

## WARTOŚĆ POKARMOWA SUSZU Z ZIEMNIAKÓW W TUCZU MIĘSNYM ŚWIŃ

*Stefan Seidler, Paweł Warchoł, Mieczysław Skrzypek*

Katedra Żywienia Zwierząt WSR Szczecin  
Kierownik: prof. dr S. Seidler

W związku z rosnącą produkcją suszu ziemniaczanego w kraju niezbędne jest dokładne określenie wartości odżywczej tej paszy. Zagadnieniem wartości pokarmowej suszu ziemniaczanego zajmowało się wielu autorów [1-4, 6-10, 12-14].

W ramach kompleksowych badań prowadzonych przez Katedrę Żywienia Zwierząt wykonano w RRZD Barzkowice doświadczenie, którego celem było ustalenie przydatności suszu ziemniaczanego w tuczu szybkim mięsnym świń.

### METODYKA BADAŃ

Badania przeprowadzono na 54 sztukach, przy czym połowę stanowiły loszki, a połowę wieprzki. Zwierzęta doświadczalne podzielono na trzy grupy. Początkowy ciężar tuczników wynosił około 25 kg. Tab. 1 przedstawia układ doświadczenia.

Układ doświadczenia

Tabela 1

Udział w zestawie paszowym (%)		
Grupa I	Grupa II	Grupa III
Ziemniaki parowane kiszzone	Płatki ziemniaczane	Suszu ziemniaczany
25	25	25
37	37	37
50	50	50

Układ doświadczenia był złożony ze względu na trzy formy skarmianych ziemniaków. W układzie poziomym podzielono zwierzęta na trzy grupy z których każda otrzymywała:

1. ziemniaki parowane kiszone; 2. płatki ziemniaczane; 3. susz ziemniaczany.

W podziale pionowym stosowano stopniowe przejścia od niskich dawek ziemniaków do średnich i wysokich, a mianowicie: 25<sup>0</sup>%, 37<sup>0</sup>%, 50<sup>0</sup>% suchej masy dziennej dawki. Poza tym uwzględniono podział zwierząt wg płci w poszczególnych grupach.

Paszę zadawano wg obowiązujących norm Instytutu Zootechniki dla tuczu mięsnego. Do doświadczenia, poza ziemniakami, użyto następujące pasze stosowane zwykle w tuczu: mieszanka M-Bek, mączka mięsno-kostna, śruta jęczmienna, śruta poekstrakcyjna arachidowa. Tab. 2 ilustruje skład chemiczny poszczególnych pasz użytych w doświadczeniu.

Skład chemiczny pasz użytych w doświadczeniu *a*

Tabela 2

Nazwa surowca	Sucha masa %	Białko surowe %	Włókno surowe %	Tłuszcz surowy %	Popiół surowy %	Bezazotowy we wyciąg %
Kiszonka z ziemniaków par.	22,44	1,36	0,96	0,068	1,63	18,42
Susz ziemniaczany	87,72	4,08	3,67	0,19	6,58	73,20
Płatki ziemniaczane	84,88	6,28	3,17	0,26	4,62	70,45
Śruta jęczmienna	87,42	6,81	6,32	1,39	2,43	70,47
Mieszanka M-Bek	94,68	18,53	8,01	7,13	5,30	55,71
Mączka mięsno-kostna	90,35	54,98	—	10,64	13,05	11,68
Śruta poekstrakcyjna arachidowa	93,33	46,94	12,00	0,52	6,94	26,93

*a)* Średnie z kilku oznaczeń

Pasze przeznaczone do żywienia zwierząt doświadczalnych nie były zgromadzone w takiej ilości, aby wystarczyły na cały czas trwania doświadczenia i nie pochodziły też z jednego źródła.

Tucznikom zadawano paszę dwa razy dziennie. Odpasu zwierząt nie przeciągano ponad 45 min. Niewyjady ważono i usuwano po każdym odpasie. Zwierzęta otrzymywały wodę do picia do woli. Tuczniki ważono co 10 dni (przez dwa kolejne dni) na wadze dziesiętnej z dokładnością do 0,1 kg. Ważenia dokonywano rano, zawsze o tej samej porze dnia. Tucz zakończono, kiedy zwierzęta osiągnęły około 110 kg ciężaru ciała. Po uboju tuczники zostały poddane analizie rzeźnej wg metody stosowanej w Stacji Kontroli Użytkowości Rzeźnej Trzody Chlewnej.

#### PRZEBIEG DOŚWIADCZENIA

Budynek przeznaczony na chlewnię doświadczalną był drewniany bez specjalnych urządzeń i wentylacji. Materiałem doświadczalnym były prosięta w wieku około 3 miesięcy w typie W.B. W okresie wstępnym do-

świadczenia zwierzęta zostały zaszczerpione przeciw różycy i odrobaczone. Tuczniki w czasie trwania doświadczenia żywione były indywidualnie. Paszę zadawano w formie gęstej papki, odważając na jeden odpas połowę dziennej dawki. Zadawaną paszę zwierzęta wyjadały stosunkowo dobrze. Większe ilości niewyjadów pozostawiały jedynie w okresie wstępnym. W czasie trwania doświadczenia wyeliminowano po jednej sztuce z grupy II i III.

## WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

Średnie dzienne przyrosty zwierząt doświadczalnych przedstawiono w tab. 3.

Najwyższe przyrosty dzienne uzyskano w zestawach z udziałem ziem-

Tabela 3

Średnie dzienne przyrosty (g)

Udział ziemniaków w dawce %	Płeć	Ziemniaki paro- wane kiszone	Płatki ziemniaczane	Susz ziemniaczany
		Grupa I	Grupa II	Grupa III
25	Wieprzki	562	501	551
	Loszki	501	487	475
	Średnio:	532	494	513
37	Wieprzki	488	478	482
	Loszki	473	487	468
	Średnio:	481	482	475
50	Wieprzki	416	491	405
	Loszki	444	446	434
	Średnio:	430	468	419

niaków kiszonych parowanych, następnie suszu ziemniaczanego i płatków ziemniaczanych. Różnice jednak między grupami były nieznaczne.

W miarę zwiększania udziału ziemniaków w dawce przyrosty malały — z tym, że w grupach otrzymujących płatki ziemniaczane spadek ten był najmniej wyraźny. Analiza statystyczna wykazała, że sposoby konserwowania ziemniaków nie wpływają na istotność różnic.

Istotne różnice dla wszystkich grup doświadczalnych stwierdzono w miarę zwiększania udziału ziemniaków w dawce pokarmowej. Wykorzystanie pasz wyrażono w białku i jednostkach owsianych zużytych na 1 kg przyrostu (tab. 4 i 5).

Zaobserwowane niskie zużycie białka strawnego na 1 kg przyrostu ciała można wyjaśnić niższą zawartością tego składnika w skarmianych paszach. Powyższe potwierdziły analizy kontrolne pasz wykonywane systematycznie w trakcie części eksperymentalnej. Dotyczy to zwłaszcza śruty jęczmiennej oraz częściowo mieszanki M-Bek (tab. 2).

Tabela 4

## Zużycie jednostek owsianych na 1 kg przyrostu

Udział ziemniaków w dawce %	Ziemniaki parowane-kiszzone	Płatki ziemniaczane	Susz ziemniaczany
25	4,88	5,41	5,27
37	5,06	5,83	5,53
50	5,20	5,66	5,96

Tabela 5

## Zużycie białka strawnego na 1 kg przyrostu

Udział ziemniaków w dawce %	Ziemniaki parowane kiszzone	Płatki ziemniaczane	Susz ziemniaczany
25	389	443	407
37	431	501	448
50	482	523	503

Stwierdzono, że w okresie początkowym tuczu (ciężar ciała do ok. 40 kg) przyrosty — przede wszystkim w podgrupach otrzymujących większe ilości ziemniaków — uległy obniżeniu o przeszło 50%. Uwidoczniło się to szczególnie w grupach żywionych suszem ziemniaczanym. Tabela 6 ilustruje codzienne przyrosty od drugiego miesiąca tuczu (od ok. 40 kg).

Tabela 6

## Średnie codzienne przyrosty (g) (od drugiego miesiąca tuczu)

Udział ziemniaków w dawce (%)	Ziemniaki parowane kiszzone	Płatki ziemniaczane	Susz ziemniaczany
	Grupa I	Grupa II	Grupa III
25	630	556	582
37	532	523	566
50	455	513	477

Podobne wyniki uzyskano nie tylko w tuczu mięsnym, ale również w tłuszczowo-mięsnym [12].

Przeprowadzona analiza rzeźna nie wykazała znaczących różnic pomiędzy grupami (tab. 7).

Uzyskane wyniki pozwalają stwierdzić, że zwiększenie udziału ziemniaków powyżej 30% dawki (bez względu na sposób ich konserwacji) obniża w tuczu mięsnym zarówno wykorzystanie paszy, jak i codzienne przyrosty.

Tabela 7

## Wyniki analizy rzeźnej

Udział ziem- niaków w zestawie paszowym %	Wydaj- ność rzeźna	Sadło otrz. (kg)	Połęd- wicz- ka (g)	Kar- kówka (kg)	Słonina kar- kówki (kg)	Słonina pol. (kg)	Bo- czek (kg)	Szynka właśc. szynki (kg)	Dł. śr. (cm)	Grubość słoniny				Śr. gr. słoni- ny+5p. (cm)	Oko połęd- wicy (cm)			
										Nad top. (cm)	Nad grzb. (cm)	Krzyż I (cm)	Krzyż II (cm)			Krzyż III (cm)		
25	77,2	2,58	301	5,34	1,30	9,70	3,74	6,45	7,98	2,05	78,9	4,9	2,9	3,3	2,9	3,6	3,5	42,4
37	78,2	2,45	271	5,98	1,57	9,03	3,48	5,99	9,14	2,29	78,3	4,8	2,6	3,4	3,0	3,2	3,4	40,9
50	78,6	2,29	260	6,27	1,72	8,69	3,46	6,14	8,94	2,33	79,4	4,5	2,8	3,2	2,7	3,4	3,4	41,2
Ziemniaki parowane kiszzone																		
25	75,7	2,32	278	6,11	1,73	9,47	4,05	6,64	8,77	2,40	81,5	4,5	2,6	3,8	3,1	3,6	3,5	42,6
37	75,8	2,20	258	6,00	1,72	9,57	3,96	6,03	8,78	2,44	80,0	4,8	2,8	3,5	3,0	3,7	3,6	40,1
50	76,6	2,04	282	5,96	1,82	9,35	3,90	6,45	9,15	2,74	79,2	5,1	2,6	3,4	2,9	3,7	3,6	41,8
Płatki ziemniaczane																		
Susz ziemniaczany																		
25	76,1	2,68	304	5,42	1,66	9,03	3,74	6,45	7,93	1,92	79,8	5,1	2,6	3,5	2,9	3,2	3,4	39,6
37	76,3	2,77	285	5,76	1,62	8,96	3,69	6,54	8,67	2,32	80,0	4,5	3,0	3,4	3,2	3,0	3,4	38,8
50	77,8	2,67	280	5,63	1,64	8,91	3,82	6,24	8,04	2,12	81,0	4,7	3,2	3,4	3,4	3,4	3,6	40,1

Analiza rzeźna wykazała, że na jakość tuszy nie wywiera wpływu zarówno udział, jak i sposób konserwacji ziemniaków.

Można więc zalecić szerokiej praktyce stosowanie suszu ziemniaczanego w tuczu mięsnym w ilości nie przekraczającej 30% zestawu pasz, zwłaszcza w pierwszym okresie tuczu.

### STRESZCZENIE

Celem przeprowadzonego doświadczenia było ustalenie przydatności suszu ziemniaczanego w tuczu szybkim mięsnym świń.

Badania przeprowadzono na 54 sztukach, przy czym połowę stanowiły loszki, a połowę wieprzki. Układ doświadczenia był złożony. Ze względu na trzy formy skarmianych ziemniaków, w układzie poziomym podzielono zwierzęta na trzy grupy z których każda otrzymywała: 1. ziemniaki parowane kiszone; 2. płatki ziemniaczane; 3. susz ziemniaczany.

W podziale pionowym stosowano stopniowo przejścia od niskich dawek ziemniaków do średnich i wysokich; a mianowicie: 25%, 37% i 50% suchej masy dziennej dawki.

Najwyższe dzienne przyrosty uzyskano w grupach żywionych ziemniakami parowanymi kiszonymi. Różnice pomiędzy grupami były jednak nieznaczne.

W miarę zwiększania udziału ziemniaków w dawce przyrosty malały, z tym że w grupach otrzymujących płatki ziemniaczane spadek ten był najmniej wyraźny.

Analiza statystyczna wykazała, że sposoby konserwowania ziemniaków nie powodują istotnych różnic. Istotne różnice dla wszystkich grup doświadczalnych stwierdzono w miarę zwiększania udziału ziemniaków w dawce pokarmowej.

Również i zużycie jednostek pokarmowych owsianych, jak i białka strawnego na 1 kg przyrostu wzrastało wraz ze wzrostem udziału ziemniaków w dziennej dawce.

### LITERATURA

1. Hofmann P.: Söhweinemas Versuch mit Kartoffeltrockenschnitzeln und Kartoffelflocken — Der Kartoffelbau Jg 11, 6, 1960
2. Hofmann P.: Kartoffeltrockenschnitzeln in der Schweinemast. — Der Kartoffelbau Jg. 11; 12, 1960
3. Horszczaruk F., Lassota W.: Zastosowanie suszu ziemniaczanego w mięsnym tuczu świń — Roczn. Nauk Roln. Ser. B T. 89, 1, 1966
4. Hoser S.: Badania nad zastosowaniem suszu ziemniaczanego w tuczu bekono-  
wym — Przegl. Hodowl., 12, 1966
5. Hoser S.: Badania nad zastosowaniem suszu ziemniaczanego w letnim tuczu be-  
konowym — Przegl. Hodowl., 17, 1966

6. Klusmann W.: Die Verwertung konservierter Kartoffeln — Der Kartoffelbau Jg. 13, 7, 1962
7. Majdański F.: Poekstrakcyjna śruta rzepakowa oraz susz ziemniaczany w tuczu trzody chlewnej — Nowe Roln., 20, 1966
8. Piątkowski B., Häselser F., Otto E.: Untersuchungen über die Verwendung von Kartoffelgriess in der Schweinemast — Tierzucht Jg. 15, 5, 1961
9. Richter K., Cranz K. L., Antoni J.: Futterwert und Futterwirkung von im Trommeltrockner hergestellten Schnitzel — Der Kartoffelbau Jg. 13, 9, 1962
10. Richter K., Farries F.: Zusammensetzung, Verdaulichkeit und Nährwert von Kartoffelschnitzeln — Der Kartoffelbau Jg. 13, 11, 1962
11. Ryś R., Wierny A.: Omówienie wstępnych wyników badań przeprowadzonych w Instytucie Zootechniki nad zastosowaniem suszu ziemniaczanego w żywieniu zwierząt — Inst. Zoot., 1968
12. Seidler S., Warchoł P., Węckowicz E.: Wartość pokarmowa suszu ziemniaczanego w tuczu tłuszczowo-mięsnym — Zesz. Nauk. WSR w Szczecinie, 26, 1967
13. Szymkiewicz M., Znanięcka G., Malinowski A.: Zastosowanie suszu i płatków ziemniaczanych jako składnika do mieszanek dla brojlerów. — Roczn. Nauk Roln., B, 89, 1, 1966
14. Teichmann W.: Bisherige Fütterungserfahrungen im Kartoffelschrot — Der Kartoffelbau Jg. 13, 7, 1962

*C. Зайдлер, П. Вархол, М. Скушпек*

#### КОРМОВАЯ ЦЕННОСТЬ КАРТОФЕЛЬНОЙ СУШИ ПРИ МЯСНОМ ОТКОРМЕ СВИНЕЙ

##### Резюме

Целью проведенного опыта было определение пригодности картофельной суши для скорого мясного откорма свиней.

Исследования проводились на 54 животных, половина из них — молодые свинки, половина — молодые хряки. Принимая во внимание три рода продуктов из кормового картофеля, в горизонтальной схеме животные были разделены на три группы, получавших каждая:

1. силосованный паренный картофель; 2. картофельные хлопья; 3. картофельную сушь.

В вертикальной схеме применено постепенный переход от низкого удельного веса картофеля в рационе к среднему и большому, а именно: 25%, 37% и 50% рациона.

Самые лучшие привесы получено в группах, питаемых силосованным пареным картофелем. Однако разницы между группами были статистически несущественны.

По мере увеличения количества картофеля в рационе привес уменьшался с тем, что в группах, которым давались картофельные хлопья, привес уменьшался менее заметно.

Статистический анализ доказал, что способы консервирования картофеля вызывают существенные разницы привеса. Существенные разницы во всех опытных группах констатированы в меру увеличения количества картофеля в кормовом рационе.

Также и расход овсяных единиц и усваиваемого белка на I кг привеса увеличивался вместе с увеличением количества картофеля в дневном рационе.

*S. Seidler, P. Warchoł, M. Skrzypek*

## THE NUTRITIVE VALUE OF DRY POTATOES IN THE MEAT FATTENING PIGS

### Summary

The purpose of the carried out experiment was the determination of the suitability of dry potatoes in intense meat fattening of pigs.

The researches were carried out on 54 heads, where one half was represented by gilts, and the other one by hogs. The scheme of the experiment was complex. On account of three forms of feeding potatoes, in the horizontal structure the animals were divided into three groups, where each group received:

1. stewed ensilaged potatoes; 2. potato flakes; 3. dried potatoes.

In the vertical structure there were applied gradual passages from small potato doses to average and high ones; namely: 25%, 37% and 50% of the dry matter of the ration.

The highest daily increments were achieved in the groups fed by stewed ensilaged potatoes. The differences, however, between the groups were statistically insignificant.

As the ratio of potatoes in the dose was increased, the weight gains diminished, whereas in the groups receiving potato flakes — this decrease was the least distinct.

The statistical analysis demonstrated, that the means of potato conservation do not influence the significance of differences. The significant differences for all experimental groups were established with the increase of potato share in the feed dose.

The requirement for oat units as well as for digestible protein per 1 kg of weight gain increased along with the increase of the potato ratio in the daily dose per head.