

gi fizykalne (kompresy itp.) czy farmakologiczne (oksytocyna). Zabiegów takich w przedstawionych badaniach nie wykonywano.

Wyniki uzyskane poprzednio (3) oraz w tej pracy miały m.in. na celu zwrócenie uwagi przemysłu farmaceutycznego na stosunkowo nowe antybiotyki z grupy cefalosporyn, w krajowej praktyce weterynaryjnej jeszcze nie rozpowszechnione.

Piśmiennictwo

1. Kłossowska A., Wiśniowski J.: *Medycyna Wet.* 38, 33, 1982.
2. Pekkanen T. J.: *Proc. IV Intern. Symp. Mastitis Control (aneks)* Bydgoszcz, 1981.
3. Wiśniowski J., Kłossowska A.: *Medycyna Wet.* 37, 739, 1981.

Adres autora: prof. dr Jerzy Wiśniowski, ul. Powstańców Wlkp. 10, 85-090 Bydgoszcz

Висньёвский Е., Клоссовская А. — Лечение мастита у коров в период лактации препаратами Cefacetril, Kefa-Mastin и Spektro-Mastin

Cель исследований состояла в сравнительной оценке терапевтической эффективности упомянутых препаратов, основанной на 2- или 3-кратном бактериологическом контроле молока. Лечили 80 коров (86 долей вымени) нч-п породы в 5 коровниках. В 59 долях вымени отметили mastitis acuta, в 29 — mastitis chronica. В зависимости от состояния болезни препараты вводили 1—2-кратно каждые 24 часа (Cefacetril) или 2—4-кратно каждые 12 часов (Kefa-Mastin, Spektro-Mastin). Бактериологическое вылечение, независимо от заражающего возбудителя и интенсивности воспалитель-

ного процесса получили в 65% (Cefacetril), 50% (Kefa-Mastin) и 48% (Spektro-Mastin). Вылечение в зависимости от интенсивности воспалительного процесса (острый, хронический) получили соответственно в 62 и 75% (Cefacetril), 56 и 37% (Kefa-Mastin), а также в 33 и 64% (Spektro-Mastin). Сравнительно малая терапевтическая эффективность не зависела от иммунитета (in vitro) бактерий, вызывающих мастит, так как они были преимущественно чувствительными.

Wiśniowski J., Kłossowska A. — *Therapy of mastitis in lactating cows by the use of Cefacetril, Kefa-Mastin and Spektro-Mastin*

The purpose of the examinations was the determination of therapeutic efficacy of the above preperates based on two or three bacteriological controls of milk. Therapy was performed on 80 (86 quarters) cows of lowland black-and-white breed in 5 cowsheds. Acute mastitis was diagnosed in 59 and chronic one in 29 quarters. In relation to the clinical state, the preperates were applied 1—2 times every 24 h (Cefacetril) or 2—4 times every 12 h (Kefa-Mastin, Spektro-Mastin). Bacteriological recoveries irrespectively of the microorganisms infecting and intensity of inflammatory reactions (acute, chronic) were obtained in 65% (Cefacetril), 50% (Kefa-Mastin) and 48% (Spektro-Mastin). Recoveries in relation to the intensity of inflammatory reactions (acute, chronic) were noted in 62% and 75% (Cefacetril), 56% and 37% (Kefa-Mastin), 33% and 64% (Spektro-Mastin). A relatively low therapeutical efficacy of the preperates was not related to resistance of bacterial strains causing mastitis, because the most often they were sensitive.

JÓZEF NICPOŃ

Równowaga kwasowo-zasadowa i przemiana azotowa w stanach dehydratacji i rehydratacji u owiec

Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych Wydziału Weterynaryjnego AR, pl. Grunwaldzki 47, 50-366 Wrocław

Gospodarka wodno-elektrolitowa i kwasowo-zasadowa jest bardzo ściśle ze sobą powiązana i stanowi o homeostazie organizmu. W utrzymaniu stałego pH krwi i płynów ustrojowych biorą udział układy buforowe krwi i tkanek, płuca, nerki, a badania ostatnich lat wskazują także na duży udział przewodnictwa pokarmowego w zachowaniu równowagi kwasowo-zasadowej. Znany jest duży wpływ zaburzeń równowagi kwasowo-zasadowej na czynność poszczególnych narządów, głównie mózgu, serca, naczyń krwionośnych, płuc, na transport tlenu przez krew do tkanek, a także funkcję układu pokarmowego szczególnie u zwierząt przeżuwających. Zaburzenia gospodarki wodno-elektrolitowej, równowagi kwasowo-zasadowej i przemiany azotowej stwierdza się dość często w chorobach zwierząt (4, 5, 7, 17, 19, 20, 24). Ze względu na to, że wywierają one wpływ na wszystkie rodzaje pośmiertnej przemiany materii wczesne ich roz-

poznanie i racjonalne leczenie nierzadko rozstrzyga o dalszym przebiegu zasadniczej choroby. Longhurst i wsp. (11) którzy jako jedni z pierwszych zajmowali się zagadnieniami gospodarki wodno-elektrolitowej u owiec wykazali, że całkowita ilość wody wynosi u nich w zimie 53,3% m.c., w lecie natomiast 46,0% m.c. Yagil, Etzion i Berlyne (27), przeprowadzając badania nad równowagą kwasowo-zasadową u odwodnionych wielbłądów, stwierdzili znaczny wzrost pH, pCO₂ i HCO₃. Stan ten doprowadził do skompensowanej zasadowicy metabolicznej. Większość jednak publikacji na temat gospodarki wodnej dotyczy zwierząt pułstynnych i koncentruje się wokół problemu adaptacji ustroju w różnych porach roku (6, 12, 13, 14, 15, 21, 22, 23, 25, 26, 28). Jedni autorzy uważają, że najbardziej wytrzymałe na utratę wody są wielbłądy i psy, a najmniej owce i krowy, inni podają, że wśród przeżuwaczy owce zajmują drugie po kozach miejsce,

wyprzedzając pod tym względem bydło (5). Wśród hodowców panuje często przekonanie, że owce są bardzo odporne na brak wody i mogą dobrze znosić dłuższe okresy bez picia. Niektórzy nawet twierdzą, że zwierzęta te można odrobaczać przez pozbawienie ich dostępu do wody na dłuższy okres czasu (10).

Celem pracy było wykazanie zmian, jakie zachodzą w zakresie parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i przemiany azotowej we krwi owiec w czasie niepodawania wody oraz trwania biegunki. Określenie tych zmian oprócz poznania patogenyzy odwodnienia u owiec, umożliwiłoby również właściwą interpretację badań laboratoryjnych w takich stanach chorobowych, w których zwierzęta nie przyjmują wody lub u których występuje biegunka.

Materiał i metody

Materiał doświadczalny stanowiły trzy grupy owiec. W pierwszej grupie znajdowało się 15 zdrowych owiec rasy merynos w wieku 3—4 lat, o średniej masie ciała 55—65 kg. Owcom tym przez piętnaście dni nie podawano wody, a pokarm stanowiło jedynie siano z traw łąkowych. Oznaczenie badanych parametrów przeprowadzono przed rozpoczęciem niepodawania wody w 3, 6, 9, 12 i 15 dniu dehydratacji oraz po 3, 24 i 72 godz. po podaniu wody *ad libitum*. Owce znajdowały się w pomieszczeniu o średniej temp. 19°C i wilgotności względnej 70—75%. Grupę drugą w ilości 6 sztuk rasy merynos w wieku 1—2 lat z objawami biegunki wybrano ze stada liczącego 220 owiec, u których w większości występowała biegunka na tle alimentarnym (porażone bliżej nie określonymi grzybami otręby, słoma owsiana i kiszonka z kukurydzy). Trzecią grupę, to jest kontrolną dla grupy drugiej stanowiło 6 zdrowych owiec rasy merynos w wieku 1—2 lat, wybranych również z tego samego stada. U wszystkich chorych owiec, objawy biegunki ustąpiły bez leczenia między 7 a 10 dniem. Owce tej grupy miały stały dostęp do wody. Dla grupy pierwszej, kontrolę stanowiły oznaczenia wyjściowe (zerowe) i w odniesieniu do nich dokonano porównań. Badanie równowagi kwasowo-zasadowej przeprowadzono we krwi żyłnej metodą Astrupa aparatem model BMS Mk2 Blood Microsystem. Zawartość białka ogólnego w surowicy oznaczono metodą biurową, mocznika metodą kalorymetryczną z dwuacetylomonooksymem, wykorzystując zestaw polskich odczynników

chemicznych, reszty azotowej wg Kjeldahla, kreatyniny biotestem Lachemy. Otrzymane wyniki poddano analizie statystycznej. Istotność różnic wyliczono testem t-Studenta. Na tym samym materiale wykonano badania kliniczne, hematologiczne, oznaczono poziomy niektórych elektrolitów w surowicy i krwinkach czerwonych oraz zawartość wody w przewodzie pokarmowym i mięśniach, a także białka i tłuszczu w mięśniach. Wyniki tych badań przedstawiono we wcześniejszym opracowaniu (7).

Wyniki i omówienie

Wyniki otrzymanych badań przedstawiono w trzech tabelach. Stwierdzone zmiany w zakresie równowagi kwasowo-zasadowej w kierunku zasadowicy metabolicznej, w grupie owiec nie otrzymujących wody pokrywają się w pełni z wynikami Yagila, uzyskanymi w doświadczeniach przeprowadzonych na wielbłądach (26). Zmiany te wyrażały się statystycznie istotnym wzrostem pH, HCO_3^- i całkowitej zawartości CO_2 . Zdaniem tego autora powstająca alkalozja metaboliczna stanowi dodatkowy mechanizm zabezpieczający zwierzęta przed utratą wody. Jak wynika z badań, szybko następująca rehydratacja doprowadziła nie tylko do wyrównania równowagi kwasowo-zasadowej, ale wyzwoliła nieoddechową kwasycę z rozcieńczenia. U owiec z biegunką wystąpiła kwasica metaboliczna przy spadku pH z 7,43 na 7,36 oraz HCO_3^- akt z 25,13 do 20,00 mmol/l i wzroście pCO_2 z 5,00 do 5,78 kPa. (tab. 1). Wyrazem zaburzeń w przemianie azotowej podczas dehydratacji i rehydratacji jest wzrost poziomu białka ogólnego w surowicy krwi owiec obydwu grup doświadczalnych, który jest wynikiem zagęszczenia krwi (tab. 2). Niemniej jednak stwierdzony w innych eksperymentach (16) wzrost poziomu białka ogólnego w surowicy krwi owiec poddanych odwodnieniu przy równoczesnej dużej utracie z moczem można by także tłumaczyć jego przechodzeniem z komórek do osocza w następstwie tzw. cytoglukopenii (18). W rozważaniach nad patogenezą odwodnienia ważne miejsce

Tab. 1. Parametry równowagi kwasowo-zasadowej u owiec poddanych dehydratacji i rehydratacji

	Czas badania	pH	PO_2 kPa	PCO_2 kPa	HCO_3^- akt mmol/L	HCO_3^- st mmol/L	BE mEq/L	Tot. CO_2 mmol/L
Brak podażi wody	0	7,44 ± 0,02	6,65 ± 1,12	5,10 ± 0,75	25,15 ± 2,13	25,50 ± 2,00	+1,13 ± 0,14	26,23 ± 2,30
	3 dni	7,42 ± 0,03	7,20 ± 1,32	5,61 ± 0,70	26,50 ± 1,70	26,25 ± 1,40	+3,45 ± 0,22	27,86 ± 2,20
	6 dni	7,43 ± 0,01	7,40 ± 1,30	5,70 ± 0,63	27,90 ± 1,30	27,40 ± 1,70	+4,15 ± 0,30	29,90 ± 2,27
	9 dni	7,45 ± 0,01	6,65 ± 1,25	5,78 ± 0,65	29,00 ± 1,20*	28,80 ± 1,75	+4,50 ± 0,30*	30,33 ± 2,32
	12 dni	7,45 ± 0,02	—	—	—	—	—	—
	15 dni	7,46 ± 0,02*	6,60 ± 1,30	5,80 ± 0,80	29,20 ± 1,45*	29,00 ± 1,25*	+5,10 ± 0,40*	31,10 ± 2,70*
Podaż wody <i>ad libitum</i>	3 godz.	7,36 ± 0,02***	6,20 ± 1,30	5,60 ± 0,80	23,00 ± 2,11	22,75 ± 2,00	-2,80 ± 0,32	23,75 ± 1,70
	24 godz.	7,30 ± 0,01***	5,60 ± 1,00	4,45 ± 0,49	16,00 ± 1,20**	16,80 ± 1,95**	-3,60 ± 1,40***	17,40 ± 1,60**
	3 dni	7,44 ± 0,01	7,00 ± 1,70	5,22 ± 0,97	27,10 ± 2,10	27,20 ± 1,90	+2,15 ± 0,30	27,05 ± 1,65
Owce zdrowe		7,43 ± 0,02	6,65 ± 0,98	5,00 ± 0,68	25,13 ± 2,00	15,46 ± 1,75	+4,10 ± 0,47	26,23 ± 2,10
Biegunka	2 dzień	7,40 ± 0,02	6,56 ± 0,90	5,72 ± 0,72	26,40 ± 2,14	26,06 ± 1,48	+4,20 ± 0,52	27,58 ± 2,30
	3 dzień	7,39 ± 0,03**	7,62 ± 1,11	5,76 ± 0,49	23,70 ± 1,90	24,01 ± 1,90	-2,15 ± 0,61	27,13 ± 2,17
	4 dzień	7,36 ± 0,01***	6,69 ± 0,95	5,67 ± 0,50	21,30 ± 1,87*	22,40 ± 2,10*	-4,17 ± 0,68**	25,26 ± 1,92
	6 dzień	7,39 ± 0,02**	6,43 ± 0,95	5,78 ± 0,70	20,00 ± 1,55**	21,17 ± 1,65**	-3,00 ± 0,42**	28,40 ± 1,84
	8 dzień	7,42 ± 0,02	6,50 ± 0,88	5,15 ± 0,64	23,00 ± 1,48	23,10 ± 1,42	+2,42 ± 0,30	28,49 ± 1,74

Objaśnienia: * — różnica statystycznie istotna przy $p \leq 0,05$, ** — różnica statystycznie istotna przy $p \leq 0,01$, *** — różnica statystycznie istotna przy $P \leq 0,001$, — nie badano.

Tab. 2. Poziom białka ogólnego, mocznika, kreatyniny w surowicy owiec poddanych dehydratacji i rehydratacji

	Czas badania	Białko g/l	Mocznik mmol/l	Kreatynina μ mol/l	Reszta azotowa mmol/l
Brak podażi wody	0	60,80 ± 2,20	7,90 ± 2,31	122,1 ± 7,50	33,70 ± 3,50
	3 dni	65,20 ± 2,27	10,50 ± 2,81	128,7 ± 6,30	37,30 ± 3,30
	6 dni	69,90 ± 2,15*	13,20 ± 2,90**	138,8 ± 6,20	39,70 ± 4,20
	9 dni	80,90 ± 3,77	13,30 ± 3,10	160,2 ± 5,10*	41,70 ± 5,10
	12 dni	85,30 ± 2,92***	15,60 ± 3,12***	173,3 ± 4,72**	46,20 ± 3,72*
	15 dni	81,20 ± 3,10***	16,70 ± 3,40***	215,7 ± 9,12	51,90 ± 4,12**
Podaż wody ad libitum	3 godz.	83,60 ± 2,60***	18,70 ± 3,10***	218,3 ± 8,10***	53,60 ± 5,10**
	24 godz.	81,10 ± 2,40***	16,40 ± 2,40***	190,1 ± 4,70***	52,20 ± 3,70**
	3 dni	63,20 ± 2,75	8,23 ± 2,10	136,1 ± 4,70	34,30 ± 2,00
Owce zdrowe		67,50 ± 3,10	9,70 ± 1,15	156,4 ± 6,45	26,90 ± 2,90
	2 dzień	69,00 ± 2,70	11,02 ± 1,75	163,0 ± 6,00	32,94 ± 3,42*
	3 dzień	74,30 ± 2,45*	15,05 ± 4,80*	161,8 ± 5,75	38,20 ± 3,70*
	4 dzień	79,50 ± 2,14**	20,94 ± 6,10**	175,6 ± 7,15*	40,07 ± 4,05*
	6 dzień	76,70 ± 2,10**	20,00 ± 2,15*	172,7 ± 7,72*	36,36 ± 4,17*
8 dzień	70,10 ± 2,43	17,07 ± 1,42	157,6 ± 7,90	32,02 ± 5,50	

Objaśnienia: * — różnica statystycznie istotna przy $p \leq 0,05$, ** — różnica statystycznie istotna przy $p \leq 0,01$, *** różnica statystycznie istotna przy $p \leq 0,001$.

Tab. 3. Parametry różnicujące odwodnienie owiec spowodowane niepodawaniem wody i biegunką

	Czas badania	pH	HCO ₃ ⁻	BE	Hematokryt	SO ₂	Na ⁺ w surowicy	Na ⁺ w erytrocytach
Brak podażi wody	3 dni	↓	↓	↓	↑	↓	↑	↓
	6 dni	↓	↓	↓	↑	↓	↑	↓
	9 dni	↓	↓	↓	↑	↓	↑	↓
	12 dni	↓	nb	nb	↑	↓	↑	↓
	15 dni	↓	↑	↑	↑	↓	↑	↓
Podaż wody ad libitum	3 godz.	↑	↑	↑	↓	↑	↓	↑
	24 godz.	↑	↑	↑	↓	↑	↓	↑
	3 dni	↑	↑	↑	↓	↑	↓	↑
Biegunka	2 dni	↓	↓	↓	↑	↓	↑	↓
	3 dni	↓	↓	↓	↑	↓	↑	↓
	4 dni	↓	↓	↓	↑	↓	↑	↓
	6 dni	↓	↓	↓	↑	↓	↑	↓

Objaśnienia: — różnica statystycznie nieistotna
 * różnica statystycznie istotna przy $p \leq 0,05$
 ** różnica statystycznie istotna przy $p \leq 0,01$
 *** różnica statystycznie istotna przy $p \leq 0,001$
 x wartości z wcześniej wykonanej pracy
 nb — nie badano, ↑ ↑ wzrost lub spadek wartości

Objaśnienia: ↑ wzrost wartości, ↓ spadek wartości, ↑ różnica statystycznie nieistotna, ↑ różnica statystycznie istotna przy $p \leq 0,05$, ↑ różnica statystycznie istotna przy $p \leq 0,01$, ↑ różnica statystycznie istotna przy $p \leq 0,001$, * wartości z wcześniej wykonanej pracy, — nie badano.

zajmuje także zachowanie się mocznika i kreatyniny w surowicy (9). Stwierdzony we własnym doświadczeniu wzrost stężenia wyżej wymienionych parametrów, co pokrywa się z wynikami jakie otrzymali Bianca i Kuchar (2, 9), oraz reszty azotowej należałoby tłumaczyć zmniejszeniem przepływu osocza przez nerki, co można także wiązać z pęcznieniem kolojdów w następstwie zasadowicy. Jak wiadomo stężenie mocznika w osoczu zależy również od nasilenia przemiany białkowej, jak i wydalania tego związku z moczem oraz wchłaniania zwrotnego w kanalikach nerkowych. Z chwilą ustępowania biegunki, jak i po napojeniu wartości te ulegały powolnej normalizacji, jednak w 3 dni po podaniu wody ad libitum nie nastąpił powrót do normy. Wzrost pH krwi, a także treści zwozca (17) w czasie odwodnienia dodatkowo upośledza przemianę azotową owiec, a także utrudnia oddawanie tlenu tkankom, co ma szczególne znaczenie dla tkanki nerwowej (8). Wczesne rozpoznanie odwodnienia ma istotne znaczenie w podjęciu prawidłowego leczenia. Powolne podawanie w tych przypad-

kach płynów hipotonicznych zapobiega niepożądanym powikłaniom, wynikającym chociażby ze stwierdzonej w tym eksperymencie nieoddechowej kwasicy z rozcieńczenia. W terapii zaś biegunek należałoby uwzględnić stosowanie płynów wieloelektrolitowych, głównie izotonicznych lub hipertonicznych w zależności od rodzaju odwodnienia z równoczesnym podawaniem płynów alkalizujących. Wykaz parametrów różnicujących zmiany, jakie zachodzą u owiec nie otrzymujących wody do picia od owiec z biegunką, podano w tab. 3. W tabeli tej umieszczono także część oznaczeń pochodzących z wcześniej wykonanej pracy (17) dla pełniejszego wykazania parametrów różnicujących te dwa rodzaje odwodnienia.

Wnioski

1. Odwodnienie powoduje zaburzenie w równowadze kwasowo-zasadowej, wywołując metaboliczną zasadowicę u owiec nie otrzymujących wody, metaboliczną kwasicę u owiec z biegunką, zaś nagle następowo nawodnienie, nieoddechową kwasicę z rozcieńczenia.
2. Odwodnienie prowadzi do zmian w gospodarce azotowej, wyrażających się wzrostem poziomu białka ogólnego i produktów jego rozpadu.
3. Opisane zmiany należy mieć na uwadze przy interpretacji wyników laboratoryjnych badań w chorobach przebiegających z utratą pragnienia lub biegunką.

Piśmiennictwo

1. Bailey C. B.: Can. J. Anim. Sci. 44, 68, 1964.
2. Bianca W.: Res. vet. Sci. 6, 33, 1965.
3. Cena M.: Medycyna Wet. 23, 287, 1967.
4. Cena M.: Medycyna Wet. 23, 365, 1967.
5. Cena M.: Wasser und Tierproduktion, Jena, 1975.
6. Ghosal A. K., Appanna T. C., Dwaraknath P. K.: Indian Vet. J. 50, 518, 1973.
7. Kay R. N. B.: Inter. Symp. Thiol. 390, 1969.
8. Kokot F.: Gospodarka wodno-elektrolitowa i kwasowo-zasadowa w stanach fizjologii i patologii. PZWL, 1976.
9. Kuchar S., Havassy I., Boda K.: Vet. Med., Praga 17, 119, 1972.
10. Leroch Z.: Wpływ względnego odwodnienia organizmu na ruchy przewodów pokarmowych u owiec. Praca dokt., AR Wrocław, 1968.
11. Longhurst W. M., Baker N. F., Connelly G. E., Fisk R. A.: Am. J. vet. Res. 31, 673, 1970.
12. Macfarlane M. V., Howard B.: Inter. Symp. Thiol. 362, 1969.
13. Macfarlane M. V., Morris R. J. H., Howard B.: Nature, London 178, 304, 1956.
14. Macfarlane M. V., Morris R. J. H., Howard B.: Nature, London 197, 270, 1963.
15. Macfarlane M. V., Siebert B. D.: Austr. J. exp. Biol. Med. Sci. 45, 29, 1967.
16. Nicpoń J.: Dt. tierärztl. Wschr. 90, 13, 1983.
17. Nicpoń J.: Medycyna Wet. 39, 276, 1983.
18. Ruikowiak B.: Życie wet. 53, 236, 1978.
19. Schmidt-Nielsen K.: Anim. Breed. Abstr. 1, 432, 1967.
20. Schmidt-Nielsen K.: Fizjologia zwierząt. PWN, 1964.
21. Siebert B. D., Macfarlane W. V.: Aust. J. agric. Res. 20, 613, 1969.
22. Siebert B. D., Macfarlane W. V.: Physiol. Zool. 44, 225, 1971.
23. Singh N., Taneja G. C.: Anim. Prod. 27, 357, 1978.
24. Stolte H., Alt J., Schurek H. J.: Klin. Wschr. 57, 1069, 1979.
25. Ternouth I. H.: Res. Vet. Sci. 9, 345, 1968.
26. Yagil R., Berlyne G. M.: I. Appl. Physiol. 41, 457, 1976.
27. Yagil R., Etzion Z., Berlyne G. M.: Tijdschr. Diergeneesk. 100, 1105, 1975.
28. Yousef M. K., Dill D. B., Mayes M. G.: J. Appl. Physiol. 29, 345, 1970.

Adres autora: dr habil. Józef Nicpoń, ul. Ścinawska 2/24, 53-642 Wrocław

Нидпонь Ю. — Кислотно-щелочное равновесие и азотистый обмен в состояниях дегидратации и регидратации у овец

Цель работы состояла в показании изменений, происходящих в крови овец по части кислотно-щелочного равновесия и азотистого обмена во время непоения и поноса. Исследования провели на 3 группах овец. Первую составляли овцы, не получавшие 15 дней воды и кормления сеном, вторую группу — с симптомами поноса, а третью — здоровые овцы. В опыте показано, что дегидратация вызывает нарушение в кислотно-щелочном равновесии, вызывая метаболический алкалоз у овец, не получающих воды, метаболический ацидоз у овец с поносом, резкую же последующую регидратацию, недыхательный ацидоз из разбавления. Дегидратация приводит также к изменениям в азотном хозяйстве, выражающимся в росте уровня общего белка, карбамида, креатинина и остаточного азота в крови.

Niepon J. -- Acid-base equilibrium and nitrogen metabolism in sheep in states of dehydration and rehydration

The purpose of the examinations was to reveal the changes in acid-base equilibrium and nitrogen metabolism in blood of sheep during water restriction and diarrhoea. The examinations were performed on three groups of sheep. The animals in the 1st group, water deprived for 15 days fed hay, 2nd group consisted of animals with diarrhoea, in the 3rd group were normal sheep. It was found that dehydration disturbed acid-base equilibrium causing metabolic alkalosis in sheep deprived of water, and metabolic alkalosis in diarrhoeic sheep, and a sudden rehydration caused non-respiratory acidosis from dilution. Dehydration also caused some changes in nitrogen metabolism expressed by an increase of a total protein, urea, kreatinine and nitrogen residue in blood.

PROFILAKTYKA I HIGIENA PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ

JERZY RZEDZICKI*, JÓZEF MIKUCKI

Wpływ systemu żywienia na poziom immunoglobulin oraz białka całkowitego w surowicy krów ciężarnych i siarze**)

* Instytut Chorób Zakaźnych i Inwazyjnych Wydziału Weterynaryjnego AR, ul. Akademicka 12, 20-033 Lublin,
Państwowy Zakład Leczenia Zwierząt, ul. Rynkowa 5, 11-400 Kętrzyn

Jednym z następstw błędów żywieniowych jest zmniejszenie odczynu immunologicznego organizmu. Z reguły dochodzi wówczas do obniżenia syntezy immunoglobulin w następstwie zmniejszenia ilości limfocytów B (6). Ponadto niedożywieniu towarzyszy uszkodzenie systemu retikuloendothelialnego, zwłaszcza jego funkcji fagocytarnej oraz przekazywania informacji antygenowej przez makrofagi (1). Chondra (2) uważa, że osłabienie, a nawet załamanie odpowiedzi immunologicznej należy traktować jako normalne zjawisko towarzyszące niedożywieniu.

W okresie ciąży błędy żywieniowe są szczególnie niepożądane, ponieważ prowadzą do zwolnienia tempa lub zahamowania rozwoju płodu. Wówczas dochodzi także do zaburzeń w rozwoju ontogenetycznym układu limfoidalnego. Kenney (8) stwierdzał w takich przypadkach u potomstwa szczurów niedorozwój grasicy i śledziony. Jose i wsp. (7) wykazali negatywny wpływ niedożywienia na odporność komórkową. Dużą rolę w kształtowaniu odpowiedzi immunologicznej spełnia również zawartość w paszy niezbędnych dla organizmu podstawowych ilości witamin i substancji mineralnych. Niektóre z witamin uczestniczą w syntezie przeciwciał, reakcji organizmu na anty-

gen, w tym także tolerancji immunologicznej oraz działają stymulująco na elementy obwodowego układu limfoidalnego (3). W zakresie związku odżywiania mineralnego z odpowiedzią immunologiczną ilość badań jest niewielka. Hudson i wsp. (6) wyrażają pogląd, że niedobory mineralne (Ca, P, Co, J, Mg, Na, Cu) mogą osłabiać proces wytwarzania przeciwciał.

W immunologii weterynaryjnej dotychczas brak jednolitego poglądu odnośnie do wpływu żywienia na stan odporności u krów ciężarnych. Olsen i wsp. (11) uważają, że niedobory białka oraz substancji energetycznych nie wpływają na poziom immunoglobulin u krów ciężarnych w drugiej połowie ciąży. Natomiast wyniki badań Williamsa i Millara (14) wyraźnie wskazują, że zmiana żywienia wywiera istotny wpływ na stężenie immunoglobulin surowiczych u krów ciężarnych, zwłaszcza w bezwzględowym systemie chowu.

Mając powyższe na uwadze postanowiono określić zmienność poziomu immunoglobulin (Ig, IgG1, IgG2, IgA, IgM) i białka całkowitego w surowicy krów ciężarnych oraz w siarze z pierwszego udoju przy dwóch odmiennych systemach żywienia (zimowym oraz pastwiskowym). Uwzględniono także dwa systemy utrzymania zwierząt — bezściolowy i ściolowy.

** Badania wykonane w ramach problemu M.R.II.10.3.