

uzyskuje się po wysiewie sączka solnego, natomiast nieco mniej kolonii odczytuje się na wewnętrznych ścianach płuczki.

Płuczka do oznaczania ilości drobnoustrojów w powietrzu jest przyrządem tanim i prostym w obsłudze, przeto nadaje się, obok innych nieskomplikowanych metod, do szerokiego zastosowania w badaniach terenowych nad mikroflorą powietrza. Uzyskane tą drogą dane będą przydatne przy zbieraniu materiałów do zoohigienicznego zinventaryzowania środowiska hodowlanego (3), jak również przy ustalaniu norm higienicznych w pomieszczeniach dla zwierząt.

#### Piśmiennictwo

1) Bujwid: Bakteryje w powietrzu, Kraków 1896. 2) Bursztejn: Metodi sanitarno-gigienicznych insledowanij. Kijów 1950. 3) Cena: Medycyna Weterynaryjna 1/1953. 4) Czajkowski, Ugorski: Medycyna Weterynaryjna 5/1954. 6/1954. 5) Ficker: Zeitschrift für Hygiene 22/1896. 6) Oesterle: Archiv für Hygiene 113/1935. 7) Бечмиенский: К проблеме воздушных инфекций, Москва 1951. 8) Скороходко: Гигиена животных господарских, Тлум. з росыjsкого PWRIL 1951. 9) Symon: Spisy Lékařské Fakulty Masarykovy University, Sv. XXII, Sig: A. 214. 1948. 10) Topley and Wilsons: Principles of Bakteriology and Immunity. 1948.

#### 3. ЧАЙКОВСКИ, Л. УГОРСКИ

### ПРОМЫВАЛКА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЧИСЛА МИКРООРГАНИЗМОВ В ВОЗДУХЕ

#### Резюме

Авторы сконструировали прибор для количественного определения общего числа микроорганизмов в воздухе. Основным элементом прибора является труба с енев-

ского стекла построена по принципу химической промышленности. На дне трубы помещено фильтрующей жидкостью, в которой остаются микроорганизмы с просасываемого воздуха. Фильтрующей жидкостью является с 5% сахарным агаром (при температуре 50°) и распределяется по внутренним стенкам трубы. В таком виде трубу выдерживается 48 часов в термостате а выросшие колонии подвергается подсчету. В статье помещено подробное техническое описание прибора.

#### Z. CZAJKOWSKI & L. UGORSKI

### A WASHING DEVICE FOR THE QUANTITATIVE DETERMINATION OF MICROORGANISMS IN THE AIR

#### Summary

The authors elaborated an instrument of their own construction for the quantitative determination of microorganisms in the air. The basic element of the instrument is a tube of Jena glass, constructed on the principle of the washing device used for bacteriologic purposes. The examined air passes through the filtration fluid on the bottom of the tube leaving behind the carried microorganisms. A corresponding system of glass-pipes connected with the aspirator enables to control the volume of air passed through the washing device.

The filtration fluid after the passage of the examined air is mixed with 5% sugar agar and cooled to 50°C. A thin layer of this mixture is spread on the internal surface of the tube, which is placed in an incubator for 48 hours and reading of the number of bacterial colonies follows.

The technical description of the instrument is supplemented with drawings and photographs.

## HIGIENA ŚRODKÓW SPOŻYWCZYCH

M. A. JANICKI i Z. WALCZAK

Bydgoszcz

### Badania nad wodochłonnością mięsa wieprzowego

Z Pracowni Badania Surowców Mięsnych Instytutu Zootechniki

(dokończenie)

#### III. Omówienie wyników.

1. Zmienność wodochłonności mięsa trzody chlewnej.

Z praktyki zakładów mięsnych wiadomo, że większość kłopotów wywołanych wodnistością mięsa przypada na okres letni; brak jest jednak jakichkolwiek informacji co do szczegółów przebiegu tego zjawiska.

Wyniki przedstawione w tab. 1 potwierdzają występowanie niższej wodochłonności w okresie ciepłych pór roku. Uzyskane różnice w wartościach średnich nie są jednak duże i nie są istotnie statycznie.

Natomiast wyraźnie podpadający jest inny wynik a mianowicie zmienność wodochłonności w poszczególnych porach roku. W okresie lata (miesiąc czerwiec, lipiec, sierpień zmienność ta jest dwukrotnie wyższa, niż w innych porach roku (rubryka C w tab. 1). Oznacza to, że po-

szczególne wodochłonności wahają się np. w czasie zimy znacznie mniej (średnio od 30 do 50 g H<sub>2</sub>O/100 g mięsa), niż w okresie lata, kiedy to wykazują bardzo dużą, bo 60%-ową zmienność (średnio od 15 do 65 g/100 g).

Tabela 1  
Wpływ pory roku na wodochłonność mięsa

Pora roku	Wodochłonność	M ± E	S	C
Grudzień, styczeń, luty		44,08 ± 2,67	13,38	30,35
marzec, kwiecień, maj		45,00 ± 3,21	16,07	35,71
czerwiec, lipiec, sierpień		40,72 ± 4,87	24,35	59,79
wrzesień, październik, listopad		40,84 ± 2,75	13,78	33,74

Niezależnie od pory roku amplituda wahań wodochłonności jest jednak zawsze duża. Analiza wodochłonności mięsa 8 losowo wybranych świń

z dziennego uboju, przeprowadzona w ciągu 6 dni, wykazała na istnienie dużej zmienności zarówno między poszczególnymi dniami jak i w dziennych partiach uboju. Z tabeli 2 wynika, że różnice w wodochłonności w poszczególnych dniach uboju są istotne.

Tabela 2  
Analiza zmienności wodochłonności mięsa  
z poszczególnych dni uboju

Źródło zmienności	Stopnie swobody	Suma kwadratów	Średni kwadrat
dni	5	2.530,80	506,16 (++)
świnie	42	5.899,20	140,46
całość	47	8.430,00	

Jest zbyt mało danych dla definitywnego wyjaśnienia przyczyn tego rodzaju rozkładu wodochłonności mięsa. Można przypuszczać, że jest on wywołany czynnikami różnorodnej natury. I tak, zmienność wodochłonności mięsa świń, bitych jednego dnia jest, jak sądzimy, determinowana w głównej mierze rasą, stanem odżywiania a zwłaszcza stopniem wypoczynku. Na różnice w wodochłonności między poszczególnymi dniami uboju wpłynąć mogą: rasa, żywienie, a najsilniej z pewnością aktualne warunki atmosferyczne, decydujące w poważnym stopniu o stanie wypoczynku zwierząt.

Sprawa wyjątkowo dużej zmienności letniej ma niewątpliwie złożone podłoże. Wypadki mianowicie bardzo niskiej wodochłonności są spowodowane, jak sądzimy, czynnikami natury zootechnicznej, głównie niewłaściwym żywieniem w tym okresie czasu podczas gdy występująca wysoka wodochłonność ma swoje źródło w podniesionym pH mięsa, na skutek trudniejszych warunków transportu i wypoczynku zwierzęcia. Działanie obu wymienionych czynników może w ten sposób poszerzyć wachlarz wodochłonności mięsa w okresie lata, nie wpływając istotnie na poziom wartości średnich.

Na potwierdzenie naszych przypuszczeń możemy przytoczyć wodochłonność mięsa badanych przez nas świń na Stacji Kontroli Użytkowości Rzeźnej w Kołudzie Wielkiej (Janicki i Walczak, 1954 d). Mięso ubitych tam świń, jednolitej rasy, jednakowo żywionych i bitych na miejscu (bez transportu) wykazało około trzykrotnie niższą zmienność wodochłonności ( $C = 10\%$ ) w porównaniu z najniższą zmiennością materiału bitego w zakładach przemysłowych.

Z powyższych rozważań wynikają ważne wskazówki praktyczne. W pracy organizacyjno-hodowlanej należy dążyć do rygorystycznego przestrzegania rejonizacji zwierząt rzeźnych i do zaopatrywania zakładów mięsnych w jednolity pod względem rasowym surowiec. Należy dążyć do standaryzacji pasz i żywienia. Specjalną uwagę winno się poświęcić zbadaniu wpływu

poszczególnych pasz na wodochłonność mięsa. Należy ponadto pedantycznie przestrzegać właściwego wypoczynku zwierząt a w porze letniej wyjątkowo starannie prowadzić selekcję mięsa na wodochłonność. W związku z tym niezwykle cenne usługi oddać by mogła stała kontrola pomiaru pH mięsa, najlepiej przy pomocy elektrod sztyletowych, a w porze letniej również pomiar wodochłonności prób mięsa, podejrzanego o wodnistość. Realizacja tych postulatów zmniejszy niewątpliwie zmienność wodochłonności surowca mięsnego i umożliwi obiektywną jego selekcję, co napewno w szybkim czasie okaże swe korzystne skutki technologiczne i ekonomiczne.

2. Wodochłonność wyrębów tuszy wieprzowej.

Z praktyki przemysłowej zwłaszcza wędliniarskiej jak i z odpowiedniej literatury technicznej (Moulton, 1940) dobrze wiadomo o istnieniu różnic w wodochłonności poszczególnych wyrębów tuszy. Znajomość tego zagadnienia ogranicza się jednakże do dość ogólnikowych stwierdzeń, w rodzaju zestawień kolejności wodochłonności, przeciwstawień itp., przy braku najczęściej informacji odnośnie ilościowej strony tego zjawiska. Nie ma również w tym zakresie żadnych danych eksperymentalnych.

Przedstawione poniżej wyniki dotyczą wodochłonności podstawowych wyrębów tuszy wieprzowej i są oparte na materiale z analizy świń ras wielkich białych. Wodochłonność poszczególnych wyrębów wraz z jej zmiennością przedstawia tabela 3.

Tabela 3  
Wodochłonność wyrębów tuszy wieprzowej

Wyręby	Wartości absolutne	Wartości względne (szynka = 100%)
Szynka	53,93	100,0
połędwica	38,99	72,3
łopatka	65,06	120,6
karkówka	66,19	122,7

Załączona analiza zmienności na dwa kryteria, umożliwiająca wyłączenie zmienności tusz (Tab. 4), wskazuje na bardzo istotne różnice pomiędzy wyrębami.

Tabela 4  
Analiza zmienności wodochłonności wyrębów tuszy wieprzowej

Źródło zmienności	Stopnie swobody	Suma kwadratów odchyień	Średni kwadrat
Wyręby (W)	3	5275,7608	1758,58(++)
Tusze(T)	10	14350,3353	1435,03(++)
Nieścistości (współdz. WxT)	30	3455,1122	115,17
Całość	43	23081,2083	

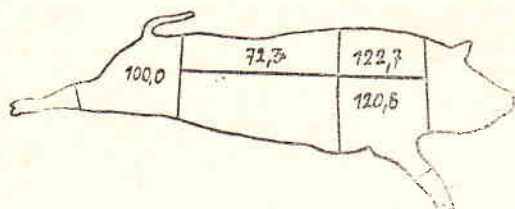
Wielkość i istotność tych różnic poszczególnymi wyrębami wykazuje tabela 5

Tabela 5  
Istotność różnic w wodochłonności wyrębów tuszy wieprzowej

Wyręby	karkówka	łopatka	połędwica	szynka
karkówka	—	-1,13(-)	-27,20(++)	-12,26(+)
łopatka	0,25	—	-26,07(++)	-11,13(+)
połędwica	5,95	5,70	—	+15,06(++)
szynka	2,68	2,43	3,29	—

Wykres 1 unacznia układ wodochłonności w wyrębach tuszy wieprzowej przy przyjęciu wodochłonności szynki za 100%.

Wykres 1  
Wodochłonność wyrębów tuszy wieprzowej



Jak z powyższych zestawień wynika, najwyższą wodochłonność w tuszy wieprzowej wykazuje karkówka i łopatka, najniższą — połędwica; szynka zajmuje miejsce pośrednie. Podpadająca jest niska wodochłonność połędwicy. Wodochłonność karkówki jest bardzo wysoka, mimo stosunkowo dużej zawartości tłuszczu w tym wyrębie.

Zbadano również rozkład wodochłonności w poszczególnych wyrębach, głównie w szynce i połędwicy. Wyniki dla szynki zawiera tabela 6.

Tabela 6  
Wodochłonność poszczególnych grup mięśniowych szynki

Grupy mięśniowe	Wartość absolutna	Wartość względna (zrazówka wew. = 100 %)
zrazówka zew.	41,92	102,3
zrazówka wew.	40,98	100,0
myszka	61,04	148,9
golonka	62,39	152,2

Różnice między poszczególnymi grupami mięśni są, jak wykazuje analiza zmienności (tabela 7), bardzo istotne. Ich wielkość i każdorazową istotność podano w tabeli 8.

Z przytoczonych zestawień wynika, że w szynce należy wydzielić z uwagi na wodochłonność dwie zasadnicze grupy mięśni: zrazówki, o stosunkowo niskiej wodochłonności oraz myszkę i golonkę o wodochłonności ca 50% wyższej. Należy dodać, że golonka charakteryzuje się najwyższą wodochłonnością mimo oddzielenia od

Tabela 7  
Analiza zmienności wodochłonności grup mięśniowych szynki

Źródła zmienności	Stopnie swobody	Suma kwadratów	Sredni kwadrat
Grupy mięśniowe (G)	3	4534,2681	1511,4227(++)
Szynki (S)	10	9395,4570	939,5457(++)
Nieściłości (współdział GxS)	30	2380,9856	79,3661
Całość	43	16310,7107	—

Tabela 8  
Istotność różnic między grupami mięśni w szynce

Grupy mięśniowe	zrazówka zewn.	zrazówka wewn.	myszka	golonka
zrazówka zew.	—	-0,94(-)	+19,12(++)	+20,47(++)
zrazówka wew.	0,2473	—	+20,06(++)	+21,41(++)
myszka	5,0315	5,2789	—	+1,35(-)
golonka	5,3868	5,6342	0,3552	—

niej wszystkich ścięgien przy przygotowaniu jej do analizy.

Połędwica (*m. longiss. dorsi*) pomimo pozorów jednolitości, wykazuje istotne różnice w wodochłonności poszczególnych swoich odcinków (numerowanych kolejno od strony kranialnej). Materiał statystyczny ujęto w tabelach 9, 10, i 11.

Tabela 9  
Wodochłonność poszczególnych odcinków połędwicy

Odcinki połędwicy	Wartości absolutne	Wartości względne (odcinek I = 100 %)
I	38,17	100,0
II	35,59	93,2
III	33,18	86,9
IV	31,67	83,0

Tabela 10  
Analiza zmienności wodochłonności poszczególnych odcinków połędwicy

Źródło zmienności	Stopnie swobody	Suma kwadratów	Sredni kwadrat
Odcinki połędwic (O)	3	486,5692	162,1890(++)
Połędwice	19	34711,411	—
Nieściłości (współdz. Oxp)	57	1769,2060	31,0387
całość	79	36967,1862	—

Różnice w wodochłonności połędwic udowodniono tylko między odcinkami przednimi bardziej wodochłonnymi i tylnymi, mniej wodochłonnymi. Jest charakterystyczne, że zmiany wodochłonności nie idą w parze z zawartością tłuszczu

Tabela 11  
Istotność różnic między odcinkami pośladwicy

Kolejne odcinki pośladwicy	I	II	III	IV
I	—	-2,58(-)	-4,99(+)	-6,50(++)
II	1,465	—	-2,41(-)	-3,92(+)
III	2,835	1,369	—	-1,51(-)
IV	3,693	2,227	0,857	—

czu w pośladwicy, która jest najniższa w środkowym odcinku tego mięśnia i zwiększa się ku obu ich skrajom (Kielanowski i in., 1954). Niewiadać również, aby stwierdzony przez nas przebieg wodochłonności pokrywał się z rozkładem kruchości w mięśniu najdłuższym grzbietu (Weir, 1953).

Wytłumaczenie przedstawionego rozkładu wodochłonności tak w zakresie tuszy jak i poszczególnych wyrębów leży przypuszczalnie w różnej zawartości kolagenu (Mindlina i in., 1952), co wg obecnych poglądów jest głównym powodem niższego stężenia jonów wodorowych (Bate-Smith, 1948), skorelowanego już bezpośrednio z wodochłonnością (Janicki i Walczak, 1954 c).

3. Wpływ składowania na wodochłonność mięsa wieprzowego.

Przemiany wodochłonności mięsa w czasie składowania mają, jak wiadomo duże znaczenie praktyczne. Ich dokładniejsza znajomość mogłaby poważnie wpłynąć na usprawnienie wielu procesów technologicznych w przemyśle mięsny. Poza nielicznymi uwagami różnych autorów, że wodochłonność mięsa maleje po uboju (co jest oczywiste z punktu widzenia teorii wodochłonności) brak jest w literaturze ściślejszych danych o szczegółach tych przemian.

Eksperymentalne śledzenie wpływu składowania na wodochłonność mięsa nasyca wiele poważnych trudności metodycznych. Przede wszystkim wodochłonność każdego mięśnia jest inna,

nawet w poszczególnych jego odcinkach. Dotyczy to również jak widzieliśmy, mięśnia najdłuższego grzbietu. Na skutek tego doświadczenie przeprowadzić można jedynie na mięśniach parzystych (różnice między nimi w wodochłonności leżą w granicach błędów metody), co komplikuje jednak dodatkowo eksperyment. Ponadto wodochłonność poszczególnych tusz wykazuje dużą zmienność, maskującą wpływ parametrów badanych.

W przeprowadzonym przez nas eksperymencie największą trudność wywołała właśnie duża zmienność między tuszami, na którą nie mieliśmy wpływu (dośw. przeprowadzono w zakładzie przemysłowym). Zastosowana do obliczeń statystycznych metoda standardów dała wyniki przedstawione w tabeli 12.

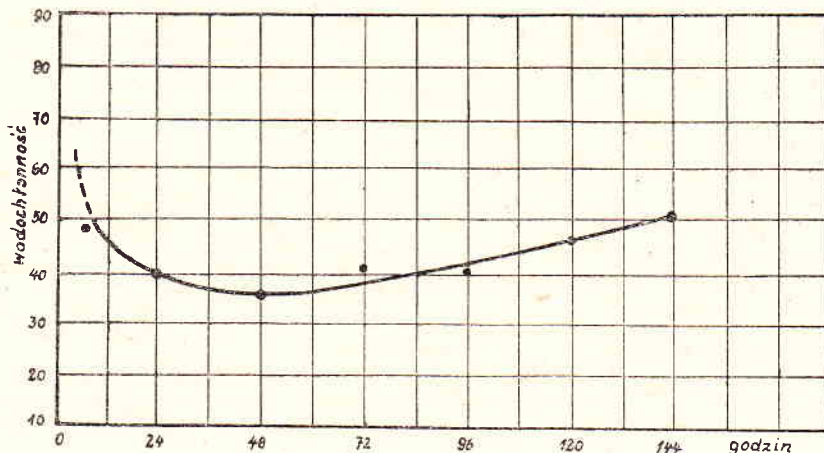
Tabela 12  
Przemiany wodochłonności mięsa w czasie składowania

Czasokres składowania, godz.	Wartości absolutne	Wartości względne (po 48 godz.=100%)
6	48,29	135,6
24	40,00	112,3
48	35,60	100,0
72	41,77	117,3
96	40,54	113,9
120	46,35	130,2
144	50,26	141,2

Obrazem graficznym danych tabeli 12 jest wykres 2

Jak widać, funkcja przedstawiona w układzie współrzędnych: wodochłonność, czas składowania — ma charakter krzywej opadającej do punktu odpowiadającego 48 godzinom składowania, a następnie stale już się wznoszącej. Z uwagi na charakter przebiegających w mięsie procesów biochemicznych możemy obydwie gałęzie krzywej rozpatrywać oddzielnie.

Wykres 2  
Wpływ składowania na wodochłonność mięsa wieprzowego



Malejący wykres funkcji reprezentuje spadek wodochłonności po uboju, wywołany prawdopodobnie wzrostem stężenia jonów wodorowych na skutek gromadzenia się kwasów w mięsie. Jest charakterystyczne, że ten spadek musi być bardzo gwałtowny, skoro w ciągu ca 6 godz. po uboju osiąga już wartość niecałych 50 g H<sub>2</sub>O/100g mięsa. Jeśli założyć, że obniżenie wodochłonności wywołane jest w tym czasie wyłącznie zakwaszeniem środowiska i przyjąć odczyn mięsa w momencie uboju za obojętny, to uzyskuje się, na podstawie regresji dla mięsa wieprzowego (Janicki i Walczak 1954 c), spadek wodochłonności w ciągu tych kilku godzin przewyższający 50%. Stwierdzenie to ma duże znaczenie dla zaplanowania właściwych warunków chłodzenia mięsa. Jeśli się chce manowicie schłodzić mięso z minimalnymi stratami wywołanymi osuszką, to większość tego procesu należy przeprowadzić w ciągu pierwszych godzin po uboju, gdy mięso wykazuje jeszcze silne związanie wody. Jest to jeszcze jednym z licznych już powodów (Prost 1952) wyeliminowania z naszego przemysłu różnych przewiewni (Tilgner, 1953), odwieszalni itp. i wprowadzenia natychmiastowego schładzania tusz po uboju.

Wznoszący się odcinek krzywej przedstawia wzrost wodochłonności w dalszym etapie składowania. Zaczyna się on dopiero po upływie drugiej doby składowania i przebiega stosunkowo powoli, wyrażając przemiany biochemiczne w mięsie w tym okresie jego dojrzewania. Charakterystyczne jest, że poprawienie się właściwości organoleptycznych mięsa podczas składowania, wiąże się ponadto z powiększeniem jego wodochłonności, co w konsekwencji prowadzi również do zmniejszenia wycieku w czasie obróbki cieplnej (Janicki i Walczak 1954 c). Pokrywałoby się to ze spostrzeżeniami tych praktyków, którzy są np. zwolennikami dłuższego okresu ociekania szynki po peklowaniu jako najlepszej drogi do zmniejszenia galarety konserwy szynkowej. Wydaje się jednak, że zagadnienie to winno być przedmiotem specjalnych badań, gdyż nie może ono być oddzielone od zagadnienia trwałości konserwy.

### Wnioski

1. Wodochłonność mięsa wieprzowego w okresie letnim (mies. czerwiec, lipiec, sierpień) charakteryzuje się dwukrotnie większą zmiennością, niż w innych porach roku (tab. 1). Wynika z tego konieczność szczególnej kontroli wodochłonności mięsa w tym okresie czasu przy pomocy bezpośredniego pomiaru lub też pomiaru pH elektrodami sztyletowymi.

2. Wodochłonność szynki, połówicy, łopatki i karkówki w tuszy wieprzowej przedstawia się jak 100,0:72,3:120,6:122,7 (tab. 3). W szynce największą wodochłonność wykazuje golonka, następnie myszka, zrazówka zewn. i zrazówka wewnę-

trzna, przy stosunku jak 152,2:148,9:102,3:100,0 (tab. 6) Przednia (kranialna) część połówicy wykazuje większą wodochłonność, niż partia tylna (tab. 9)

3. Wodochłonność mięsa wieprzowego obniża się szybko po uboju, osiągając jednakże minimum dopiero po 48 godz. składowania; od tego momentu obserwuje się powolny wzrost wodochłonności (tab. 12). Przebieg zmian wodochłonności mięsa w czasie składowania wskazuje na konieczność szybkiego wychłodzenia mięsa po uboju w celu obniżenia jego wysuszkii (wyeliminowanie przewiewni). Ponadto wnioskować można, że przez dłuższe składowanie mięsa (przeznaczonego na produkcję konserw) istnieje możliwość zmniejszenia procentu galarety.

### Piśmiennictwo

- 1) Bate Smith E. C., 1948: The physiology and chemistry of rigor mortis. Adv. Food Res. 1. 1. 2) Cohrs P., 1942. Patol. Anatomie u. Pathogenese der wichtig. Schweinekrankheiten. Dtsch. tierärztl. Wschr. 50. I. 3) Drozdow N. S., 1950: Prakt. rukowodstvo po bioch. miasa — Moskwa. 4) Gołowkin N. i in., 1951: Miasn. Ind. 3. 13. 5) Grau R. i O., Fleischmann, 1952: Brätzusatzmittel und Fremdwasser bei Fleischbrühwürsten, Dtsch. Lebensmitt. Rundschau 8. 9. 6) Grau R., i R. Hamm, 1952: Eine einfache Methode zur Bestimmung der Wasserbindung im Fleisch. Fleischwirtschaft 12. 7) Hamm R., 1953: Die Wasserbindung des Fleisches. Dtsch. Lebensmitt. Rundschau 7. 8) Haurowitz F., 1953: Chimia i biologia białek — Moskwa. 9) Janicki M. A. i Z. Walczak 1954a: Wodnistosc mięsa i metody jej oznaczania, Przem. Roln. i Spoż. nr 6. 10) Janicki M. A. i Z. Walczak, 1954b: Problem wody w mięsie. Przem. Roln. i Spoż. nr 7. 11) Janicki M. A. i Z. Walczak, 1954c: Wpływ parametrów fizycznych i fizykochemicznych na wodochłonność mięsa. Przem. Roln. i Spoż. nr 11. 12) Janicki M. A. i Z. Walczak, 1954: Właściwości fizykochemiczne mięsa świni zlotniczej. Roczn. Nauk Roln. Tom 69 B-1 13) Janicki M. A. i Z. Walczak, 1954e: Wpływ wodochłonności na wydatek termiczny mięsa. Przem. Roln. i Spoż. nr 12. 14) Ludvigsen J., 1953: „Muscular degeneration“ in hogs. XV-th Intern. Vet. Congr. Stockholm. 15) Ludvigsen J., 1954: I. Undersøgelser over den salkalte „muskeldegeneration“ hos svin (København). 16) Mc Carthy I. F. i D. L. Mackintosh, 1953: Some observations of the pH of pork under various conditions. Food Technol. 7. 4. 17) Mindlina D. i in., 1950: Srawnitelnaja ocenka otubow miasnoj tuszi. Miasn. Ind. 1. 80. 18) Popow J., 1951: Zywienie zwierząt gospodarskich. Warszawa (przekład z ros.). 19) Prost E., 1952: Nowoczesne chłodnictwo mięsne. Med. Weter., nr 10. 20) Prost E., 1954: Badania nad wodnistością i występowaniem galarety w szynkach puszkowych. Med. Wet., nr 10. 21) Seidler St., 1954: Wykorzystanie gitli w żywieniu trzody chlewnej. Roczn. Nauk Roln. Tom 68, Seria B. 22) Smorodincew 1952: Biochimia miasa — Moskwa. 23) Snedecor G. W., 1946: Statistical methods. Ames. 24) Tilgner D. J., 1953: Chłodzenie tusz a obniżka kosztów. Gospod. Mięsna, nr 7. 25) Trawiński A., 1948: Mięsoznawstwo 26) Trawiński A. 1954: Sprawozd. z XV międzynarodowego kongresu lekarzy wet. w Sztokholmie. Med. Wet., nr 1. 27) Weir C. E., 1953: The variation in tenderness in the longissimus dorsi muscle of pork., Food Technol. 7. 12.

M. A. ЯНИЦКИ и З. ВАЛЬЧАК

### ИССЛЕДОВАНИЯ ВОДОПОГЛАЩАЕМОСТИ СВИНОГО МЯСА

#### Резюме

1. Водопоглащаемость свиного мяса в летнее время (месяцы Июнь, Июль, Август) характеризуется изменчивостью в два раза большей, чем в другие времена года (табл. 1). В этом периоде года необходимо тщательно контролировать водопоглащаемость мяса при помощи непосредственного определения или определения pH.

2. Водопоглащаемости окорока, филе, лопатки и верхней части лопатки свиной туши изображает пропорция: 100: 72,3: 120,6: 122,7 (табл. 3). В окороке самую большую водопоглащаемость имеют мышцы голяшки (1)

затем мышцы трех главных групп оконока: *quadriceps femoris* (II), далее *semitendinosus* и *biceps femoris* (III) и наконец *semimembranosus*, *adductor*, *gracilis* и *pectineus* (IV) в пропорции I: II: III: IV = 152,2: 148,9: 102,3: 100 (табл. 6). Передняя (краниальная) часть филе проявляет большую водопоглащаемость, чем задняя часть (табл. 9).

3. Водопоглащаемость свиного мяса понижается быстро после убоя, причем достигает минимума по истечении 48 часов хранения; начиная с того момента наблюдается медленное повышение водопоглащаемости (табл. 12). Кривая водопоглащаемости мяса во время хранения постулирует необходимость скорого охлаждения мяса после убоя с целью понижения его осушки.

Кроме того можно предполагать, что более продолжительное хранение мяса, предназначенного для продукции консервов, способствует уменьшению процента студени.

M. JANICKI & Z. WALCZAK

### INVESTIGATIONS ON THE WATER INHIBITION OF PORK MEAT

#### Summary

1. During the summer season (June, July, August) the water inhibition of pork meat is subjected to twice as

great variation as in the remaining seasons. (Table 1). A special control of the water inhibition of meat is therefore essential during the above mentioned period. The control should be brought forth by means of either direct measurements or the measurement of pH with spearshaped electrodes.

2. The water inhibition of the following parts of pork meat: ham, loin, shoulder and Boston butt is showing the following relation: 100,0 : 72,3 : 120,6 : 122,7 (Table 3). The greatest water inhibition of ham is found in the shank (I) and gradually less in the three main groups of ham muscles, i. e. *quadriceps* (II), *semitendinosus* and *biceps femoris* (III) and last *semimembranosus*, *adductor*, *gracilis* and *pectineus* (IV), the relation I : II : III : IV being as follows 152,2 : 148,9 : 102,3 : 100,0 (Table 6). The fore part of loin is showing greater water inhibition than the hind part (Table 9).

3. The water inhibition of pork meat is falling rapidly after slaughtering. It attains however the minimum after 48 hours of storage. From this point on a slow increase of the water inhibition is noticeable (Table 12). The curve of water inhibition of meat during storage confirms the necessity of a quick cooling of meat after slaughtering in order to reduce its dehydration.

It may be furthermore concluded that through the extended storage of meat (destined for the production of canned goods) the percentage of jelly may be reduced.

ZBIGNIEW GAUGUSCH

## Technologia produktów zwierzęcych z punktu widzenia lekarza wet. higienisty

Z Działu Badania Produktów Zwierzęcych P.I.W. w Puławach  
Kierownik: doc. dr Z. GAUGUSCH

Uchwała Rady Ministrów z dnia 20 czerwca 1953 r. powołująca do życia Inspekcję Higieny Restawu Przemysłu Mięsnego i Mleczarskiego postawiła przed służbą weterynaryjną szereg konkretnych zadań. Pracom organizacyjnym jak i wykonywaniu zadań przyświecały dwa zasadnicze cele „zabezpieczenie zdrowia ludności drogą podniesienia zdrowotności atrykułów spożywczych pochodzenia zwierzęcego oraz niedopuszczenie do strat gospodarczych, jakie mogłyby powstać na skutek niedostatecznego przestrzegania zasad higieny w produkcji artykułów spożywczych pochodzenia zwierzęcego“. Jak wynika z powyższych założeń podstawowym celem I. H. jest podniesienie na właściwy poziom higieny produktów zwierzęcych. Zadanie postawione służbie weterynaryjnej I. H. wobec trudności natury zarówno organizacyjnej jak i wobec specyficznych warunków panujących w naszym przemyśle jest niełatwe do spełnienia i wymaga dużego zasobu wiadomości fachowych oraz należytego zrozumienia i dobrej woli. Jedną z zasadniczych trudności służby weterynaryjnej jest brak u lekarzy weterynaryjnych właściwej orientacji spowodowany nastawieniem studiów głównie na profilaktykę i leczenie z pomniejszeniem wiadomości z zakresu technologii produktów zwierzęcych, która opiera się na postulatach sanitarno-higienicznych. Nieuwzględnianie potrzeb te-

renu w zakresie technologii produktów zwierzęcych świadczy o nie nadążaniu za postępem, zwłaszcza wobec uprzemysłowienia kraju i rozwoju szkolnictwa inżynierijno-technicznego przemysłu mięsnego. Jeżeli w ramach 4-roletniego programu szkolenia inżynierów-technologów istnieją tego rodzaju dyscypliny jak anatomia, biologia, zootechnika na tle technologii ogólnej i szczegółowej, to tym bardziej od lekarza wet. należy oczekiwać opanowania choćby w encyklopedycznym ujęciu zasad technologii ogólnej, zwłaszcza, że procesy przerobowe prowadzone przez technologa, powinny być nadzorowane przez lekarza wet.

Pomimo dużych, tak korzystnych przemian, jakie nastąpiły u nas w ubiegłym dziesięcioleciu, daje się zauważyć szczególnie w przemyśle mięsnym jeszcze silnie zakorzeniony konserwatywizm i przywiązanie do starych, nieaktualnych form. Pojęcie nowoczesnej mechanizacji względnie automatyzacji, traktowane jest jako kwestja przyszłości, nie posiadająca wpływu na ewentualne procesy przerobowe. Przyczyn tego rodzaju stanu, zdaniem Pezackiego, należy doszukiwać się we właściwościach przerabianego surowca, w różnorodności złożonych procesów technologicznych, w technice kontroli jakości produkcji i w braku tradycji przemysłowej z okresu kapitalistycznej Polski. Podobne stanowisko w odnie-