

Pracownia Biologii Rozrodu Katedry Higieny Zwierząt i Środowiska
Wydziału Biologii i Hodowli Zwierząt Akademii Rolniczej w Lublinie
Centralne Laboratorium Paszowe w Lublinie

LEON SABA, BOŻENA NOWAKOWICZ-DĘBEK,
TERESA NIEDŹWIADEK, WIOLETTA WNUK, JOANNA URBAN

*Wpływ żywienia mieszankami mineralno-ziółowymi
na poziom miedzi, kobaltu i molibdenu w sierści cieląt*

Influence of Mineral-Herbal Mixtures Feeding on Copper, Cobalt and
Molybdenum Levels in Calf Hair

Rozwój i intensyfikacja produkcji zwierzęcej zwiększa zapotrzebowanie zwierząt na składniki mineralne. Podawanie pasz ubogich zarówno w makro- jak i mikroelementy może prowadzić do stanów patologicznych, często określanych jako choroby produkcyjne (3, 5, 6). Wiąże się to z nierównomiernym rozmieszczeniem składników w układzie biologicznym, a w związku z tym upośledzonym wchłanianiem i przyswajaniem pierwiastków. Niedobory składników najczęściej dotyczą przeżuwaczy, mimo iż w pierwszych dniach życia uzyskują odporność wraz z pobieraną siarą. Odporność ta jednak poprzez działanie szkodliwych czynników środowiska szybko wygasa. Aby temu zapobiec, wprowadza się do pasz specyficzne dodatki zielone. Odpowiednio skomponowane mieszanki mineralno-zielone nie tylko zwiększają odporność, ale również zdrowotność i żywotność cieląt (2, 4, 5, 6).

Ocenę gospodarki mineralnej wykonać można opierając się na analizie tkanek i płynów ustrojowych, zaś uzupełnieniem tych badań jest określenie składu mineralnego sierści.

MATERIAŁ I METODY

Badania przeprowadzono w OHZ Tarnawatka w woj. lubelskim. Cielętom do 3 mies. życia podawano mleko pełne, siano oraz mieszankę treściwą z dodatkiem 1,5% mieszanki MMB (grupa kontrolna) bądź paszę treściwą z różnymi mieszankami mineralno-zielowymi (odrębnie dla

każdej grupy doświadczalnej A, B, C w ilości 3,5% ziół i 1,5% mieszanki mineralnej). Po 3-miesięcznym okresie utworzono 4 nowe grupy. Połowę cieląt z każdej grupy doświadczalnej, tj. A, B, C, włączono do grupy kontrolnej (K), oznaczając je jako K (A), K (B) i K (C). Grupa kontrolna liczyła 37 sztuk (K (A) – 7 szt., K (B) – 7 szt., K (C) – 8 szt.). Grupy A, B i C zawierały po 8 sztuk cieląt. Grupa kontrolna (K) nie otrzymywała mieszanki mineralno-ziółowej.

Skład mieszanki treściwej i zestaw ziół w mieszankach A, B i C pozostał taki sam, jak w okresie żywienia do 3 mies. (tab. 1 i 2). Mieszanki ziółowe wykonano w firmie Herbemin. Zawierały one: 40% ziół, 40% składników mineralnych (dolomit paszowy, odfluorowany fosforan, kreda pastewna, sole: Cu, Fe, Zn, Mg, Se oraz 20% nośnika).

Kompozycje mieszanek w poszczególnych zestawach charakteryzowało działanie: regulujące procesy trawienia, działanie osłonowe regulujące przemianę materii i pobudzające apetyt (mieszanka A); wzmacniające system odpornościowy (mieszanka B); uspokajające, łagodzące stresy wywołane czynnikami środowiskowymi (mieszanka C).

Tab. 1. Skład surowcowy mieszanek treściwych (%) wg Stenzela (7)
Material composition of rich mixtures (%) according to Stenzel (7)

Pasze	Udział poszczególnych pasz %	
	grupy	
	K	A, B, C
Śruta jęczmienna	50,0	50,0
Śruta pszenna	16,5	15,0
Otręby pszenne	10,0	9,5
Poekstr. śruta sojowa	22,0	22,0
Mieszanka MMB Standard	1,5	-
Mieszanka mineralno-ziółowa (w tym mineralne)	-	3,5 (1,5)
	100,0	100,0

Sierść do badań pobierano z grupy kontrolnej K (C) oraz grup A, B i C trzykrotnie w każdym z okresów żywieniowych wg zaleceń Brocharta (1).

Oznaczenia składników mineralnych w sierści cieląt wykonano metodą spektrofotometrii absorpcji atomowej przy użyciu spektrofotometru firmy Unicam 939 AA.

Uzyskane wyniki poddano analizie statystycznej.

Tab. 2. Skład surowcowy mieszanek ziołowych (%) wg Stenzela (7)

Material composition of herbal-mixtures (%) according to Stenzel (7)

Komponenty - zioła	Udział ziół %		
	grupy		
	A	B	C
Pokrzywa	20,0	20,0	25,0
Dziurawiec	20,0	-	25,0
Rumianek	10,0	15,0	10,0
Szałwia zwyczajna	151,0	15,0	-
Melisa	-	-	25,0
Krwawnik	-	20,0	-
Rzepik pospolity	20,0	-	-
Boberek trójlistny	-	15,0	-
Majeranek	15,0	-	-
Czarny bez	-	15,0	-
Lukrecja	-	-	15,0
	100,0	100,0	100,0

OMÓWIENIE WYNIKÓW

W celu przedstawienia pełnego obrazu zapotrzebowania mineralnego przeżuwczy należy stosować badania kompleksowe, które pozwolą na ocenę zarówno zasobności mineralnej gleb, pasz, jak i tkanek badanego organizmu. Przyżyciowa ocena zasobności zwierząt w składniki opiera się na badaniach surowicy krwi, a jej uzupełnieniem w zależności od podawanych zestawów ziołowych (mieszanek) jest podana analiza sierści (tab. 3-5).

We wszystkich grupach doświadczalnych notowano korzystny wpływ mieszanek ziołowych na wzrost poziomu miedzi w sierści cieląt. Najbardziej na poziom miedzi wpłynęła mieszanka B, wzmacniająca system odpornościowy. Najwyższy poziom kobaltu w sierści stwierdzono przy podawaniu zwierzętom mieszanki C o działaniu uspokajającym i łagodzącym stresy.

Tab. 3. Średnia zawartość miedzi w sierści cieląt (mg/kg s.m.) w zależności od wieku cieląt (termin pobrań) i grup doświadczalnych (różny dodatek ziół)
 Mean copper content in calf hair (mg/kg d.m.) in relation to calf age (sampling dates) and experimental group (various herb additive)

Grupy doświadczalne		Terminy pobrań (wiek cieląt)			Średnie dla grup
		I 4 miesiąc	II 5 miesiąc	III 6 miesiąc	
K	$\bar{X}$	6,35 a	7,25 a	7,56 a	7,05 a
	S	0,385	0,421	0,655	
	V%	6,1	5,8	8,7	
A	$\bar{X}$	7,82 a	8,34 a	8,92 a	8,36 b
	S	0,611	0,487	0,363	
	V%	7,8	5,8	4,1	
B	$\bar{X}$	8,09 a	8,56 a	9,34 a	8,66 b
	S	0,471	0,586	0,496	
	V%	5,8	6,8	5,3	
C	$\bar{X}$	8,19 a	8,58 a	8,99 a	8,56 b
	S	0,645	0,873	0,419	
	V%	7,9	10,2	4,7	
Średnie dla terminów pobrań		7,61 a	8,18 b	8,70 c	x

Tab. 4. Średnia zawartość kobaltu w sierści cieląt (mg/kg s.m.) w zależności od wieku cieląt (termin pobrań) i grup doświadczalnych (różny dodatek ziół)
 Mean cobalt content in calf hair (mg/kg d.m.) in relation to calf age (sampling dates) and experimental group (various herb additive)

Grupy doświadczalne		Terminy pobrań (wiek cieląt)			Średnie dla grup
		I 4 miesiąc	II 5 miesiąc	III 6 miesiąc	
K	$\bar{X}$	0,29 a	0,34 a	0,32 a	0,32 a
	S	0,065	0,076	0,065	
	V%	22,4	22,3	20,3	
A	$\bar{X}$	0,32 a	0,41 a	0,46 a	0,40 b
	S	0,076	0,085	0,053	
	V%	23,8	20,7	11,5	
B	$\bar{X}$	0,34 a	0,38 a	0,48 a	0,40 b
	S	0,053	0,125	0,100	
	V%	15,5	32,9	20,8	
C	$\bar{X}$	0,36 a	0,44 a	0,44 a	0,41 b
	S	0,053	0,076	0,093	
	V%	14,7	17,3	21,1	
Średnie dla terminów pobrań		0,33 a	0,39 b	0,42 b	x

Tab. 5. Średnia zawartość molibdenu w sierści cieląt (mg/kg s.m.) w zależności od wieku cieląt (termin pobrań) i grup doświadczalnych (różny dodatek ziół)

Mean molybdenum content in calf hair (mg/kg d.m.) in relation to calf age (sampling dates) and experimental group (various herb additive)

Grupy doświadczalne		Terminy pobrań (wiek cieląt)			Średnie dla grup
		I 4 miesiąc	II 5 miesiąc	III 6 miesiąc	
K	$\bar{X}$	0,19 a	0,30 b	0,39 b	0,29 b
	S	0,085	0,093	0,085	
	V%	44,7	31,0	21,8	
A	$\bar{X}$	0,28 a	0,19 a	0,18 a	0,21 a
	S	0,065	0,085	0,085	
	V%	23,2	44,7	47,2	
B	$\bar{X}$	0,25 a	0,20 a	0,18 a	0,21 a
	S	0,053	0,093	0,065	
	V%	21,2	46,5	36,1	
C	$\bar{X}$	0,24 a	0,26 a	0,20 a	0,23 ab
	S	0,076	0,120	0,093	
	V%	31,7	46,2	46,5	
Średnie dla terminów pobrań		0,24 a	0,24 a	0,23 a	x

Poziom molibdenu w sierści zależał od wieku cieląt i był najwyższy przy trzecim pobraniu. Podawane mieszanki zielone wpływały zmiennie i nieregularnie na poziom tego pierwiastka.

WNIOSKI

1. Stosowanie mieszanek mineralno-ziółowych w żywieniu cieląt wpłynęło korzystnie na poziom miedzi i kobaltu w sierści.
2. Poziom molibdenu po podaniu mieszanek mineralno-ziółowych był zmienny i nieregularny.

PIŚMIENNICTWO

1. Brochart M.: Oligo-elements et Fertilité. Ann. Nutr. Alim., 25, 493, 1972.
2. Grela E., Sembratowicz I., Czech A.: Immunostymulacyjne działanie ziół. Med. Wet., 54, 152, 1998.

3. Kondracki M., Bednarek B.: Znaczenie wybranych składników mineralnych w odporności zwierząt. *Życie Wet.*, 71, 85, 1996.
4. Krąkowski H., Nowakowicz-Dębek B., Saba L., Stenzel R.: Effect of Mineral-Herbal Mixtures on IgG Blood Serum Level in Growing Calves. *Rocz. Nauk. Zoot.*, t. 25, z. 4, 97, 1998.
5. Kubiński R.: Wpływ niedoborów mineralnych na zdrowotność i produktywność bydła. *Przegl. Nauk. Lit. Zoot.*, 102, 9, 1980.
6. Saba L., Stenzel R., Nowakowicz-Dębek B., Bis-Wencel H., Wnuk W.: Wpływ mieszanek mineralno-ziółowych na poziom makroelementów w surowicy cieląt. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio EE*, vol.18, Lublin 2000.
7. Stenzel R., Saba L., Wideński K., Chabuz W.: Użyteczność mieszanek mineralno-ziółowych w żywieniu cieląt od 3.do 6. mies. życia. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio EE*, vol.18, Lublin 2000.

SUMMARY

The studies examined the effect of mineral-herbal mixtures on copper, cobalt and molybdenum level in calf hair. The studies were performed on calves aged 3-6 months. Determination of the above elements was made after ASA method. The use of mineral-herbal mixtures for calf feeding affected the cobalt and copper levels favourably, while the level of molybdenum proved variable and irregular.