

Adres autora: doc. dr hab. Czesław Kurek, ul. Batorego 37
c/34, 80-258 Gdańsk 6

Курек Ч., Милько К. — Быстрый диффузионный тест для обнаруживания тормозящих веществ в молоке.

В результате собственных исследований модифицировали диффузионно-показательный метод Ван-Оса и сотр. для быстрого обнаруживания антибиотиков и тормозящих веществ в молоке. Модификация заключается в применении отечественных и доступных компонентов, применяемых в тесте, а также способа получения спор микроорганизма тестового штамма *Bac. stearothermophilus* var. *calidolactis* C 953. Принципы действия быстрого диффузионного теста заключается в цветной реакции питательной среды, происходящей под влиянием тестового микроорганизма с квасящими свойствами в среде, свободной от тормозящих веществ. Наличие тормозящих веществ в молоке тормозит развитие тестового штамма и не вызывает изменения цвета питательной среды. Наименьшая концентрация пенициллина, которую можно определить, составляла 0,004 е/см² с продолжительностью реакции не выше 25 часа. Легкость подготовки тестовой питательной среды, возможность одновременного

проведения крупного количества определений и хранения готовых компонентов даже 14 дней в темп. 4°C и низкие затраты на питательную среду создают реальную возможность введения упомянутого метода в массовые рутинные исследования молока на присутствие тормозящих веществ.

Kurek C., Milko K. — Rapid diffusion test to discover inhibiting substances in milk.

On the basis of own examinations the diffusion technique elaborated by Van Osa et al. was modified using easy access components, and besides, the way to receive spores of *Bac. stearothermophilus* var. *calidolactis* C 953 was altered as well. The principle of the test is based on colour reaction of the medium which takes place under the influence of the test strain the environment free from inhibiting substances. The presence of antibiotics in milk unables the development of the test strain and the change of the colour of the medium. The lowest concentration of penicillin discovered was 0.004 units per 1 cm³ within 2.5 hours. Easiness of media preparing and their storage for 14 days at 4°C, the possibility of carrying out plenty of examinations and low cost enable the use of this method as a routine technique for milk examinations.

FIZJOLOGIA ZWIERZĄT

JANUSZ GILL

Dwuletnie badania sezonowych zmian wskaźników hematologicznych i białkowych krwi koni arabskich

Zakład Fizjologii Zwierząt Kręgowych Uniwersytetu Warszawskiego, ul. Zwirki i Wigury 93,
02-089 Warszawa

Mimo udomowienia przed około 8 tysiącami lat dzisiejszy koń nie utracił wrażliwości na czynniki oddziaływujące ze środowiska. Wykonane dotąd badania w różnych ośrodkach naukowych wskazują, że w metabolizmie i czynnościach organizmu konia przejawiają się zarówno zmiany związane z sezonem, jak i rytm dobowy (3). Zmiany sezonowe są silnie wyrażone niż dobowe. Wyraźne zmiany sezonowe wykazano dotąd we wszystkich elementach składowych nasienia ogiera (1, 6), w czynności jajnika klaczy (2), w produkcji hormonu melatoniny przez szyszynkę mózgową konia (8) i inne. Dotychczasowe badania wskaźników metabolicznych wykazują na ogół zgodnie, że maksima ich przypadają na okres lata, a minima — zimy (4). Jednakże przeważnie badano pojedyncze lub po kilka wskaźników równocześnie i to na ogół przez jeden rok lub sezon.

Postanowiono zatem określić czy istnieją odpowiadające sobie zmiany sezonowe we wskaźnikach tzw. funkcjonalnych, jak poziom hemoglobiny, liczba erytrocytów, inne wskaźniki hematologiczne, ilość białka ogólnego, zmiany frakcji białkowych i glikoproteido-

wych, a ponadto — czy zmiany te są identyczne w ciągu 2 kolejnych lat, przy uwzględnieniu zmian niektórych czynników środowiska.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono na hodowlanych koniach arabskich, które nie wykonują żadnej pracy fizycznej, a więc nie są poddawane żadnym obciążeniom fizycznym i stresowym, poza związanymi z rozrodem. Natomiast większość dotychczasowych badań była wykonywana na koniach wyścigowych lub sportowych. Badania wykonano w Stadninie Koni w Janowie Podlaskim, na 5 ogierach w wieku 4—11 lat i 21 klaczach w wieku 4—17 lat, na przełomach pół roku, tj. ok. 21 marca, czerwca, września i grudnia 1977 i 1978 r. z wyjątkiem pierwszego — styczeń 1977 r.

W pełnej krwi oznaczano liczbę i średnicę erytrocytów, liczbę leukocytów, ilość hemoglobiny i szereg innych wskaźników. W surowicy krwi oznaczano: poziom białka całkowitego, elektroforetyczne frakcje białek i glikoproteidów, poziom heksoz związanych z białkami i poziom kwasów sjalinowych.

Wyniki i omówienie

Wszystkie badane wskaźniki wykazały cykliczność o wzorach w zasadzie powtarzających się w ciągu obydwu badanych lat. Wy-

stępujące różnice dotyczyły jedynie zmian ilościowych.

Liczba erytrocytów w pierwszym roku badań wykazywała szczyt we wrześniu (ryc. 1) u obydwu płci, zaś najniższy poziom w styczniu i w grudniu. W drugim roku nie było wyraźnego szczytu, przy średniej nieco wyższej.

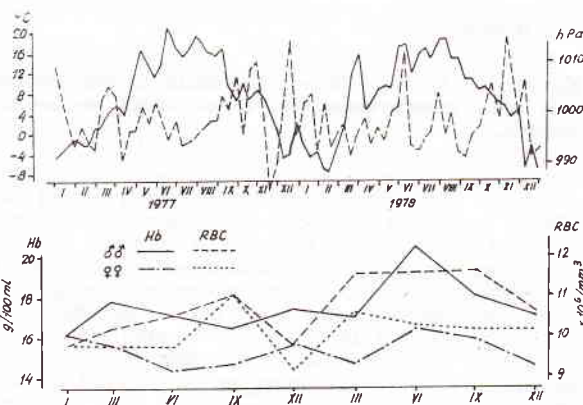
Poziom hemoglobiny w pierwszym roku badań wykazywał szczyt u ogierów w marcu, zaś u klaczy — w styczniu. Najniższe poziomy wystąpiły: u ogierów w styczniu, a u klaczy w czerwcu. W drugim roku u ogierów szczyt miał miejsce w czerwcu, zaś poziomy z marca i grudnia były identyczne. U klaczy szczyt wystąpił również w czerwcu, zaś minimum w grudniu.

Analizując przebieg zmian liczby erytrocytów i zawartości hemoglobiny z przebiegiem temperatur dekadowych można zauważyć zależność opisaną w 1973 r. przez Trompa (7) u ludzi. Podał on, że jeśli dzień pobierania krwi był poprzedzony okresem wysokich temperatur w zimnej porze roku, to zawartość hemoglobiny była niższa. Jeśli zaś w cieplej porze roku poprzedzały dni chłodne, to poziom hemoglobiny był wyższy. U badanych koni w marcu 1977 r. dzień pobierania krwi był poprzedzony okresem niższych temperatur niż w marcu 1978 i dlatego poziom hemoglobiny był wyższy w 1977 r. W czerwcu 1977 r. temperatury były wyższe niż w 1978 r. Zawartość hemoglobiny była niższa w 1977 r. Temperatury września były w obydwu latach dość wyrównane. Zawartość hemoglobiny była nieco wyższa w 1978 r. W grudniu 1978, przy wyższych temperaturach, stwierdzono wyższy poziom hemoglobiny.

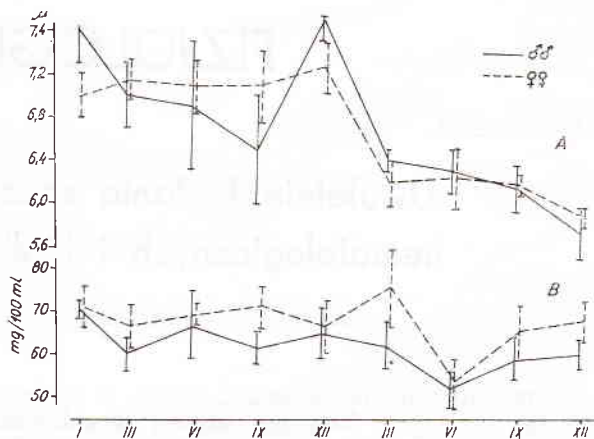
Porównując omawiane dane ze zmianami ciśnienia atmosferycznego można zauważyć odwrotną zależność między wysokością ciśnienia a poziomem erytrocytów. Wyraźnie niskie ciśnienia poprzedzające badania we wrześniu 1977 i w marcu 1978 dały najwyższe poziomy erytrocytów u obu płci. Natomiast bardzo wysokie ciśnienie w grudniu 1977 r. wywołało najniższy poziom erytrocytów na przestrzeni dwóch lat. Jedynie zachowanie się erytrocytów u ogierów od marca do września 1978 odbiega od zaobserwowanych zależności.

Przebieg zmiany liczby erytrocytów i ilości hemoglobiny u ogierów i klaczy był w zasadzie podobny w przeciągu dwóch lat, co wskazuje, że stan fizjologiczny klaczy, zmieniający się w tym czasie nie miał wpływu na kierunek tych zmian. Jedynie poziom badanych wskaźników był wyższy u ogierów, przy czym tylko w drugim roku wartości te były istotne statystycznie.

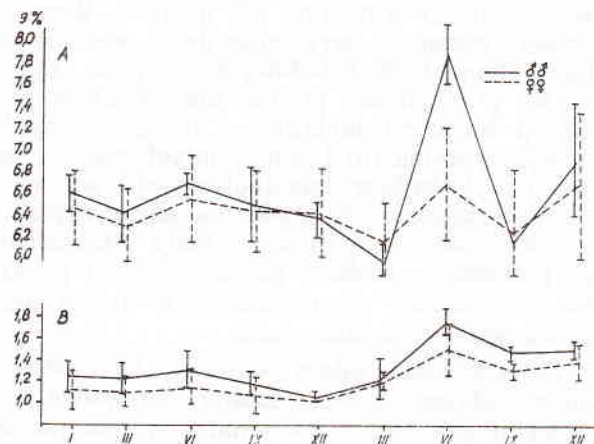
Pośród wielu wartości mierzonych w tej pracy zostaną przedstawione zmiany średnicy erytrocytów (ryc. 2). W pierwszym roku u



Ryc. 1. Zmiany dekadowe temperatury (gruba linia) i ciśnienia atmosferycznego (cienka linia) w okolicach Janowa Podlaskiego oraz wahania liczby erytrocytów (RBC) i poziomu hemoglobiny (Hb) we krwi grupy koni czystej krwi arabskiej badanych przez 2 lata w Stadninie w Janowie Podlaskim (badania wykonywano na przełomach pór roku)



Ryc. 2. Sezonowe zmiany średnicy erytrocytów (A) i ilości kwasów sjalinowych w surowicy krwi (B) koni czystej krwi arabskiej z Janowa Podlaskiego



Ryc. 3. Sezonowe zmiany poziomu białka całkowitego (A) i gammaglobulin (B) w surowicy krwi koni czystej krwi arabskiej z Janowa Podlaskiego

ogierów największe krwinki były produkowane w styczniu i grudniu, kiedy panowały wysokie ciśnienia atmosferyczne. Wtedy też były najmniejsze odchylenia standardowe. Najmniejsze krwinki wystąpiły we wrześniu, po długim okresie niskich ciśnień, co wymagało większej powierzchni do kontaktu z tlenem. Zakres zmian był wtedy bardzo duży. U klaczy zmiany były bardzo niewielkie. W drugim roku badań, kiedy generalnie wahania ciśnienia były mniejsze, a poziomy erytrocytów wyższe, wówczas średnica krwinek zmieniła się w małym zakresie. Przy czym, odwrotnie niż w ciągu 2 poprzednich okresów zimowych — najmniejsze krwinki były produkowane w grudniu 1978 r.

Duża ilość hormonów, enzymów, ciał odpornościowych ma naturę glikoproteidową. Aktywność wszystkich glikoproteidów, jak wiadomo, zależy od obecności kwasów sjałinowych. W prezentowanych tutaj badaniach ilość kwasów sjałinowych związanych z białkami podlegała stosunkowo niewielkim wahaniom sezonowym (ryc. 2), z wyjątkiem zmian u klaczy między marcem a czerwcem w drugim roku badań. Różnice między pierwszym i drugim rokiem były słabo zaznaczone, chociaż wahania były wyraźniejsze w drugim roku. Zakres zmian sięgał od 59,8 do 70,9 mg% w pierwszym roku i 51,5—75,8 mg% — w drugim. Przez cały okres badań wyższy poziom kwasów sjałinowych występował u klaczy niż u ogierów.

Poziom białka całkowitego (ryc. 3) w surowicy krwi zmieniał się w sposób podobny jak erytrocyty i hemoglobina. To znaczy — w pierwszym roku były to niższe wartości, o przebiegu krzywej bardziej spłaszczonym, zaś w drugim — wyższe, wyraźniej zaznaczony szczyt w czerwcu i bardzo duży wzrost w grudniu. W 1977 r. poziom białka u ogierów wahał się od 6,4 do 6,6 g%. W 1978 r. w czerwcu wystąpił bardzo wysoki szczyt. U klaczy w pierwszym roku wahania były bardzo małe, zaś w drugim roku były one nieco większe. Wahania te w drugim roku badań były istotne statystycznie u obydwu płci.

Spośród frakcji białkowych — poziom γ -globulin miał przebieg bardzo podobny jak białka całkowitego i zawsze był wyższy u ogierów. W 1977 r. ilości te wahały się u ogierów w granicach 1,10—1,30 g%, u klaczy — 1,07—1,15 g%, ze szczytem u obydwu płci w czerwcu. W 1978 r. u obydwu płci miał miejsce wzrost tych wartości, również ze szczytem w czerwcu. Nie stwierdzono istotnych różnic w przebiegu tej frakcji, natomiast wystąpiły istotne różnice między wartościami dla ogierów i klaczy we wrześniu i w grudniu 1978 r.

Wykonane badania w zasadzie potwierdziły istnienie u hodowlanych koni czystej krwi arabskiej cykli sezonowych stwierdzanych dotąd u koni innych ras i inaczej użytkowa-

nych. Jednak dotychczasowe badania obejmowały zwykle jeden rok kalendarzowy lub jeden sezon. Obecne badania wykazują powtarzalność wielu cykli w ciągu dwóch lat, z tym, że istnieją różnice ilościowe między kolejnymi latami.

Zaobserwowano ponadto, że zmiany poziomu niektórych wskaźników hematologicznych są zależne od temperatury środowiska oraz ciśnienia atmosferycznego i wykazują sprawność adaptacyjną. Ponadto stwierdzono, że pewne wskaźniki uzupełniają się. A mianowicie: w pierwszym roku badań występowały na ogół niskie wartości erytrocytów, hemoglobiny, białka ogólnego, białek odpornościowych — wówczas badane enzymy (omawiane w następnym artykule) miały wysoki stopień aktywności. W drugim roku sytuacja uległa odwróceniu. Wysokim poziomem wskaźników krwinkowych i białkowych towarzyszył niski poziom aktywności badanych enzymów.

Oдноśnie płci koni — stwierdzono na ogół wyższe poziomy wielu wskaźników u ogierów niż u klaczy, a szczególnie było to widoczne w pierwszej połowie roku, kiedy rozrodza eksploatacja ogierów jest bardzo intensywna. W drugiej połowie roku nie wykonują one żadnej pracy, poza codziennym spacerem. W przypadku klaczy stwierdzono wcześniej, że okres rui i krycia jest czynnikiem stresotwórczym, powodującym istotny statystycznie spadek odsetka eozynofili i limfocytów we krwi obwodowej, a wzrost zawartości neutrofilii, co nie było tutaj prezentowane. Podobny stan stwierdzono u hodowlanych klaczy pełnej krwi angielskiej, u których istniał on przez okres stycznia, lutego i marca (5). W kwietniu nastąpiła wyraźna poprawa i kierunek powrotu do stanu istniejącego w pozostałych miesiącach roku. Ponadto — u klaczy zaobserwowano częściej niż u ogierów większe odchylenia standardowe, mimo, że stawka badanych klaczy była 4-krotnie wyższa, aniżeli ogierów. Nie jest to sprawa łatwa do wytłumaczenia. Będzie o niej jeszcze mowa w następnym artykule.

Podsumowując należy podkreślić dwie sprawy. Po pierwsze — wyniki tego typu badań winny być brane pod uwagę przy określaniu tzw. norm fizjologicznych, a szczególnie — przy stawianiu rozpoznań diagnostycznych w oparciu o jednorazowe oznaczenie wskaźników krwi. Po drugie — przedstawiona tutaj pierwsza próba powiązania zmian środowiska wewnętrznego organizmu konia z mierzalnymi zmianami środowiska zewnętrznego dała pewne zachęcające wyniki, ale zagadnienie poznania mechanizmów regulujących cykliczne zmiany sezonowe w organizmach zwierząt i człowieka jest jeszcze bardzo dalekie od rozwiązania. Wymaga to jeszcze wielu wysiłków badawczych.

Piśmiennictwo

1. Berndtson W. E., Pickett B. W., Nett T. M.: J. Reprod. Fert. 39, 115, 1974.
2. Evans J. W., Winget C. M., De Roshia C., Holley D. C.: J. Interdiscipl. Cycle Res. 7, 25, 1976.
3. Gill J., Swarło K., Flisińska-Bojanowska A.: J. Interdiscipl. Cycle Res. 5, 455, 1974.
4. Gill J., Szwarcoka-Priebe T., Krupska U., Peplowska Z.: Bull. Acad. Polon. Sci., Ser. Sci. Biol. 26, 719, 1978.
5. Gill J., Wańska E.: Bull. Acad. Polon. Sci., Ser. Sci. Biol. 26, 347, 1978.
6. Pickett B. W., Faulkner L. C., Sutherland T. M.: J. Anim. Sci. 31, 713, 1970.
7. Tromp S. W.: J. Interdiscipl. Cycle Res. 4, 207, 1973.
8. Wesson J. A., Orr E. L., Quay W. B., Ginther O. J.: Gen. Comp. Endocr. 38, 46, 1978.

Adres autora: prof. dr Janusz Gill, ul. Żwirki i Wigury 93, 02-089 Warszawa.

Гилль Я. — Двухлетние исследования сезонных изменений гематологических и белковых показателей в крови арабских лошадей.

Рассмотрена часть результатов исследований, проводимых 2 года в госконзаводе в Янове Подляшском на арабских лошадях. Отмечено циклическое развитие всех исследуемых гематологических и белковых показателей с образцами, в принципе, повторяющимися в течение 2 лет (рис. 1, 2, 3). Большинство исследуемых показателей показывало пики летом и минимумы зимой. Однако в 1-ом году исследований число эритроцитов, уровень гемогло-

бина, общего белка и гамма-глобулинов показывали низшие величины чем во 2-ом, диаметр эритроцитов был отчетливо выше в 1-ом году чем во 2-ом, уровень же салициновых кислот не подвергался таким колебаниям.

Рассмотрена также зависимость циклических изменений числа эритроцитов от колебаний атмосферного давления, а уровня гемоглобина от температуры воздуха (рис. 1).

Gill J. — Two years studies of seasonal changes of haematological and proteinic indices in arab horses.

The authors discussed a part of the results of two years studies performed on arab horses in the stud in Janów Podlaski. There were noted cyclic changes of the examined haematological and proteinic indices, patterns of which in principles repeated in two years (fig. 1, 2, 3). The majority of the examined indices have a summer peak and reached a minimal value in winter. However, in the first year of the studies the number of erythrocytes, haemoglobin level, total protein and gammaglobulin content revealed lower values than in the second year of studies. Diameter of erythrocytes was clearly higher in the first year of studies but level of sialic acids was not influenced. The authors also discussed an interdependence of changes between the number of erythrocytes and atmospheric pressure, and between the level of haemoglobin and air temperature.

Z HISTORII WETERYNARII

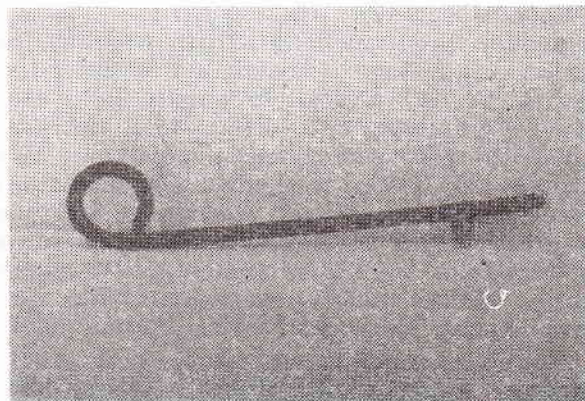
STANISŁAW JANK
Dębica Kaszubska

Ludowe leczenie koni na Kaszubach

Współczesne naukowe metody i sposoby leczenia chorób zwierząt odbiegają od tych, które stosowały ludy poprzednich epok. Wielkość i jakość nauk weterynaryjnych można ocenić poprzez efekty terapeutyczne osiągane współcześnie, jednak celowe wydaje się dokonanie również porównania z literaturą historyczną oraz materiałami ludowymi ginącymi na naszych oczach, a świadczącymi o rozwoju całej naszej kultury. Dlatego też postanowiono zebrać możliwie wszystko, co dotyczy leczenia chorób koni również na Kaszubach. Podstawą niniejszego opracowania stały się więc informacje z różnych źródeł pisanych, wywiady i przekazy o starych, obecnie nie stosowanych praktykach, pochodzące od osób w podeszłym wieku oraz własne obserwacje.

Pierwsi lekarze weterynarii pojawili się na terenie Kaszub w latach 1850—60, byli to absolwenci szkół weterynaryjnych Berlina. Nazwy chorób koni w mowie kaszubskiej odzwierciedlają przeważnie objawy choroby i są często podobne do nazw znanych w innych regionach kraju. Do najczęściej spotykanych chorób koni należą: ochwat, ochwacenie się, ziołdze (zoiży i nosacizna), kołtun, parch świerzb, kolka, szpat. Podstawową metodą leczenia większości chorób koni było dokonywanie upustów krwi. Dokonywano ich z różnych żył i różnymi metodami w zależności od choroby czy też miejsca schorzenia. Upustu z żyły jarzmowej dokonywano przy użyciu tzw. puszczađa, składającego się z trójkątnego, ostrego metalu umocowanego w uchwycie, który przykładano do żyły jarzmowej, a następnie specjalnym pobijakiem uderzano powodując rozcięcie skóry i żyły. Po upuście ranę zasztywno igłą z dratwą (ryc. 1). Z żył pęciny upuszczano krew igłą szewską (6). W oko-

licach byłego powiatu kartuskiego dokonywano bardzo często symbolicznych upustów krwi, polegających na uszkodzeniu błon śluzowych nosa lub podniebienia. Od tej metody odzwyczailli się właściciele koni w okresie zwalczania nosacizny, ponieważ taki koń miał blizny na błonie śluzowej nosa i podlegał trzykrotnemu doprowadzaniu do badań przez powiatowego lekarza weterynarii, który traktował go jako podejrzanego o nosaciznę. Przy kulawiznach kończyn dokonywano upustu z żył pęciny tej kończyny, na którą koń kulał. Przy leczeniu ochwatu prócz upustu krwi stosowano zamawianie formułami podobnymi do tych, które stosowano u ludzi przy różni (9). Grzędzicki (3) zalecał koniom z ochwatem prowadzenie



Ryc. 1. Przyrząd do dokonywania upustów krwi u koni tzw. puszczaďo