

Instytut Ekonomiki i Organizacji Agrobiznesu Wydziału Rolniczego Akademii Rolniczej
w Lublinie

JAN ZUBA

*Energochłonność i efektywność energetyczna tuczu świń
w zależności od wybranych modeli żywienia oraz źródeł
wskaźników energochłonności produkcji pasz*

Energetic Energoabsorptiveness and Effectiveness of Pigs Fattening in Relation
to Chosen Feeding Models and Sources of Fodders Production Energoabsorptiveness Ratios

Ograniczona dostępność i wyczerpywalność nośników energii, a zarazem konieczność ich użycia w każdym procesie produkcyjnym - zamieniają się one bowiem w produkt i tym samym przy ich cenie rynkowej decydują o jego wartości oraz koszcie - uzasadniają potrzebę ciągłego podejmowania badań z zakresu energochłonności m. in. tuczu świń, które w przeważającej mierze pokrywają zapotrzebowanie na mięso w naszym kraju. W tuczu świń nakłady energii poniesione na produkcję pasz stanowią najczęściej około 70% (w niektórych zaś przypadkach nawet 90%) skumulowanych nakładów energii (10, 11). Zużycie zaś tych pierwszych nakładów energii zależy głównie od poziomu jednostkowej energochłonności produkowanych składników pokarmowych pasz i efektywności przetwarzania ich na produkty wieprzowe (10, 11). Stąd celem niniejszych badań jest określenie i porównanie jednostkowej energochłonności przyrostu masy tuczników oraz białka i energii w jadalnych produktach tuszy wieprzowej, a także efektywności energetycznej tuczu świń dla 16 wybranych modeli żywienia w zależności od trzech źródeł wskaźników energochłonności produkcji pasz. Praca stanowi kolejny etap prezentacji wyników kompleksowych badań przeprowadzonych w warunkach produkcyjnych w latach 1983-1988 w dwóch gospodarstwach doświadczalnych (9, 11).

Wyniki uzyskane w pracy ze względu na zastosowaną metodykę mogą stanowić podstawę do dalszych badań, a także mogą być wykorzystane w doradztwie rolniczym i podejmowaniu decyzji gospodarczych.

MATERIAŁ I METODY

Materiał źródłowy badań został przedstawiony we wcześniejszych pracach autora (9, 11). W jednej z nich została również opisana podstawowa metodyka zastosowana do obliczania energochłonności tuczu świń (11).

Zgodnie z przyjętym celem pracy skumulowaną energochłonność i efektywność energetyczną tuczu świń obliczono trzema metodami. Przy tym metody te posłużyły głównie do określenia nakładów energii poniesionej z tytułu produkcji zużytych pasz przez badane stada świń. W tym we wszystkich trzech metodach nakłady te określono opierając się na faktycznie zużytych ilościach poszczególnych pasz, odpowiednio w modelach doświadczalnych (11). Do tego celu zastosowano trzy różne rodzaje wskaźników jednostkowej energochłonności produkcji pasz, które stanowiły istotę wyróżnienia rozpatrywanych metod. W metodzie pierwszej (podstawowej) były to rzeczywiste zróżnicowane wskaźniki osiągnięte w poszczególnych latach doświadczeń, w których odpowiednio pasze były stosowane w modelach żywienia tuczników (9, 11). W drugiej metodzie zastosowano średnie, z okresu 5 lat, wskaźniki jednostkowej energochłonności produkcji pasz z gospodarstwa Baborówko, położonego na glebach średniej jakości (5, 9). W metodzie trzeciej natomiast zastosowano wskaźniki jednostkowej energochłonności produkcji pasz, opracowane przez IBMER (1, 6).

W każdej z wymienionych metod pozostałe nakłady energii poniesionej poza produkcją pasz przyjęto na poziomie ich wartości rzeczywistych, osiągniętych odpowiednio w przeprowadzonych doświadczeniach (11). We wszystkich trzech metodach efekty tuczu świń były również takie same, jak odpowiednio uzyskane w poszczególnych modelach przeprowadzonych doświadczeń (11). Do określenia jednostkowej energochłonności przyrostu masy tuczników przyjęto masę brutto, tj. razem z masą świń padłych (11). Ilości białka i energii w produktach jadalnych tuszy wieprzowej określono na podstawie wcześniej opracowanej i stosowanej metodyki (8, 10). Do tego celu przyjęto przyrost masy żywca netto, tj. bez masy świń padłych. Wydajność rzeźną tuczników określono za Claussenem i Gerwigiem (7), a także na podstawie wykonanych kontrolnych ubojów tuczników doświadczalnych. Z tuczonych bowiem w 16 modelach 1040 sztuk świń w ramach przeprowadzonych badań kontrolnych ubito i poddano ocenie rzeźnej 204 tuczniki, zgodnie z powszechnie stosowaną metodyką (4). Ocenę rzeźną i dysekcję szczegółową półtuszy wykonano według metodyki stosowanej w SKURTCH (3). Zawartości białka i energii w produktach jadalnych półtuszy wieprzowych ustalono, posługując się tabelami wartości odżywczych żywności (2).

W pracy zastosowano analizę wariancji.

WYNIKI BADAŃ

Przedstawione w tab. 1 poziomy energochłonności produkcji 1 MJ energii metabolicznej poszczególnych pasz, obliczone przez autora, charakteryzuje bardzo duża zmienność. Są one wypadkową osiągniętej energochłonności 1 kg produkcji tych pasz oraz zawartości rozpatrywanej energii w przeliczeniu na ich jednostkę (9). W sumie rozpatrując średnie poziomy interesujących nas wskaźników, można zauważyć, że w obu gospodarstwach najniższy ich poziom osiągnięto w przypadku produkcji śruty jęczmiennej. Tym samym śruta jęczmienna w obu przypadkach osiągnęła najwyższą (238,1% i 322,6%) efektywność energetyczną produkcji. Natomiast w przypadku przyjęcia wskaźników energochłonności produkcji pasz

Tab. 1. Wskaźniki jednostkowej energochłonności produkcji IMJ energii metabolicznej pasz obliczone przez autora oraz IMBER

Ratios of the unit energoabsorptiveness of 1 MJ metabolic energy production counted by the author and IMBER

Rodzaj paszy	Wielkości	Nakłady energii (MJ)		
		gospodarstwa		IMBER
		Baborówko	Topola	
Groch (śruta)	min.	0,55	0,48	
	max.	0,77	0,67	
	$\bar{x}$	0,64	0,57	0,53
Łubin (śruta)	min.	0,72		
	max.	1,47		
	$\bar{x}$	1,17		0,62
Jęczmień (śruta)	min.	0,34	0,27	
	max.	0,53	0,34	
	$\bar{x}$	0,42	0,31	0,57
Kukurydza (CCM)	min.	0,39		
	max.	0,74		
	$\bar{x}$	0,56		
Buraki pastewne (korzenie rozdrobnione)	min.	0,76	1,18	
	max.	1,29	1,26	
	$\bar{x}$	1,05	1,22	1,29
Ziemniaki (parowane)	min.	1,17		
	max.	1,82		
	$\bar{x}$	1,41		0,53
Ziemniaki (parowane kiszone)	min.	1,15		
	max.	1,83		
	$\bar{x}$	1,42		0,60
Lucerna (zielonka rozdrobniona)	min.	0,59	0,75	
	max.	2,60	0,90	
	$\bar{x}$	1,69	0,83	0,47
Mleko (odtłuszczone)	$\bar{x}$	3,59 ¹	3,59 ¹	-
Koncentrat Provit	$\bar{x}$	1,03 ²	1,03 ²	1,03

¹ Obliczono na podstawie wskaźnika Wójcickiego dla mleka pełnego - IMBER 1984.² Przyjęto wg IMBER - 1986.

opracowanych przez IMBER najwyższą efektywność energetyczną produkcji osiągnęła zielonka z lucerny - 212,8%.

W gospodarstwie Topola w porównaniu z gospodarstwem Baborówko osiągnięto niższe poziomy energochłonności produkcji 1 MJ energii metabolicznej pasz, z wyjątkiem rozdrobnionych buraków. Z kolei poziomy rozpatrywanego wskaźnika określone na podstawie energochłonności produkcji pasz opracowanej przez IMBER były niższe, z wyjątkiem śruty jęczmiennej i buraków pastewnych

Tab. 2. Wartości rzeźne tuczników i ich tusz w analizowanych modelach żywienia
The cutters and their carcasses and slaughter values in investigated feeding models

Grupy modeli	Numer modelu	Wydajności poubojowe tuczników (w %)	Kg tuszy z tytułu przyrostu 1 kg masy tuczników	Ilość produktów jadalnych tuszy z tytułu 1 kg przyrostu masy tuczników	
				kg białka	MJ energii
I	1	75,39	0,718	0,10067	8,72939
	2	75,34	0,701	0,09833	8,52689
	3	75,50	0,748	0,10472	9,08048
	4	75,37	0,734	0,10288	8,92096
	5	75,45	0,727	0,10189	8,83573
	$\bar{x}$	75,41	0,726	0,10170 ^a	8,81870 ^a
II	6	75,57	0,738	0,10326	8,95398
	7	75,53	0,737	0,10308	8,93844
	8	75,44	0,739	0,10357	8,98057
	9	75,37	0,745	0,10455	9,06579
	10	75,68	0,743	0,10377	8,99793
	$\bar{x}$	75,52	0,740	0,10360	8,98730
III	11	75,44	0,750	0,10502	9,10706
	12	75,36	0,738	0,10354	8,97874
	13	75,44	0,727	0,10192	8,83756
	14	75,53	0,752	0,10530	9,13086
	15	75,61	0,756	0,10570	9,16570
	16	75,45	0,746	0,10447	9,05935
	$\bar{x}$	75,47	0,745	0,10430 ^a	9,04650 ^a
Ogółem	$\bar{x}$	75,47	0,737	0,10330	8,95680

Średnie oznaczone takimi samymi literami różnią się istotnie - $P \leq 0,05$.

w porównaniu z analogicznymi wskaźnikami osiągniętymi w przeprowadzonych doświadczeniach w gospodarstwach Baborówko i Topola.

Kierując się celem pracy, w tab. 2 przedstawiono wydajności przyrostu (brutto) masy tuczników w badanych modelach żywienia. Wartość energetyczna 1 kg przyrostu masy z tytułu zawartości jadalnych produktów tuszy wynosiła od 8,53 MJ (model 2) do 9,17 MJ (model 15). Różnica pomiędzy rozpatrywanym poziomem najwyższym i najniższym wynosiła więc 7,5%.

W sumie osiągnięte poziomy rozpatrywanej wartości energetycznej w badanych modelach tuczu były znacznie niższe od wskaźnika wartości energetycznej podawanego przez IBMER - 12,16 MJ/kg (6).

Przedstawione w tab. 3 poziomy energochłonności produkcji 1 MJ energii metabolicznej w badanych modelach tuczu zależą od dwóch czynników. Jednym z nich jest poziom rozpatrywanej energochłonności produkcji 1 MJ energii metabolicznej poszczególnych pasz, a drugim - udział tych pasz w badanych modelach żywieniowych (11).

Tab. 3. Energochłonność produkcji pasz i tuczu świń dla badanych modeli żywienia w zależności od przyjętego kryterium (w MJ)

Fodders production and fattening pigs energyabsorptiveness for investigated feeding models depending upon accepted criterion (in MJ)

Grupa modeli	Numer modelu	Energochłonność produkcji 1 MJ energii metabolicznej pasz w MJ przy wskaźnikach energochłonności pasz:			Nakłady energii metabolicznej pasz w przeliczeniu na 1 kg przyrostu masy tuczników w MJ	Energochłonność skumulowana 1 kg przyrostu masy tuczników w MJ przy wskaźnikach energochłonności pasz:		
		rzeczywistych	średnich	IBMER		rzeczywistych	średnich	IBMER
I	1	0,79	0,90	1,00	49,76	43,76	48,83	53,85
	2	0,78	0,88	0,94	55,96	48,26	53,65	57,08
	3	0,67	0,66	0,73	59,17	42,71	42,49	46,63
	4	0,66	0,69	0,74	58,10	41,02	43,20	46,23
	5	0,70	0,66	0,71	57,03	43,30	41,11	43,86
	$\bar{x}$	0,71 ^a	0,76	0,82 ^{ab}	56,00 ^{ab}	43,71 ^a	45,86	49,53 ^{ab}
II	6	0,74	0,73	0,63	52,75	42,00	41,56	36,13
	7	0,71	0,75	0,63	48,90	37,60	39,74	33,49
	8	0,97	0,95	0,63	51,25	53,27	52,27	36,00
	9	1,08	0,99	0,64	52,20	59,30	54,77	36,42
	10	0,92	0,94	0,59	52,00	51,42	52,18	34,00
	$\bar{x}$	0,87 ^{ab}	0,87 ^a	0,62 ^a	51,42 ^a	48,11 ^b	48,10 ^a	35,21 ^a
III	11	0,67	0,64	0,60	48,26	36,06	34,49	32,61
	12	0,67	0,80	0,84	49,22	37,56	44,14	46,19
	13	0,66	0,79	0,80	51,47	38,67	45,52	46,25
	14	0,65	0,60	0,63	53,82	38,12	35,54	37,04
	15	0,74	0,70	0,60	47,08	37,88	36,21	31,50
	16	0,65	0,61	0,62	51,80	37,16	35,43	35,64
	$\bar{x}$	0,67 ^b	0,69 ^a	0,68 ^b	50,28 ^b	37,57	38,56 ^a	38,21 ^b
Ogółem	$\bar{x}$	0,75	0,77	0,71	52,42	42,97	43,82	40,81

Średnie oznaczone takimi samymi literami różnią się istotnie - $P \leq 0,05$.

W przypadku zastosowania rzeczywistych wskaźników jednostkowej energochłonności produkcji pasz (metoda pierwsza) różnica pomiędzy maksymalnym (model 9) i minimalnym (model 14 i 16) poziomem wynosi 66,2%. Z kolei po zastosowaniu średnich współczynników energochłonności produkcji pasz rozpatrywane tutaj wskaźniki różnią się w porównaniu z analogicznymi wskaźnikami obliczonymi metodą pierwszą odpowiednio o od 1,4% (model 6) do 19,7% (model 13), a średnio o 2,7%. Kiedy natomiast porównujemy poziomy rozpatrywanych wskaźników obliczonych na podstawie metody trzeciej i metody pierwszej, to różnica pomiędzy nimi wynosi odpowiednio od 1,4% do 40,7%, średnio 5,3%.

Badane zestawy paszowe miały również wpływ na zróżnicowanie poziomów paszochłonności tuczu świń (tab. 3). Różnica bowiem pomiędzy najwyższym (model 3) i najniższym (model 15) poziomem paszochłonności tuczu wynosiła

Tab. 4. Energochłonność 1 kg białka w produktach jadalnych tuszy wieprzowej oraz efektywność energetyczna tuczu świń dla badanych modeli żywienia w zależności od źródeł wskaźników energochłonności produkcji pasz (w MJ i %)

Energabsorptiveness of 1 kg protein in pork carcs aeatable products and energetic effectiveness of pigs fattening for investigated feeding models depending upon the sources of fodders production energabsorptiveness ratios (in MJ and %)

Grupy modeli	Numer modelu	Energochłonność 1 kg białka w MJ przy wskaźnikach energochłonności produkcji pasz			Energia w produktach jadalnych tuszy nakład skumulowanej energii 100		
		rzeczywistych	średnich	IBMER	rzeczywistych	średnich	IBMER
I	1	434,69	485,05	534,92	19,95	17,88	16,21
	2	490,80	545,61	580,49	17,67	15,89	14,94
	3	407,85	405,75	445,28	21,26	21,37	19,47
	4	398,72	419,91	449,36	21,75	20,65	19,30
	5	424,97	403,47	430,46	20,41	21,49	20,15
	$\bar{x}$	431,41a	451,96a	488,10ab	20,21a	19,45a	18,01ab
II	6	406,74	402,48	349,89	21,32	21,54	24,78
	7	364,77	385,53	324,89	23,77	22,49	26,69
	8	514,34	504,68	347,59	16,86	17,18	24,95
	9	567,19	523,86	348,35	15,29	16,55	24,89
	10	495,52	502,84	327,65	17,50	17,24	26,46
	$\bar{x}$	469,71b	463,88b	339,67a	18,95b	19,00b	25,55a
III	11	343,36	328,41	310,51	25,26	26,40	27,93
	12	362,76	426,31	446,11	23,91	20,34	19,44
	13	379,42	446,62	453,79	22,85	19,41	19,11
	14	362,01	337,51	351,76	23,95	25,69	24,65
	15	358,37	342,57	298,01	24,20	25,31	29,10
	16	355,70	339,14	341,15	24,38	25,57	25,42
	$\bar{x}$	360,27ab	370,09ab	366,89b	24,09ab	23,79ab	24,28b
Ogółem	$\bar{x}$	416,70	424,98	396,26	21,27	20,94	22,72

Średnie oznaczone takimi samymi literami różnią się istotnie - $P \leq 0,05$.

25,7% i była spowodowana zróżnicowanymi poziomami przyrostów dobowych tuczników pomiędzy tymi modelami (11). Zróżnicowanie poziomów paszochłonności było jednak mniejsze w porównaniu ze zróżnicowaniem poziomów energochłonności produkcji 1 MJ energii metabolicznej w zestawach paszowych w każdej z rozpatrywanych metod.

Poziom skumulowanej energochłonności 1 kg przyrostu masy tuczników w badanych modelach żywienia (tab. 3) był uzależniony głównie od rozpatrywanych tu czynników (11). Stąd w przypadku zastosowania rzeczywistych współczynników energochłonności produkcji pasz różnica pomiędzy najwyższym poziomem rozpatrywanego wskaźnika (model 9) a najniższym (model 11) wynosiła 64,4%. Z kolei przy porównaniu poziomów rozpatrywanych wskaźników obliczonych me-

totą drugą i pierwszą różnica pomiędzy nimi wynosiła odpowiednio od 1,5% do 17,7%, a średnio 2,0%. Kiedy natomiast porównujemy wskaźniki energochłonności 1 kg przyrostu tuczników (tab. 3) obliczone metodą trzecią i pierwszą, różnica pomiędzy nimi wynosi odpowiednio od 1,3% (model 5) do 38,6% (model 9), średnio 5,0%.

Kierując się celem podjętych badań, w tab. 4 przedstawiono energochłonność 1 kg białka w produktach jadalnych tuszy odpowiednio dla badanych modeli tuczu, w zależności od źródeł (rodzajów) współczynników energochłonności produkcji pasz. W przypadku zastosowania metody pierwszej różnica pomiędzy poziomem najwyższym rozpatrywanego wskaźnika (model 9) a najniższym (model 11) wynosiła 65,2%. Z kolei tego rodzaju wskaźniki obliczone metodą drugą i trzecią w porównaniu ze wskaźnikami obliczonymi metodą pierwszą pozostawały względem siebie niemal w tej samej proporcji, jak w przypadku analogicznego, przedstawionego uprzednio, porównania wskaźników energochłonności 1 kg przyrostu.

Badane modele miały również bardzo istotny wpływ na osiągnięte poziomy efektywności energetycznej tuczu świń (tab. 4). Różnica pomiędzy poziomami o najwyższej i najniższej efektywności w przypadku zastosowania pierwszej metody badań wynosiła 65,2%. Najwyższa natomiast różnica pomiędzy poziomami rozpatrywanej efektywności wystąpiła wówczas, kiedy zastosowano metodę trzecią, i wyniosła aż 94,8%. Dla porównania teoretycznie możliwa do osiągnięcia energochłonność 1 kg przyrostu masy tuczników w poprawnie prowadzonym tuczu może wynosić 28,6 MJ, a efektywność energetyczna tego tuczu może osiągnąć poziom 31,3% (10).

Energochłonność produkcji żywca wieprzowego w gospodarstwach indywidualnych, obliczona na podstawie wskaźników energochłonności produkcji pasz opracowanych przez IBMER, wynosiła od 61,8 MJ do 72,8 MJ/kg (8). W gospodarstwach tych nakład na produkcję 1 kg białka w jadalnych produktach tuszy wieprzowej wahał się od 626,0 MJ do 741,7 MJ. Natomiast efektywność energetyczna tego procesu wynosiła od 11,6% do 13,9% (8).

WNIOSKI

1. Badane modele żywienia (zestawy paszowe) tuczników miały bardzo istotny wpływ na zróżnicowanie poziomów energochłonności i efektywności energetycznej tuczu świń. Przy tym wpływ ten przejawiał się w większym stopniu poprzez zróżnicowanie energochłonności produkcji 1 MJ energii metabolicznej w zestawach pasz niż sprawność ich przetwarzania na produkty wieprzowe.

2. Przy porównywaniu poziomów energochłonności produkcji 1 MJ energii metabolicznej zestawów paszowych obliczonych na podstawie trzech rodzajów wskaźników energochłonności produkcji pasz większe różnice (dochodzące nawet do 40,7%) wystąpiły w przypadku niektórych (poszczególnych) modeli żywienia bądź ich grup. Natomiast przy porównywaniu rozpatrywanych poziomów średnich

wskaźników (dla wszystkich badanych modeli) zróżnicowanie to było nieznaczne, mieszczące się w granicach błędu.

3. W metodzie trzeciej w porównaniu z metodą pierwszą grupa modeli tuczu świń z udziałem ziemniaków osiągnęła korzystniejsze wskaźniki z punktu widzenia podjętego problemu badań. Odwrotnie natomiast - znacznie mniej korzystne poziomy ropatrywanych wskaźników osiągnęła grupa modeli żywienia tuczników z udziałem buraków w metodzie trzeciej w porównaniu odpowiednio z ich poziomem obliczonym w metodzie pierwszej. Stąd w badaniach energochłonności i efektywności energetycznej tuczu świń nie można stosować w sposób prosty (mechaniczny) wskaźników jednostkowej energochłonności produkcji pasz, obliczonych w odmiennych warunkach przyrodniczych.

PIŚMIENNICTWO

1. A n u s z e w s k i R., G r o t k o w s k a A.: Metodyka badań efektywności nakładów materiałowo-energetycznych produkcji wybranych płodów rolnych. IBMER XXXVIII, Warszawa 1986.
2. P i e k a r s k a J., S z c z y g i e ł A., Ł o ś - K u c z e r a M.: Popularne tabele wartości odżywczych żywności. PZWŁ, Warszawa 1983.
3. R ó ż y c k i M., K o s t y r a T.: Wyniki oceny świni na podstawie badań przeprowadzonych w Stacjach Kontroli Użytkowości Rzeźnej Trzody Chlewnej Instytutu Zootechniki za rok 1976. PWRiL, Warszawa 1977.
4. R u s z c z y c Z.: Metody doświadczeń zootechnicznych. PWRiL, Warszawa 1978.
5. W i t e k T.: Mapy glebowo-rolnicze oraz kierunki ich wykorzystania. IUNG Puławy, P/18/1973.
6. W ó j c i c k i Z.: Wskaźniki energochłonności niektórych produktów rolniczych. IBMER XXXI/21, Warszawa 1979.
7. Zootechnika, t. II, PWRiL, Warszawa 1974.
8. Z u b a J.: Badania nad energochłonnością chowu świń w zależności od modeli ich żywienia w gospodarstwach indywidualnych. Ann. Univ. Maria Curie-Skłodowska, sectio EE, vol. 9, Lublin 1991.
9. Z u b a J.: Energochłonność produkcji wybranych pasz dla świń. Ann. Univ. Maria Curie-Skłodowska, sectio EE, vol. 10, Lublin 1992.
10. Z u b a J.: Efektywność energetyczna produkcji żywca wieprzowego (rozważania modelowe). Ann. Univ. Maria Curie-Skłodowska, sectio EE, vol. 10, Lublin 1992.
11. Z u b a J.: Wpływ modeli żywienia na energochłonność tuczu świń. Ann. Univ. Maria Curie-Skłodowska, sectio EE, vol. 14, Lublin 1996.

SUMMARY

Complex investigations were carried out in two farms within 6 years on a productive scale and in productive conditions. They included the stages of fodders production and their processing in pigs fattening. 16 differentiated cutters feeding models were investigated. The differentiation concerned both the types of applied fodders and the size of fodders participation in the investigated models. The complex pigs fattening for 14 feeding models was done twice but in models it was done three times.

The aim of the investigations was to state the unit energoabsorptiveness of growth in pigs bulk and protein in pigs carcass eatable products and pigs fattening energetic effectiveness depending upon fodders production energoabsorptiveness ratios; real ones, average ones for 6 years and those ones elaborated by The Institute of Building Mechanisation and Agriculture Electrification.

It appears that applying of real fodders productive energoabsorptiveness ratios, the differentiation between the highest and the lowest levels of 1 kg protein production energoabsorptiveness in pigs carcass eatable products was 65.2%. By applying the average ratios of fodders production energoabsorptiveness, the level of the highest and the lowest energoabsorptiveness differed about 66.1%. But applying the ratios of fodders production energoabsorptiveness made by The Institute of Building Mechanisation and Agriculture Electrification, the levels of the highest and the lowest investigated energoabsorptiveness differed about 94.8%. Moreover, similarly to the differences concerning the levels of energoabsorptiveness, there are also differences in stating the level of unit energoabsorptiveness level of pigs bulk growth and and their fattening energetic effectiveness.

Możliwości zwiększenia efektywności energetycznej tuczu świń dla wybranych modeli żywienia

Energetic Effectiveness Increasing Opportunities in Pigs Fattening for Chosen Feeding Models

Uzyskiwanie większego wolumenu jedalnych produktów zwierzęcych z tej samej ilości skumulowanych nakładów energii jest i pozostanie podstawowym problemem (1, 6, 8, 10). Jak dotąd podejmowane są tylko szkieletne prace z zakresu analizy takiej działalności i gospodarczej, przeprowadzanej w określonym czasie i miejscu (1, 6, 8, 10). Wyraźnie daje się zauważyć przy tym brak prób określenia w dotychczasowej literaturze możliwości zwiększenia efektywności energetycznej tuczu świń, które pokrywałą ponad połowę krajowej produkcji mięsa.

Stąd celem niniejszej pracy jest próba określenia możliwości zwiększenia efektywności energetycznej tuczu świń zależnie od wybranych modeli żywienia. Możliwości te określono na podstawie przeprowadzonych doświadczeń jak również opracowanej metodyki tworzenia teoretycznych modeli wzrostowych efektywności energetycznej tuczu świń (8, 9).

Praca ma głównie charakter metodyczny. Użytków zaś z niej wynika mogą być wykorzystane zarówno w nauce, jak i w życiu gospodarczym.

MATERIAL I METODY

Podstawowy materiał hodowlany są próby doświadczalne, wyniki których były podstawą do badań w modelach, przeprowadzonych w warunkach produkcyjnych, przedstawionych we wspomnianych pracach niniejszych (7, 9, 10). Zakładano do teoretycznego określenia modeli wzrostu i efektywności tuczu świń, które opierały się na następujących założeniach:

W opisaną pracę przyjęto następujące założenia: wzrostowe jedzenie zwierząt nie zależy od czasu, który tylko zależy od czasu i płci zwierząt w tym zakresie, do którego została określona (7, 9).