

гии Ветеринарного Факультета Высшей Сельскохозяйственной Школы в г. Вроцлаве. Отравления выступали преимущественно у молодых животных, главным образом у серебристых лисиц, норок, поросят и цыплят. Заболевания, часто со смертельным исходом, обыкновенно были вызваны не свежими рыбьими жирами. Особенно опасными оказались не свежие рыбы жиры подаваемые в продолжении долгого времени в слишком больших дозах. У больных животных симптомы относились преимущественно к пищеварительному тракту, а вскрытие обнаруживало дегенеративные изменения печени, режы, других паренхиматозных органов.

Авторы описали также метод взятия проб рыбьих жиров, предназначенных для лабораторных исследований.

**Bubień Z., Wartenberg L. — On the toxicity of stale fish oils.**

Basing themselves on archival materials of the Toxicity Institute, Chair of Pharmacology, Veterinary Faculty, College of Agriculture, Wrocław, the authors made causal analysis and description of several cases of intoxication with stale fish oils. The intoxications particularly affected young animals, mainly silver fox, minks, pigs and chickens. Morbidities, and often deaths, were usually caused by serving stale fish oils. Stale fish oils administered for a longer period of time in excessive doses appeared to be particularly dangerous. In the sick animals the symptoms were observed mainly in the alimentary canal, and dissection revealed degeneration changes of liver, more rarely of other parenchymatous organs.

In the further part of this work there is described the method of sampling fish oils for laboratory examinations.

**Bubień Z., Wartenberg L. — Problemes de toxicité des huiles de poisson defraichies.**

En faisant usage de matériaux d'archives de l'Etablissement de Toxicologie de la Chaire de Pharmacologie à la Faculté de Médecine Vétérinaire

de l'Ecole Supérieure d'Agriculture à Wrocław on a fait une analyse causale et ensuite on a décrit une série des cas d'intoxication par des huiles de poisson defraichies. Les cas d'intoxication concernaient surtout les animaux jeunes, principalement des renards argentés, des martres du Canada, des cochons et des poussins. La maladie et souvent aussi le décès étaient causés ordinairement par l'administration d'huiles de poisson qui présentaient des signes de pourriture.

Les huiles de poisson defraichies administrées pendant une longue période des temps et surtout en doses excessives étaient particulièrement dangereuses. On observait chez les animaux malades des symptômes principalement de la part du canal intestinal, et à l'issue de la dissection on a pu constater les changements de dégénérescence du foie, rarement ceux des autres organes pulpeux. Dans la suite du travail en question on a décrit la méthode à suivre au prélèvement d'échantillons d'huiles de poisson destinés aux recherches de laboratoire.

**Bubień Z., Wartenberg L. — Probleme der Toxizität unfrischer Fischöle.**

In Ausnützung des Archivmaterials der Toxikologischen Anstalt der Lehrkanzel für Pharmakologie der Veterinär fakultät der Landwirtschaftlichen Hochschule in Wrocław wurde eine Analyse Fischölen beschrieben. Den Vergiftungen sind hauptsächlich junge Tiere anheimbefallen wie Silberfische, Nerze, Ferkel und Hühnchen. Erkrankungen und Todesfälle wurden gewöhnlich durch Verabreichung von verdorbenen Fischölen verursacht. Besonders gefährlich war der Fischtran, welcher längere Zeit hindurch in übermäßiger Gabe verfüttert wurde. Bei kranken Tieren überwogen die Symptome seitens des Verdauungstrakts, bei der Sektion fand man eine Degeneration der Leber, seltener anderer Parenchymorgane. In der Fortsetzung der Arbeit wurde eine Methode der Probenentnahme von Fischölen für Laboratoriumsuntersuchungen ausgearbeitet und beschrieben.

JERZY KOTZ

## Badania nad morfologią i patogenezą zatruc kąkołem u drobiu III. Badania własne

Z Katedry Anatomii Patologicznej Wydziału Wet. WSR we Wrocławiu  
Kierownik: prof. dr ALEKSANDER ZAKRZEWSKI

### ZMIANY ANATOMO-PATOLOGICZNE

Obraz sekcyjny zatruc ostrych. Zmiany sekcyjne przy ostrych zatruciach kąkołem są jednakowego typu, natomiast nasilenie ich bywa rozmaite i na ogół zależne od czasu padnięcia ptaków. U wszystkich kur, po 15—30 minutach od chwili padnięcia, całe zwłoki zostają objęte stężeniem postmortalnym, z równoczesnym wyprężeniem kończyn i szyi w kierunku długiej osi ciała. Padłe ptaki wykazują zasinienie grzebienia i dzwonek, bladeść błony śluzowej jamy dziobowej i spojówek oraz mierne wypełnienie naczyń obwodowych krwią żylną płynną, konsystencji gliceryny.

Tkanka łączna luźna podskórza szyi jest dotknięta rozległym, surowiczo-galaretowatym obrzękiem sięgającym nierzadko do połowy mostka. Występuje on szczególnie w okolicy wola, tworząc dookoła niego płaszcz dochodzący do 3 cm grubości, następnie rozprzestrzenia się wzdłuż przełyku, obejmując śródpiersie oraz częściowo żołądek gruczołowy. Obrzękła tkanka jest poprzetykana licznymi wybroczynami i wylewami krwawymi. Takie same, wielkości

od główki szpilki do ziarna grochu, zasiewają błonę surowiczą i mięsna całego przełyku, wola i żołądka gruczołowego. Znacznie zgrubiała ściana opisanych odcinków przewodu pokarmowego jest przepojoną płynem surowiczym. Błona śluzowa przełyku oraz wola jest we wszystkich przypadkach wybitnie blade, matowa, dotknięta zwykle rozlaną, rzadziej ogniskową martwicą sięgającą często do błony podśluzowej. Charakterystyczną właściwością zmartwiałej błony jest jej luźne umocowanie do podłoża. Błona śluzowa żołądka gruczołowego, dwunastnicy i początkowego odcinka jelita czczego wykazuje cechy niezytu.

Worki powietrzne piersiowe i brzuszne, usiane licznymi wybroczynami wielkości ziarna prosa, są stale wypełnione przejrzystym płynem surowiczym. Ilość płynu w poszczególnych przypadkach wynosi od 5 do 8 ml. Taki sam płyn w ilości do 0,5 ml spotyka się w worku osierdziowym. Przeprowadzone badania płynu zawartego w workach powietrznych metodą Stolnikowa wykazało 1557,6 mg% białka. Serce poszerzone jest zawsze usiane wybroczynami wielkości od główki szpilki do ziarna prosa.

Najbardziej zaawansowane zmiany martwicze w przełyku i wolu obserwuje się u kur padłych najpóźniej (grupa C). Przeciwnie, obrzęki i wybroczyny bywają najrozleglejsze u ptaków padłych wcześniej (grupa A). Zmiany w zakresie pozostałych narządów są jednakowe i niezależne od wielkości podanej dawki.

Płuca wykazują typowe cechy obrzęku. Sledziona jest nieznacznie powiększona, na rozkroju koloru czerwono-brunatnego. Nerki obrzękłe, rozlanie przekrwione wykazują cechy zwyrodnienia mięszonego. Wątroba u ptaków padłych wcześniej (grupa A) jest dotknięta przyćmieniem mięszonego. U ptaków padłych później (szczególnie grupy C) wykazuje wyraźne cechy zwyrodnienia tłuszczowego. W licznych pęcherzykach żółtkowych jajnika spotyka się wyznaczynienia, w wyniku których stają się one różnobarwne (Ryc. 1). Mózg oraz rdzeń, poza wyraźnym niedokrwieniem, szczególnych zmian nie przedstawiają.

Obraz sekcyjny zatruc przewlekłych. Sekcja we wszystkich przypadkach zatruc przewlekłych przedstawia charakterystyczny, stale powtarzający się obraz.

U ptaków znacznie wychudzonych i wyniszczonych, wykazujących przyżyciowo wszelkie cechy zaawansowanej niedokrwistości ogólnej, obserwuje się całkowity zanik tkanki tłuszczowej oraz znaczny mięśni szkieletowych. Najbardziej typowe zmiany dotyczą przewodu pokarmowego, narządów mięszonego i jajnika.

We wszystkich przypadkach, w miejscu uprzednio dotkniętego martwicą i częściowo odpadłego wola, spotyka się nieckowate rozszerzenie wielkości przeżuwacza orzecha włoskiego, którego ściana zewnętrzna jest często zrośnięta z okoliczną skórą, zaś błona śluzowa tworzy bliznowate zaciągnięcie w formie pępka (Ryc. 2). Szczątki zachowanego wola oraz przełyk i żołądek gruczołowy, o nadmiernie poszerzonym świetle, wykazują znaczny przerost zarówno warstwy mięśniowej, jak i błony śluzowej, którą stale powleka nadmierna ilość śluzu. Mielec makroskopowo zmian nie przedstawia.

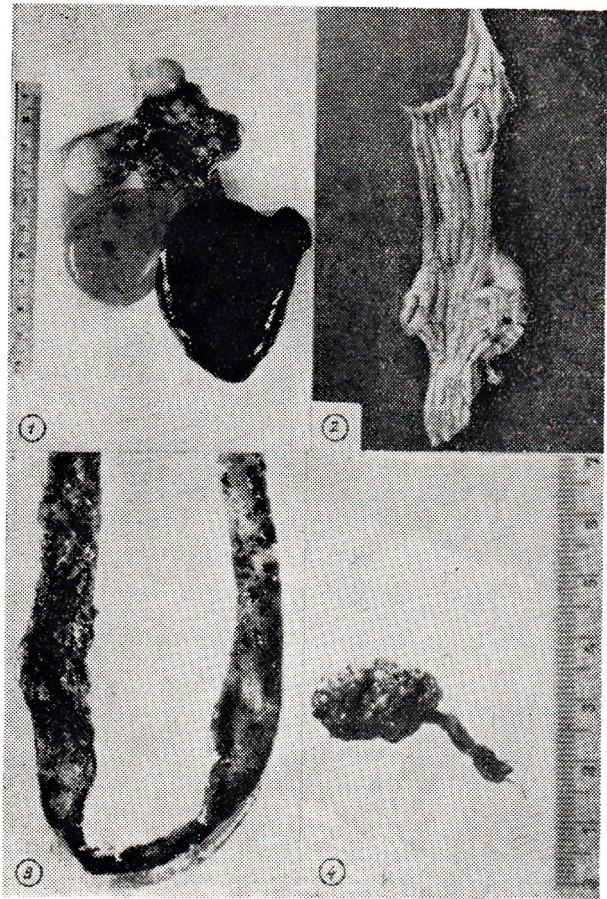
Błona śluzowa dwunastnicy, jelita czczego i biodrowego kilkakrotnie zgrubiła, o nierównej nieco pofalowanej powierzchni jest dotknięta w zakresie dwunastnicy powierzchnią martwicą. Obserwowane zmiany martwicze nabłonka przybierają postać nalotu otrębiastego, barwy szaro-żółtawej (Ryc. 3). Takim samym przerostem oraz nierzadko powierzchnią martwicą jest objęta błona śluzowa początkowych odcinków jelit ślepych, które stale zawierają zbitę, wyschniętą masę kałową.

Wątroba jest wyraźnie pomniejszona, wiotka o odcieniu brązowym. Sledziona w dotyku jędrna, koloru rdzawo-różowego, nieznacznie powiększona. Nerki stale obrzękłe wykazują rozlane przekrwienie. Jajnik zanikły składa się z drobnych — wielkości ziarna prosa — pęcherzyków żółtkowych, barwy szarej, żółtawej, brązowej, a niekiedy czarnej (Ryc. 4). Pozostałe narządy są makroskopowo niezmienione.

#### Obraz histopatologiczny zatruc ostrego

Płuca: we wszystkich przypadkach nabłonek opłucnej wykazuje zatarcie budowy. Tkanka łączna oraz włókna sprężyste, szczególnie warstwy podsurowiczej, obrzękłe, porozsuwane i bezstrukturalne tworzą sieć, w której oczkach gromadzi się płyn surowiczy, a nierzadko elementy morfotyczne krwi. Między zmienionymi listkami opłucnej oraz pod opłucną spotyka się liczne wyznaczynione krwinki, które tworzą bądź grudkowe, bądź też smugowate wylewy.

Podobne zmiany wykazuje tkanka łączna zrębu



Ryc. 1. Jajnik; wynaczynienia w pęcherzykach żółtkowych

Ryc. 2. Przerost błony śluzowej przełyku i szczątków zachowanego wola

Ryc. 3. Dwunastnica; powierzchnia martwica błony śluzowej przybierająca formę otrębiastego nalotu

Ryc. 4. Jajnik uległy zanikowi

międzyrazikowego oraz ścian pieszczalek, przedsionków i lejków, przy czym najbardziej zaawansowane obrzęk wykazują elementy łącznotkankowe warstwy okołoskrzelowej (Ryc. 5). W zakresie zmniejszonej warstwy właściwej błony śluzowej oskrzeli, rzadziej w warstwach głębszych, zjawiają się liczne wywędrowujące z grudek chłonnych limfocyty, które niekiedy w znacznych ilościach nagromadzają się pod nabłonkiem oskrzeli i przenikają do ich światła.

Drogi oddechowe opisanych odcinków są wypełnione bądź płynem białkowym zawierającym elementy morfotyczne krwi i złuszczone nabłonki, bądź też zlepioną masę krwinek, która często tworzy odlewy lejków i przedsionków. W oddechowym odcinku płuc występują rozległe obszary niedodmowe poprzetykane krwinkami, leukocytami oraz złuszczonej komórkami nabłonka oddechowego. Inne mniej liczne odcinki mięszu płucnego są dotknięte rozdemą. Sieć naczyńowa płuc wykazuje znaczne przekrwienie oraz obrzęk śródbłonnków, dotyczy on również przydanki naczyńowej, w której, obok rozluźnienia elementów łącznotkankowych, spotyka się rozlewiska płynu białkowego (Ryc. 6).

Opisane zmiany w zakresie płuc obserwowano u wszystkich padłych ptaków. Jednak nasilenie tych zmian — szczególnie obrzęków zrębu płuc, ścian naczyń krwionośnych i śródbłonnków oraz wybroczyn — bywało najrozleglejsze u kur padłych po dawkach największych. Wywędrowywanie natomiast elementów limfocytarnych z układu grudek chłonnych i ich rozproszenie w okolicznej tkance płucnej jest le-

piej zaznaczone u ptaków padłych najpóźniej (grupy C).

Serce: u wszystkich ptaków grupy A oraz u dwu grupy B obserwuje się zmiany jednakowego typu i nasilenia. Elementy błony łącznotkankowo-sprężystej wsierdza oraz błony surowiczej nasierdza wykazują obrzęk i rozwióknienie. Pod nasierdziem oraz między włóknami mięśnia sercowego spotyka się rozległe wynaczynienia. Naczynia włosowate w obrębie błony surowiczej oraz przebiegające pod nią są wypełnione znaczną ilością limfocytów, a tylko niekiedy krwinkami. Komórki śródbłonna wsierdza oraz naczyń są dotknięte wyraźnym obrzękiem i często ulegają złuszczeniu. Liczne zespoły włókien mięśnia sercowego wykazują całkowite zatarcie budowy. Sarkoplazma ulega obrzękowi, poszczególne włókniska zlepiają się tworząc jednorodną, bezpostaciową, kwasochłonną masę. Jądra zmienionych włókien przybierają kształt okrągławy, karioplazma staje się przejrzysta, zaś błona jądrowa wykazuje hyperchromazję. W pozostałych obszarach włókna mięśniowe są zwykle porozsuwane, ulegają fragmentacji, przy czym prążkowanie poprzeczne i podłużne jest słabo widoczne.

U pozostałych ptaków padłych później — szczególnie u ptaków grupy C — stwierdza się zmiany podobne z tą różnicą, że stopień obrzęku elementów łącznotkankowych jest słabiej zaznaczony. Ilość wylewów bywa mniejsza. Fragmentacja i porozsuwanie włókien mięśniowych jest nieznaczne. Miejscami w sąsiedztwie niektórych naczyń żylnych, tętnicznych oraz włosniczek można zauważyć nieobfite nacieki, złożone z komórek eozynochłonnych i plazmatycznych.

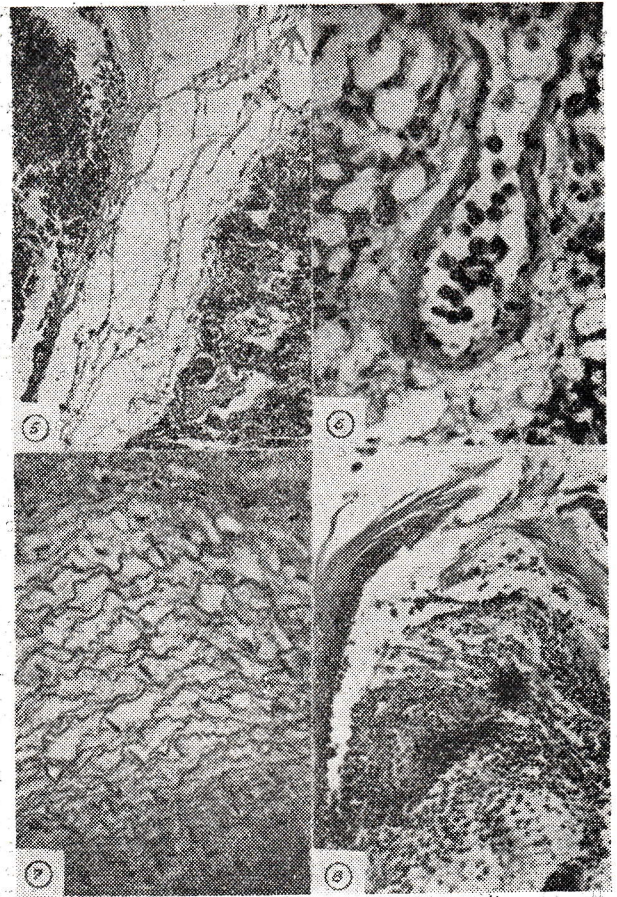
Przełyk: zmiany w przełyku przed ujściem do wola oraz za jego ujściem przedstawiają u wszystkich ptaków obraz jednaki. U kur padłych najwcześniej duże przestrzenie nabłonka pokrywowego ulegają napęcznieniu i rozwarstwieniu zostają odklejone od ścian i wsterczają do światła przełyku. Komórki głębiej leżące o nieprawidłowych, często fallistych, zarysach, słabo widocznym jądrze i zwykle kwasochłonnej pierwoszczy są niekiedy porozsuwane płynem surowicznym. Budowa warstwy brodawkowej błony śluzowej jest dobrze zachowana (Ryc. 7). Nabłonek gruczołów śluzowych ulega rozpadowi, tworzy wraz ze ściętym śluzem bezpostaciowe masy, w których można wyróżnić nadmierną ilość limfocytów wywędrowujących z okolicznej tkanki adenoidalnej (Rys. 8).

U ptaków padłych później opisane zmiany są bardziej nasilone, przy czym u zmienionych gruczołach śluzowych oprócz znacznej ilości limfocytów występują komórki eozynochłonne.

We wszystkich przypadkach, a szczególnie u ptaków padłych najpóźniej, elementy łącznotkankowe warstwy właściwej błony śluzowej oraz podśluzowej są porozsuwane, obrzękłe, poprzetykane mierną ilością limfocytów oraz komórkami eozynochłonnymi. Włókna mięśniowe wykazują fragmentację, a miejscami ulegają rozpadowi. Między wiązkami mięśni spotyka się niekiedy wylewy krwawe.

Sieć naczyń krwionośnych, szczególnie warstwy właściwej błony śluzowej, jest nadmiernie rozszerzona. Włosniczki są zwykle wypełnione limfocytami, natomiast naczynia większe zbitymi masami krwinek. We wszystkich naczyniach obserwuje się obrzęk oraz odklejanie komórek śródbłonna. Obrzęk wykazują również elementy łącznotkankowe ścian żył i tętnic, przy czym w tętniczkach drobnych elementy te często ulegają rozwióknieniu.

Wól: wszystkie warstwy ścian wola wykazują zmiany podobne do obserwowanych w przełyku. Natomiast nasilenie i rozległość tych zmian jest o wiele większa. Dotyczy to przede wszystkim warstwy brodawkowej i nabłonka pokrywowego, który szczególnie u ptaków padłych najpóźniej często ulega



Ryc. 5. Płuco; obrzęk włókien zrębu międzyzrądkowego oraz wylew, (Pow. 250 X)

Ryc. 6. Płuco; obrzęk i złuszczenie śródbłonnów naczynia krwionośnego, (Pow. 360 X)

Ryc. 7. Przełyk; obrzęk i porozsuwanie komórek głębszych warstw nabłonka pokrywowego, (Pow. 250 X)

Ryc. 8. Przełyk; wypełnienie gruczołu śluzowego płynem białkowym oraz licznymi limfocytami, (Pow. 250 X)

rozpadowi tworząc rozległe ogniska złożone z drobnoziarnistych zasadochłonnych mas. Część brodawkowa znacznie poszerzona tworzy bezstrukturalne, wybitnie kwasochłonne pasmo, w którym można jedynie wyróżnić resztki rozpadłych, hyperchromatycznie barwiących się jąder komórkowych (Ryc. 9).

Część gruczołowa żołądka: we wszystkich przypadkach komórki nabłonka pokrywowego ulegają odklejaniu i rozpadowi, w wyniku czego obnaża się siateczkowata tkanka błony śluzowej żołądka. Takimi samymi zmianami jest dotknięty nabłonek większości gruczołów powierzchniowych błony śluzowej. Elementy limfocytarne grudek chłonnych przenikają do okolicznej tkanki, przewodów gruczołowych i ulegają rozpadowi. W dwu przypadkach u ptaków grupy C błona śluzowa strefy pośredniej żołądka ulega typowej martwicy kariorektycznej obejmującej nabłonek pokrywowy, gruczoły powierzchniowe oraz tkankę międzygruczołową, sięgając do 1/3 grubości błony śluzowej. W wymienionych przypadkach podobne ogniska martwicze tkwią w błonie śluzowej części gruczołowej żołądka. Komórki nabłonka gruczołów warstwy właściwej błony śluzowej ulegają obrzękowi, złuszczeniu i rozpadowi.

Sieć naczyń krwionośnych, szczególnie powierzchniowych warstw błony śluzowej, jest wypełniona białymi ciałkami krwi. Naczynia głębiej leżące wypełniają krwinki. Śródbłonnki naczyń są obrzękłe i często ulegają odklejaniu.

Elementy błony mięśniowej są porozsuwane przez nagromadzający się między nimi płyn surowiczy. W

błonie podsurowiczej spotkano u ptaków grupy A oraz B wylewy krwawe.

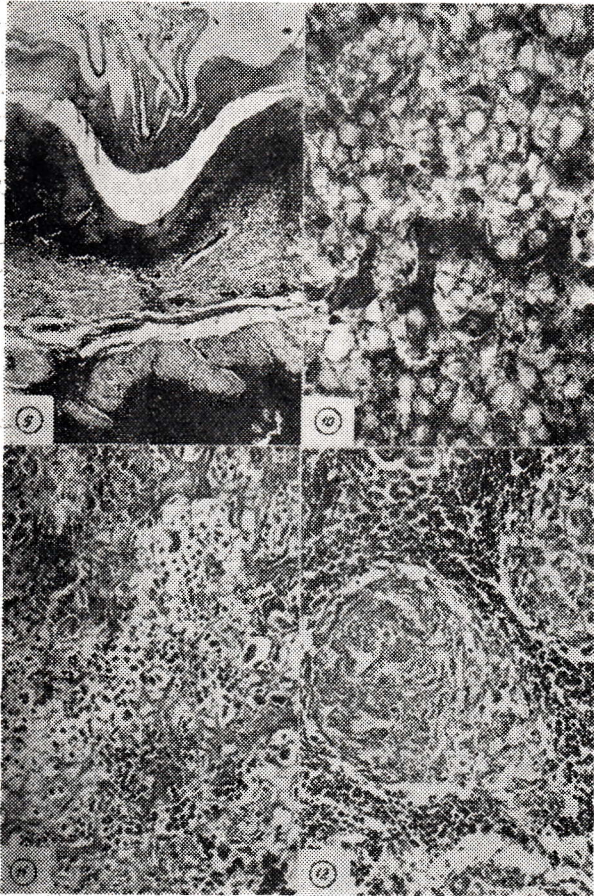
Część mięśniowa żołądka: poza miernym obrzękiem włókien łącznotkankowych błony podśluzowej i podsurowiczej oraz niekiedy rozpadem płytek rogowych, zmian nie spotkano.

Dwunastnica i jelito cienkie: nabłonek powierzchniowy kosmków oraz początkowych odcinków cewek gruczołów Lieberkühna ulega odklejeniu i rozpadowi. W głębszych odcinkach cewek budowa i barwność nabłonka jest zachowana. Tkwiące w nim komórki kubkowe są znacznie powiększone, kuliste. Światła cewek wypełnia wodniczkwata wydzielina śluzowa.

Ilość elementów limfocytarnych siateczkowatej tkanki kosmków oraz warstwy właściwej błony śluzowej zmniejsza się. Obserwuje się je natomiast w dużej ilości w przewodach gruczołowych i drobnych włókniczkach. Zrąb ściany jelit wykazuje obrzęk oraz zatarcie budowy.

Jelita ślepe, grube oraz stek: we wszystkich przypadkach — a szczególnie u ptaków grupy C — obserwuje się rozproszenie i zmniejszenie elementów limfocytarnych tkanki limfoidalnej ścian jelit, zwiększoną ilość śluzu w komórkach kubkowych oraz nadmierne złuszczenie nabłonka pokrywowego.

Wątroba: zmiany dotyczą szczególnie mięszu, naczyń oraz układu chłonnego wątroby. U ptaków grupy A, w mniejszym stopniu grupy B, międzyzrazikowe odgałęzienia tętnicy wątrobowej i żyły wrot-

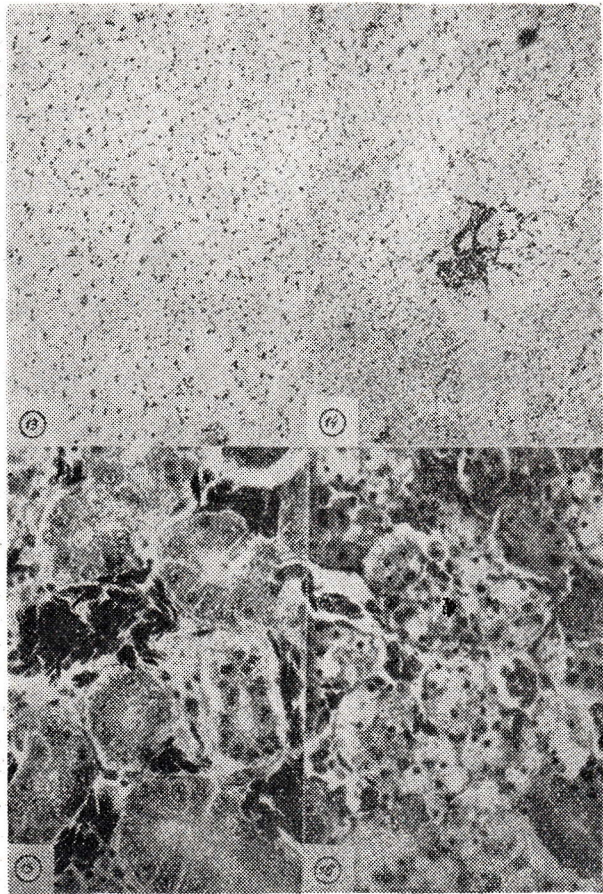


Ryc. 9. Wół; rozwarstwienie nabłonka pokrywowego, rozpad warstwy brodawkowej oraz wylewy śródmięśniowe, (Pow. 60 X)

Ryc. 10. Wątroba; zwyrodnienie tłuszczowe komórek, (Pow. 250 X)

Ryc. 11. Wątroba; obrzęk i pozlepienie komórek siateczki tkanki adenoidalnej oraz redukcja elementów limfocytarnych, (Pow. 380 X)

Ryc. 12. Sledziona; obrzęk i pozlepienie komórek siateczki grudek chłonnych, wybitny zanik elementów limfocytarnych, (Pow. 250 X)



Ryc. 13. Wątroba ptaka kontrolnego; reakcja na cholesterol wolny, (Pow. 60 X)

Ryc. 14. Wątroba ptaka po zatruciu ostrym; reakcja na cholesterol wolny, większe jego skupienia w miejscach wylewów, (Pow. 60 X)

Ryc. 15. Nerka; obrzęk i zatarcie budowy komórek nabłonka kanalików krętych, widoczna martwica kariorektyczna jąder, (Pow. 250 X)

Ryc. 16. Nerka; rozpad komórek pętli Henlego, wstawek i pierwotnych przewodów zbiorczych. Widoczne obkurczone, hyperchromatycznie barwiące się jądra komórkowe, (Pow. 250 X)

nej są nadmiernie wypełnione krwią, jeszcze większe przekrwienie wykazują środkowe partie zrazików, w których zwykle spotyka się rozległe wylewy krwawe. W obszarach tych, rzadziej w obwodowych częściach zrazików komórki beleczek ulegają zwyrodnieniu wodniczkwemu oraz często następowej, szybko występującej martwicy kariorektycznej jąder. U niektórych ptaków grupy B i u wszystkich grupy C ilość i rozległość wylewów śródzrazikowych jest o wiele mniejsza. Natomiast zmiany wsteczne mięszu są bardziej zaawansowane. Nieliczne komórki, szczególnie środkowych obszarów zrazików, wykazują zwyrodnienie wodniczkwowe, pozostałe są dotknięte typowym zwyrodnieniem tłuszczowym (Ryc 10).

We wszystkich badanych przypadkach śródbłonki naczyń, szczególnie włosowatych ulegają obrzękowi. Podobne zmiany wykazują komórki Browicz-Kupfera. Między beleczkami zrazików występują dość liczne komórki plazmatyczne oraz limfocyty, które zdają się wywędrowywać z miejscowej tkanki adenoidalnej wątroby. W tkance tej często obserwuje się wyraźne zmniejszenie ilości elementów limfocytarnych, obrzęk i pozlepienie komórek siateczki. Ta ostatnia zmiana występuje u ptaków padłych najpóźniej, tj. grupy C (Rys. 11).

Badanie histochemiczne: zarówno u kur zatrutych jak i kontrolnych cholesterol wolny uwidacznia się

w postaci drobnych ziarnistości, koloru brązowego. Przeważnie występują one tak u ptaków doświadczalnych, jak i kontrolnych w obwodowej strefie pierwszocy komórek wątrobowych, w nabłonku i świetle kanalików żółciowych oraz w śródbłonku naczyń krwionośnych. Poza tym u ptaków zatrutych obserwuje się większe skupienia w miejscu wylewów krwawych. W pozostałych obszarach ilość i umiejscowienie drobin cholesterolu wolnego przedstawia się tak samo u ptaków kontrolnych jak i doświadczalnych (Ryc. 13, 14). We wszystkich przypadkach preparaty kontrolne (przeprowadzone przez kwas octowy lodowaty przed zadziałaniem na nie trójchlorkiem bizmutu w bezwodnym nitrobenzeniu) dały wynik ujemny.

Sledzona: u ptaków grupy A i u niektórych B, komórki siateczki, szczególnie grudek chłonnych, w mniejszym stopniu miazgi czerwonej, są dotknięte wyraźnym obrzękiem. Pierwoszcz zmienionych komórek często ulega zlepianiu, uwidocznia się to najwyraźniej w zakresie błony zespólniowej grudek chłonnych.

W oczkach siateczki miazgi czerwonej występują liczne elementy limfocytarne, w grudkach — przeciwnie — jest ich stosunkowo mało. Krwinek w obrębie siateczki miazgi czerwonej jest niewiele, natomiast wypełniają one szczelnie zatoki śledziony sąsiadujące z beleczkami, gdzie tworzą często bezpostaciowe, skonglutynowane masy.

Wyraźnym obrzękiem są dotknięte komórki śródbłonek naczyń i zatok. Podobne zmiany wykazuje torbka śledziony, zrab łącznotkankowy oraz ściany naczyń żylnych, jak i tętnicznych.

U pozostałych ptaków grupy B i szczególnie C, zmiany bywają podobne z tą tylko różnicą, że zanik i wywędrowywanie limfocytów z grudek chłonnych do miazgi czerwonej są o wiele wyraźniejsze (Ryc. 12).

Nerki: plazma komórek kanalików krętych wykazuje napęcznienie i zziarnienie, zaś jądra — szczególnie u ptaków grupy C — typową martwicę kariorektyczną (Ryc. 15). Natomiast pierwszocy komórek nabłonka wyścielającego oba ramiona pętli Henlego, wstawkę oraz pierwotny przewód zbiorczy, ulega rozpadowi tworząc pianistą, kwasochłonną masę, w której tkwią dobrze widoczne ulegające wyraźnemu obkurczeniu jądra komórkowe (Ryc. 16). Te ostatnie zmiany również najwyraźniej zaznaczają się u ptaków grupy C.

W dalszych odcinkach nefronów komórki nabłonka są dotknięte obrzękiem, przy czym obrzęk rozpoczyna się od podstawy komórek i stopniowo obejmuje całą pierwszocy. W następstwie tych zmian nabłonek ulega odklejeniu.

W zakresie powiększonych, znacznie przekrwionych kłębuszków naczyniowych oraz włóscinek obserwuje się wyraźny obrzęk śródbłonek.

U ptaków grupy A spotyka się między kanalikami krętymi drobne wynaczynienia, natomiast u ptaków grupy C nagromadzają się nieliczne komórki, które budową odpowiadają komórkom plazmatycznym. W grupie tej zaznacza się również zmniejszenie ilości elementów limfocytarnych tkanki adenooidalnej nerek.

Mózg: we wszystkich przypadkach obserwuje się wyraźny obrzęk opon, śródbłonek naczyń krwionośnych oraz substancji szarej i białej mózgu. Tkanika mózgowa przypomina gąbkę, której jamki powstały z pękniętych drobnych wodniczek. Miejscami obrzęk jest tak znaczny, że struktura tkanki ulega całkowitemu zatarciu.

Komórki zwojowe wykazują chromatopyknozę, przy czym ich jądra i wypustki są zwykle niewidoczne. W wyniku zagęszczenia plazmy, opisane komórki ulegają deformacji, stają się wieloboczne, o nieregularnych zarysach.

Móźdzek: wykazuje zwyrodnienie komórek Purkiniego, obrzęk opon oraz utkania elementów, szczególnie warstwy drobinowej i zwojowej, w mniejszym stopniu warstwy ziarnistej i istoty białej.

Rdzeń: zmiany w zakresie opon rdzenia lędźwiowego i piersiowego są takie same jak obserwowano w oponach mózgu.

Najgłębsze zmiany wykazuje substancja biała rdzenia oraz rogi brzuszne, w mniejszym stopniu grzbietowe, substancji szarej.

Komórki zwojowe rogów, szczególnie w substancji białej ulegają obkurczeniu i chromatopyknozie.

Włókna nerwowe substancji białej są dotknięte zmianami wstecznymi, które wyrażają się obrzękiem, utratą barwliwości, a nierzadko rozpadem otoczki myelinowej. W przekroju podłużnym uwidocznia się wyraźna ich fragmentacja.

Zmiany wsteczne w zakresie komórek zwojowych i włókien nerwowych mózgu i rdzenia są najwyraźniejsze u kur grupy C, natomiast obrzęk opon najlepiej zaznacza się u ptaków grupy A.

Układ nerwowy obwodowy: badane wycinki nerwów kulszowych i splotów barkowych wykazują stale ten sam obraz.

Włókna nerwowe poszczególnych wiązek są porożsuwane, słabo barwliwe. Przestrzenie limfatyczne między blaszkami perineuralnymi oraz samych wiązek nerwowych są znacznie poszerzone, wypełnione płynem białkowym. Wyraźny obrzęk wykazuje również podścielisko łącznotkankowe otaczające pnie nerwowe.

Jajniki: we wszystkich przypadkach jajnik jest czynny, znacznie przekrwiony. W licznych pęcherzykach jajowych, szczególnie u ptaków grupy A, obserwuje się mniej lub bardziej rozległe wylewy krwawe. Podścielisko jajnika bywa miernie obrzękłe, zaś ilość elementów limfocytarnych u ptaków grupy C ulega wyraźnej redukcji.

Nadnercza: wykazują przekrwienie i zatarcie budowy — szczególnie warstwy korowej — oraz obrzęk komórek układu siateczkowo-śródbłonekowego.

Trzustka: poza zatarciem budowy — szczególnych zmian nie przedstawia.

Adres autora: dr Jerzy Kotz, Wrocław, ul. C. Norwida 31.

**GISSKE W., GLEES A.: Straty ciężaru wskutek gotowania i sterylizacji drobiu i konserw drobiowych. (Koch- und Sterilisationsverluste bei Geflügelkonserven). Fleischwirtschaft 16, 428 (1964).**

W większości przepisów dotyczących konserw drobiowych znaleźć można wskazanie, że mięso należy umieścić w puszcze dopiero po uprzednim poddaniu go procesowi gotowania. Autorzy oznaczali straty wagi tuszek drobiowych w procesie gotowania. Stwierdzono, że straty te różnią się bardzo w zależności od sposobu gotowania oraz wieku i stopnia odżywienia zwierząt. Badania przeprowadzone na 320 sztukach kurcząt wykazały straty wagi wahające się między 15,15% a 34,29%. Badania nad wielkością strat wagi mięsa drobiu przy sterylizacji konserw drobiowych przeprowadzone na materiale 600 konserw, wykazały dużą rozbieżność. Straty wagi mięśni piersi i uda (po uprzednim gotowaniu przed sterylizacją) wahały się między 0,50% a 20%. Straty ogólne wagi (straty wagi wskutek pierwszego gotowania plus straty wagi wskutek sterylizacji) wynosiły od 23,33% do 42,68%. Straty wagi tkanki mięśniowej innych partii tuszki spowodowane sterylizacją wahały się między 3,50% a 27,50%, straty ogólne zaś wynosiły od 25,92% do 53,07%. Straty wagi wskutek sterylizacji mięsa drobiu, które nie zostało poddane uprzedniemu gotowaniu ustalono w granicach od 35% do 44,38%. a. a.