

PASZE GRANULOWANE W OPASIE BYCZKÓW

Stefan A. Seidler, Janina Wołczak, Bogusław Stankiewicz

Akademia Rolnicza w Szczecinie
Katedra Żywienia i Gospodarki Paszowej

Zastosowanie pełnoporcjowych mieszanek granulowanych w opasie młodego bydła rzeźnego jest jedną z form unowocześnienia technologii produkcji żywca wołowego zmierzających do automatyzacji żywienia oraz obniżenia jego kosztów.

Przeprowadzone w Katedrze Żywienia i Gospodarki Paszowej AR w Szczecinie badania nad przydatnością pełnoporcjowych mieszanek granulowanych w żywieniu bydła [9] i owiec [10] pozwoliły ustalić wiele zalet tej formy przygotowania pasz dla różnych gatunków zwierząt i kierunków produkcji [8].

Zwiększenie pobrania pasz granulowanych i w konsekwencji wyższe przyrosty ciężaru ciała, a także wzrost produkcji mleka przy jednoczesnym obniżeniu zużycia paszy na jednostkę produktu są wielokrotnie podkreślane przez różnych autorów [1, 4, 6].

Odrębnym zagadnieniem budzącym zastrzeżenia jest problem wykorzystania przez zwierzęta przeżuwające pasz charakteryzujących się pylistą strukturą. Moor [5] podkreśla, że skarmianie granulowanego suszu z zielonek prowadzi do tym gorszych konsekwencji, im mniej zawiera on włókna i im bardziej jest rozdrobniony, a także im większy jest udział paszy treściwej w dawce. Powyższe potwierdzają badania Schmidta i Weissbacha [7], którzy stosując w żywieniu krów 10,5 kg granulowanego suszu z lucerny i 6 kg granulowanej paszy treściwej na dzień i sztukę obserwowali zaburzenia w pobieraniu paszy oraz w czynności żwacza. Również Jentsch i współautorzy [3] w badaniach na wołach stwierdzili gorsze wykorzystanie granulowanego suszu z lucerny w porównaniu z suszem z lucerny skarmianym w formie siewki. Autorzy ci podają jednak, że nie udało się wyjaśnić czy pogorszenie wykorzystania paszy granulowanej jest wynikiem zmiany fizycznej struktury dawki, czy też zmiany w składzie chemicznym paszy poddanej procesowi granulowania.

O'Dell i współautorzy [2] analizując wpływ czynników fizycznych (prasowanie, mielenie i granulowanie) stwierdzili zmiany zawartości włókna surowego oraz poziomu białka w zależności od zastosowanych procesów technologicznych.

Na uwagę zasługują również badania Weira i współautorów [11], którzy porównując przydatność pasz o odmiennej strukturze wykazali przewagę dawki granulowanej, zawierającej wysoki procent paszy objętościowej.

Mając na uwadze konieczność opracowania pełnoporcjowych mieszanek, a także uwzględniając celowość maksymalnego wykorzystania tanich pasz objętościowych, podjęto badania mierzące do ustalenia przydatności zestawów paszowych z dużym udziałem granulowanej słomy uszlachetnionej melasą i amoniakiem.

METODYKA BADAŃ

Część eksperymentalną przeprowadzono na 30 byczkach rasy ncb o przeciętnym ciężarze ciała około 200 kg. Zwierzęta podzielono na dwie równorzędne grupy żywieniowe po 15 byczków w każdej. W grupie I dawkę pokarmową stanowiła pełnoporcjowa mieszanka zawierająca oprócz sypkich pasz treściwych uszlachetnioną słomę w formie granulowanej, w grupie II — kontrolnej zwierzęta otrzymywały identyczny zestaw pasz w formie naturalnej.

Procentowy udział komponentów w zestawach paszowych przedstawia tabela 1.

T a b e l a 1

Procentowy udział komponentów w zestawach
doświadczalnych

Pasze	Grupy doświadczalne	
	I	II
	Udział komponentów w zestawie paszowym (%)	
	granulowanym	sypkim
Słoma	85,0	85,0
Melasa	12,5	12,5
Amoniak	2,5	2,5
Wysłodki suche	45,7	63,3
Śruta:		
jęczmienna	34,3	20,3
rzepakowa poekstrakcyjna	11,4	10,1
arachidowa + lniana		
poekstrakcyjna (1:1)	8,6	6,3

Uwidocznione w tabeli 1 różnice w procentowym udziale treściwych komponentów dawki wynikały z niejednakowej wartości pokarmowej granul i słomy skarmianej w formie siczki.

Na podstawie przeprowadzonej analizy chemicznej ustalono, że w wyniku granulowania słomy uzupełnionej 25% wodą amoniakalną i melasą uzyskuje się wzrost wartości pokarmowej paszy, w porównaniu do siczki ze słomy uzupełnionej identycznymi komponentami.

Użyte do badań zestawy, różniące się formą przygotowania paszy objętościowej, miały na celu ustalenie wpływu granulowania uszlachetnionej słomy na: ilość i tempo pobrania paszy, dzienne przyrosty, czas opasania, zużycie jednostek owsianych i białka strawnego na 1 kg przyrostu, wydajność rzeźną i wzajemny stosunek poszczególnych wyrębów półtuszy.

Wartość pokarmową dawek paszowych według przyjętych norm — przykładowo dla byczków o ciężarze około 200 kg — przedstawia tabela 2.

Tabela 2

Wartość pokarmowa zestawów paszowych

Zestawy paszowe (grupy)	Komponenty	Ilość (kg)	Jednostki owsiane	Białko strawne (g)	Sucha masa (g)
I	Słoma granulowana	5,00	1,80	125,4	4 636
	Mieszanka treściwa	3,50	3,48	402,5	3 117
	Razem	8,50	5,28	527,9	7 753
II	Sieczka ze słomy	5,45	1,55	127,5	4 204
	Mieszanka treściwa	3,95	3,73	400,9	3 536
	Razem	9,40	5,28	528,4	7 740

Byczki żywiono indywidualnie zadając pasze zgodnie z zapotrzebowaniem pokarmowym zwierząt w kolejnych przedziałach wagowych. Jako uzupełnienie związków mineralnych stosowano mieszankę MM, mączkę fosforanową oraz sól pastewną i glauberską. Całodzienną dawkę pokarmową dzielono na dwa równe odpasy, skarmiając w pierwszej kolejności słomę granulowaną i sypką, a następnie, po ich wyjedzeniu przez zwierzęta — mieszankę treściwą. Czynnikiem determinującym zwiększenie dawki paszowej objętościowej było dokładne i szybkie jej wyjadanie.

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

Wstępne obserwacje pozwoliły ustalić, że zwierzęta otrzymujące słomę w formie granulowanej wyjadały ją chętniej, w większej ilości i krótszym czasie niż otrzymujące słomę w formie sieczki. Potwierdziły to wyniki dziennego pobra-

Tabela 3

Średnie dzienne pobranie pasz w czasie całego okresu opasania (kg)

Grupa	Zestaw I z udziałem słomy granulowanej	Zestaw II z udziałem słomy w formie sieczki
I	9,11	—
II	—	7,51

nia pasz na sztukę, rozpatrywane w ciągu całego okresu opasania, to znaczy do osiągnięcia przez zwierzęta około 450 kg ciężaru ciała (tab. 3).

Analizując udział komponentów w badanych zestawach ustalono, że w grupie I zwierzęta pobrały około 60% uszlachetnionej słomy granulowanej i 40% paszy treściwej, natomiast w grupie II — kontrolnej proporcje pomiędzy uszlachetnioną słomą skarmianą w formie naturalnej i paszą treściwą kształtowały się w stosunku 50:50. Spowodowało to wzrost pobrania paszy objętościowej o 10% oraz tym samym zaoszczędzenie paszy treściwej w grupie żywionej słomą granulowaną.

Systematycznie przeprowadzana w odstępach 14-dniowych kontrola ciężaru ciała pozwoliła określić dzienne przyrosty (tab. 4).

T a b e l a 4

Dzienne przyrosty ciężaru ciała oraz czas opasania

Grupa	Przyrosty dzienne (g)	Czas trwania opasu (dni)
I	1 163	191
II	1 060	210

Uzyskane wyniki pozwalają stwierdzić, że zwierzęta grupy I — żywione zestawem pasz z udziałem uszlachetnionej słomy granulowanej — charakteryzowały się wyższymi o 10% przyrostami ciężaru ciała, co spowodowało również wcześniejsze o 20 dni osiągnięcie ciężaru ubojowego.

Obliczone na podstawie kontroli pobrania paszy zużycie jednostek owsianych i białka strawnego na 1 kg przyrostu ciężaru ciała przedstawia tabela 5.

T a b e l a 5

Zużycie jednostek owsianych i białka strawnego na 1 kg przyrostu
(średnio na sztukę)

Grupa	Zużycie na 1 kg przyrostu	
	jednostek owsianych	białka strawnego (g)
I	4,89	484
II	4,30	450

Rozpatrując uzyskane wartości należy zwrócić uwagę na bardzo korzystne wyzyskanie składników pokarmowych obu badanych zestawów paszowych. Stwierdzone w grupie I nieco większe zużycie jednostek owsianych i białka strawnego wynika ze zmiany proporcji w pobraniu słomy granulowanej w odniesieniu do zmniejszonego pobrania paszy treściwej przez zwierzęta.

Po zakończeniu części eksperymentalnej dokonano losowego wyboru 12 zwierząt doświadczalnych (po 6 sztuk z każdej grupy), poddając je ubojowi i dysekcji. Uzyskane wyniki przedstawiono w tabelach 6, 7 i 8.

Tabela 6

Ciężar zwierząt i tusz oraz wydajność rzeźna

Wyszczególnienie	Grupa	
	I	II
Ciężar zwierząt (kg):		
przed transportem	460,1	450,6
po transporcie	446,0	443,1
przed ubojem	427,2	424,5
Ciężar tuszy (kg)		
cieplej	244,3	244,5
schłodzonej	239,4	239,3
Wydajność rzeźna „netto” (%)	57,18	57,59

Tabela 7

Rozbiór schłodzonych prawych półtuszy (kg)

Wyszczególnienie	Grupa	
	I	II
Półtusza	116,70	116,40
Przód	44,05	45,40
w tym:		
szyja	10,02	10,80
łopatka	14,38	14,64
gicz	3,89	3,81
rozbratel	7,06	7,11
szponder I	8,70	9,04
Środek	33,88	29,30
w tym:		
antrykot	10,58	9,95
rozbef	7,00	6,30
szponder II	8,26	7,85
szponder III	4,98	5,20
Zad	41,77	41,70
w tym:		
udziec	33,25	34,50
łata	2,16	2,23
goleń	4,75	4,61
Straty ogółem	1,61	0,36

Wydajność rzeźna (tab. 6) w obu grupach była prawie jednakowa i wynosiła 57%. Rozbiór mięsa schłodzonej półtuszy prawej (tab. 7) wykazał również brak istotnych różnic pomiędzy grupami. Analiza procentowej zawartości mięsa, tłuszczu i kości w podstawowych wyrębach, a mianowicie łopatce, rozbratlu, antrykocie, rozbefie i udźcu (tab. 8) — w obu grupach była prawie identyczna i niezależna od stosowanego żywienia.

Tabela 8

Rozbiór podstawowych wyrębów prawej półtuszy*

Wyszczególnienie (razem w 5 dysekowanych wyrębach)	Grupy	
	I	II
Mięso (kg)	57,18	56,72
(%)	77,42	77,27
Tłuszcz (kg)	4,47	4,32
(%)	6,05	5,89
Kości (kg)	12,21	12,36
(%)	16,53	16,84

* Łopatka, rozbratel, antrykot, rozbeft, udziec

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Wyniki przytoczonych badań pozwalają stwierdzić, że wskutek zwiększenia wartości pokarmowej granulowanej słomy, uszlachetnionej melasą i amoniakiem, a także w rezultacie zwiększenia ilości tej paszy pobranej przez zwierzęta w krótszym okresie opasania, można zaoszczędzić deficytowe pasze treściwe oraz zwiększyć efektywność wykorzystania tanich pasz objętościowych suchych.

Należy również podkreślić, że granulowanie pasz jako jeden z najbardziej racjonalnych sposobów produkcji mieszanek pełnoporcjowych umożliwia zwiększenie wartości pokarmowej pasz słomianych oraz poprawę wykorzystania syntetycznych związków azotowych niebiałkowych.

LITERATURA

1. Beardsly D.W.: Symposium on forage utilization: Nutritive value of forage as affected by physical form. II. Beef cattle and sheep studies. Journ. Anim. Sci., 23, 1, 239, 1964.
2. O'Dell G.D., King W.A., Cook W.C.: Effect of grinding, pelleting and frequency of feeding of forage on fat percentage of milk and milk production of dairy cows. Journ. Dairy Sci., 51, 1, 50, 1958.
3. Jentsch W., Wittenburg H., Budzier H.H.: Erfahrungen bei der Verfütterung grösser Mengen Trockengrünfütterpellets an Milchvieh. 2 Mitteilung: Der Einfluss der Pelletfütterung auf pansenphysiologische Parameter. Jahrbuch Tierernähr. Fütter., 7, 67, 1969/70.
4. Meyer J.H., Gaskill R.L., Stoewsand G.S., Weir W.C.: Influence of pelleting on the utilization of alfalfa. Journ. Anim. Sci., 18, 1, 336, 1959.
5. Moor L.A.: Symposium on forage utilization: Nutritive value of forage as affected by physical form. I. General principles involved with ruminants and effect of feeding pelleted or wafeder forage to dairy cattle. Journ. Anim. Sci., 23, 1, 230, 1964.
6. Sanne S.: Hetluftstorkat vallfoder till mjölkkor. Aktuell Lantbrukshögsk 165, 33, 1971.
7. Schmidt L., Weissbach W.: Erfahrungen bei der Verfütterung grösserer Mengen Trockengrünfütterpellets an Milchvieh. 1. Mitteilung: Einfluss der Pelletfütterung auf Futteraufnahme Pansenstätigkeit, Milchmenge und Milchinhaltsstoffe. Jahrb. Tierernähr. Fütterung, 7, 58, 1969/70.
8. Seidler S.: Pasze granulowane i brykietowane w żywieniu przeżuwaczy. Prz. hod., 23/24, 8, 1972.

9. Seidler S., Wołczak J., Makowska J.: Ocena przydatności pasz granulowanych w żywieniu krów mlecznych. Maszynopis. Szczecin 1973.
10. Warchoł P.: Badania nad wartością pokarmową pasz granulowanych w żywieniu owiec. Maszynopis pracy doktorskiej. Szczecin 1965.
11. Weir W.C. (i in.): Pelleted rations compared to similar rations fed chopped or ground for steers and lambs. Jour. Anim. Sci., 18, 2, 805, 1959.

Стэфан А. Зайдлер, Янина Волчак, Богуслав Станкевич

ГРАНУЛИРОВАННЫЕ КОРМА В ОТКОРМЕ БЫЧКОВ

Целью исследований было определение пригодности полнорационных гранулированных комбикормов в откорме молодняка крупного рогатого скота. Опытная часть проводилась на 50 бычках низменной чёрно-пёстрой породы со средним весом тела около 200 кг.

В I группе кормовую дозу составлял полнорационный гранулированный комбикорм, зато во II контрольной группе животные получали идентичную дозу в форме шрота. Характеристическим свойством обоих комбикормов был одинаковый удел соломы обогащенной мелассой и аммиаком, дополненной (на основе кормовых потребностей животных) сухим свеловичным жомом, ячменевым шротом, а также послеэкстракционным рапсовым и арахидовым шротом.

Животные, получающие гранулированные корма (группа I), поедали их охотно, в большем количестве и в более краткий срок, чем бычки получающие комбикорма в форме шрота (группа II).

Потребление гранулированных кормов, рассматриваемое в течение всего откормочного периода (до веса около 450 кг), составляло в среднем 9,1 кг на голову в день, зато потребление шрота — только 7,5 кг на голову в день. Также привес животных I группы был высшим (1163 г в день), благодаря чему их период откорма был короче (191 день), чем животных II группы, дневной привес которых составлял 1060 г, что продолжило период их откорма до 210 дней.

Как полученные привесы, так и сокращение откормочного периода, а также низшее потребление овсяных единиц (4,8) и переваримого белка (480 г) на 1 кг привеса, говорят в пользу гранулированных кормов.

Stefan Seidler, Janina Wolczak, Boguslaw Stankiewicz

PELLETED FOOD IN YOUNG BULLS FATTENING

S u m m a r y

The experiment was carried out in 80 young bulls of Black-Pied Lowland breed, weighing about 200 kg.

The I group was fed only with pellets, while the animals of II group (control) were given the identical feedstuffs in natural form. Both rations contained the same amount of straw with molasses and ammonia, supplemented with dried sugar-beet pulp, ground barley grain and extracted rape seed and arachide meal, added to straw accordingly to the animals nutritional requirements.

Animals given pellets (group I) consumed them quicker and more voluntary than the bulls fed with the food in natural form (group II). Each animal consumed about 9.1 kg pellets daily

during the whole fattening period up to the weight of 450 kg, but only 8.5 kg daily of food in natural form.

The animals of the group I had higher weight gains (1163g daily) and shorter period of fattening (191 days), whereas animals of the control group II were gaining only about 1060 g daily, so had to be fattened for 210 days.

Higher gains, shortening of the fattening time and high food efficiency (4.8 oats units and 486 g protein for 1 kg of gains) recommend fattening bulls with pellets.