

ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN-POLONIA

VOL. XVII, 11

SECTIO EE

1999

Katedra Hodowli Bydła, Pracownia Biologii Rozrodu
Akademii Rolniczej w Lublinie, Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt

RYSZARD STENZEL, KAZIMIERZ WIDEŃSKI, LEON SABA

*Wyniki z odchowu cieląt do 6 miesięcy żywionych dawkami
o zróżnicowanym udziale mieszanki ziołowej**

The Results of 6-month-Rearing of Calves Fed with Different Proportions of the Herb
– Mash Mixture

Wykorzystanie ziół w dawkach dla cieląt w okresie odchowu jest mało poznane. Rola ziół z żywieniowego punktu widzenia – to dzięki substancjom biologicznie czynnym: pobudzanie apetytu (1, 3), obniżenie podatności na zatrucia poprzez adsorbcję toksyn metabolicznych i bakteryjnych, lepsze wykorzystanie składników mineralnych (mikro- i makroelementów), korzystne oddziaływanie na procesy trawienne, wspomaganie obronne i antystresowe organizmu, działanie osłonowe, regulacja intensywności przemiany materii (2, 5, 7, 8).

Ziola odgrywają szczególnie ważną rolę w gospodarce mineralnej cieląt, gdy ilość mikro- i makroelementów w podstawowych paszach nie pokrywa zapotrzebowania zwierząt na te składniki (3, 9). Opracowania dotyczące stosowania ziół w żywieniu cieląt są nieliczne. Nie pozwala to na pełną ocenę ich wpływu na wyniki w odchowu. Z tego względu podjęto niniejsze badania.

Celem opracowania była ocena wpływu zróżnicowanej ilości mieszanki mineralno-ziołowej w dawkach pokarmowych na wyniki odchowu cieląt w okresie od urodzenia do szóstego miesiąca życia.

MATERIAŁ I METODY

Doświadczenie przeprowadzono w OHZ w Tarnawatce na cielętach rasy cb. Utworzono, według analogów, trzy grupy: O – kontrolną (20 szt.), która otrzymywała dodatek standardowej mieszanki

*Praca wykonana w ramach tematu 5 PO6K009 12.

Tab. 1. Schemat żywienia cieląt
Composition of diets for calves to 6 months

Dni	Tydz.	Dni w okresie	Siara (ml.pelne)	Siano łąkowe	Miesz.trześciwa
1	1	1	4,0	—	—
2-3		2	4,5	—	—
4-7		4	6,0	—	—
8-14	2	7	6,0	do woli	do woli
15-21	3	7	6,0	<i>ad libitum</i>	<i>ad libitum</i>
22-28	4	7	5,0	<i>ad libitum</i>	<i>ad libitum</i>
29-35	5	7	5,0	<i>ad libitum</i>	<i>ad libitum</i>
36-42	6	7	4,0	0,15	1,0
43-49	7	7	4,0	0,30	1,4
50-56	8	7	3,0	0,35	1,6
57-63	9	7	2,0	0,40	2,0
64-70	10	7	2,0	0,45	2,5
71-84	11- 12	14	—	0,55	2,5-2,8
85-98	13-14	14	—	0,65	2,8-3,0
99-112	15-16	14	—	0,75	3,0- 3,2
113-126	17-18	14	—	0,80	3,2-3,4
127-140	19-20	14	—	0,90	3,4-3,6
141-154	21-22	14	—	1,0	3,6-3,8
155-168	23-24	14	—	1,0	3,8-4,0
169-190	25-27	21	—	1,2	4,0

MMB w ilości 1,5 % w okresie do trzech miesięcy życia lub 2,0 % w okresie od 3 do 6 mies. i dwie grupy doświadczalne – A (21 szt.), otrzymującą do 3 mies. dodatek 2,5 % mieszanki mineralno-ziołowej, w tym ziół 1,0 %, a od 3 do 6 mies. 4,0 %, w tym 2,0 % ziół, oraz grupę B (20 szt.), otrzymującą do 3 mies. dodatek mieszanki mineralno-ziołowej w ilości 3,5 %, w tym 2,0 % ziół, zaś od 3 do 6 mies. 6,0 %, w tym 4,0 % ziół. Okres odchowu został podzielony na trzy etapy – pierwszy od urodzenia do 70 dnia życia, w którym cielęta otrzymywały mleko pełne, siano i mieszanki 0-1, A-1 i B-1, drugi od 71 do 126 dnia, w którym cielęta żywiono sianem i mieszankami 0-1, A-1 i B-1 oraz trzeci od 127 do 190 dnia, w którym skarmiano siano i mieszanki 0-2, A-2 i B-2.

Mieszanki kontrolne i doświadczalne sporządzano oddzielnie na poszczególne okresy żywienia cieląt w postaci granulowanej. Stosowano żywienie indywidualne (tab. 1) zgodnie z normami (4), z codziennym odważaniem pasz i kontrolowaniem niewyjadów, przy stałym dostępie cieląt do wody.

Po urodzeniu oraz w 70, 126 i 190 dniu życia cielęta były ważone i wykonano 7 pomiarów zoometrycznych. W każdym etapie przeprowadzono badania stanu zdrowia cieląt. Uzyskane wyniki opracowano statystycznie (program SPSS) pod względem masy ciała, przyrostów ogólnych i dobowych, zużycia paszy na kg przyrostu oraz wzrostu i rozwoju (pomiarzy zoometryczne).

OMÓWIENIE WYNIKÓW

W tab. 1 podano schemat żywienia. W całym okresie odchowu cielę powinno otrzymać około 300 l mleka pełnego, 117,8 kg siana łąkowego oraz 469,3 kg

mieszanki treściwej, w tym 5,0 kg ziół. Średnie zużycie pasz wyniosło 293,6-296,0 l mleka, 101,5-103,1 kg siana oraz 394,5-399,6 kg paszy treściwej.

W tab. 2 zamieszczono skład stosowanych mieszanek treściwych. Wartość pokarmowa 1 kg mieszanek była praktycznie taka sama i wahała się od 880,0 g suchej masy, 1,06-1,11 jednostki owsianej i 175,2-177,4 g białka ogólnego strawnego w mieszkach 0-1, A-1 i B-1 do 880,0, 1,07-1,11 i 169,8-173,8g w mieszkach 0-2, A-2 i B-2.

Skład mieszanki ziołowej podano w tab. 3. Została ona wykonana w firmie Herbemin w Puławach według koncepcji własnej autorów. Zestaw ziół dobrano

Tab. 2. Skład mieszanek treściwych (%)
Composition of mixture (%)

Wyszczególnienie	Kontrolna	Doświadczalne	
	0-1	A -1	B-1
	Do trzeciego	mies.	życia
Śruta jęczmienna	51,5	50,5	50,5
Otręby pszenne	10,0	10,0	10,0
Śruta poekstrakcyjna sojowa	15,0	15,0	15,0
Śruta słonecznikowa	7,0	7,0	7,0
Mieszanka mineralna MMB	1,5	—	—
Mieszanka mineralno-ziołowa	—	2,5	3,5
w tym ziół	—	1,0	2,0
w 1 kg s. masa	880,0	880,0	880,0
jedn. ows.	1,06	1,11	1,10
białko og.(g)	177,4	176,5	175,2
	Od 3 do 6	mies.	życia
	0-2	A-2	B-2
Śruta jęczmienna	51,0	49,0	47,0
Śruta pszenna	15,0	15,0	15,0
Otręby pszenne	10,0	10,0	10,0
Śruta poekstrakcyjna sojowa	12,0	12,0	12,0
Śruta słonecznikowa	10,0	10,0	10,0
Mieszanka mineralna MMB	2,0	—	—
Mieszanka mineralno-ziołowa	—	4,0	6,0
w tym ziół	—	2,0	4,0
w 1 kg s. masa	880,0	880,0	880,0
jedn. ows.	1,11	1,09	1,07
białko ogół.(g)	173,8	172,1	168,9

Tab. 3. Skład mieszanki ziołowej (%)
Composition of herb mash (%)

Składniki		%
Pokrzywa	– <i>Urticale Fol.</i>	20,0
Melisa	– <i>Melissae Fol.</i>	20,0
Dziurawiec	– <i>Hiperici Hb.</i>	20,0
Babka lancetowata	– <i>Plantago Lanc. Fol.</i>	10,0
Ziele skrzypu	– <i>Equiseti</i> – <i>Arv. Hb.</i>	15,0
Kwiat krwawnika	– <i>Millefolii Flos.</i>	15,0
		100,0

pod kątem polepszenia procesów trawienia i wchłaniania, działania osłonowego, odtruwającego i odpornościowego. Ponad to korzystnie wpływającego na intensywność i kierunek przemiany materii. W skład mieszanki, poza ziołami, weszły składniki mineralne – dolomit paszowy, odfluorowany fosforan dwuwapniowy, kreda pastewna, sole Cu, Fe, Zn, Se, Co i J.

Rezultaty odchowu dotyczące masy ciała, wielkości przyrostów oraz zużycia składników pokarmowych na 1 kg przyrostu masy ciała zamieszczono w tab. 4.

Wynika z niej, że w całym okresie odchowu, tj. od urodzenia do 190 dnia, ogólny przyrost wahał się od 154,1 kg w grupie kontrolnej do 160,5-162,9 kg w grupach doświadczalnych. Przyrosty w grupie kontrolnej w kolejnych okresach odchowu wahały się między 49,4 a 53,0 kg. Najwyższe przyrosty uzyskano w grupach A i B (64,1-66,2 kg) między 127 a 190 dniem, a więc w okresie gdy cielęta otrzymywały w paszy dwukrotnie więcej ziół (2,0 i 4,0 %). Znalazło to odbicie w wielkości przyrostów dobowych. Wynosiły one do 70 dnia życia 661,1-675,7 g (grupy A i B) i 705,7 g (grupa kontrolna), w okresie od 71 do 126 dnia 882,1-892,8 g (grupy A i B) do 925,0 g (grupa O) oraz między 127 a 190 dniem odpowiednio 1034,3-1031,5 g wobec 826,5 g. Na przyrost kg masy ciała w okresie do 126 dnia odchowu cielęta grupy kontrolnej zużywały mniej jednostek owsianych i białka (2,89-3,62 i 402,4-610,5 g) niż obydwie grupy doświadczalne (3,05-3,92 i 420,3-637,4 g) (statystycznie różnice nieistotne), natomiast w okresie między 127 a 190 dniem odchowu statystycznie istotnie więcej, odpowiednio 5,61 i 893,3 g wobec 4,48-4,53 i 713,8-730,6 g. Średni przyrost dobowy w całym okresie odchowu wyniósł w grupie kontrolnej 811,0 g przy zużyciu na kg przyrostu 4,07 jednostki owsianej i

Tab. 4. Masa ciała, przyrosty i zużycie pasz na 1 kg przyrostu
Body weight, gains and consumption of fodders per 1 kg of gain

Grupa Sztuk	Masa ciała w dniu (kg)							
	urodz.	70	126	190	średnio			
A 21 szt.	31,3	78,6	128,0	194,2 ^a	—			
B 20 szt.	30,8	77,1	127,2	191,3	—			
O 20 szt.	30,5	79,9	131,7	184,6 ^b	—			
Przyrosty ogólne (kg) i dobowe (g)								
Grupa	urodz. – 70 dzień ogólny dobowy		71-126 dzień ogólny dobowy		127-190 dzień ogólny dobowy		średnio ogólny dobowy	
A	47,3	675,7	49,4	882,1	66,2 ^a	1034,3 ^a	162,9 ^a	857,4 ^a
B	46,3	661,1	50,1 ^a	892,8	64,1 ^a	1031,5 ^a	160,5	844,7
O	49,4	705,7	51,8 ^b	925,0	53,0 ^b	826,5 ^b	154,1 ^b	811,0 ^b
Zużycie pasz na przyrost 1 kg m. ciała								
A jedn.ow biał. og.	3,05 420,3	3,79 640,1	4,48 ^a 713,8 ^a	3,85 606,2 ^a				
B jedn.ow biał. og.	3,13 424,8	3,92 637,4	4,53 ^a 730,6 ^a	3,94 611,7				
O jedn.ow biał. og.	2,89 402,4	3,62 610,5	5,61 ^b 893,3 ^b	4,07 640,9 ^b				

– różne małe litery istotne różnice przy $< 0,05$.

Tab. 5. Pomiary zoometryczne cieląt (cm)
Body measurements (cm)

Grupa	Pomiary zoometryczne (cm)					
	Wys. w kł.	Wys. w krz.	Obwód kl. pier.	Obwód nad.	Szer.kl.pier.	Gł. kl. pier.
	x s	x s	x s	x s	x s	x s
A	1 76,7 6,0	75,4 2,7	81,0 4,4	16,4 ^a 1,3	17,6 1,8	29,3 2,0
	2 87,1 4,9	85,8 3,7	98,1 7,0	18,0 ^a 1,8	21,8 2,5	34,3 2,6
	3 97,5 6,0	96,5 3,6	114,2 7,0	20,0 2,6	24,6 ^a 3,2	39,6 3,7
	4 106,7 6,7	108,5 2,7	132,4 5,6	23,1 3,0	30,7 2,9	46,2 2,8
B	1 78,3 7,5	77,0 3,7	82,4 6,1	15,7 1,4*	18,0 2,7	29,9 2,5
	2 86,2 5,7	85,2 4,0	97,5 5,6	17,7 1,2	21,9 2,3	34,6 2,7
	3 97,2 7,8	96,0 4,6	115,3 8,1	21,6 2,6	25,6 2,2	40,5 3,5
	4 105,6 6,9	108,6 3,9	130,3 7,0	23,3 3,2	29,9 2,5	46,3 2,3
C	1 75,5 6,8	74,7 3,4	79,2 5,1	14,9 ^b 1,5	17,5 2,3	28,5 2,3
	2 84,6 5,2	83,7 2,9	97,1 5,0	16,8 ^b 1,8	22,0 1,7	33,8 2,3
	3 98,3 7,0	97,3 4,0	117,3 6,5	20,9 2,5	26,5 ^b 3,0	44,4 2,4
	4 105,4 7,1	107,6 3,2	128,8 6,7	23,4 3,0	30,1 1,6	46,2 2,7
1 – urodzenie; 2-70 dzień; 3-126 dzień; 4-190 dzień						
I n d e k s y						
	masywności	głęb. piersi	poprzeczny ciała	poprzeczny tułowia	kośćistości	
A	124,1	43,2	28,7	66,4	21,6	
B	123,3	43,8	28,3	64,5	22,0	
C	122,2	42,1	28,5	67,6	22,2	

– różne małe litery różnice przy $p < 0.05$.

640,9 g białka, zaś w grupach doświadczalnych 844,7-857,4 g przy zużyciu 3,85-3,94 jednostek i 606,2-611,7 g białka.

Różnice w wynikach między grupą kontrolną a doświadczalnymi w poszczególnych okresach odchowu można interpretować tak, że podczas skarmiania mleka wpływ ziół był mniej widoczny (różnice statystycznie nieistotne). W okresie od 71 do 126 dnia, gdy zaprzestano pojenia mlekiem, a udział ziół wynosił 1,0-2,0 %, wystąpiło nieznaczne obniżenie analizowanych wskaźników w grupach doświadczalnych jako efekt przystosowywania się cieląt. Istotny korzystny wpływ ziół uwidocznił się dopiero w ostatnim etapie odchowu (127-190 dzień), gdy udział ziół w dawkach został zwiększony do 2,0 i 4,0 %. Rezultaty w grupach doświadczalnych (przyrosty i zużycie pasz) były statystycznie istotnie wyższe niż u cieląt w grupie kontrolnej.

Dane o wzroście i rozwoju cieląt podano w tab. 5. Wynika z niej, że rozwój przebiegał prawidłowo. W wieku 190 dni cielęta poszczególnych grup osiągnęły 105,4-106,7 wysokości cm w kłębie, 107,6-108,6 cm w krzyżu, 128,8-132,4 cm w obwodzie klatki piersiowej, 23,1-23,4 cm w obwodzie nadpęcia przy 29,9-30,7 cm szerokości oraz 40,5-46,2 cm głębokości klatki piersiowej. Mimo braku statystycznie istotnych różnic między średnimi cielęta w grupach doświadczalnych, w porównaniu z grupą kontrolną, były wyższe, o szerszej i głębszej klatce piersiowej. Potwierdzeniem są obliczone indeksy.

Należy nadmienić, że w trakcie doświadczenia badano stan zdrowia cieląt i nie stwierdzono żadnych schorzeń, które mogły być przyczyną wybrakowania.

Przedstawione w pracy rezultaty wpływu mieszanki mineralno-ziołowej na wyniki odchowu cieląt w okresie 6 miesięcy należy traktować jako wstępne i podstawę do dalszych badań. Informacje o korzystnym wpływie ziół na zdrowie, wzrost, rozwój i wyniki produkcyjne zwierząt odnoszą się w większości do trzody chlewnej, drobiu lub ludzi. W odniesieniu do bydła podobne opracowania są nieliczne.

Dąbrowski i wsp. (3) donieśli o dobrych rezultatach w rozwoju i zdrowiu cieląt przy stosowaniu wywaru z ziół. Wójcik i wsp. (11) wykorzystując odpady ziołowe (susz w ilości 10 %) w opasie buhajków ncb, uzyskali lepsze wyniki w porównaniu z grupami, którymi skarmiano mieszankę CJ. Podobnie Stenzel i wsp. (6, 7) oraz Wiedeński i wsp. (10) – stosując w odchowie cieląt do 3 i 6 mies. trzy różne mieszanki mineralno-ziołowe w porównaniu z mieszanką MMB.

WNIOSKI

1. Zastosowanie w dawkach pokarmowych cieląt w okresie odchowu do 6 mies. życia mieszanki mineralno-ziołowej w ilości od 2,5 do 6,0%, w tym ziół 1,0-4,0%, dało dobre rezultaty.

2. Korzystny wpływ ziół uwidaczniał się, gdy w paszy treściwej udział mieszanek mineralno-ziołowej wynosił 4,0-6,0%, w tym ziół 2,0 do 4,0%.

3. Uzyskane wyniki wskazują na to, że zastosowanie komponentów ziołowych pozwala na uzyskanie przyrostów dobowych 844-857 g, przy zużyciu 3,85-3,94 jednostek owsianych i 606-611 g białka na kg przyrostu.

PIŚMIENNICTWO

1. Anioł-Kwiatkowska J.: Rośliny leczące zwierzęta. WSiP, Warszawa 1993.
2. 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*, 43, 9, 386-389, 1991.
3. Dąbrowski W., Misiura M., Czernomyca-Furowicz D., Furowicz A.J.: Oddziaływanie preparatu wieloziołowego na rozwój i odporność cieląt. *Przegl. Hod.*, 8, 8-9, 1994.
4. Normy żywienia zwierząt gospodarskich. Inst. Zoot., Kraków 1993.
5. Rumińska A., Ożarowski A.: Leksykon roślin leczniczych. PWRiL, Warszawa 1990.
6. Stenzel R., Wideński K., Saba L.: Wzrost i rozwój cieląt w okresie 3 miesięcy życia otrzymujących mieszankę treściwą z udziałem ziół. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio EE*, vol. 16, Lublin 1998.
7. Stenzel R., Wideński K., Saba L.: Zastosowanie mieszanek mineralno-ziołowych w żywieniu cieląt w okresie od 3 do 6 mies. życia. *Prace i Mat. Zoot.*, 1999 (w druku).
8. Szretter R.: Wpływ mleka na przemianę materii w pierwszych tygodniach życia cielęcia. *Tow. Nauk. Warszawskie, Wydz. IV, XLI*, 9-41, 1947/1948.
9. Jimenez A. A.: Availability of Minerals for Ruminants. *Feedstuffs*, 52, 48-55, 1980.
10. Wideński K., Stenzel R., Saba L.: Wstępne wyniki z odchovu cieląt do 3 mies. życia żywionych dawkami z udziałem mieszanek mineralno-ziołowych. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio EE*, vol. 16, Lublin 1998.
11. Wójcik S., Błaziak S., Wideński K., Zawisłak K.: Użyteczność pokarmowa niektórych odpadów ziół. *Biul. Inf. Przem. Pasz.*, 3, 29-36, 1984.

SUMMARY

Three groups of calves were estimated: O – a control group (20 animals) and two experimental groups A – 21 and B – 20 animals, respectively. The control group received concentrated mixture with addition of from 1.5 to 2.0 % of standard mixture MMB while both experimental groups were fed with a substitution from 2.5 to 6.0 % of mineral-herb mixture, with various (from 1.0 to 4.0 %) herb concentrations.

The body weight, the gains, the consumption of oats units and protein per one kg yield and the growth (body measurements and index) were compared.

In the rearing period the results obtained in the experimental groups (160.5-162.9 kg total gain, 844.7-857.4 daily gain, consumption 3.85-3.94 oats units and 611.7-606.2 g protein) were better than findings in the control group (154.1; 811.0 g and 4.07, 640.9 g).