

KOMITET NAUK LEŚNYCH POLSKIEJ AKADEMII NAUK \*

## KIERUNKI ROZWOJU NAUK LEŚNYCH DO ROKU 2000 I NA LATA DALSZE

Oceny stanu wiedzy i badań w zakresie nauk leśnych, dokonane na I i II Kongresie Nauki Polskiej w 1951 i 1972 r., dały wiele pożytecznych przemyśleń i wniosków, wskazały na osiągnięcia i niedostatki, były pomocne w opracowaniu głównych kierunków rozwoju leśnictwa i nauk leśnych.

W ostatnich latach sytuacja nauk leśnych i leśnictwa w Polsce uległa poważnym i na ogół niekorzystnym zmianom. Ubiegły od II Kongresu Nauki Polskiej okres charakteryzował się znacznym wzrostem potrzeb w zakresie wypełniania przez ekosystemy leśne wielorakich funkcji produkcyjnych, ochronnych i społecznych. Zatem przyszłe potrzeby nauk leśnych stanowią sumę niezrealizowanych ustaleń II KNP, które nadal zachowały aktualność, zadań wynikających z kontynuacji prowadzonych teraz badań oraz nowych programów, których podjęcie jest konieczne ze względu na stan i zagrożenie lasów oraz zwiększanie się udziału leśnictwa w gospodarczym rozwoju kraju i wzrostu znaczenia lasu, jako elementu infrastruktury przestrzennej i społecznej Polski.

### *Analiza ustaleń II Kongresu Nauki Polskiej*

#### *Główne ustalenia*

Uchwała II Kongresu Nauki Polskiej pt. „Nauka w służbie narodu” nie zawiera wyraźnie sformułowanych postulatów adresowanych bezpośrednio do nauk leśnych. Stwierdza się tam m. in.: „Program i metoda badań w naukach rolnych i leśnych muszą być dostosowane do konkretnych potrzeb i warunków wzrostu produkcji roślinnej i zwierzęcej w naszym kraju. Specyficzne dla Polski warunki glebowe i klimatyczne, m. in. przewaga gleb lekkich i niekorzystny bilans wodny, ograniczają możliwość bezpośredniego korzystania z wyników podstawowych badań

---

\* Referat opracowali: Andrzej Grzywacz i Zbigniew Prusinkiewicz na podstawie materiałów, uwag i wypowiedzi członków Komitetu Nauk Leśnych PAN, a w szczególności E. Bernadzkiego, M. Botwina, A. Bruchwalda, J. Burzyńskiego, J. Fabijanowskiego, M. Giertycha, W. Grochowskiego, E. Kamińskiego, S. Kocięckiego, Z. Pałasa, A. Szujeckiego i T. Trampler.

zagranicznych. Stąd też należy rozwijać własne badania podstawowe o dość szerokiej tematyce, jednakże z zachowaniem szerokiej skali preferencji”.

Rozwój technicznych metod produkcji roślinnej i zwierzęcej oraz przetwarzania płodów rolnych i leśnych tworzy nową grupę problemów badawczych w układzie technika—środowisko przyrodnicze. Niezbędne staje się w tej dziedzinie opracowanie podstaw badań systemowych dla układów biologiczno-technicznych. W uchwale zwrócono również uwagę na potrzebę rozwijania badań w zakresie technologii produkcji leśnej. Pośrednio z naukowymi problemami leśnictwa wiąże się uznane za jeden z kierunków głównych badań naukowych: „kompleksowe i optymalne zagospodarowanie przestrzeni kraju”. Nauki leśne wiążą się również z biologią środowiska, uznaną za priorytetową dziedzinę nauk biologicznych.

We wnioskach Sesji XII Nauk Rolniczych i Leśnych skonkretyzowano zadania nauk leśnych: „Uwzględniając specyfikę gospodarki leśnej z punktu widzenia produkcji, ochrony środowiska oraz zdrowia, turystyki i wypoczynku należy w pierwszej kolejności zintensyfikować kompleksowe badania, zmierzające do optymalizacji wielostronnych funkcji lasu”.

Zadania dla nauk leśnych znajdują się również w problematyce wyprzedzających badań podstawowych, których intensyfikację przewidziano we wnioskach Sekcji XII.

Przedstawione wnioski, jak stwierdził prof. Zygmunt Obmiński w swoim referacie wygłoszonym na zebraniu plenarnym Komitetu Nauk Leśnych PAN w dn. 30.XI.1973 r., „precyzowano w poszczególnych sekcjach lub w poszczególnych zespołach w atmosferze głębokiej, acz nie zawsze właściwie rozładowanej troski o należyte wyważenie pozycji nauk leśnych w całym przyszłym, krajowym planie badań”. Stwierdzenie to świadczy o bardzo dużym zaangażowaniu przedstawicieli nauk leśnych uczestniczących w pracach przygotowawczych do Kongresu, jak również w obradach kongresowych. Mimo że II Kongres Nauki Polskiej obradował w atmosferze rozbudzonych nadziei na dynamiczny rozwój nauki polskiej, nikła uwaga poświęcona naukom leśnym w podstawowym dokumencie, jakim była uchwała „Nauka w służbie narodu” wzbudziła zaniepokojenie naukowego środowiska leśników, które już w tm czasie dostrzegało zagrożenie naszych lasów, widziało konieczność intensyfikowania badań leśnych jak też zapewnienia im rangi odpowiadającej znaczeniu lasów dla rozwoju kraju. Już wtedy wskazywano na konieczność równomiernego rozwoju wszystkich dyscyplin nauk leśnych.

### *Warunki realizacji ustaleń*

W uchwałach Kongresu znalazła się również bardzo ważna problematyka „Warunki rozwoju nauki”. Można tu wymienić 7 istotnych założeń:

1. Doskonalenie kształcenia i rozwijania kadry naukowej ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb zwiększenia jej liczebności w dyscyplinach deficytowych;
2. Powiększenie i modernizacja zaplecza badawczego;
3. Dostosowanie organizacji placówek naukowych do nowych potrzeb związanych ze stawianymi im zadaniami;
4. Wzmocnienie placówek naukowych przy zapewnieniu im możliwości szerszego udziału w prowadzeniu badań podstawowych;
5. Zwiększenie nakładów finansowych (łącznie z przydziałem dewiz) na badania, odpowiednio do ich znaczenia społeczno-gospodarczego;
6. Rozbudowanie w resortach gospodarczych obok ośrodków naukowo-badawczych, tzw. ośrodków adaptacyjno-wdrożeniowych;
7. Ożywienie działalności towarzystw naukowych oraz stworzenia warunków do powstania szkół naukowych w ośrodkach badawczych i naukowych.

Wśród czynników warunkujących wykonanie postawionych przed naukami leśnymi zadań, znajdziemy we wnioskach Sekcji XII zalecenie dostosowania statusu i zasad funkcjonowania leśnych zakładów doświadczalnych do wymagań stawianych placówkom naukowym. W referacie podsekcji leśnictwa postulowano uzupełnienie sieci leśnych placówek badawczych przede wszystkim dla potrzeb badań podstawowych, jak również przekształcenia Instytutu Badawczego Leśnictwa w instytucję wspólną resortu leśnictwa i PAN.

### *Stopień realizacji ustaleń*

W okresie pokongresowym stale pogarszająca się sytuacja gospodarcza kraju spowodowała, że uznane za niezbędne warunki rozwoju nauk leśnych praktycznie nie zostały zrealizowane. Zamiast Instytutu Podstawowych Problemów Leśnictwa PAN, powołano do życia tylko Laboratorium z kilkusobową obsadą. Nie powołano Instytutu Selekcji i Genetyki Drzew Leśnych, nie rozbudowano placówek zajmujących się fizjologią roślin drzewiastych, badaniem produktywności lasu. Nie został zrealizowany postulat rozbudowy istniejących placówek zajmujących się badaniami z zakresu nauk leśnych.

Wyposażenie placówek badawczych, w szczególności wydziałów leśnych wyższych uczelni, jest nadal niedostateczne, a w ostatnim okresie

wskutek znacznych ograniczeń finansowych uległo dalszemu pogorszeniu. Zaznacza się poważny brak nowoczesnej aparatury badawczej i pomiarowej, materiałów laboratoryjnych, odczynników chemicznych itp. Nie uległa rozbudowie baza lokalowa placówek naukowych.

Nie nastąpiło projektowane zwiększenie liczby pracowników naukowych i technicznych w leśnych placówkach naukowych. Ogólna liczba pracowników naukowych wszystkich grup nie uległa w tym okresie istotnej zmianie.

Mimo bardzo trudnych warunków realizacji zadań badawczych do ważniejszych osiągnięć nauk leśnych w okresie między II a III Kongresem Nauki Polskiej należy zaliczyć w zakresie gleboznawstwa — opracowanie metodyki sporządzania wieloobszarowych map glebowych terenów leśnych, metodyki kompleksowych badań nad nawożeniem gleb w starszych drzewostanach sosnowych, osiągnięcia w zakresie biologii gleb np. opracowanie modeli procesów akumulacji i rozkładu materii organicznej w glebach leśnych, wpływu nawożenia mineralnego na mikroflorę glebową i runo leśne, a także założenie wzorcowych powierzchni glebowych na obszarze 1% lasów.

Poważnym osiągnięciem typologii leśnej było sprecyzowanie koncepcji rejonizacji przyrodniczo-leśnej kraju na podstawie wyróżnionych fitocenoz. Koncepcja ta jest oparta na kompleksie elementów ekologicznych środowiska przyrodniczego i stwarza perspektywę geograficznego zróżnicowania przyrodniczych warunków produkcji leśnej w makro- i mezoskali. Uzyskano postęp w klasyfikacji siedlisk zdegradowanych, opracowano również kryteria pozwalające określić stopień degradacji siedliska. Prace nad typologiczną klasyfikacją siedlisk leśnych zostały podbudowane poważnym opracowaniem z zakresu fitosocjologii zespołów leśnych, zawierającym pełną charakterystykę wyróżnionych jednostek oraz podsumowanie całego dorobku dyscypliny w zakresie systematyki zespołów leśnych. Dla obszarów leśnych znajdujących się pod wpływem emisji przemysłowych określono i scharakteryzowano strefę bezleśnych muraw industriopochodnych oraz strefę paranaturalnego zespołu brzeziny.

Badania naukowe w zakresie dendrometrii koncentrowały się głównie na zagadnieniu oceny i doskonaleniu metod określania miąższości i przyrostu miąższości drzew i drzewostanów. W badaniach tych zbyt mało uwagi poświęcono metodom pomiarów dendrometrycznych przydatnych w inwentaryzacji wielkopowierzchniowej.

W zakresie nauki o produktywności lasu główną uwagę poświęcono badaniu wpływu różnych czynników i zabiegów gospodarczych na przyrost drzew i drzewostanów. Opracowano oryginalną koncepcję budowy tablic zasobności i przyrostu drzewostanów sosnowych na podstawie

jednorazowych powierzchni próbnych. Rozwinięto badania nad wpływem cięć pielęgnacyjnych na produkcję drzewostanów, prowadzone na stałych powierzchniach doświadczalnych. Liczącym się osiągnięciem są wyniki badań nad produktywnością drzewostanów świerkowo-sosnowych, które dały podstawę do opracowania zasad hodowli tych drzewostanów.

Mimo przedstawionych osiągnięć postęp badań nad produktywnością drzewostanów był stosunkowo słaby wskutek małej liczebności kadry specjalistów, braku aparatury pomiarowej i niskiego poziomu wykorzystania elektronicznej techniki obliczeniowej. Ostatnia uwaga dotyczy również większości dyscyplin nauk leśnych.

W zbyt małym stopniu zajmowano się poznaniem wielkości strat na wroście i przyroście drzewostanów, znajdujących się pod niekorzystnym wpływem przemysłu i intensywnego ruchu turystycznego oraz produktywności całych ekosystemów leśnych w różnych warunkach przyrodniczych i zagospodarowania lasu.

W zakresie genetyki i selekcji drzew leśnych kontynuowano przy współpracy z IUFRO, Francją i Finlandią badania proveniencyjne nad sosną, świerkiem i modrzewiem. Poważnym osiągnięciem, wynikającym z wieloletnich badań jest stworzenie bazy (10 tys. ha) uznanych drzewostanów nasiennych i zakładanie plantacji nasiennych, a przez to zabezpieczenie puli genowej podstawowych gatunków lasotwórczych w Polsce. Bada się przydatność do uprawy w kraju jodły olbrzymiej, jedlicy zielonej i innych gatunków introdukowanych. Mimo długookresowości badań proveniencyjnych uzyskano już wstępne wyniki, pozwalające na określenie wartości hodowlanej licznych pochodzeń drzew leśnych. Stwierdzono pełną przydatność do produkcji leśnej sosny czarnej i wydmowej, żywotnika olbrzymiego i choiny zachodniej.

Nasiennictwo leśne może poszczycić się opracowaniem metod długookresowego przechowywania nasion buka i dębu oraz opracowaniem sposobów przysposobienia do wysiewu przelegujących nasion niektórych gatunków liściastych.

Nie zostały zrealizowane postulaty Kongresu w zakresie fizjologii roślin drzewiastych. Rozwijane są w niewystarczającym zakresie w zakładach uczelnianych i w Instytucie Dendrologii PAN badania mineralnego żywienia, produktywności fotosyntetycznej, stosunków wodnych, problemów wzrostu i rozwoju roślin drzewiastych. Opracowano natomiast praktyczne sposoby rozmnażania wegetatywnego niektórych gatunków drzew leśnych oraz intensywnie badano mechanizmy regulacji morfogenezy roślin drzewiastych.

Badania hodowlano-leśne nie zostały rozwinięte w stopniu odpowiadającym potrzebom praktyki jak również zgodnie z zaleceniami II Kongresu Nauki Polskiej. Uzyskano pewne osiągnięcia w badaniach nad

wpływem cięć pielęgnacyjnych na przyrost i produkcję drzewostanów, w racjonalizacji sposobów zagospodarowania lasu. Rozwinięto badania nad uproduktywnieniem siedlisk o obniżonej zdolności produkcyjnej oraz nad zjawiskiem regresji jodły. Uzyskano postęp naukowy w zakresie metod zalesiania i odnawiania lasu przy stosowaniu rębni złożonych. Rozwinięto badania nad wpływem emisji przemysłowych na lasy, przebudowę drzewostanów zagrożonych przez przemysł i leśnym zagospodarowaniem nieużytków poprzemysłowych. Kontynuowano badania wpływu melioracji wodnych na produktywność drzewostanów. Na podstawie wielu badań znowelizowano wytyczne hodowlane ujęte w „Zasadach hodowli lasu” i wytyczne uprawy topoli oraz opracowano zasady zakładania i prowadzenia zadrzewień.

W zakresie ochrony lasu i entomologii leśnej zgodnie z ustaleniami Kongresu, znacznemu poszerzeniu uległy zaniedbane poprzednio badania w dziedzinie ochrony lasu przed pożarami i na obszarach zagrożonych przez emisje przemysłowe. Znacznie nasilono również badania nad chemiczną ochroną surowca drzewnego w lesie oraz w dziedzinie stosowania nowoczesnych insektycydów jak też biopreparatów, feromonów i atraktantów seksualnych. Usprawniono technikę zwalczania foliofagicznych owadów, wprowadzono feromony do walki z kornikami, opracowano metody chemicznej dezynsekcji surowca drzewnego w lesie. Znaczne sukcesy osiągnięto w badaniu ekologii owadów leśnych oraz poznaniu entomofauny borów sosnowych, a także entomofauny związanej z gatunkami drzew introdukowanych. Rozwinięto badania nad ogniskowo-kompleksową metodą ochrony lasu oraz biologią szkodników leśnych. Opracowano tzw. rotacyjną metodę ochrony lasów świerkowych i jodłowych.

Nie zrealizowano ustaleń dotyczących potrzeby nasilenia badań nad ochroną lasu przed czynnikami atmosferycznymi. Prowadzone prace dotyczyły głównie rejestracji szkód. Ze względu na potrzebę podjęcia krajowej produkcji pestycydów konieczne jest rozwinięcie badań wyprzedzających w celu wyboru najodpowiedniejszych preparatów oraz opracowanie nowych, najmniej szkodliwych dla otoczenia, sposobów ich stosowania. Niezbędne jest nawiązanie bliskiej współpracy w tej dziedzinie z przemysłem chemicznym. W zbyt małym zakresie prowadzone są badania nad wpływem siedliska, sposobów zagospodarowania oraz zabiegów hodowlanych na możliwości ograniczenia masowych pojawów szkodliwych owadów. Niezbędne jest również uaktywnienie badań nad biologią i ekologią mało znanych foliofagicznych owadów, które w zniekształconych ekosystemach leśnych mogą się okazać groźnymi szkodnikami. Palącym problemem gospodarki leśnej, nie opracowanym mimo postępu badań, są tzw. szkodniki wtórne. Konieczne jest dokładniejsze poznanie

wymagań poszczególnych gatunków owadów w stosunku do czynników środowiska.

Zbyt mało uwagi poświęcono badaniom szkód górniczych w lasach, mało znanym lub nieznanym dotychczas czynnikiem szkodliwym jak nicienie i małe ssaki, a także wpływom kwaśnych opadów na ekosystemy leśne. Należy nadal kontynuować badania nad możliwościami wykorzystania ścieków przemysłowych i komunalnych w produkcji biomasy drzewnej.

W zakresie fitopatologii leśnej dokonano znacznego postępu w badaniach wpływu przemysłowych zanieczyszczeń powietrza na chorobotwórcze grzyby drzew leśnych, w mikrobiologiczno-ekologicznych badaniach nad wpływem środowiska glebowego, głównie mikroflory na występowanie chorób drzew oraz w badaniach nad biologią i zwalczaniem patogenów korzeniowych (szczególnie za pomocą metod biologicznych).

Kontynuowano prace badawcze nad chorobami siewek drzew iglastych, chorobami topoli oraz biochemicznymi mechanizmami odporności drzew na choroby. Nie uzyskano postępu w badaniach chorób drzew leśnych powodowanych przez wirusy i bakterie. Niestety w okresie po II Kongresie Nauki Polskiej nie zrealizowano w pełni ważnych problemów dotyczących zastosowania nowoczesnych fungicydów dla potrzeb leśnictwa, badań nad chorobami aparatu asymilacyjnego, badań selekcyjnych i genetycznych w zakresie odporności drzew na choroby.

Badania dotyczące racjonalizacji gospodarki łowieckiej w okresie po II Kongresie Nauki Polskiej były prowadzone z różnym natężeniem. Znacznie spadło zainteresowanie badaniami nad zwierzyną drobną. Wycofano się prawie zupełnie z badań nad zającem. Nie rozwinęły się szerzej badania nad kuropatwami, bażantem, chociaż w ostatnim okresie daje się zaobserwować wzrost zainteresowania ptactwem wodnym.

Rozwinęły się natomiast badania nad dużymi ssakami, szczególnie nad sarną i jeleniem. Wartościowe wyniki uzyskano w badaniach nad ekologią żubra w stadach przebywających na wolności, a także nad introdukcją i rozwojem populacji bobra w Polsce. Zbyt słabo postępują prace nad określeniem pojemności żerowej łowisk leśnych i zharmonizowaniem gospodarki leśnej z gospodarką łowiecką.

Uzyskano postęp w preferowanej dziedzinie unowocześniania technik zarządzania lasu, gdzie opracowano system inwentaryzacji zasobów drzewnych metodą próbnych powierzchni losowych i stworzono na tej podstawie bank danych o stanie lasów i zasobów drzewnych. Osiągnięciem jest opracowanie metody określania stref zagrożenia lasu przez imisje przemysłowe oraz zastosowaniu metod fotointerpretacji zdjęć lotniczych do tych celów. Wprowadzono do praktyki metody wieloobszarowej inwentaryzacji szkód w lasach państwowych przez czynniki abio-

tyczne i biotyczne, uaktualniono „Instrukcję urządzania lasu” oraz opracowano zasady wyznaczania strat i ich wyceny, powodowanych przez przemysł w lasach.

W zakresie ekonomik i leśnictwa doprowadzono do sformułowania kierunków niezbędnych zmian w organizacji i zarządzaniu przedsiębiorstwem leśnym. Opracowano model tego przedsiębiorstwa. Opracowano model matematyczny krajowych zasobów drzewnych i ich użytkowania w układzie wariantowym. Wyniki badań, zwłaszcza w zakresie integracji leśnictwa z przemysłem drzewnym, rejonizacji gospodarki leśnej, rzeczywistej, a nie postulowanej formy rozrachunku gospodarczego w produkcji drewna na pniu, nie przyniosły oczekiwanych rezultatów w praktyce. Nowa sytuacja w jakiej znalazło się leśnictwo wskazuje na potrzebę kontynuowania w znacznie większym zakresie badań nad metodami oceny efektywności wzrostu produktywności lasów, ocena pozaprodukcyjnych funkcji lasów, optymalizacja struktury i rejonizacja funkcji lasów, programowaniem rozwoju gospodarstwa leśnego. Należy także kontynuować badania nad rachunkiem kosztów produkcji leśnej w warunkach gorszych niż przeciętne jako podstawy kształtowania cen na drewno, nad problemami wyceny lasów, ekonomicznymi zagadnieniami udostępniania lasów, koncepcję zakładu leśnego oraz podstawowymi założeniami polityki leśnej państwa.

Za ważniejsze osiągnięcia nauk o produktach leśnych uznać należy kompleksowe opracowanie procesów pozyskania i wykorzystania drewna małowymiarowego pochodzącego z cięć pielęgnacyjnych i rębnych. Opracowano również warianty procesu technologicznego pozyskania drewna wielko- i średniowymiarowego z mechanizacją niektórych prac i z uwzględnieniem ochrony środowiska leśnego. Podjęto próbę opracowania Krajowego Systemu Maszyn Leśnych: obejmuje on zarówno wzorce technologiczne, wskaźniki eksploatacyjno-ekonomiczne, jak wymagania stawiane wobec maszyn. System ten powinien uwzględniać również nakłady energetyczne na realizację procesów technologicznych, dążąc do ich minimalizacji. Na uwagę zasługują również prace dotyczące pomiaru, ewidencjonowania i przekazywania drewna. W zasadzie rozwiązano zagadnienie utylizacji odpadów kory na podłoża i nawozy organiczne dla rolnictwa i leśnictwa. Osiągnięto postęp w pracach nad pozyskaniem żywicy przez zastosowanie doskonalszych stymulatorów i zróżnicowanie obiegu żywicowania. Dobre wyniki uzyskano w pracach nad uzupełnieniem zasobów dolnych warstw lasu przez uprawy szczególnie cennych roślin owocodajnych, zwłaszcza aronii czarnoowocowej.

Niestety w ostatnich latach tempo badań i doświadczeń uległo wydatnemu osłabieniu, szczególnie w zakresie ubocznego użytkowania la-



su, co związane jest z ubytkiem kadrowym, reorganizacjami placówek oraz regresem przedsiębiorstw zajmujących się uboczną produkcją leśną.

Preferowane badania nad fizjologią, bezpieczeństwem i mechanizacją pracy w leśnictwie nie rozwijały się w stopniu wynikającym z potrzeb praktyki leśnictwa. Ich osiągnięcia są bardzo skromne w porównaniu ze światowymi rezultatami w tej dziedzinie. Największy postęp osiągnięto w zakresie oceny wydatku energii robotników leśnych. Niezbędne jest dalsze uzupełnienie badań kosztu biologicznego pracy w leśnictwie. Znaczny postęp uczyniono w badaniach nad organizacją pracy. Należy kontynuować ergonomiczną ocenę sprzętu leśnego, uściślanie opracowanych już podstaw zapobiegania wypadkom oraz dążenie do pełnego syntetycznego ujęcia schematu organizacji prac leśnych. Rozwiązane są w stopniu zadowalającym środowiskowe zagrożenia zawodowe, a konieczne jest doskonalenie sposobów zapobiegania zagrożeniom przy pracach leśnych. Niezbędne jest wznowienie badań nad obciążeniem psychicznym i motywacją pracy w leśnictwie.

Doceniając potrzebę rozwoju nowej dyscypliny nauk leśnych — nauki o wielostronnych funkcjach lasu, II Kongres Nauki Polskiej zalecił specjalnie silne jej preferowanie, z uwzględnieniem przede wszystkim badań podstawowych. Niestety, po śmierci prof. Z. Obmińskiego, który miał największe osiągnięcia w tej dziedzinie, zaznaczył się jej wyraźny regres. Niemniej badania nad fizjotaktyczną rolą lasów w kształtowaniu środowiska przyrodniczego pozwoliły na określenie wpływu retencyjnej funkcji lasów na wpływ retencyjnej funkcji lasów na spływ wód powierzchniowych i ich rolę w kształtowaniu bilansu wodnego.

Problematyka ekologiczna w leśnictwie po II Kongresie Nauki Polskiej skoncentrowana była wokół badań kompleksów ekosystemów. Dotyczyła głównie wpływu lasu na środowisko przyrodnicze w różnych układach fizjocenotycznych, wpływu intensyfikacji gospodarki leśnej na fizjocenotyczne funkcje lasów. Obejmowała ponadto problemy regionalizacji lasów i optymalnej lesistości kraju oraz funkcje lasów i zadrzewień w rejonach zurbanizowanych i uprzemysłowionych. Sukcesem było opracowanie modelu funkcjonowania ekosystemów leśnych w warunkach działania emisji przemysłowych oraz badania typów sukcesji zachodzących w lasach i drzewostanach założonych na gruntach porolnych. Do metodyki badań wielu dziedzin nauk leśnych w ostatnim czasie weszło wiele aspektów ekologicznych.

Ustalenia II Kongresu w sprawie badań ekologicznych są nadal aktualne i powinny być w pełni rozciągnięte na ekosystemy leśne. Głównym celem przyszłych badań powinno być opracowanie modelu współistnienia ekosystemów leśnych z całym układem cywilizacyjnym.

W analizowanym okresie brak jest znaczących wyników badań w za-

kresie ochrony przyrody, mimo znacznego wzrostu ilości i powierzchni parków narodowych i krajobrazowych oraz rezerwatów i pomników przyrody.

Oprócz wymienionych osiągnięć wykonano wiele ekspertyz oraz opracowano szereg raportów przedstawiających stan lasów i ich zagospodarowanie, jako opracowania przeddecyzyjne, np. raporty o stanie lasów z 1979 i 1981 r. oraz stanu lasów w Sudetach Zachodnich z 1982 r. wskazujące na zagrożenie lasu ze strony emisji przemysłowych. Dużym sukcesem naukowym oraz popularyzatorskim jest wydawana przez Instytut Dendrologii PAN seria „Nasze drzewa leśne”.

Jak wynika z przedstawionej analizy, prawie wszystkie problemy zaliczone na II Kongresie Nauki Polskiej do priorytetowych w naukach leśnych nie zostały w pełni zrealizowane. Spowodowane to jest wyjątkowo długimi cyklami badawczymi w naukach leśnych, jak również stwierdzonym wyżej faktem, że przedstawione w uchwałach II Kongresu warunki rozwoju nauki nie zostały w pełni spełnione. Wszystkie zalecenia II Kongresu dotyczące nauk leśnych zachowują nadal pełną aktualność.

### *Kierunki rozwoju badań*

#### *Aktualny stan lasów i potrzeby gospodarki narodowej*

Do czynników ograniczających realizację celów gospodarstwa leśnego należy aktualna struktura lasów oraz ich zły stan sanitarny i zdrowotny.

W lasach naszych zajmujących powierzchnię 8,6 mln ha dominują gatunki iglaste, stanowiące w lasach państwowych ponad 81% składu gatunkowego drzewostanów. Spowodowane to jest znaczną przewagą ubogich siedlisk borowych z sosną jako gatunkiem dominującym na nizinach oraz świerkiem w terenach wyżynnych i górskich, a także tendencją do tworzenia się większości siedlisk monokultur zapewniających, według ukształtowanego w XIX w. poglądu, wyższą dochodowość takich drzewostanów. Tendencja ta niestety utrzymuje się nadal, głównie ze względu na stosunkową łatwość uprawy i niskie koszty zagospodarowania drzewostanów sosnowych.

Dla lasów polskich charakterystyczny jest duży udział drzewostanów młodych, który zaistniał wskutek zalesienia w okresie po II wojnie światowej najsłabszych gruntów użytkowych uprzednio przez rolnictwo oraz różnego typu nieużytków. Te drzewostany pierwszej generacji mają charakter przedplonu, są jednak nękane przez chorobotwórcze grzyby i szkodliwe owady. Z drugiej zaś strony mamy znaczny niedobór drzewostanów bliskorębnych i rębnych, spowodowany zniszczeniami wojennymi

oraz pozyskiwaniem drewna przekraczającym ustalone etaty, czyli prawidłowe rozmiary użytkowania lasów. Dysponujemy aktualnie poważnymi ilościami niewykorzystanego przez przemysł drewna średniowymiarowego, przy deficycie sortymentów wielkowymiarowych, w szczególności drewna tartaczego. Jednak nadmiar drewna średniowymiarowego ma charakter okresowy. Przy czym globalnie mamy do czynienia ze stałym wzrostem zapotrzebowania na surowiec drzewny.

Znaczna powierzchnia drzewostanów źle produkujących, nadmierne przerzedzenie drzewostanów średniowiekowych w wyniku nieprzestrzegania zasad prawidłowej gospodarki hodowlano-leśnej, duży udział monokultur sosnowych, zajmujących na żyznych siedliskach miejsce drzewostanów różnogatunkowych, odznaczających się wyższą produktywnością spowodowało, że potencjalne możliwości produkcyjne siedlisk wykorzystywane są w lasach państwowych tylko w ok. 70%, a w lasach niepaństwowych w ok. 60%.

Stan zdrowotny lasów wzbudza od wielu lat bardzo poważny niepokój. Około 2/3 powierzchni lasów stanowią drzewostany już chore lub trwale zagrożone przez różne czynniki szkodotwórcze. Spośród tych czynników na pierwszy plan wysuwają się przemysłowe zanieczyszczenia powietrza. Obecnie zniszczenia spowodowane emisjami przemysłowymi obejmują powierzchnię 685 tys. ha lasów, głównie w wielkich okręgach przemysłowych, a także w Sudetach Zachodnich, natomiast fizjologiczne osłabienie drzew spowodowane zanieczyszczeniami powietrza, gleby i wody ma miejsce w drzewostanach o łącznej powierzchni ok. 4 mln ha, to jest prawie na 50% powierzchni leśnej. Szacuje się, że za 10—20 lat bezpośrednie i pośrednie wpływy fitotoksycznych składników zanieczyszczonego powietrza mogą już zaznaczyć się w lasach całego kraju. Lasy polskie są szczególnie wrażliwe na zanieczyszczenia powietrza, gdyż głównymi gatunkami lasotwórczymi są u nas najmniej odporne drzewa iglaste (jodła, świerk i sosna). Przewidywany rozwój energetyki opartej na bazie węgla brunatnego może w perspektywie najbliższych dziesięcioleci doprowadzić do wyeliminowania z polskiej przyrody drzew iglastych, co równoznaczne jest z zagrożeniem istnienia lasów na olbrzymich obszarach kraju.

Bardzo poważne szkody w osłabionych lasach powodują liczne gatunki szkodliwych owadów. Bardzo groźna w skutkach była gradacja brudnicy mniszki, nie mająca sobie równej w historii gospodarstwa leśnego. Dość powiedzieć, że po wojnie walkę chemiczną ze szkodnikami liściożernymi lasu prowadzono do roku 1977 na łącznej powierzchni ok. 1 mln ha, natomiast w latach 1978—1983 na ponad 6 mln ha. Tylko w 1982 r. zabiegami ochronnymi przeciwko brudnicy mniszce objęto powierzchnię ok. 2,5 mln ha, co stanowi prawie 30% lasów w Polsce.

Wśród leśników panuje zgodna opinia, że zagrożenie przez tzw. szkodniki wtórne nigdy nie było tak duże jak obecnie.

Choroby drzew leśnych powodowane przez grzyby stanowią także poważne zagrożenie dla trwałej i wydajnej produkcji drewna. Największe straty gospodarcze powodują: huba korzeni, opieńka miodowa, osutka sosny, a w ostatnich latach także odwierzchołkowe zamieranie pędów sosny oraz zamieranie drzew liściastych (szczególnie dębów).

W lasach obserwuje się występowanie dotychczas nieznanymi, nowych lub aktywizację do tej pory niegroźnych gatunków szkodliwych owadów i chorobotwórczych grzybów. Nie bez wpływu są tu zmiany warunków, jakie powstały w ekosystemach leśnych pod wpływem szeroko rozumianej działalności człowieka, w tym również żywiłowo rozwijającej się turystyki.

Działania atmosferycznych czynników szkodotwórczych (wiatrowały, śniegołomy) spowodowały, że w lasach naszych zalegają olbrzymie masy stojących lub leżących martwych drzew. W latach 1981-83 usunięto 15,3 mln m<sup>3</sup> takich drzew, a mimo to pozostaje ich jeszcze w lasach ok. 11 mln m<sup>3</sup>.

Ponadto do poważnych zagrożeń w leśnictwie należą: powiększenie się dysproporcji między skalą zagrożeń biotycznych, abiotycznych i antropogennych, a środkami na zapobieganie i ochronę przed ich skutkami, zachwianie proporcji między przyrodniczo-społecznym, a technologiczno-użytkowym sposobem traktowania lasów, istnienie wieloletniej, wyraźnej dysproporcji w wartości pobieranych z lasów dóbr w stosunku do wielkości nakładów, co powoduje brak środków na inwestycje i remonty oraz postępującą dekapitalizację środków trwałych gospodarstwa leśnego, zaniedbania w pielęgnacji drzewostanów, znaczne rozluźnienie więzi integracyjnych między gospodarką leśną, a przemysłem drzewnym, błędy w lokalizacji zakładów przemysłowych w stosunku do bazy surowca drzewnego.

### *Priorytety badawcze*

Przy ograniczonej obsadzie kadrowej i środkach finansowych, zdaniem Komitetu Nauk Leśnych PAN, prace badawcze powinny zostać skoncentrowane wokół problemu „Kształtowanie i ochrona lasów jako podstawowego elementu środowiska życia człowieka oraz gospodarczej i przestrzennej infrastruktury Polski”.

Ze względu na społeczną i gospodarczą wagę takiego problemu, musi on zostać uznany za problem badawczy szczególnej wagi jako, że dotyczy spraw daleko wykraczających poza zainteresowania i możliwości samego tylko działu gospodarki narodowej jakim jest leśnictwo i przemysł

drzewny. Aktualnym zadaniem pracowników nauk leśnych i przyrodniczych powinno stać się znalezienie nowych sprzymierzeńców oraz przekonanie ich, że rola środowiskotwórcza lasów, funkcje zdrowotne i wypoczynkowe oraz gospodarcze są dla społeczeństwa podstawowe, że w interesie społecznym są dalsze badania nad lepszym poznaniem i sterowaniem tymi funkcjami.

Niezwykle groźny, a na wielu obszarach wręcz katastrofalny stan naszych lasów powoduje, że zachodzi pilna potrzeba lepszego poznania przyczyn zagrożeń i ich przebiegu, wskazanie sposobów z zakresu ochrony i hodowli lasu zmniejszających rozmiar strat. Konieczne jest stałe i systemowe określenie szkodliwego oddziaływania przemysłu, górnictwa i gospodarki komunalnej na środowisko leśne dla sporządzania bilansów zysków w przemyśle przy dotychczasowych technologiach wytwarzania i strat w leśnictwie. Potrzebna jest tu współpraca z przemysłem i energetyką w celu inicjowania badań z zakresu tzw. technicznej ochrony ekosystemów leśnych, w miejsce dotychczas stosowanych metod biernej ochrony środowiska.

Olbrzymi rozmiar prac hodowlanych i ochronnych oraz związanych z pozyskaniem drewna, przede wszystkim na terenach pogradacyjnych oraz znajdujących się pod wpływem przemysłu, wskazuje na potrzebę doskonalenia racjonalnych technik, technologii i organizacji pracy.

Lasy spełniają równolegle z funkcjami produkcyjnymi inne funkcje mające duże znaczenie pośrednio gospodarcze, ochronne i społeczne, które swoim znaczeniem wielokrotnie przewyższają wartość surowców i materiałów uzyskiwanych z lasów. Ze względu na narastający nacisk antropogenny na środowisko leśne, który często przybiera formy zagrażające trwałości funkcjonowania lasu jako tworzywa przyrodniczego i obiektu gospodarczego, intensyfikowane powinny być badania ekologicznych podstaw gospodarowania środowiskiem. Stąd potrzeba wszechstronnego badania funkcjonowania i dynamiki ekosystemów lasów pierwotnych, ze zwróceniem szczególnej uwagi na zjawiska biosocjalne, mechanizmy homeostatyczne, stosunki wodne, przepływ energii i obieg pierwiastków biogennych, zagadnienia genetyczne, fizjologię odżywiania roślin drzewiastych, produkcję biomasy (zwłaszcza użytkowej), z uwzględnieniem sezonowej, rocznej i wieloletniej dynamiki tych procesów oraz zjawisk i ich wzajemnych powiązań i zależności. Wyniki tych badań powinny stanowić bazę odniesienia dla analogicznych prac prowadzonych w lasach zagospodarowanych i w różnym stopniu zniekształconych i zdegradowanych. Również i ta grupa tematów powinna dostarczyć planowaniu przestrzennemu podstaw dla ustalenia ekologicznie uzasadnionych, optymalnych wskaźników lesistości poszczególnych regionów, a co za tym idzie i całego kraju, a także do opracowania takich metod i techno-

logii gospodarowania w lasach, które będą zmierzały do nadania większej trwałości przyrodniczej i gospodarczej ekosystemów leśnych. W grupie tych problemów nie powinno zabraknąć badań z zakresu funkcji zdrowotnych i środowiskotwórczych lasów, co niezwykle jest ważne dla społeczeństwa, w perspektywie dalszej urbanizacji i uprzemysłowienia Polski.

Na siedliska borowe przypadają najczęściej, bo ok. 68% powierzchni leśnej Polski, rosną tam zwykle drzewostany na glebach piaszczystych z sosną jako gatunkiem dominującym, dając podstawową część produkcji krajowej drewna. Bory sosnowe wymagają odpowiedniego kształtowania, zagospodarowania i ochrony, bo właśnie na tych siedliskach dochodzi najczęściej do zaburzeń układów ekologicznych prowadzących do poważnych niepowodzeń w realizacji celów gospodarczych. Proponowany problem mógłby skupić rozproszoną problematykę, w tym ekologiczną i właściwie ją ukierunkować wokół podstawowego problemu gospodarczego w leśnictwie i ochrony środowiska leśnego w naszym kraju.

#### *Inne zalecane kierunki badań*

Skoncentrowanie wysiłków wokół podstawowego programu badawczego nie może oznaczać zaniechania innych zagadnień. Stojąc na stanowisku równomiernego rozwoju wszystkich dyscyplin nauk leśnych, Komitet Nauk Leśnych PAN widzi potrzebę realizacji tematyki badawczej istotnej dla rozwoju nauk leśnych jak również niezbędnej dla postępu biologicznego i technicznego w leśnictwie, polegającego na rozpoznaniu sił przyrody i włączeniu ich do celów produkcyjnych. Do najważniejszych w tej grupie zadań można zaliczyć:

- studia w zakresie naukoznawstwa leśnego i planowania rozwoju nauk leśnych,
- geografia leśnictwa i tendencje rozwojowe leśnictwa światowego,
- mechanizmy regulacji morfogenezy roślin drzewiastych,
- mechanizmy regulacji dynamiki przemian fitocenozy leśnych,
- prognozowanie rozwoju gospodarki leśnej,
- udoskonalenie systemu monitoringu środowiska leśnego i banku informacji o postępie procesów dezintegracji ekosystemów leśnych pod wpływem czynników antropogennych — od skażeń przemysłowych do ubocznych wpływów gospodarki leśnej na środowisko,
- racjonalizacja struktur organizacyjnych i systemów pracy ludzi i maszyn,
- optymalizacja działań gospodarczych w zróżnicowanych warunkach przyrodniczych i społeczno-gospodarczych,

— doskonalenie procesów kompleksowego pozyskania i wytwarzania drewna,

— badania możliwości wykorzystania drewna z plantacji o krótko-okresowych cyklach produkcyjnych (do 10 lat) jako surowca do przerobu chemicznego i energetycznego.

*Przewidywany wpływ badań na rozwój innych dyscyplin naukowych oraz na rozwój społeczno-gospodarczy kraju*

Aktualny stopień rozwoju nauk leśnych na tle rozwoju innych dyscyplin w Polsce, można by określić jako nie odbiegający od poziomu średniego. Nauki leśne charakteryzują się jednak nierównomiernym stopniem rozwoju poszczególnych dyscyplin oraz zróżnicowaniem udziału typów prowadzonych prac badawczych. Zbyt mało prowadzi się badań podstawowych tzw. wolnych i podstawowych kierowanych, stosunkowo dużo stosowanych i znowu zbyt mało prac wdrożeniowych. W niektórych dziedzinach są opóźnienia w stosunku do oczekiwań i potrzeb praktyki. Do takich przykładowo należą: niektóre elementy technizacji, technologii i organizacji prac leśnych. Z drugiej zaś strony osiągnięcia szeregu dyscyplin wyprzedzają możliwości aktualnego ich wykorzystania i upowszechnienia, ograniczone przede wszystkim niedostatkami techniczno-organizacyjnymi administracji leśnej, niekiedy słabym przygotowaniem kadry terenowej oraz brakami środków finansowych.

Osiągnięcia nauk leśnych mają nie tylko bezpośredni wpływ na gospodarstwo leśne, ale i mogą mieć wpływ na rozwój gospodarczy kraju, na plany przestrzennego zagospodarowania, na kształtowanie krajobrazu i klimatu, na produkcję rolniczą, stosunki wodne, zwiększenie równowagi i odporności ekologicznej poszczególnych regionów kraju, szczególnie silnie uprzemysłowionych i zurbanizowanych. Osiągnięcia nauk leśnych mają także znaczenie dla obronności kraju oraz szeregu działań gospodarki narodowej i działalności społecznej. Można stwierdzić, że nigdy jeszcze dotąd nie ujawniła się tak dobitnie rola lasów i nauk leśnych dla gospodarki narodowej, środowiska geograficznego i rozwoju społeczeństwa jak obecnie w sytuacji kryzysów surowcowych i ekologicznych.

Dzięki niepowtarzalnemu i skomplikowanemu przedmiotowi badań jakim jest ekosystem leśny, nauki leśne mogą wносить nowe treści do innych dyscyplin naukowych np. do teorii systemów ekologicznych i kierowania nimi, ogólnej teorii systemów stochastycznych i ich modelowania, a także do zoologii, ochrony roślin, hydrobiologii, nauki o zarządzaniu gospodarką i wielu innych dyscyplin. Na tym tle bardzo

wyraźnie widać, że aktualna sytuacja kadrowa i finansowa nauk leśnych w Polsce, jest niedostateczna i odległa od potrzeb oraz oczekiwań, i że to ona w znacznym stopniu ogranicza rzeczywiste osiągnięcia.

Rozwój nauk leśnych, co trzeba wyraźnie podkreślić, odbywa się także dzięki osiągnięciom i inspiracji twórczej wielu innych dyscyplin naukowych, szczególnie ekologii, fizjologii, biochemii, genetyki, gleboznawstwa, mikrobiologii, a także dyscyplin technicznych np. mechaniki, inżynierii materiałowej, elektroniki, geodezji, fotogrametrii oraz statystyki matematycznej, ekonomii, medycyny. Poziom i tempo rozwoju tych dyscyplin oraz przygotowanie specjalistów leśników do korzystania z ich osiągnięć wpływają bezpośrednio na poziom nauk leśnych.

Długotrwały proces produkcji w leśnictwie oraz częsty brak natychmiastowych, materialnych efektów wdrożeń osiągnięć naukowych powoduje, że rola nauk leśnych w reprodukcji zasobów leśnych i wkład w gospodarkę narodową nie są jeszcze dostatecznie docenione. Stopień wpływu nauki na praktykę leśną nie jest zależny tylko od obiektywnych wartości osiągnięć naukowych, ale i od potrzeb oraz możliwości ich adaptacji. Zbyt często zdarzało się i zdarza, że mimo określonych potrzeb nie ma finansowych, organizacyjnych i kadrowych możliwości wykorzystania osiągnięć naukowych. Jedną z przeszkód jest zbyt silnie przestrzegany instruktywno-nakazowy sposób wykonywania niektórych zadań w leśnictwie. Bez stworzenia prawa do ryzyka i samodzielności nie można spodziewać się postępu we wprowadzeniu innowacji, udoskonalień i nowych rozwiązań organizacyjno-technologicznych.

Zdaniem Komitetu Nauk Leśnych PAN jest pewna liczba badań, które wykonano w ostatnim czasie, a wyniki ich nie zostały wdrożone do praktyki leśnej lub też nie zostały wdrożone w stopniu dostatecznym i upowszechnione, choć na to na pewno zasługują.

Przeszkodą w pełniejszym wykorzystywaniu wyników badań jest nie w pełni funkcjonujący ośrodek oraz system ich odbioru po stronie praktyki leśnej. Ośrodek taki powinien obejmować zespół przyjmujący, selekcjonujący i planujący niezbędne potrzeby materiałowe i inwestycyjne wdrożeń oraz zespół sporządzania prototypów, instalacji wzorcowych wraz z siecią leśnictw doświadczalnych obejmujących cały kraj.

*Porównanie dokonań nauk leśnych w Polsce z osiągnięciami w tym względzie innych krajów oraz współpraca naukowa z zagranicą*

Opinie o poziomie nauk leśnych w Polsce wśród członków Komitetu Nauk Leśnych PAN są dość podzielone. Niektórzy uważają, że część prowadzonych badań wykazuje dobry, a nawet bardzo dobry poziom, porównywalny z poziomem europejskim, co w leśnictwie oznacza — świa-



towym. Część specjalistów uważa, że poziom badań i publikacji na ogół nie odbiega od poziomu przeciętnego. Inni twierdzą, że takie porównania wypadają dla nas zazwyczaj niekorzystnie i że przeciętne opóźnienie większości dyscyplin leśnictwa w stosunku do osiągnięć analogicznych dyscyplin w świecie można szacować na ok. 10—15 lat. Generalnie należy stwierdzić, że mimo niewątpliwych sukcesów osiąganych przez indywidualnych pracowników nauki, stan nauk leśnych jako całości, nie osiągnął jeszcze takiego poziomu jak w przodujących w tym względzie krajach. Znaczące wyniki prac badawczych uzyskuje się tylko olbrzymim nakładem sił, często nieproporcjonalnym do efektów i nieporównywalnie większym niż analogiczne rezultaty uzyskiwane za granicą. Część pracowników naukowych stwierdza, że powstaje wyraźna izolacja między dyscypliną przez nich reprezentowaną w naukach leśnych, a dokonaniem w innych krajach.

Rzadko pojawiają się u nas prace, o których możnaby powiedzieć, że zainicjowały czy zainspirowały nowe kierunki badań w skali światowych nauk leśnych. Co jest jedną z przyczyn, że polskie publikacje z zakresu leśnictwa są dość rzadko cytowane w literaturze światowej — zarówno zachodniej jak i krajów socjalistycznych. Z drugiej zaś strony, zbyt mało jest przeglądów wiedzy leśnej opartej na dorobku zagranicznych ośrodków naukowych, czego skutkiem jest prowadzenie badań naukowych analogicznych czy wręcz ich powielaniem, łącznie z wzorcami metod badawczych. Jak się wydaje największe opóźnienia występują w zakresie szeroko rozumianych przyrodniczych podstaw leśnictwa, pełniejszego poznania ekologii lasów, sposobów i metod zwiększania produktywności ilościowej i jakościowej oraz w zakresie interdyscyplinarnych badań nad funkcjami ochronnymi i społecznymi lasów.

Związki nauk leśnych z zagranicznymi ośrodkami badawczymi mają długą historię. Naukowcy leśnicy biorą udział w wieloletniej współpracy naukowej krajów RWPG, obejmującej jednak tylko niektóre dziedziny leśnictwa. Dość dobra współpraca istnieje z Międzynarodową Unią Leśnych Organizacji Badawczych (IUFRO). Nauki leśne intensywnie współpracowały ze Służbą Leśną Departamentu Rolnictwa USA, na której zlecenie w latach 1960—1980 zrealizowano w Polsce 59 tematów w ramach funduszu PL 4980, a ostatnio 3 tematy w ramach funduszu im. Marii Skłodowskiej-Curie. Efekty badawcze niektórych tematów uzyskały szczególnie wysoką ocenę strony amerykańskiej.

Istnieją kontakty bilateralne między ośrodkami w kraju, a placówkami naukowymi za granicą. Umowy o współpracy w zakresie badań, przekazywania informacji naukowej i wymiany stażystów posiadamy między innymi z Austrią, Czechosłowacją, Finlandią, Francją, RFN, ZSRR. Mimo to, kontakty nauk leśnych są zbyt małe do potrzeb oraz

faktycznego i potencjalnego znaczenia i uznania ich za granicą. Przykładem może być małe zaangażowanie poszczególnych gałęzi nauk leśnych w Polsce w realizację kompleksowych, międzynarodowych programów badawczych np. IBP, MAB lub programów IUFRO, czy też niewielki udział Polaków w Światowych Kongresach IUFRO, itp. Dlatego też musi nastąpić wyraźny rozwój współpracy naukowej z zagranicą, w tym szczególnie dla nas korzystnej współpracy z krajami socjalistycznymi.

*Warunki rozwoju nauk leśnych  
Planowanie, koordynacja i finansowanie badań*

Obecny system planowania i koordynacji badań w naukach leśnych w zbyt małym jeszcze stopniu wykorzystuje i bierze pod uwagę możliwości zintegrowania poczynań badawczych różnych wyspecjalizowanych dyscyplin nauk leśnych, a także zintegrowania wysiłku badawczego placówek naukowych podlegających różnym resortom. Często zbyt mocno preferowane są badania o charakterze praktycznym, o krótkich cyklach realizacji, a w zbyt małym stopniu — wieloletnie badania podstawowe, szczególnie z zakresu przyrodniczych podstaw leśnictwa. Niekorzystne dla rozwoju wielu dziedzin nauk leśnych okazało się zamykanie cykli badawczych w okresach 5-letnich i konieczność przestrajania planów badawczych na początku każdego nowego pięciolecia. Niekiedy obserwuje się podejmowanie badań mało ambitnych, nie wymagających dużego nakładu pracy koncepcyjnej, wysiłku intelektualnego i innowacji metodycznych.

W trakcie oceny realizacji planów zbyt często dochodzi do przesunięcia punktu ciężkości z zagadnień merytorycznych na niekiedy mniej istotne sprawy organizacyjno-finansowe (np. terminowość sprawozdań, zgodność wydatków rzeczywistych z planowanymi). Dość powszechne są przejawy niedoceniań pasji badawczej oraz inwencji i emocjonalnego zaangażowania pracowników nauki (zwłaszcza młodych), a więc tych czynników decydujących o postępie badań, które wychodzą poza ramy administracyjno-nakazowego systemu kierowania nauką. Wadą systemu planowania badań (co dotyczy całości polskiej nauki) jest faktyczne rozdzielanie planu rzeczowego od planu finansowego. W zasadzie potrzeby finansowe są określone na podstawie planu badań, ale przyznawane limity na zatrudnienie i zakupy aparatury są często zmieniane i ograniczane rocznymi przydziałami środków i to często przyznawanymi dopiero w II lub III kwartale danego roku. Powoduje to, że tematy bywają realizowane w mniejszym, lub innym niż pierwotnie planowano zakresie lub też nie odpowiadają aktualnym wymogom pod względem metodyki badań. Dlatego też efekty badań mają niekiedy

piętno dokonań pospiesznych i niespójnych. Niekiedy koordynator nie ma całości koncepcji zleczanych badań, dlatego realizowane problemy bywają niekiedy dość dowolnym zestawem tematów i zadań badawczych, a podstawowym elementem motywacyjnym do ich podjęcia staje się stosunkowa łatwość realizacji, a nie rzeczywiste potrzeby wiedzy i praktyki leśnej.

Jedną z wad aktualnego trybu planowania i koordynacji badań jest brak zachowania ciągłości pracy w wielu ważnych tematach, dublowania badań przez różne ośrodki oraz zbyt mały nacisk na prowadzenie podstawowych badań wyprzedzających, co jest szczególnie ważne przy tak długich cyklach produkcyjnych, jakie charakterystyczne są dla leśnictwa.

Aby nastąpił rzeczywisty rozwój działalności badawczej i naukowej w zakresie leśnictwa, muszą nastąpić korekty dotychczasowego systemu planowania i koordynacji, z usunięciem wykazanych mankamentów oraz dążność do stałego doskonalenia tego systemu. Szczególnej troski wymaga koordynacja poczynań badawczych między resortem nauki i szkolnictwa wyższego a resortem rolnictwa, leśnictwa i gospodarki żywnościowej — głównymi zlecniodawcami prac badawczych w zakresie nauk leśnych.

Dla nauk leśnych znamieny jest niski stopień nakładów finansowych na ich realizację. Nakłady na prace naukowo-badawcze i rozwojowe, objęte planami koordynowanymi przez Instytut Badawczy Leśnictwa (bez nakładów ponoszonych przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz Polską Akademię Nauk i innych), wynosiły w latach 1971—1975 średnio rocznie 66 mln zł, a w okresie 1974—1980 — 125 mln zł. W mijającej pięciolatce 1981—1985 wydatkowano z tego samego źródła średnio rocznie 336 mln zł (wielkość nakładów podano w cenach bieżących). Udział nakładów Ministerstwa Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego na badania z zakresu nauk leśnych były niezbyt duże, wynosiły one w cenach bieżących w okresie ostatnich lat tylko ok. 0,6% wartości produkcji czystej leśnictwa wytworzonej w Lasach Państwowych. Aktualnie współczynnik ten jest mniejszy. Nakłady na badania naukowe w leśnictwie są szczególnie niskie w porównaniu do innych krajów oraz innych działów gospodarki narodowej. Ze względu na wzrastającą rolę lasów w gospodarce narodowej, ochronie środowiska przyrodniczego i zdrowia społeczeństwa, muszą wzrosnąć w wartościach względnych nakłady finansowe i rzeczowe na badania w zakresie nauk leśnych. Wzrost ten nastąpić musi we wszystkich pionach prowadzących badania naukowe; w placówkach resortowych, szkolnictwa wyższego i Polskiej Akademii Nauk.

*Doskonalenie kadr i rozwój bazy aparaturowo-lokalowej*

Prace badawcze w zakresie nauk leśnych prowadzone są w Instytucie Badawczym Leśnictwa, na Wydziale Leśnym AR w Krakowie, Poznaniu i SGGW-AR w Warszawie, Wydziale Techniki Rolniczej i Leśnej SGGW-AR oraz w Instytucie Dendrologii PAN w Kórniku i Zakładzie Biologii Rolnej i Leśnej PAN w Poznaniu. Ogółem w tych ośrodkach zatrudnionych jest 436 pracowników naukowych. Badania w zakresie szeroko pojętych nauk leśnych prowadzone są także w innych jednostkach szkół wyższych, instytutów resortowych i placówkach Polskiej Akademii Nauk, szczególnie z Uniwersytetu im. Mikołaja Kopernika, Uniwersytetu Jagiellońskiego, Uniwersytetu Śląskiego, Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Kielcach, Instytutu Kształtowania Środowiska w Warszawie oraz Instytutu Ekologii PAN, Instytutu Zoologii PAN w Warszawie i Instytutu Botaniki PAN w Krakowie. Łącznie z tymi ośrodkami, badaniami w zakresie nauk leśnych zajmuje się niewiele ponad 550 pracowników naukowych, a czego ok. 54% pracuje w szkołach wyższych, 38% w instytutach resortowych, a tylko 8% w placówkach Polskiej Akademii Nauk.

W wielu dyscyplinach nauk leśnych obserwuje się starzenie kadry, związane z obowiązującymi limitami etatów, niezbyt sprawnie funkcjonującymi mechanizmami rotacji i polityki kadrowej, czego dowodem jest np. taka sama liczba pracowników zatrudnionych na etatach asystentów jak i na stanowiskach profesorów i docentów łącznie. Istnieją braki ilościowe i jakościowe, a także dysproporcje w zatrudnieniu pracowników w poszczególnych placówkach i dyscyplinach nauk leśnych. Część ważnych problemów badawczych i zagadnień praktycznych ma słabą obsadę, nie gwarantującą ciągłości rozwoju np. gleboznawstwo leśne, siedliskoznawstwo, uboczne użytkowanie lasu i inne, lub nie ma w ogóle obsady np. geografia leśnictwa, prawo leśne, naukowo-poznawcze problemy leśnictwa tropikalnego, polityka leśna. Nie bez znaczenia są tu niskie płace, trudności mieszkaniowe, braki w zakresie warunków pracy, wyposażenie w narzędzie i aparaturę, możliwości odbywania stażów zagranicznych, mankamenty organizacji i metodologii planowania oraz kontroli wykonywanych prac badawczych. Wyraźnie daje znać o sobie brak jasnej koncepcji przygotowywania nowych kadr pracowników naukowych, szczególnie w dyscyplinach deficytowych. Część młodej kadry poszukuje dodatkowych źródeł zarobkowania poza miejscem stałej pracy. Znamiennym jest pewna, szczególnie w ostatnim okresie postępująca feminizacja kadry naukowej, co związane jest z feminizacją studiów leśnych. W niektórych dziedzinach, zwłaszcza wymagających prowadzenia badań terenowych, bywa to źródłem dodatkowych kłopotów.

Komitet Nauk Leśnych PAN uważa, że dla zrealizowania zalecanych do roku 2000 i na lata dalsze kierunków działalności badawczej i naukowej niezbędny jest wzrost kadry naukowej, z zagwarantowaniem wieloletniego programu rozwoju kadr naukowych, zakładającego przyspieszenie awansu pracowników nauki. Należy także prowadzić skuteczną politykę stypendiów naukowych, rozwijać staże oraz studia doktoranckie. Szczególnie pilnego powiększenia kadr naukowych wymaga Zakład Biologii Rolnej i Leśnej PAN w Poznaniu (Laboratorium Podstawowych Problemów Leśnictwa i Drzewnictwa).

Brak możliwości rozbudowy bazy lokalowej, brak dobrze wyposażonych laboratoriów, a w nich nowoczesnego sprzętu, odczynników chemicznych itp., utrudniony dostęp do nowoczesnych technologii wprowadzanych do praktyki leśnej, słaby stopień komputeryzacji ośrodków naukowych, niedostatki bazy poligraficznej — w bardzo poważnym stopniu utrudniają realizację zadań postawionych przed naukami leśnymi. Wymaga to pilnej zmiany oraz znacznych środków finansowych i materialnych. Żaden z istniejących w Polsce ośrodków badań leśnych nie ma dostatecznej bazy lokalowej oraz aparaturowej, dotyczy to także Leśnych Zakładów Doświadczalnych przy uczelniach wyższych.

#### *Udział Komitetu Nauk Leśnych PAN w realizacji badań i rozwoju nauk leśnych*

Komitet Nauk Leśnych jako organ społeczny V Wydziału Polskiej Akademii Nauk, skupiający najwybitniejszych pracowników nauki, spełniający rolę komitetu narodowego w zakresie leśnictwa ma statutowe prawo i obowiązek do oceny stanu nauk leśnych. Chciałby nie tylko oceniać stan nauk ale i w możliwie najpełniejszym stopniu przyczyniać się do ich rozwoju. Dlatego też proponuje się że Komitet:

- włączy się do merytorycznej koordynacji wszystkich badań prowadzonych w zakresie nauk leśnych, niezależnie od źródła ich finansowania oraz będzie recenzować plany problemów badawczych,
- powoła zespoły konsultacyjno-koordynacyjne do najistotniejszych spraw nurtujących aktualnie leśnictwo, które zajęły się programowaniem odpowiednich badań i bieżącym wyrażaniem opinii dla praktyki,
- będzie w większym stopniu niż do tej pory wykonywał ekspertyzy przeddecyzyjne i ekspertyzy problemowe dla potrzeb władz administracyjnych leśnictwa oraz wyrażał opinie w poszczególnych sprawach z zakresu teoretycznego i praktycznego leśnictwa i publikował je,
- będzie inicjował publikację wydawnictw, opiniował je oraz dokonywał ich okresowej recenzji,

- będzie organizował tzw. szkoły, zaznajamiając młodą kadrę z najnowszymi osiągnięciami polskiej i zagranicznej nauki leśnej,
- podejmuje starania o etaty finansowane przez PAN, które byłyby przydzielane wybranym ośrodkom, w celu kształcenia pracowników nauki w dyscyplinach deficytowych,
- podejmuje starania o zwiększenie nakładów finansowych ponoszonych przez PAN na badania z zakresu nauk leśnych,
- opracuje zestaw potrzeb kadr naukowych dla leśnictwa oraz program ich rozwoju.

### *Podsumowanie*

Lasy spełniają równolegle z funkcjami produkcyjnymi inne funkcje, mające duże znaczenie ochronne i społeczne, które swoim znaczeniem wielokrotnie przewyższają wartości surowców i materiałów uzyskiwanych z lasów. Ze względu na niespotykany w historii nacisk antropogeny na środowisko leśne, który przybiera formy zagrażające funkcjonowaniu lasu jako tworu przyrodniczego i obiektu gospodarczego oraz ze względu na aktualny zły stan zdrowotny lasów, musi nastąpić znaczne zintensyfikowanie badań ekosystemów leśnych. Chociaż większość wskazań II KNP w zakresie nauk leśnych jest aktualnych, to przyszłe prace badawcze muszą się skupić wokół problemu pt. „Kształtowanie i ochrona lasów jako podstawowego elementu środowiska życia człowieka oraz gospodarczej i przestrzennej infrastruktury Polski”. Ze względu na uwagę dla rozwoju społecznego i gospodarczego, problem ten musi uzyskać szczególną rangę i warunki do jego pełnej realizacji. Podstawowym warunkiem realizacji tego celu jest usunięcie przyczyn zagrożeń lasów w tym znaczne ograniczenie emisji przemysłowych zanieczyszczeń powietrza.