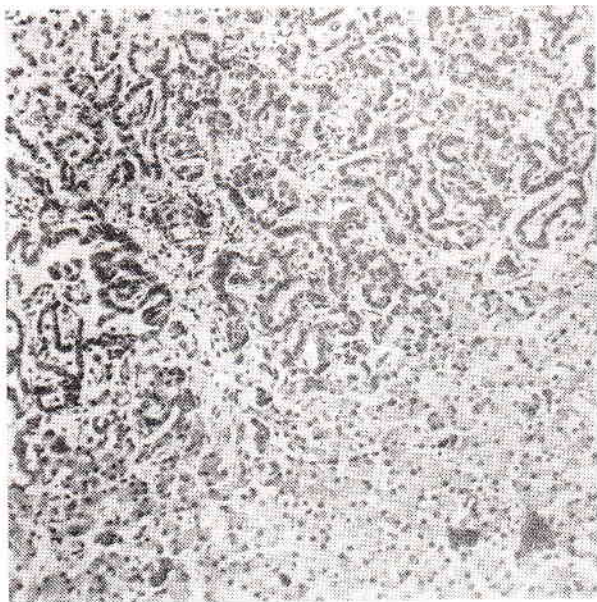


dalece, że niekiedy widzi się je we fragmentach. Podobnie w tkance ziarninowej dostrzec można odsznurowanie poszczególnych części zespołów komórek nabłonków.

Naczynia żyłne, które przebiegają we wszystkich kierunkach ognisk, są szerokie, wypełnione krwią zastoinową. Dalsze partie tkanki płucnej są bezpowietrzne, zagęszczone, włókniste (*fibrosis pulmonum*). Pomiedzy zagęszczoną tkanką płucną dostrzega się zakasy (wąskie smugi) gniazd komórkowych (przekroje cewek), które występują w pobliżu oskrzeli. Zmiany w obrębie płuc wskazują na pierwotne ognisko rozrostu nowotworowego złośliwego o typie gruczolako — raka szerzającego się miejscowo oraz odległe, drogą naczyń limfatycznych i krwionośnych, wraz ze zmianami wstecznymi oraz wtórnym ropieniem.

Wątroba: W mięszu wątroby, zwyrodniałym mięszowo dostrzega się niewielkie ogniska obcej tkanki gruczolowej, która wyraźnie odcina się od otaczającego ją mięszu (fot. 2). Środek ogniska



Fot. 2.

ulega martwicy skrzepowej. Skąpe naczynia wypełnione są krwią, powstają również wynacynienia. Pomiedzy przeciętymi cewkami gruczolowymi rozrasta się tkanka łączna, która dzieli w ognisku zespoły cewek gruczolowych na szereg mniejszych wysepów. Ściany przewodów gruczolowych zbudowane są z nabłonka jednorzędowego, o identycznym wyglądzie jak w preparatach z płuc. Na skraju ogniska martwicowego gromadzą się w większej ilości komórki niezróżnicowane, o różnym wysyceniu barwnikiem i zagęszczonym jądrze. Spotyka się również przekroje cewek gruczolowych zawierających w swoim świetle zespoły komórek nabłonków. Podział mitotyczny i zmiany wsteczne zachodzą w podobnie w szerokim zakresie, jak w ognisku w płucach.

Trzustka: W części głowowej trzustki stwierdza się daleko posunięte zmiany wsteczne, głównie rozległą ogniskową martwicę ulegającą wapnieniu. Pomiedzy ogniskami martwicy dostrzega się ślady utkania gruczolowego.

Przybrzeżnie (w preparacie) dostrzega się niewielkie ogniska drzewkowato rozgałęzionych cewek gruczolowych o identycznym utkaniu jak w ognisku w płucach. Najczęściej w pobliżu ogniska wapnienia wachlarzowato ułożone podłużne szczeliny świadczą o ogniskach perlakowych. Oprócz tego zaznacza się wyraźnie zgrubienie torebki o włóknistym utkaniu, miejscami zawierającym masy komórek zróżnicowanych, częściowo pochodzących z utkania gruczolowego, częściowo tkanki łącznej i krwi. W rozrosłej tkance łącznej widzi się drobne ogniska nacieku komórkowego, złożonego głównie z komórek limfocytopodobnych.

Serce: W mięśni sercowym poza zanikiem prostym i fragmentacją włókien mięśniowych, stwierdza się ziarnisty rozpad sarkoplazmy oraz zwyrodnienie tłuszczowe pojedynczych włókienek.

Nerki: poza przekrwieniem zastoinowym, krwinkotokami, przyćmieniem mięszowym dostrzega się w obrębie kłębuszków nerkowych rozrost torebek (*capsulitis proliferativa*) oraz skąpe śródmięszkowe nacieki limfocytarne okołokłębuszkowe.

Mózg: w obrębie mózgu zmian histopatologicznych nie stwierdzono.

Zmiany zaobserwowane w nerkach i sercu wiążą się ze zmianami wstecznymi w związku z wiekiem zwierzęcia.

Adres autora: Henryk Zajac, Lublin, ul. Głęboka 40c.

HIGIENA I TECHNOLOGIA ŚRODKÓW SPOŻYWCZYCH

ANTONI RUTKOWSKI, JAN CHUDY, JADWIGA BATURA, IRENA KOSKO

Tłuszcze zwierząt futerkowych

I. Charakterystyka tłuszczu norek (*Mustela vison* Schreb.)

Z Katedry Technologii Żywności i Przechowalnictwa WSR w Olsztynie
Kierownik: prof. dr A. RUTKOWSKI

Niniejszy artykuł rozpoczyna publikację wyników prac prowadzonych w Katedrze Technologii Żywności i Przechowalnictwa WSR w Olsztynie nad charakterystyką i technologią tłuszczów zwierząt futerkowych. Stan pogłowia tych zwierząt w kraju stwarza realne możliwości uzyskania tłuszczu z tuszek, który dotąd był wykorzystywany rzadko i naj-

częściej w sposób niewłaściwy. Dzięki specyficznym własnościom tłuszcze zwierząt futerkowych, nawet mimo niewielkiej ilości surowca mogą mieć poważne znaczenie w gospodarce narodowej pod warunkiem, że zostaną należycie wykorzystane zgodnie ze swoimi naturalnymi własnościami.

I. Charakterystyka tłuszczu nerek

Zasadniczym celem hodowli zwierząt futerkowych jest uzyskanie skór o jak najwyższej jakości włosa. Ubocznym produktem są tuszki, które z reguły pozostają całkowicie nie wykorzystane.

Uboje nerek dokonywane są prawie wyłącznie w początku zimy. Zwierzęta posiadają wówczas nagromadzone największe ilości tłuszczu zapasowego. Należyte wykorzystanie tego tłuszczu zdaje się być godne uwagi, gdyż zdaniem pewnych producentów kosmetyków ma on posiadać zdolność łatwego wnikania w głąb naskórka i błon śluzowych. Z tego względu tłuszcz nerek stanowi przedmiot zainteresowania (głównie we Francji) ze strony przemysłu kosmetycznego i farmaceutycznego, które widzą w nim wartościowy surowiec dla swoich produktów. Biorąc pod uwagę, że w 1961 roku poddano w Polsce ubojowi ponad 170.000 nerek (3), można przyjąć, że tłuszcz ich może stanowić również i u nas realne zagadnienie techniczne. Ostrożnie szacując, że od jednej sztuki pozyskać można średnio 120 g tłuszczu — zebranie surowca tylko od 50 proc. ubitych w 1961 r. zwierząt daje ponad 10 ton tłuszczu. Jest to ilość, która winna zaspokoić potrzeby krajowego przemysłu kosmetycznego.

Brak bliższych danych charakteryzujących tłuszcz nerek oraz rozpatrzenie możliwości odpowiedniego wykorzystania tego surowca skłoniły nas od przeprowadzenia badań, mających na celu ustalenie cech charakterystycznych tłuszczu tych zwierząt.

Materiał i metodyka

Do rozpoczętych w grudniu 1961 r. badań użyto ogółem 30 szt. nerek „standart”, pochodzących z fermy doświadczalnej Zakładu Hodowli Zwierząt Futerkowych WSR w Olsztynie. Karma w okresie wychowu zwierząt składała się głównie z odpadów i konfiskat rzeźnianych. Wiek wszystkich znajdujących się w kondycji hodowlanej sztuk w dniu uboju nie przekraczał 8 miesięcy.

Wybrane losowo zwierzęta głodzono około 20 godzin, a następnie dokonywano uboju prądem elektrycznym z sieci. Ubite sztuki ważono i po schłodzeniu zdejmowano z nich skórki w sposób normalnie przyjęty. Starano się przy tym pozostawić na tuszce możliwie najwięcej złogów zapasowego tłuszczu podskórnego. Z każdej sztuki zbierano i ważono osobno:

- 1) tkankę tłuszczową zebraną ze skóry przy mizdrowaniu,
- 2) leżące powierzchniowo na tuszce złogi tkanki tłuszczowej, szczególnie obficie skupione w okolicy pachwinowej i szyjno-piersiowej,
- 3) tkankę tłuszczową krezki wraz z tkanką tłuszczową okołonerkową.

Zbierano tylko tę tkankę tłuszczową, którą można było technicznie bez większej trudności oddzielić. Poszczególne rodzaje tkanki tłuszczowej, które nazywamy dalej tłuszczem surowym, uzyskane w wyżej podany sposób zmielono i dokładnie wymieszano, a następnie w próbach oznaczano zawartość wody, białka i tłuszczu (wg Struszyńskiego (9)). Pozostałą resztę każdego rodzaju tkanki tłuszczowej wytapia-

no na łaźni parafinowej z urządzeniem termoregulacyjnym, zapewniającym stałą temperaturę 80°C.

W wytopionym tłuszczu oraz próbce rafinowanego tłuszczu nerek, otrzymanego z firmy Laserson i Sabetay (Francja) oznaczano następujące stałe fizykochemiczne:

- a) temperaturę topnienia wg Rozentała (8),
- b) temperaturę krzepnięcia wg PN-61/A-86927,
- c) gęstość wg Struszyńskiego (9),
- d) współczynnik załamania światła wg PN-60/86920 na refraktometrze Zeissa Model II,
- e) liczbę jodową wg PN-60/A-86914,
- f) liczbę zmydlenia wg PN-60/86916.

Skład jakościowy i ilościowy kwasów tłuszczowych, występujących w poszczególnych rodzajach tłuszczu oraz tłuszczu rafinowanym, oznaczono metodą chromatografii bibulowej wg Kaufmanna, Nitscha (7) w modyfikacji Grynberg (4) na bibule Whatman 1 stosując jako rozpuszczalnik aceton, kwas octowy i wodę w stosunku 8:2:1. Stopień impregnacji bibuły wynosił 180—220 mg/g. Uwodornienie kwasów tłuszczowych przeprowadzono na bibule wg metody Kaufmanna i Chowdhury'ego (6) w modyfikacji Grynberg (1).

Omówienie wyników

Dane dotyczące ilości uzyskanego od nerek tłuszczu surowego zestawione są w tabeli 1.

Tab. 1. Średnia ilość zebranej tkanki tłuszczowej nerek

Płeć	Ilość sztuk	Wartości dla	Waga zwierząt w g	Waga uzyskanej tkanki tłuszczowej w g	Uzyskany tłuszcz surowy w %			% uzyskanej tkanki tłuszczowej w stosunku do wagi zwierzęcia
					przy mizdrowaniu	z powierzchni rzeźni tuszki	z jamy brzusznej	
♂	13	x	1342,0	186,0	68,3	25,2	6,5	13,9
		s	231,0	18,8	35,3	12,8	5,8	2,3
		s \bar{x}	64,2	5,2	9,8	3,6	1,6	0,6
♀	17	x	731,0	114,0	66,1	24,0	9,9	15,6
		s	64,4	18,6	16,0	10,4	14,1	2,4
		s \bar{x}	15,6	4,5	3,9	2,5	3,4	0,6

Objaśnienia:

\bar{x} średnia arytmetyczna

s średnie odchylenie

s \bar{x} błąd średni średniej arytmetycznej

Wynika z nich, że łączna ilość praktycznie możliwego do uzyskania tłuszczu surowego stanowi u samców średnio 13,9 a u samic 15,6 proc. wagi ciała. Największą ilość tłuszczu surowego zbiera się przy mizdrowaniu. Wynosi ona ponad 66 proc. całej uzyskanej ilości.

Znacznie mniej, bo tylko 24—25 proc. stanowi tłuszcz surowy zbierany z powierzchni tuszki. Najmniejszą część całej ilości stanowi tkanka tłuszczowa krezki i okołonerkowa, która u samców wynosi średnio 6,5 proc., a u samic 9,9 proc. Waga poubojowa nerek samic wahała się od 580 do 820 g, samców zaś od 1020 do 1850 g. Ilość uzyskiwanego tłuszczu surowego nie wykazywała wyraźnej zależności w stosunku do wagi zwierząt.

Skład poszczególnych tkanek tłuszczowych przedstawiono w tabeli 2. Zawartość tłuszczu jest w nich bardzo wysoka, a różnice między poszczególnymi rodzajami tkanek niewielkie. Największą ilość tłuszczu stwierdza się w tkance z jamy brzusznej (92,84 proc.). Nieco mniej w tkance z powierzchni tuszki (92,10 proc.) i w tkance z mizdry (91,63 proc.). W odwrotnym układzie kształtuje się zawartość białka i wody. I tak tłuszcz surowy z mizdry zawiera 0,81 proc. białka i 6,77 proc. wody, z powierzchni tuszki 0,78 proc. białka i 6,48 proc. wody, a z jamy brzusznej odpowiednio 0,55 i 6,06 proc.

Tab. 2. Zawartość tłuszczu, białka i wody w tkance tłuszczowej nerek (średnia z 30 szt.)

Rodzaj tkanki tłuszczowej	Z a w a r t o ś ć %			
	tłuszcz	białko N ₂ · 6,25	woda	inne
z mizdry	91,63	0,81	6,77	0,79
z powierzchni tuszki	92,10	0,78	6,48	0,64
z jamy brzusznej	92,84	0,55	6,06	0,55

Przedstawione w tabeli 3 stałe fizyko-chemiczne badanych tłuszczów wykazują różnice w zależności od rodzaju tkanki tłuszczowej. Temperatura topnienia tłuszczu z mizdry wynosi 31,8, tłuszczu z powierzchni tuszki 32,3 i 32,8°C dla tłuszczu z jamy brzusznej. Podobnie kształtuje się temperatura krzepnięcia, wynosząc odpowiednio: 21,3, 22,0 i 23,3°C.

Tab. 3. Stałe fizyko-chemiczne tłuszczu nerek

Rodzaj tłuszczu	Temp. top. °C	Temp. krzep. °C	Gęstość d ₄ ²⁰ / ₂₀	40 nD	LJ	LZ
z mizdry	31,8	21,3	0,9236	1,4557	59,7	224,2
z pow. tuszki	32,3	22,0	0,9230	1,4559	51,9	223,8
z jamy brzusznej	32,8	23,3	0,9229	1,4560	49,2	205,0
rafinowany*	28,6	19,1	—	1,4600	63,4	200,9

* Próba tłuszczu rafinowanego z firmy Laserson i Sabetay (Francja).

Uwidacznia się tu wyraźny wpływ tłuszczu na wartość liczby jodowej, charakteryzującej ilość nienasyconych wiązań kwasów tłuszczowych. Największą zawartość nienasyconych kwasów tłuszczowych posiada tłuszcz z mizdry (LJ 59,7), niższą z powierzchni tuszki (LJ 51,9) a najniższą tłuszcz z jamy brzusznej (LJ 49,2).

Wyraźna różnica wielkości liczby zmydlenia występuje między tłuszczem z jamy brzusznej a pozostałymi. Liczba zmydlenia tłuszczu z mizdry i z powierzchni tuszki wynosi 224,2 i 223,8, podczas gdy dla tłuszczu z jamy brzusznej ma wartość 205,0.

Podobną tendencję dla różnych tłuszczów trzody chlewnej ustalił Janicki i współpracownicy (5). Różnice oznaczonych wartości są konsekwencją różnic w składzie kwasów tłuszczowych i glicerydów, wykazujących zależność od funkcji i topograficznej lokalizacji tkanki w ciele zwierzęcia.

Jakościowy i ilościowy skład kwasów tłuszczowych badanych tłuszczów zestawiony jest w tabeli 4. Jak z przedstawionych danych

Tab. 4. Skład kwasów tłuszczowych tłuszczu nerek

Lp.	Nazwa kwasu	Tłuszcz z mizdry %	Tłuszcz z pow. tuszki %	Tłuszcz z jamy brzusznej %	Tłuszcz rafinow. %
1	Kwas mirystynowy	6,9	7,7	7,4	6,9
2	Kwas palmitynowy	52,8	51,7	50,8	50,2
3	Kwas stearynowy	7,5	9,3	14,7	8,8
4	Kwas olejowy	13,5	15,6	17,6	18,3
5	Kwas linolowy	19,3	15,7	9,5	15,8

wynika, tłuszcz nerek różni się znacznie swym składem od tłuszczu innych zwierząt, a szczególnie tych, które są głównym producentem tłuszczu zwierzęcego (trzoda chlewna, bydło). Tłuszcz nerek charakteryzuje się zaskakująco wysoką zawartością kwasu mirystynowego, wynoszącą niezależnie od położenia tkanki średnio 7 proc. Smalec wieprzowy zawiera około 1 proc., a łój owczy 4—5 proc. tego kwasu. Również dwukrotnie większa jest w porównaniu z tłuszczem wieprzowym i owczym zawartość kwasu palmitynowego (2). Natomiast zawartość kwasu stearynowego jest trzykrotnie niższa aniżeli w smalcu oraz łojach i zbliżona jedynie do niskiego poziomu tego kwasu w tłuszczu końskim (2).

Jeżeli chodzi o zawartość kwasów nienasyconych, to tłuszcz z nerek posiada znacznie niższą ilość kwasu olejowego aniżeli tłuszcze innych zwierząt domowych. Natomiast zawartość kwasu linolowego jest dwukrotnie wyższa niż w smalcach i łojach zbliżając się do poziomu tego kwasu u drobiu. Wg Deuela (2) tłuszcz kurcząt zawiera 20 proc. kwasu linolowego.

Analizując skład kwasów tłuszczowych tłuszczu poszczególnych tkanek można stwierdzić, że tłuszcz z mizdry jak i tłuszcz z powierzchni tuszki wykazują stosunkowo niewielkie różnice. Jest to zgodne ze zbliżoną funkcją fizjologiczną tych tkanek. Poważniejsze różnice występują przy porównywaniu obu tłuszczów podskórnych z tłuszczem z jamy brzusznej, pochodzącym z tkanki o odmiennym charakterze topograficznym a także po części czynnościowym i strukturalnym. Na szczególną uwagę zasługują stwierdzone różnice w zawartości kwasu stearynowego i linolowego. Mianowicie tłuszcz pod-

skórny zawiera dwukrotnie mniej kwasu stearynowego aniżeli tłuszcz z jamy brzusznej i odwrotnie — dwukrotnie więcej kwasu linolowego. Mimo że zawartość kwasu linolowego w tłuszczach podskórnych była wyższa niż w tłuszczu z jamy brzusznej, to drugi z kwasów nienasyconych — kwas olejowy wykazywał wzrost zawartości w miarę oddalania się tkanki tłuszczowej od powierzchni do wnętrza ciała. Zawartość kwasu mirystynowego i palmitynowego wahała się w niewielkich granicach, nie pozwalających na wyciągnięcie bardziej ogólnych wniosków.

Analizowany równocześnie rafinowany olej norek (prod. francuskiej) wykazuje pod względem składu kwasów tłuszczowych cechy zbliżone do tłuszczów podskórnych. Prawdopodobnie producent otrzymywał go również z tych partii tkanek. Niewielkie różnice w charakterystyce tego tłuszczu (niższa temp. topnienia i krzepnięcia oraz wyższa liczba jodowa) wynikają przede wszystkim z większej zawartości w tłuszczu rafinowanym kwasu olejowego, a niższej palmitynowego, co jak przypuszczamy jest konsekwencją odmiennych warunków żywienia zwierząt. Można zatem stwierdzić, że dodanie do wytopu tkanek z jamy brzusznej obniżyłoby wartość otrzymanego tłuszczu, głównie przez obniżenie w produkcji poziomu cennego kwasu linolowego, a zwiększenie zawartości kwasów o znacznie niższej wartości, mianowicie stearynowego i olejowego.

Niezależnie od oceny technologicznej tłuszczu, na podstawie zbadanego składu kwasów tłuszczowych, uzyskane wyniki pozwalają na stwierdzenie, że różnice jakościowe tłuszczu z różnych tkanek wynikają z odmiennego stosunku ilościowego kwasów grupy C_{18} . Natomiast kwasy C_{14} i C_{16} zachowują zbliżoną zawartość ilościową. W grupie kwasów C_{18} w miarę posuwania się w głąb ciała ulega wyraźnemu obniżeniu poziom niezwykle cennego nienasyconego kwasu linolowego, a nieznacznie wzrasta zawartość znacznie mniej wartościowych kwasów: olejowego i stearynowego. Jest to niewątpliwie następstwem przystosowania charakteru tkanki tłuszczowej do temperatury partii ciała, w której się ona znajduje. Wysoka zawartość kwasu linolowego w tkance tłuszczowej podskórnej związana jest z jego udziałem w zapewnieniu rozwoju i funkcji skóry oraz jej wytworów (2). U norek ma to szczególne znaczenie ze względu na bogatą okrywą włosową.

Tłuszcz norek dzięki składowi kwasów tłuszczowych jest niezwykle cennym surowcem przemysłowym. Wysoka zawartość kwasów linolowego, mirystynowego i palmitynowego predestynują go do produkcji wyrobów kosmetycznych i farmaceutycznych o wysokiej wartości dermatologicznej. Przeznaczenie tego

tłuszczu do wyrobu mydła, z wyjątkiem specjalnych mydeł leczniczych, wydaje się niecelowe.

Wnioski

Uzyskane wyniki badań skłaniają do wysnucia następujących wniosków:

1. Stan hodowli norek stwarza warunki do uzyskania ich tłuszczu w ilościach umożliwiających wykorzystanie w skali technicznej.
2. Ze względu na skład kwasów tłuszczowych celowym wydaje się zbieranie wyłącznie tłuszczu podskórnego.
3. Niezwykle wysoka zawartość kwasu linolowego, mirystynowego i palmitynowego stawia tłuszcz norek w rzędzie najszlachetniejszych tłuszczów zwierzęcych, szczególnie cennego surowca do produkcji wartościowych kosmetyków i wyrobów farmaceutycznych.

Piśmiennictwo

1. Beldowicz M., Grynberg H., Szczepańska H.: Oznaczenie kwasów tłuszczowych występujących na chromatogramie bibulowym jako „pary krytyczne”. Prace Instytutu i Lab. Bad. Przem. Spoż. 2, 69 (1969 r.).
2. Deuel H. J.: The Lipids, t. III. New York (1957 r.).
3. Gajowniczek E.: Analiza zakupu skór norek w 1961/62, Hodowca drobnego inwentarza 9, 3, (1962).
4. Grynberg H., Szczepańska H., Beldowicz M.: Zastosowanie metody chromatograficznej do oznaczania składu kwasów tłuszczowych w oleju, Tłuszcze i Środki Piorące 5, 314, (1959).
5. Janicki J., Rutkowski A., Szeliga J.: Tłuszcze wewnętrzne trzody chlewniej, Przemysł Spożywczy 9, 242, (1950).
6. Kaufmann H. P., Chowdhury D. K.: Die katalytische Hydrierung organischer Verbindungen auf dem Papier für Zwecke der pc-Analyse Fette, Seifen, Anstrichmittel 60, 11, 1026 (1958).
7. Kaufmann H. P., Nitsch W. H.: Die Paper-Chromatographie auf dem Fettgebiet. XVI. Weitere Versuche zur Trennung von Fettsäuren. Fette, Seifen, Anstrichmittel, 56, 154 (1954).
8. Rozental L.: Metody badań dla Lab. P.I.H. Oleje t. III. W-wa (1959).
9. Struszyński M.: Analiza ilościowa i techniczna, t. III. W-wa (1950).

Adres autorów: Katedra Technologii Żywności i Przechowywania WSR w Olsztynie, Olsztyn — Kortowo, blok 31.

Рутковски А., Худы И., Батура И., Коско И. ЖИРОВАЯ ТКАНЬ ПУШИСТЫХ ЖИВОТНЫХ. 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИРОВОЙ ТКАНИ НОРОК (MUSTELA VISON SCHREB).

В результате исследований авторы установили, что состав жирowych кислот в подкожной жировой ткани норок иной чем в околопочечной жировой ткани и в брыжейке.

Подкожный жир содержит сравнительно больше кислот пальмитиновой и линолевой, а меньше — стеариновой.

Во всех упомянутых жирowych тканях обнаруживается одинаковая вместимость (ок. 7%) миристиновой кислоты. Сравнительно большое количество, удобство собирания и качество жира делают возможным использование подкожной жировой ткани норок для косметических и фармацевтических целей.

Rutkowski A., Chudy J., Batura J., Kosko I. — **Fats of fur animals. I. Characteristics of the fat of minks (Mustela vison Schreb.).**

The present investigations show that in the subcutaneous fat tissue of minks the composition of the fat acids varies from the fat around the kidneys and of the mesenterium. The subcutaneous fat is considerably richer in palmitic and linoleic acids but

poorer in stearin acid. The two kinds of the fat tissues are characterized by a more or less equal contents of the myristin acid that is about 7 per cent. The relatively great quantity, easiness of its collection and the character of the fat indicate to the possibility of the eventual use of the subcutaneous fat tissue mainly for the cosmetic and pharmaceutical industry.

Rutkowski A., Chudy J., Batura J., Kosko I.: — **Les graisses des animaux à fourrure. I. Caractéristique de la graisse des pékans (*Mustella vison* Schreb.).**

Les recherches effectuées démontrèrent que la composition des acides gras sous-cutanés chez les pékans diffère des graisses périnéphriques et mésentériques. La graisse sous-cutanée est beaucoup plus riche en acide palmitique et linoléique et moins riche en acide stéarique. Les deux tissus se caractérisent par un contenu d'acide myristinique à peu près égal, comportant environ 7%. La quantité relativement grande de la graisse, la facilité de l'obten-

tion et le caractère de la graisse indiquent les possibilités éventuelles de la mise à profit du tissu graisseux sous-cutané, principalement pour la production cosmétique et pharmaceutique.

Rutkowski A., Chudy J., Batura J., Kosko I.: — **Fette der Pelztiere. I. Charakteristik des Nerzenfettes (*Mustela vison* Schreb.).**

Die Untersuchungen haben erwiesen, dass im Fettgewebe der Unterhaut der Nerze die Zusammensetzung der Fettsäuren von deren des Nieren- und Gekröse-fettes, abweicht. Das Fett des Unterhautgewebes weist bedeutend mehr an Palmitin- und Linolensäure auf, besitzt aber weniger Stearinsäure. Beide Arten der Fettgewebe sind ziemlich gleich was die Miristinsäure anbelangt, welche ca 7% ausmacht. Verhältnismässig grosser Inhalt, Leichtigkeit des Sammelns sowie Fettcharakter deuten hin auf Möglichkeit einer ev. Ausnützung des Fettgewebes der Unterhaut zu kosmetischen und pharmakologischen Zwecken.

ROMUALD BEKAJŁO

Lublin

Występowanie gruźlicy u gęsi rzeźnych

W ostatnich latach przystąpiono w przemyśle drobiarskim do masowego patroszenia ubijanych gęsi oraz do produkcji ubijanego drobiu w elementach. Postępujący rozwój przemysłu drobiarskiego i jajczarskiego, jak też stały wzrost hodowli drobiu, przekonał o konieczności odpowiedniej specjalizacji służby weterynaryjnej.

Specjalnej opieki wymagały przede wszystkim duże skupiska drobiu, jakie spotyka się w tuczarniach, brojlerniach i kurnikach przedsiębiorstw jajczarsko-drobiarskich, jak też w fermach hodowlanych PGR, czy w fermach prywatnych właścicieli. Lekarze wet., sprawujący nadzór, mimo odpowiedniego przeszkolenia zetknęli się z szeregiem problemów trudnych niejednokrotnie do rozwiązania. Problemem takim dla lekarzy wet. badających drób rzeźny okazała się przede wszystkim sprawa oceny mięsa przy gruźlicy drobiu w ogóle, a drobiu wodnego w szczególności.

Według danych piśmiennictwa na gruźlicę zapadają najczęściej kury, bażanty, indyki a inne ptaki chorują stosunkowo rzadko.

W rzeźni drobiu w Lublinie stwierdzono w czasie badania san.-wet. w sezonie roku 1963 na poddanych ubojowi ca 96 tysięcy gęsi u około 10% sztuk zmiany anatomiczno-patologiczne, które makroskopowo wskazywały na gruźlicę, posterełozę lub grzybicę.

Ponieważ zmiany te dotyczyły dużych ilości gęsi postanowiono przeprowadzić dokładne badania w celu stwierdzenia czynnika chorobotwórczego.

W tym celu z poddanych ubojowi gęsi, u których stwierdzono zmiany anatomiczno-patologiczne wskazujące na proces gruźliczy, wybrano 17 sztuk i przekazano do Katedry Anatomii Pa-

tologicznej i Katedry Epizootologii Wydziału Wet. WSR w Lublinie.

Należy zaznaczyć, że tusze wszystkich po-branych gęsi były względnie dobrze umięśnione i otłuszczone. Zmiany anatomiczno-patologiczne u gęsi dotyczyły głównie wątroby, śledziony oraz serca. W obrębie innych narządów, jak również w stawach i szpiku kostnym nie obserwowano makroskopowo widocznych zmian.

W wątrobie pod torebką, jak też w głębi mięszu widoczne były bardzo liczne rozsiane ogniska, wielkości ziarnka maku do ziarna prosa, niekiedy ziarna konopi. Ogniska te barwy szarej lub szaro-żółtawej, konsystencji twardej, często zwapniałe, przypominały zupełnie prosówkowe gruzełki gruźlicze w różnych stadiach rozwoju. Podobne gruzełki, ale w nieco mniejszej ilości obecne były w śledzionie.

Śledziona przy tym wykazywała oznaki znacznego obrzęku rozrostowego (*tumor lienis hyperplasticus*). Poza wymienionymi narządami podobne pojedyncze guzki spostrzegano na worku osierdziowym.

Ponadto u 5 gęsi stwierdzono wybroczyny pod nasierdziem, a u 3 zapalenie worka osierdziowego.

Z wątroby i śledziony sporządzono preparaty histologiczne, a wszystkie narządy poddano badaniu bakteriologicznemu.

Badania histopatologiczne

W preparatach histologicznych z wątroby stwierdzono obecność podprosówkowych i prosówkowych gruzełków gruźliczych. Obok młodych gruzełków, zbudowanych z komórek nabłonkowych albo nabłonkowych i limfocytarnych, obecne były gruzełki starsze, ulegające w środku martwicy skrzepowej, serowatej lub zwapnieniu. W kilku przypadkach gruzełki uległy zwióknieniu, głównie w partiach pośrodkowych, przy zachowaniu na obwodzie nacieku limfocytarnego. Komórek olbrzymich typu