

WPŁYW RÓŻNEGO POZIOMU ŻYWIENIA NA PRZYROSTY I WYKORZYSTANIE KARMY U ŚWINI PUŁAWSKIEJ PRZY SZYBKIM TUCZU MIĘSNYM

FRANCISZEK SCHMIDT, KAZIMIERZ WIDEŃSKI
TADEUSZ DOWNAR-ZAPOLSKI

Z Katedry Żywienia Zwierząt Wydziału Zootechnicznego WSR w Lublinie
Kierownik: z-ca Prof. dr Franciszek Schmidt

WSTĘP

Wzrastające zapotrzebowanie na tuczniki typu mięsnego na rynku krajowym i zagranicznym jest przyczyną coraz to większego zainteresowania metodami ich produkcji.

Zagadnienie to jest szeroko omawiane w literaturze naukowej lat ostatnich. Ma ono dla naszych warunków szczególne znaczenie z uwagi na znacznie rozpowszechniony u nas typ świni skłonnej do nadmiernego osadzania tkanki tłuszczowej i przetłuszczania mięsa.

Panuje obecnie na ogół zgodna opinia, że przez ograniczanie w żywieniu, podczas tuczu sumy strawnych składników, względnie jednostek karmowych, uzyskać można tuszę bardziej mięsną, o cieńszej słoninie, to jest o cechach jakie stawiane są dobrym bekonom. Niemniej jednak istnieją duże różnice zdań dotyczące sposobu, czasokresu, stopnia oraz jakości tego ograniczenia.

Niektórzy autorzy (np.: Hammond (10), Mc Meekan (18), Weniger (28) i inni (2, 6, 7, 17) wypowiadają się raczej za ilościowym ograniczeniem dziennej dawki pokarmowej. Drudzy (np.: Nordfeldt (19), Axelsson (1), Crampton (8), i inni (3, 4, 9, 12, 22, 27) cel ten chcą osiągnąć przez zmniejszenie energii strawnej na skutek zwiększenia zawartości balastu w dawce w odpowiednim okresie tuczu.

Prawie wszyscy autorzy są zdania, że dla uzyskania jak najbardziej pożądanej tuszy ograniczanie w żywieniu powinno mieć miejsce w drugim okresie tuczu, to jest po ukończeniu maksymalnej zdolności przyrostu mięśni. Następuje to w zależności od typu użytkowego zwierzęcia, zazwyczaj po osiągnięciu przez tuczniaka 30—50 kg żywej wagi.

ZAGADNIENIE

Zagadnienie wpływu żywienia na produkcję tuczników o chudszy mięsie wydaje się mieć również znaczenie przy tuczu świni rasy puławskiej. Dążenie bowiem do całkowitej zmiany typu tej świni drogą selekcji i ewentualnych krzyżowań mogłoby być równoznaczne z traceniem wielu jej zalet tak bardzo cenionych przez rolników (Zabielski) (29, 30, 31).

Do zagadnienia tego podchodzono do niedawna głównie od strony maksymalnego wykorzystania jej zdolności do osadzania tłuszczu przy osiągnięciu wysokich żywych wag. W tym celu dla przeciwdziałania zbyt wczesnemu osadzaniu się tłuszczu stosowano żywienie paszami objętościowymi (zielonki, okopowe korzeniste) w okresie przygotowawczym do tuczu właściwego. Według Zabielskiego (30) w celu uzyskania „ciężkiego towaru” w granicach 180—200 kg najodpowiedniejszy okres przygotowawczy powinien trwać od 15 tygodnia życia (ż. w. 29—37 kg) do osiągnięcia przez tuczniaka około 100 kg.

Ze względów koniunkturalnych, a co za tym idzie opłacalności — produkcja tuczników ciężkich traci na znaczeniu.

Celem niniejszego doświadczenia była próba zbadania wpływu różnego poziomu żywienia w poszczególnych okresach tuczu świni rasy puławskiej na ich przyrost i wykorzystanie karmy oraz wartość przetwórczą rzeźną i technologiczną.

Przy żywieniu tuczników oparto się częściowo na klasycznych doświadczeniach Mc Meekana (18). Przy ocenie wartości rzeźnej na metodyce pracy Stacji Kontroli Użytkowości Rzeźnej Trzody Chlewnej w opracowaniu Kielanowskiego i wsp. (16) oraz na pracach Janickiego (13, 14, 15). Obliczeń statystycznych tej części pracy dokonano w oparciu o zasady podane przez Ruszczyca (23) i Snedecora (25).

METODYKA DOŚWIADCZENIA

Miejsce i czas doświadczenia

Doświadczenie żywieniowe oraz ocenę materiału doświadczalnego po uboju przeprowadzono w gospodarstwie Czesławice należącym do WSR w Lublinie. Analizy chemiczne pasz wykonano w laboratorium Katedry Żywienia Zwierząt. Doświadczenie trwało około 10 miesięcy (od 10. VI. 58 do 20. IV. 59).

Materiał doświadczalny

Materiał znanego pochodzenia użyty do doświadczenia odpowiadał pod względem typu większości świń występujących w pogłowie rasy puław-

skiej, w rejonach jej rozszedlenia na terenie województwa lubelskiego. Zwierzęta wybrane do doświadczenia pochodziły od trzech loch po dwóch knurach, z miotów możliwie wyrównanych pod względem liczby, wagi i wieku. (Różnice w wieku wynosiły od 2—7 dni). Odłączenie prosiąt nastąpiło we wszystkich miotach po ukończeniu przez nie 7 tygodni, a ponieważ od 3 tygodnia życia dokarmiano je, w chwili odłączenia były one przyzwyczajone w dostatecznym stopniu do pobierania karmy, co warunkowało ich dalszy prawidłowy rozwój.

Postępowanie

Odłączone prosięta z każdego miotu trzymano nadal oddzielnie do dnia 10. VI. 58 r. W tym czasie wiek najmłodszych wynosił 9 — najstarszych 10 tygodni życia. W dniu tym wszystkie prosięta zostały ponownie zważone a sztuki z każdego miotu wykazujące największe odchylenie od średniego ciężaru wybrakowane.

Z 28 prosiąt wybrano do doświadczenia 16 sztuk (12 loszek i 4 wieprzki). Materiał ten podzielono następnie na cztery grupy doświadczalne w ten sposób, że do każdej grupy przydzielono losowo po 3 loszki i 1 wieprzku. Świnie żywione były grupowo. Karmę podawano w trzech równych odpasach a to w godzinach: 6—6,30; 12—12,30; 17—17,30. Przez cały czas doświadczenia prowadzono ścisłą kontrolę zużycia pasz przez poszczególne grupy. Karmę starano się normować w ten sposób, by zwierzęta wyjadały ją bez reszty. W wypadkach jeżeli mimo to zwierzęta pozostawiały niewyjadki, zbierano je, ważono i pobierano z nich próbki do analizy. Próbkę pasz pobrane na początku oraz przy każdej zmianie karmy poddano analizie podstawowej. Oznaczony w ten sposób ich skład chemiczny posłużył następnie do obliczenia wartości odżywczej karmy, przy pomocy przeciętnych współczynników strawności dla trzody chlewnej przyjętych z literatury (S c h n e i d e r (24), (B o r m a n) (5).

Kontrolę żywej wagi zwierząt doświadczalnych przeprowadzano co 10 dni. Ważenie odbywało się stale na, czczo — przed rannym odpasem, przez 3 kolejno po sobie następujące dni, tj. 8, 9 i 10 dnia każdego okresu. Z tych trzech ważeń określano średnią, przyjmując ją do dalszych obliczeń. Po ustaleniu żywych wag zwierząt i obliczeniu ich dziennych przyrostów następowało w zależności od zachodzącej potrzeby przenormowywanie karmy na następny 10-dniowy okres. Przy obliczaniu zapotrzebowania posługiwano się normami żywienia dla tuczników przy tuczu szybkim mięsnym (bekonowo-szynkowym) ustalonymi na podstawie „Norm żywienia zwierząt gospodarskich” 1957 (pod red. T u r n a u i S k u l m o w s k i e g o) (20).

Zwierzęta wszystkich grup do czasu osiągnięcia średniej wagi 30 kg pozostawały pod względem ilości i jakości na tej samej dziennej dawce

żywieniowej. Czas ten, który był okresem wstępnym doświadczenia, miał na celu przyzwyczajenie zwierząt do zmienionych warunków bytowania.

Przed rozpoczęciem właściwego doświadczenia ustalono intensywność żywienia w grupach dla poszczególnych następujących po sobie okresów tuczu. Zapotrzebowanie żywieniowe dla zwierząt doświadczalnych obliczano na podstawie ich przeciętnej wagi i wieku.

Po tym okresie wstępnym doświadczenia:

G r u p a O O (obficie — obficie żywiona) pozostawała na pełnych dawkach karmowych, aż do osiągnięcia przez poszczególne zwierzęta 120 kg żywej wagi, w którym to czasie poddawano je ubojowi.

G r u p a O S (obficie — skąpo żywiona) otrzymywała pełną dawkę pokarmową do osiągnięcia w grupie średniej żywej wagi około 70 kg. Od tego czasu grupa ta pozostawała na dawce ograniczonej, aż do chwili uboju, który nastąpił również przy wadze 120 kg.

G r u p a S O (skąpo — obficie żywiona) miała ograniczone dawki pokarmowe do czasu osiągnięcia 70 kg żywej wagi, a następnie otrzymywała aż do ukończenia tuczu dawki odpowiadające pełnemu zapotrzebowaniu.

G r u p a S S (skąpo — skąpo żywiona) pozostawała przez obydwa okresy tuczu tj. aż do osiągnięcia przez poszczególne zwierzęta 120 kg żywej wagi — na ograniczonych dawkach żywieniowych.

Ograniczenie żywienia odbywało się przez przetrzymywanie zwierząt doświadczalnych przez pewien czas na tych samych normach mimo iż wzrastało faktycznie zapotrzebowanie obliczone na podstawie stwierdzonej żywej wagi.

Słuszniejsze jednak byłoby określenie z góry procentu ograniczania karmy niż przetrzymywanie zwierząt na dawkach z poprzednich okresów.

Zwierzęta, które osiągnęły już 120 kg żywej wagi głodzono około 20 godzin, a następnie poddawano ubojowi.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Wpływ poziomu żywienia na dzienne przyrosty i wykorzystanie karmy

W tabeli 1 podano wartość pokarmową pasz stosowanych w doświadczeniu, wyrażoną w jednostkach owsianych, a obliczoną na podstawie własnych analiz. Uwidoczniono tu również ilość gramów suchej masy i białka ogólnego strawnego, przypadającą na 1 kg paszy naturalnej. Przy przeliczaniu otrzymanych z analizy ilości składników surowych na składniki strawne posłużono się średnimi współczynnikami podanymi

dla świń przez S c h n e i d e r'a. Jedynie dla śruty kukurydzianej i mączki sojowej zastosowano współczynniki strawności podane przez B o r m a n n a (5) wobec braku tychże w zestawieniu podanym przez S c h n e i d e r'a (24).

Zastosowanie w tej pracy współczynników strawności opracowanych przez jednego autora wydawało się słuszniejsze niż opieranie się na współczynnikach podawanych przez różnych badaczy.

T a b e l a 1

Wartość pokarmowa pasz stosowanych w doświadczeniu

| Lp. x/ | Rodzaj paszy | W 1 kg paszy | | |
|-----------|--------------------------|----------------|---------------------------------|------------------------|
| | | suchej masy | białka ogólnego strawnego | jednostek owsianych |
| I | Mieszanka ^{xx/} | 0,831 | 140,53 | 1,05 |
| II | Mieszanka | 0,837 | 141,00 | 1,01 |
| III | Mieszanka | 0,847 | 145,00 | 1,00 |
| IV | Mieszanka | 0,850 | 145,00 | 1,00 |
| V | Mieszanka | 0,857 | 148,69 | 1,07 |
| VI | Mieszanka | 0,846 | 159,00 | 1,00 |
| VII | Mieszanka | 0,841 | 151,02 | 1,09 |
| I | Ziemniaki | 0,216 | 11,60 | 0,287 |
| II | Ziemniaki | 0,192 | 9,70 | 0,253 |
| III | Ziemniaki | 0,219 | 12,00 | 0,293 |
| I | Lucerna zielona | 0,149 | 23,00 | 0,09 |
| II | Lucerna zielona | 0,167 | 29,00 | 0,10 |
| III | Lucerna zielona | 0,195 | 31,00 | 0,12 |
| IV | Lucerna zielona | 0,162 | 23,00 | 0,09 |
| V | Lucerna zielona | 0,164 | 28,00 | 0,09 |
| VI | Lucerna zielona | 0,183 | 30,00 | 0,11 |
| VII | Lucerna zielona | 0,210 | 33,00 | 0,13 |
| T | Susz | 0,835 | 143,00 | 0,650 |

*) Pasje przedstawione według kolejności w jakiej wchodziły do doświadczenia

***) Skład procentowy mieszanki:

| | |
|------------------------|------|
| śruta jęczmienna | 20% |
| śruta owsiana | 20% |
| śruta kukurydziana | 20% |
| otręby pszenne | 20% |
| mączka sojowa poekstr. | 15% |
| mączka mięsno-kostna | 5% |
| | 100% |

T a b e l a 2

zestawienie średnich przyrostów żywej wagi, zużycia pasz, wartości pokarmowych pasz skarmionych oraz zużycia jednostek owsianych i białka na przyrost 1 kg w poszczególnych grupach i okresach doświadczalnych

| Grupa | Ilość osobników | Dni tu- czu | | Wiek | | Waga | | Przyrost | | Zużycie pasz w kg | | | | Wartości dawek pokarmowych | | Zużycie na 1 kg przy- rostu | |
|--------------------------|-----------------|--------------------|-------------|--------------------|-------------|---------------------------|---------|--------------------|-------------|-------------------|------------|----------------|------------|----------------------------|-------------|--------------------------------|--|
| | | po- czą- tek | ko- niec | po- czą- tek | ko- niec | be- z- wz- rostu | dzienne | po- czą- tek | ko- niec | białka str. kg | jedn. ows. | białka str. kg | jedn. ows. | Jedn. ows. | białka str. | | |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | | |
| 0. | 4 | 88 | 218 | 16,84 | 73,17 | 56,33 | 433 | 149,5 | 465,0 | 25,0 | 6,0 | 28,06 | 282,1 | 5,00 | 498 | | |
| 1 | 0. | 218 | 288 | 73,17 | 116,86 | 43,69 | 624 | 103,0 | 475,0 | - | 20,0 | 24,05 | 256,8 | 5,88 | 550 | | |
| Cały okres doświadczalny | | 88 | 288 | 16,84 | 116,86 | 100,02 | 510 | 252,5 | 940,0 | 25,0 | 26,0 | 52,11 | 538,9 | 5,39 | 521 | | |
| 2 | 0. | 88 | 208 | 16,73 | 72,08 | 55,25 | 460 | 136,5 | 410,0 | 25,0 | 3,5 | 25,10 | 253,6 | 4,59 | 454 | | |
| 2 | S. | 208 | 288 | 72,08 | 113,95 | 41,87 | 524 | 93,5 | 427,0 | - | 20,4 | 20,16 | 209,7 | 5,00 | 482 | | |
| Cały okres doświadczalny | | 88 | 288 | 16,73 | 113,95 | 97,12 | 503 | 230,0 | 837,0 | 25,0 | 23,9 | 45,26 | 463,3 | 4,77 | 466 | | |
| 3 | S. | 87 | 217 | 15,70 | 73,32 | 57,62 | 443 | 128,5 | 400,0 | 25,0 | 6,0 | 23,94 | 241,1 | 4,18 | 416 | | |
| 3 | 0. | 217 | 287 | 73,32 | 115,52 | 42,20 | 602 | 103,0 | 475,0 | - | 20,0 | 24,05 | 256,8 | 6,08 | 570 | | |
| Cały okres doświadczalny | | 87 | 287 | 15,70 | 115,52 | 99,82 | 499 | 231,5 | 875,0 | 25,0 | 26,0 | 47,99 | 497,9 | 4,99 | 481 | | |
| 4 | S. | 87 | 227 | 15,18 | 72,43 | 57,25 | 408 | 139,0 | 448,0 | 25,0 | 8,5 | 26,40 | 265,40 | 4,64 | 461 | | |
| 4 | S. | 227 | 318 | 72,43 | 120,02 | 47,59 | 523 | 112,3 | 518,0 | - | 26,8 | 26,98 | 288,57 | 6,06 | 567 | | |
| Cały okres doświadczalny | | 87 | 318 | 15,18 | 120,02 | 104,84 | 454 | 251,3 | 966,0 | 25,0 | 35,3 | 53,38 | 553,97 | 5,28 | 509 | | |

Podobnie postąpiono z wartościowościami pasz, stosując przy obliczeniach bez wyjątku wartościowości podane przez B o r m a n n a.

W odnośniku tab. 1 podano też procentowy skład mieszanki pasz treściwych stosowanych w ciągu całego doświadczenia.

W tabeli 2 w kolumnie 3 przedstawiono średnią ilość dni tuczu zwierząt w poszczególnych grupach doświadczalnych od początku doświadczenia do osiągnięcia średniej w grupie około 70 kg, a następnie 120 kg średniej żywej wagi.

Kolumny 4—7 przedstawiają średni początkowy i końcowy wiek oraz przeciętne wagi zwierząt w czterech grupach w odnośnych okresach doświadczenia. Kolumny 8—15 tej samej tabeli obrazują bezwzględne i dzienne przyrosty, zużycie poszczególnych pasz i wartości całych dawek pokarmowych wyrażone w jednostkach owsianych oraz zawartość białka ogólnego strawnego podaną w kg.

W kolumnie 16 i 17 tab. 2 uwidoczniono zużycie jednostek owsianych i białka ogólnego strawnego na przyrost 1 kg ż. w.

Przy bliższej analizie danych zawartych w tab. 2 daje się stwierdzić niski średni przyrost dzienny w pierwszym okresie tuczu u grupy OO żywionej i to zarówno w porównaniu do grupy OS żywionej, która w tym okresie pozostawała na identycznych dawkach pokarmowych, ale również i w porównaniu do grupy SO, która w tym czasie otrzymywała ograniczone dawki żywienia.

Nie mamy podstaw by przyczyn tego zjawiska dopatrywać się w gorszym trawieniu karmy przez zwierzęta tej grupy, gdyż zarówno żernością jak i ogólnym objawem zdrowia nie różniły się one od zwierząt pozostałych grup.

W następnym okresie tuczu od około 70 kg ż. w. do osiągnięcia 120 kg średnie przyrosty w tej grupie były najwyższe i wynosiły 624 g dziennie. Dzięki temu przyrosty te w całym okresie tuczu wypadły dla tej grupy najkorzystniej tj. 510, g.

Skutkiem jednak przedłużenia pierwszego okresu tuczu, wynoszącego 130 dni w porównaniu do grupy OS żywionej (120 dni) cały średni okres doświadczalny wyniósł dla tej grupy 200 dni.

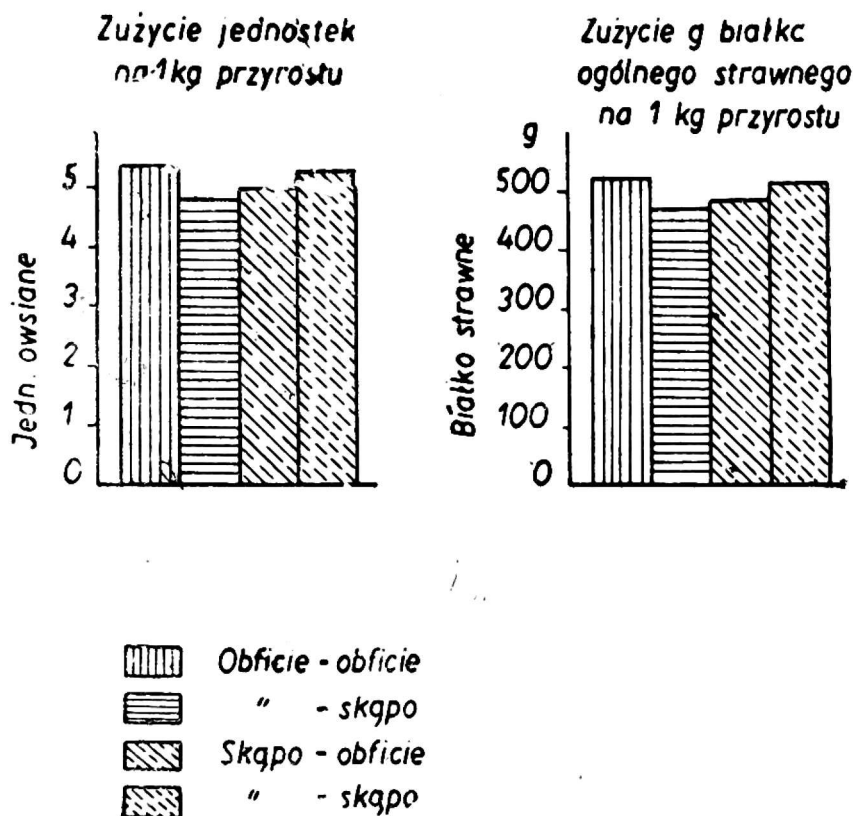
Był więc tak samo długi jak w grupie SO żywionej o 7 dni dłuższy od odpowiedniego okresu grupy OS żywionej oraz o 31 dni krótszy od całego okresu doświadczalnego grupy SS żywionej.

Przedłużenie okresu tuczu wpłynęło oczywiście niekorzystnie na wskaźniki wykorzystania karmy przez grupę OO żywioną.

Biorąc pod uwagę wszystkie stojące do dyspozycji wskaźniki stwierdzić należy, że najkorzystniej kształtują się one dla grupy OS żywionej. I tak cały okres doświadczalny jest w tej grupie najkrótszy i wynosi

193 dni. Przyrosty dzienne są w obu okresach tuczu dla tej grupy — mimo ograniczenia karmy w drugim okresie — najrównomierniejsze, wynoszą bowiem w pierwszym okresie 460 g dziennie, a w drugim 524 g.

Różnica zatem na korzyść drugiego okresu wynosi + 64 g dziennie. Średnie przyrosty dla całego okresu doświadczalnego wynoszą 503 g dziennie, są więc jedynie o 7 g niższe od odpowiednich przyrostów grupy OO żywionej. Również i zużycie białka (45 kg) oraz jednostek owsianych (463) w ciągu całego okresu doświadczalnego było w tej grupie najniższe. Także i wskaźnik zużycia pasz na 1 kg przyrostu kształtował się dla tej grupy pomyślnie i wynosił 4,77 jednostek owsianych i 466 g białka ogólnego strawnego. Obrazuje to najlepiej wykres 1.



Wykres 1. Histogramy wskaźników wykorzystania karmy

W tab. 3 zestawiono grupami okresowe zapotrzebowanie żywieniowe (obliczone na podstawie Norm Żywienia Tabela 41 Turnau, Skulmowski), zużycie pasz, ich wartość pokarmową obliczoną na podstawie tabeli 60 wspomnianych norm, wartość pokarmową obliczono według własnych analiz, różnice pomiędzy zapotrzebowaniem a rzeczywistym pokryciem oraz procent ograniczenia karmy w stosunku do rzeczywistego pokrycia w grupie 1-szej OO żywionej przyjętego za 100. Tego rodzaju zestawienie wydawało się nam konieczne dla naświetlenia rzeczywistego stanu pokrycia zapotrzebowania. W czasie bowiem prowa-

dzenia doświadczenia karmę normowano według wspomnianych tabel, gdyż nie było możliwości oparcia się, przy ustalaniu dawek żywieniowych dla zwierząt doświadczalnych na rzeczywistej wartości pokarmowej stosowanych pasz, bowiem pobierane próbki tychże, ze względów często technicznych nie mogły być bezpośrednio analizowane, a przez to wyniki ich wykorzystywane. Stąd to powstały w grupie OO oraz w dalszych grupach doświadczalnych nawet w okresach, w których karma teoretycznie nie była ograniczona — różnice, in plus względnie in minus, pomiędzy zapotrzebowaniem a jego rzeczywistym pokryciem. Ostatnie trzy kolumny tab. 3 dotyczą stopnia ograniczenia karmy w poszczególnych grupach i okresach wyrażonego w procentach w stosunku do rzeczywistego pokrycia karmy w grupie pierwszej OO przyjętego za 100. Jak można się zorientować z zamieszczonych tam liczb, stopień ograniczenia dawki karmowej nie był w poszczególnych okresach i grupach jednakowy. Przyczyną tego było to, że jak już zaznaczono wyżej, procentu ograniczenia karmy nie ustalono z góry ściśle, a ograniczanie w praktyce przeprowadzano przez przetrzymywanie przez dłuższy czas grup, w których karmę ograniczano na dawkach odpowiadających ich poprzedniemu zapotrzebowaniu, a więc niższej żywej wadze. Stopień ograniczenia obliczony został w procentach dla suchej masy jednostek owsianych i białka ogólnego strawnego i to zarówno w odniesieniu do okresu ograniczenia jak też całego okresu doświadczalnego. Wynosił on dla tego ostatniego w przybliżeniu w grupie OO żywionej 0%, w grupie OS około 10%, w grupie SO około 8%, a w grupie SS żywionej około 11%.

Wpływ poziomu żywienia na wartość przetwórczą

Na całokształt wartości przetwórczej według Janickiego (14) składają się następujące wartości cząstkowe: 1) wartość rzeźna, 2) wartość technologiczna, 3) wartość konsumpcyjna.

Z powodu trudności technicznych przy wykonywaniu naszego doświadczenia tej jednak ostatniej wartości nie oznaczono.

Wartość rzeźna badanych tuczników

Przy ocenie wartości świń różnych kierunków użytkowych duże znaczenie ma wartość rzeźna zwierząt, gdyż decyduje ona o ich przydatności (M. A. Janicki (15)).

W celu stwierdzenia czy opisane powyżej ograniczenia karmy w różnych okresach tuczu w trzech grupach doświadczalnych (OS, SO, SS)

wpłynęło na wartość przetwórczą, a ściśle biorąc na wartość rzeźną i technologiczną tusz w porównaniu do grupy OO, przeprowadzono po uboju ocenę tych zwierząt. Oparto się przy tym jak już wspomniano na Metodyce Pracy Stacji Kontroli Użytkowości Rzeźnej Trzody Chlewnej opracowanej przez Kielanowskiego i wsp. (26) oraz na pracach Janickiego (13, 14, 15).

Średnia wartość rzeźna tuczników poszczególnych grup uwidoczniła została w tabeli 4. Są to wartości względne w odniesieniu do wagi żywej przed samym ubojem. Jak wykazuje tab. 4 nie ma prawie różnic w ważniejszych składnikach poubojowych u zwierząt poszczególnych grup doświadczalnych. Pewien nieznaczny wyjątek stanowi wydajność rzeźna oraz straty chłodzenia.

Biorąc jednak pod uwagę to, że zwierzęta poddawane były ubojowi w różnym czasie, stąd przy braku odpowiedniej chłodni, chłodzenie to następowało w różnych temperaturach. Dlatego tych różnic nie można uważać za istotne. Uwidocznione w powyższym zestawieniu różnice w wieku, w którym zwierzęta poszczególnych grup osiągnęły wagę ubojową, nie wymagają bliższych wyjaśnień.

| Dni tuczu | Waga | | Zapotrzebowanie | | | Zużycie pasz w kg | | | |
|-----------|------------|---------|------------------|---------------------|--------------------------|-------------------|-----------------|------------|----------|
| | początkowa | końcowa | suchej masy w kg | jednostek owslanych | białka ogóln. strawn. kg | mieszanki w kg | ziemniaków w kg | lucerny kg | suszu kg |
| 130 | 16,84 | 73,17 | 230,00 | 320,00 | 32,35 | 149,50 | 465,00 | 25,0 | 6,0 |
| 70 | 73,17 | 116,86 | 195,00 | 280,00 | 28,00 | 103,00 | 475,00 | - | 20,0 |
| 200 | 16,84 | 116,86 | 425,00 | 600,00 | 60,35 | 252,50 | 940,00 | 25,0 | 26,0 |
| Grupa | | | | | | | | | |
| 120 | 16,73 | 72,08 | 206,00 | 286,00 | 29,15 | 136,50 | 410,00 | 25,0 | 3,5 |
| 73 | 72,08 | 113,95 | 200,00 | 287,20 | 25,23 | 93,50 | 427,00 | - | 20,4 |
| 193 | 16,73 | 113,95 | 406,00 | 573,20 | 54,38 | 230,00 | 837,00 | 25,0 | 23,9 |
| Grupa | | | | | | | | | |
| 130 | 15,70 | 73,32 | 230,00 | 320,00 | 32,35 | 128,50 | 400,00 | 25,0 | 6,0 |
| 70 | 73,32 | 115,52 | 195,00 | 280,00 | 28,00 | 103,00 | 475,00 | - | 20,0 |
| 200 | 15,70 | 115,52 | 425,00 | 600,00 | 60,35 | 231,50 | 875,00 | 25,0 | 26,0 |
| Grupa | | | | | | | | | |
| 140 | 15,18 | 72,43 | 255,00 | 356,00 | 35,60 | 139,00 | 448,00 | 25,0 | 8,5 |
| 91 | 72,43 | 120,02 | 263,00 | 380,00 | 32,80 | 122,30 | 518,00 | - | 26,8 |
| 231 | 15,18 | 120,02 | 518,00 | 736,00 | 68,40 | 251,30 | 966,00 | 25,0 | 35,3 |

Wartość technologiczna badanych tusz

Spośród licznych danych pomiarowych i wagowych zebranych w niniejszym doświadczeniu a charakteryzujących wartość technologiczną tusz tuczników należących do różnych grup żywieniowych, ze względu na oszczędność miejsca podajemy tu tylko dane dotyczące grubości słoniny (tab. 5), gdyż one w pewnym stopniu charakteryzują wpływ żywienia na wartość użytkową zwierząt.

Grubość słoniny jest bowiem właściwością, którą przyjęto uważać za miernik otłuszczenia tuszy — Osińska i wsp. (21). Wprawdzie właściwość ta zależy w głównej mierze od wrodzonego tempa wzrostu i rozwoju tuczników, niemniej jednak żywienie wywiera na nią większy wpływ, na co wskazują przede wszystkim doświadczenia M c M e e k a n a (18), na których w zasadzie częściowo oparliśmy swe doświadczenia. Ponadto Kielanowski i wsp. (16) stwierdzili wysokie i istotne korelacje pomiędzy różnymi pomiarami grubości słoniny a zawartością tłuszczu oznaczoną drogą dyssekcji.

W naszym doświadczeniu wskaźnik ten kształtuje się najkorzystniej w grupie SO żywionej, a najmniej pomyślnie w grupie SS żywionej.

T a b e l a 3

| Wartość pokarmowa pasz wg tablic | | | Wartość pokarmowa pasz wg własn. analiz | | | Różnica między zapotrzebow. a rzeczywistym pokryciem | | | Procent ograniczenia w stosunku do rzeczywistego pokrycia gr 00 | | |
|----------------------------------|---------------------|--------------------------|---|---------------------|--------------------------|--|---------------------|--------------------------|---|---------------------|-------------------------|
| suche j masy w kg | Jednostek owsianych | białka ogóln. strawn. kg | suche j masy w kg | Jednostek owsianych | białka ogóln. strawn. kg | suche j masy w kg | Jednostek owsianych | białka ogóln. strawn. kg | suche j masy % | Jednostek owsianych | białka ogóln. strawn. % |
| 00 | | | | | | | | | | | |
| 242,00 | 325,80 | 34,64 | 230,40 | 282,10 | 28,06 | +0,40 | -37,9 | -1,29 | - | - | - |
| 215,10 | 283,40 | 28,50 | 203,90 | 256,80 | 24,05 | +8,90 | -23,2 | -3,95 | - | - | - |
| 457,10 | 609,20 | 63,14 | 434,30 | 538,90 | 52,11 | +9,30 | -61,1 | -8,24 | - | - | - |
| 0S | | | | | | | | | | | |
| 216,00 | 291,70 | 31,12 | 206,80 | 253,60 | 25,10 | +0,80 | -32,0 | -4,05 | - | - | - |
| 179,00 | 232,60 | 24,01 | 169,90 | 209,70 | 20,16 | -30,1 | -77,5 | -5,07 | 20,10 | 21,70 | 19,62 |
| 395,00 | 524,30 | 55,13 | 376,70 | 463,30 | 45,26 | -29,3 | -130,5 | -9,12 | 10,12 | 10,90 | 10,06 |
| SO | | | | | | | | | | | |
| 202,10 | 277,00 | 29,95 | 192,80 | 241,10 | 23,94 | -37,20 | -78,90 | -8,41 | 16,32 | 14,53 | 14,65 |
| 215,10 | 283,40 | 28,50 | 203,90 | 256,80 | 24,05 | +8,90 | -23,20 | -3,95 | - | - | - |
| 417,20 | 560,40 | 58,45 | 396,70 | 497,90 | 47,99 | -28,30 | -102,1 | -12,36 | 8,66 | 7,61 | 7,90 |
| SS | | | | | | | | | | | |
| 224,40 | 305,70 | 32,93 | 213,00 | 265,40 | 26,40 | -42,00 | -90,60 | -9,20 | 14,16 | 12,66 | 12,65 |
| 239,00 | 312,11 | 31,95 | 224,76 | 288,57 | 26,98 | -38,24 | -91,43 | -5,82 | 15,20 | 13,60 | 12,68 |
| 463,40 | 617,81 | 64,88 | 437,76 | 553,97 | 53,38 | -80,24 | -182,03 | -15,02 | 12,50 | 11,00 | 11,34 |

T a b e l a 4

Wartość rzeźna tuczników o wadze żywej 120 kg

| Lp. | Komponent | Grupa 00 | | | | Grupa 0S | | | |
|-----|----------------------------|---------------|------|-------|--------|---------------|-------|-------|--------|
| | | Y ± E | V | C | % | Y ± E | V | C | % |
| 1 | Waga żywa przed głodzeniem | 120,725±0,475 | 1,64 | 1,36 | 100,00 | 120,150±0,578 | 1,16 | 0,96 | |
| 2 | Waga żywa przed ubojem | 115,925±0,670 | 1,34 | 1,16 | 100,00 | 113,100±1,400 | 2,80 | 2,48 | 100,00 |
| 3 | Waga po uboju | 111,900±0,802 | 1,60 | 1,43 | | 110,125±1,405 | 2,82 | 2,56 | |
| 4 | Waga krwi | 4,025±0,277 | 0,74 | 18,38 | 3,47 | 2,975±0,329 | 0,66 | 22,15 | 2,85 |
| 5 | Wiek dni | 287,50 ±11,90 | 23,9 | 8,31 | | 283,50 ±11,73 | 24,22 | 8,54 | |
| 6 | Wnętrznosci pełne | 13,275±0,501 | 1,00 | 7,54 | 11,45 | 13,100±0,778 | 1,56 | 11,88 | 11,98 |
| 7 | Podroby | 3,415±0,165 | 1,64 | 9,69 | | 3,217±0,220 | 0,14 | 4,32 | |
| 8 | Tłuszcz wewnętrzny | 2,637±0,238 | 0,48 | 18,07 | | 2,482±0,451 | 0,82 | 33,15 | |
| 9 | Pusty przewód pokarmowy | 3,080±0,093 | 0,19 | 6,20 | | 3,257±0,649 | 0,41 | 12,60 | |
| 10 | Pełny przewód pokarmowy | 5,825±0,570 | 1,14 | 19,64 | | 5,630±0,446 | 0,89 | 15,81 | |
| 11 | Długość jelita cienkiego | 17,950±0,523 | 1,05 | 5,83 | | 16,887±0,460 | 0,92 | 5,45 | |
| 12 | Długość jelita grubego | 5,262±0,162 | 0,32 | 6,18 | | 5,175±0,189 | 0,37 | 7,25 | |
| 13 | Wydaźność rzeźna ciała | 96,925±1,240 | 2,48 | 2,56 | 83,84 | 94,800±0,169 | 3,38 | 3,56 | 83,92 |
| 14 | Wydaźność rzeźna zimna | 95,525±1,208 | 2,42 | 2,53 | | 93,550±1,528 | 3,06 | 3,27 | |
| 15 | Straty chłodzenia | 1,400±0,125 | 0,08 | 5,82 | 1,34 | 1,250±0,032 | 0,40 | 32,32 | 1,25 |

c.d. tabeli 4

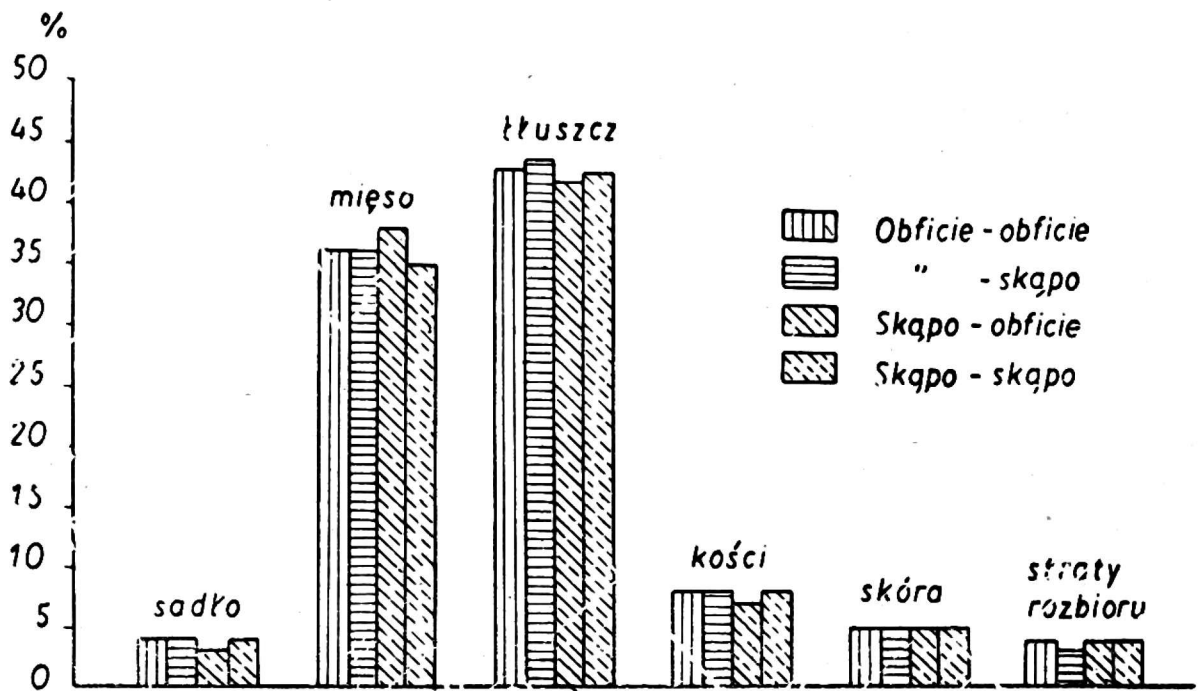
| Lp. | Komponent | Grupa S0 | | | | Grupa S5 | | | |
|-----|----------------------------|---------------|------|-------|--------|---------------|------|-------|--------|
| | | Y ± E | V | C | % | Y ± E | V | C | % |
| 1 | Waga żywa przed głodzeniem | 120,375±1,022 | 0,92 | 0,76 | 100,00 | 121,000±3,474 | 6,95 | 5,74 | |
| 2 | Waga żywa przed ubojem | 115,075±1,237 | 2,47 | 2,15 | 100,00 | 116,700±2,090 | 4,18 | 3,58 | 100,00 |
| 3 | Waga po uboju | 111,625±1,230 | 2,26 | 2,02 | | 113,462±1,501 | 1,11 | 0,67 | |
| 4 | Waga krwi | 3,450±0,162 | 0,32 | 9,39 | 2,91 | 3,237±0,344 | 0,22 | 6,72 | 3,77 |
| 5 | Wiek dni | 297,00 ±4,43 | 8,77 | 2,95 | | 315,25 ±3,61 | 7,23 | 2,29 | |
| 6 | Wnętrznosci pełne | 13,225±1,224 | 2,56 | 19,33 | 11,09 | 13,175±0,675 | 1,35 | 10,25 | 11,58 |
| 7 | Podroby | 3,425±0,151 | 0,37 | 10,03 | | 3,182±0,162 | 0,32 | 10,21 | |
| 8 | Tłuszcz wewnętrzny | 2,422±0,146 | 0,29 | 12,07 | | 2,922±0,428 | 0,27 | 9,27 | |
| 9 | Pusty przewód pokarmowy | 2,932±0,149 | 0,30 | 10,9 | | 3,000±0,194 | 0,39 | 12,93 | |
| 10 | Pełny przewód pokarmowy | 5,530±0,535 | 1,07 | 19,35 | | 6,032±0,347 | 0,69 | 11,51 | |
| 11 | Długość jelita cienkiego | 17,700±1,029 | 2,42 | 13,66 | | 17,975±0,598 | 1,20 | 6,66 | |
| 12 | Długość jelita grubego | 5,537±0,246 | 0,47 | 8,89 | | 5,862±0,173 | 0,29 | 5,03 | |
| 13 | Wydaźność rzeźna ciepła | 97,000±1,042 | 2,08 | 2,13 | 84,83 | 97,800±0,981 | 1,96 | 2,00 | 83,88 |
| 14 | Wydaźność rzeźna zimna | 95,650±1,027 | 2,05 | 2,15 | | 96,900±0,779 | 1,76 | 1,82 | |
| 15 | Straty chłodzenia | 1,350±0,038 | 0,24 | 17,63 | 1,17 | 0,900±0,280 | 0,55 | 6,15 | 0,77 |

T a b e l a 5

| Grubość słoniny w cm | Żywienie | | | |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | obfite-obfite | obfite-skąpe | skąpe-obfite | skąpe-skąpe |
| Nad łopatką | 6,737 ± 0,825 | 6,775 ± 0,389 | 6,097 ± 0,803 | 6,935 ± 0,381 |
| Na grzbiecie | 4,777 ± 0,177 | 4,482 ± 0,431 | 4,675 ± 0,887 | 4,922 ± 0,284 |
| Na krzyżu | 5,187 ± 1,115 | 5,056 ± 0,151 | 5,163 ± 0,390 | 5,299 ± 0,344 |

W tab. 6 przedstawiono natomiast procentowy udział najważniejszych tkankowych składników morfologicznych w prawych połówkach tusz (po ochłodzeniu), a to sadła, mięsa, tłuszczu, kości i skóry.

Na podstawie wyników przedstawionych w tab. 6 dla lepszego zobrazowania różnic zachodzących pomiędzy tkankowymi składnikami morfologicznymi tusz poszczególnych grup sporządzono histogramy (wykres 2).



Wykres 2. Histogramy komponentów morfologicznych tkankowych w tuszach tuczników 4-ch grup doświadczalnych w %

Jak wynika z przedstawionych histogramów procentowa zawartość sadła jest najmniejsza w grupie SO żywionej, a więc układa się najkorzystniej, natomiast w pozostałych trzech grupach jest nieco wyższa.

Procentowa zawartość mięsa jest najwyższa w grupie SO. Nie ma różnic pod tym względem między grupą OO i OS, natomiast najniższa zawartość mięsa wystąpiła w grupie SS żywionej.

Jeżeli chodzi o procentową zawartość tłuszczu to była ona najwyższa w grupie OS, a najniższa w grupie SO żywionej. W grupach OO i SS utrzymywała się ona na średnim poziomie.

Z pozostałych składników najniższą procentową zawartość kości wykazuje grupa SO żywiona, natomiast w innych grupach nie występują różnice pod tym względem.

T a b e l a 6

Wartość technologiczna świni puławskiej waga żywa 120 kg
Zestawienie składników morfologicznych tkankowych

| Składniki | Grupa OO | | | | Grupa OS | | | |
|------------------------------|--------------|--------|--------|--------|--------------|--------|--------|--------|
| | Y ± E | V | C | % | Y ± E | V | C | % |
| Waga zimnej połówki prawej | 47,575±0,520 | 1,0392 | 2,184 | 100,00 | 46,325±0,964 | 1,9287 | 4,163 | 100,00 |
| Waga sadła połówki prawej | 1,780±0,169 | 0,6771 | 38,039 | 3,741 | 1,805±0,117 | 0,2345 | 12,991 | 3,896 |
| Waga mięsa połówki prawej | 17,332±0,453 | 0,9063 | 5,229 | 36,430 | 16,757±1,044 | 2,0856 | 12,446 | 36,172 |
| Waga tłuszczu połówki prawej | 20,502±0,484 | 0,9888 | 4,823 | 43,093 | 20,377±1,000 | 2,0024 | 9,826 | 43,947 |
| Waga kości połówki prawej | 3,715±0,117 | 0,2345 | 6,312 | 7,808 | 3,582±0,221 | 0,4422 | 12,345 | 7,732 |
| Waga skóry połówki prawej | 2,492±0,152 | 0,3049 | 12,235 | 5,247 | 2,570±0,036 | 0,0745 | 2,900 | 5,554 |
| Straty rozbioru | 1,752±0,139 | 0,2787 | 15,907 | 3,681 | 1,232±0,079 | 0,1575 | 12,784 | 2,609 |
| | | | | | | | | |
| Składniki | Grupa SO | | | | Grupa SS | | | |
| | Y ± E | V | C | % | Y ± E | V | C | % |
| Waga zimnej połówki prawej | 47,425±0,464 | 0,9287 | 1,958 | 100,00 | 48,500±0,567 | 1,1357 | 2,341 | 100,00 |
| Waga sadła połówki prawej | 1,472±0,115 | 0,2302 | 13,804 | 3,105 | 1,787±0,115 | 0,2297 | 12,853 | 3,684 |
| Waga mięsa połówki prawej | 18,232±0,613 | 1,2247 | 6,717 | 38,445 | 17,317±0,784 | 1,5632 | 9,038 | 35,705 |
| Waga tłuszczu połówki prawej | 20,030±0,457 | 0,9135 | 4,560 | 42,235 | 21,015±1,175 | 2,3337 | 11,200 | 43,329 |
| Waga kości połówki prawej | 3,560±0,114 | 0,2263 | 6,356 | 7,506 | 3,697±0,133 | 0,2655 | 7,181 | 7,623 |
| Waga skóry połówki prawej | 2,380±0,111 | 0,2042 | 8,579 | 5,018 | 2,697±0,088 | 0,1769 | 6,559 | 5,564 |
| Straty rozbioru | 1,750±0,336 | 0,6731 | 38,462 | 3,691 | 1,985±0,373 | 0,7458 | 37,571 | 4,095 |

Nie ma też różnic w zawartości skóry we wszystkich czterech grupach. Wyniki te, zwłaszcza dotyczące mięsa, tłuszczu i sadła w grupie SO żywionej, podobnie jak grubości słoniny były dosyć nieoczekiwane. Wskazywałyby one na to, że zastosowane w powyższym doświadczeniu ograniczenie karmy dla tej grupy w okresie od 30 do około 70 kg ż. w. wpłynęło być może hamująco na przedwczesne osadzanie się tłuszczu, dzięki czemu przedłużył się okres przyrostu mięsa, którego zawartość procentowa w tej grupie była najwyższa. Różnice jednak pomiędzy poszczególnymi grupami są zbyt małe, by upoważniało to do wyciągnięcia jakiegoś pewniejszego wniosku.

W celu sprawdzenia czy zachodzące różnice pomiędzy grupami są istotne, przeprowadzono analizę wariancji (tab. 7). Stwierdzono na tej podstawie we wszystkich przypadkach różnice statystycznie nieistotne.

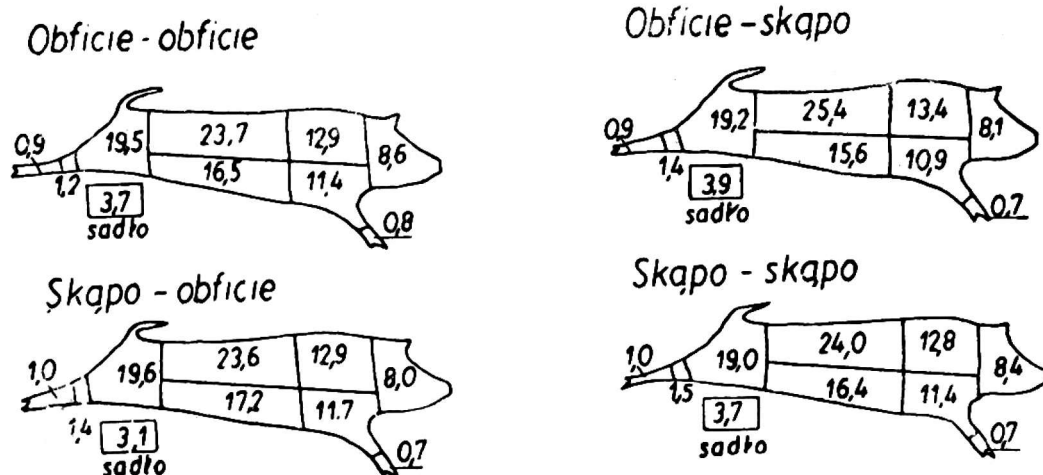
T a b e l a 7

Analizy wariancji

| Źródło zmienności | Liczba stopni swobody | Suma kwadratów odchyłeń | Średni kwadrat odchyłeń | F_0 | $F_{0,05}$ | Wnioski |
|-----------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|--------|------------|----------------------------------|
| I. S a d ł a | | | | | | |
| 1. Międzygrupowa | 3 | 0,1175 | 0,039 | 0,0141 | 3,49 | różnic istotnych nie stwierdzono |
| 2. Wewnątrzgrupowa | 12 | 0,6603 | 0,055 | | | |
| 3. Całość | 15 | 0,7878 | | | | |
| II. M i ę s a | | | | | | |
| 1. Międzygrupowa | 3 | 4,4673 | 1,49 | 1,53 | 3,49 | różnic istotnych nie stwierdzono |
| 2. Wewnątrzgrupowa | 12 | 27,3905 | 2,28 | | | |
| 3. Całość | 15 | 31,8578 | | | | |
| III. T ł u s z c z u | | | | | | |
| 1. Międzygrupowa | 3 | 0,9375 | 0,3125 | 0,937 | 3,49 | różnic istotnych nie stwierdzono |
| 2. Wewnątrzgrupowa | 12 | 35,1484 | 2,9290 | | | |
| 3. Całość | 15 | 36,0859 | | | | |
| IV. K o ś c i | | | | | | |
| 1. Międzygrupowa | 3 | 0,0739 | 0,0246 | 0,038 | 3,49 | różnic istotnych nie stwierdzono |
| 2. Wewnątrzgrupowa | 12 | 1,1179 | 0,0931 | | | |
| 3. Całość | 15 | 1,1918 | | | | |
| V. S k ó r y | | | | | | |
| 1. Międzygrupowa | 3 | 0,2138 | 0,0713 | 0,0166 | 3,49 | różnic istotnych nie stwierdzono |
| 2. Wewnątrzgrupowa | 12 | 0,5149 | 0,0428 | | | |
| 3. Całość | 15 | 0,7284 | | | | |

W tab 8 przedstawiono wartość technologiczną podstawowych wyřębów prawej połówki tuszy z uwzględnieniem ich procentowej zawartości. Podane wartości podstawowych wyřębów stanowią średnie dla

poszczególnych grup żywieniowych. Dla uzyskania bardziej przejrzystego obrazu sporządzono na podstawie tab. 8 wykresy (wykres 3).



Wykres 3. Podział na podstawowe wyreby tusz świń 4 grup pozostających w poszczególnych okresach tuczu na różnych poziomach żywienia

Z wykresów tych wynika, że również podstawowe wyreby kształtują się najkorzystniej w grupie SO żywionej z wyjątkiem połówki, której procent nie różni się jednak prawie od grupy OO żywionej.

T a b e l a 8

Wartość technologiczna świnii puławskiej żywej wagi

Zestawienie

| Lp. | Wyreby podstawowe w % | Poszczególne grupy żywieniowe | | | |
|-----|---------------------------|-------------------------------|--------|--------|--------|
| | | O.O. | O.S. | S.O. | S.S. |
| 1 | Waga połówki prawej | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| 2 | Waga stopki przedniej | 0,76 | 0,73 | 0,78 | 0,75 |
| 3 | Waga stopki tylnej | 0,91 | 0,95 | 1,00 | 0,98 |
| 4 | Waga głowy | 8,68 | 8,12 | 7,98 | 8,37 |
| 5 | Waga karkówki | 12,95 | 13,38 | 12,92 | 12,76 |
| 6 | Waga szynki przedniej | 11,39 | 10,93 | 11,70 | 11,40 |
| 7 | Waga golonki | 1,24 | 1,45 | 1,38 | 1,50 |
| 8 | Waga szynki tylnej b.gol. | 19,54 | 19,22 | 19,61 | 19,02 |
| 9 | Waga połówki | 23,69 | 25,40 | 23,56 | 24,02 |
| 10 | Waga boczku | 16,50 | 15,60 | 17,24 | 16,39 |
| 11 | Waga sadła | 3,74 | 3,90 | 3,11 | 3,68 |
| 12 | Straty rozbioru | 0,60 | 0,32 | 0,72 | 1,13 |

Ogólnie biorąc podkreślić należy, że otrzymane przez nas wskaźniki wartości rzeźnej i technologicznej nie odbiegają wiele od wskaźników stwierdzonych u świnii puławskiej przez innych autorów: Janicki i wsp. (13), Janicki (15), Żebrowski i Kossakowski (32).

Wyniki naszego doświadczenia różnią się nieco od wyników uzyskanych w doświadczeniach przez wymienionych autorów. Tłumaczyć to można by tym, że zwierzęta doświadczalne poddawali oni ubojowi przy niższej żywej wadze, a mianowicie około 110 kg, z wyjątkiem doświadczenia przeprowadzonego przez Z e b r o w s k i e g o.

Na brak istotnych różnic otrzymanych w naszym doświadczeniu przy porównywaniu grup pozostających na różnym poziomie żywienia, w poszczególnych okresach tuczu, wpłynęły duże odchylenia od średniej arytmetycznej ($Y \pm E$) wynikające z niedostatecznie ustalonego typu świni rasy puławskiej, dającej dużą zmienność osobniczą.

Sądzymy, że na wyniki przeprowadzonych badań wpłynęło tak małe wyrównanie materiału jak również i niezbyt ostre zróżnicowanie w żywieniu zwierząt pomiędzy poszczególnymi grupami doświadczalnymi. Toteż materiał zebrany w wyżej podanych tabelach służyć może jedynie jako materiał informacyjny, obrazujący wartość przetwórczą (rzeźną i technologiczną) świni puławskiej, i w tym też celu zostanie wykorzystany na innym miejscu. Nie spełnił on natomiast swej właściwej roli wykazania wpływu żywienia na jej wartość przetwórczą.

WNIOSKI

W wyniku przeprowadzonych doświadczeń żywieniowych i badań poubojowych zwierząt doświadczalnych można wyciągnąć następujące wnioski:

1. Zagadnienie wpływu żywienia na produkcję tuczników o chudszy mięsie wydaje się mieć również znaczenie i przy tuczu świni rasy puławskiej.

2. Przewidziane w Normach żywienia zwierząt gospodarskich (L. T u r n a u, J. S k u l m o w s k i — 1957, tabela 41) dawki pokarmowe dla tuczników przy tuczu szybkim (bekonowo-szynkowym), wydają się być dla świń rasy puławskiej — nieco za wysokie. Dotyczy to zarówno zapotrzebowania na jednostki owsiane jak też i białka ogólnego strawnego. Wskazywałoby na to najwyższe zużycie jednostek owsianych (5, 39) i białka ogólnego strawnego (521 g) na przyrost 1 kg żywej wagi w grupie doświadczalnej OO żywionej.

Fakt ten uwidacznia się tym bardziej, jeśli się weźmie pod uwagę, że dawki żywieniowe nawet i dla tej grupy nie pokrywały w zupełności zapotrzebowania przewidzianego w tabeli 41 wspomnianych norm i wykazywały w jednostkach owsianych, a zwłaszcza w białku dość pokaźne różnice in minus w stosunku do przewidzianego normami zapotrzebowania (tab. 3 niniejszej rozprawy).

3. Wydaje się nie ulegać wątpliwości, że dla lepszego wykorzystania karmy, konieczne jest stosowanie odpowiedniego ograniczenia w żywieniu zwierząt w stosunku do zapotrzebowania przewidzianego w tabeli 41 wspomnianych norm.

4. Wszystkie wskaźniki dotyczące stopnia wykorzystania karmy takie jak: długość okresu tuczu, przyrosty dzienne, zużycie białka i jednostek owsianych oraz zużycie pasz, przypadające na 1 kg przyrostu żywej wagi, otrzymane na podstawie przeprowadzonych na zwierzętach badań, kształtują się najkorzystniej dla grupy zwierząt najpierw obficie (do przeciętnej ż. w. 70 kg) a potem skąpo żywionej. Jeśli chodzi o wartość rzeźną i technologiczną zwierząt doświadczalnych, to tylko w pewnych wypadkach przedstawia się ona nieco korzystniej w grupie SO w porównaniu do pozostałych grup (patrz wykresy 2 i 3). Różnice te są jednak statystycznie nieistotne.

5. Dane zebrane w wyniku poubojowej oceny pomimo, że nie wykazały wpływu żywienia na jakość tusz, służyć mogą jako materiał informacyjny, obrazujący wartość przetwórczą (rzeźną i technologiczną) świnii puławskiej.

6. Z uwagi na to, że na skutek różnych przyczyn nie udało się całkowicie odpowiedzieć na postawione sobie zagadnienie należałoby przeprowadzić jeszcze dalsze badania z tego zakresu, które by całkowicie wyjaśniły wpływ żywienia na wartość rzeźną i technologiczną świnii puławskiej. Chodziłoby w tym przypadku o ustalenie jakości żywienia, stopnia ograniczenia (w %) oraz czasokresu jego trwania, biorąc pod uwagę wiek względnie żywą wagę zwierząt, które gwarantowałyby najlepsze wykorzystanie karmy, a z drugiej strony pozwoliłyby na uzyskanie pożądanego towaru rzeźnego.

LITERATURA

1. Axelsson, J. and Erikson, S. 1953 — The optimum crude fiber level in rations of growing pigs. *J. Anim. Sci.* 12, 881—891.
2. Barber, R. S., Braude, R., and Mitchell, K. G., 1957 — Comparison of six different levels of feeding for fattening pigs. *J. Agr. Sci.* 48, 347—351.
3. Becker, D. E., Hanson, L. J., Jenson, A. H., Terril, S. W., and Norton, H. W., 1956 r. — Dehydrated alfalfa meal as a dietary ingredient for swine. *J. Anim. Sci.* 15, 820—829.
4. Bohman, V. R., Hunter, J. E., and McCormick, J., 1955 — The effect of graded levels of alfalfa and aureomycin upon growing — fattening swine. *J. Anim. Sci.* 14, 499—506.
5. Bormann J., 1955 — Pasze. W-wa PWRiL.
6. Breirem K., 1957 — Lonner det sig a gjennomefore begrenset foring av slagtriser? *Landbrukstidende* 63, 24—26.
7. Crampton, E. W., Ashton, G. C., and Lloyd, L. E., 1954 — The effect

- of restricting feed intake of market hogs during the finishing period on the quality of the bacon carcass. *J. Anim. Sci.* 13, 321—326.
8. Crampton, E. W., Ashton, G. C., and Lloyd L. E., 1954 — Improvement of bacon carcasses quality by the introduction of fibrous feeds into the hog finishing ration. *J. Anim. Sci.* 13, 327—331.
 9. Goldstein, S., 1950 — Die Bedeutung des Ballastes als Nahrungsfaktor, dargestellt an Hand von Untersuchungen am wachsenden Schwein. Diss. E.T.H. Zürich 150 pp.
 10. Hammond J., 1946 — Farm animals.
 11. Hammond J., 1955 — The right pig *Agriculture* 62, 365—368.
 12. Haring F., 1956 — Die Schlachtqualität beim Schwein als Fütterungs — und Zuchtproblem. *Futter und Fütterung*, str. 517—526.
 13. Janicki M. A. i Osińska Z. — 1952 — Charakterystyka wartości przetwórczej świni puławskiej. *Roczn. N. Roln.* Tom 61, 5—26.
 14. Janicki M. A. 1954 — Ocena wartości przetwórczej trzody chlewnej. *Roczn. N. Roln.* 67-B-2, 193—242.
 15. Janicki M. A. 1954 — Świnia puławska a świnia wielka biała jako surowiec konserwowy. *Roczn. N. Roln.* Tom. 69-B-1, 45—63.
 16. Kielanowski J. i Osińska Z. 1954 — Metody określania zawartości tłuszczu i mięsa w tuszach tuczników mięsnych. *Roczn. N. Roln.* Tom 67, B-2, 173—191.
 17. Lucas J. M. A., and Calder A. F. C. — 1956 — The response of different types of pigs to varying levels of feeding from weaning to bacon weight, with particular reference to carcass quality. *J. Agr. Sci.* 47, 287—319.
 18. McMeekan C. P., 1941 — Growth and development in the pig, with special reference to carcass quality characters. Reprinted from the *J. Agr. Sci.*, Vol. XXX Part II. Cambridge University Press London.
 19. Nordfeldt S., 1946 — Sorsok med stigande mangder vaxttrad i fodret till vaxande godsvin. *Lantbruksnogskolans Husdjursforsoksanstalt medd. nr. 57*, 22 pp.
 20. Normy Żywienia Zwierząt Gospodarskich — 1957 — praca zbiorowa pod redakcją L. Turnaua i J. Skulmowskiego. W-wa PWRiL.
 21. Osińska Z., Kielanowski J. i Ziółcka A. — 1954 — Spostrzeżenia nad jakością tuczników dostarczonych do bekoniarni, z uwzględnieniem płci. *Roczn. N. Roln.* Tom 69-B-1, 1—32.
 22. Partanen J. 1956 — Om fodrets fyllansgrad i svines utfodring. *Svinet* 40, 7—10.
 23. Ruszczyk Z. 1955 — Metodyka doświadczeń zootechnicznych. W-wa PWRiL.
 24. Schneider B. H. 1947 — Feeds of the world. Their digestibility and composition. *Agr. Exp. Sta. West Virginia University*.
 25. Snedecor G. W. 1956 — Statistical methods. Ved The Iowa State College Press, Ames, Iowa.
 26. Sprawozdanie z działalności Stacji Kontroli Użytkowości Różnej Trzody Chlewnej Instytutu Zootechniki za lata 1951—54 i za rok 1955. Zeszyt 1. W-wa 1957 WPRiL.
 27. Thomke S., 1958 — Versuche mit Raufuttermitteln im Automatenrationen für Schweine. *Z. Tierphysiol. Tierernährg. u. Futtermittelkunde* 13, 110—126.
 28. Weniger L. H. 1955 — Untersuchungen über den Nährstoff und Energieansatz verschiedener Schweinerassen im Hinblick auf Lebendgewicht, Tageszunahme und Ernährung. *Arch. F. Tierern.* 4, 293—331.

29. Zabielski Z. 1933 — Studia nad swinia gołębską Cz. I. Pamiętnik P.I. N.G.W. w Puławach — Tom XIV. 158—211.
30. Zabielski Z. 1937 — Studia nad swinia gołębską Cz. II. Pamiętnik P.I. N.G.W. w Puławach — Tom XVII zeszyt 2, 1937, 224—277.
31. Zabielski Z. 1957 — Świnia puławska. Przegląd Hodowlany 1957 nr 9, 87—91.
32. Żebrowski Z. i Kossakowski J., 1959 — Badania nad jakością tusz swni puławskich, wielkich białych i ich mieszańców ubijanych przy wadze żywej około 120 kg. Przegląd Hodowlany 1959 nr 6, 38—44.