

trafi dojarz wydoić podczas jednego udoju tylko jedną krowę. Przy większym mrozie jedną krowę musiało doić 2 osoby z dwóch stron. To oczywiście przedłużało pracę. Na podstawie dalszych obserwacji i dociekań doszedłem do wniosku, że minimalna temperatura potrzebna do przeprowadzenia doju w trybie normalnym wynosić powinna przy najmniej $+8^{\circ}\text{C}$. Dalsze jej obniża-

nie jest czynnikiem hamującym pracę i powodem słabego wydajania. Krowa znieśie o wiele niższe temperatury przy dojeniu. Dlatego można się zapytać, czy obory, budowane wielkim nakładem sił i środków pieniężnych, stawia się dla potrzeb bydła, czy dla wygody ludzi? Ale o tym później.

(c. d. n.)

HIGIENA ŚRODKÓW SPOŻYWCZYCH

JANINA TRAWIŃSKA

Badania doświadczalne nad dotuczem trzody chlewnej

Katedra Higieny Produktów Zwierzęcych
Kierownik: prof. dr. A. TRAWIŃSKI

Na IX Plenum KC PZPR dnia 17 grudnia r. 1953 zapadły uchwały dotyczące podniesienia i szybkiego wzrostu stopy życiowej świata pracy, które łączą się ściśle z produkcją zwierzęcą. Ze względu na znaczne dysproporcje pomiędzy wzrostem przemysłu a nienadążaniem rolnictwa, Rada Ministrów w związku z tym określiła stan pogłowia trzody chlewnej na rok 1955 o 25% do 30% wyższy. Większe zapotrzebowanie trzody chlewnej łączy się z coraz większym spożyciem mięsa, zwłaszcza tłuszczu, który przedstawia dużą wartość kaloryczną. Ponieważ wzrost hodowli trzody chlewnej natrafia w gospodarstwach rolnych na pewne trudności, wynikające m. i. z upadków młodzieży i sztuk starszych wskutek chorób zakaźnych i pasożytniczych, okazuje się celowy dotucz sztuk chudych stosunkowo mało wartościowych pod względem wyboju, dla zwiększenia masy towarowej mięsnej i tłuszczowej, nadążającej codziennemu zapotrzebowaniu tych niezbędnych środków spożywczych dla wyżywienia zbiorowego. Od dotuczu należy odróżnić tucz przemysłowy, który stanowi masową produkcję o charakterze pozarolniczym. Tuczem przemysłowym zajmują się Zarząd Tucz Przemysłowego oraz Państwowe Gospodarstwa Rolne; na taki tucz przypadło w roku 1953 ponad 4% ogólnej ilości pogłowia świń. Znaczenie tucz przemysłowego polega na dodatkowej produkcji trzody chlewnej, która ma szczególne znaczenie w okresie sezonowego spadku podaży gospodarstw rolnych i wtedy staje się rezerwą mięsa. W bilansie zaś mięsnym trzoda chlewna posiada podstawowe znaczenie, ponieważ prawie 2/3 produkcji przypada na globalną produkcję mięsa.

Tucz może być prędkie, mianowicie bekonowy, mięsny i tłuszczowo-mięsny oraz powolny, mięsno-słoninowy i słoninowy. Typ mięsny jest tuczem intensywnym, polegającym na otrzymaniu mięsa we wczesnym wieku zwierzęcia. Świnie tego typu osiągają w ciągu 8 do 9 miesięcy 80 do 120 kg, przy wydajności ubojowej 80%

wagi żywej. Typ mięsno-słoninowy daje około 30% do 35% tłuszczu w czasie 11 do 12 miesięcy tucz. Tuczyniki dochodzą 125 do 160 kg wagi, przy wydajności ubojowej około 81% wagi żywej. Na tucz słoninowy przeznaczają się sztuki w wieku 10 do 18 miesięcy, a nawet starsze do dwu lat. Dobre tuczyniki posiadają tłuszczu w stosunku do mięsa jak 1,2 : 1. Wydajność ubojowa wynosi 84%.

Srednią wydajność mięsa (m) i tłuszczu (t) zależnie od typu przedstawia Tabela 1 (według I w a s z k i e w i c z a).

Tabela 1

T y p									
bekonowy		mięsny		mięsno-słoninowy		słoninowy		ekstra słonin.	
m	t	m	t	m	t	m	t	m	t
%		%		%		%		%	
84	16	83	17	73	27	58	42	45	55

Dotucz polega na dokarmianiu sztuk w wieku ubojowym, chudych, o małej wydajności mięsa i tłuszczu, w celu zwiększenia masy towarowej w przeciągu stosunkowo krótkiego czasu. Wychodząc z tego założenia, Okręgowe Przedsiębiorstwo Lubelskiego Okręgu Obrotu Zwierzętami Rzeźnymi przeprowadziło wspólnie z Katedrą Higieny Produktów Zwierzęcych UMCS w Lublinie dotucz doświadczalny chudźców trzody chlewnej jako ciąg dalszy odnośnych badań nad chudźcami zwierząt rzeźnych, zapoczątkowanych w roku 1952 (patrz Trawińska — Doświadczenia nad dotuczem zwierząt rzeźnych, Annales UMCS 1953, Sec. DD, Vol. VIII, 3). Na dotucz 60-cio dniowy przeznaczono chudźce świnię, nie wyróżniające się specjalnymi wadami, które po selekcji zakolczykowano, zaszczepiono szczepionką przeciw różycy i umieszczono w odkażonych pomieszczeniach, w każdej klatce po 10 do 12 sztuk o zbliżonej wadze. Co 10 dni ważono każdą sztukę z osobna celem stwierdzenia przyrostu. Dotucz zorganizowano w nastę-

pujących okręgach: Kielce w Sandomierzu, Jędrzejowie, Kozienicach, Włoszczowej — razem 123 sztuki, Lublin w Białej Podlaskiej, Chełmie, Kraśniku, Łukowie, Włodawie, Zamościu — razem 150 sztuk, Łódź w Rawie Mazowieckiej, Kutnie, Radomsku, Sieradzu — razem 150 sztuk, Poznań w Kaliszu, Kole, Kościanie, Ostrowie, Środzie, Sremie — razem 150 sztuk, Warszawa w Gostyniu, Płońsku, Ostrołęce, Siedlcach, Sierpcu, Sochaczewie, Sokołowie — razem 168 sztuk, Rzeszów w Jaśle i Dębicy — razem 48 sztuk. Z powodu różnicy pomoru i pryszczycy zlikwidowano bazy dotuczu w Kozienicach, Zamościu, Białej Podlaskiej, Rawie Mazowieckiej, Radomsku i Dębicy. Ponadto zdjęto w czasie dotuczu sztuki ciężarne oraz wykazujące małe przyrosty wagowe, razem 170 sztuk. Normy żywieniowe ustalono w zależności od wagi świń (Tabela 2) i podwyższano je w miarę przyrostu wagi sztuk dotuczanych. Nadto podawano kręde szlamowaną i sól

Tabela 2

Waga sztuki w kg	Otręby żytnie w kg	Ziemniaki porowa w kg	Otrząska siana w kg
86 — 95	1,5	3	0,5
95 — 105	1,5	4	0,5
105 — 110	1,5	5	0,5
110 — 115	1,5	6	0,5
115 — 120	1,5	7	0,5
powyżej 120	1,5	8	0,5

kuchenną, a bazy, które posiadały mieszanke treściwą, podawały ją w ilości na sztukę 1 kg zamiast 1,5 kg otręb żytnich oraz 3 litry serwatki zamiast 1 kg ziemniaków. Karmę zawierającą mieszaninę ziemniaków parowanych z otrębami żytnimi i zaparzoną sieczką z dodatkiem kredy, soli i wody podawano w stanie ciepłym 3 razy dziennie w równych częściach. Nie podawano zielonek ze względu na okres dotuczania późną porą jesienną (październik, listopad) oraz kiszonek, w które bazy nie zaopatrzyły się wcześniej. Zielonki i kiszonki mogły jednak wpłynąć dodatnio na żywienie sztuk dotuczanych.

Średnia waga jednej świni w chwili wstawienia na dotucz wynosiła około 95 kg, a po 60-cio dniowym dotuczu wzrosła średnio do 120,6 kg. Dzienny przyrost na sztukę wynosił średnio 416 g; granica dziennego przyrostu górna wynosiła średnio 517 g, dolna średnio 400 g.

Trzode chlewną, przeznaczoną na dotucz, wstawiono w klasach od V—XII (Tabela 3 a, b).

Tabela 3 a

Klasa	V	VI	VII	VIII	IX	XI	XII	Razem
Ilość sztuk	1	25	127	15	419	30	2	619

Po 60-cio dniowym dotuczeniu zdjęto poszczególne sztuki w klasach od II—XII (Tabela 3).

Tabela 3 b

Klasa	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Razem
Ilość sztuk	1	70	84	17	191	51	52	90	10	19	34	619

Przynależność do typu klasyfikacyjnego po przejściu okresu dotuczania przedstawia Tabela 4.

Tabela 4

Wstawione			
W grupie	mięsno-słoninowej	mięsnej	sztuk niewytuczonych
Ilość sztuk	138	434	32
Zdjęto			
W grupie	słoninowej	mięsno-słoninowej	mięsnej
Ilość sztuk	155	259	205

Ubój kontrolny na czterech bazach ogółem 18 sztuk dotuczonych trzody chlewniej przedstawia Tabela 5.

Tabela 5

Okręg	Baza	Doświadczalny dotucz						
		Ilość sztuk	Waga żywa	Waga uboj.	%	Klasa mięsa I	II	III
Lublin	Kraśnik	3	432	352	81,4	3	—	—
Kielce	Sandomierz	3	401	322	80,4	2	—	1
Warszawa	Gostyń	6	681	541	79,4	1	2	3
	Sierpc	6	630	487	77,3	—	3	3
Lódź	Sieradz	6	630	487	77,3	—	3	3
Ogółem		18	2144	1702	79,4	6	5	7

Badania dotyczące składu chemicznego mięsa, mianowicie ilościowej zawartości wody, białka i tłuszczu śródmięsnego wykonano na 24 sztukach, w tym 16 dotuczonych i 8 chudźców kontrolnych. Posługiwano się metodą podaną w pracy poprzedniej (Trawińska — patrz Annales UMCS, jak wyżej).

Chemiczny skład mięsa chudźców przedstawia Tabela 6.

Tabela 6

Nr próbki	Woda %	Białko %	Tłuszcz %	Średnio %
1	74,96	21,31	1,87	
2	75,57	22,84	0,90	woda 73,82
3	74,07	22,50	0,83	białko 22,04
4	72,98	21,02	2,26	tłuszcz 1,90
5	73,42	21,09	2,09	
6	73,25	22,67	2,17	
7	72,25	22,46	3,91	
8	74,13	22,50	1,22	

Z tabeli tej wynika, że zawartość wody w mięsie wahała się od 72,25% do 75,57%, średnio 73,82%, białka od 21,02% do 22,84%, średnio 22,04%, tłuszczu śródmięsnego od 0,83% do 3,91%, średnio 1,90%.

Chemiczny skład mięsa sztuk dotuczonych przedstawia Tabela 7.

Tabela 7

Nr próbki	Woda %	Białko %	Tłuszcz %	Średnio %
1	60,83	20,65	17,52	
2	63,36	19,89	13,00	
3	63,10	19,44	14,32	
4	61,36	19,78	14,71	
5	64,37	19,45	12,71	woda 63,16
6	64,62	21,46	11,93	
7	64,43	21,31	11,77	białko 19,89
8	63,33	21,05	14,52	tłuszcz 14,09
9	57,49	18,25	21,11	
10	63,23	21,43	11,12	
11	62,31	19,17	16,18	
12	66,83	20,47	10,19	
13	63,68	18,50	14,41	
14	63,48	18,89	14,95	
15	64,42	19,22	12,79	
16	63,83	19,43	14,31	

Z tabeli tej wynika, że u świń dotuczonych zawartość wody w mięsie wahała się od 57,49% do 66,83%, średnio 63,16%, białka od 18,25% do 21,46%, średnio 19,89%, tłuszczu od 10,19% do 21,11%, średnio 14,09%. Konopiński podaje, że tłuszcz śródmięśniowy wedle badań Bormana występuje w poszczególnych partiach tuszy mięsnej w następującej ilości: w szynce od 1,62% do 8,89%, w schabie od 2,55% do 8,86%, w karku od 10,13% do 15,43%, przeciętnie od 4,76% do 11,06%.

W ciągu zatem 60-cio dniowego doświadczalnego dotuczycia trzody chlewnej w porównaniu do chudźców uzyskano następujące zmiany w chemicznym składzie mięsa: ubytek wody u dotuczonych wyniósł przeciętnie około 10,66%, większa ilość białka u chudźców w porównaniu do dotuczonych wynosiła 2,15%, wzrost tłuszczu śródmięśniowego u dotuczonych proporcjonalnie do ubytku wody wyniósł 12,19%. We wszystkich próbach chodziło wyłącznie o tłuszcz śródmięśniowy, a nie o tłuszcz ogólny.

Z powyższych doświadczeń wynika, że okres 60-cio dniowy dotuczycia wpłynął korzystnie na polepszenie jakości mięsa. Uwidocznione to jest na Tabeli nr 3, z której wynika, że sztuki gorszej kondycji zostały przeszerogowane do wyższych klas żywca na podstawie osiągnięcia wyższej wagi i zawartości słoniny, do typu mięsno-słoninowego i słoninowego. Również badania chemiczne potwierdziły znaczną poprawę materiału rzeźnego dotuczonego. Dotuczycie wpłynęło na zwiększenie kaloryczności mięsa, szczególnie wskutek znacznego przyrostu tłuszczu śródmięśniowego.

Kalkulacja kosztów dotuczycia przedstawia się następująco: wyżywienie dzienne jednej sztuki wynosiło przeciętnie od 1,94 zł w okręgu Warszawa do 2,84 zł w okręgu Kielce. Koszty administracyjne wahały się przeciętnie na jedną sztukę od 1,97 zł do 2,50 zł. W niektórych okręgach (Lublin w Łukowie, Warszawa w Sierpcu i Sochaczewie, Rzeszów w Jaśle) koszty administracyjne przekroczyły wartość przyrostu doświadczalnej trzody chlewnej. Podrożeń kosztów łączy się w niektórych bazach z wysoką ceną nabytych sztuk, które pochodziły przeważnie z kontraktacji i wolnej sprzedaży. Koszty administracyjne dla całości dotuczycia wyniosły przeciętnie na jedną sztukę 1,97 zł, najmniej w okręgu Łodzi (1,23 zł), najwięcej w okręgu Kielce (przeciętnie 2,50 zł). Jakkolwiek niektóre bazy wykazały deficyt, mianowicie okręg Lublin baza w Łukowie 3,355,38 zł, okręg Warszawa bazy w Sierpcu 380,62 zł i w Sochaczewie 1,399,49 zł, okręg Rzeszów baza w Jaśle 2,171,80 zł — razem 7,307,29 zł, obliczenie wyników całości doświadczalnego dotuczycia dało w sumie czystego zysku 76,518 zł. Przeciętna cena zakupu żywca wynosiła 6,89 zł (najniższa w okręgu Kielce 4,23 zł, najwyższa w okręgu Poznań 9,48 zł). Koszt 1 kg paszy dotuczonego żywca wyniósł przeciętnie dla całości 1 zł (najniższy w okręgu Łódź 0,80 zł, najwyższy w okręgu Kielce 1,25 zł). Koszty administracyjne na 1 kg dotuczonego żywca wyniosły 0,85 zł (najniższe w okręgu Łódź 0,41 zł, najwyższe w okręgu Kielce 1,10 zł). Koszt wyprodukowania 1 kg żywca wyniósł 8,74 zł, a w sprzedaży uzyskano za 1 kg żywca 9,74 zł.

Z powyższego zestawienia wynika, że doświadczalny dotuczycie 619 sztuk trzody chlewnej chudźców wykazał opłacalność, która byłaby niezadowolnie większa przy odpowiedniej organizacji zwłaszcza w odniesieniu do zaopatrzenia się w paszę oraz zmniejszaniu kosztów administracyjnych we wszystkich bazach.

Piśmiennictwo

- Aleksandrowicz i Jęcek — Przemysłowy tucz trzody chlewnej, 1952, PWR, i L Iwaszkiewicz — Gospodarka Mięsna — z zagadnień hodowli i skupu zwierząt rzeźnych, 1954, Pol. Wyd. Gosp. Konopiński — Trzoda chlewna jako towar rzeźny, Poznań, 1935. Konopiński i Borman — Racjonalny tucz trzody chlewnej, Poznań, 1932. Krasnow — O prelmuszczeniach intensywnego otkorma młodniaka wsielennich oporow, Sowieckaja Zootekhnija 1953 Mordasewicz — Dotuczycie trzody chlewnej w ramach obrotu towarowego, Gospodarka Mięsna, 1954, nr 1. Szymański i Ryszkowski — Dotuczycie chudźca, Gospodarka Mięsna, 1953, nr 1. Trawińska — Doświadczenia nad dotuczyciem zwierząt rzeźnych (Annales U.M.C.S. 1953, Sec. DD, Vol VIII, 3).