

17 cures being obtained following the second course, a month later. Two other therapeutic courses were undertaken (at monthly intervals) and only the fourth one brought about an almost complete dehelminthization (95%). The results are tabulated. Neguvon proved to be most efficient against *Ascaris suum* and *Trichocephalus trichiurus* and less active against *Strongyloides ransomi* and *Oesophagostomum dentatum*.

Grzywiński L. — **Essais du traitement des porcs par Neguvon.**

62 porcs d'un age ca 3—4 mois (d'un poids de 28—45 kg) taient traités par Neguvon, qu'on avait appliqué en doses de 50 mg/kg du poids sur pied. Après le premier traitement on obtint seulement 15 cas de guérisons. Dans un intervalle d'un mois, le deuxième traitement donna encore 17 guérisons. Les porcs furent déhelminthisés quatre fois et ce n'est qu'après le quatrième traitement que la guérison était presque complete (95%). Neguvon s'est révélé le plus

efficace contre *Ascaris suum*, et *Trichocephalus trichiurus* relativement moins contre *Strongyloides ransomi* et *Oesophagostomum dentatum*.

Grzywiński L. — **Versuche der Schweineentwurmung mit Neguvon.**

Zur Behandlung gelangten 62 ca 3—4 Monate alte Schweine in einem Anfangsgewicht von 28 bis 45 kg.

Neguvon ist mit dem Futter in Menge von 50 mg/kg verabreicht worden. In der ersten Kur wurden 15 Schweine entwurmt. Die im Abstand von einem Monat unternommene zweite Kur brachte weitere 17 Heilungen zustande.

Die Schweine wurden noch zweimal jedes Mal im Intervall von einem Monat entwurmt. Doch erst nach der vierten Entwurmung konnte eine fast vollständige (95%) Heilung wahrgenommen werden (Tabelle). Grösste Wirksamkeit Neguvons wurde bei *Ascaris suum* und *Trichocephalus trichiurus* beobachtet. Bei *Strongyloides ransomi* und *Oesophagostomum dentatum* waren die Kursergebnisse weniger günstig.

HIGIENA I TECHNOLOGIA ŚRODKÓW SPOŻYWCZYCH

LESŁAW OGIELSKI, LECH WARTENBERG, JAN SEKUŁA

Próba topograficznego oszacowania stopnia wykrwawienia tuszy wieprzowej

Katedra Higieny Produktów Zwierzęcych Wydziału Weterynarii WSR we Wrocławiu
Kierownik: prof. dr L. OGIELSKI
oraz Katedra Statystyki Matematycznej Wydziału Rolnego WSR we Wrocławiu

Prawidłowe wykrwawienie tuszy zwierzęcia rzeźnego — jako następstwo uboju — jest uzależnione od wielu czynników, z których na pierwszym miejscu wymienia się stan fizjologiczny zwierzęcia rzeźnego oraz wpływ zastosowanej metody uboju (3, 4, 5, 6).

Problem określenia stopnia wykrwawienia tuszy był przedmiotem wielu badań i opracowań — szczególnie wiele uwagi poświęcali mu lekarze weterynarii higieniści, z uwagi na to, że niedostateczne wykrwawienie jest powodem zmniejszonej trwałości mięsa i wpływa na wydanie lekarsko - weterynaryjnej oceny przydatności. Uwaga badaczy skierowana była również na znalezienie metody, która umożliwiłaby ustalenie stopnia wykrwawienia, co wiąże się z odpowiednią oceną san.-wet. (3). Zajmowano się również badaniem wpływu wykrwawienia na przebieg niektórych zmian pośmiertnych mięsa (5, 6, 7, 8).

Jak wynika z coraz to ukazujących się publikacji problem ten nie został jeszcze ostatecznie zamknięty. Ostatnio np. opublikowana została nowa metoda oznaczania stopnia wykrwawienia mięsa (10). Metoda ta wielokrotnie została sprawdzona w tutejszej katedrze i wykorzystana w badaniach własnych.

Dostarczenie do produkcji mięsa wartościowego do dalszego przerobu, a więc i dobrze wykrwawionego, staje się obecnie jeszcze bar-

dziej ważne, zwłaszcza w związku z perspektywami rozwoju porcjowanego mięsa i masowej produkcji trwałych wędlin. W przypadku takim, celowym staje się stwierdzenie, które partie mięśni są najlepiej wykrwawione, które natomiast gorzej, pozwoliłoby to wyjaśnić, np. szybkość i kierunek zmian barwy kawałków mięsa, ułatwi zrozumienie wzajemnych reakcji hemu i tłuszczu w procesie autooksydacji w wędlinach trwałych i innych przetworach, może pomóc w wyjaśnieniu zjawiska szybszego rozkładu gnilnego poszczególnych elementów rozbioru tuszy.

Prace nad wykrwawieniem tuszy zwierząt rzeźnych wykonane obecnie w tutejszej katedrze mają na celu określenie rozmieszczenia resztkowej krwi w mięśniach tusz trzody chlewnej w oparciu o metody ilościowe. Wyniki mogą przyczynić się do lepszego scharakteryzowania tuszy trzody chlewnej pod względem stopnia wykrwawienia.

Obecne badania są próbą ustalenia topografii stopnia wykrwawienia poszczególnych obszarów tuszy na podstawie oznaczenia stopnia wykrwawienia wybranych mięśni.

Materiał i metody

Badania zostały wykonane na mięśniach trzody chlewnej. Do oznaczeń pobierano mięśnie z tusz uznanych normalnymi oględzinami poubojowymi za dobrze wykrwawione. Odrzucano tusze, w których stwierdzo-

no jakiegokolwiek zmiany chorobowe. Materiał mięsniowy pochodził z tusz świń rasy białej, zwisłouchej. Wybierano jedynie samce kastraty. Świnie przed ubojem przebywały w magazynie żywca w ciągu około 16—24 godzin. Skrwawienie odbywało się w pozycji wiszącej.

Do badań wybrano następujące mięśnie: *m. masseter*, *m. intercostalis*, *m. pectoralis*, *m. diaphragmae*, *m. long. dorsi*, *m. semispinalis*, *m. gluteus*, *m. rectus abdominis*, *m. subscapularis*, *m. supraspinatus*, *m. triceps surae*, *m. gracilis*. Z przeglądu wymienionych mięśni widać, że w wyborze nie kierowano się jedynie tymi mięśniami, które po rozbiórce wchodziły w skład mięsa wartościowego pod względem handlowym i technologicznym, lecz również mięśniami, które za życia zwierzęcia pełniły szczególne funkcje, (*m. masseter*, *m. diaphragmae*, *m. intercostalis*).

Stopień wykrwawienia poszczególnych mięśni oznaczano metodą fotokolorymetryczną (3). Zastosowano również wspomnianą we wstępie metodę oznaczania resztkowej krwi w mięśniach opracowaną przez Szulca. Zastosowanie powyższej metody było podyktowane potrzebą kontroli metody pierwszej, gdyż wartości tzw. „wskaźnika wykrwawienia” mierzone cktynkcją na fotokolorymetrze są sumą stężenia barwnika mięśniowego i barwnika krwi, które przeszły do wyciągu wodnego. Wyższy wskaźnik wykrwawienia, np. w przypadku mięśni fizjologicznych ciemnych, mógł sugerować, że ilość zalegającej w nim krwi jest wysoka. Z tego też względu niezbędnym stało się wprowadzenie metody drugiej, która informowałaby o bezwzględnej ilości resztkowej krwi zalegającej mięśnie.

Interpretacja i ocena uzyskanych wyników została dokonana przy uwzględnieniu intensywności zabarwienia poszczególnych mięśni, techniki uboju i analizy przyżyciowej pojemności krwi ważniejszych obszarów ciała w oparciu o spostrzeżenia Klisizckiego i wsp. W celu obiektywnego oszacowania omawianych zagadnień poszczególne analizy wykonano w powtórzeniach, a wyniki liczbowe opracowano statystycznie przy pomocy analizy wariancji (12) i zestawiono w dwóch tabelach.

Omówienie

Najwyższy wskaźnik wykrwawienia różniący się istotnie w porównaniu do wskaźnika wykrwawienia prawie wszystkich pozostałych

mięśni stwierdzono w *m. supraspinatus*. (H), kolejno wysokie wskaźniki notowano w *m. masseter* (A) i *m. diaphragmae* (D), wysoki wskaźnik obserwowany w *m. semispinalis* (B). Wartość wskaźnika w *m. long dorsi* (E), *m. triceps surae* (L) i *m. gracilis* (F), kształtowały się prawie na jednym poziomie. Wspólną grupę pod względem podobieństwa wskaźników wykrwawienia tworzą mięśnie: *m. subscapularis* (G), *m. rectus abdominis* (J), *m. pectoralis sup.* (C) i *m. gluteus* (K). Najniższy wskaźnik wykrwawienia występował w *m. intercostalis* (I).

Wyniki liczbowe dla poszczególnych mięśni oraz różnice pomiędzy nimi zestawiono w tabeli 1.

Wysoki wskaźnik wykrwawienia w *m. supraspinatus* u wszystkich osobników można tłumaczyć jedynie ciemniejszym zabarwieniem tego mięśnia w porównaniu z mięśniami innymi. Nie można było również obarczyć podwyższenia wskaźnika wpływem barwnika krwi, gdyż w mięśniu tym liczba krwinek obliczana metodą Szulca była również bardzo niska.

Wysoki wskaźnik wykrwawienia w *m. masseter* (A) i *m. diaphragmae* (D) jest wynikiem wpływu zarówno ciemnego zabarwienia tych mięśni, jak i dużej ilości czerwonych krwinek. Na to ostatnie zjawisko wpływa bogate unaczynienie tych mięśni, zaś w przypadku *m. masseter* dodatkową rolę w podwyższeniu ilości krwinek odgrywa spływ krwi do głowy w wyniku zawieszenia tuszy w czasie aktu skrwawiania. Zawieszenie tuszy głową w dół wpływa również na podwyższenie wskaźnika wykrwawienia w *m. semispinalis* i innych mięśniach grupy karku.

Wyraźny — niezakłócony wpływem innych czynników — obraz ilościowego rozmieszczenia resztkowej krwi w tuszy uzyskano przy zastosowaniu metody liczenia czerwonych ciałek krwi w soku wyciśniętym z poszczególnych

Tab. 1. Wartości wskaźnika wykrwawienia w mięśniach trzody chlewnej.

Lp	Ilość prób	Mięsień	średnia arytm. i średni błąd średniej arytm.	mięsień										
				K	J	C	G	F	L	E	B	D	A	H
1	21	<i>m. Intercostalis</i> (I)	8,76 ± 0,71	2,14	2,36	2,83	3,48	5,68	5,72	5,97	8,82	10,60	12,08	12,21
2	21	<i>m. gluteus</i> (K)	10,90 ± 1,05	x	0,22	0,69	1,34	3,54	3,58	3,83	6,68	8,76	9,94	10,13
3	21	<i>m. rectus abdominis</i> (J)	11,12 ± 1,10		x	0,47	1,12	3,32	3,56	3,61	6,46	8,24	9,72	9,91
4	23	<i>m. pectoralis</i> (C)	11,59 ± 0,63			x	0,65	2,85	2,99	3,14	5,99	7,77	9,25	9,44
5	46	<i>m. subscapularis</i> (G)	12,24 ± 0,59				x	2,21	2,24	2,49	5,34	7,12	8,60	8,79
6	46	<i>m. gracilis</i> (F)	14,44 ± 0,62					x	0,04	0,29	3,14	4,92	6,40	6,59
7	21	<i>m. triceps surae</i> (L)	14,48 ± 1,17						x	0,25	3,10	4,88	6,36	6,55
8	46	<i>m. longis. dorsi</i> (E)	14,73 ± 0,87							x	2,85	4,63	6,11	6,30
9	46	<i>m. semispinalis</i> (B)	17,58 ± 0,61								x	1,78	3,26	3,45
10	46	<i>m. diaphragmae</i> (D)	19,36 ± 1,11									x	1,48	1,67
11	46	<i>m. masseter</i> (A)	20,84 ± 0,88										x	0,19
12	14	<i>m. supraspinatus</i> (H)	21,03 ± 0,75											x

x Różnice istotne przy poziomie ufności $\alpha = 0,05$, xx Różnice istotne przy poziomie ufności $\alpha = 0,99$

10. Szulc M.: Medycyna Wet. nr 10, str. 600 (1964).
 11. Wartenberg L.: Zeszyty Naukowe WSR we Wrocławiu, Weterynaria VI Nr 22, str. 41-72 (1959).
 12. Weber E.: Grundriss der biologischen Statistik VEB. G. Fischer Verlag Jena 1961.

Adres autora: prof. dr Lesław Ogielski, Wrocław, ul. Norwida 29.

Огельски Л., Вартэнбэрг Л., Сэкула Я. — Попытка топографической оценки степени обескровливания свиной туши.

Установили топографию степени обескровливания туши на основании определения степени обескровливания избранных мышц. Применяли метод подсчета эритроцитов и определения показателя обескровливания. Самое большое количество залегающей остаточной крови находили в m. masseter и в диафрагме, а потом последовательно m. semispinalis и m. rectus abdominis, m. gluteus superficialis, m. pectoralis superficialis, m. long. dorsi, m. gastrocnemius, m. intercostalis, m. gracilis. Самое малое количество крови нашли в m. supraspinatus и m. subscapularis.

Картина количественного размещения остаточной

крови в мышцах указывает, что при правильно проведенном убое обескровливание всей туши животного является правильным, равномерным.

Ogielski L., Wartenberg L., Sekula J. — Attempts to estimate topographically the degree of exsanguination of swine carcasses.

The authors established the topography of the degree of exsanguination of the various parts of swine carcasses on the basis of determining the degree of exsanguination of selected muscles. They used the method of counting red blood corpuscles and the measurement of the index of exsanguination. The most remaining blood was found in m. masseter and in the diaphragm, next in m. semispinalis and m. rectus abdominis, successively in m. gluteus superficialis, m. pectoralis superficialis long. dorsi, m. gastrocnemius, m. intercostalis, and m. gracilis. Relatively the least remaining blood was found in m. supraspinatus and m. subscapularis. The picture of quantitative distribution of remaining blood in the muscles indicates normal even exsanguination of the whole swine carcass in a properly conducted slaughter.

EDMUND PROST, JAN BOJARSKI

Przeżywalność drobnoustrojów chorobotwórczych w kiszonkach z ubocznych produktów ubojowych. III. Wirus pomoru świń

Katedra Higieny Produktów Zwierzęcych Wydziału Weterynarii WSR w Lublinie
 Kierownik: prof. dr E. PROST

Duża zdolność rozprzestrzeniania wirusa pomoru świń oraz poważny charakter epizootyczny tej jednostki chorobowej są przyczynami wyraźnie rygorystycznych przepisów sanitarno-weterynaryjnych odnośnie postępowania ze zwierzętami nie tylko chorymi ale i pochodzącymi z zakażonych chlewni.

Przy produkcji kiszonek z ubocznych produktów ubojowych, pochodzących od świń rzeźnych, nie można stąd wykluczyć zakażenia tej karmy wirusem pomoru świń. W związku z powyższym istotne zagadnienie stanowi możliwość przeżywania czy też nawet namnażania wirusa w karmie, która zakiszana z bieżącej produkcji rzeźnianej stanowić może poważne źródło zakażeń pomorem świń.

Założeniem badań własnych było stwierdzenie możliwości przeżywania wirusa pomoru świń w kiszonkach produkowanych wg receptury Lubelskich Zakładów Mięśnych z ubocznych produktów ubojowych, pochodzących od świń rzeźnych.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono w Stacji Pomoru Świń Puławskich Zakładów Przemysłu Bioweterynaryjnego w Michałowce k/Puław *).

Kiszonki doświadczalne przygotowywano wg receptury Lubelskich Zakładów Mięśnych o następującym składzie surowcowym:

szlam jelit świń (po ugotowaniu)	— 3 części
melasa	— 1 część
treść żołądków świń	— 7 części

*) Dyrekcji Zakładów Przemysłu Bioweterynaryjnego w Puławach, a szczególnie dr S. Majdanowi kierownikowi Stacji Pomoru Świń, autorzy składają podziękowanie za umożliwienie przeprowadzenia badań.

Poszczególne składniki surowcowe układano bardzo ściśle, warstwami w pojemnikach i poddawano fermentacji przez okres 3 tygodni (temperatura ok. +20°C). W czasie przygotowywania kiszonek zakażano je krwią pochodzącą od świń pomorowych i pobieraną w stanie agonialnym zwierząt, w dawkach 1 ml krwi na 240 g kiszonki. Miano wirusa pomoru świń w krwi użytej do zakażenia wynosiło ID 10⁻⁷. Równoległe zakładano, dla celów kontrolnych, kiszonki niezakażone wirusem.

Jako kontrolę żywotności wirusa zastosowano test biologiczny na 4-5 miesięcznych świniach, pochodzących ze specjalnych hodowli, wolnych od pomoru świń i po okresie kwarantanny. Test kontrolny przeprowadzono równoległe na 8 świniach. W kolejnych dniach od sporządzenia kiszonek pobierano 3 próbki z różnych warstw głębokościowych pojemnika, które razem homogenizowano a przesączem zakażano podskórnie świnię kontrolną w następujących dawkach:

2 świnię	— 2 ml przesącza
2 świnię	— 5 ml przesącza
2 świnię	— 10 ml przesącza

Równoległe zaszczepiono 2 świnię homogenizatem kiszonki niezakażonej wirusem pomoru świń.

Świnię kontrolną, po zaszczepieniu przesączem, poddawano przez okres 2 tygodni obserwacjom klinicznym z równoczesnymi pomiarami ciepłoty. Przy ujemnym wyniku próby (brak wystąpienia pomoru) świnię kontrolną zakażano sztucznie wirusem pomoru świń, dokonując obserwacji klinicznych, a w wypadku objawów chorobowych świnię poddawano ubojowi i sekcjom anatomo-patologicznym.

Wyniki

W badaniach doświadczalnych sprawdzono przeżywanie wirusa pomoru świń 9 i 4 dnia od założenia i zakażenia kiszonek. W obu przypadkach nie stwierdzono żywotności wirusa, u żadnej ze świń kontrolnych (jeden test obejmujący 8 świń zastosowano dla każdego dnia