbyt długo wyjaśniać, że metody te nie mają nic wspólnego z postępowaniem lekarskim. Mogły mieć zastosowanie w okresie, o którym wspominałem na wstępie, kiedy rozpoznanie było celem samym w sobie i rozstrzygało o skierowaniu zwierzęcia na rzeź a nie w dobie obecnej, kiedy w zasadzie prawie każdy przypadek wcześniej rozpoznanego u.z.cz. jest uleczalny.

Podobną wartość ma metoda Kostyaka (1953) opisana w piątym wydaniu diagnostyki Mareka-Mocsy'ego (1956). Kostyak poleca po zmierzeniu ciepłoty wewnętrznej ciała podać 0,004 — 0,008 Lentiny (Enterotoniny) podskórnie, przód zwierzęcia ustawić wyżej od tyłu o około 30—40 cm i następnie mierzyć co godzinę ciepłotę wewnątrz ciała przez osiem godzin. W przypadku świeżej perforacji (nie trwającej dłużej jak 10—12 dni), następuje po 2—3 godz. wzrost temperatury do 40—41°C, który utrzymuje się na tej wysokości przez 2—3 godziny a następnie powoli opada. Jednocześnie ze wzrostem temperatury obserwuje się inne objawy jak niepokój zwierzęcia, stękanie, parcie na kał i nierzadko wzdęcie. Metoda Kostyaka przypomina metodę Kolba, znaną od blisko 100 lat bo od 1873 r., jedną z najwcześniej stosowanych metod rozpoznawania u.z.cz. Przy czym Kolb postępo-

wał w ten sposób, że zwierzę z podejrzeniem u.z.cz. ustawiał przodem wyżej o około 30 cm od tyłu i pozbawiał jedzenia na 24 godziny. Jeśli po 24 godz. nastąpiła poprawa podawał dużą ilość paszy objętościowej. Jeśli stan nie pogorszył się sprawę uważał za zaleczoną, jeśli natomiast nastąpiło pogorszenie było to wyrazem obecności ciała obcego.

Do metod farmakologicznych należy również metoda Oppermanna polegająca na stosowaniu środków przeciwgorączkowych w tych przypadkach podejrzenia ciała obcego, w których obserwuje się wzrost ilości tętna i podniesienie się temperatury. Spadek gorączki przy utrzymującym się przyśpieszonym tętnie ma wskazywać na urazowe zapalenie czepca.

Promienie Roentgena jak dotąd nie znalazły zastosowania w praktyce leczniczej dla zwierząt, jednak w klinikach weterynaryjnych są dość często stosowane w celach rozpoznawczych.

Bardzo wczesnie rentgenologia została zastosowana w celach diagnozowania ciał obcych w przedżołądkach. Pierwszym, który posłużył się tą metodą w celu rozpoznawania u.z.cz. był Westhues (1930). Westhues wykonywał zdjęcia rentgenowskie u krów podejrzanym o u.z.cz. Stwierdził że najlepsze zdjęcia otrzymuje się wówczas, gdy zwierzę leży na grzbiecie. Zdjęcia wykonywał po uprzednim wprowadzeniu powietrza do jamy otrzewnowej jak również czepca (*pneumoperitoneum* i *pneumoreticulum*).

Badania rentgenowskie czepca prowadzili też Spurrel i Kernkamp (1952) i uważają, że rentgenodiagnostyka u.z.cz. jest cenną metodą pomocniczą. Rapič i Ilijaš (1955) posługiwali się w rozpoznawaniu u.z.cz. metodą Westhuesa. Stwierdzili jednak, że na rentgenogramie z reguły widać kontury czepca, strukturę błony śluzowej i metaliczne ciała obce, lecz nie zawsze można ocenić czy przebiło ścianę czepca i spowodowało rozwój choroby czy też leży wolne w czepcu. Na podstawie własnych badań ustalili, że rentgenoskopia jest precyzyjniejszą metodą. Powietrze wprowadza się do jamy otrzewnowej i czepca pod kontrolą ekranu. Metoda ta pozwala na dokładniejsze uwidocznienie konturów czepca, grubości ścian i zupełnie małych przedmiotów metalicznych. Przy prześwietlaniu można ustalić częstość, rytm i głębokość skurczów czepca. Ciała obce wolno leżące w czepcu zmieniają położenie w czasie ruchów czepca, natomiast drażące ścianę czepca pozostają nieruchome w tym samym miejscu. Prześwietlenie pozwala na ustalenie czy ciało obce pozostało na miejscu czy też wypadło do światła czepca po przebicciu jego ściany. Badania małych przeżuwaczy z eksperymentalnie wywo-

lanym u.z.cz. prowadzili też *Paatsama* i *Talanto* (1957), *Frederic* wyróżnia pięć typów zdjęć rentgenowskich czepca u bydła, każdy z nich dostarcza różnych informacji o umiejscowieniu ciała obcego. *Frederic* podaje, że 20% zdjęć nie nadawało się do interpretacji. W jednych przypadkach dlatego, gdyż nie były dostatecznie wyraźne ze względu na niespokojne zachowanie zwierzęcia; trudne do interpretacji były też zdjęcia zwierząt zbyt dobrze odżywionych, trzecia grupa zdjęć nie dawała dokładnej sytuacji anatomicznej i nie można było odróżnić na zdjęciu czepca. W 80% przypadków kontrolowanych następnie na stole operacyjnym lub sekcyjnie prawie we wszystkich rozpoznanie rentgenowskie było prawidłowe. *Bastawi* (1958) na podstawie badania rtg. 132 przypadków, stwierdził, że rentgenografia jest cenną metodą rozpoznawania u.z.cz.

W obecnym stanie rzeczy gdy brak jest dostatecznej ilości aparatów rentgenowskich do celów weterynaryjnych jak również wyszkolonych specjalistów i gdy jak już niejednokrotnie wspomniano, pacjentów w większości załatwia się w terenie, wymieniona metoda ma ograniczone możliwości stosowania. Jak zaś wykazują badania porównawcze nie ma ta metoda przewagi nad metodami fizykalnego rozpoznawania u.z.cz.

Również do metod stosowanych częściej w klinikach aniżeli w terenie należą badania ilościowe białych krwinek oraz jakościowe obrazu krwi obwodowej. Krwinki białe stanowią obronę ustroju przeciw zakażeniu. Niektóre zakażenia pobudzają wytwarzanie krwinek białych zwłaszcza niektórych ich postaci inne natomiast obniżają. Wg *Schillinga* zakażenie może wywołać odczyn dwojakiego rodzaju: a) regeneratywny, w którym wytwarzają się młode postacie granulocytów. W dużych ilościach pojawiają się we krwi obwodowej obojętnochłonne pałeczkowate lub młodociane. Obserwuje się więc tzw. przesunięcie jądra w lewo. b) degeneratywny, ze znacznym zwiększeniem obojętnochłonnych segmentowanych. Przy zakażeniach zdarza się to jednak stosunkowo rzadko.

Sprawę diagnostycznej i prognostycznej wartości obrazu krwi obwodowej jak również ilościowej zawartości białych ciałek krwi przy u.z.cz. różni badacze oceniają odmiennie. *Van Hooydonk* (1953) uważa, że u bydła ilość b.c. krwi ma nieznaczną wartość prognostyczną. Sądzi jednak, że leukopenia jest niepomyślnym zwiastunem podobnie jak eozynopenia; tak samo należy ocenić znaczny wzrost ilości b.c. krwi. *Deugherty* (1939) i *Arthur* (1946) uważają, że wynik badania krwi obwodowej u bydła ma duże znaczenie w rozpoznawaniu i rokowaniu w u.z.cz. Autorzy stwierdzają już w 4—6 godzin po urazie mniej lub

więcej wyrażoną leukocytozę ze względną neutrofiliją i przesunięciem jądra w lewo z jednoczesnym spadkiem eozynofilów i limfocytów. *Manikowski* (1939) uważa że obraz krwi nie ma żadnego lub bardzo nieznacznego znaczenia przy rozpoznawaniu u.z.cz. *Ryan* (1947) stwierdza, że ostateczne rozpoznanie winno, się opierać na wzroście ilości b.c. krwi. *Frank* (1950) spostrzegł przy u.z.cz. wzrost ilości b.c. krwi i zwiększenie ilości pałeczkowatych. *Moore* (1951) znajdował w 30% przypadków własnych prawidłową ilość cz. i b. ciałek krwi. Obraz krwi zwykle lecz nie zawsze wykazywał procentowy wzrost obojętnochłonnych segmentowanych a niekiedy obecność młodocianych. W konkluzji stwierdza, że „jeśli łącznie z objawami klinicznymi stwierdzimy że ilość b.c. wzrosła nie wahamy się z operacją”. *Moser* (1951) uważa, że na podstawie obrazu krwi obwodowej można odróżnić ograniczone urazowe zapalenie otrzewnej od rozlanego i stąd rozstrzygać co do operacyjności przypadku. (Wskaźnik przesunięcia jądra powyżej 1, ilość pałeczkowatych ponad 30, limfopenia są prognostycznie złymi objawami. Prognostycznie dobre jest ustępowanie neutrofilii i przesunięcie jądra przy jednoczesnym wzroście limfocytów.)

*Matteson* i wsp. (1953), *Maddy* (1954) *Blood* i *Hutchins* (1955) jak również *Kingrey* (1955) uznają wartość diagnostyczną oznaczania ilości b.c. krwi oraz obrazu krwi obwodowej. *Caporelli* (1955) w przypadkach przewlekłych znajdował eozynofilię. *Sander* (1955) podaje, że obraz krwi przy u.z.cz. jest w pewnym sensie pomocny przy rozpoznawaniu istniejącego zakażenia. Obserwował on leukocytozę, wzrost obojętnochłonnych ze zwiększeniem ilości pałeczkowatych, spadek eozynofilów, limfocytów i monocytów. Niekiedy obserwował wyraźny spadek ilości leukocytów (leukopenię), kiedy indziej brak reakcji ze strony układu krwiotwórczego. W 32% przypadków rozpoznanego u.z.cz. obraz krwi obwodowej był w normie. *Wagner* (1957) w swoich badaniach nie stwierdził typowego zachowania się obrazu krwi przy u.z.cz. i stwierdza, że układ krwiotwórczy u bydła różnie reaguje na działanie takiej samej szkodliwości. *Carrol* i *Robinson* (1958) przy u.z.cz. obserwowali z reguły neutrofiliją z większą lub mniejszą limfocytopenią i eozynopenią. Natomiast ilość b.c. krwi była w normie. *Nesič* (1958) uważa, że obraz krwi obwodowej stanowi dodatkowy diagnostyczny i prognostyczny środek pomocniczy przy urazowym zapaleniu czepca.

*Bastawi* (1958) opierając się na badaniach hematologicznych 135 przypadków u.z.cz. stwierdza, że ilość b.c. krwi nie ma zbyt wielkiego znaczenia diagnostycznego. Większe znaczenie ma procentowy stosunek poszczególnych rodzajów b.c. krwi obwodowej. Wzrost

obojętnochłonnych z przesunięciem w lewo potwierdza z reguły rozpoznanie i ma pewną wartość diagnostyczną. *Tarkiewicz* (1958) wprowadził porównawcze badania krwi obwodowej i płynu otrzewnowego do rozpoznawania u.z.cz. Obserwuje on w ostrych przypadkach wzrost obojętnochłonnych w płynie otrzewnowym ze spadkiem eozynofiliów i limfocytów. Zmiany we krwi są słabiej wyrażone lub jest ich brak. Nie obserwował widocznych zmian w ilości b.c. krwi we krwi obwodowej pod wpływem eksperymentalnie wywołanego u.z.cz. Zmiany ilościowe z reguły były wyraźnie zaznaczone w płynie otrzewnowym.

*Detweiler* i *Martin* w 1949 r. opracowali prostą metodę pozwalającą na stwierdzenie zachowania się poziomu wapnia w moczu u bydła. Przystosowali oni wprowadzoną w tym celu w medycynie ludzkiej próbę *Sulkowicza*. *Silver* (1951) jako pierwszy zwrócił uwagę na związek pomiędzy u.z.cz. a ujemnym wynikiem testu *Sulkowicza* co wskazuje na subnormalny poziom wapnia w moczu. W 75% przypadkach potwierdzonych następnie operacyjnie lub sekcyjnie stwierdził ujemny wynik próby *Sulkowicza*. Dalsze badania w tym kierunku prowadził *Glättli* (1953) potwierdzając obserwacje *Silvera*. Próbę *Sulkowicza* w rozpoznawaniu u.z.cz. polecają również *Werda* (1955) i *Hell* (1956). *Williams* (1956) otrzymał ujemny wynik próby *Sulkowicza* w 10 przypadkach u.z.cz. Jednakże w badaniach porównawczych u bydła zdrowego otrzymał również wynik ujemny. Wydaje się więc, że próba *Sulkowicza* ma ograniczoną wartość rozpoznawczą. Potwierdzają to również własne obserwacje. Wyniki ujemne otrzymywano również u krów wolnych od ciała obcego, u których zmniejszona ilość wapnia w moczu miała inne tło.

W ciągu ostatnich 10—20 lat wprowadzono do diagnostyki ciała obcego u bydła elektroskopię (elektromagnetoskopię). Znaczenie rozpoznawcze wykrywaczy ciał obcych niezależnie od tego czy jest to wykrywacz elektroakustyczny (Frame Metal-Detektor; Metal-spliter Suchgerät SGW-L 47 czy inne) czy elektrooptyczny (włoski Endometaloscopio del *Seppia*), jest ograniczone gdyż wykazują one obecność również nieostrych ciał obcych o ile są ferromagnetyczne (zalicza się tutaj żelazo, stal, nikiel, kobalt i specjalne stopy substancji niemagnetycznych jak aluminium i miedzi. Magnetycznie nie do wykrycia są pozostałe metale czyste jak również brąz i mosiądz). Wykrywacz ciał obcych składa się z talerzowatego wykrywacza zaopatrzonego w uchwyt i połączonego z wzmacniaczem elektromagnetycznym. Jeśli przy powolnym przesuwaniu w okolicy czepca metaliczne ciało obce znajdzie się w polu magnetycznym wykrywacza wówczas w wykrywaczu włoskim nastąpi

wychylenie wskazówki miliamperomierza, natomiast w detektorze elektroakustycznym pojawi się brzęczenie. Aparat oznacza obecność ciała obcego z dokładnością do 15—20 mm. Przyrząd ten nie rozstrzyga czy i jak głęboko ciało obce wbiło się do ściany czepca i czy w ogóle jest to ciało obce ostre. W Polsce badaniami w tym kierunku zajmuje się *Tymniak* (1953) który skonstruował wykrywacz DW-1. *Tymniak* (1957) podaje zasady jakimi należy się kierować w rozpoznawaniu u.z.cz. przy pomocy detektora. Obecnie prawie zupełnie nie słyszy się w Polsce o stosowaniu detektora. Wydaje się to zupełnie niesłuszne, gdyż mimo wszystkich niedostatków aparat w ręku krytycznego lekarza jest cennym środkiem pomocniczym. Detektor ma szczególnie duże zastosowanie w czasie operacji, gdyż pozwala na ustalenie czy wszystkie ciała obce zostały usunięte.

Z okulistyki pochodzi metoda bardzo szeroko stosowana na zachodzie bezpośredniego usuwania odłamków metalowych z powierzchniowych warstw oka przy pomocy magnesu. Włoski lekarz wet. *Carlo del Seppia* z Lucca w 1948 r. ogłosił wyniki stosowania w celach rozpoznawczych, profilaktycznych i leczniczych skonstruowanej przez niego sonny magnetycznej, którą nazwał Captometalsonda, celem bezkrwawego usuwania ciał obcych przez przelyk. Do tego celu używa giętkiej sondy przelykowej z urządzeniem na końcu sondy pozwalającym na wprowadzenie magnesu umocowanego do kabla. Sondę wprowadza do czepca i zwacza. Czepiec przeszukuje przez ruch kabla do przodu i tyłu jak również ruchy obrotowe. Zebrane przez magnes ciała obce kablem wciąga do specjalnego urządzenia umieszczonego na końcu sondy, by nie uszkodzić przelyku w czasie wyjmowania sondy. Obok sondy *del Seppia* pojawił się cały szereg modeli sond magnetycznych (sonda magnetyczna wg *Eisenhuta*, *Muffly*, *Nusbauma*). Zdania co do wartości tej metody są bardzo podzielone. Od entuzjastycznych do bardzo sceptycznych i krytycznych.

Tak przedstawiają się ważniejsze metody rozpoznawania u.z.cz., które przyjęły się w praktyce i na ogół zdają egzamin.

Należy jednak podkreślić, że metodą najważniejszą, w stosunku do której wszystkie wymienione metody należy uważać za pomocnicze, jest badanie kliniczne zwierzęcia.

Dokładne i planowe badanie kliniczne z wyczerpującymi danymi wywiadu jest podstawową metodą, która pozwala w każdym przypadku łącznie z innymi metodami pomocniczymi na postawienie rozpoznania i ustalenie rokowania. Obecność w ścianie czepca ciała obcego powoduje rozwój całego szeregu różnych objawów klinicznych, które stanowią podstawę rozpoznania klinicznego. Znajdą

mość diagnostyki i umiejętność praktycznego zastosowania zasad postępowania diagnostycznego ma podstawowe znaczenie w różnicowym rozpoznawaniu chorób bydła.

#### Piśmiennictwo

- Andres J.: Schweiz. Arch. Tierhkd. 94, 287, (1952).
- Arthur G. H.: Vet. Rec. 58, 365, (1946).
- Idem: Vet. Rec. 68, 254, (1956).
- Blendiger W.: Tierärztl. Umsch. 5, 452, (1950).
- Blood D. C. & Hutchins D. R.: Aust. Vet. J. 31, 115, (1955).
- Caporelli C.: Veterin. Ital. 6, 314, (1955).
- Diernhöfer K.: Dtsch. tierärztl. Wschr., 66, 6, 141, (1959).
- Frank E. R.: North. Am. Vet. 31, 264, (1950).
- Glättli, Schweiz. Arch. Tierhkd., 95, 281, (1953).
- Götze R.: Dtsch. tierärztl. Wschr. 42, 353, 374, (1934).
- Hall S. A.: Vet. Rec. 68, 88, (1956).
- Hooydonk P. C. M.: Dys. Utrecht wg poz. 50 (1935).
- Kalchschmidt H. G.: Schweiz. Arch. Tierhkd. 90 433, (1948).
- Idem: Schweiz. Arch. Tierhkd., 92, 423, (1950).
- Kalchschmidt H. G., Wintzer H. J.: Tierärztl. Umsch. 11, 10, 365, (1957).
- Kingrey G. W.: J. Am. Vet. Med. Ass. 127, 477, (1955).
- Maddy T. K.: J. Am. Vet. Med. Ass. 124, 113, (1954).
- Müller E.: Wien. tierärztl. Mschr. 39, 299, (1952).
- Matterson A. M., Ebert E. F., Case A. A.: Vet. Med. 48, 345, (1953).
- Manikowski G.: Diss. Berlin (1936) wg poz. 24.
- Moor G. K.: North. Am. Vet. 31, 749, (1950).
- Moser E.: Schweiz. Arch. Tierhkd. 93, 693, (1951).
- Marek J., Moosy J.: Lehrbuch der Klinischen Diagnostik der inneren Krankheiten der Haustiere, wyd. V. G. Fischer Verlag, Jena (1956).
- Nesic P.: Dtsch. tierärztl. Wschr. 65, 429, (1958).
- Paatsama S., Talanti S.: Dtsch. tierärztl. Wschr. 62, 412, (1955).
- Rapic S., Ilijas B.: Vet. Arch. 25, 365, (1955).
- Riederer M.: Diss. Giessen wg poz. 1.
- Rüegg J.: Schweiz. Arch. Tierhkd. 643, 104, (1922).
- Ryan H. E.: North. Am. Vet. 28, 5, (1947).
- Sander W.: Mhefte f. Tierhkd. 7,180, (1955).
- Schalk A. F., Amadon R. S.: North Dakota Bull. 216, (1928) wg poz. 42.
- Schmenger H.: Tierärztl. Umsch. 4, 235, (1949).
- Schreiber J.: Wien. tierärztl. Mschr. 41, 531, (1954).
- Del Seppia C.: Nuovo metodo di diagnosi e cura della gastrite da corpo estraneo Milano (1948) wg poz. 1.
- Silver J.: North. Am. Vet. 12, 829, (1951).
- Tarkiewicz S.: Księga Pamiątkowa I npze[Z PTNW Warszawa (1958).
- Tarkiewicz S.: Annales UMCS, Sectio DD, Vol. XIII, 1958.
- Tymniak M.: Med. Wet. 13, 35, (1957).
- Weymar H.: Tierärztl. Umsch. 4, 234, (1949).
- Westhues M.: Berl. Tierärztl. Wschr. 46, 565, (1930).
- Westhues M., Rieger H.: Berl. Münch. Tierärztl. Wschr., 66, 101, (1953).
- Williams E. I.: Vet. Rec. 67, 907 i 922, (1955).
- Idem: Vet. Rec. 68, 835, (1956).
- Werda K.: Med. Wet. 11, 42, (1955).
- Wester J.: Die Physiologie u. Pathologie der Vormagen beim Rinde. R. Schoetze Berlin (1926).
- Wagner H.: Diss. Leipzig (1947). wg poz. 24.
- Wynne M.: (1956) wg poz. 43.
- Bolbecher K.: Diss. München cyt. Schweiz. Arch. Tierhkd. 93, 658, (1951).
- Beck S.: Diss. München wg poz. 1.
- Bastawi N. H.: Dyss. Utrecht, (1958).
- Caroll R. E., Robinson: J. Am. Vet. Med. Ass. 130, 248, (1958).
- Krispien H.: Tierärztl. Umsch. 5, 255, (1950).
- Lagerlöf N.: (1929) wg poz. 42.
- Hoflund S.: Untersuchungen über Störungen in den Funktionen der Wiederkäuermagen durch Schädigungen des n. Vagus verursacht. Stockholm (1940).

W. STANKIEWICZ, Z. MARKIEWICZOWA, W. MALINOWSKI

## Hematologiczne badania koni pełnej krwi i rasy Fiording

Z Zakładu Chorób Małych Zwierząt Wydz. Wet. SGGW  
Kierownik doc. dr W. STANKIEWICZ

Prace mające na celu ustalenie wskaźników cytologicznych i biochemicznych krwi koni różnych ras są u nas w kraju nieliczne. Przed laty *Dowgiałto* (1932) dokonał badań hematologicznych koni artyleryjskich i wierzchowych ras nieustalonych, następnie *Falewicz* (1956) zbadał skład cytologiczny krwi koni kilku ras w różnych stadninach krajowych, a *Stankiewicz* i *Gruszevska* (1959) opracowali wskaźniki hematologiczne bezrasowych koni roboczych woj. warszawskiego. Skąpe ilości krajowych prac hematologicznych stały się zachętą do badań porównawczych krwi koni dwóch ras, znajdujących się w jednakowych warunkach bytowych.

Celem pracy było wykonanie porównawczych badań cytologicznych i oznaczenie zawartości białka całkowitego oraz frakcji białka surowicy krwi koni rasy będącej wytworem wysokiej kultury hodowlanej, czyli koni pełnej krwi i koni bardziej prymitywnej rasy Fiording.

#### Materiał i metody

Do badań wykorzystano klacze i źrebięta pełnej krwi i rasy Fiording w stadninie Kozienice. Zbadano krew 14 klaczy dojrzałych pełnej krwi i rasy Fiording, 10 źrebiąt w wieku 18 — 20 mies. pełnej krwi i — 12 Fiording, 10 źrebiąt w wieku 4 — 9 mies. pełnej krwi

oraz 9 — Fiording. Razem zbadano krew 69 koni. Wśród obu ras było po 4 klacze niezrebnę; reszta klaczy była źrebna (ciąża od 3 do 6 mies.). Zarobaczenie całego pogłowia było znaczne, gdyż jaja robaków znaleziono w kale 98% koni. Wszystkie konie miały jednakowe warunki utrzymania i żywienia oraz użytkowania, z tym, że klacze Fiording były używane do prac gospodarskich. Białka i frakcje białek oznaczano sposobem Aulla i Mc Corda w modyfikacji Garleja (1956). Nie jest to sposób dokładny, lecz zastosowano go ze względu na prostotę, dostępność i łatwość wykonania.

#### Wyniki badań

Ponieważ grupy koni jednakowego wieku obu ras były stosunkowo nieliczne ustalenie prawidłowych wskaźników hematologicznych na podstawie dość skąpych wyników uznano za przedwczesne. Porównując wyniki badań starano się znaleźć wskaźniki najbardziej charakterystyczne dla każdej z ras. Dla wykluczenia wpływów dodatkowych zestawiono uprzednio wyniki badań każdej rasy osobno, aby stwierdzić wpływ ciąży, wieku i płci. Stwierdzono, że wpływ tych czynników na zawartość białka i jego frakcji jest minimalny i różnice są spowodowane raczej przez błędy oznaczeń. W tab. 1 przytoczono zestawienia, z których wynika, że u klaczy źrebnych obu ras znaleziono tylko nieznacznie wyż-