

WPŁYW SKARMIANIA DROŻDŻY BROWARNYCH
NA PROCENT TŁUSZCZU W MLEKU KRÓW

A. WIERNY

Tekst pracy nie nadesłany do redakcji.

WPŁYW RÓŻNYCH PASZ BIAŁKOWYCH NA PRZYROSTY WAGOWE I JAKOŚĆ TUSZY TRZODY CHLEWNEJ

ZYGMUNT RUSZCZYC i JAN GLAPŚ

Instytut Zootechniki — Z. D. Czechnica i Katedra Żywienia Zwierząt WSR
we Wrocławiu

Kierownik: Doc. dr Z. Ruszczyc

Celem zbadania wartości różnych pasz białkowych w tuczu trzody chlewnej przeprowadzono doświadczenie w Czechnicy, Zakładzie Doświadczalnym Instytutu Zootechniki. Doświadczenie trwało od dnia 28. XI. 1956 r. do dnia 11. VII. 1957 r. Do tuczu wzięto z chlewni Zakładu metody opracowanej przez Oddział Bydgoski Instytutu Zootechniki. Iłowę loszek. Zwierzęta podzielono na 6 grup po 8 sztuk w każdej grupie (4 wieprzki i 4 loszki). Do grupy przydzielono sztuki losowo. Również losowo rozmieszczono poszczególne tuczники na stanowiskach w chlewni.

Tabela 1 podaje układ doświadczenia.

Tabela 1

Układ doświadczenia

Grupy	I	II	III	IV	V	VI
	kontrolna	lubin pastewny	bobik	śruta poekstrakcyjna		
				arachi- dowa	sojowa	lniana
Płeć						
wieprzki	1	9	17	25	33	41
	3	11	19	27	35	43
	5	13	21	29	37	45
	7	15	23	31	39	47
loszki	2	10	18	26	34	42
	4	12	20	28	36	44
	6	14	22	30	38	46
	8	16	24	32	40	48

Tucz doświadczalny rozpoczynano na prosiętach 20-kilogramowych. Ubijano tuczники o ciężarze 90 kg na miejscu w Zakładzie i przeprowadzano szczegółową analizę rzeźną prawej połowy tuszy (dysekcję) wg metody opracowanej przez Oddział Bydgoski Instytutu Zootechniki. Poza tym w tłuszczu szynkowym i w słoninie z grzbietu oznaczono współ-

czynnik refrakcji, a w mięsie z szynki zawartość wody, wodochłonność i zawartość tłuszczu.

Zwierzęta żywiono indywidualnie, trzy razy dziennie. Resztki pokarmów (jeśli zostawały) zbierano, ważono i odliczano od zadanej karmy.

Ż y w i e n i e

Tuczniaki żywiono mieszanką treściwą i ziemniakami. Ponieważ celem doświadczenia było zbadanie wpływu różnych pasz białkowych na przyrosty wagowe i jakość produktu zwierzęcego, każda grupa otrzymywała inną mieszankę treściwą, różniącą się od pozostałych podstawową paszą białkową. Ustalono, że badane pasze mają dostarczyć jednakową ilość białka, tak więc procentowa ich ilość w poszczególnych mieszankach była różna. Celem wyrównania poziomu jednostek i białka w mieszance treściwej należało zmienić także procentowy udział innych składników, a przede wszystkim jęczmienia. Skład mieszanek treściwych podaje tabela 2.

Tabela 2

Skład mieszanek treściwych (w %)

Pasze	Grupy					
	I	II	III	V	IV	V
szus z lucerny	5	5	5	5	5	5
jęczmień	59	59	38	63	66	50
otręby żytnie	10	10	15	10	10	15
mieszanka białkowa	24	—	—	—	—	—
łubin	—	24	—	—	—	—
bobik	—	—	40	—	—	—
makuch arachidowy	—	—	—	19	—	—
makuch sojowy	—	—	—	—	16	—
makuch lniany	—	—	—	—	—	28
związki mineralne	2	2	2	3	3	2

W grupie I użyto mieszankę białkową o następującym składzie (tabela 3).

Tabela 3

Skład mieszanki białkowej stosowanej w grupie kontrolnej

łubin	17	makuch sojowy	11,5
bobik	25	makuch lniany	19
makuch arachidowy	13,5	mączka mięsno-kostna	14

Dawkiienne we wszystkich grupach były jednakowe. Zmieniał się tylko skład mieszanek treściwych. Poziom żywienia regulowano wg ciężaru zwierząt.

Resztek zostawało stosunkowo dużo, ale nie widać było wyraźnej różnicy w smakowości pasz w poszczególnych grupach.

W y n i k i i d y s k u s j a

Średnie ilości dni tuczu oraz dzienne przyrosty wagowe otrzymane w doświadczeniu w poszczególnych grupach przedstawia tabela 4.

Obliczenia statystyczne wykazały w ciągu całego tuczu różnice istotne lub wysoko istotne między grupą I a II, III, IV i V. Brak było różnicy między grupą I a VI. Istotne różnice wystąpiły również w pierwszym okresie tuczu (od 20 do 50 kg) między grupą I a pozostałymi, przy czym w grupie VI różnica była b. blisko istotnej. Natomiast w drugiej części tuczu (od 50 do 90 kg) istotnych różnic nie było.

Tabela 4

Ilość dni tuczu i przyrosty wagowe w poszczególnych grupach

Grupa	D n i t u c z u			Dzienne przyrosty wagowe od 20—90 kg
	20—90 kg ż. w.	20—50 kg ż. w.	50—90 kg ż. w.	
I kontrolna	121,2	59,4	61,8	577,5
„ II łubin	134,7*	71,0**	63,7	519,6
„ III bobik	140,1**	71,5**	68,6	496,4
„ IV m. arachidowy	146,8**	77,6**	69,2	476,8
„ V m. sojowy	146,3**	75,9**	70,4	478,4
„ VI m. lniany	131,3	66,6*	64,7	533,1

*) Różnica istotna ze średnią z grupy kontrolnej.

***) Różnica wysoko istotna ze średnią z grupy kontrolnej.

Z zestawienia tego wynika, że decydujące znaczenie na wynik tuczu miał pierwszy okres (od 20 do 50 kg). Młode tuczniaki silnie reagowały na brak mączki mięsnej w dawce i wszystkie grupy wykazały gorsze przyrosty w tym okresie niż grupa kontrolna.

Tabela 5

Wykorzystanie jednostek i białka na 1 kg przyrostu ż. w.

Grupa	Zużycie jednostek w przedziałach wagowych			Zużycie białka w przedziałach wagowych		
	20—90 kg	20—50 kg	50—90 kg	20—90 kg	20—50 kg	50—90 kg
I	4,56	3,98	5,74	404	381	422
II	4,71	4,31	5,76	418	414	421
III	4,76	4,18	5,94	448*	426**	465
IV	5,15**	4,74**	6,21	477**	463**	486**
V	4,92	4,48*	6,00	444*	437**	450
VI	4,80	4,26*	5,88	435	429	441

Tabela 6

Wyniki analizy różnej

	Jedn. miary	Grupy żywieniowe						Pieć				
		I kon- trolna	II tubin	III bobik	IV m. ara- chid.	V m. so- jowy	VI m. liniany	przedział unfocsi $p < 0,05$, gdź jest istotna różnica	Wielkość	loszki	różnica istotna x wysoko istotna xx brak —	Inter- akcja
1. Procent wybicia	%	81,39	82,77	81,46	82,36	82,61	81,23	1,24	81,99	81,94	—	—
2. Długość środkowa	cm	74,00	72,23	74,62	74,85	73,88	73,75	—	73,42	74,21	xx	xx
3. Ciężar skóry	kg	1,456	1,312	1,313	1,383	1,371	1,380	—	1,320	1,418	xx	xx
4. Ciężar mięsa	kg	13,620	14,374	14,515	13,873	14,581	14,171	0,790	13,780	14,598	xx	xx
5. Ciężar słoniny	kg	7,988	7,941	6,946	7,873	7,880	7,343	0,454	7,968	7,356	xx	xx
6. Ciężar tłuszczu międyżmiesniowego	kg	2,225	2,195	2,308	2,574	2,166	2,103	0,290	2,355	2,169	xx	xx
7. Ciężar kości	kg	2,259	2,183	2,371	2,221	2,382	2,259	—	2,246	2,309	xx	xx
8. Sadio	kg	1,940	1,842	1,913	2,585	2,208	1,708	0,380	2,161	1,906	xx	xx
9. Tłuszcz żołądkowy	kg	0,099	0,091	0,084	0,090	0,099	0,100	0,013	0,093	0,095	—	—
10. Tłuszcz jelitowy	kg	1,074	1,053	1,037	1,197	1,147	1,012	—	1,094	1,079	—	—
11. Krezka	kg	0,250	0,224	0,229	0,246	0,269	0,233	—	0,251	0,233	—	—
12. Wątroba	kg	1,670	1,642	1,702	1,493	1,550	1,612	0,148	1,603	1,620	—	—
13. Płuca	kg	1,290	1,212	1,382	1,199	1,168	1,191	—	1,216	1,222	—	—
14. Ciężar żołądka (pustego)	kg	0,728	0,659	0,714	0,684	0,696	0,703	—	0,690	0,705	—	x
15. Ciężar jelit cienkich	kg	1,606	1,390	1,590	1,466	1,438	1,429	0,180	1,506	1,468	—	—
16. Długość jelit cienkich	m	18,96	17,79	19,30	13,22	18,46	18,63	—	19,02	18,10	—	—
17. Ciężar jelit grubych	kg	1,673	1,567	1,732	1,539	1,471	1,638	0,164	1,610	1,598	—	x
18. Długość jelit grubych	m	5,14	5,46	5,80	5,51	5,27	5,68	—	5,52	5,44	—	—
19. Głębokość klatki piersiowej	cm	36,4	36,5	36,5	37,0	37,1	36,3	—	36,7	36,6	—	—

20. Szerokość mięśnia lędźwiowego	70,0	70,6	69,1	72,5	72,4	71,5	—	69,5	72,5	—
21. Grubość słoniny nad łopatką	48,0	47,8	43,1	46,6	48,8	46,3	—	47,3	46,1	—
22. Grubość słoniny na grzbiecie	28,3	30,3	23,9	28,6	28,3	28,9	3,1	28,8	27,2	xx
23. Grubość słoniny na krzyżu (3 pom.)	31,5	33,5	26,6	32,7	32,7	31,6	3,3	32,9	30,0	xx
24. Grubość słoniny na brzuchu	24,6	25,4	19,8	26,0	24,5	21,0	—	20,7	26,3	xx
25. Grubość słoniny na końcu przepony	15,2	15,5	16,1	19,4	16,1	15,9	—	13,8	19,0	xx
26. Grubość słoniny na początku przepony	15,8	16,3	15,8	17,0	16,5	17,1	—	13,2	19,6	xx
27. Grubość słabizny	19,6	25,1	22,5	22,2	22,6	19,2	3,6	22,0	21,8	—
28. Wysklepienie	88,7	87,5	93,7	86,6	90,3	90,8	4,7	89,5	89,8	—
29. Przebudowanie	124	131	120	122	121	120	5,9	122	123	—
SZYNKA										
30. Ciężar	7,429	7,750	7,524	7,513	7,884	7,511	—	7,523	7,681	x
31. Mięso	4,095	4,278	4,275	4,088	4,428	4,232	0,232	4,121	4,345	xx
32. Słonina	1,642	1,726	1,508	1,703	1,715	1,538	0,184	1,698	1,581	xx
33. Tłuszcz	0,105	0,106	0,093	0,103	0,109	0,104	—	0,100	0,107	—
34. Wskaźnik wypełnienia	144,1	149,5	141,7	151,3	149,9	146,5	—	147,3	146,9	—
35. Obwód w połowie długości	50,6	52,1	51,1	53,1	52,1	52,0	—	52,3	51,5	—
36. Długość włściwa	35,3	34,9	36,1	35,1	34,9	35,5	—	35,5	35,0	—
POŁĘDWICA										
37. Ciężar (cały wyrab)	7,263	6,904	6,952	7,285	7,436	7,128	0,468	7,284	7,039	—
38. Mięso	2,918	2,919	2,943	2,974	3,052	3,037	—	2,886	3,062	xx
39. Słonina	2,423	2,590	2,183	2,578	2,521	2,411	0,308	2,633	2,270	xx
40. Tłuszcz	0,508	0,489	0,454	0,542	0,498	0,445	—	0,536	0,442	x
41. Ciężar mięśnia longissimus dorsi	1,649	1,582	1,582	1,672	1,726	1,678	0,144	1,570	1,727	xx

ciąg dalszy tabeli 6

	Jedn. miary	Grupy żywieniowe						Pieć			Inter-akcja	
		I kon-trolna	II łubin	III bobik	IV m. ara-chid.	V m. so-jowy	VI m. lniany	przedział ufności p 0,05, gdy jest istotna różnica	Wielkość	loszki		różnica istotna x wysoko istotna xx brak —
42. Długość	cm	58,0	56,1	58,4	58,0	57,3	58,0	1,5	57,9	57,4	—	x
43. Oko pośledwicy szerokość	mm	80,5	82,8	84,4	84,3	83,4	83,9	—	80,5	85,9	xx	
44. Oko pośledwicy długość	mm	47,4	48,0	48,6	46,6	49,6	47,4	—	47,5	48,4	—	xx
45. Grubość słoniny nad okiem	mm	24,3	23,4	19,6	24,5	23,1	21,3	—	23,9	21,5	xx	
46. Pośledwiczka	kg	0,328	0,353	0,358	0,346	0,368	0,365	0,036	0,344	0,363	xx	
BOCZEK												
47. Ciężar (bez żeber)	kg	4,442	4,800	4,435	4,716	4,632	4,570	—	4,506	4,692	x	
48. Mięso	kg	1,466	1,813	1,765	1,697	1,727	1,680	0,250	1,609	1,775	xx	x
49. Słonina	kg	1,892	1,824	1,546	1,696	1,634	1,694	—	1,663	1,766	—	
50. Tłuszcz	kg	0,813	0,823	0,770	1,076	0,786	0,820	0,180	0,890	0,808	—	
51. Grubość	mm	31,6	36,0	30,5	34,1	31,2	33,7	2,9	33,6	32,2	xx	
KARKÓWKA i ŁOPATKA												
52. % do całości tuszy	%	27,2	26,9	27,7	26,5	26,8	26,8	0,65	26,9	27,2	—	xx
53. Ciężar	kg	9,309	9,399	9,456	9,333	9,519	9,091	—	9,301	9,401	—	xx
54. Mięso	kg	5,116	3,358	5,531	5,115	5,380	5,220	0,332	5,156	5,418	xx	
55. Słonina	kg	1,886	1,800	1,708	1,895	1,874	1,698	0,198	1,885	1,736	xx	
56. Tłuszcz	kg	0,775	0,787	0,696	0,853	0,810	0,734	—	0,791	0,761	x	
57. Głowa z policzkiem	kg	2,911	2,991	2,982	3,074	2,982	2,956	—	3,018	2,947	—	
58. Ilość żeber	szt	14,5	14,1	14,6	14,4	14,5	14,4	—	14,5	14,4	—	xx

W tuczu powyżej 50 kg grupa kontrolna również miała najlepsze przyrosty, lecz różnica między średnimi jest mniejsza i nieistotna.

Tak jak to już wielokrotnie stwierdziliśmy w naszych uprzednich badaniach, płeć nie ma wpływu na szybkość uzyskania wagi końcowej.

Wykorzystanie paszy obliczono metodą uproszczoną, przeliczając ilość jednostek i białka zużytych na przyrost 1 kg wagi żywej tuczniaka. Wyniki zebrano w tabeli 5.

Wszystkie grupy gorzej wykorzystywały jednostki i białko niż grupa kontrolna. Jednakże nie wszystkie różnice okazały się istotne. W całym okresie tuczu najgorsze wykorzystanie jednostek owsianych było w grupach IV i V, a białka w grupach III, IV i V. W pierwszym okresie tuczu różnice te zaznaczają się silniej, a w drugim maleją. Wysoko istotną różnicę znaleziono w drugim okresie w wykorzystaniu białka w grupie IV, która miała to wykorzystanie najgorsze.

Biorąc pod uwagę szybkość tuczu lubienne przyrosty wagowe można uszeregować badane pasze w następującej kolejności co do wzrastającej wartości: 1) kontrolna, 2) makuch lniany, 3) łubin, 4) bobik, 5) makuch sojowy, 6) makuch z orzecha ziemnego.

Wykorzystanie paszy daje nieco inny układ, chociaż w zasadzie zbliżony do poprzedniego.

Wyniki analizy rzeźnej

Swinie ubijano w wadze 90 kg i poddawano analizie rzeźnej. Wyniki analizy zebrano w tabeli 6. Nie mogąc w krótkim doniesieniu omawiać wszystkich wyników, zatrzymamy się nad najważniejszymi.

Pod względem ilości słoniny grupa III na bobiku i grupa VI na makuchu lnianym odbijały się niższą zawartością od pozostałych.

Najwięcej mięsa w całej tuszy miała grupa V (makuch sojowy) mimo, że i tłuszczu było w tej grupie dużo. Najniższą wydajność mięsa miały grupa kontrolna i z makuchem arachidowym. Najwięcej mięsa z szynki uzyskano w grupie V (makuch sojowy). Słoniny było w niej także dość dużo. W tej grupie cała szynka była najcięższa, chociaż różnice były nieistotne.

Również grupa sojowa dała najcięższą połówkę (cały wyrąb). Było w niej najwięcej mięsa, lecz i dość dużo tłuszczu. Najlżejszą połówkę jako cały wyrąb oraz najlżejszy mięsień grzbietowy najdłuższy miała grupa II (łubin) i III (bobik).

Najcięższy przód w stosunku do całej tuszy miały grupy I (kontrolna) i III (bobik). Najwięcej mięsa w karkówce i łopatce dał bobik.

Dużo istotnych różnic uzyskano w płci. W większości są one spowodowane większym otłuszczeniem wieprzków i lepszym umięśnieniem loszek. We wszystkich wyrębach zaznacza się przewaga słoniny i tłuszczu u wieprzków, z wyjątkiem boczku. Na podkreślenie zasługuje większa długość środkowa u loszek, większy ciężar kości, większa i chudsza szynka.

Z zestawienia szybkości tuczu i wyników analizy rzeźnej wynika, że tempo przyrostów dziennych nie jest ściśle związane z otłuszczeniem tuszy. Tak np. przyrosty na makuchu lnianym (grupa VI) były dobre, a tuszkę otrzymano chudą. Obserwuje się tu raczej indywidualne działanie paszy.

Jakość słoniny. Dla pełniejszego scharakteryzowania wpływu poszczególnych pasz na jakość produktu oznaczono w tłuszczu z szynki i w słoninie pobranej z grzbietu współczynnik refrakcji a w mięsie szynki (uzyskanym z dysekcji) zawartość wody, zawartość tłuszczu i wodochłonność.

Nie znaleziono różnic między grupami w zawartości wody, w wodochłonności i w zawartości tłuszczu w mięsie z szynki, natomiast istotne i wysokoistotne różnice otrzymano we współczynniku załamania światła w tłuszczu szynkowym i tłuszczu grzbietowym, i to zarówno między grupami, jak i między płciami. Wieprzki miały nieco twardszy tłuszcz niż loszki. Różnica we współczynniku refrakcji była mała, ale statystycznie istotna.

Współczynnik refrakcji w grupach przedstawia tabela 7.

Jak wynika z tabeli 7 najtwardszy tłuszcz miały świny grupy IV (m. arachidowy), a najmiększy w grupie VI (m. lniany), ale w ogóle we wszystkich grupach tłuszcz był twardy.

Ze względu na nieukończone jeszcze opracowanie wstrzymujemy się na razie od wyciągania wniosków końcowych.

Tabela 7
Współczynniki refrakcji w grupach

Grupa	Tłuszcz grzbietowy	Tłuszcz szynkowy
1	1,4587	1,4589
2	1,4587	1,4590
3	1,4587	1,4589
4	1,4586	1,4588
5	1,4588	1,4589
6	1,4589	1,4591