

ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN-POLONIA

VOL. XVIII, 7

SECTIO EE

2000

Katedra Hodowli Bydła, Katedra Higieny Zwierząt i Środowiska
Wydziału Biologii i Hodowli Zwierząt
Akademii Rolniczej w Lublinie

RYSZARD STENZEL, LEON SABA, KAZIMIERZ WIDEŃSKI,
WITOLD CHABUZ

*Użyteczność mieszanek mineralno-ziołowych w żywieniu
cieląt od 3 do 6 miesiąca życia**

Mineral-Herbal Mixtures in Feeding of 3-6 Month - Old Calves

Na efekty odchowu cieląt w podstawowym stopniu wpływa żywienie (6). Ma to szczególne znaczenie gdy popełniane są błędy w pokryciu zapotrzebowania na składniki pokarmowe, w tym mineralne (2, 3,) wynikające z ich niedoboru w paszach (5, 12). Wydaje się zatem konieczne, obok zbilansowania podstawowych składników pokarmowych, podawanie różnych stymulatorów celem lepszego ich wykorzystania. Rolę taką mogą spełniać zioła (1). Zalety ziół, z żywieniowego punktu widzenia, to wspomaganie enzymów trawiennych poprzez substancje biologiczne czynne, poprawa przyswajalności zawartych w nich mikro- i makroelementów, działanie bakterio- i wirusobójcze, zmniejszenie adsorpcji toksyn metabolicznych i bakteryjnych, łagodzenie zatruc oraz pobudzanie apetytu (1, 8). Właściwości ziół zostały dość dobrze poznane w żywieniu zwierząt monogastycznych (9) i leczeniu ludzi, natomiast w odniesieniu do przeżuwaczy brak jest szerszych opracowań.

Celem niniejszego opracowania było zbadanie wpływu trzech mieszanek mineralno-ziołowych na wyniki odchowu cieląt w okresie od 3 do 6 miesiąca życia.

MATERIAŁ I METODY

Badania prowadzono na cielętach rasy czarno-białej. Do trzeciego miesiąca odchowu prowadzono w czterech grupach. Cielęta otrzymywały mleko pełne, siano łąkowe i mieszankę treściwą, do której w grupie kontrolnej (O) wprowadzono dodatek 1,5% standardowej mieszanki MMB, natomiast w

*Praca wykonana w ramach tematu 5 PO6K009.

Tab. 1. Skład surowcowy mieszanek ziołowych (%)
Composition of mineral-herb mash (%)

Komponenty - zioła			Skład procentowy %		
Grupy			I	II	III
1.	Pokrzywa	- <i>Urticae Fol.</i>	20,0	20,0	25,0
2.	Dziurawiec	- <i>Hiperici Hb.</i>	20,0	-	25,0
3.	Rumianek	- <i>Chamomillae Anth.</i>	10,0	15,0	10,0
4.	Szałwia zwyczajna	- <i>Salviae Fol.</i>	15,0	15,0	-
5.	Melisa	- <i>Mellissae Fol.</i>	-	-	25,0
6.	Krwawnik	- <i>Millefolii Fl.</i>	-	20,0	-
7.	Rzepak pospolity	- <i>Agrimoniae Hb.</i>	20,0	-	-
8.	Bobrek trójlistny	- <i>Menyanthidis Fol.</i>	-	15,0	-
9.	Majeranek	- <i>Majoranae Hb.</i>	15,0	-	-
10.	Czarny bez	- <i>Sambuci Fr.</i>	-	15,0	-
11.	Lukrecja	- <i>Glycyrrhizae Rd.</i>	-	-	15,0
			-----	-----	-----
			100,0	100,0	100,0

Tab. 2. Skład surowcowy mieszanek treściwych (%)
Composition of concentrated mixtures

Pasze	Skład procentowy	
	kontrolna (O)	doświadczalne (I,II,III)
Śruta jęczmienna	50,0	50,0
Śruta pszenna	16,5	15,0
Otręby pszenne	10,5	9,5
Poekstr. śruta sojowa	22,0	22,0
Mieszanka MMB	1,5	-
Miesz. mineralno -ziołowa I, II, III (w tym zioła)	-	3,5 1,5
	100,0	100,0

grupach doświadczalnych I, II i III mieszanka treściwa zawierała jedną z trzech różnych mieszanek mineralno-ziołowych w ilości 3,5%, w tym ziół 1,5%. Po tym okresie cielęta podzielono na cztery nowe grupy. W grupach doświadczalnych I, II i III pozostawiono po 8 szt., pozostałe cielęta z tych grup przeniesiono do grupy kontrolnej O i oznaczono je jako grupy A, B i C. Zestawy ziół dla grup I, II i III oraz skład mieszanki treściwej pozostał taki jak w okresie do trzech miesięcy (tab. 1, 2). Mieszanki mineralno-ziołowe zawierały w swoim składzie 40% ziół, 40% składników mineralnych (dolomit paszowy, odfluorowany fosforan, kreda pastewna, sole Cu, Fe, Zn, Mg i SE) i 20% nośnika i zostały dobrane według koncepcji własnej autorów (15,17). Przy komponowaniu mieszanek kierowano się następującymi przesłankami (1,12): m i e s z a n k a I (pokrzywa, dziurawiec, rumianek, szalwia zwyczajna, rzepak pospolity, majeranek) – regulująca procesy trawienia, przemianę materii, pobudzająca apetyt, o działaniu osłonowym; m i e s z a n k a II (pokrzywa, rumianek, szalwia zwyczajna, bobrek trójlistny, krwawnik) o działaniu pobudzającym rozwój mikroorganizmów i

wzmacniającym system odpornościowy; m i e s z a n k a III (pokrzywa, dziurawiec, rumianek, melisa, lukrecja) – o działaniu uspokajającym i łagodzącym stresi wywołane czynnikami środowiskowymi. Cielęta żywione były indywidualnie z codziennym określeniem niewyjadów, przy stałym dostępie do wody zgodnie z normami (7).

W 112 i 196 dniu życia cieląt oceniono ich masę ciała, wzrost i rozwój na podstawie 7 pomiarów zoometrycznych. Obliczono przyrosty oraz zużycie pasz na przyrost 1 kg masy ciała. Dane opracowano statystycznie według analizy wariancji i testu istotności Duncana.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Z tab. 3 wynika, że cielęta uzyskały w okresie między 112 a 196 dniem przyrost całkowity od 69,2 kg w grupie III do 74,1 w kontrolnej, 76,1 w II i 77,5 kg w grupie I, zaś przyrosty dobowe odpowiednio 823,1g, 882,2, 905,5 i 922,1 g. Najwyższe zużycie składników pokarmowych na przyrost kg masy ciała stwierdzono u cieląt w grupie O i III (5,15 - 5,30 jedn. ows. i 649,8 - 687,2 g białka), najmniejsze u cieląt w grupach I i II (4,81 - 4,97 jedn. ows. i 590,3 - 628,8 g białka). Statystycznie istotne różnice w wielkości przyrostów i zużyciu pasz na kg przyrostu stwierdzono między grupami I i III.

Wyniki w tab. 4 wskazują na to, w jakim stopniu zaprzestanie podawania mieszanek mineralno-ziółowych cielętom w okresie od 3 do 6 miesiąca życia (które do trzeciego miesiąca otrzymywały takie mieszanki, grupy A, B i C) wpłynęło na ich wzrost i rozwój. Wyeliminowanie z dawek mieszanek w tym okresie spowodowało

Tab. 3. Masa ciała, przyrosty ogólne i dobowe cieląt w okresie 3-6 miesięcy
Body weight, total and daily gains in 3-6 months' period

Wyszczególnienie	Grupa							
	O - 37 szt.		I - 8 szt.		II - 8 szt.		III - 8 szt.	
	x	s	x	s	x	s	x	s
M. ciała (kg) w dniu								
112	110,5 ^x	10,5	114,0	13,9	118,2 ^x	11,3	115,3	15,3
196	184,6	9,9	191,5	18,5	194,3	9,2	184,5	14,7
Prz. całkow. (kg)	74,1	5,2	77,5 ^x	6,4	76,1	4,7	69,2 ^x	6,6
Prz. dobowy (g)	882,2	202,1	922,1 ^x	245,1	905,5	186,3	823,1 ^x	213,4
Zużycie na kg								
Jedn. ows	5,15	0,7	4,81 ^x	0,4	4,97	0,6	5,30 ^x	0,5
Białka (g)	649,8	93,5	590,3 ^x	89,6	628,8	101,2	687,2 ^x	98,3

^xRóżnice istotne przy < 0,05.

Tab. 4. Masa ciała, przyrosty ogólne i dobowe cieląt od 3 do 6 miesiąca życia wg grup doświadczalnych

Body weight and total and daily gains depending on experimental groups

Grupa	Masa ciała		Przyrost		Zużycie na kg przyr.	
	początk. kg	konc. kg	całkowity kg	dobowy g	jedn. ows.	białka (g)
O - 15 szt.	116,5	189,4	72,9	900	5,24	649,8
A - 7 szt.	113,2 ^x	181,7 ^x	68,8	849 ^x	5,12	592,1
B - 7 szt.	116,2	189,1	72,9	900	5,09	650,3
C - 8 szt.	117,8	188,8	71,0	876	5,10	650,1
I - 8 szt.	119,4	198,7 ^x	78,8	972 ^x	4,78	590,3
II - 8 szt.	120,7 ^x	195,8 ^x	78,4	927	4,82	596,3
III - 8 szt.	114,2	183,6	68,4	839	5,41	696,5

^xRóżnice istotne przy $p < 0.05$.Tab. 5. Masa ciała, przyrosty ogólne i dobowe cieląt od 3 do 6 miesiąca wg grup żywieniowych i płci
Body weight, total and daily gains depending on sex and feeding groups

Wyszczególnienie		Grupy							
		O		I		II		III	
		buh. 19 szt.	jał. 18 szt.	buh. 4 szt.	jał. 4 szt.	buh. 4 szt.	jał. 4 szt.	buh. 4 szt.	jał. 4 szt.
Masa ciała w 112 dni (kg)	x	116,5	111,0	119,7 ^x	16,7	109,6	111,0	121,7 ^x	106,6 ^x
	s	13,0	14,8	14,5	8,9	4,7	13,4	16,2	10,4
Masa ciała w 196 dni (kg)	x	185,3	184,2	196,4 ^x	185,4	197,0 ^x	191,7	192,0	174,8 ^x
	s	14,9	7,6	16,7	19,3	11,6	6,6	11,0	14,5
Przyr. całkowity (kg)	x	75,7	73,2	79,9 ^x	74,4	77, ^x	75,0	70,3	68,2 ^x
	s	7,1	6,3	5,6	4,9	6,2	5,3	4,9	5,8
Przyrost dobowy (g)	x	901	871	951 ^x	885	920	892	83 ^x	811 ^x
	s	199,5	214,5	190,3	206,2	223,0	208,1	240,1	187,9
Zużycie na przyrost 1 kg									
jednostek ows.	x	5,04	5,21	4,87 ^x	5,10	4,90	5,05	5,21	5,38 ^x
białka (g)	s	0,8	0,2	0,4	0,6	0,7	0,3	0,6	0,4
	x	636,0	657,8	572,6 ^x	614,9	619,0	638,0	676,4	697,5 ^x
	s	110,2	100,6	101,3	99,7	88,4	103,5	97,0	93,5

^xIstotne różnice między płciami przy $p < 0.05$.

pogorszenie wyników odchowu. Cielęta grup A, B i C uzyskały przyrosty ogólne i dobowe oraz zużycie pasz zbliżone do rezultatów cieląt grupy kontrolnej, lepsze od wyników cieląt grupy III, lecz istotnie gorsze od wyników cieląt grup I i II. Porównując dane z tab. 3 i 4, można przypuszczać, iż zestawy ziół w mieszankach I i II o działaniu stymulującym i regulującym procesy trawienne, pobudzającym apetyt, pobieranie pasz oraz regulującym rozwój mikroorganizmów okazały się korzystniejsze

Tab. 6. Pomiary zoometryczne cieląt (cm)
Measurements of calves

Wyszczególnienie		Grupa O		Grupy					
				I		II		III	
		x	s	x	s	x	s	x	s
Wys. w kłębie	a	92,7	4,9	92,8	4,6	92,0	4,2	92,7	5,0
	b	104,8	6,3	106,0	4,9	104,8	6,8	102,5	4,8
Wys. w krzyżu	a	98,0	5,5	97,2	3,4	97,1	4,7	97,4	4,9
	b	110,6	7,2	109,8	4,2	110,0	4,2	108,1	5,2
Ob. kl. piersiowej	a	110,3	7,1	111,0	3,2	108,2	5,4	112,0	5,6
	b	131,1	7,6	132,8	7,0	128,0	6,8	128,4	9,1
Sk. dł. tułowia	a	95,1	6,6	94,8	4,1	92,7	4,1	97,8	5,6
	b	110,3	6,2	110,2	4,8	111,5	4,6	111,4	8,7
Obwód nadpęcia	a	16,2	1,9	16,0	2,3	16,1	2,1	15,4	1,8
	b	19,3	1,8	19,2	1,7	18,7	1,9	17,8	2,2
Gł. kl. piersiowej.	a	38,1	3,0	38,8	3,5	38,0	3,2	38,0	3,6
	b	45,0	4,3	45,0	5,0	43,8	3,6	42,5	4,7
Szer. kl. piersi.	a	24,4	2,4	25,1	2,6	25,0	2,6	24,2	2,3
	b	29,5	2,6	29,7	2,9	29,1	3,3	28,1	2,6

a – 112 dzień; b – 196 dzień.

w porównaniu z mieszkanką ziółową III o działaniu antystresowym i uspokajającym i mieszkanką kontrolną. Być może, pewną rolę odegrały tu zarówno wzajemne relacje między ziołami, jak i ich procentowy udział w mieszkankach.

Wyniki z odchovu przy uwzględnieniu płci podano w tab. 5. Przyrosty ogólne buhajków wahały się od 70,3 kg do 79,9 kg i były wyższe o 2,1 - 5,5 kg niż u jałówek, zaś przyrosty dobowe wynoszące 836 - 951 g o 25 do 59g. Buhajki zużywały na przyrost kg masy ciała średnio 4,87 - 5,21 jedn. owsianych i 572,6 - 676,4 g białka, a więc mniej niż jałówki, odpowiednio 5,05 - 5,38 jednostek i 614,96 - 697,5 g białka. Nie stwierdzono istotnych różnic w wymienionych wskaźnikach między buhajkami i cieliczkami w obrębie poszczególnych grup żywieniowych.

Na podstawie pomiarów zoometrycznych (tab. 6) należy stwierdzić, że wzrost cieląt przebiegał prawidłowo. W 196 dniu cielęta osiągnęły 102,5 - 106,0 cm wys. w kłębie, 108,1 - 110,6 cm w krzyżu, 128 - 132 cm w obwodzie kl. piersiowej, 110 - 111 cm skośnej dł. tułowia, 17 - 19 cm w obwodzie nadpęcia, 42 - 45 cm głębokości kl. piersiowej i 28 - 29 cm szerokości kl. piersiowej. Najlepszymi

wskaźnikami wzrostowymi cechowały się cielęta grup I i II, najgorszymi cielęta grupy III. Podczas ważenia i pobierania pomiarów oceniany był stan zdrowotny cieląt. Nie zanotowano u cieląt żadnych upadków ani schorzeń.

Wobec braku danych z podobnych opracowań innych autorów powyższe wyniki należy traktować jako wyjściowe. Można je odnieść do wyników Dąbrowskiego i wsp. (4) o korzystnym działaniu wywaru z ziół na rozwój i zdrowie cieląt oraz Stenzela i wsp. (10), Wideńskiego i wsp. (11) o dobrych efektach w odchowie cieląt od urodzenia do 3 mies. życia przy wykorzystaniu mieszanek mineralno-ziołowych.

WNIOSKI

1. Uzyskane rezultaty w odchowie cieląt w okresie od 3 do 6 miesiąca wyrażające się dobrym wzrostem, rozwojem i przyrostami wskazują na to, że zastosowanie mieszanek mineralno-ziołowych jest korzystne.

2. Lepsze wyniki uzyskano stosując mieszanki ziołowe o bardziej urozmaiconym składzie i działaniu stymulującym procesy trawienia i metabolizm składników pokarmowych niż mieszanki o działaniu antystresowym i uspokajającym.

3. Potwierdzenie tych wyników wymaga dalszych badań, szczególnie nad określeniem liczby komponentów wchodzących w skład poszczególnych mieszanek, ich wzajemnego udziału i wielkości dawki.

PIŚMIENNICTWO

1. Anioł-Kwiatkowska J.: Rośliny leczące zwierzęta. WSiP, Warszawa 1993.
2. Belihova v. S. O.: Optimization of vitamin nutrition standards in calves. *Molocznoje i Miasnoje Skotovodstvo*, 2, 58 -59, 1988.
3. Bhagwari S. R., Srivastava A.: Calcium and Phosphorous Metabolism in Crossbred Calves as Affected by Feeding of Soybean Protein Protected by Different Agents. *Indian Dairyman*, 9, 386 - 389, 1991.
4. Dąbrowski W., Misiura M., Czernomycy-Furowicz D., Furowicz A. J.: Oddziaływanie preparatu wieloziołowego na rozwój i odporność cieląt. *Przegl. Hod.*, 8, 8 - 9, 1994.
5. Jimenez A. A.: Trace Elements Deficiencies Effect Ruminant Fertility. *Feedstuffs*, 43, 38, 1979.
6. Juszcak J., Dobicki A., Szulc T.: *Biuletyn Informacyjny Nauk Rolniczych*, 2, 69, 1973.
7. Normy Żywienia Zwierząt Gospodarskich. Instytut Zootechniki, Kraków, 1993.
8. Polunich M.: *Minerały niezbędne do życia*. Wyd. Oficyna „SPAR”, Warszawa 1992.
9. Rekiel A., Brzeziński P.: Wpływ dodatku naturalnych biostymulatorów do paszy na wyniki wychowu prosiąt. *Przegl. Hod.*, 1, 10, 1997.
10. Stenzel R., Wideński K., Saba L.: Wzrost i rozwój cieląt w okresie 3 miesięcy otrzymujących mieszankę treściwą z udziałem ziół. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio EE*, vol. XVI, Lublin 1998.

11. W i d e ń s k i K., S t e n z e l R., S a b a L.: Wstępne wyniki z odchowu cieląt do 3 m-ca życia żywionych dawkami z udziałem mieszanek mineralno-ziolowych. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio EE, vol. XVI, Lublin 1998.
12. Z d u ń c z y k Z.: Uwarunkowanie wczesnego odsadzania cieląt związane z wielkością pobierania mieszanki typu starter oraz systemu ceny pokarmowej dawek. Acta Ac. Agric. at Techn. Olstenensis, suppl. E., 3-5, 1989.

SUMMARY

3 - 6 months-old calves were fed with concentrates with 1.5% of MMB mixtures (control group) or 3.5% (1.5% of herbs) of three different mineral - herbal mixtures (experiment including groups I, II, III). It was stated that in the calves which were fed with the mixtures with mineral - herbal mixtures the total and daily yields were higher and the consumption of oats units and protein per one kg yield was lower than in the control group. The growth indexes in experiment and control groups were insignificant. No losses were noticed.