

WPLYW ZRÓZNICOWANEGO ŻYWIENIA BIAŁKOWEGO I ENERGETYCZNEGO TUCZNIKÓW
NA JAKOŚĆ POUBOJOWĄ TUSZ I SKŁAD CHEMICZNY WĄTROBY I TKANKI MIĘSNEJ

Kazimierz Wideński, Eugeniusz Grela, Władysława Król, Stanisław Wójcik

Instytut Żywienia i Higieny Zwierząt AR w Lublinie

Wyniki licznych badań nad tuczem zwierząt wskazują, że jakość produktu poubojowego oraz skład chemiczny tkanek w znacznej mierze uzależnione są od poziomu białka i energii w dawkach pokarmowych [2, 3, 5-8]. Przy obecnych tendencjach do obniżenia poziomu białka w żywieniu świń, podyktowanych względami gospodarczymi, celowe było określenie wpływu zmniejszonego udziału białka, przy zróżnicowanej wartości energetycznej pasz, na wartość rzeźną tuczników i skład chemiczny wybranych tkanek.

MATERIAŁ I METODY

Badania przeprowadzono na 6 grupach tuczników rasy wbp (po 16 szt. w grupie) o masie początkowej 70 kg, według układu przedstawionego w tabeli 1. Czynnikiem doświadczalnym były poziom białka oraz wartość energetyczna pasz dla tuczników w końcowym okresie tuczu. Skład mieszanek pełnodawkowych oraz ich wartość pokarmową, wyliczoną na podstawie własnych oznaczeń chemicznych i współczynników strawności, wyznaczonych metodą wskaźnikową [9], zestawiono w tabeli 2.

Po osiągnięciu masy ciała średnio 110 kg zwierzęta poddano analizie rzeźnej według metody stosowanej w SKURTC. Do oznaczeń chemicznych pobrano próby z wątroby, szynki właściwej i mięśnia najdłuższego grzbietu. Bezpośrednio po pobraniu tkanki zamrożono, po czym zmielono i przechowywano do czasu oznaczeń laboratoryjnych w temperaturze -20°C . Zawartość suchej masy, białka ogólnego i popiołu surowego oznaczono według metody weendeńskiej, zaś tłuszcz surowy metodą Bligh-Dyera [1].

Tabela 1

Układ doświadczenia

Wyszczególnienie	Grupa					
	I	II	III	IV	V	VI
Początkowy okres tuczu od 30-70 kg - mieszanka	PT-1 (standard)					
Końcowy okres tuczu od 70-110 kg - mieszanka	PT-2 (standard)	PT-D ₁	PT-D ₂	PT-D ₃	PT-D ₄	PT-D ₅
- poziom energii netto	z	o	p	z	o	p
- poziom białka	zalecany (z)			obniżony (o)		

z - Poziom zgodny z Normami żywienia zwierząt (1985),
o - poziom obniżony (dla białka do 75%, dla energii do 85%),
p - poziom podwyższony dla energii do 115%.

Tabela 2

Skład i wartość pokarmowa mieszanek paszowych

Mieszanka	PT±1	PT-2	PT-D ₁	PT-D ₂	PT-D ₃	PT-D ₄	PT-D ₅
Śruta pszenna	20,00	20,00	10,00	10,00	10,40	15,00	10,00
Śruta jęczmienna	64,50	71,40	58,00	72,50	85,00	59,00	77,00
Mączka rybna	3,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
Śruta poekstrakcyjna sojowa	8,00	2,00	6,00	3,00	-	-	-
Drożdże pastewne	1,00	1,00	3,00	2,00	-	3,00	-
Mączka ze słomy żytniej	-	-	17,00	-	-	18,40	-
Tłuszcz	-	-	-	6,90 ^a	-	-	8,40 ^b
Kreda pastewna	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Fosforan pastewny	1,50	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
Sól pastewna	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Polfamix 4P	1,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Razem	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
W 1 kg mieszanki:							
- białko ogólne, g	158,30	132,61	136,50	136,20	106,40	108,80	105,50
- białko ogólne strawne, g	136,30	94,20	96,11	94,62	71,30	71,24	71,12
- jednostki owsiane	1,15	1,13	0,95	1,24	1,14	0,96	1,29

^a łój wołowy, ^b roślinny tłuszcz parafinacyjny.

Wskaźniki oceny poubojowej tusz

Cecha	Grupa					
	I	II	III	IV	V	VI
Masa ciała przed ubojem, kg	110,50	109,40	109,80	107,80	109,10	110,2
Masa tuszy ciepłej, kg	89,60	88,70	89,34	89,10	88,80	90,50
Masa tuszy schłodzonej, kg	85,64	85,38	86,40	85,60	84,70 ^a	87,90 ^b
Masa półtuszy prawej, kg	43,22	43,14	43,75	42,20	41,00	42,90
Długość środkowa, cm	81,25	80,34	80,85	79,38	80,12	80,62
Średnia grubość słoniny z 5 pomiarów, cm	3,02 ^a	2,93 ^a	3,53 ^b	3,01 ^a	2,96 ^a	3,42 ^b
Powierzchnia „oka” poledwicy, cm ²	41,20	40,84	40,00	40,31	39,30	40,29
Masa słoniny poledwicy w stosunku do masy wyrebu, %	40,42 ^a	40,83 ^a	45,48 ^b	44,38 ^b	45,29 ^b	46,68 ^b
Szynka, %						
- mięso	63,19 ^b	64,48 ^b	61,25	61,58	59,26 ^a	59,45 ^a
- tłuszcz	26,98	25,44 ^b	27,84	27,12 ^a	28,95 ^a	29,55 ^a
Stosunek tłuszczowo-mięsny, l:	3,79 ^a	3,49 ^a	3,02	3,16	2,97 ^b	2,71 ^b
Udział wyrebów podstawowych, %						
- mięsa	52,79 ^a	53,67 ^a	49,69	51,76	49,40	46,41 ^b
- tłuszczu	33,49 ^b	33,34 ^b	34,06	34,56	35,63 ^a	36,42 ^a

Wartości oznaczone różnymi literami różnią się statystycznie istotnie przy $P \leq 0,05$.

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

Zawartość podstawowych składników w mieszankach była zgodna z założeniami. Jedynie wartość energetyczna mieszanki PT-D/2 została zwiększona tylko o 9,7% w stosunku do norm. Spowodowane to było m.in. mniejszą strawnością tłuszczu surowego [9].

Średnie dzienne przyrosty masy ciała tuczników z grupy kontrolnej wyniosły 606 g, zaś w grupach IV, V i VI, otrzymujących mieszanki o zmniejszonej zawartości białka - średnio 589 g. Tuczniaki żywione paszą o zwiększonej wartości energetycznej (grupa III i VI) uzyskały średnio 638 g, zaś zwierzęta otrzymujące pasze o zmniejszonej wartości energetycznej (grupa II i V) przyrastały średnio 570 g dziennie.

Zestawione w tabeli 3 wyniki analizy rzeźnej tuczników wskazały na wyraźny wzrost otłuszczenia tusz zwierząt żywionych mieszankami o podwyższonej wartości energetycznej, szczególnie w grupie VI. Podobnie zmniejszenie zawartości białka, niezależnie od wartości energetycznej pasz, przyczyniło się do pogorszenia jakości tusz. Zbliżone wyniki uzyskali m.in. Cheeke i wsp. [3], Lawrance [6] oraz Lewicki i wsp [7].

Skład chemiczny tkanek (tab. 4) wykazał, że zmniejszenie zawartości białka w paszy prowadzi do zwiększonej zawartości tłuszczu w wątrobie i w szynce. Ponadto w tkankach tych obserwuje się zmniejszenie zawartości białka. Podwyższenie war-

T a b e l a 4

Skład chemiczny tkanek, %

Grupa	Tkanka	Sucha masa	Białko	Tłuszcz	Popiół
I		29,38	20,46	4,43 ^a	1,45
II		30,19	21,07	4,56 ^a	1,52
III		29,39	21,48	4,46 ^b	1,36
IV	wątroba	29,61	18,90	5,01 ^a	1,20
V		29,86	19,76	4,29 ^a	1,38
VI		30,14	19,43	5,42 ^b	1,44
I		25,23	23,15	2,08	1,06
II		23,72 ^a	24,45	1,78 ^a	1,08
III	najdłuższy mięsień	26,95 ^b	22,38	2,43 ^b	1,01
IV	grzbietu	24,96	23,21	2,27	1,04
V		24,32 ^b	24,52	2,16	0,92
VI		27,14 ^b	22,17	2,39	1,12
I		27,03	21,68	3,59	1,11
II		26,17	22,20	3,06 ^a	1,23
III	mięśnie szynki	27,94	20,74	3,87	1,03
IV		26,83	21,00	3,78	1,08
V		25,82	21,83	3,24 ^b	1,15
VI		27,15	20,08	4,12 ^b	1,06

tości energetycznej pasz (grupa III i VI) przyczyniło się do wzrostu poziomu tłuszczu w wątrobie oraz w tkankach mięsnych. Wyniki te znajdują potwierdzenie w badaniach Bokorova i wsp. [2], Cromwella i wsp. [4] oraz Greli [5].

WNIOSKI

1. Zmniejszenie zawartości białka lub też zwiększenie koncentracji energii w dawkach dla tuczników przyczynia się do wzrostu otłuszczenia tusz i zwiększonej zawartości tłuszczu w wątrobie i tkance mięsnej.

2. Zmniejszenie wartości energetycznej pasz nie ma istotnego wpływu na otłuszczenie tusz i skład chemiczny tkanek mięsnych i wątroby.

LITERATURA

1. Bligh E. G., Dyer W. J.: Can. J. Biochem. Physiol., 37, 911, 1959.
2. Bokorov T., Ciric V., Brundza V., Radavanovic M.: Zbornik Radova 6, 67, 1973.
3. Cheeke P. R., Kennick W. H.: Can. J. Anim. Sci., 70, 611, 1970.
4. Cromwell G. L., Hays V. W., Trujillo-Fignerca V., Kemp J. D.: J. Anim. Sci., 47, 505, 1978.
5. Grela E.: Annales UMCS, sec. DD, 38, 85, 1983.
6. Lawrance T. L.: J. Agric. Sci., Camb. 76, 443, 1971.
7. Lewicki Cz., Znaniecki P., Tywończuk J., Wajda S.: Zesz. Nauk. ART Olsztyn, Zoot., 2, 117, 1973.
8. Wiedeński K., Wójcik S.: Annales UMCS, sec. DD, 37, 47, 1982.
9. Wójcik S., Wiedeński K., Grela E., Król W.: Optymalizacja składu mieszanek paszowych dla trzody chlewnej w pełnym cyklu produkcyjnym. Maszynopis sprawozdania z badań PR-4 w koordynacji z Instytutem Zootechniki, Lublin, 1980.

K. Wiedeniski, Э. Греля, В. Круль, С. Вуйцик

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНОГО БЕЛКОВОГО И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОРМЛЕНИЯ ОТКОРМОЧНЫХ СВИНЕЙ НА ПОСЛЕУБОЙНОЕ КАЧЕСТВО ТУШ, ПЕЧЕНИ И МЯСНЫХ ТКАНЕЙ

Резюме

Проводились исследования на 96 сткормочных свиньях (хрячках и свинках) крупной белой польской породы с начальным весом около 30кг, разделенных на 6 групп. Животных кормили полнорационными кормосмесями. Содержание переваримого общего белка в рационах для свиней групп I, II и III отвечало рекомендуемому нормами, а групп IV, V и VI было сниженным на 25%. Энергетическое качество кормосмесей для свиней групп I и IV отвечало нормам, групп II и V было ниже а групп III и VI было на 20% выше в сравнении с нормой.

Снижение содержания белка или повышение энергетического качества кормов приводили к снижению мясистой туши. По мере повышения концентрации энергии в рационах повышалось содержание жира в мышце корейки, в мышцах окорока и в печени. Уровень общего переваримого белка в корму не оказывал существенного влияния на состав этих тканей.

K. Wideński, E. Grela, W. Król, S. Wójcik

EFFECT OF DIFFERENTIATED PROTEIN AND ENERGY UTILIZATION IN FATTENING PIGS
ON THEIR PRE-SLAUGHTER VALUE AND CHEMICAL COMPOSITION OF LIVER AND MEAT TISSUE

S u m m a r y

The respective investigations comprised 96 fattening pigs (young boars and gilts) of the White Large Polish breed of an initial body weight of about 30 kg, divided into 6 groups. Animals were fed full-ration mixtures. The digestible total protein content in feeds for animals of the I, II and III group was in accordance with values recommended by standards, while in the IV, V and VI group it was lowered by 25%. The energetic value of mixtures for animals of the I and IV group was in accordance with standards, while in the II and V group it was reduced and in the III and VI group increased by 20% in relation to standards.

A reduction of the protein content and an increase of the energetic value of feeds resulted in a decrease of the meatiness of the carcasses. Along with the energy concentration growth in rations increased the fat content in loin, ham and liver tissues. The digestible total protein content in feed did not exert any significant effect on the composition of these tissues.