

ZASTOSOWANIE ZIEMNIAKÓW SUROWYCH — ŚWIEŻYCH I KISZONYCH W TUCZU BEKONOWYM

ПРИМЕНЕНИЕ СЫРОГО КАРТОФЕЛЯ, СВЕЖОГО И СИЛОСОВАННОГО,
ДЛЯ БЕКОННОГО ОТКОРМА

RAW POTATOES, FRESH AND ENSILED, IN FATTENING BACON PIGS

KAZIMIERZ GAWĘCKI, STEFAN BERTHOLD

Katedra Żywienia Zwierząt WSR w Poznaniu
Kierownik Katedry: prof. dr K. Gawęcki

Synopsis. The investigations concerned the influence of potatoes, fed in four different forms on bacon pigs, on their gain in weight, consumption and efficiency of feed, and carcass quality.

WSTĘP

Efekty otrzymane przy skarmianiu ziemniaków trzodą chlewną zależą w dużej mierze od sposobu ich przygotowania przed skarmianiem, a także od metody konserwacji. Panuje na ten temat powszechna opinia, znajdująca swój wyraz w podręcznikach z zakresu żywienia i hodowli zwierząt, że najodpowiedniejsze dla trzody chlewnej są ziemniaki parowane podawane jako świeże lub po ich zakiszeniu, ponieważ surowe mają niższą strawność (1), działają szkodliwie na stan zdrowia (3, 5, 6) oraz są niechętnie zjadane (5). Wobec tego, że surowe ziemniaki w stanie świeżym nie są odpowiednią paszą dla trzody chlewnej a parowanie na bieżąco lub przygotowanie kiszonek z ziemniaków parowanych wymaga dość dużych nakładów, podejmowane były próby zakiszania ziemniaków surowych.

Badania na ten temat prowadzili między innymi: Zimmer (10) w Niemczech, Tichonow (8) w Związku Radzieckim, Bollmann (za 9), Nash i współautorzy (4), Wallace (za 9) w Anglii i Surdacki (7) w Polsce. Większość z tych autorów wyraża się pozytywnie o możliwościach zakiszania surowych ziemniaków. Stwierdzają oni, że

kiszeniu takiemu towarzyszy dość burzliwa fermentacja z wydzielaniem się piany (10), lecz otrzymany produkt ma zadowalające cechy fizyczne i pH w normie (4, 7, 10). Kiszenie nie poprawia jednakże strawności surowych ziemniaków (2, 9).

Badania nad skarmianiem kiszonek z surowych ziemniaków prowadzone były przez Jespersena i Plesnera w Danii (za 9), Antoniego w Niemczech (2), Tichonowa (8) oraz Nash'a i wsp. (4). Stwierdzono, że skarmianie surowych ziemniaków trzodą chlewną należy rozpoczynać przy ciężarze tuczników 40—50 kg, gdyż dopiero takie sztuki potrafią pobrać odpowiednio duże ich ilości. Antoni (2) uzyskał dobre rezultaty w tuczu mięsnym stosując 4,5—6,0 kg ziemniaków surowych kiszonych w dawce dziennej a Tichonow (8) nawet przy 7,0—8,0 kg.

Przyrosty i zużycie paszy przy skarmianiu kiszonki z surowych ziemniaków oraz ziemniaków surowych świeżych są do siebie zbliżone (2). W porównaniu do ziemniaków parowanych kiszonych, ziemniaki surowe świeże i kiszone powodują obniżenie przyrostów o około 10—13% (2, 8), oraz podwyższenie zużycia paszy o 8—9% (2). Jespersen i Plesner (za 9) stwierdzili, że w wyniku pogorszenia przyrostów u tuczników bekonowych otrzymujących surowe ziemniaki, uzyskano bekon złej jakości. Ten ujemny wpływ surowych ziemniaków nie został potwierdzony ani przez Tichonowa (8), ani też w badaniach z ostatnich lat przeprowadzonych przez Antoniego (2). Autorzy ci nie zauważyli żadnych zasadniczych różnic w wartości poubojowej tuczników żywionych ziemniakami w różnych postaciach, pomimo znacznego pogorszenia się przyrostów w grupie z ziemniakami surowymi świeżymi i kiszonymi.

Wobec istniejącej w literaturze zagranicznej różnicy w ocenie przydatności świeżych surowych ziemniaków i sporządzonej z nich kiszonki w tuczu mięsnym trzody chlewnej oraz braku publikacji na ten temat w literaturze krajowej — przeprowadzono w Katedrze Żywnienia Zwierząt WSR w Poznaniu doświadczenie nad określeniem najwłaściwszej postaci ziemniaków, jako paszy soczystej dla tuczników bekonowych.

MATERIAŁ I METODA

Doświadczenie umiejscowione w Rolniczym Zakładzie Doświadczalnym WSR Brody pow. Nowy Tomyśl, rozpoczęto 24.12.1964 r. Wieprzki rasy „wielka biała polska” w ilości 36 podzielono na 4 grupy żywieniowe, po 9 sztuk w każdej grupie, na zasadzie analogów odnośnie ciężaru ciała, wieku i pochodzenia, a następnie umieszczono w oddzielnych, pojedyn-

czych kojcach. W chwili rozpoczęcia doświadczenia tuczniaki miały 3,5 miesiąca i ważyły średnio około 30 kg.

Schemat doświadczenia przedstawiał się następująco:

- grupa I — ziemniaki parowane świeże,
- grupa II — ziemniaki parowane kiszone,
- grupa III — ziemniaki surowe świeże,
- grupa IV — ziemniaki surowe kiszone.

Dawki ułożono na podstawie norm dla tuczniaków mięsnych według „Normy Żywienia Zwierząt Gospodarskich”, wydanie z 1961 roku (11). Wartość pokarmową ziemniaków (tabela 1) obliczono w oparciu o własne analizy chemiczne przy zastosowaniu współczynników strawności z tabel DLG (12). Wartość pozostałych pasz przyjęto według obowiązujących tabel krajowych (11).

Tabela 1

Skład chemiczny i wartość pokarmowa pasz badanych
Chemical composition and nutritive value of the tested feed

Ziemniaki Potatoes	Sucha masa Dry matter	Białko surowe Crude protein	Tłuszcz surowy Crude fat	Włókno surowe Crude fibre	Popiół surowy Crude ash	Związki bezazo- towe wyciągowe N-free extract	Jednostki ows. Oat units	Białko og. str. Digestible pro- tein
parowane świeże steamed-fresh	24,67	2,47	—	0,70	1,65	19,85	0,357	16,7
parowane kiszone steamed-ensiled	25,10	2,40	0,10	1,12	1,32	20,16	0,361	14,6
surowe świeże raw-fresh	24,67	2,06	0,10	0,64	1,17	20,70	0,334	10,9
surowe kiszone raw-ensiled	37,65	2,44	0,22	1,37	2,07	31,55	0,507	12,9

Kiszonki przygotowano w silosach zbudowanych z kręgów studziennych, bez odpływu i zaopatrzonych w przykrywy chroniące przed opadami. Do przygotowania kiszonki z ziemniaków parowanych użyto kolumny parnikowej PAC 1,8. Ziemniaki surowe zakiszano po rozdrobieniu mechanicznym. Kiszonka z ziemniaków parowanych miała pH 3,9, strukturę, zapach i barwę poprawne. Według klucza Flieg'a otrzymała ocenę dobrą. Kiszonka z ziemniaków surowych była pod względem organoleptycznym nieco gorsza, przy pH wynoszącym 4,4. Według klucza Flieg'a otrzymała również ocenę dobrą.

Ziemniaki surowe skarmiane w stanie świeżym rozdrabniano siekaczami ręcznymi na kawałki wielkości orzecha laskowego. Przed rozdrobieniem usuwano kiełki.

Wysokość dawek ziemniaków była dostosowana do zawartości ich suchej masy, oznaczonej 14-krotnie w ciągu doświadczenia. Maksymalne dawki ziemniaków, stosowanych pod koniec tuczu oraz ich procentowy udział w wartości całej dawki pasz wyrażonej w jednostkach owsianych zawiera poniższe zestawienie:

ziemniaki parowane świeże 3,2 kg — 32,3% jednostek owsianych całej dawki,

ziemniaki parowane kiszzone 2,8 kg — 32,4% jednostek owsianych całej dawki,

ziemniaki surowe świeże 2,8 kg — 30,4% jednostek owsianych całej dawki,

ziemniaki surowe kiszzone 2,2 kg — 30,6% jednostek owsianych całej dawki.

Obok wyżej wymienionych pasz tuczniaki otrzymywały mieszankę M-bek, śrutę jęczmienną i mleko chude; żywione były indywidualnie i przez całą dobę miały dostęp do wody. Niewyjadki wybierano co drugi dzień. Tuczniaki ważono raz w tygodniu.

Doświadczenie przebiegało bez zakłóceń do 9 tygodnia, po czym zanotowano u dwu sztuk z grupy I oraz u jednej sztuki z grupy III wzrastający brak apetytu na tle zmian pogrypowych. Tuczniaków tych nie włączono do obliczeń. Pozostałe tuczniaki nie chorowały i po osiągnięciu wagi bekonowej zostały ubite w Zakładzie Mięsnym w Grodzisku Wlkp.

Przyżyciowo określono zużycie pasz, przyrosty ciężaru ciała oraz strawność dawek, natomiast po uboju przeprowadzono dysekcję 6 sztuk w każdej grupie i ocenę standaryzacyjną wszystkich sztuk.

WYNIKI BADAŃ

Tuczniaki otrzymujące ziemniaki surowe osiągnęły średnie dzienne przyrosty niższe niż tuczniaki żywione ziemniakami parowanymi (tabela 2).

W sensie statystycznym nie są istotne jedynie różnice pomiędzy grupami I a II. Pozostałe różnice między grupami są statystycznie udowodnione z tym, że pomiędzy grupą II a IV tylko przy poziomie ufności $P=0,05$ a pomiędzy pozostałymi grupami także przy poziomie ufności $P=0,01$.

W zużyciu jednostek owsianych na 1 kg przyrostu ciężaru ciała najgorsze wyniki uzyskały tuczniaki z grupy III a następnie z grupy IV, niezależnie od tego czy zużycie to obliczano stosując współczynniki strawności z tabel DLG (12), wariant pierwszy (tabela 3), czy też współczynniki strawności własne (wariant drugi — tabela 3a).

Tabela 2

Średnie przyrosty tuczników w poszczególnych grupach
Mean gains in live weight of pigs in individual groups

Grupa Group	Wiek szt. przy uboju Age at slaughter	Dni tuczu Days of fat- tening	Ciężar począt- kowy Initial weight	Ciężar końcowy Final weight	Przyrost całko- wity Total gain	Średnie dzienne przyrosty Mean daily gain	
						g	%
I (n = 7)	175,5	71,0	33,8	88,5	54,7	771	100,0
II (n = 9)	185,0	81,2	31,5	89,4	57,9	719	93,2
III (n = 8)	205,7	100,2	30,7	86,6	55,9	563	73,0
IV (n = 9)	189,9	85,3	31,8	87,8	56,0	659	85,5

Tabela 3

Średnie zużycie jednostek owsianych i białka ogólnego strawnego na 1 kg przyrostu (pierwszy wariant obliczeń współczynników strawności z DLG)
Mean food utilization, in oat units and digestible protein for 1 kg gain (First variant of calculations, digestibility coefficient from DLG)

Grupa Group	Jednostek owsianych Oat units		Białka ogólnego strawnego Digestible protein	
		%	g	%
I (n = 7)	3,927	100	375	100
II (n = 9)	3,991	101,6	389	103,7
III (n = 8)	5,039	128,3	504	134,4
IV (n = 9)	4,462	113,6	429	114,4

Tabela 3a

Średnie zużycie jednostek owsianych i białka ogólnego strawnego na 1 kg przyrostu (drugi wariant obliczeń — przy zastosowaniu własnych współczynników strawności)
Mean food utilization in oat units and digestible protein for 1 kg gain (Second variant of calculations digestibility coefficients from experiment)

Grupa Group	Jednostek owsianych Oat units		Białka ogólnego strawnego Digestible protein	
		%	g	%
I (n = 7)	4,087	100	321	100
II (n = 9)	4,169	102,6	321	100,0
III (n = 8)	5,136	125,6	406	126,4
IV (n = 9)	4,598	112,5	324	100,9

W obydwu wariantach są istotne w sensie statystycznym wszystkie różnice międzygrupowe za wyjątkiem różnicy między grupą I a II.

Najwyższe zużycie białka na 1 kg przyrostu wykazały tuczniaki z grupy III. W sensie statystycznym istotne są różnice między grupami I a III oraz II a III — zgodnie w obydwu wariantach obliczeń, natomiast pomiędzy grupą III a IV tylko w wariantcie drugim. Pozostałe różnice nie są statystycznie udowodnione.

Współczynniki strawności dawek stosowanych w poszczególnych grupach doświadczalnych (tabela 4) wskazują na nieco niższą strawność wszystkich składników pokarmowych, oprócz ekstraktu eterowego w dawkach z udziałem ziemniaków surowych, zarówno świeżych jak

Tabela 4

Współczynniki strawności dawek
Coefficients of rations digestibility

Grupa Group	Sucha masa Dry matter %	Substancja organiczna Organic matter %	Białko ogólne Protein %	Ekstrakt eterowy Ether extract %	Włókno Fibre %	Związki bez- azotowe wy- ciągowe N-free extract %
I n = 4	82,74	84,64	73,51	69,30	46,55	92,46
II n = 3	81,54	83,92	70,53	65,91	42,58	92,51
III n = 4	77,79	80,89	69,24	75,27	37,40	88,13
IV n = 4	79,34	82,10	65,13	56,71	42,53	89,66

i kiszonych. Zaobserwowano dużą różnicę w strawności białka ogólnego zwłaszcza na niekorzyść dawki dla tuczników z grupy IV, które otrzymywały ziemniaki surowe kiszone.

Stwierdzone różnice we współczynnikach strawności są jednak nieistotne w sensie statystycznym.

Wyniki dysekcji (tabela 5) są korzystniejsze dla grupy III niż IV. W grupach I i II są zbliżone. Tuczniaki z grupy III miały najniższą zawartość słoniny w poledwicy, dość dużą powierzchnię oka poledwicy, zadowalającą wagę mięśnia najdłuższego grzbietu oraz najlepszy stosunek tłuszczowo-mięsny. Procentowa zawartość mięsa w szynce jest w grupie III niższa niż w pozostałych grupach.

Tabela 5

Zestawienie wyników dysekcji
Results of dissection

Grupa Group	Słonina poledwicy Loin fat %	Mięso szynki Ham lean %	Powierzchnia „oka” poled- wicy Loin „eye” area %	Mięso boczku Belly lean	Waga mięśnia najdłuższego grzbietu Weight of m. longissimus dorsi kg	Stosunek tłuszczowo- -mięsny Fat to lean ratio 1 :
I n = 5	39,4	65,5	30,9	62,3	1,71	2,90
II n = 6	41,7	63,7	31,4	60,6	1,49	3,00
III n = 6	38,1	62,3	29,1	59,0	1,57	3,25
IV n = 6	45,4	62,6	25,9	53,3	1,56	2,68

Według standaryzacji najcieńszą słoninę w trzech punktach miały tuczniaki z grupy I a najgrubszą z grupy IV. W grupie III tuczniaki nie wyjadały około 19% dawki ziemniaków surowych świeżych, co spowodowało, że zawężił się stosunek białkowy. Pomimo tego, tuczniaki z tej grupy przy niższym ciężarze poubojowym miały nieco grubszą sło-

nię niż tuczniaki z grupy I. Słonina tuczniaków z grupy II i III była prawie jednakowej grubości.

Największe różnice pomiędzy grupami w grubości słoniny wystąpiły na grzbiecie i zadzie. W sensie statystycznym są one jednak nieistotne. Grubość słoniny nad łopatką jest stosunkowo najbardziej wyrównana. Średnie wyniki standaryzacji zamieszczone są w załączonej tabeli 6.

Zarówno wyniki dysekcji jak i standaryzacji wskazują na duże przetłuszczenie tusz tuczniaków żywionych ziemniakami surowymi kiszonymi. Tuczniaki otrzymujące surowe świeże ziemniaki, dały bekon podobnie otłuszczony jak tuczniaki otrzymujące ziemniaki parowane kiszone. Udział bekonu w klasie pierwszej jest z grupy IV niższy w porównaniu z pozostałymi grupami. Dyskwalifikacja dwu sztuk z grupy III i jednej sztuki z grupy IV została spowodowana nadmierną grubością słoniny.

Tabela 6

Średnie wyniki standaryzacji połówek tusz tuczniaków doświadczalnych
Results of standardization of halves of carcasses

Grupa Group	Ciężar ciała Weight		Tusza Carcass		Grubość słoniny Fat thickness above			Klasa Class		
	przed ubojem before slaughter kg	po uboju after slaughter kg	długość length cm	szerokość width cm	nad łopatką shoulder mm	na grzbiecie back mm	na zadzie rump mm	I szt.	II szt.	zdyskwalifiko- wano disqual. szt.
I (n = 7)	88,5	66,3	77,7	30,3	47,5	22,8	23,5	6	1	—
II (n = 9)	89,4	68,1	78,2	30,1	46,2	25,0	26,4	7	2	—
III (n = 8)	86,6	64,4	77,3	30,2	47,3	24,1	26,1	6	—	2
IV (n = 9)	87,8	65,8	78,0	30,4	49,3	25,4	29,1	4	4	1

Tabela 7

Charakterystyka mięsa i tłuszczu
Characteristics of lean and fat

Grupa Group	Sucha masa mięsa Meat dry matter %	Zawartość tłuszczu w mięsie Fat content in meat %	Liczba jodowa Jodine number	Liczba zmydleniowa Saponification number
I n = 5	25,75	0,93	55,92	201,17
II n = 6	26,80	1,12	56,12	199,24
III n = 6	27,41	0,87	56,34	201,61
IV n = 6	26,57	0,93	55,01	201,38

Próby mięsa do analiz na zawartość suchej masy i tłuszczu pobrano z mięśnia najdłuższego grzbietu. Do określenia liczby jodowej i zmydleniowej pobrano próbki słoniny z poledwicy (tabela 7).

Jak wynika z tabeli 7, nie stwierdzono różnic między grupami w jakości tłuszczu określonej liczbą jodową i zmydleniową. Natomiast sucha masa mięsa jest najwyższa u tuczników z grupy III a najniższa u tuczników z grupy I. Zawartość tłuszczu w mięsie jest najniższa w grupie III co jest zgodne z wynikami dysekcji.

DYSKUSJA I PODSUMOWANIE WYNIKÓW

Na podstawie przeprowadzonego doświadczenia możemy stwierdzić, że ziemniaki surowe zakiszają się dość łatwo, co jest potwierdzeniem danych z literatury (2, 7, 8, 9, 10). Nie zaobserwowano natomiast tworzenia się piany, na co zwracał uwagę Zimmer (10).

W naszym badaniu potwierdziły się wyniki uzyskane przez Antoniego (2) i Wallace (za 9), że zakiszanie surowych ziemniaków nie wpływa na poprawienie strawności dawki. Strawność białka i ekstraktu eterowego była w naszym doświadczeniu w dawce z udziałem ziemniaków surowych kiszonych niższa, aniżeli w dawce z udziałem ziemniaków surowych świeżych. To pogorszenie strawności białka w kiszonce z surowych ziemniaków zaobserwował również Wallace (za 9).

Kiszonka z surowych ziemniaków (grupa IV) wyjadana była przez tuczniaki bekonowe dość niechętnie, ale lepiej niż ziemniaki surowe świeże. W porównaniu do ziemniaków parowanych kiszonych, ziemniaki surowe kiszone obniżyły przyrosty o 7,7% a podwyższyły zużycie paszy o około 10%. Wyniki te znajdują potwierdzenie w danych, jakie uzyskał Antoni (2). Tusze tuczników, otrzymujących ziemniaki surowe kiszone były wyraźnie przetłuszczone, co wykazały wyniki zarówno standaryzacji jak i dysekcji. Jest to sprzeczne z wynikami jakie uzyskał Antoni (2). Jakość tłuszczu podskórnego nie uległa pogorszeniu.

Ziemniaki surowe świeże (grupa III) wyjadane były najgorzej. Spowodowały one obniżenie przyrostów i podwyższenie zużycia paszy o około 25% w stosunku do ziemniaków parowanych świeżych, gdy tymczasem w doświadczeniu Antoniego różnice te wynoszą tylko 9% w zużyciu paszy i 13% w przyrostach.

Ziemniaki surowe świeże spowodowały w naszym doświadczeniu obniżenie współczynników strawności dawki w stosunku do ziemniaków parowanych świeżych i kiszonych. Są to różnice rzędu kilku procent, lecz nieistotne w sensie statystycznym.

Wyniki standaryzacji i dysekcji były dość korzystne w grupie, w której podawano świeże surowe ziemniaki, podobnie jak w badaniach Antoniego (2).

Najlepsze wyniki w tuczu otrzymano przy skarmianiu ziemniaków parowanych świeżych (grupa I — kontrolna). Zaznacza się jednak, że średnie przyrosty i zużycie paszy są w tej grupie nieco zawyżone, co zostało spowodowane usunięciem z doświadczenia dwu tuczników z objawami pogrypowymi.

Tuczniaki otrzymujące ziemniaki parowane kiszone (grupa II — kontrolna) uzyskały wyniki zbliżone do tuczników, otrzymujących ziemniaki parowane świeże.

W wyniku przeprowadzonych do tej pory znanych nam badań, stwierdzić można, że ziemniaki surowe świeże i surowe kiszone dają w tuczu bekonowym gorsze efekty, niż parowane — podawane w formie świeżej lub kiszonej.

WNIOSKI

Po przeanalizowaniu wyników wykonanego przez nas doświadczenia, nasuwają się następujące wnioski:

1. ziemniaki surowe świeże nie powinny być stosowane w żadnym rodzaju tuczu trzody chlewnej, bowiem są wyjadane niechętnie, co przyczynia się do znacznego obniżenia tempa przyrostów,

2. ziemniaki surowe kiszone nie są odpowiednią paszą dla tuczników bekonowych, ponieważ powodują przetłuszczenie tuszy — jednakże nie wyklucza to możliwości zastosowania ich w innych rodzajach tuczu.

РЕЗЮМЕ

Целью опыта, проведенного в сельскохозяйственном опытном заведении Броды кафедрой кормления животных Высшей сельскохозяйственной школы в Познани, было исследование пригодности разного сорта картофеля, скормливаемого в беконном откорме.

Для опыта взято 36 голов боровков польской крупной белой породы со средним начальным весом около 30 кг. в возрасте 3,5 месяца. Поделили их на четыре группы, поместили в отдельных станках и кормили индивидуально по польским нормам для мясных откормочников. В группе I скормливали наряду с концентрированными кормами и обратом, свежий пареный картофель, в группе II — силосованный пареный картофель, в группе III — сырой свежий картофель, а в группе IV — силосованный сырой картофель.

Дачи картофеля в пересчете на сухое вещество были выравнены и максимально равнялись в I — 3,2 кг, в II — 2,8 кг, в III — 2,8 кг и в IV — 2,23 кг.

В отдельных кормовых группах получены следующие привесы: в группе I — 771 гр., во II — 719 гр., в III — 563 гр., а в IV — 659 гр.

В затратах овсяных единиц переваримого протеина на 1 кг привеса тела самых лучших результатов достигли откормочники из I группы (4.087 овсяных единиц и 321 гр. переваримого протеина), а самых плохих откормочники из группы III (5,136 овсяных единиц и 406 гр. переваримого протеина).

Переваримость рационов была выше в группах с пареным картофелем, чем в группах с сырым картофелем. Самую плохую переваримость протеина отмечено в группе с силосованным сырым картофелем.

В убойном анализе наилучшие результаты имели откормочники кормленные свежим пареным картофелем, а самые плохие — откормочники, получавшие силосованный сырой картофель.

В результате проведенного опыта констатируется, что свежий сырой картофель и силосованный сырой картофель дают в беконном откорме худшие результаты, чем свежий пареный картофель и пареный силосованный и то как в привесах тела, так и в использовании корма. Сырой силосованный картофель может быть — как кажется — использован с успехом в иных видах откорма.

SUMMARY

The experiment was carried out in the Experimental Farm Brody by the Department of Animal Nutrition of the College of Agriculture in Poznań, in order to investigate the utility of potatoes fed in different forms when fattening bacon pigs. The experimental material included 36 barrows of the Polish Large White breed, 3.5 months old, the mean initial weight being 30 kg. They were divided into 4 groups which were kept in separated pens and fed individually according to the rations used in our country for lean meat production. In addition to concentrates and skim milk, group I was given fresh steamed potatoes, group II — steamed ensiled potatoes, group III — raw fresh potatoes, and group IV — raw ensiled potatoes.

The daily rations of potatoes, calculated in dry matter were maximum 3.2 kg. in group I — 2.8 kg. in group II, 2.8 kg. in group III, and 2.23 kg. in group IV.

The daily weight gains were: in group I — 771 g., in group II — 719 g., in group III — 563 g., and in group IV — 659 g. In regard to the amount of oat units and of digestible protein used for 1 kg. gain in weight, the best results were obtained in group I (4.087 oat units and 321 g. digestible protein) and the worst in group III (5.135 oat units and 406 g. digestible protein). Digestibility of the rations was found to be higher in groups of fed steamed potatoes than in those fed raw potatoes, and it was the lowest in the group fed raw ensiled potatoes.

The carcass analysis showed that the carcass quality was the best when the animals were fed fresh steamed potatoes, and the worst carcass quality was obtained from pigs fed raw ensiled potatoes. Basing on the results of the experiment one can state that raw fresh potatoes and raw ensiled potatoes give worse results in fattening bacon pigs than steamed fresh or ensiled potatoes. It is true for gain

in weight as well as for feed consumption. It seems however that raw ensiled potatoes can be used with good results in other types of fattening.

LITERATURA

1. Alexandrowicz S. — Hodowla Świń. PWRiL Warszawa (1964)
2. Antoni J. — Schweinezucht u. Schweinemast 13, 5, (1965)
3. Konopiński T. — Żywnienie Zwierząt. PWRiL Warszawa (1964)
4. Nash M. J., McDonald P., Greenhalgh J. F. D., Cunningham J. F. D. — Scottish Agric. 63, 3, 136—140 (1963/64)
5. Nehring K. — Ogólne Żywnienie Zwierząt. PWRiL Warszawa (1959)
6. Ruszczyk Z. — Żywnienie Zwierząt i Paszoznawstwo. PWRiL Warszawa 1964.
7. Surdacki Z. — Informacja o doświadczeniach prowadzonych w RZD Końskowola, nad oceną kiszonek z surowych ziemniaków.
8. Tichonow W. N. — Biekonnyj i miasynyj otkarm swiniej. Izdalstwo Akademii Nauk Łatwijskiej SSR. Riga 1957.
9. Watson S. J., Nash M. J. — Prigotowljenije i ispolzowanije siena i siłosa. Izdalstwo „Kołos” Moskwa 1964. Tłum. z angielskiego.
10. Zimmer E. — Kartoffelbau 7 (1964)
11. Normy żywienia zwierząt gospodarskich. Wydanie II-1961. Pod redakcją Chomyszyna M. i Turnaua L.
12. Futterwerttabellen der DLG — 1961.

STRESZCZENIE

Celem doświadczenia przeprowadzonego w Rolniczym Zakładzie Doświadczalnym Brody przez Katedrę Żywnienia Zwierząt WSR w Poznaniu, było zbadanie przydatności różnych postaci ziemniaków skarmianych w tuczu bekonowym.

Do doświadczenia użyto 36 sztuk wieprzków rasy wielkiej białej polskiej o średnim ciężarze początkowym około 30 kg i będących w wieku 3,5 miesiąca. Podzielono je na 4 grupy, umieszczono w oddzielnych kojcach i żywiono indywidualnie wg norm krajowych dla tuczników mięsnych. W grupie I skarmiano obok pasz treściwych i mleka chudego, ziemniaki parowane świeże, w grupie II — ziemniaki parowane kiszone, w grupie III — ziemniaki surowe świeże oraz w grupie IV ziemniaki surowe kiszone.

Dawki ziemniaków w przeliczeniu na suchą masę były wyrównane i maksymalnie wynosiły: w I — 3,2 kg, w II — 2,8 kg, w III — 2,8 kg i w grupie IV — 2,23 kg.

W poszczególnych grupach żywieniowych uzyskano następujące przyrosty: w grupie I = 771 g, w II = 719 g, w III = 563 g, oraz w IV = 659 g.

W zużyciu jednostek owsianych i białka ogólnego strawnego na 1 kg przyrostu ciężaru ciała najlepsze wyniki osiągnęły tuczniki z grupy I (4,087 jedn. ows. i 321 g białka og. straw.) a najgorsze z grupy III (5,136 jedn. ows. i 466 g

białka ogólnego strawnego). Strawność dawek była wyższa w grupach z ziemniakami parowanymi aniżeli w grupach z ziemniakami surowymi. Najgorszą strawność białka zanotowano w grupie z ziemniakami surowymi kiszonymi.

W analizie rzeźnej najkorzystniejsze wyniki uzyskały tuczniki żywione ziemniakami parowanymi świeżymi a najgorsze tuczniki otrzymujące ziemniaki surowe kiszone.

W wyniku przeprowadzonego doświadczenia nasuwa się stwierdzenie, że ziemniaki surowe świeże i surowe kiszone dają w tuczu bekonowym gorsze wyniki, niż ziemniaki parowane świeże i parowane kiszone i to tak w przyrostach ciężaru ciała jak i w zużyciu pasz. Ziemniaki surowe kiszone mogą być — jak się wydaje — wykorzystane z powodzeniem w innych rodzajach tuczu.