

ciepła jest wat, a nie kcal/godz. Współczynnik przeliczeniowy jednostki z kcal/godz. na waty wynosi 1,163 (4186,8/3600). Produkcję pary wodnej należy wyrażać w kg/s zaś produkcję dwutlenku węgla w m³/s.

Ponieważ wartości produkcji pary wodnej i dwutlenku węgla wyrażone w tych jednostkach są liczbami bardzo małymi, można używać jednostek podwielokrotnych. Aby zatem wyrazić w jednostkach głównych układu SI wartości obecnie podawane w g/godz. lub l/godz., należy je podzielić przez 3600000(0,001/3600). W wypadku podawania odnośnych wartości w miligramach na sekundę należy podzielić je przez 3,6 (współczynnik przeliczeniowy wynosi 0,2778). Na przykład, jeżeli krowa produkuje 590 kcal/godz. ciepła, 96 l/godz. CO₂ i 248 g/godz. pary wodnej to wartości liczbowe w jednostkach SI kolejno się zmieniają na:

$$\begin{aligned} 590 \cdot 1,163 &= 686,17 \text{ W} \\ 96 \cdot 0,2778 &= 26,6688 \text{ mg/s} \\ 248 \cdot 0,2778 &= 68,7744 \text{ cm}^3/\text{s} \end{aligned}$$

W literaturze zoohigienicznej jako jednostka współczynnika ciepła najczęściej jest używana kcal/godz. · m² · stopień; w układzie SI odpowiada ona

1,1630 W/m² · deg. W związku z tym, jeżeli np. współczynnik przenikania ciepła dla ściany z cegły o grubości 0,51 m wynosi w dotychczas stosowanych jednostkach 1,10 kcal/godz. · m² · stopień, to w jednostkach SI będzie większy 1,1630 razy i równa się 1,279 W/m² · deg. Oczywiście inne dane, brane przy obliczaniu bilansu cieplnego, muszą być wyrażone w jednostkach legalnych, a mianowicie prężność pary wodnej w N/m², zaś obliczany dotąd współczynnik wskazujący ilość ciepła w kcal potrzebną do ogrzania 1 m³ powietrza o 1°C zwiększy swą wartość 4186,8 razy, tzn. z 0,31 na 1297,908 J/m³ · deg.

Piśmiennictwo

1. Alkajew W., Ozierow A., Oniegow A., Starow T.: Przewodnik do ćwiczeń z zoohigieny. PWRiL, 1955.
2. Chmielewski H.: Międzynarodowy układ jednostek miar. PWSZ, 1969.
3. Gajewski Z.: Międzynarodowy układ jednostek miar. WNT, 1967.
4. Massalski J. M., Studnicki J.: Międzynarodowy układ jednostek miar SI. PWN, 1968.

Adres autora: dr Zbigniew Jabłonowski, Olsztyn—Kortowo, Katedra Zoohigieny, WSR.

FIZJOLOGIA I FIZJOPATOLOGIA

BRONISŁAW GANCARZ, BARBARA GRZEGORZAK, SABINA KOZIOROWSKA

Zachowanie się stężenia białka całkowitego w surowicy krwi u krów rasy ncb

Katedra Chorób Wewnętrznych Wydziału Weterynarii WSR we Wrocławiu
Kierownik: prof. dr B. GANCARZ

Uzyskanie największych korzyści ekonomicznych z chowu bydła mlecznego odbywa się przez stworzenie dla niego optymalnych warunków żywienia, utrzymania i ochrony przed zachorowaniem. Właściwe sterowanie produkcją zwierzęcą w zasadniczym stopniu opierać się musi na znajomości biochemicznych przemian organizmu stale zmieniających się w różnych stanach fizjologicznych. Bardzo ważnymi czynnikami fizjologicznymi, które w dużym stopniu wpływają na zachowanie się biochemicznych przemian w ustroju przeżuwaczy jest ciąża i okres laktacji.

W ostatnim dziesięcioleciu zaszły w Polsce istotne zmiany na lepsze dotyczące systemów utrzymania zwierząt. Przejście na hodowlę wielkostadną i znormalizowane żywienie wymaga troskliwej jego kontroli oraz poznania zmian zachodzących pod wpływem czynników ekologicznych.

Niezależnie od tego fizjologia i patologia przeżuwaczy posiada może więcej niż u innych zwierząt zagadnień, które wymagają wyjaśnienia. Uzyskanie pewnych danych fizjologicznych może stać się cennym materiałem porównawczym dla innych badań oraz dla żywienia zwierząt, wskazówką do jego ustawienia w zależności od produktywności. W związku z powyższym należy przyjąć, że właśnie m. in. poznanie wartości średnich stężenia białka w surowicy krwi u bydła klinicznie zdrowego w zależności od rasy, wieku, stanu fizjologicznego,

sezonowości, sposobu utrzymania jest punktem wyjścia do dalszych badań zarówno u zwierząt zdrowych jak i chorych.

Przeгляд piśmiennictwa dowodzi, że istnieją liczne doniesienia dotyczące poziomu białka całkowitego (BC) w surowicy krwi bydła. Jednakże badania na ten temat wykonane zostały często w jednokierunkowym ujęciu na dość skąnym materiale. Badania te ze względu na skomplikowany wpływ na zachowanie się BC w szczególności: sposobów żywienia i wszystkich wpływów ekofizjologicznych odnoszą się do zgrupowania zwierząt danego terenu i dla naszych warunków nie zawsze są przydatne. Zmiany stężenia BC niewątpliwie uzależnione są od wielu czynników, to też uwzględnienie ich w sposób kompleksowy wydaje się rzeczą celową dla uzyskania obiektywnego poglądu na te zagadnienie. Dla porównania w tab. I podano niektóre wartości średnie BC, jak i granice jego rozrzutu uzyskane przez różnych autorów.

Zagadnienie wpływu utrzymania i żywienia w różnych porach roku na stężenie BC w surowicy krwi zajmowali się Lebeda (19), Chopard (6, 7), Czajkowski i wsp. (8), Hojovcova (12, 13) i inni. Jednakże wyniki uzyskane nie są jednoznaczne. I tak np. Lebeda i Czajkowski nie stwierdzają wpływu żywienia i utrzymania w różnych porach roku na zawartość białka w surowicy. Chopard stwierdził przy zmianie sposobu żywienia oborowego na pastwiskowy wzrost stężenia BC o 0,25 g/100 cm³, a według

Tab. 1

Autor	Wartości średnie stężenia BC w g/100 cm ³	Rozrzut wartości BC w g/100 cm ³	Ilość zwierząt	Uwagi
Barnecki (1)	—	6,84—7,56	48	w różnym wieku
Boguth (3)	7,50	—	20	—
Chopard (6)	6,98	6,14—7,73	11	rasa siment.
Greve (23)	7,28	—	59	—
Grys (10)	6,50	5,30—7,60	26	16 jałówek 10 krów dorosłych
Hojovcova (12)	7,45	—	—	krowy dorosłe
Irfan (14)	7,16	—	100	krowy 2-letnie
Kostow (16)	7,48	—	30	rasa bułgarska
Nagórski (20)	8,09	—	—	—
Tomnicki (24)	8,07	—	—	krowy 7-letnie
Winkler (23)	7,18	6,50—7,80	60	—

Hojovcovej pewne wahania stężenia BC w surowicy u bydła można zauważyć jedynie w miesiącach maju, październiku i listopadzie, kiedy to w sposób zasadniczy zmienia się charakter pasz. Natomiast Chrabustowski (7) i Konoplewa (17) uważają, że zmiany warunków utrzymania jak i pory roku wywierają wpływ na stężenie BC w surowicy.

Często podnoszony jest wpływ wieku zwierzęcia na zawartość BC w surowicy krwi. Podobnie jak i w poprzednio omówionym zagadnieniu i w tym wypadku brak jest jednoznacznego stanowiska wśród autorów. Hartung (11), Nagórski (20) i Tomicki (24) stwierdzili w swoich badaniach wzrost stężenia białka z wiekiem. Larson i Touchberry (18) w swojej obszernej pracy wykazali, że z wiekiem zwierzęcia następuje wysoce istotny wzrost stężenia białka. Hojovcova (12) natomiast podaje, że najwyższe stężenie BC w surowicy krwi stwierdziła u około pięcioletnich zwierząt. Godne podkreślenia wydaje się, iż większość autorów uważa okres między 6—9 rokiem życia za okres najmniejszych zmian w stężeniu białka.

Dalszym istotnym czynnikiem mogącym mieć wpływ na stężenie BC w surowicy jest ciąża u krów. Liczne doniesienia w medycynie weterynaryjnej jak i ludzkiej wskazują, że ostatnie miesiące ciąży, a szczególnie poród powodują istotny spadek BC. Wg Larsona i wsp. (18) ciąża i poród u krów powodują zmiany w stężeniu BC w surowicy krwi, według Hojovcovej istotne zmiany w kierunku niższych stężeń występują dopiero w ostatnich miesiącach ciąży, przy czym powrót do stanu wyjściowego daje się stwierdzić w około 6 tygodni po porodzie.

Ważnym czynnikiem mogącym mieć wpływ na stężenie BC w surowicy jest wydajność mleczna zwierzęcia, jednakże wielu autorów

(13, 19, 24, 25) nie stwierdza istotnej zależności między stężeniem BC a wydajnością mleczną. Według Drożdżyńskiej (9) istnieją statystycznie istotne zależności pomiędzy dobową i roczną wydajnością mleczną a ilością BC.

Poza tym na stężenie BC w surowicy krwi, zdaniem niektórych autorów, mają również wpływ bodźce nerwowe, oddziaływanie hormonalne jak i czynniki mechaniczne (2, 4, 5, 6, 15, 16, 21, 22).

Materiał i metody

Wykonano 365 oznaczeń BC u krów mlecznych rasy ncb z przodujących obór Państwowych Gospodarstw Rolnych na terenie woj. wrocławskiego w okresie alkierzowym, wczesnopastwiskowym i pastwiskowym. Do badań wybierano krowy mleczne o przeciętnej wadze 550 kg w wieku od 5 do 10 lat, klinicznie zdrowe i dobrej kondycji. Zwierzęta były utrzymywane w okresie zimowym tj. od 15 listopada do 14 kwietnia systemem alkierzowym, w pozostałych okresach: wczesnopastwiskowym od 15 kwietnia do 30 czerwca i pastwiskowym od 1 lipca do 14 listopada przebywały na pastwisku wysokiej jakości.

Dla uzyskania pełnego obrazu zmian w stężeniu BC kierowano się bardzo ważnym czynnikiem dla przemian fizjologicznych u krów jakim jest ciąża i laktacja. Prześledzono zachowanie się stężenia BC w surowicy krwi w cyklu rozrodczym, który podzielono na następujące okresy:

okres I — od 1 do 4 miesiąca ciąży

„ II — od 5 do 8

„ III — 9 miesiąca ciąży i 1 miesiąc po porodzie (okoloporodowy)

okres IV — od 2 do 4 miesiąca po porodzie.

Liczba grup zwierząt, jak i schemat podziału materiału przedstawia tab. 2.

Tab. 2

Okres	Alkierzowy	Wczesnopastwiskowy	Pastwiskowy	
I	1—4 m-ca ciąży	n 15	n 30	n 53
II	5—8 m-ca ciąży	n 78	n 6	n 55
III	9 m-c ciąży i 1 po porodzie	n 28	n 18	n 10
IV	2—4 m-ca po porodzie	n 24	n 34	n 14

Ponadto prześlędzono zachowanie się stężenia BC u zwierząt o różnej wydajności mlecznej. Grupy liczyły po 10 zwierząt o średniej produkcji rocznej 5000 i 3800 l. Krowy żywione były według norm obowiązujących w PGR. Przy obliczeniu dziennej dawki pokarmowej uwzględniano zapotrzebowanie bytowe na wagę ciała zwierzęcia oraz produkcję mleczną w przeliczeniu na kilogram mleka.

Krew do badań pobierano z żył jarzmowej każdorazowo przed pierwszym udojem. Stężenie białka całkowitego w surowicy krwi oznaczano refraktometrycznie. Wskazania refraktometru sprawdzono oznaczeniem BC metodą Kjeldahla. Znaleziona różnica wynosiła 1,10% przyjmując za 100% wyniki oznaczeń metodą Kjeldahla. Za podstawę statystycznego opracowania materiału przyjęto oznaczenie wartości średnich arytmetycznych, wartości średniego standardowego odchylenia od wartości średniej. Poszczególne grupy porównywano przy pomocy testu Studenta, uważając różnicę za wiarygodną przy poziomie istotności 0,05.

Wyniki

Wartości średnie wyników i średnie standardowe odchylenie od wartości średniej zebrane zostały w tab. 3.

Tab. 3

Okres		Alkierzowy \bar{x}	Wczesno- pastwis- kowy \bar{x}	Pastwis- kowy \bar{x}
I	1—4 m-ca ciąży	7,64 ± 0,912	8,64 ± 0,563	8,24 ± 0,550
II	4—8 m-ca ciąży	7,99 ± 0,548	8,67 —	8,33 ± 0,578
III	9 m-c ciąży i 1 po porodzie	7,40 ± 0,858	8,05 ± 0,683	7,77 ± 0,814
IV	2—4 m-c po porodzie	8,38 ± 0,754	8,43 ± 0,585	8,19 ± 0,304

Analiza matematyczna przedstawionych w tab. 3 wyników wykazała, że istnieją statystycznie istotne różnice w zawartości BC w surowicy pomiędzy okresami: alkierzowym i wczesnopastwiskowym, alkierzowym i pastwiskowym oraz wczesnopastwiskowym i pastwiskowym w całym przebiegu ciąży. W grupie okołoporodowej stwierdzono statystycznie istotne różnice jedynie między okresem alkierzowym a wczesnopastwiskowym. Ponadto okres okołoporodowy charakteryzuje się statystycznie istotną najmniejszą zawartością BC w surowicy w porównaniu do wszystkich pozostałych okresów cyklu rozrodczego, tak przy sposobie utrzymania zwierząt systemem alkierzowym, jak i w okresie wczesnopastwiskowym i pastwiskowym. Nie stwierdzono natomiast statystycznie istotnych różnic w zawartości BC w surowicy w czasie od 2 do 4 miesiąca po porodzie we wszystkich trzech okresach chowu. W przebiegu ciąży i pierwszych miesięcy laktacji w okresie alkierzowym stwierdzone zostały różnice statystycznie istotne pomiędzy grupą I i IV, II a III, II a IV oraz III i IV; w okresie wczesnopastwiskowym pomiędzy grupą I a III, I i IV oraz III i IV; w okresie pastwiskowym pomiędzy grupą II i III. Nie stwierdzono wpływu wydajności produkcji mlecznej na poziom BC i tak np. u krów, u których średnia roczna produkcja mleczna wynosiła 5000 l, średnie stężenie BC w surowicy wnosilo 8,15 g/100 cm³, podczas gdy u zwierząt, u których średnia roczna produkcja mleczna wynosiła 3800 l, średnie stężenie BC w surowicy wynosiło 8,25 g/100 cm³. Analiza matematyczna regresji wartości średnich miesięcznych stężeń BC w surowicy (rys. 1) wykazuje, że spadek stężenia białka wyraźnie zaznaczony jest przy przejściu ze sposobu żywienia pastwiskowego na alkierzowy i wynosi około 0,4 g%.

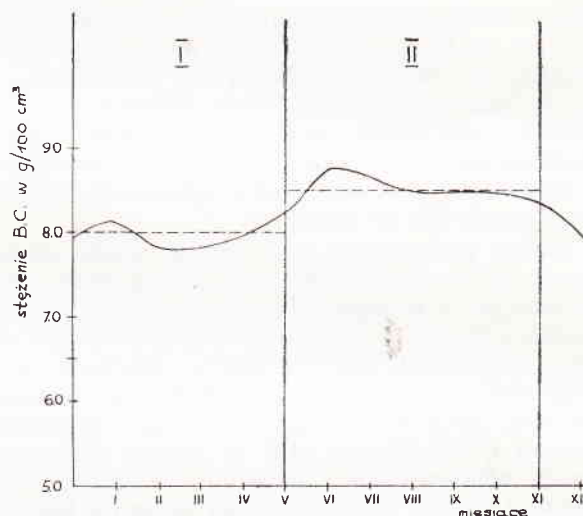
To stosunkowo niskie stężenie białka utrzymuje się do miesiąca kwietnia. W miesiącu kwietniu i maju obserwuje się powolny wzrost białka. Duży przyrost BC stwierdzony został w średniej za miesiąc czerwiec, który w stosunku do średniej z miesiąca maja wynosi około 0,5 g%. Był to zresztą szczytowy poziom stężenia BC, które w następnych miesiącach wykazywało pewne oscylacje z niewielką tendencją zniżkową. Ogólnie można stwierdzić, że w miesiącach od grudnia do maja średnie stężenie BC w surowicy krwi u krów mlecznych wynosi 8,01 g% i jest ono niższe aniżeli w pozostałych miesiącach roku, dla których średnia wynosi 8,39 g%.

Omówienie wyników

Uzyskane przez nas wyniki stężenia BC u krów mlecznych rasy ncb różnią się w pewnym stopniu od wartości podawanych przez niektó-

rych autorów. Jednakże bliższa analiza wykazuje, że różnice te wynikają stąd, że niektórzy autorzy poczynili swoje obserwacje na zwierzętach znacznie młodszych, niż w naszym przypadku. Posługując się np. wzorem Larsona (18) dla zależności stężenia BC w surowicy krwi bydła od wieku znajdujemy przyrost około 0,5 g% dla 3 lat życia zwierzęcia. Podobne przyrosty obserwowaliśmy również i w naszym przypadku. Ponadto wartości podawane przez Nagórskiego (20) i Tomnickiego (24) są zbliżone do wartości uzyskanych przez nas dla odpowiadających wiekiem grup zwierząt.

Przy ocenie wyników stężenia BC w surowicy krwi, jak to można wywnioskować z przedstawionego przez nas materiału należy zawsze uwzględnić sposób utrzymania zwierząt. Dotyczy to szczególnie okresu alkierzowego, dla którego znaleźliśmy różnice statystycznie istotne w odniesieniu do chowu wczesnopastwiskowego, z wyjątkiem okresu od drugiego do czwartego miesiąca po porodzie. W okresie pastwiskowym daje się zauważyć pewna regresja



Rys. 1 Zmiany stężenia białka całkowitego w surowicy krwi w przebiegu rocznym.

wartości BC w odniesieniu do wczesnopastwiskowego, jakkolwiek różnice te nie są statystycznie istotne. Spostrzeżenie to jest zresztą tylko potwierdzeniem wyników wielu autorów (4, 5, 6, 12, 13, 21), którzy uważają, że miesiąc czerwiec pod wieloma względami jest najbardziej korzystny dla zwierzęcia. My również najwyższe wartości BC obserwowaliśmy w miesiącu czerwcu, od którego występowała niewielka ale ciągła tendencja zniżkowa. Znaczny wzrost stężenia BC w surowicy krwi krów w okresie wczesnopastwiskowym należy tłumaczyć pobieraniem przez te zwierzęta znacznej ilości łatwostrawnego białka w młodej trawie.

Również ciąża, poród i pierwsze miesiące laktacji mają duże znaczenie w kształtowaniu się stężenia BC w surowicy krwi krów. Na podkreślenie zasługują dwa okresy tego cyklu, a

mianowicie: okres okołoporodowy, w którym znajdowaliśmy najniższe wartości BC; naszym zdaniem jest to spowodowane bądź to samym aktem porodu, bądź też intensywnymi zmianami hormonalnymi, wpływającymi na przemianę białkową w organizmie krowy. Okres od drugiego do czwartego miesiąca po porodzie charakteryzuje się dużą stabilnością wartości BC. Wydaje się to logiczne w świetle większej dbałości o zwierzę, właściwego żywienia, jak i charakteru biologicznego tego okresu.

Nie stwierdziliśmy natomiast wpływu wysokości produkcji mlecznej na stężenie BC w surowicy krwi. Wydawałoby się, że produkcja mleczna u zwierzęcia winna mieć wpływ na stężenie BC w surowicy krwi, bo przecież wysokowydajna krowa wytwarza dobowo około 1/3 ilości BC surowicy w formie białek mleka. Zmiany te mogą być niedostrzegalne w sensie ogólnym, a wynikać mogą przy dokładnej analizie cyklu produkcji mleka w gruczole.

Wnioski

1. Wahania w stężeniu białka całkowitego w surowicy zdrowych krów zależą od rodzaju żywienia.

2. Ciąża obniża poziom białka całkowitego w surowicy krwi.

3. Okres od 2—4 miesiąca po porodzie u krów charakteryzuje się dużą stabilnością i wysokością stężenia białka całkowitego w surowicy krwi.

Piśmiennictwo

1. Barnecki W., Walicki Z.: *Medycyna Wet.* 13, 542, 1957.
2. Bogdanikowa E., Murawski K.: *Rozpoznawanie zmian w białkach krwi*, PZWŁ, 1968.
3. Boguth W.: *Zentbl. Vet. Med.* 71, 168, 1953.
4. Budstawski J.: *Chemia i analiza mleka oraz jego przetworów mleczarskich*, PWRiL, 1963.
5. Chopard P.: *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 96, 252, 1954.
6. Chopard P.: *Z. Tierzücht. Zücht. Biol.* 63, 21, 1954.
7. Chrabustowski J.: *Mater. VI Wsiesojuznoj Nauczno-Metodycznej Konferencji*, M.A., *Wet.* 15—18, 1966.
8. Czajkowski Z., Balbierz H., Górski S.: *Zeszyty Naukowe WSR Szczecin*, 10, 3, 1963.
9. Drodżyńska M.: *Bydgoskie Towarzystwo Naukowe. Prace Wydz. Nauk Przyr.*, Seria A, 9, 87, 1968.
10. Grys S.: *Polskie Arch. Wet.* 8, 23, 1962.
11. Hartung J.: *Dtsch. tierärztl. Wschr.* 61, 300, 1954.
12. Hojovcova M.: *Sb. Vys. Sk. Zemed. v Brne, Seria B*, 14, 529, 1966.
13. Hojovcova M.: *Sb. Vys. Sk. Zemed. v Brne, Seria B*, 14, 516, 1966.
14. Irjan M.: *Res. Vet. Sci.* 8, 137, 1967.
15. Kofima J.: *Mh. Vet. Med.*, 2, 24, 892, 1960.
16. Kostow L.: *Vet. Med. Nauki, Sofia*, 4, 29, 1967.
17. Konoplewa I.: *Mater. VI Wsiesojuznoj Nauczno-Metodycznej Konferencji*, M.A., *Wet.* 42, 1966.
18. Larson B., Toucheberry R.: *J. Anim. Sci.*, 18, 983, 1959.
19. Lebeda M.: *Sb. Vys. Sk. Zemed. v Brne, Seria B*, 11, 131, 1963.
20. Nagórski F.: *Medycyna Wet.* 21, 167, 1965.
21. Pajúk J.: *Zarys chowu bydła*, PWRiL, 1968.
22. Stückl W.: *Wien. tierärztl. Mschr.* 43, 226, 1956.
23. Teichman I.: *Mikroelektroforetische Untersuchungen der Serumproteine des Rindes bei verschiedenen inneren Krankheiten*. Diss. Hannover, 1958.
24. Tomnicki Z.: *Pol. Arch. Wet.* 9, 701, 1966.
25. Wawrzynczak S., Arzumanian E.: *Izwiestija Timiriaziewskiej Sielskochoziajstwiennoj Akademii*, 1, 121, 1961.

Adres autora: prof. dr Bronisław Gancarz, Wrocław, Pl. Grunwaldzki 47.

Ганцаж Б., Гжегожак Б., Козёровска С. — **Концентрация полного белка в сыворотке крови коров низменной черно-белой породы.**

Произвели 365 определений полного белка в сыворотке крови молочных коров низменной черно-белой породы в стойловый, раннепастбищный и пастбищный периоды. Обнаружили, что в сыворотке крови здоровых коров выступают колебания в концентрации полного белка и что они зависят от кормления. Самые высокие величины для полного белка наблюдали в раннепастбищный период. Установили также, что у коров беременность понижает уровень полного белка в сыворотке крови, и что период от 2 до 4 месяцев после родов отличается большой стабильностью и высокой концентрацией полного белка.

Gancarz B., Grzegorzak B., Kosiorowska S. — **Investigations on the total protein concentration in blood serum lowland black-white cows.**

It was performed 365 estimations of the total protein in blood serum of lactating cows of lowland black-white breed during three periods of the year: time of barning, early grazing and normal grassing time. The authors confirmed the appearance of fluctuations in the concentration of total protein in sera of healthy cows, related to the sort of feeding. The maximal values of the total protein concentrations appeared in the early grazing time. It was also found that the pregnancy in cows reduced the total protein level in sera. The concentration of the total protein in sera of cows after 2—4 months since calving showed the great stability.

KOMAROW B. A.: Pobieranie próbek w ognisku bakteryjnego zakażenia (w razie wojny bakteriologicznej). (Wzät je prob w oczagie bakterialnowo zarażenia). *Wietierinaria (Moskwa)*, 46, 101—103, 1969.

Autor omawia zasady pobierania próbek w razie ataku nieprzyjacielskiego przy użyciu chorobotwórczych bakterii. Podkreśla, że atak może być wykonywany przy pomocy pocisków lotniczych lub artyleryjskich i rakiet, a także drogą rozpylania aerozoli. Liczbę prób do badania bakteriologicznego rodzaju możliwe ograniczyć do najbardziej podejrzanych, biorąc pod uwagę przede wszystkim składry paszy, wodopoje, obory, stajnie itp. Przy aerosolach próbki pobiera się z masek przeciwgazowych, z materiałów osłaniających skórę oraz w ogóle z powierzchni przedmiotów na których osiadły cząstki aerozolu. Również próbki wody (po 0,5—1,0 litr) winny być brane z warstw powierzchniowych. Próbkę ziemi bierze się z 3—5 miejsc (po 10—15 g z górnej, 0,3—0,4 cm grubej warstwy górnej). Próbki trawy lub liści (100—200 g) ścina się nożycami. Dla wykrycia ewentualnego zarażenia ziarna, próbki (po 50—100 g) pobiera się z warstwy powierzchniowej (przy przechowywaniu w workach — z warstwy paszy przylegającej do worka). W razie zrzucenia zarażonych owadów wskazane jest odszukanie resztek kontenera i zebranie owadów znajdujących się jeszcze w kontenerze. Owady należy zbierać tylko żywe. Probówki z krwią zwierząt chorych, z owadami, lub wilgotnym tamponami, potartymi o zakażone powierzchnie, pakuje się w metalowe pudełka, a próbki pasz, traw, liści itp. w woreczki foliowe po czym dodatkowo w nieprzemakalny papier lub folię. Materiał ten następnie umieszcza się w nieprzemakalnej skrzynce i wysyła przez gońca do właściwych lub wiodących pracowni diagnostyczno-weterynaryjnych.

W załączonym opisie należy dokładnie podać cel badania, miejsca pobrania materiałów, dane epizootiologiczne, kliniczne, anatomopatologiczne i wszelkie dodatkowe wiadomości, które mogą pomóc pracownikom do ustalenia właściwego planu badania i rozpoznania.

T. J.