

ZASTOSOWANIE KISZONYCH BURAKÓW POLY-PAST IHAR W TUCZU TRZODY CHLEWNEJ

Jan Mikołajczak

Instytut Zootechniczny ATR w Bydgoszczy
Zakład Żywienia Zwierząt i Gospodarki Paszowej
Dyrektor Instytutu: prof. dr hab. Witold Podkówka

Osiągnięcie wysokiego plonu składników pokarmowych z jednostki powierzchni nie jest ostateczną oceną wartości pastewnej danej rośliny. Następnym, również ważnym problemem, jest opracowanie najwłaściwszego sposobu konserwowania i skarmiania danej paszy. Niewłaściwa konserwacja oraz skarmianie powoduje duże straty składników pokarmowych, co w konsekwencji obniża rzeczywistą wartość pastewną rośliny pastewnej.

Celem niniejszej pracy była próba oceny przydatności kiszonych buraków Poly-Past IHAR w tuczu trzody chlewnej.

MATERIAŁ I METODYKA

Doświadczenie przeprowadzono w Kombinacie Kobylniki-Piaski. Do tuczu użyto 120 sztuk warchlaków rasy wb, dobranych pod względem płci w stosunku 1 : 1. Zwierzęta podzielono na 6 grup. Poszczególne grupy różniły się między sobą formą podawanych buraków Poly-Past IHAR. Grupa kontrolna otrzymywała zamiast buraków kiszone parowane ziemniaki. Pozostałe pasze treściwe dla wszystkich grup były jednakowe.

Układ doświadczenia był następujący:

- grupa I — (kontrolna) — kiszone parowane ziemniaki,
- grupa II — buraki Poly-Past IHAR kopcowane,
- grupa III — buraki Poly-Past IHAR kiszone z 0,5% dodatkiem (30% roztworu) benzoesu sodu,
- grupa IV — buraki Poly-Past IHAR kiszone z 20% dodatkiem poekstrakcyjnej śruty rzepakowej,
- grupa V — buraki Poly-Past IHAR kiszone z 10% dodatkiem poekstrakcyjnej śruty rzepakowej,

grupa VI — buraki Poly-Past IHAR kiszone z 0,5% dodatkiem (30% roztworu) benzoesu sodu + 10% poekstrakcyjnej śruty rzepakowej dodanej tuż przed skarmianiem.

Tucz zwierząt rozpoczęto przy średnim ciężarze zwierząt 40 kg, zaś zakończono po osiągnięciu 110-115 kg.

Kiszonki sporządzono z jednej partii buraków Poly-Past IHAR, zakiszając je w dużym zbiorniku. Poszczególne kombinacje kiszzonek oddzielono folią. Proces zakiszania trwał 3 miesiące. Tuczniki były żywione zgodnie z obowiązującymi normami dla tuczu tłuszczowo-mięsnego. Dawki pokarmowe dla poszczególnych grup żywionych były zbilansowane pod względem zawartości jednostek owsianych i białka ogólnego strawnego. Poszczególne dawki pokarmowe składały się, oprócz buraków w postaci surowej lub kiszzonej, ze śruty jęczmiennej, mieszanki pasz treściwych T oraz mieszanki mineralnej MM. W niektórych grupach stosowano dodatek mieszanki Mikro TA-vit.

Zwierzęta przebywały w kojcach po 10 sztuk. Kontrole przyrostów przeprowadzono indywidualnie dla każdej sztuki co dwa tygodnie. Po zakończeniu tuczu dokonano uboju wszystkich sztuk oraz wszystkie prawe półtusze poddano dysekcji według metodyki stosowanej przez SKURTCH.

Przed rozpoczęciem doświadczenia, jak również jeden raz w miesiącu w okresie tuczu, pobierano próby pasz ze wszystkich skarmianych pasz celem oznaczania w nich podstawowych składników pokarmowych (według metody weendeńskiej). Dodatkowo w kiszzonekach oznaczano zawartość kwasów: mlekowego, octowego i masłowego, amoniaku, alkoholu oraz dokonano pomiaru wartości pH. Przy obliczaniu suchej masy w kiszzonekach wprowadzano poprawkę na związki lotne. Przy oznaczeniach chemicznych zastosowano metody podane przez Podkówkę i Mikołajczaka [1] w innej pracy.

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

Wyniki badań nad oceną jakości kiszzonek zestawiono w tabeli 1. Z danych tych wynika, że wyprodukowane kiszzoneki charakteryzowały się brakiem kwasu masłowego, dużą zawartością kwasu octowego, poziom zaś kwasu mlekowego kształtował się różnie w poszczególnych kiszzonekach; pH poszczególnych kiszzonek wahało się w granicach od 4,02 do 4,37. Najwięcej alkoholu stwierdzono w kiszzonekach z dodatkiem poekstrakcyjnej śruty rzepakowej, najmniej zaś w kiszzonece z ziemniaków parowanych. Poziom amoniaku był najwyższy w kiszzonece z buraków Poly-Past z dodatkiem benzoesu sodu. Najlepszą ocenę otrzymała kiszzoneka z buraków zakiszanych z dodatkiem 20% poekstrakcyjnej śruty

Tabela 2

Wyniki tuczu przy zastosowaniu kiszonych buraków Poly-Past
Fattening results with the usage of ensiled Poly-Past beets

Grupa żywieniowa Nutritional groups	Dobowy przyrost ciężaru Daily gains	Liczba dni tuczu The number of fattening days	Na 1 kg przyrostu zużyto: For 1 kg gain it was used:	
			jednostek owsianych oats feed units	białka ogólnego strawnego digestible protein [g]
Ziemniaki parowane Steamed potatoes	650,11	111	4,99	457
Buraki Poly-Past kopcowane Poly-Past beets-clamped	577,26	122	6,20	572
Buraki Poly-Past kiszone z 0,5% dodatkiem benzoesu sodu Poly-Past beets ensiled with the 0,5% addition of sodium benzoate	540,63	128	5,77	534
Buraki Poly-Past kiszone z 20% dodatkiem poekstrakcyjnej śruty rzepakowej Poly-Past beets ensiled with the 20% addition of extracted rapeseed oil meal	592,15	128	6,25	575
Buraki Poly-Past kiszone z 10% dodatkiem poekstrakcyjnej śruty rzepakowej Poly-Past beets ensiled with 10% addition of extracted rapeseed oil meal	570,17	126	5,25	485
Buraki Poly-Past kiszone z 0,5% dodatkiem benzoesu sodu + 10% śruty rzepakowej poekstrakcyjnej Poly-Past beets ensiled with the 0,5% addition of sodium benzoate + + 10% extracted rapeseed oil meal	538,86	139	6,24	576

rzepakowej (56 pkt), pozostałe zaś kiszonki uzyskały oceny zadowolające (powyżej 50 pkt).

Wyniki tuczu zestawiono w tabeli 2. Z danych tych wynika, że najlepszy dobowy przyrost uzyskały tuczniaki z grupy żywionej ziemniakami. W grupie tej średni przyrost dobowy wynosił 650 gramów. Dla po-

zostałych grup przyrosty dobowe były niższe i wahały się od 538-592 grama. Należy podkreślić, że najniższe przyrosty uzyskano u tuczników żywionych kiszonymi burakami, do których dodano śrutę poekstrakcyjną rzepakową przed skarmianiem. Z grup żywionych kiszonymi burakami najwyższe przyrosty uzyskano w grupie, której tuczniaki otrzymywały kiszone buraki Poly-Past z dodatkiem 20% poekstrakcyjnej śruty rzepakowej.

Ilość dni tuczu jest proporcjonalna do średnich dobowych przyrostów. Zużycie jednostek owsianych oraz białka ogólnego strawnego na 1 kg przyrostu ciężaru ciała wskazuje, że najlepsze efekty uzyskano przy ziemniakach parowanych, najgorsze zaś przy burakach kiszonych z dodatkiem 20% poekstrakcyjnej śruty rzepakowej w grupie otrzymującej kiszone buraki Poly-Past uzupełnione poekstrakcyjną śrutą rzepakową przed skarmianiem. Należy podkreślić wysokie zużycie jednostek owsianych, jak również białka ogólnego strawnego na 1 kg przyrostu.

W tabeli 3 zestawiono wyniki dysekcji tusz. Z danych tych wynika, że zastosowane w żywieniu tuczników tłuszczowo-mięsnych buraki Poly-Past IHAR zamiast ziemniaków parowanych wpłynęły na zmianę tylko niektórych parametrów charakteryzujących wartość rzeźną tusz.

Najwyższą wydajnością poubojową zimną charakteryzowały się tuczniaki żywione burakami Poly-Past kopcowanymi, statystycznie zaś — istotnie wysoko niższą wydajnością — sztuki żywione kiszonymi ziemniakami parowanymi oraz burakami Poly-Past IHAR kiszonymi z dodatkiem poekstrakcyjnej śruty rzepakowej (przed skarmianiem). Ogólnie można stwierdzić, że w pozostałych parametrach nie stwierdzono różnic pomiędzy sztukami żywionymi burakami a kiszonymi ziemniakami parowanymi. Można zauważyć różnice w zawartości tłuszczu i mięsa w szynce w zależności od postaci skarmianych buraków. Różnice statystyczne istotne stwierdzono pomiędzy tuczniakami żywionymi burakami kiszonymi z dodatkiem 20% poekstrakcyjnej śruty rzepakowej a sztukami żywionymi burakami kopcowanymi.

Efektywność produkcyjną poszczególnych pasz określa się ilością produktów pochodzenia zwierzęcego (mleko, mięso, jajka itp.) możliwą do wyprodukowania ze zbioru uzyskanego z 1 ha. W tabeli 4 przedstawiono wyniki obliczeń efektywności produkcyjnej ziemniaków i buraków Poly-Past IHAR. Jeżeli przyjmiemy w oparciu o przeprowadzony tucz, że na 1 kg przyrostu zużywa się 5 kg ziemniaków lub 7 kg buraków, a ilość pozostałych pasz treściwych jest jednakowa, to przy plonie ziemniaków 18 q/ha, a buraków Poly-Past IHAR 60 t, po uwzględnieniu strat wynikłych z przechowywania (lub konserwacji), efektywność skarmiania tych pasz jest następująca: z 1 ha ziemniaków uzyskamy 2710 kg mięsa, z tej samej zaś powierzchni uprawy buraków Poly-Past IHAR — 6000

Tabela 3

Wyniki dysekcji półtuszy — The results of halfcarcasses dissection

Grupa żywieniowa Nutritional group	Wydajność poubojowa [%]		Długość środkowa tuszy [cm] Length of carcass	Grubość słoniny [mm] Backfat thickness	Powierzchnia oka połędwicy [cm] Loin eye area	Ciężar szynki właściwej [kg] The weight of ham (without shank)	Zawartość		Stosunek tłuszczowo- mięśny 1: Fat-meat ratio 1:
	Dressing percentage						mięsa w szynce [%]	tłuszczu w szynce [%]	
	ciepła warm	zimna chilled					the content of meat in ham	the content of fat in ham	
Ziemniaki parowane Steamed potatoes	74,36 Aa ±2,96	72,13 Aa ±2,92	85,61 ±2,27	25,07 ±3,11	40,91 ±6,84	8,22 ±0,81	69,43 ±2,39	17,92 ±2,27	4,10 ±0,65
Buraki Poly-Past kopcowane Clamped Poly-Past beets	77,09 B ±1,66	75,15 Cc ±2,11	85,08 ±1,85	25,76 a ±3,46	40,58 ±5,79	8,21 ±0,71	68,13 a ±3,60	18,86 a ±3,60	4,15 ±0,83
Buraki Poly-Past kiszone z 0,5% roztworu Poly-Past beets ensiled with 0,5% solution	76,91 b ±3,29	74,20 b ±2,89	84,89 ±2,28	24,58 ±4,88	45,31 ±9,36	8,23 ±0,72	69,62 ±4,64	17,92 ±9,26	4,08 ±0,81

Buraki Poly-Past kiszzone z 20% poekstrakcyjnej śruty rzepakowej	75,82 ±3,17	74,53 b ±2,87	86,54 ±2,47	25,70 ±5,21	41,83 ±7,78	8,08 ±0,57	71,28 ±2,99 b	15,94 b ±3,52	3,93 ±0,73
Poly-Past beets ensiled with 20% of extracted rapeseed oil meal									
Buraki Poly-Past kiszzone z 10% poekstrakcyjnej śruty rzepakowej	76,21 ±5,84	72,26 d ±4,44	86,58 ±2,93	23,65 ±2,89	43,41 ±8,01	8,00 ±0,66	69,98 ±3,90	16,95 ±4,06	3,85 ±0,72
Poly-Past beets ensiled with 10% of extracted rapeseed oil meal									
Buraki Poly-Past kiszzone z 0,5% benzoesanu sodu + 10% śruty rzepakowej	75,18 ±4,47	71,08 D ±3,92	85,07 ±2,74	23,02 b ±3,29	42,56 ±7,60	8,16 ±0,88	69,89 ±4,25	17,04 ±4,95	4,06 ±0,65
Poly-Past beets ensiled with 0,5% sodium benzoate and 10% of extracted rapeseed oil meal									

a, b — istotność różnic przy poziomie 0,05 — differences significance at the level of 0,05,

A, B — istotność różnic przy poziomie 0,01 — differences significance at the level of 0,01.

Tabela 4

Efektywność skarmiania ziemniaków i buraków Poly Past IHAR w tuczu trzody chlewnej
The efficiency of feeding with potatoes and Poly Past IHAR beets in the fattening of pigs

Grupa żywieniowa Nutritional group	Zużycie okopowych [kg] The usage of root crops		Średni plon z 1 ha [t] Average crops from 1 ha	Straty w czasie przechowywania [%] Losses during storage	Średni plon w t z 1 ha po uwzględnieniu strat Average crops (in t) from 1 ha after taking losses into account	Ilość mięsa możliwa do otrzymania z uprawy 1 ha* [kg] The quantity of meat possible to obtain from 1 ha* crops
	na przyrost ciężaru ciała od 45-115 kg przez 1 tucznika for the weight gain from 45-115 kg of 1 lean pig	na 1 kg przyrostu for 1 kg of weight gain				
Ziemniaki kiszzone Ensiled potatoes	374	4,98	18	25	13,5	2710
Buraki Poly-Past IHAR kopcowane Clamped Poly-Past IHAR beets	530	7,06	60	30	42,0	5949
Buraki Poly-Past IHAR kiszzone z dodatkiem 0,5% benzo- esanu sodu Poly-Past IHAR beets ensiled with the 0,5% addition of sodium benzo- ate	516	6,88	60	30	42,0	6104

* Po uzupełnieniu dawek pokarmowych paszami treściwymi.
After complementing the rations with concentrate fodders.

kg mięsa. Z danych tych wynika że buraki są 2,1 razy bardziej efektywne w tuczu trzody chlewnej niż ziemniaki.

Należy podkreślić, że ziemniaki przed skarmianiem należy parować i zakiszać, natomiast buraki skarmiamy w postaci surowej. Dane te wskazują, że przygotowanie kiszonki z buraków jest mniej kosztowne niż z ziemniaków parowanych.

LITERATURA

1. Podkówka W., Mikołajczak J.: Zesz probl. Post. Nauk rol. w druku.

Я. Миколайчак

ПРИМЕНЕНИЕ СИЛОСОВАННОЙ СВЁКЛЫ ПОЛИ-ПАСТ ИХАР В ОТКОРМЕ СВИНЕЙ

Резюме

В проведенном кормовом исследовании на откормочниках пытались определить возможность заменить силосуемый запаренный картофель свёклой Поли-Паст ИХАР, скормливаемой в свежем виде (буртованная) или в виде силосов без добавления или с добавлением 10 и 20% экстракционной рапсовой муки. Опыт был проведен на 120 откормочниках разделённых на 6 групп. Кормовые рационы были сбалансированы в отношении овсяных единиц и общего переваримого белка. На основании проведенного откорма отмечается, что самый высокий средний прирост был получен в группе кормленной запаренным картофелем (650), группы, кормленные свёклой, получили приросты немного ниже, колеблющиеся от 540-592 г. Среди групп кормленных свёклой самыми высокими приростами характеризовались откормочники кормленные силосом приготовленным из свёклы Поли-Паст с добавлением 20% экстракционной рапсовой муки.

Проведенные вскрытие полутуш не обнаружило различий в исследуемых параметрах между свёкловичными и картофельной группами.

Вычисления производственной эффективности на единицу площади при выращивании свёклы Поли-Паст ИХАР и картофеля показали, что свёкла в 2,1 раза лучше по сравнению с картофелем.

J. Mikołajczak

THE USAGE OF ENSILED POLY-PAST IHAR BEET IN THE FATTENING OF PIGS

Summary

In this experiment — performed on pigs — the trials were made to find the possibility of feeding the pigs with instead of ensiled steamed potatoes, with fresh, clamped Poly-Past beets, or with the silage of Poly-Past beets without additions or with the additions of 10% or 20% extracted rapeseed oil meal. The experiment was performed on 120 lean pigs divided into 6 groups. Rations were balanced according to the amount of oat feed units and of digestible crude protein. On the basis of performed fattening it was found out that the highest average weight gain had been obtained in the group which was fed with steamed potatoes (650 g). The groups fed with beets obtained lower weight gains — about 540-592 g. Of the groups fed with beets the highest gains were obtained while feeding the lean pigs with the silage made of Poly-Past beets with the addition of 20% of extracted rapeseed oil meal.

The dissection of halfcarcasses did not show difference (as far as examined data were concerned) between the groups fed with potatoes or beets.

The account of the productive efficiency of a oat units per 1 ha of potatoes and beets cultivation showed that beets were 2,1 times more effective than potatoes.