

## **EFEKTYWNOŚĆ WYKORZYSTANIA SIANA ŁĄKOWEGO PRZY DODATKU ZBÓŻ I RÓŻNYCH BIAŁKOWYCH PASZ TREŚCIWYCH W OPASIE MŁODEGO BYDŁA**

*Eugeniusz R. Greła, Wioletta Semeniuk, Jan Matras, Robert Krusiński*

Instytut Żywienia Zwierząt, Akademia Rolnicza w Lublinie

### **Wstęp**

Jednym z czynników decydujących o opłacalności młodego bydła rzeźnego jest racjonalne żywienie. Zbilansowanie dawki pokarmowej pod względem zawartości podstawowych składników pokarmowych oraz optymalne dostarczenie zwierzętom substancji biologicznie czynnych pozwala w pełni wykorzystać genetyczne możliwości wzrostu opasów [GOSZCZYŃSKI i in. 1981]. W tradycyjnym żywieniu z wykorzystaniem pasz gospodarskich takich jak siano, śruty zbożowe i okopowe, występuje niedobór białka i wielu składników mineralnych oraz witamin, który można niwelować przez dodatek pasz białkowych i premiksów [BHATY, CHRISTISON 1980].

Celem pracy było określenie wpływu dodatku: koncentratu KBC, nasion grochu siewnego i poekstrakcyjnej śruty z rzepaku „00” do dawek pokarmowych z udziałem siana łąkowego i śrut zbożowych na efekty produkcyjne młodego bydła opasowego.

### **Materiał i metody**

Doświadczenie przeprowadzono w gospodarstwie indywidualnym na opasach, mieszańcach ras mięsnych [ZIEMIŃSKI i in. 1991] dostarczonych rolnikom przez Animex-Hand, spółkę z o.o. w Krasnymstawie.

Badania wykonano na 102 buhajkach, mieszańcach ras mięsnych, o średniej masie początkowej 115 kg, podzielonych metodą analogów na trzy grupy żywieniowe po 34 sztuki w grupie. Zwierzęta wszystkich grup otrzymywały siano łąkowe z pierwszego pokosu oraz śrutę zbożową (mieszankę jęczmienia z owsem w proporcji 1:1). Grupy różniły się natomiast rodzajem dodawanych pasz białkowych. W grupie I zastosowano koncentrat KBC, w grupie II śrutę z grochu odmiany Koral, zaś w III poekstrakcyjną śrutę z rzepaku „00”. Dawki w grupie II i III uzupełniono premiksem mineralno-witaminowych „Ekomix BO-super” do poziomu jak w koncentracie KBC.

Buhajki utrzymywano i żywiono grupowo w kojcach po 15–20 zwierząt do osiągnięcia masy ciała około 250 kg. Wszystkie zwierzęta oznakowano. Kontrolę masy ciała przeprowadzano raz w miesiącu przed rannym odpasem.

Zwierzęta żywiono według „Norm Żywienia Bydła i Owiec Systemem Tradycyjnym” (1993), zaś skład dziennej dawki oraz jej wartość pokarmową w poszczególnych okresach opasu podano w tabeli 1. Próby pasz do analiz pobierano 2-krotnie: przed rozpoczęciem doświadczenia i w drugim miesiącu trwania doświadczenia. W paszach oznaczono zawartość podstawowych składników pokarmowych metodą weendeńską, poziom Ca metodą spektrofotometrii absorpcji atomowej, zaś fosforu ogólnego według metody FISKE-SUBBAROWA [FISKE, SUBBAROW 1925].

Wartość pokarmową pasz obliczono na podstawie oznaczonego składu chemicznego (tab. 2) oraz współczynników strawności przyjętych z „Norm Żywienia Bydła i Owiec Systemem Tradycyjnym” (1993).

Wyniki dotyczące przyrostów dziennych masy ciała oraz zużycia paszy przez buhajki w przedziałach wagowych do 150 kg, 150–200 kg i 200–250 kg poddano analizie statystycznej, uzyskując wartości średnie, a istotność różnic między wartościami średnimi wyznaczono testem Dunca-  
na.

## Wyniki i dyskusja

Na efekty produkcyjne opasu bydła istotny wpływ, obok czynników genetycznych, wywierają czynniki środowiskowe, a w przypadku młodego bydła opasowego szczególne znaczenie ma ilość i jakość podstawowych składników pokarmowych oraz dodatków biologicznie czynnych.

Skład chemiczny i zawartość podstawowych składników pokarmowych pasz stosowanych w doświadczeniu (tab. 2) były na ogół zbliżone do wartości podanych w „Normach Żywienia Bydła i Owiec Systemem Tradycyjnym” (1993).

Skład i wartość pokarmowa dawek dla opasów  
Composition and nutritive value of diets for beef cattle

Grupa żywieniowa; Feeding group	I				II				III			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Miesiąc doświadczenia; Month of experiment												
Pasze; Feed (kg):												
– siano łąkowe; meadow hay	2,00	3,00	3,50	4,00	2,00	3,00	3,50	4,00	2,00	3,00	3,50	4,00
– mieszanka zbożowa (po 50% jęczmienia i owsa) grain mixture (50% barley+50% oat)	1,80	2,00	2,50	2,50	1,65	1,70	2,35	2,35	1,80	2,05	2,50	2,50
– koncentrat KBC; protein concentrate KBC	0,50	0,60	0,30	0,30	–	–	–	–	–	–	–	–
– śruta z grochu siewnego; ground field pea	–	–	–	–	0,65	0,90	0,45	0,45	–	–	–	–
– poekstr. śruta z rzepaku „00”; „00”rapeseed meal	–	–	–	–	–	–	–	–	0,45	0,55	0,30	0,30
– mieszanka miner.-wit.; mineral-vitamin mixture	–	–	–	–	+	+	+	+	+	+	+	+
Wartość pokarmowa dawki; Nutritive value of the diet:												
– sucha masa; dry matter (kg)	3,76	4,89	5,49	5,92	3,75	4,89	5,49	5,92	3,71	4,88	5,49	5,92
– energia netto; net energy (MJ)	21,62	27,03	30,22	31,99	22,45	28,14	30,78	32,55	21,32	27,05	30,21	31,98
– białko ogólne; total protein (g)	643,7	841,6	867,4	938,6	631,2	820,8	857,6	928,8	641,7	831,0	877,0	927,0
– białko ogólne strawne; digestible total protein (g)	494,4	639,4	642,2	691,7	477,4	618,0	631,5	681,0	480,2	616,9	642,5	692,0

Skład chemiczny i wartość pokarmowa (g/kg) pasz  
Chemical composition and nutritive value of feeds (g/kg)

Pasze Feeds	Składniki pokarmowe Nutrients (g/kg)								W 1 kg paszy In 1 kg feed	
	Sucha masa Dry matter	Popiół surowy Crude ash	Tłuszcz surowy Crude fat	Białko ogólne Total protein	Włókno surowe Crude fibre	Bezazo- towe wycią- gowe N-free extract	Ca	P	MJ EN	Białko strawne Digestible protein
Siano łąkowe; Meadow hay	865	70,5	18,2	142,4	258,4	375,5	5,1	2,2	3,82	101
Śruta zbożowa (50% jęczmień+50% owies); Crushed cereal grain (50% barley+50% oat)	881	30,2	31,4	108,5	78,6	632,3	0,8	3,9	3,54	83
Śruta z grochu siewnego; Ground field pea	886	35,1	18,9	232,4	63,2	536,4	1,3	4,3	7,35	200
Poekstrakcyjna śruta z rzepaku „00” „00” rapeseed meal	886	79,6	17,2	359,2	118,6	311,4	6,9	10,6	5,90	295
Koncentrat KBC; Protein concentrate KBC	891	112,4	28,3	327,3	57,5	365,5	13,9	11,6	5,95	294

Skład 1 kg mieszanki mineralno-witaminowej „Ekomix BO-super”: Ca-210 g, P-75 g, Mg-23 g, Na-85 g, Fe-1 g, Zn-4 g, Mg-2 g, Cu-0,4 g, J-20 mg, Co-10 mg, Se-20 mg; witaminy: A-600 000 j.m., D3-60 000 j.m, E-150 mg, virginiamicyna 1500 mg; Content in 1 kg mineral-vitamin premix „Ekomix BO-super”: Ca-210 g, P-75 g, Mg-23 g, Na-85 g, Fe-1 g, Zn-4 g, Mg-2 g, Cu-0,4 g, J-20 mg, Co-10 mg, Se-20 mg, vitamins: A-600 000 I.U., D3-60 000 I.U., E-150 mg and virginiamicin 1500 mg

Tabela 3; Table 3

Efekty produkcyjne opasu buhajków  
Performance of young bulls

Wyszczególnienie; Item	Grupa żywieniowa; Feeding group		
	I	II	III
Masa ciała; Body weight (kg):			
– na początku doświadczenia; initial	117,2	115,3	112,4
– po 1 miesiącu; after 1 month	145,1	144,9	141,9
– po 2 miesiącach; after 2 months	176,7	179,1	176,6
– po 3 miesiącach; after 3 months	211,7	216,5	215,1
– masa przy sprzedaży*; Body weight at selling*	253,1	251,6	250,8
Przyrosty dobowe; Daily gains:			
– w 1 miesiącu; in 1 <sup>st</sup> month	930 <sup>a</sup>	986 <sup>b</sup>	982 <sup>b</sup>
– w 2 miesiącu; in 2 <sup>nd</sup> month	1086 <sup>a</sup>	1139 <sup>b</sup>	1156 <sup>b</sup>
– w 3 miesiącu; in 3 <sup>rd</sup> month	1168 <sup>a</sup>	1246 <sup>b</sup>	1284 <sup>b</sup>
– w 4 miesiącu; in 4 <sup>th</sup> month	1183 <sup>a</sup>	1300 <sup>b</sup>	1322 <sup>b</sup>
– w całym okresie dośw.* ; in the whole experiment *	1087 <sup>a</sup>	1165 <sup>b</sup>	1180 <sup>b</sup>
Zużycie składników pokarmowych na 1 kg przyrostu w całym okresie opasu; Nutrients conversion per 1 kg gain during the experiment:			
– energia netto; net energy (MJ)	25,65 <sup>a</sup>	24,35 <sup>ab</sup>	23,27 <sup>b</sup>
– białko ogólne; total protein (g)	761,08 <sup>a</sup>	692,3 <sup>b</sup>	690,17 <sup>b</sup>
– białko ogólne strawne; digestible total protein (g)	570,19 <sup>a</sup>	514,99 <sup>b</sup>	512,08 <sup>b</sup>

\* – buhajki grupy I zostały sprzedane po 125 dniach opasu, zaś grup II i III po 117 dniach opasu; the animals of group I were sold after 125 days of experiment and the animals from group II and III – after 117 days

a, b –  $P \leq 0,05$

Skład i wartość pokarmową dawek pokarmowych pobieranych przez buhajki o masie ciała od około 100 kg do 150 kg, 150–200 kg i powyżej 250 kg (sprzedaż) zestawiono w tabeli 1.

Podstawową paszą w żywieniu opasów było siano łąkowe dobrej ja-

kości oraz śruty zbożowe uzupełniane koncentratem KBC (grupa kontrolna), grochem lub poekstrakcyjną śrutą rzepaku „00” (grupy doświadczalne). Zwierzęta w grupach doświadczalnych i kontrolnej pobierały dziennie podobne ilości suchej masy pasz, energii metabolicznej oraz białka ogólnego i ogólnego strawnego w dawce pokarmowej.

Tempo przyrostu masy ciała buhajków zestawiono w tabeli 3. Początkowa masa ciała zwierząt we wszystkich grupach była zbliżona. Średnie przyrosty za cały okres opasu w grupie I wyniosły 1087 g dziennie. Zastąpienie koncentratu KBC grochem siewnym lub poekstrakcyjną śrutą z rzepaku „00” przyczyniło się do uzyskania znacznie lepszych przyrostów masy ciała niż w grupie I. Uzyskane różnice pomiędzy grupą I a II i III w poszczególnych miesiącach były statystycznie istotne ( $P \leq 0,05$ ).

Zużycie składników pokarmowych, tj. energii netto i białka ogólnego strawnego było wyraźnie mniejsze w grupach otrzymujących nasiona grochu i poekstrakcyjną śrutę z rzepaku „00” (tab. 3).

## Wnioski

Przeprowadzone badania wykazały, że dobre efekty produkcyjne w opasie młodego bydła można uzyskać poprzez zastosowanie rodzimych komponentów białkowych pasz, tj. nasion grochu siewnego lub poekstrakcyjnej śruty rzepakowej przy optymalnym zbilansowaniu składników mineralnych i witamin lipofilnych.

## Literatura

- BHATTY R.S., CHRISTISON G.J. 1980.** *Strawność białka grochu u cieląt w okresie przed rozwojem zwacza.* Can. J. Anim. Sci. 60: 925–930.
- FISKE C.H., SUBBAROW Y. 1925.** *The colorimetric determination of phosphorus.* J. Biol. Chem. 66(2): 375–400.
- GOSZCZYŃSKI J., MIELNIK J., OSIŃSKI J. 1981.** *Wartość rzeźna i jakość mięsa buhajków mieszańców uzyskanych od krów cb x charolais i buhajów rasy hereford oraz charolais.* Zesz. Nauk. ART Olszt., Zoot. 21: 105–115
- ZIEMIŃSKI R., JUSZCZAK J., HIBNER A., KORNIWICZ A., URBANIAK A., STĄPOREK K. 1991.** *Mieszańce trójrasowe (hf x cb x chr) jako materiał opasowy i rzeźny. Cz. II. Wartość rzeźna.* Roczn. Nauk. Zoot. Monografie i Rozprawy 30: 63–70.

**Słowa kluczowe:** opasy, siano, groch siewny, śruta rzepakowa, żywienie

### Streszczenie

Badania wykonano na 102 buhajkach, mieszańcach ras mięsnych o średniej masie początkowej około 115 kg, podzielonych metodą analogów na trzy grupy żywieniowe. Zwierzęta wszystkich grup otrzymywały siano łąkowe (pierwszy pokos w kwiecie) oraz śrutę zbożową. Grupy różniły się natomiast rodzajem dodawanych pasz białkowych. W grupie I zastosowano koncentrat KBC, w grupie II śrutę z grochu siewnego, zaś w III poekstrakcyjną śrutę z rzepaku „00”, z uzupełnieniem w grupie II i III dodatków mineralno-witaminowych do poziomu wnoszonego przez koncentrat KBC. Buhajki były żywione do uzyskania masy ciała ok. 250 kg.

W okresie doświadczenia przyrastały one średnio 1087 g w grupie kontrolnej (I), 1165 g w grupie II i 1180 g w grupie III. Wskazuje to na przydatność nasion grochu siewnego i poekstrakcyjnej śruty z rzepaku „00” w dawkach z sianem łąkowym i śrutą ze zbóż uzupełnianych premiksem mineralno-witaminowym w opasie młodego bydła.

### UTILIZATION EFFICIENCY OF MEADOW HAY WITH GRAIN AND DIFFERENT PROTEIN SUPPLEMENTS IN BEEF CATTLE FEEDING

*Eugeniusz R. Grela, Wioletta Semeniuk, Jan Matras, Robert Krusiński*  
Institute of Animal Nutrition, Agricultural University, Lublin

Key words: beef cattle, hay, field pea, rapeseed meal, feeding

### Summary

The experiments were carried out on 102 young bulls, beef crossbreeds of about 115 kg initial body weight, stratified by weight to three feeding groups. The animals in each group were fed with good quality meadow hay (first cut, blooming stage) and ground grain. Feeding of particular group differed in kind of protein supplement. Group I diet contained the supplement of commercial KBC protein concentrate, group II – ground field pea and group III – „00” rapeseed meal. The mixtures of II and III groups contained also mineral-vitamin premix, to equalize the mineral and vitamins contents with group I. The bulls were kept till they reached about 250 kg body weight. Average daily gains of the animals in groups I, II and III were 1087, 1165 and 1180 g, respectively. The results showed the usefulness of either field pea and „00” rapeseed meal in the hay + grain diets, supplemented with mineral-vitamin premix in beef cattle feeding.

Prof. dr hab. Eugeniusz R. Grela  
Instytut Żywienia Zwierząt  
Akademia Rolnicza  
ul. Akademicka 13  
20-934 LUBLIN