

(załącznik 3)

## AUTOREFERAT

1. Imię i nazwisko: Stanisław Zięba
2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe
  - 2.1. Studia:

Leśnictwo (1991-1996); dyplom: magister inżynier leśnik, Akademia Rolnicza im. Hugona Kołłątaja w Krakowie.
  - 2.2. Studia podyplomowe:

W zakresie systemów Informacji Geograficznej (2005-2006), Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie.
  - 2.3. Doktorat (2003): doktor nauk leśnych w zakresie leśnictwa, specjalność zarządzanie lasu, Akademia Rolnicza im. Hugona Kołłątaja w Krakowie.

Tytuł pracy doktorskiej:  
"Dynamika procesu przebudowy górskich drzewostanów przedplonowych"
3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu:
  - 3.1. Od 1996 - Akademia Rolnicza im. Hugona Kołłątaja w Krakowie (Uniwersytet Rolniczy), Wydział Leśny, Katedra Urządzania Lasu
    - 1991-2003 – asystent naukowo-dydaktyczny
    - od 2003 – adiunkt naukowo-dydaktyczny
4. Wskazanie osiągnięcia<sup>1</sup> wynikającego z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. nr 65, poz. 595 ze zm.):

**Zięba S. 2012. Regionalne strategie zrównoważonego rozwoju gospodarki leśnej. Studium metodologiczne i zastosowanie w warunkach Polski. Zeszyty Nauk. UR w Krakowie, Rozprawy, 373, Wydawnictwo UR. w Krakowie, ss.150. [załącznik 7]**

---

<sup>1</sup> W przypadku, gdy osiągnięciem tym jest praca / prace wspólne, należy przedstawić oświadczenia wszystkich jej współautorów, określające indywidualny wkład każdego z nich w jej powstania

Spośród opublikowanych prac czołową pozycję zajmuje przedstawiona do oceny rozprawa habilitacyjna pt.: „Regionalne strategie zrównoważonego rozwoju gospodarki leśnej. Studium metodologiczne i zastosowanie w warunkach Polski” [zał. 7]. Praca jest wynikiem wieloletnich, prowadzonych wspólnie z prof. dr hab. Krystyna Przybylską badań nad możliwościami zsynchronizowania planów zarządzania i gospodarowania zasobami leśnymi z planowaniem przestrzennym na różnych poziomach odniesienia, tj. krajowym, regionalnym, lokalnym i miejscowym [zał. 5: II.A.6, II.D.5].

Przedstawiona monografia odnosi się w szczególności do określenia zasad alokacji funkcji gospodarki leśnej w przestrzeni regionów i rozpoznania prawidłowości ich rozmieszczenia oraz identyfikacji powiązań funkcjonalnych między nimi a cechami regionów. Główną jej część zajmuje empiryczna analiza uwarunkowań alokacji funkcji gospodarki leśnej w każdym regionie administracyjnym w Polsce. W pracy przyjąłem założenie, że zrównoważoną strukturę przestrzenną gospodarki leśnej w regionach tworzyć będą obszary o różnych funkcjach priorytetowych. Nawiązując do przyjętych rozwiązań metodycznych, opracowałem model leśnych obszarów funkcjonalno-przestrzennych, który skupia wiele aspektów o charakterze teoretycznym, poznawczym, metodycznym i aplikacyjnym.

W warstwie teoretycznej przeprowadziłem dyskusję nad wyborem jednostki odniesienia przestrzennego i cech diagnostycznych w badaniach regionalnych gospodarki leśnej. Zwróciłem uwagę na potrzebę znajomości powiązań regionalnej gospodarki leśnej z elementami demograficznymi, ekonomicznymi i formalnymi, które mogą być identyfikowane, jako jej czynniki otoczenia. Wskazałem na możliwości wskaźnikowego badania alokacji funkcji gospodarki leśnej, proponując algorytm umożliwiający identyfikację i hierarchizację potencjału rozwoju funkcji gospodarki leśnej w regionie.

W warstwie poznawczej wskazałem na podstawowe determinanty rozwoju różnych funkcji gospodarki leśnej pod kątem ich przydatności w badaniach przestrzennych. Przyjmując, że podstawową jednostką odniesienia jest gmina, na podstawie obliczonych wskaźników przeprowadziłem ocenę zróżnicowania potencjału rozwojowego funkcji gospodarki leśnej w regionach administracyjnych Polski.

W warstwie metodycznej zastosowałem metody statystyki wielowymiarowej opartej na wskaźnikach syntetycznych stanowiących główne miary opisujące preferencje i priorytety rozwoju funkcji gospodarki leśnej. Do identyfikacji typów regionów ze względu na wewnętrzny rozkład uwarunkowań dla rozwoju analizowanych funkcji gospodarki leśnej wykorzystałem grupowanie hierarchiczne oparte na algorytmie J.H. Warda. Wzajemne relacje między obiektami i cechami określiłem, wykorzystując funkcje podobieństwa: współczynnik korelacji Pearsona, Morana I oraz geometryczną

odległość euklidesową. Z kolei do określenia dystrybucji przestrzennej obszarów funkcjonalno-przestrzennych zastosowałem metody analiz GIS.

W warstwie aplikacyjnej dokonałem podziału 16 regionów administracyjnych Polski na 96 leśnych obszarów funkcjonalno-przestrzennych z wykorzystaniem baz danych GUS. W opracowaniu zamieściłem przykłady analiz uwarunkowań przestrzennych regionalnych strategii rozwoju zrównoważonej gospodarki leśnej. Jednym z użytecznych efektów pracy jest ponadto sformułowanie wniosków dla regionalnej polityki leśnej, osobno dla trzech typów obszarów funkcjonalnych: ochronnych, krajobrazowych i produkcyjnych.

Opracowany przeze mnie model regionalnych leśnych obszarów funkcjonalno-przestrzennych obrazuje w sposób kompleksowy zróżnicowanie przestrzenne funkcji gospodarki leśnej z uwzględnieniem jej uwarunkowań zewnętrznych: przyrodniczych, społecznych i gospodarczych. Zawarta w nim synteza danych z zakresu ochrony przyrody, demografii i gospodarki, stwarza warunki do bezpośredniego ich wykorzystania w formułowaniu zadań strategicznych odnoszących się do kierunków rozwoju gospodarki leśnej w regionach. Wymaga to jednak koordynacji działań między zarządzającymi lasami, różnymi podmiotami władz samorządowych oraz innymi powiązaniem międzysektorowymi. Wskazałem, iż taka współpraca powinna być prowadzona już na etapie planowania zagospodarowania przestrzennego danego obszaru, bowiem tylko wówczas można będzie eliminować błędne decyzje o przeznaczeniu konkretnych terenów pod określone cele.

## 5. CHARAKTERYSTYKA DOROBKU W ZAKRESIE DZIAŁALNOŚCI NAUKOWO-BADAWCZEJ

Obok przedłożonej do oceny rozprawy [zał. 7] na dorobek w zakresie działalności naukowo-badawczej składa się 28 samodzielnych lub współautorskich prac opublikowanych (7 przed doktoratem i 21 po doktoracie), Wśród nich 19 pozycji to publikacje w czasopiśmie zarówno będących w bazie Journal Citation Reports (Sylwan - 7 pozycji), jak i innych, znajdujących się w wykazie MNiSW, np. Rocznikach Bieszczadzkich, Acta Scientiarum Polonorum, Problemach Zagospodarowania Ziemi Górskich [zał. 5]. Wśród opublikowanych prac 7 zajmują rozdziały w monografiach naukowych oraz podręcznikach metodycznych między innymi w Poradniku Urządzania Lasu, 2 pozycje stanowią współautorskie podręczniki akademickie. Większość artykułów naukowych jest efektem ich wcześniejszego przedstawienia na konferencjach naukowych i wynika z prowadzonych badań.

Ponadto 12 pozycji to prace niepublikowane, o charakterze sprawozdań z badań naukowych lub planów gospodarczych opracowanych w większości na prośbę instytucji państwowych. Ten rodzaj mojej działalności miał głównie charakter wykorzystania zdobytej wiedzy i zastosowania jej w praktyce, zwłaszcza w podejmowaniu ważnych działań (przez w/w instytucje) z zakresu zarządzania lasu

Uczestniczyłem w 15 konferencjach lub seminariach, z czego 7 miało charakter międzynarodowy, podczas których prezentowałem swoje wyniki badań w formie referatu (15) lub posteru (2). Współuczestniczyłem również w zorganizowaniu konferencji o zasięgu krajowym [załącznik 8].

Brałem udział w 2 grantach KBN, jako główny wykonawca lub wykonawca oraz 5 innych projektach naukowo-badawczych.

Moje zainteresowania naukowe koncentrują się głównie w obszarach związanych z optymalizacją procesu planowania w leśnictwie, w szczególności w zakresie:

1. budowy jednorodnego systemu planowania leśnego i planowania przestrzennego.
2. doskonalenia metod waloryzacji lasu oraz ich wykorzystania w planowaniu urządzeniowym,
3. dostosowania metod zarządzania lasu do specyfiki lasów górskich
4. oceny rozwoju drzewostanów różnowiekowych.

#### 5.1. OSIĄGNIĘCIA W ZAKRESIE PLANOWANIA LEŚNEGO I PRZESTRZENNEGO

W tym zakresie tematycznym mieszczą się prace związane z kompleksową oceną gospodarki leśnej w górach w oparciu o analizę gatunkowego złożenia oraz wielkości i struktury zasobów drzewnych lasów karpaccich w okresie 1967-2006 [zał. 5: II.A.7, II.D.10, II.D.12, II.E.11]. Stwierdzono, iż w historii lasów karpaccich ostatnie czterdziestolecie zapisało się wyraźną zmianą składu gatunkowego drzewostanów. Dotyczy to głównie wzrostu udziału drzewostanów z panującym bukiem z 28,6% w roku 1967 do 41,1% w 2006, a więc o 12,5%. W tym samym okresie nastąpił silny spadek (o 13,3%) powierzchniowego udziału świerczyn z 26,4% w roku 1967 do 13,1% w 2006 r. Przeprowadzone analizy pozwoliły ponadto na ocenę gospodarki leśnej w zakresie utrzymania i przywracania zgodności drzewostanów z siedliskiem oraz pod kątem realizacji priorytetowych zadań w sferze ekologicznych i społecznych funkcji lasu w regionie karpaccim.

W zakresie tematyki planowania mieści się również praca (wspólnie z Prof. dr hab. Krystyną Przybylską) pt. „Siedliskowe uwarunkowania prac urządzeniowych i decyzji

planistycznych” [zał. 5: II.D.5]. Prezentuje ona wpływ uwarunkowań siedliskowych na treść decyzji urzędzeniowych w dwóch modelach leśnictwa intensywnego („produkcyjnego”) oraz wielofunkcyjnego („proekologicznego”). Na tym tle przedstawiono nowe zadania urządzania lasów wielofunkcyjnych wraz z propozycjami ich rozwiązania, w tym w szczególności: określenie funkcji lasu i wyróżnienie tzw. obszarów funkcjonalnych oraz wykonanie odpowiednich planów umożliwiających pełnienie funkcji wiodących.

## 5.2. DOSKONALENIE METOD WALORYZACJI LASU

Ważnym rozdziałem w moich badaniach są prace nad metodami waloryzacji lasu. Większość osiągnięć z tego zakresu wynika z bliskiej współpracy z Prof. dr hab. Krystyną Przybylską, która od wielu lat prowadzi badania nad możliwościami wykorzystania waloryzacji lasu w planowaniu urzędzeniowym. Celem realizowanych prac było opracowanie systemu przetwarzania danych o lesie optymalizującego proces podejmowania decyzji urzędzeniowych, stosownie do aktualnego stanu lasu i nadrzędnego celu działań hodowlanych tj. dostosowania składu gatunkowego i struktury drzewostanów do lasotwórczych możliwości siedlisk. Prace badawcze koncentrowały się głównie na ustalaniu kryteriów wykorzystywanych do klasyfikowania drzewostanów ułatwiających rozeznanie zakresu i stopnia zniekształcenia środowiska leśnego, a także do uzyskania informacji w zakresie działań niezbędnych do przywracania naturalnej postaci lasu.

Po raz pierwszy waloryzację lasu, jako metodę badawczą wykorzystałem w pracy magisterskiej pt. „Przyrodnicza waloryzacja lasów oraz turystyczne i edukacyjne walory lasów Parku Krajobrazowego Gór Słonnych”. Podstawą analizy waloryzacyjnej w wybranym do badań obiekcie była ocena stopnia naturalności zbiorowisk leśnych a oraz charakterystyka przyrodniczych osobliwości i obiektów edukacyjnych. Uzyskane wyniki potwierdziły tezę, że odwzorowanie rozkładu powierzchni obiektu leśnego według tak przyjętych kryteriów grupowania może być bezpośrednio wykorzystane w procesie decyzyjnym [zał. 5: II.D.1].

Większość prac badawczych z tego zakresu wykorzystuje w założeniach metodycznych opracowany przez prof. dr hab. Krystyną Przybylską waloryzacyjny system oceny lasów górskich [zał. 5: II.D.4, II.D.14, II.D.20]. Opublikowane wspólnie z Autorką publikacje naukowe prezentują zoptymalizowane zestawy kryteriów do oceny stopnia zniekształcenia drzewostanów o różnym priorytecie funkcji lub do analizy porównawczej różnorodnych obiektów leśnych. Na przykład do oceny lasów komunalnych przeznaczonych do masowego wypoczynku i rekreacji ludności miejskiej

uznano, iż ocenie powinny być poddane tylko te elementy, które decydują o bogactwie walorów drzewostanowych, florystycznych, krajobrazowych i architektury wnętrza lasu oraz turystycznych rekreacyjnych i edukacyjnych [zał. 5: II.E.3]. Uzyskane wyniki zobrazowane następnie na mapach pozwoliły na optymalizację infrastruktury szlaków turystycznych wraz ze ścieżkami rekreacyjnymi i edukacyjnymi. Waloryzacyjny system oceny lasów wykorzystano również do oceny kształtowania się procesów restytucji i degradacji, a przez to śledzenie w czasie efektywności gospodarowania w lasach różnej własności obiektu „Nowy Targ” [zał. 5: II.D.4]. Taką możliwość uzyskano dzięki okresowej binarnej ocenie zmian udziału gatunków docelowych w piętrze drzewostanu i warstwie odnowienia. W tym celu postępowanie waloryzacyjne przeprowadzono niezależnie dla lasów każdej z trzech form własności, tj. skarbu państwa, wspólnot gruntowych i właścicieli indywidualnych. Podstawą grupowania drzewostanów o jednorodnym stopniu zgodności z siedliskiem były trzy grupy wiekowe drzewostanów i pięć stopni wypełnienia przestrzeni w warstwie odnowienia.

Opracowany i sukcesywnie doskonalony warsztat badawczy związany z waloryzacją lasu wykorzystałem również w pracy doktorskiej do analizy przebudowy drzewostanów przedplonowych w LZD w Krynicy. Przyjęte kryteria waloryzacyjne umożliwiły mi sklasyfikowanie drzewostanów na podstawie cech przyrodniczo-gospodarczych tak, aby można było w przebudowie drzewostan odpowiednio wykorzystać podkreślając jego walory, chronić go, względnie rekonstruować. W przeprowadzonej waloryzacji ocenę zaawansowania procesu przebudowy stanowi przyjęty wstępny podział drzewostanów według stopnia zgodności składów gatunkowych piętra drzewostanu i warstwy odnowienia z warunkami siedliska, natomiast przedmiotem planowania zabiegów hodowlanych są wyróżnione w ich obrębie, jednostki architektoniczno-gospodarcze uwzględniające „dojrzałość do przebudowy” i stopień wypełnienia przestrzeni w warstwie odnowienia. Tak wyznaczone jednostki waloryzacyjne pozwalają precyzować intensywność, kierunek ,a także rodzaj postępowania hodowlanego mającego na celu kształtowanie składu gatunkowego w piętrze drzewostanu lub warstwie odnowienia. W ocenie procesu przebudowy zwrócono uwagę, iż przedplonów wieku 47-55 lat zaledwie 11,5% przedplonów można uznać za przebudowane, a 24,5% za częściowo przebudowane. Przedplony charakteryzują się w znacznym stopniu obniżoną stabilnością (18,9%) lub są niestabilne (54,1%). Najkorzystniejszymi zmianami z punktu widzenia celu hodowlanego charakteryzowały się drzewostany modrzewiowe a następnie olchowe i sosnowe. Na podstawie przeprowadzonych badań wypracowałem model rozwoju lasu na gruntach nieleśnych, stanowiący sformalizowaną ocenę procesów degradacji i restytucji. Uznałem również, iż wyniki waloryzacji lasu stanowią wystarczające kryterium wyodrębniania gospodarstwa przebudowy.

### 5.3. DOSTOSOWANIA METOD URZĄDZANIA LASU DO SPECYFIKI LASÓW GÓRSKICH

W tym nurcie badań skoncentrowałem się na badaniach drzewostanów na gruntach porolnych oraz stref brzegowych lasu. Uznałem, iż specyficzna ich postać, ważna rola w kształtowaniu środowiska i krajobrazu górskiego wskazuje na potrzebę uwzględnienia tej odrębności w metodach urządzania lasu.

Do znaczących osiągnięć w tym zakresie zaliczam przede wszystkim badania nad górkimi drzewostanami przedplonowymi. Koncentrowały się one na analizie czynników przyrodniczymi i gospodarczymi oraz ich związku z intensywnością przebudowy różnych typów drzewostanów przedplonowych. Wykazałem, iż rozpoczęcie przebudowy w starszych, niestabilnych drzewostanach przedplonowych, przynosi znacznie gorsze efekty niż w przypadku drzewostanów młodych. Wcześniejsze zainicjowanie przebudowy daje możliwość wykorzystania większej gamy metod hodowlanych w celu uzyskania zgodnego z siedliskiem ekosystemu leśnego tj. od poprawek i uzupełnień na etapie uprawy i młodnika do podsadzeń i cięć przebudowy w drzewostanie starszym. Daje ono również gwarancję powstania wielogeneracyjnego drzewostanu o zróżnicowanej strukturze pierśnic [zał. 5: II.D.5].

Wyniki badań pozwoliły ponadto stwierdzić, że istotny wpływ na intensywność przebudowy drzewostanów przedplonowych ma rodzaj gatunku współpanującego. Drzewostany w niewielkim stopniu przebudowane posiadały najczęściej w swym składzie, współpanującego świerka. W reglu dolnym jest on bardzo ekspansywny szczególnie w młodym wieku, istotnie wpływa na kształtowanie się liczebnościowego składu gatunkowego a wzrost jego udziału w składzie wpływa negatywnie na warunki rozwoju „głównych” gatunków docelowych. Wyniki uzyskanych obserwacji potwierdziły również, iż intensywność przebudowy drzewostanów przedplonowych w znacznej mierze zależy od charakteru sąsiedztwa. Przedplony znajdujące się pod wpływem drzewostanów naturalnych charakteryzują się najczęściej dużą intensywnością przebudowy. Stwierdzono, że efektywność oddziaływania jest tym większa im mniejszy jest równoczesny wpływ innych przedplonów, świerczyn oraz terenu otwartego. Wyniki badań wykazały ponadto, iż nie ma istotnego związku między terminem rozpoczęcia przebudowy a cechami biometrycznymi przebudowywanych przedplonów tj. średnią liczbą drzew, średnią zasobnością czy bieżącym rocznym przyrostem miąższości. W sensie ogólnym stosownie do ich wieku, we wszystkich drzewostanach przyjmują stosunkowo wysokie wartości. Stwierdzono, że przeciętnie we wszystkich drzewostanach liczących od 50 do 56 lat średnia liczba drzew wynosiła  $760 \text{ szt.} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$ , średnia zasobność  $319 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$  natomiast średni bieżący roczny przyrost miąższości  $13,90 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$  [zał. 5: II.D.7].

Problematykę drzewostanów na gruntach porolnych prezentuje również praca (wspólnie z prof. dr hab. K. Przybylską) „Swoista postać popastwiskowej buczyny w Magurskim Parku Narodowym” [zał. 5: II.D.9]. Wybrany do badań wielogeneracyjny drzewostan stanowi niezwykle interesujący przykład swoistej postaci karpackiej buczyny, ukształtowanej pod wpływem intensywnej gospodarki pasterskiej, prowadzonej na tym terenie do czterdziestych lat ubiegłego stulecia. Wyróżnia się on specyficzną zmiennością o szerokim zakresie pierśnic od przyjętego progu pierśnicowania (7cm) aż do 148 cm. Najliczniejsze są drzewa najcieńsze z przedziału 7 do 15 cm, stanowiące ok. 42% ogólnej średniej liczby drzewostanu, oszacowanej na 609 szt. na 1 ha. Niewiele, bo średnio 5 szt. na 1 ha tj. 0,8% ogólnej liczby drzew przypada natomiast na najgrubsze okazy najstarszych buków o charakterystycznym pastwiskowym pokroju zwanych w słownictwie leśnym przestojami. Mimo nieznaczej liczebności stanowią one 16,0% powierzchni pierśnicowego przekroju drzewostanu. Określona w czasie inwentaryzacji zasobność rzędu ok. 200 m<sup>3</sup>/1 ha należy relatywnie do niskich, jest bowiem niższa o 53 m<sup>3</sup> od wartości tej cechy obliczonej średnio na 1 ha dla wszystkich drzewostanów bukowych w Parku.

Do tego zakresu badań zaliczyć można również rezultaty badań zawarte w pracy pt. "Procesy renaturalizacyjne w drzewostanach Bieszczadzkiego Parku Narodowego". Na podstawie okresowych pomiarów na 149 stałych, kontrolnych powierzchniach próbnych, założonych w obiektach reprezentujących drzewostany niezgodne z siedliskiem stwierdzono, że proces zmiany składu gatunkowego jest w BdPN wyraźnie zróżnicowany i zależy od fazy rozwoju oraz początkowego złożenia gatunkowego drzewostanu. Proces ten przebiega intensywnie w mało stabilnych "rozpadających się" świerczynach i prawie niepostrzeżenie w lasach przedplonowych o wzbogaconym już aktualnie składzie gatunkowym, zapewniającym względnie harmonijny rozwój szaty leśnej [zał. 5: II.D.2].

Nieco odrębnym, ale mieszczącym się w tym nurcie problemów badawczych jest zagadnienie kształtowania się stref brzegowych drzewostanów [zał. 5: II.D.8, II.D.11]. Analizy wykazały odmienność strefy ekotonowej od pozostałej „wewnętrznej” części lasu, oraz jej zróżnicowanie w różnych typach lasu. Stwierdzono, iż charakter strefy styku między lasem a łąką wyraża się przede wszystkim: odmiennym składem gatunkowym, średnią liczbą drzew na 1 ha oraz różną intensywnością procesów lasotwórczych. Na podstawie oceny częstości występowania gatunków stwierdzono, iż największe różnice między strefą brzegową a wnętrzem drzewostanu dotyczą przede wszystkim gatunków panujących. Różnice te są ponadto relatywnie mniejsze w zgodnej z siedliskiem buczynie niż niedostosowanej do siedliska sośninie przedplonowej, w której udział sosny w strefie brzegowej był wyższy o 20% w przypadku oceny udziału gatunku na podstawie liczby drzew i o 12% według pierśnicowego pola przekroju.

Jakościowa ocena zróżnicowania gatunkowego wskazuje z kolei, iż ogólna liczba gatunków określona w analizowanych obiektach, jest zwykle większa niż w przypadku niezależnej oceny strefy brzegowej lub wnętrza drzewostanu. Strefa brzegowa z uwagi na większą dostępność światła, wilgoci i przestrzeni jest zwykle bogatsza o gatunki światłożądne i przejściowe, które pochodzą z nasion roznoszonych przez wiatr i wzrastają przy ścianie lasu, stanowiącej naturalną barierę w ich rozprzestrzenianiu się z terenu otwartego. Z kolei bogactwo gatunkowe wnętrza drzewostanu wynika ze znacznie większego zróżnicowania mikrosiedliskowego, stąd też liczniejsze są gatunki o większych wymaganiach troficznych. Stwierdzono, że wpływ strefy ekotonowej na ocenę parametrów budowy lasu wewnątrz drzewostanu zależy od fazy rozwoju. W fazie terminalnej, która charakteryzuje się względną stabilnością ustroju wnętrza drzewostanu, zmiany miały najczęściej określony kierunek i wartość, w fazie przedplonowej charakter rozwoju strefy brzegowej był natomiast różny i zależał od prowadzonego etapu przebudowy. W drzewostanach odznaczających się względną homoestazą procesów lasotwórczych (faza terminalna), kierunek zmian w strefie brzegowej jest zbliżony do „wnętrza lasu”, natomiast w drzewostanach przebudowywanych (faza przedplonowa) zmiany te mają różny kierunek i wartość.

#### 5.4. OCENA ROZWOJU DRZEWOSTANÓW RÓŻNOWIEKOWYCH

Od początku zatrudnienia na Uczelni aktywnie uczestniczyłem w pracach badawczych nad doskonaleniem i poszerzaniem zakresu stosowalności statystyczno-matematycznej metody inwentaryzacji i kontroli zasobów leśnych na stałych, kołowych powierzchniach próbnych. Prowadzone przeze mnie badania w tym zakresie są integralnie związane z sukcesywnie poszerzaną bazą stałych powierzchni próbnych Katedry Urządzania Lasu Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie.

W zakresie problematyki lasów różnowiekowych, ich ochrony i sposobu opisu specyficznej ich postaci mieszczą się 4 współautorskie prace. W pierwszej z nich pt. „Dynamika zmian lasu o zróżnicowanej strukturze w ciągu 26-letniego okresu kontrolnego” stwierdzono, że zastosowana metoda kontroli w statystyczno-matematycznym systemie inwentaryzacji pozwala na obiektywną ocenę zmian zasobów w lasach o zróżnicowanej strukturze pierśnic [zał. 5: II.A.1]. Wykonanie pomiarów kontrolnych w tej metodzie możliwe jest również dla bardzo długich okresów kontrolnych. Do kontroli procesów rozwojowych lasu 26 - letni okres kontrolny okazał się zbyt długi. W tak długim okresie znalazły się drzewa, które osiągnęły próg pierśnicowania a następnie uległy procesowi ubywania w trakcie okresu kontrolnego. Drzewa te nie podlegały pomiarowi ani na początku ani na końcu okresu. Stwierdzono, iż długość okresu kontrolnego powinna być tak dobrana, aby zapewnić dokładny opis procesów rozwojowych lasu, a w przypadku stwierdzenia niekorzystnych zmian na

podjęcie odpowiednio szybko właściwych zabiegów hodowlanych. Takie wymagania mogą być spełnione w krótszych np. od 5 do 10 letnich okresach kontrolnych.

Przestrzenną i czasową zmienność procesów rozwoju różnowiekowych drzewostanów jodłowych analizowałem (razem z dr inż. Janem Banasiem) na przykładzie wybranych drzewostanów w LZD Krynica w latach 1976 – 1999 [zał. 5: II.A.2, II.D.3]. Zmienność przestrzenną pomiędzy poszczególnymi fragmentami lasu wyrażono za pomocą współczynnika zmienności danego procesu, natomiast jednorodność przebiegu danego procesu w czasie określono za pomocą odpowiednich współczynników autokorelacji. Stwierdzono, że największą zmiennością przestrzenną charakteryzuje się proces ubywania, a następnie dorastania i odnawiania. Proces przyrastania wykazuje najbardziej wyrównany przebieg. Podobne relacje zaobserwowano pomiędzy zmianami intensywności analizowanych procesów w czasie. Wyniki badań potwierdziły tezę, że w poszczególnych płatach drzewostanu różnowiekowego, często na niewielkiej powierzchni, procesy lasotwórcze mogą zachodzić równocześnie z różną intensywnością - przeciwieństwie do drzewostanów jednowiekowych, gdzie odnawianie, dorastanie czy ubywanie (związane z planowym użytkowaniem) jest rozdzielone zarówno w przestrzeni jak i w czasie.

W roku 2003 wspólnie z prof. dr hab. Krystyną Przybylską opublikowałem pracę pt. „Rezultaty wdrożenia rębni stopniowej udoskonalonej w Leśnym Zakładzie Doświadczalnym w Krynicy” [zał. 5: II.A.3]. Jest ona efektem, zainicjowanego przez prof. B. Rutkowskiego eksperymentu wdrożenia rębni stopniowej udoskonalonej w LZD Krynica, jako formy realizacji naturalnego kierunku hodowli lasu. Eksperyment stał się przy okazji inspiracją do stwierdzenia przydatności kontrolnych powierzchni próbnych do badania i oceny zmian struktury zasobów leśnych, jako rezultatu naturalnych procesów lasotwórczych i zamierzonych działań hodowlanych. W tym celu wykorzystano wyniki inwentaryzacji, jakie w wybranym obiekcie wykonano trzykrotnie tj. w r. 1971, a więc w roku poprzedzającym cięcia rębne oraz w latach 1976 i 2000. Uzyskane wyniki na temat efektów hodowlanej i gospodarczej działalności w jednostce kontrolnej 22 w okresie 1971-2000 stwarzają podstawy do pozytywnej oceny przeprowadzonego w r. 1972 eksperymentu wdrożenia rębni stopniowej udoskonalonej albowiem: pozyskany został wysoki plon i ujawniono przy tym wysoką, aktualną produktywność badanej jedliny; utrzymane zostały zasadnicze cechy złożonej postaci różnowiekowego lasu jodłowego, nastąpiła przy tym korzystna zmiana struktury pierśnic; zarysował się korzystna tendencja wzbogacenia składu gatunkowego drzewostanu o cenne domieszki biocenotyczne jak jawor, buk i jesion; wyraźnie wzrosła liczba drzew i średnia zasobność drzewostanu; drastyczny spadek młodego pokolenia w okresie 1976 – 2000 wskazuje, iż kolejne cięcia rębne winny być ukierunkowane na stworzenie dogodniejszych warunków do naturalnego odnowienia się lasu.

## 6. CHARAKTERYSTYKA DOROBKU W ZAKRESIE DZIAŁALNOŚCI DYDAKTYCZNEJ

W zakresie dydaktyki mój dorobek obejmuje promotorstwo 22 prac dyplomowych w tym 12 magisterskich, 10 prac inżynierskich. Prace zawsze były wysoko oceniane przez recenzentów. Byłem również recenzentem 6 prac inżynierskich.

Ważnym dorobkiem w zakresie edukacji akademickiej było opracowanie autorskiego programu przedmiotu „Planowanie przestrzenne”, zarówno wykładów (w wymiarze 30 godz.), jak i ćwiczeń projektowych (w wymiarze 15 godz.). Przedmiot „Planowanie przestrzenne”, który po raz pierwszy wprowadzono do programu studiów na Wydziale Leśnym w Krakowie w 2000, prowadziłem od roku 2006 przez 3 lata. W roku 2009 opracowałem i wdrożyłem autorski program przedmiotu „Gospodarka przestrzenna” dla studentów III roku na kierunku Leśnictwo, specjalności Ochrona Zasobów Leśnych. Obejmuje on 20 godz. wykładów i 10 godz. ćwiczeń projektowych.

Od początku zatrudnienia (1996) jestem zaangażowany w prowadzenie ćwiczeń projektowych i terenowych z przedmiotu urządzenie lasu. W roku 2006 przygotowałem również nowy program z tego przedmiotu (ćwiczeń laboratoryjnych i terenowych) dla studentów III roku na kierunku Leśnictwo, specjalności Ochrona Zasobów Leśnych.

Poza macierzystym Wydziałem prowadziłem wykłady dla słuchaczy studium podyplomowego z zakresu zarządzania lasu, zorganizowanego przez Katedrę Urządzania Lasu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu (2010), oraz prowadziłem ćwiczenia terenowe na studiach podyplomowych pn. „Gospodarowanie i zarządzanie środowiskiem” w latach 2010-2011 zorganizowanych przez Uniwersytet Rolniczy w Krakowie.

Dla potrzeb dydaktycznych opracowałem (we współautorstwie z prof. dr hab. Krystyną Przybylską) rozdział w podręczniku metodycznym mającym charakter instrukcji zarządzania górskich lasach ochronnych w zakresie ich inwentaryzacji, waloryzacji, regulacji i planowania. Jestem również współautorem 2 podręczników akademickich, pt. „Problemy inwentaryzacji lasu. Przewodnik do ćwiczeń” i „Inwentaryzacja lasu – przewodnik do ćwiczeń terenowych z zarządzania lasu”. Opracowałem także wielokrotnie powielane materiały uzupełniające do wykładów i ćwiczeń, oraz jestem współautorem instrukcji do przeprowadzania waloryzacji lasu w ramach ćwiczeń terenowych z zarządzania lasu dla studentów III roku na kierunku Leśnictwo, specjalności Ochrona Zasobów Leśnych

## 7. CHARAKTERYSTYKA DOROBKU W ZAKRESIE BADAŃ STOSOWANYCH

Prace naukowo-badawcze oraz zdobyta przeze mnie wiedza znalazły zastosowanie w praktyce. W większości z nich dotyczą one waloryzacji lub projektowania planów zagospodarowania lasu. W tym zakresie współpracowałem z Bieszczadzkiem Parkiem Narodowym, Gorczańskim Parkiem Narodowym, Miejskim Parkiem i Ogrodem Zoologicznym. Jako wykonawca dla Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krakowie brałem udział w opracowywaniu programu gospodarczo-ochronnego Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Lasy Beskidu Sądeckiego”. Aktualnie na wniosek Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krakowie jestem koordynatorem i wykonawcą (w wybranych tematach) programu gospodarczo-ochronnego dla LKP „Puszcza Niepołomska”.

Oprócz wymienionych problemów badawczych uczestniczyłem w realizowanym w latach 2004-2005 w Katedrze Urządzania Lasu projekcie badawczym na zlecenie Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych pt. „Wytyczne wyodrębnienia inwentaryzacji i regulacji użytkowania w jednostkach kontrolnych lasów ochronnych i w gospodarstwie przerębowym w lasach gospodarczych”. Aktualnie jestem wykonawcą w realizowanym w Katedrze Urządzania Lasu projekcie badawczym pt. „Koncepcja ustalania ładu czasowego i przestrzennego w planowaniu urzędzeniowym dla nadleśnictw z dominacją gospodarstw przerębowo-zrębowych i ze znacznym udziałem drzewostanów rębnych”

## 8. CHARAKTERYSTYKA DOROBKU W ZAKRESIE DZIAŁALNOŚCI ORGANIZACYJNEJ

- 2003 r. - pełniłem funkcję zastępcy sekretarza Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej na Studia Zaoczne,
- 2004 r. - pełniłem funkcję sekretarza Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej na Studia Zaoczne,
- 1999-2003 r. byłem członkiem Rady Wydziału Leśnego Akademii Rolniczej im. Hugona Kołłątaja w Krakowie,
- 2010-2012 r. byłem członkiem Komisji ds. przeprowadzania rozmów kwalifikacyjnych na studia stacjonarne II stopnia,
- 2009-2012 r. byłem v-ce przewodniczącym Senackiej Odwoławczej Komisji Dyscyplinarnej dla Studentów i Doktorantów,
- od 2012 r. - jestem członkiem Wydziałowej Komisji do Spraw Leśnego Zakładu Doświadczalnego w Krynicy.
- od 2012 r. - jestem członkiem Wydziałowej Komisji Budżetowej.

## 9. NAGRODY

- 1997 r. – Nagroda Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa za pracę magisterską pt. „Przyrodnicza waloryzacja lasów oraz turystyczne i edukacyjne walory Parku Krajobrazowego Gór Słonnych”
- 2003, 2007 r. - Nagroda Rektora AR Kraków z wybitne osiągnięcia w dziedzinie dydaktycznej (zespołowe),
- 2006 r. - Nagroda Rektora AR Kraków z wybitne osiągnięcia w dziedzinie dydaktycznej (zespołowa),
- 2009 r. Brązowy medal za długoletnią służbę

Kraków, 23. 10. 2012

*Stanisław Lięba*  
.....  
podpis Wnioskodawcy