

## TEMATYKA LEŚNA W REFERACIE 5 ZESPOŁU PROBLEMOWEGO: KSZTAŁTOWANIE I OCHRONA ŚRODOWISKA

ANDRZEJ SZUJECKI

*Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego — Akademia Rolnicza w Warszawie*

Lasy stanowią istotny dla kształtowania środowiska przyrodniczego element składowy Ziemi i wymagają szczególnej opieki. Wynikają stąd określone zadania dla nauk leśnych.

Analiza stanu nauk leśnych wykazała braki w rozwoju ekologicznych podstaw gospodarki leśnej oraz w procesach ochronnych i społecznych funkcji lasu. W związku z tym uznano za właściwe podjęcie starań o uruchomienie badań najwyższej rangi koordynacyjnej, szczególnie w zakresie:

— opracowanie sposobów ograniczenia strat w produkcji drewna, wynikających z działalności różnych czynników szkodliwych i degradacji gleb,

— poznanie roli lasów jako elementu infrastruktury przestrzennej i społecznej Polski,

— opracowanie zasad i metod kształtowania i ochrony ekosystemów leśnych, a szczególnie borów sosnowych w Polsce.

Sugerowane proporcje badawcze pozostają w zgodzie z europejskimi tendencjami rozwojowymi nauk leśnych, a więc z wykorzystaniem poznania ekologicznego lasów w gospodarce leśnej. Jest to związane z zagrożeniem lasu zarówno przez zanieczyszczenia przemysłowe powietrza, jak i błędami popełnionymi w teorii i praktyce leśnej na przestrzeni ostatnich 200 lat. Ma to także związek z eksploatacją lasów w odległej przeszłości.

Czynniki te miały wpływ na zakłócenie cykli biogeochemicznych i spowodowały zmniejszenie zdolności homeostatycznej ekosystemów leśnych. Przywrócenie równowagi ekologicznej w lasach, rehabilitacja obszarów zdegradowanych, a więc zadania mieszczące się w sferze inżynierii ekologicznej mają dziś równie kolosalne znaczenie dla praktyki leśnej, co nabycie umiejętności kierowania układami ekologicznymi, tak fascynujące dla nauki światowej.

Analizując rozwój nauk leśnych zauważono niedostateczne uwzględnienie lub wręcz brak w programach badawczych fizjologii i genetyki

drzew leśnych, geografii leśnictwa i problematyki leśnictwa światowego. Zahamowaniu uległo zainteresowanie nauką o wielostronnych funkcjach lasów, fizjotaktyką, bez pomocy których nie można rozważać problemów infrastruktury przestrzennej Polski.

Rozpatrując wykorzystanie zasobów naturalnych podkreślono znaczenie drewna jako naturalnego i odnawialnego surowca o bardzo szerokim zakresie zastosowań, nieodzownego dla gospodarki narodowej na dziś i jutro. Postępująca degradacja lasów spowodowała pogorszenie się jakości tego surowca, co stwarza określone zadania badawcze nauce drzewnictwa, która wymaga w związku z tym nadania jej należytej rangi.

Referat 5 Zespołu III KNP zarysowując w powyższy sposób zadania nauk leśnych, nauki drzewnictwa na tle aktualnej sytuacji środowiskowej wykazał, że bez zapewnienia lasom równowagi ekologicznej nie można też osiągnąć równowagi w innych ekosystemach i w całym kraju. Stworzył także podstawę do trzech głosów dyskusji rozwijających podniesione tezy. Głosy te publikujemy w całości.

#### EUGENIUSZ BERNADZKI

*Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego — Akademia Rolnicza w Warszawie*

W okresie ostatnich 3 lat opinia publiczna wielu krajów europejskich została wstrząśnięta informacjami o niezwykle szybkim wzroście szkód w lasach, które nawet uzyskało miano procesu obumierania lasów. Drzewa, przede wszystkim gatunki iglaste — jodła, sosna i świerk, traciły aparat asymilacyjny i często bardzo szybko usychały, a przyczyny obumierania nie można było bezpośrednio stwierdzić. Przeprowadzona w 1983 r. inwentaryzacja wykazała np. w Szwajcarii 14% drzew uszkodzonych, w RFN ponad 30%, w Polsce 22%. W 1984 r. szkody wzrosły: w Szwajcarii do ok. 35%, w RFN do ok. 50%. W Holandii stwierdzono w tymże roku ok. 50% drzew o obniżonej żywotności. Duże szkody meldowano w południowej Norwegii, Szwecji, Francji, Austrii i innych krajach. Na tle bardzo wysokiego udziału drzew uszkodzonych np. w RFN, czy w Szwajcarii, dane liczbowe z terenu Polski kształtują się pozornie korzystniej. Liczb tych nie można jednak porównywać, ponieważ w wymienionych krajach, jako granicę między drzewem zdrowym a uszkodzonym przyjęto 10% ubytek aparatu asymilacyjnego. W metodzie stosowanej w Polsce, do kategorii uszkodzonych zaliczamy drzewa o bardzo wyraźnym, ale nie ujmowanym w skali procentowej, ubytku aparatu asymilacyjnego. Oznacza to, że w naszej metodzie inwentaryzacji bardzo liczną grupę drzew klasyfikowaną w tamtych krajach jako osłabione,

zaliczamy do zdrowych. Ponieważ udział drzew osłabionych w masie wszystkich drzew uznanych w tych krajach za uszkodzone wynosi od 65 do 75%, możemy z całą odpowiedzialnością stwierdzić, że stopień uszkodzenia naszych lasów jest co najmniej równy szkodom stwierdzonym w RFN.

Na podstawie dotychczasowego stanu wiedzy stwierdzono, że lasy są po prostu zatrutowane, czy to bezpośrednio przez powietrze, czy też pośrednio przez glebę. Zatrutowane, a więc osłabione drzewa są bardzo podatne na działanie innych czynników szkodotwórczych, stąd wzmożenie się procesów obumierania drzew np. po długotrwałej suszy, podatność na choroby spowodowane przez grzyby lub gradacje szkodliwych owadów.

Oprócz dużego udziału drzew uszkodzonych, o bardzo złym stanie sanitarnym naszych lasów może świadczyć obecność w 1983 r. 60 mln m<sup>3</sup> drzew martwych, co równa się ponad 3-letniemu rozmiarowi normalnego użytkowania drewna.

Sytuacja taka zaistniała w lasach Europy w ostatnich latach spowodowała, że w wielu krajach zachodniej i środkowej Europy uruchomiono w niezwykle krótkim czasie szeroko zakrojone programy badawcze, mające na celu stałą kontrolę stanu sanitarnego lasów, poznanie mechanizmów procesu ich obumierania, określenie sposobów kształtowania stabilnych ekosystemów leśnych, analiza ekonomicznych i społecznych konsekwencji obumierania lasów.

W Polsce prowadzimy wprawdzie od wielu lat badania bezpośredniego wpływu imisji na las, jednak zakres tych badań w stosunku do potrzeb zawsze był niezwykle skromny, a w obecnej sytuacji odczuwa się nie tylko brak badań mających na celu wyjaśnienie mechanizmów zatrutowania ekosystemów leśnych przez imisje, lecz brak jest nawet rozważania co do zasięgu tego zjawiska.

Przedstawione uwagi upoważniają do sformułowania następującego wniosku:

Sygnalizowany od wielu lat zły stan zdrowotny naszych lasów uległ w ostatnim okresie poważnemu pogorszeniu. Niedoinwestowana gospodarka leśna, mimo doraźnej pomocy uzyskanej w ostatnich latach, nie jest w stanie podjąć ogromowi zadań z zakresu hodowli i ochrony lasu, niezbędnych dla kształtowania ekologicznie zrównoważonych, stabilnych lasów. Tylko radykalne działania, mające na celu zmniejszenie imisji, zwiększenie możliwości wykonawczych służb leśnych, intensyfikacji badań prowadzących do wyjaśnienia mechanizmów obumierania drzew oraz określenia metod gospodarowania w nowych warunkach, mogą zapobiec zniszczeniu ekosystemów leśnych, niezbędnych dla istnienia społeczeństwa.

ANDRZEJ SZUJECKI

*Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego — Akademia Rolnicza w Warszawie*

Lasy — zasoby naturalne Ziemi, służące od niepamiętnych czasów rozwojowi społeczeństw, stały się w wyniku nakładu pracy człowieka nierozdzielny element współczesnej cywilizacji europejskiej i jako takie wymagają szczególnej troski Rządu i Obywateli. Bez lasów nie może być miejsca dla Człowieka na Ziemi, gdyż warunkują one klimat, gospodarkę wodną, dostarczają niezwykle cennych i powszechnie używanych surowców, korzystanie oddziałują na zdrowie ludzi. Intensywne wykorzystywanie lasów Europy środkowej przez narastającą populację ludzką oraz antyekologiczne uprzemysłowienie spowodowały jednak daleko idące, na ogół niekorzystne przeobrażenie środowiska leśnego.

Zmieniła się powierzchnia leśna, rozmieszczenie lasów, skład gatunkowy drzew, udział drzew różnego wieku oraz zapas masy drzewnej.

Uległy zmianie sprzężone z pokrywą roślinną właściwości gleb i wód gruntowych. Przeobrażenia objęły całą biocenozę leśną, która przybierała w coraz większym stopniu charakter antropogeniczny. Wreszcie rozwój górnictwa, energetyki, przemysłu i aglomeracji miejskich spowodował silne zanieczyszczenie powietrza, co odbiło się niekorzystnie na stanie zdrowotnym lasu, zagrażając jego egzystencji, pogłębiło przeobrażenie biocenozy i degradację siedlisk leśnych, przybierając na coraz większym obszarze charakter katastrofy ekologicznej. Powstrzymanie zamierania lasu w Europie stało się w wielu krajach jednym z głównych punktów polityki środowiskowej i gospodarczej tamtejszych rządów (RFN, Austria, Szwajcaria). Zaniepokojenie następstwami kwaśnych deszczy ogarnęło bogate w lasy i czyste środowisko przyrodnicze kraje skandynawskie, uruchamiające potężne programy badawcze, mające na celu ochronę zasobów naturalnych tych krajów.

Zagrożenie lasów Polski przez różne czynniki środowiskowe dotyczą zagrożenia gleb leśnych i wód gruntowych, biocenozy i ich najważniejszej części — drzewostanów.

### *Zagrożenie gleb i wód leśnych*

Na olbrzymim obszarze lasów Polski (ok. 25—30%) powierzchni leśnej obserwuje się postępujące zmniejszanie żyzności i urodzajności gleb wskutek pogorszenia się ważnych dla lasu fizycznych, chemicznych i biologicznych właściwości gleb. Tendencji tej sprzyja ubogi, podatny degradacji charakter większości gleb leśnych, szczególnie na oligotroficznych siedliskach borowych. Degradacja była lub jest powodowana pozyskiwaniem biomasy (ściółka, grzyby, runo, chrust, krzewy, drzewa) i jej

odprowadzaniem do innych, nieleśnych ekosystemów, niedoskonałą gospodarką leśną (protekcja monokultur iglastych, intensywna uprawa gleby na zrębach zupełnych, wadliwa pielęgnacja drzewostanów), innymi wpływami antropogennymi (wydeptywanie lub zajeżdżanie dna lasu, wypas zwierząt gospodarskich, pożary, chemiczne skażenia gleb, odwadnianie terenów przyleśnych). Mimo, że niektóre formy dewastacji mają już historyczne znaczenie (np. pobór ściółki, wypas bydła), to ich następstwa są stale widoczne. We wszystkich tych sytuacjach następuje zakłócenie obrotu materią w ekosystemie leśnym, cykle biogeochemiczne stają się zwykle szybsze i mniej pełne, a proces eluwialny ulega intensyfikacji stosownie do siły opisanych przeobrażeń i wilgotności środowiska. Proces ten przekształca się w silne bielcowanie stosownie do zaburzeń w intensywności humifikacji oraz mineralizacji resztek organicznych.

Jest on szczególnie pobudzony stosowaną w lasach Polski (podobnie jak w lasach iglastych większości Europy) od przełomu XVIII/XIX wieku rębnią zupełną, niedostatecznym wykorzystywaniem odnowienia naturalnego, stosowaniem ciężkiego sprzętu do uprawy gleby, ścinki i zrywki drzew, niedostatecznym zwarcim drzewostanów, które to czynniki intensyfikują spływ wody i wymywanie. Degradacja gleb jest więc prostym następstwem niewłaściwie rozumianej intensyfikacji produkcji i pozyskania drewna. Straty sześciu głównych składników odżywczych N, P, K, Ca, Mg, S, mogą w drzewostanach 80—150-letnich wynosić 3—4,5 t/ha, tylko w wyniku pozyskania drewna. Ponadto w czasie obowiązkowego palenia resztek zrębowych następuje redukcja do atmosfery azotu, siarki i chloru, a pozostałe biogeny, w tym także mikroelementy, skoncentrowane w miejscu palenia przechodzą w dużej części do nieużytecznego obiegu eluwialnego. Stosownie następuje wzrost mineralizacji wód gruntowych i powierzchniowych.

Gleby i wody lasów naszego kraju pozostając w strefie dużego suchego i mokrego opadu siarki (20—80 kg/ha/rok) ulegają postępującemu zakwaszeniu. Aczkolwiek brak danych nie pozwala na określenie tego zjawiska w wymiarze liczbowym, to jednak opierając się na materiałach odnoszących się do polskich gleb rolniczych oraz gleb skandynawskich i RFN można przyjąć, że proces ten jest procesem postępującym. Powoduje to intensyfikację degradacyjnego działania czynników omawianych poprzednio, jak i jest przyczyną samoistną degradacji gleb, szczególnie siedlisk najuboższych.

### Zagrożenie biocenoz

Wielowiekowy proces wykorzystywania lasu dla potrzeb człowieka doprowadził do znacznej synantropizacji biocenoz leśnych, polegającej na zastąpieniu ilościowym i funkcjonalnym składników endemicznych, rodzimych i stenotopowych składnikami kosmopolitycznymi, allochtonicznymi i eurytopowymi, a więc zastąpieniu układów pierwotnych układami wtórnymi o ograniczonej stabilności. Należy zauważyć, że jedynie w następstwie rębni zupełnej na 1/3 obszaru leśnego Polski występują zastępcze biocenozy. Przeważa strategia szybkiego rozrodu licznych, małych osobników, krótko żyjących o szerokiej specjalizacji ekologicznej. Zwiększa się tempo produkcji biologicznej i obieg materii oraz następuje dalsze przereorganizowanie się biocenoz ze skomplikowanych na uproszczone o mniej skutecznych mechanizmach regulacji wewnętrznej.

Podstawowa dla homeostazy ekosystemów leśnych specyficzna jedność biocenozy z biotopem zostaje zatracona, a biocenozy te nie są w stanie zahamować postępującej degradacji ekosystemu.

### Drzewostany

Zasoby drzewne Polski w okresie powojennym wzrosły ponad 20%. Są one jednak skoncentrowane w młodych drzewostanach, gdy starsze charakteryzują się małą powierzchnią i niską jakością drewna. Na złą sytuację w ilości i jakości drewna wielkowiekowego złożyły się głównie dwa czynniki:

— nadmierne pozyskiwanie drewna grubego w różnych okresach historycznych, a szczególnie po I i II Wojnie Światowej na potrzeby odbudowującego się kraju,

— narzucenie leśnictwu niekorzystnych planów sortymentowych pozyskania drewna.

Degradacja gleb leśnych, destabilizacja biocenoz (także przewaga drzewostanów młodych i średniowiekowych), zanieczyszczenia atmosfery przez tlenki siarki, azotu, ozon, metale ciężkie, fluor oraz pyły, wzmagające się penetracje lasu przez ludzi i pojazdy, kłęski żywiołowe, spowodowały, że stan zdrowotny lasów Polski jest zły. Dowodem tego jest usunięcie w kilku ostatnich latach około 70 milionów m<sup>3</sup> drzew uschniętych lub złamanych, tj. ok. 6% zasobów drzewnych naszego kraju oraz prowadzenie walki chemicznej z brudnicą mniszką w latach 1979—1985 na łącznej powierzchni ponad 6 mln ha, a zatem kilkakrotnie większej niż w ciągu całej poprzedniej historii gospodarki leśnej w Polsce. Tragicznym dowodem złego stanu lasów jest wreszcie stale, wykładnicze zwięks-

szanie się powierzchni drzewostanów uszkodzonych (654 tys. ha) oraz zagrożonych (ok. 4 mln ha) przez zanieczyszczenia przemysłowe powietrza.

Sytuacja w lasach Polski jest więc podobna jak w innych częściach Europy Środkowej, a więc katastrofalna i wymaga dalszych energicznych działań, zarówno w sferze poznania, jak i gospodarczej. Innej alternatywy nie ma, gdyż ostateczne zniszczenie lasu, co w przypadku kumulacji zagrożeń może nastąpić nagle i nieodwracalnie, oznaczałoby zagładę naszej cywilizacji. Homeostatycznej funkcji lasu w środowisku naszej Planety nie da się bowiem żadnymi innymi mechanizmami zastąpić.

### *Potrzeby w zakresie polityki środowiskowej i gospodarczej*

Sytuacja przyrodnicza i gospodarcza lasów, występujący wzrost zapotrzebowania na drewno oraz społeczne i ochronne funkcje lasu w Polsce wymagają podjęcia dalszych działań w zakresie ochrony zasobów leśnych, doskonalenie gospodarki lasami i drewnem.

Oznacza to konieczność:

1. Opracowania i realizowania państwowej długofalowej polityki leśnej w Polsce w formie dokumentu „Ustawa o lasach”, w którym zarówno problemy ochrony zasobów leśnych, zwiększenie oddziaływania lasów na środowisko przyrodnicze, jak i dążenie do wzmagania wielostronnych funkcji lasu i racjonalnego wykorzystania leśnych zasobów surowcowych byłyby z korzyścią dla społeczeństwa wyrażone.

2. Uzyskania w skali międzynarodowej, jak i krajowej, w oparciu o postanowienia konwencji genewskiej i plan ochrony środowiska w Polsce istotnego ograniczenia szkodliwych emisji przemysłowych. Zarówno zagrożenie i niszczenie środowiska przyrodniczego, jak i wielkość strat gospodarczych ponoszonych w wyniku zanieczyszczenia powietrza (wg danych Instytutu Badawczego Leśnictwa, straty w leśnictwie wynoszą z tego tytułu obecnie 22,5 mld zł rocznie, a w bliskiej perspektywie wzrosną do 82,9 mld zł rocznie), wniosek taki stawiają poza wszelką dyskusją.

3. Rozwijania i podejmowania programów badawczych z zakresu ochrony i kształtowania środowiska leśnego, których głównym celem byłoby poszukiwanie zasad przywrócenia i tworzenia równowagi ekologicznej na obszarach leśnych oraz wytyczenie bezpiecznych technologii w gospodarce leśnej, a programy te odpowiednio zintegrowane, propagujące leśną inżynierię ekologiczną, powinny szczególną uwagę poświęcić:

— ocenie presji antropogennych na środowisko leśne,

- opracowaniu nowej klasyfikacji i kartowania ekosystemów leśnych i metod ich biomonitoringu,
- opracowaniu założeń metodycznych restytucji i rehabilitacji zniszczonych lub zdegradowanych ekosystemów leśnych, ze szczególnym uwzględnieniem gospodarki azotem,
- opracowaniu zasad kierowania leśnymi układami gospodarczo-przyrodniczymi metodami leśnej inżynierii ekologicznej,
- opracowaniu bezpiecznych środowiskowo technologii gospodarczych,
- pogłębieniu wiedzy o środowiskotwórczej roli lasu i drogach intensyfikacji fizjotaktycznych funkcji lasu,
- metodom uwzględniania danych o stanie środowiska leśnego w polityce leśnej i ekonomicznej Państwa oraz planowaniu przestrzennym.

4. Materialnego, kadrowego i organizacyjnego wsparcia i rozwoju placówek badawczych i dydaktycznych, zajmujących się problematyką leśną, a szczególnie przyrodniczymi podstawami gospodarki leśnej. Obecny stan tych placówek, zwłaszcza pod względem wyposażenia technicznego oraz kontaktów z nauką światową, uniemożliwia szybkie i dokładne poznanie zmian zachodzących w środowisku leśnym i opracowanie racjonalnych i skutecznych przeciwdziałań degradacji ekosystemów leśnych.

Kongres Nauki Polskiej odbywa się w roku 1985, a więc w roku, który został ogłoszony przez FAO Międzynarodowym Rokiem Lasu. Byłoby oczywistym, gdyby Kongres akcentując problemy ochrony środowiska nawiązał do rezolucji FAO z dnia 30.XI.1984 r. w tej części, która mówi: „...w każdym kraju powinny być podjęte pilnie wszelkie środki zaradcze w celu przyspieszenia procesu wzrostu świadomości politycznej i zwrócenia stosownej uwagi na doniosłość lasów Świata dla przyszłych pokoleń ludzkości”.

WŁODZIMIERZ SUREWICZ

*Politechnika Łódzka*

W wielu cennych referatach zespołów problemowych wyszczególniono setki ważnych i pilnych zadań dla nauki na nadchodzące lata. Niekiedy wspierano je apokaliptyczną wizją losów naszych dzieci i kraju w przypadku jeśli zadania te nie zostaną podjęte i wykonane wspólnym wysiłkiem nauki i gospodarki. Ta strona zagadnienia stała się w ogólnym zarysie jasna. Stanowi to niewątpliwie osiągnięcie Kongresu.

Gdy wiadomo, co należy robić, pojawiają się pytania: kto to zrobi i jak to zostanie zrobione pod względem jakości. Niestety, sprawom tym



poświęcono w dotychczasowych wystąpieniach dużo mniej uwagi. A tymczasem skojarzenia proste średniej wieku uczestników Kongresu, a szczególnie wieku luminarzy naszej nauki, z oceną liczby i poziomu ich zastępców musi budzić z troską o przyszłość tej nauki, a być może nie tylko samej nauki. W tym kontekście z przykrością stwierdzić trzeba brak w ostatnim okresie konstruktywnych działań w omawianej dziedzinie. Zlikwidowanie studiów doktoranckich i drastyczne w praktyce ograniczenia etatów asystenckich w szkołach wyższych, razem z niedostatkiem troski o warunki pracy i egzystencji młodych adeptów nauki oraz frustracją znacznej części adiunktów, spowodowaną niepewnością ich osobistych losów, nie stwarzają dobrych rokowań w odniesieniu zarówno do ilości, jak też „jakości” kadry naszych następców. Tych, którym przypadnie zadanie realizacji wysuniętych z tej trybuny postulatów i przewidzianych do podjęcia uchwał.

W związku z powyższym proponuję włączenie do uchwały Kongresu postulatu powołania w trybie pilnym zespołu dla opracowania zagadnienie: „Kadry dla nauki polskiej lat dziewięćdziesiątych” lub podjęcie innych, równorzędnych rangą działań w tym zakresie.

**PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO ROLNICZE I LEŚNE  
POLECA  
OGÓLNA PATOLOGIA WETERYNARYJNA**

**REGINALD G. THOMSON  
(PRZEKŁAD ZBIOROWY Z ANGIELSKIEGO POD RED.  
PROF. DRA HAB. J. PREIBISCHA)**

**WARSZAWA 1986, NAKŁ. 5 000 EGZ., STRON 540, CENA ZŁ 800,—**

Książka przeznaczona jest głównie dla studentów weterynarii. Zawiera znaczną ilość informacji zobrazowanych ilustracjami, z zakresu patologii. Autor przedstawił stany chorobowe zwierząt jako problemy, co ma duże znaczenie dla studentów, jeśli chodzi o rozbudzenie zainteresowania tymi zagadnieniami, chociaż na tyle dokładnie, aby wystarczyły one do dokładnego poznania omawianych kwestii.

Publikacja jest znacznie poszerzona i uzupełniona o wiele szczegółów, zwłaszcza dotyczących mechanizmów procesów chorobowych. Wiele rysunków i fotografii wzbogaca publikację a i tutaj Autor wprowadził wiele nowych, zmienił poprzednio zamieszczone na inne, aby dokładniej zilustrować poruszone problemy.

Książka składa się z siedmiu rozdziałów. Pierwszy potraktował Autor jako wprowadzenie do zagadnienia. Wyjaśnia co to jest patologia, choroba, dlaczego lekarzowi potrzebna jest znajomość patologii.

W drugim rozdziale Autor przedstawił procesy uszkodzenia komórek, zwyrodnienie komórek, i śmierć komórek. Przedstawił także sposób rozpoznawania chorych komórek w porównaniu z komórką prawidłową.

W trzecim rozdziale Autor omówił zmiany dotyczące krwi i naczyń krwionośnych, albowiem zmiany składu krwi i naczyń krwionośnych odgrywają poważną rolę dla tkanek. Autor omówił rolę krzepnięcia krwi, przekrwienie, zastój żylny, wynaczynienia, zakrzepice, zawał, zator i inne zaburzenia w krążeniu, kwasicę i zasadowicę oraz odwodnienia.

Czwarty, obszerny rozdział, poszerzony w tej publikacji w porównaniu do wydania pierwszego, traktuje o zapaleniach i naprawie. Autor omówił najważniejsze zagadnienia związane z odczynem zapalnym, podał klasyfikację wysięków oraz scharakteryzował mechanizmy uszkodzenia tkanki. W drugiej części tego rozdziału omówiono tematy związane z naprawą. Autor podał sposób gojenia ran i regeneracji tkanki.

W piątym rozdziale Autor omówił zaburzenia wzrostu, które objawiają się nadmiernym, niedostatecznym, bądź nieprawidłowym modelem wzrostu. Ze względu na bardzo obszerną tematykę Autor podał najistotniejsze sprawy, które poparł licznymi przykładami i podał ich wpływ na rozwój organizmu.

Szósty rozdział Autor poświęcił nowotworom. Główny nacisk położył na omówienie procesu nowotworzenia, przyczyn i skutków. Podano wspólne problemy w powstawaniu nowotworów. W końcowej części tego rozdziału omówiono występowanie nowotworów u zwierząt.

Rozdział siódmy traktuje o wzajemnych zależnościach między pasożytem a gospodarzem. Autor wskazuje na najważniejsze czynniki powodujące chorobę zakaźną, omawia patogenezę chorób i przyczyny śmierci zwierzęcia.

W końcowej części publikacji zawarto wiadomości z zakresu techniki badań histopatologicznych, podano rys historyczny patologii, nazewnictwo oraz zbiór tematów patologii ogólnej.

Tę niezwykle cenną publikację wzbogacają liczne fotografie, rysunki, wykresy i schematy, które znacznie podnoszą wartość merytoryczną.

Książka, wprawdzie zalecana dla studentów, ale wiele cennych informacji znajdują w niej lekarze weterynarii.