

OKREŚLENIE PRZYDATNOŚCI RÓŻNYCH ODMIAN BURAKÓW I ZIEŁONKI
Z LUCERNY DO PRODUKCJI KISZONEK KOMBINOWANYCH
PRZEZNACZONYCH DLA TUCZNIKÓW

Jan Tywończuk, Czesław Lewicki, Jerzy Wołoszczak,
Gabriel Fordoński, T. Bieniaszewski

Instytut Żywienia i Gospodarki Paszowej, AR-T Olsztyn
Instytut Uprawy Roli i Roślin, AR-T Olsztyn

Tradycyjne żywienie tuczników oparte jest głównie na ziemniakach i śrutach zbożowych. Ilość tych pasz jest jednak w ostatnich latach niewystarczająca dla trzody chlewnej. W związku z tym zachodzi konieczność wprowadzenia do żywienia innych surowców produkcji krajowej charakteryzujących się wysokimi poziomami składników pokarmowych z jednostki powierzchni, na co między innymi wskazują wyniki wcześniejszych prac /1, 4/.

Wkomponowanie tych surowców do dawki jest możliwe w przypadku produkcji kiszonek kombinowanych, stanowiących podstawowe źródło składników pokarmowych dla tuczników, co jednocześnie upraszcza i powinno wpływać na obniżenie kosztów żywienia. Surowcami spełniającymi te wymogi są korzenie buraków i zielonka z lucerny.

Celem badań było określenie wpływu różnych odmian buraków w kiszonkach kombinowanych na ich jakość, wartość pokarmową, strawność składników i bilans N u tuczników.

Wyprodukowano 8 wersji kiszonek kombinowanych (tab. 1). Kiszonki sporządzono w zbiornikach metalowych o pojemności około 150 kg. Przeprowadzona ocena chemiczna wg skali Fliega zmodyfikowanej przez Zimmera /3/ wykazała bardzo dobrą ich jakość (od 81 do 98 pkt.). Kiszonki te charakteryzowały się wysoką koncentracją suchej masy od 36,3 do 44,2%, związków bezazotowych wyciągowych (od 22,9 do 30,6%), substancji organicznej (od 33,6 do 42,1%) i białka ogólnego (od 6,4 do 7,7%). Zawartość włókna surowego w badanych kiszonkach wahała się od 3,2 do 4,1%, a tłuszczu surowego od 0,8 do 1,1%.

Tabela 1

Skład komponentowy kiszonek w procentach
Composition of silage in per cent

Komponenty Ingredients	Kiszonki i grupy żywieniowe Silages and groups							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Zielonka z lucerny mieszańcowej Variegated alfalfa, green	-	9	-	9	-	9	-	9
Zielonka z lucerny mieszańcowej + tymotka Variegated alfalfa, green + timothy grass	9	-	9	-	9	-	9	-
Śruta pokstr. rzepakowa Rape seed meal, extr.	6	6	6	6	6	6	6	6
Śruta jęczmienna Barley, ground	20	20	20	20	20	20	20	20
Buraki AJ Poly 1 Sugar beets AJ Poly 1	65	65	-	-	-	-	-	-
Buraki Poly Past Beets Poly Past	-	-	65	65	-	-	-	-
Buraki Albus - Beets Albus	-	-	-	-	65	65	-	-
Buraki Cyklop - Beets Cyklop	-	-	-	-	-	-	65	65
Razem - total	100	100	100	100	100	100	100	100

Strawność składników pokarmowych i bilans azotu określono na 24 tucznikach (po trzy osobniki w każdej grupie). Wartość pokarmową kiszonek wyliczono w oparciu o podstawowy skład chemiczny i uzyskane we własnych badaniach współczynniki strawności. Buraki i zielonki pochodziły z badań przeprowadzonych w Instytucie Uprawy Roli i Roślin - Zakład Roślin Pastewnych i Okopowych. Uzyskane wyniki przedstawiono w tabeli 2.

Jak wynika z tych danych, wśród badanych odmian buraków najwyższym plonem jednostek owsianych z powierzchni 1 ha charakteryzowały się buraki cukrowe AJ - Poly 1 - przy jednocześnie najniższym plonie świeżej masy korzeni. Natomiast lucerna z wsiewką tymotki 3 rok użytkowania dała wyższe plony zarówno białka ogólnego jak i jednostek owsianych w porównaniu z lucerną w czystym siewie plon z trzech pokosów.

Wyniki dotyczące strawności składników pokarmowych kiszonek przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 2

Plony z 1 ha korzeni różnych odmian buraków oraz lucerny i lucerny z tymotką
Yield tons/ha of beet roots and alfalfa without and with timothy grass

Buraki - Beet	Świeża masa Fresh mass yield	Sucha masa Dry mass yield	Białko ogólne Yield of crude protein	Jednostki owsiane Yield of oat units
AJ-Poly 1	49,7	12,02	528,9	13583
Poly Past	52,9	9,73	408,7	10995
Cyklop	58,8	8,76	473,0	9899
Albus	58,8	10,94	590,8	12362

Lucerna mieszańcowa Variegated alfalfa (3 cuts)	51,4	11,34	2290,0	9045
Lucerna z tymotką (3 pokosy) Variegated alfalfa + timothy grass (3 cuts)	55,3	12,67	2414,0	10037

Tabela 3

Średnie współczynniki strawności składników pokarmowych kiszonek z udziałem różnych odmian buraków, w %
Mean digestibility coefficients of nutrients in silages containing different varieties of beets, in per cent

Odmianna buraków Beet variety	Grupa Group	Białko ogólne Crude protein	Tłuszcz surowy Crude fat	Włókno surowe Crude fibre	Związki bez-N wyciąg. N-free extract.	Substancji org. Organic matter
AJ-Poly 1	1, 2	66,3	47,6	31,3	85,7	76,5
Poly Past	3, 4	70,3	58,6	41,4	86,2	78,7
Albus	5, 6	68,7	44,7	28,1	85,2	76,7
Cyklop	7, 8	65,6	55,4	30,0	82,9	73,7

Utrzymane wyniki wskazują, że najlepiej były trawione wszystkie składniki pokarmowe kiszonek z udziałem buraków Poly Past. Nieco niższą strawnością charakteryzowały się kiszonki z udziałem buraków AJ-Poly 1 i Albus. Natomiast najniższą strawnością białka ogólnego związków bezazotowych wyciągowych i substancji organicz-

nej charakteryzowały się kiszonki z burakami odmiany Cyklop. Należy jednak podkreślić, że stwierdzone różnice we współczynnikach strawności w zależności od odmiany były niewielkie. Wskazuje to, że badane odmiany buraków stanowią cenny i podstawowy komponent kiszonek kombinowanych przeznaczonych dla tuczników. Jedyne odmiana cyklop, która charakteryzowała się stosunkowo niską zawartością suchej masy (15,5%) jest mniej przydatna.

Drugim czynnikiem doświadczalnym było zastosowanie lucerny z wsiewką tymotki. Porównując otrzymane współczynniki strawności (tab. 4) wykazano jedynie wyraźny dodatni wpływ tego komponentu na strawność włókna surowego oraz tendencję poprawiania się strawności związków bezazotowych wyciągowych i substancji organicznej w porównaniu z zielonką z lucerny.

Tabela 4

Średnie współczynniki strawności składników pokarmowych kiszonek z udziałem lucerny lub lucerny z tymotką
Mean digestibility coefficients of nutrients in silages containing alfalfa or alfalfa plus timothy grass

Zielonka Plant	Grupa Group	Białko ogólne Crude protein	Tłuszcz surowy Crude fat	Włókno surowe Crude fibre	Związki bez-N wyciąg. N-free extrac.	Substancja organiczna Organic matter
Lucerna + tymotka Alfalfa + timothy	1,3,5,7	67,6	52,2	37,5	86,4	77,7
Lucerna Alfalfa	2,4,6,8	67,8	51,6	27,9	83,7	75,2

Wyniki dotyczące bilansu N u tuczników przedstawiono w tabeli 5.

Porównując pomiędzy sobą poszczególne odmiany buraków wykazano, że najlepiej było wykorzystywane białko z kiszonek, w skład których wchodziły buraki AJ-Poly i Poly Past. Nieco gorsze wykorzystanie tego składnika stwierdzono w przypadku odmiany Albus i Cyklop.

Porównując wpływ udziału zielonki lucerny z tymotką i lucerny w czystym siewie nie wykazano żadnego zróżnicowania w wykorzystaniu białka przez tuczniaki żywione kiszonkami z udziałem tych komponentów (tab. 6).

Tabela 5

Dobowy bilans azotu u tuczników
Daily nitrogen balance in fattened pigs

Odmiana bura- ków Beet varie- ty	Grupa Group	Azot - Nitrogen			Stosunek azotu zatrzymanego do: Relation of nitro- gen deposited to:		
		pobra- ny w paszy intake g	wydalony excreted		zatrzy- many depo- sited g	pobranego consumed %	strawio- nego digested %
			w kale in faeces g	w moczu in urine g			
AJ-Poly Poly	1,2	46,05	15,53	8,58	21,94	47,60	71,89
Past	3,4	43,20	12,82	9,33	21,05	48,73	69,29
Albus	5,6	42,82	13,41	11,18	18,23	42,57	61,99
Cyklop	7,8	43,27	14,89	10,35	18,03	41,67	63,53

Należy podkreślić, że uzyskane wyniki we wcześniejszych naszych doświadczeniach wykazały, że burakami w kiszonkach kombinowanych można zastąpić ziemniaki parowane, bez ujemnego wpływu na strawność składników pokarmowych jak i bilans N u tuczników /4/.

Tabela 6

Dobowy bilans azotu u tuczników
Daily nitrogen balance in fattened pigs

Zie- lon- ka Plant	Grupa Group	Azot - Nitrogen			Stosunek azotu zatrzymanego do: Relation of nitro- gen deposited to:		
		pobra- ny w paszy in- take g	wydalony excreted		zatrzy- many depo- sited g	pobranego consumed %	strawio- nego digested %
			w kale in faeces g	w moczu in urine g			
Lucer- na + tymot- ka Alf- alfa+ timothy	1,3,5,7	43,01	13,94	9,66	19,41	45,12	66,76
Lucer- na Alfalfa	2,4,6,8	44,68	14,38	10,06	20,24	45,29	66,80

Tabela 7

Zawartość jednostek owsianych i białka ogólnego
strawnego w kiszonkach
Oat units and digestible protein content in silages

Kiszonki Silages	w 1 kg - in 1 kg		w 1 kg suchej masy in 1 kg of dry matter	
	jednostek owsianych oat units	białka ogólnego strawnego digestible crude protein	jednostek owsianych oat units	białka ogólnego strawnego digestible crude protein
1	0,517	44,4	1,191	102,3
2	0,510	51,0	1,153	110,6
3	0,488	48,9	1,191	119,4
4	0,537	46,1	1,194	102,5
5	0,468	42,5	1,141	103,6
6	0,481	49,4	1,126	115,6
7	0,479	45,9	1,132	108,5
8	0,386	42,8	1,062	117,8

W tabeli 7 przedstawiono wyniki dotyczące zawartości jednostek owsianych i białka ogólnego strawnego w badanych kiszonkach. Na podkreślenie zasługuje wysoki i w pełni zadowalający, wg wymogów norm /2/, poziom energii w 1 kg suchej masy. Również koncentracja białka ogólnego strawnego w suchej masie jest zbliżona do aktualnie obowiązujących norm stosowanych w tuczu ekstensywnym.

Rozpatrując otrzymane w badaniach wyniki dotyczące strawności składników pokarmowych i bilansu można stwierdzić, że najbardziej przydatnym komponentem kiszonek kombinowanych są buraki cukrowe AJ-Poly 1 i Poly Past. Natomiast najmniej buraki odmiany Cyklop. Biorąc pod uwagę wyniki dotyczące strawności składników pokarmowych wykazano, że lucerna z tymotką stanowi lepszy komponent tych kiszonek.

Uzyskane wyniki zarówno z badań agrotechnicznych jak i żywieniowych wskazują, że badane odmiany buraków migą stanowić cenny komponent kiszonek kombinowanych przeznaczonych dla tuczników.

Jednak ich pełną przydatność będzie można określić na podstawie efektów produkcyjnych tuczu.

LITERATURA

1. Korniewicz A.: Zbożo-oszczędne technologie żywienia tuczników. Biul. Inf. Inst. Zoot. Kraków, 2-3, 129-130, 45-63, 1982.
2. Praca zbiorowa - Normy Żywienia Zwierząt Gospodarskich. Wyd. VIII poprawione i uzupełnione. PWRiL, Warszawa 1981.

3. Skulmowski J.: Metody określania składu pasz i ich jakości. PWRiL, Warszawa 1974.
4. Materiały Instytutu, Tywończuk J., Wolszczak J., Lewicki Cz.: Określenie jakości i wartości pokarmowej kiszonek kombinowanych z udziałem nowych odmian okopowych i zielonek z roślin motylkowych. Sprawozdanie z badań nieopublikowane, 1982.

J. Tywończuk, Cz. Lewicki, J. Wolszczak,
G. Fordoński, T. Bieniaszewski

DETERMINATION OF VALUE OF DIFFERENT VARIETIES OF BEETS AND LUCERNE FORAGE FOR PRODUCTION OF SILAGE FOR GROWING PIGS

S u m m a r y

Value of beets (varieties: sugar beet AJ-Poly 1 and fodder beets: Poly Past, Albus and Cyklop) and lucerne forage or lucerne and timothy forage for production of combined silages for growing pigs was determined. The obtained silages were of very good quality and relatively high content of dry matter (about 40%).

The balance studies indicated that there was no significant difference in digestibility of nutrients and in nitrogen balance related to variety of beets as well as to lucerne forage. Slightly better results were obtained in case of using of lucerne and timothy and also Poly Past beets. However, in terms of nutrients crop per 1 ha, the variety Albus (12362 oat units) was the most efficient - except of sugar beets.

Я. Тывоньчук, Ч. Левицки, Е. Вольшак, Г. Фордоньски,
Т. Беньшевски

ПРИГОДНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ СВЁКЛЫ В СМЕСИ С ЗЕЛЁНОЙ ЛЮЦЕРНОЙ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КОМБИНИРОВАННОГО СИЛОСА, ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ ОТКОРМОЧНЫХ СВИНЕЙ

Р е з ю м е

Исследовали пригодность корнеплодов свёклы сортов AJ-Poly 1, Poly Past, Albus и Cyklop, а также люцерны, возделываемой в чистом посеве или с тимофеевкой, для производства комбинированного силоса, предназначенного для откормочников. Полученный силос отличался очень хорошим качеством и сравнительно высоким содержанием сухого вещества (около 40%).

Проведенные исследования показали, что переваримость кормовых компонентов и азотный баланс, в общем, мало различаются в зависимости от сортов свёклы и использованной зелёной люцерны. Несколько лучше результаты получили в случае применения люцерны с тимофеевкой, а также свёклы сорта Poly Past. Однако, принимая во внимание урожай кормовых компонентов с 1 га, наиболее продуктивным сортом свёклы, наряду с сахарной (AJ-Poly 1), оказался Albus (12362 овсяных единиц).