

Дембовский З., Кулиньская А., Лосинский Т., Венцовский В. — Исследование уровня каротина и витамина А, С и Е в крови скота в многостадном животноводстве на основе сезонных различий питания.

Авторы, проводя исследования в период с марта по октябрь, наблюдали в сыворотке беременных коров, кормленных преимущественно силосом, рост содержания каротина в месяцах, в которых к кормовому рациону прибавляли зеленый корм со свежим ржаным силосом или зеленый корм. С этим ростом синхронизировалось продвигающееся улучшение состояния здоровья в стаде, в области плодovitости. Низкому уровню каротина в сыворотке соответствовало низкое содержание его в скармливаемом в это время силосе. Уровень аскорбиновой кислоты в период наблюдений был выравненным. Содержание витамина А в сыворотке было также в меру постоянным и даже в период недостатка каротина находилось оно в физиологических границах. У коров во второй половине беременности от-

мечалось совпадение низкой величины каротина с более низкой величиной токоферола.

Demiński Z., Kulińska A., Łosiński T., Więckowski W. — Studies on the level of carotene, vitamin A, C and E in blood of cows in a large scale breeding in different season feeding.

Examinations of the level of carotene, vitamin A, C and E in sera of cows performed from March till October showed that in pregnant cows fed mainly with ensilage, the level of carotene increased when green fodder with fresh rye ensilage or pure ensilage were added to the food dose.

Progressive improvement of health in the herd parallel to this increase. Low level of carotene in sera corresponded to the low level of carotene in ensilage. The level of ascorbic acid was stable. The content of vitamin A was also stable, and in the period of carotene deficiency was in physiological limits. In the second half of pregnancy the convergence of low carotene values and lower tocopherol values was observed.

TADEUSZ MAJEWSKI, ANDRZEJ KRUPIŃSKI

Zawartość niektórych makro i mikroelementów w wysłodkach buraczanych

Z Instytutu Żywienia i Higieny Zwierząt AR w Lublinie

Zawartość substancji mineralnych w paszach posiada istotne znaczenie z punktu widzenia higieny żywienia zwierząt. Powszechnie wiadomo, że poziom pierwiastków w roślinach zależy od całego szeregu czynników środowiskowych, a zwłaszcza od rodzaju gleby.

Niedobór lub nadmiar pierwiastków prowadzi do zaburzeń zdrowotnych w organizmie zwierząt, nie zawsze uchwytne klinicznie, jednak z reguły powodują obniżenie efektów produkcyjnych (1, 10, 11). Przemysł cukrowniczy w kraju przerabia rocznie ponad 15 mln ton buraków, z których otrzymuje się około 90% wysłodków jako produkt uboczny (13). Najczęściej są one wykorzystywane na pasze dla zwierząt w pobliskich rejonach zakładów cukrowniczych. Szczególnie duże ilości wysłodków w dawkach pokarmowych otrzymuje bydło.

Procesy technologiczne przerobu buraków mogą powodować znaczne zróżnicowanie w poziomie elementów mineralnych w wysłodkach. Określanie ich zawartości w paszach, jak również poznania wzajemnych proporcji, pozwoli na działanie profilaktyczne, przez uzupełnienie dawki pokarmowej właściwymi dodatkami mineralnymi.

Dlatego uznano za celowe przeprowadzenie badań nad określeniem zawartości makro i mi-

kroelementów w wysłodkach, pochodzących z buraków, wyrosłych na glebach lessowych i czarnoziemach.

Materiał i metody

Materiałem badanym były wysłodki, pobierane raz w tygodniu bezpośrednio z cukrowni, przerabiających buraki pochodzące z gleb lessowych i czarnoziemów, w okresie trwania kampanii 1976/77. Wysłodki mokre, suszono do stałego ciężaru, następnie spopielało w piecu elektrycznym w temperaturze 550°C (2).

Wapń, miedź, mangan, cynk i żelazo oznaczano metodą spektrofotometrii absorpcji atomowej, zaś molibden kolorymetrycznie (2). Uzyskane wyniki poddano analizie statystycznej wyliczając: średnie wartości, odchylenie standardowe, istotność różnic zawartości badanych pierwiastków w zależności od regionu.

Wyniki i omówienie

Zawartość badanych pierwiastków w wysłodkach z uwzględnieniem regionu zestawiono w tab. 1.

Z otrzymanych wartości wynika znaczne zróżnicowanie w poziomach niektórych makro i mikroelementów w wysłodkach. Jednak w większości badanych pierwiastków stwierdzono, że ich ilości były optymalne dla zaopatrzenia zwierząt.

W badanym materiale otrzymano wapnia od 5,5 do 10,7 g/kg suchej masy. Stwierdzone ilości

ci różniły się istotnie w zależności od regionu. Według Underwooda (14) dla krów mlecznych w paszach powinno się znajdować nie mniej jak 0,3% tego pierwiastka, co w przeliczeniu na 1 kg s.m. wynosi 3 g Ca. Występujące w wysłódkach ilości wapnia zaspokajają potrzeby zwierząt.

Zawartość magnezu wahała się od 2,4 do 5,5 g/kg suchej masy. Stwierdzone ilości pokrywają zapotrzebowanie zwierząt, gdyż poziom od 1 do 1,7 g/kg s.m. przyjmuje się jako niezbędne minimum (14).

Zawartość miedzi w badanych próbach wynosiła od 4,9 do 13,0 ppm wykazując znaczne zróżnicowanie. Z przeglądu piśmiennictwa opracowanego przez Krupińskiego (7, 8) wynika, że poziom 3—5 ppm Cu w paszy jest wystarczający dla zwierząt pod warunkiem niskiej zawartości molibdenu i innych substancji antagonistycznych (1). Dlatego zawartość Cu w wysłódkach nie powinna powodować względnego jej niedoboru w organizmie zwierząt (8, 9). Natomiast Hennig (4) stwierdza, że zawartość miedzi w paszy dla bydła powinna wynosić 8 ppm, a dla owiec 6 ppm. Z przedstawionych wartości w tab. 1 wynika, że średnia zawartość miedzi w wysłódkach była zbliżona do poziomu 8 ppm. Na tej podstawie ustosunkowując się do zawartości miedzi w badanym materiale nie należy dopatrywać się obniżonego poziomu, tym bardziej, że pojęcie wartości granicznej Cu w paszach jest bardzo szerokie (4, 7, 8, 16).

chodzących z różnych gleb zawierały wystarczające ilości manganu dla zaopatrzenia zwierząt.

Zawartości cynku w wysłódkach były znacznie mniej zróżnicowane w zależności od rodzaju gleby; średnio z okolic Lublina stwierdzono 48,4 ppm Zn, zaś z czarnoziemów tj. południowo-wschodniej części rejonu Lubelszczyzny 50,9 ppm. Cynk od niedawna uznano jako niezbędny pierwiastek dla zwierząt gospodarskich, chociaż wcześniejsze doniesienia sygnalizowały, że niedobory tego pierwiastka w paszy prowadzą do zaburzeń chorobowych (4, 7). Perry i wsp. (12) określają wartość 30 ppm jako niezbędne minimum Zn w paszy. W badanych wysłódkach zawartość cynku ulegała obniżeniu tylko w niektórych próbach poniżej wartości 30 ppm. Zaopatrzenie roślin w cynk jest uzależnione od zasobności gleby w ten pierwiastek. Koter i wsp. (6) wykazali, że rośliny z gleb ubogich zawierały mniej cynku niż wyrosłych na torfach lub czarnoziemach. Stwierdzoną zawartość Zn w wysłódkach pochodzących z różnych gleb można zatem uznać za wystarczającą dla zwierząt.

Zawartość żelaza była mniej zróżnicowana w wysłódkach pochodzących z lessów, wynosząc średnio — 128,2 ppm z wahaniami od 101,2 do 168,5 ppm. Z regionu czarnoziemów stwierdzono 152,4 ppm Fe z wahaniami od 70,0 do 182,4 ppm. Poziom żelaza różnił się istotnie w zależności od regionu. Zapotrzebowanie krów mlecz-

Tab. 1. Zawartość makro i mikroelementów w wysłódkach buraczanych

	Zawartość w jednostkach symbol pierwiastka	g/kg		ppm				
		Ca	Mg	Cu	Mo	Mn	Zn	Fe
Region dominujących gleb lessowych	minimum	7,6	2,4	5,1	0,18	132,8	23,2	101,2
	maksimum	10,7	4,8	6,4	0,33	258,6	83,0	168,5
	średnio	8,7	3,5	5,8	0,27	223,9	48,4	128,2
	± S	0,87	0,65	0,47	0,044	27,4	19,3	22,8
Region dominujących gleb czarnoziemowych	minimum	5,5	3,1	4,9	0,20	149,0	31,5	70,0
	maksimum	9,9	5,5	13,9	0,38	175,9	79,8	182,4
	średnio	7,7	3,7	7,2	0,30	164,9	50,9	152,4
	± S	1,4	0,74	2,6	0,45	9,4	16,8	33,4
	istotność różnic	+	-	-	-	+	-	+

Objaśnienia: + = różnica istotna przy $p \leq 0,05$; - = różnica nieistotna; ± S = odchylenie standardowe.

Zawartości manganu w wysłódkach były istotnie zróżnicowane w zależności od rodzaju gleb. Więcej manganu średnio 223,9 ppm stwierdzono w wysłódkach z buraków zebranych z gleb lessowych (okolice Lublina), a znacznie mniej 164,9 ppm z buraków pochodzących z czarnoziemów (region południowo-wschodni). Porównując uzyskane wyniki z wartościami granicznymi ustalonymi na poziomie 50 ppm cyt. za Glińskim i Krupińskim (3) oraz 40 ppm podanym przez Henniga (4) pozwalają stwierdzić, że wysłódky z buraków po-

nych na żelazo wynosi tylko 5 ppm (14), jednak według Karasia i Witczaka (5) potrzeby są znacznie wyższe i wynoszą około 50 ppm. Z badań Walczyny i wsp. (15) oraz Wójcika i wsp. (16) wykonanych w różnych częściach kraju wynika, że zawartości żelaza w sianie były wystarczające. Dlatego stwierdzona ilość Fe w wysłódkach mimo dość znacznego zróżnicowania, powinna pokryć zapotrzebowanie zwierząt na ten pierwiastek.

Na uwagę zasługuje fakt, że zawartości niektórych pierwiastków w wysłódkach były zróż-

nicowane w zależności od regionu, z których je pobierano. Istotne różnice w zawartościach wapnia, manganu i żelaza wystąpiły w wysłódkach pochodzących z buraków wyrosłych na glebach lessowych i czarnoziemach.

Reasumując powyższe dane należy stwierdzić, że wysłódkki buraczane zawierają zróżnicowane, ale wystarczające ilości elementów mineralnych dla zwierząt.

Wnioski

1. Zawartość makro i mikroelementów w wysłódkkach z dwu regionów kształtowały się w kolejności $Ca > Mg > Fe > Zn > Cu > Mo$.

2. Zawartość wapnia, manganu i żelaza w wysłódkkach istotnie różniła się w zależności od rodzaju gleby.

3. Stwierdzoną zawartość badanych pierwiastków w wysłódkkach można uznać za wystarczającą dla zwierząt.

Piśmiennictwo

1. Anke M., Hennig A., Groppel B., Ludke H.: Arch. exp. Vet. Med. 25, 799, 1971.
2. Cendel E.: Kolorimetriczeskije opredelenija metallov. Izd. MIR Moskwa 1964.
3. Gliński J., Krupiński A.: Annales Univ. Mariae Curie Skłodowska Sect. E, 24, 67, 1969.
4. Hennig A.: Podstawy żywienia zwierząt PWRiL, W-wa 1976.
5. Karaś J., Witczak F.: Tabele składu mineralnego pasz. PWRiL, W-wa 1970.
6. Koter M., Bardzicka B., Krauze A.: Rocz. glebozn. 23, 117, 1972.
7. Krupiński A.: Medycyna Wet. 26, 688, 1970.
8. Krupiński A.: Annales Univ. Mariae Curie Skłodowska Sect. DD, 39, 105, 1974.
9. Krupiński A., Saba L.: Medycyna Wet. 28, 12, 1972.
10. Majewski T., Krupiński A., Białkowski Z., Ząbek S.: Medycyna Wet. 33, 207, 1977.
11. Majewski T., Krupiński A., Białkowski Z., Ząbek S.: Pol. Arch. wet. (praca w druku).
12. Perry T. W., Beeson W. M., Smith W. H., Mohler M. T.: J. Anim. Sci. 27, 1674, 1968.
13. Rocznik satystyczny GUS W-wa, 1977.
14. Underwood E. J.: Żywienie mineralne zwierząt PWRiL, W-wa 1971.
15. Walczyńska J., Sapek A., Kuczyńska J.: Wiad. IMUZ, 10, 29, 1972.
16. Wójcik S., Krupiński A., Krasucki W., Saba L., Rzączyński E.: Pol. Arch. wet. 16, 371, 1973.

Adres autora: doc. dr habil. Tadeusz Majewski, ul. Akademicka 13, 20-934 Lublin.

Маевский Т., Крупинский А. — Содержание некоторых макро- и микроэлементов в свекловичном жоме.

Исследования касались содержания макро- и микроэлементов в жоме из сахарной свеклы. Свекла происходила из двух районов с лесовыми почвами и черноземами, из урожая 1976 г. Кальций, магний, медь, марганец, цинк и железо определяли после сухой минерализации методом ASA, молибден же — колориметрически роданидным методом.

Обнаружилась существенная дифференциация в содержании марганца, кальция и железа в жоме в зависимости от вида почвы, с которой происходила свекла, в остальных же элементах различия были несущественными.

Содержание исследуемых макро- и микроэлементов в жоме было достаточным для животных независимо от почвы под свеклой.

Majewski T., Krupiński A. — The content of some macro- and microelements in a sugar beet pulp.

There was determined the content of macroelements and microelements in a sugar beet pulp. Sugar beets were derived from two regions (loess and black soil) in 1976. The content of Ca, Mg, Cu, Mn, Zn and Fe was determined acc. to the ASA method after a dry mineralization, and Mo was determined colorimetrically by the rhodanate method. The were found statistically significant differences in the content of Mn; Ca and Fe in relation to the soil on which sugar beets were cultivated. The differences in the content of other minerals were statistically not significant.

The content of macro- and microelements studied in a sugar beet pulp contributed the animals demand irrespectively of the soil type.

OSBALDISTON G. W., GRAVE T.: Ocena czynności kory nadnerczy u psów przy użyciu ACTH. (Estimating adrenal cortical function in dogs with ACTH). Cornell Vet. 68, 308—316, 1978 (3).

Badania nad oceną wydolności kory nadnerczy przeprowadzono na 12 psach o wadze 7—28 kg. głodzonych przez 24 godziny przed podaniem ACTH. Liczbę krwinek białych, neutrofilów, limfocytów i monocytów we krwi obwodowej oznaczono przed, oraz po 2, 4, 6, 8, 12 godzinach po iniekcji domięśniowej 10⁻⁶ j.m ACTH. Po podaniu ACTH występowała neutrofilia, monocytosis, eozynopenia i limfopenia. Zmiany w obrazie krwi, za wyjątkiem neutrofilów, były najsilniej zaznaczone po 2—4 godzinach po podaniu hormonu. Maksymalne zmiany w liczbie eozynofiliów występowały po 4—6 godzinach po iniekcji ACTH. Kształtowanie się stosunku neutrofilów do limfocytów, określone po 4 godzinach po podaniu ACTH może zostać wykorzystane do oceny stanu czynnościowego kory nadnerczy. Przyjmując ten stosunek za 100% we krwi przed podaniem ACTH, wynosił on 184% po 2 godz., 179% po 4, 156% po 6, 141% po 8 i 122% po 12 godzinach po podaniu ACTH.

G.

BOYER C. I., ANDREWS E. J., DE LAHUNTA A., BACHE C. A., GUTENMANN W. H., LISK D. J.: Odkładanie się rtęci i selenu w tkankach kociąt,

u których stosowano pokarm handlowy przeznaczony dla kotów. (Accumulation of mercury and selenium in tissues of kittens fed commercial cat food). Cornell Vet. 68, 365—374, 1978 (3).

Sześć kociąt, trzy samce i trzy samice o wadze 730—1470 g otrzymywały przez 100 dni karmę (tuńczyk) przeznaczoną dla kotów, zaś 6 kociąt z grupy kontrolnej otrzymywało ściśle określoną dietę. Pokarm konserwowy zawierał 0,6±0,1 ppm rtęci i 4,7±1,2 ppm selenu, karma grupy kontrolnej 0,04±0,01 ppm rtęci i 0,3 ppm selenu.

Po 100 dniach doświadczenia stężenie rtęci i selenu we krwi, kościach, mózgu, nerkach, wątrobie, mięśniach i w śledzionie kotów z grupy doświadczalnej był wyższy w porównaniu do grupy kontrolnej. W grupie doświadczalnej (ppm suchej masy) stężenie rtęci wynosiło we krwi 1,8, kościach 0,7, mózgu 1,4, nerkach 2,3, wątrobie 5,0, mięśniach 2,3, śledzionie 2,0, zaś selenu odpowiednio 12,5; 0,6; 1,1; 21,8; 11,4; 1,3 i 0,9.

W grupie kontrolnej stężenie rtęci wynosiło we krwi 0,5 ppm, kościach 0,1 ppm, mózgu 0,1 ppm, nerkach 0,4 ppm, wątrobie 0,5 ppm, mięśniach 0,1 ppm, śledzionie 0,1 ppm, selenu odpowiednio 2,1; 0,1; 0,7; 3,3; 1,3; 0,4 i 1,5 ppm. Zarówno u kociąt z grupy doświadczalnej jak i grupy kontrolnej nie obserwowano żadnych klinicznych odchyłań w stanie zdrowia.

G.