

# Zakres inżynierskiego zagospodarowania lasu w Państwowym Gospodarstwie Leśnym Lasy Państwowe a potrzeby edukacji i szkoleń

*Grzegorz Trzeciński, Piotr Leciejewski*

**Abstrakt:** Zagadnienia inżynierskiego zagospodarowania lasu wpisują się w realizację zagospodarowania przestrzeni leśnej przystosowanej na potrzeby leśnictwa wielofunkcyjnego. Szeroki zakres wiedzy, jaki obejmuje inżynierskie zagospodarowanie lasu, pozwala na realizację w przestrzeni leśnej komunikacyjnego udostępnienia lasu i budownictwa drogowego, budownictwa kubaturowego, poprawę stosunków wodnych obszarów leśnych (mała retencja) oraz rekreacyjnego i turystycznego zagospodarowania lasu. Osoby realizujące wymienione zagadnienia powinny posiadać wiedzę z nauk leśnych i technicznych, ale także zakresu prawa administracyjnego, budowlanego czy też zamówień publicznych. W kontekście zachodzących zmian technologicznych i prawno-administracyjnych w procesach inwestycyjnych zachodzi potrzeba modyfikacji programów nauczania oraz szkoleń z zakresu inżynierskiego zagospodarowania lasu.

**Słowa kluczowe:** inżynieria leśna, drogi leśne, turystyczne zagospodarowanie lasu, szkolenia dla leśników.

**Abstract:** Range of engineering forest management in the State Forests National Forest Holding, and the needs for education and training. Problems of forest management engineering support the implementation of the forest management adapted to the needs of multi-forestry. A wide range of knowledge that includes forest management engineering allows for the implementation in the forest: the communication and provision of forest road construction, building construction, improving water relations of forest areas (called small retention), and leisure and tourism forest management. Persons implementing these issues should have knowledge of forest sciences and engineering as well as administrative law, construction or procurement. It seems that in the context of technological and legal – administrative changes in investment processes there is a need to modify study programs and training in forest management engineering.

**Key words:** forest engineering, forest roads, tourist forest management, training for foresters.

## Wstęp

Realizacja zagospodarowania przestrzeni leśnej przystosowanej na potrzeby leśnictwa wielofunkcyjnego, wynikającego z funkcji ekologicznych, społecznych i gospodarczych lasu, wpisuje się w szeroko rozumiane zagadnienia inżynierskiego zagospodarowania lasu. Podstawowymi dyscyplinami wchodzącymi w tak szeroko nakreślony problem są: inżynieria lądowa z działem komunikacyjnym i budownictwa kubaturowego, hydrologia leśna, sylwanistyka. Wśród tych dyscyplin można wyróżnić zagadnienia dotyczące realizacji w przestrzeni leśnej: komunikacyjnego udostępnienia lasu i budownictwa drogowego, budownictwa kubaturowego (budynków), poprawy stosunków wodnych obszarów leśnych (określanej małą retencją) oraz rekreacyjnego i turystycznego zagospodarowania lasu. Osoby realizujące wymienione zagadnienia powinny posiadać wiedzę nie tylko na temat zasad ich realizacji oraz stosowania poszczególnych rozwiązań, ale także oddziaływania na środowisko. Nie można zapomnieć również o aspektach projektowych związanych z procesem realizacji poszczególnych rozwiązań prawno-administracyjnych oraz wynikających z odpowiedzialności za powstały obiekt.

Miejsce i rolę inżynierii leśnej we współczesnej gospodarce leśnej omawiano na wielu konferencjach, przedstawiając zagadnienie samego planowania inżynierskiego zagospodarowania lasu, jak i kierunki kształcenia i badań naukowych (PTL 1993, Pieńkos red. 1998). Wydaje się, że w kontekście zachodzących obecnie zmian technologicznych i prawno-administracyjnych w procesach inwestycyjnych oraz wynikających ze zmiany zatrudnienia (wymiana pokoleniowa pracowników) zachodzi potrzeba modyfikacji programów nauczania oraz szkoleń z zakresu inżynierskiego zagospodarowania lasu, tak aby przygotowywały one osoby gotowe w pełni nadzorować realizację przyjętych zadań.

## Cel i zakres pracy

Celem pracy było przedstawienie szerokiego zakresu zagadnień związanych z inżynierskim zagospodarowaniem obszaru leśnego i powiązania go z koniecznością odpowiedniego kształcenia na różnych poziomach edukacji. Tak sformułowany cel pracy wiązał się z zakresem badań:

- analizą funkcjonowania obiektów budowlanych związanych z inżynierskim zagospodarowaniem obszaru leśnego zarządzanego przez PGL LP;
- określeniem zagadnień związanych z zarządzaniem obiektami budowlanymi;
- określeniem realizowanych przedmiotów z zakresu inżynierskiego zagospodarowania lasu na kierunku studiów leśnych oraz prowadzonych szkoleń;
- określeniem zakresu tematycznego szkoleń, jakiego oczekują pracownicy jednostek PGL LP.

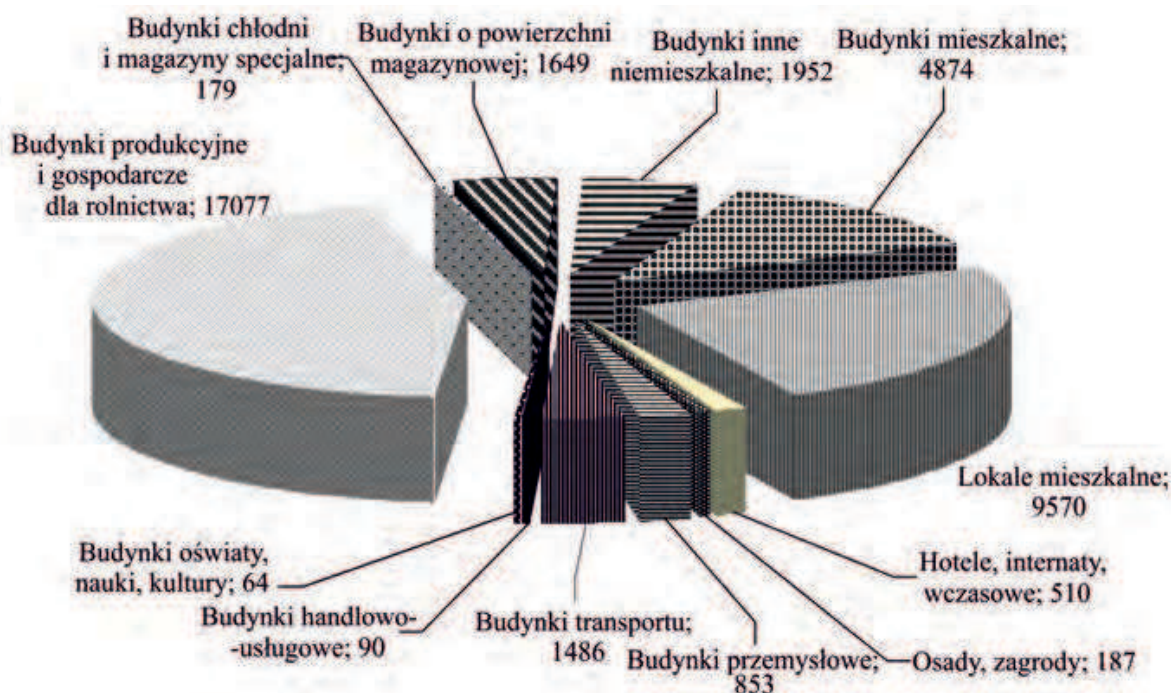
## Inżynierskie zagospodarowanie lasu w Państwowym Gospodarstwie Leśnym Lasy Państwowe

Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe (PGL LP) zarządza 77,4% z 9143,6 tys. ha powierzchni wszystkich lasów w kraju (GUS 2012). PGL LP dla zapewnienia realizacji wielofunkcyjnej gospodarki leśnej zmuszone jest do utrzymywania infrastruktury technicznej związanej z:

- ochroną lasu (dojazdy pożarowe, wieże przeciwpożarowe, zbiorniki retencyjne itp.);
- hodowlą lasu (deszczownie, magazyny na sadzonki – lodownie, wyluszczenie nasion);
- użytkowaniem lasu (drogi, obiekty turystycznego i rekreacyjnego zagospodarowania lasu, składnice drewna);
- administrowaniem lasu (budynki RDLP i nadleśnictw, budynki socjalne, mieszkalne).

### Stan posiadania i struktura budynków w PGL LP

PGL LP, według stanu na dzień 31.12.2011 roku posiadało 38491 budynków, w tym największą grupę 17077 stanowiły budynki gospodarcze i produkcyjne (ryc. 1). Budynków mieszkalnych było 4874, przy jednoczesnym posiadaniu 510 obiektów z grupy hoteli, internatów i budynków wczasowych oraz 64 budynków oświatowych i kulturalnych.



**Ryc. 1.** Struktura budynków według przeznaczenia w PGL LP (Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PGL LP, stan na 31.12.2011 r.)

*Fig. 1. Structure of buildings according to destination in the State Forests (Source: own study based on data from State Forests, as at 31.12.2011)*

W PGL LP nastąpiła duża wyprzedaż obiektów budowlanych, a szczególnie budynków w okresie pierwszej dekady XXI wieku (tabela 1) (Trzeciński, Kaczmarczyk 2010). Proces ten uległ pewnemu zmniejszeniu w latach 2006–2008, jednak w 2010 roku zaobserwowano ponowne zwiększenie sprzedaży zbędnej substancji budowlanej, która wyniosła 1144 budynki.

**Tab. 1.** Redukcja w stanie posiadania budynków w PGL LP w okresie 1985–2008

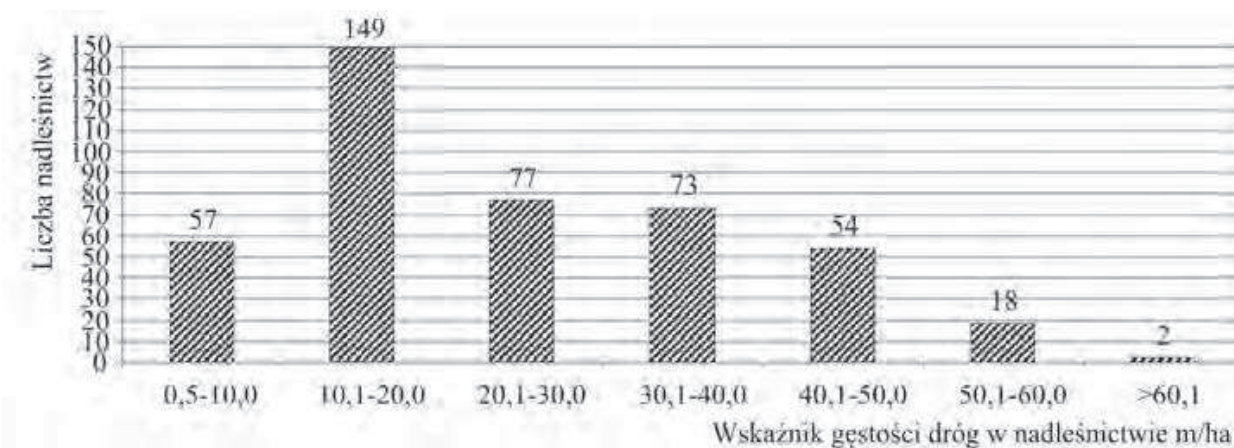
*Table 1. The reduction in the ownership of the buildings in the State Forests in the period 1985–2008*

Obiekty	Stan posiadania na koniec 1985 r.	Sprzedaż w latach 1999–2008	Procent sprzedaży do 1985 roku
Ogółem	74330	37281	50,2%
jednorodzinne	17000	9211	54,2%
dwurodzinne	6500	3656	56,2%
wielorodzinne	6450	3543	54,9%
gospodarcze	34420	19216	55,8%
inne	9985	1629	16,3%

Szczególnym typem budynków mogą być wieże przeciwpożarowe (dostrzegalnie ppoż.), ale nie wszystkie, ponieważ część zaliczana jest do budowli zgodnie z definicjami Prawa Budowlanego (art. 3 p. 2 i 3 Dz.U. z 2010 Nr 243, poz. 1623). Na terenie PGL LP funkcjonują 632 wieże, których średnia wysokość wynosi 35,1 m przy rozpiętości od 11,0 do 70,0 m. Najwięcej wież ppoż. (66) funkcjonuje na terenie RDLP Zielona Góra, a najwyższa średnia wysokość jednego obiektu (39,1 m) jest w RDLP Szczecinek.

### Obiekty komunikacyjnego udostępnienia lasu

Obowiązująca w PGL LP zasada sprzedaży drewna loco las zobowiązuje jednostki organizacyjne LP do utrzymywania odpowiedniej sieci dróg leśnych w połączeniu z drogami publicznymi. W zarządzie PGL LP znajduje się 182,97 tys. km dróg leśnych, które z 48,81 tys. km dróg publicznych stanowią komunikacyjny układ na obszarach leśnych. Średnie zagęszczenie dróg leśnych na powierzchni leśnej w PGL LP wynosi 25,1 m/ha, przy bardzo dużym zróżnicowaniu w poszczególnych nadleśnictwach – od 1,1 do 60,8 m/ha (ryc. 2). Drogi leśne na terenie nadleśnictw o dużej gęstości dróg (powyżej 30 m/ha) posiadają w przeważającej ilości 50–80% (średnia w DGLP LP 76%) nawierzchnie gruntowe.

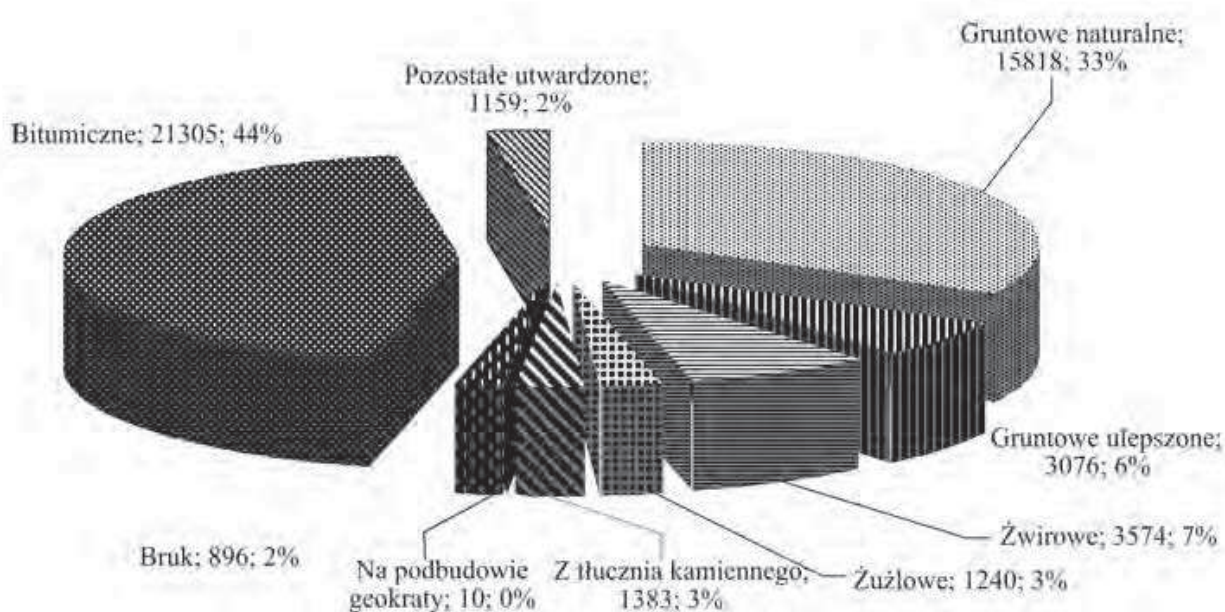


**Ryc. 2.** Wskaźnik gęstości dróg leśnych w nadleśnictwach

*Fig. 2. Density of forest roads in the districts*

Wśród dróg leśnych 25% pełni funkcje dojazdów pożarowych. Zagadnieniem szczególnej wagi jest zapewnienie funkcjonowania 18 141 dróg leśnych (dojazdów pożarowych) o łącznej długości 45 332 km, umożliwiających szybkie dotarcie do pożaru, jak i punktów czerpania wody.

Ważnym zagadnieniem wynikającym ze stanu technicznego, rodzaju nawierzchni oraz nośności dróg i obiektów drogowych na drogach publicznych przechodzących przez obszary leśne jest utrzymanie ciągów komunikacyjnych umożliwiających wywóz drewna z lasu. Znaczna część (39%) dróg publicznych (gminnych i powiatowych) przechodzących przez las jest o nawierzchni gruntowej, a drogi o nawierzchniach utwardzonych posiadają w większości ograniczenia tonażu pojazdów (ryc. 3).



**Ryc. 3.** Klasyfikacja dróg publicznych przechodzących przez lasy według rodzaju nawierzchni  
*Fig. 3. The classification of public roads passing through the forests according to road surface*

Funkcjonowanie układu komunikacyjnego na obszarze leśnym nie może się obyć bez drogowych obiektów inżynierskich: mostów, przepustów, urządzeń bezpieczeństwa ruchu czy wiaduktów. Obiekty mostowe w liczbie 2469 o łącznej długości 18,03 tys. m, w tym w większości o konstrukcji żelbetonowej i betonowej (1155 obiektów) oraz drewnianej (943 mosty) zapewniają ciągłość przejazdu na drogach leśnych. Wiek obiektów mostowych oraz ich stan techniczny, przy jednoczesnym braku określenia nośności mostu dla 1891 obiektów (o łącznej długości 11,55 tys. m) stanowi ograniczenia dla poruszania się pojazdów wysokotonażowych stosowanych przy wywozie drewna. Według danych PGL LP na koniec 2007 roku tylko 152 mosty miały określoną nośność dopuszczającą przejazd samochodu z drewnem. Na drogach leśnych zinventaryzowano 63 847 przepustów o łącznej długości 358,29 tys. m, których celem jest zapewnienie odwodnienia korpusu drogowego. Pod względem konstrukcyjnym największą grupę stanowią starsze rozwiązania – przepusty betonowe (53 254 sztuki) oraz obecnie stosowane technologie na bazie rur z tworzyw sztucznych i blach fałdowanych (4397 sztuki).

## **Obiekty hydrotechniczne (mała retencja)**

Obecnie w LP realizowane są dwa duże projekty: „Zwiększanie możliwości retencyjnych oraz przeciwdziałanie powodzi i suszy w ekosystemach leśnych na terenach nizinnych” i „Przeciwdziałanie skutkom odpływu wód opadowych na terenach górskich. Zwiększenie retencji i utrzymanie potoków oraz związanej z nimi infrastruktury w dobrym stanie”. W ramach obu projektów planuje się budowę lub modernizację następujących rodzajów obiektów piętrzących bądź retencjonujących wodę (podawana przybliżona liczba obiektów może ulec zmianie ze względu na lokalne uwarunkowania środowiskowe oraz procedury prawne):

- urządzenia piętrzące takie jak: zastawki (1660), progi (1900), jazy (25), groble (232), przelewy (34), mnichy (117), przepusto-zastawki (96), przetamowania (127);
- obiekty liniowe, tj. zabudowa szlaków zrywkowych (202), rowy (266), groble (232);
- obiekty powierzchniowe, tj. zbiorniki (1350), obszary wodno-błotne (64);
- brody (480), przepusty (512), mosty (104);
- obiekty spowalniające odpływ jak deflektory (64), stopnie (496), zatoki zastoiskowe (16);
- zabudowa biologiczna (308).

W sumie planuje się budowę lub modernizację około 11 500 obiektów związanych z małą retencją w lasach.

## **Obiekty w turystycznym zagospodarowaniu lasu i na potrzeby edukacji**

Według Raportu o stanie lasów w Polsce z 2011 roku (CILP 2012) PGL LP w celu realizacji funkcji społecznej (turystycznego i edukacyjnego udostępnienia obszaru leśnego) przygotowało wiele obiektów, między innymi: 1013 ścieżek dydaktycznych, prawie 4 tys. km szlaków rowerowych, ok. 7 tys. km szlaków konnych, 545 wiat (tzw. zielone klasy), 300 leśnych pól biwakowych, ponad 500 miejsc biwakowania i 200 miejsc obozowisk, 300 miejsc wypoczynku z małą architekturą, 87 parkingów śródleśnych, 3 tys. miejsc postoju pojazdów; 30 wież widokowych oraz 3142 innych obiektów.

## **Aspekty zarządzania i odpowiedzialności za inżynierskie zagospodarowanie lasu**

Nie podlega dyskusji stwierdzenie, że inżynierskie zagospodarowanie obszaru leśnego jest nieodzownym zapleczem dla realizacji wielofunkcyjnej gospodarki leśnej. Szeroki zakres inżynierskiego zagospodarowania lasu pod względem rozwiązań technicznych (technologicznych i materiałowych), funkcjonalności obiektu i przeznaczenia, dostępności dla społeczeństwa, a przede wszystkim rozmieszczenia obiektów w różnym środowisku naturalnym, wiąże się z rozwiązywaniem zagadnień z zakresu: technologii budowlanych, prawa budowlanego, prawa leśnego i ochrony środowiska, prawa wodnego, prawa zamówień publicznych, prawa drogowego, kodeksu postępowania administracyjnego i kodeksu cywilnego.

Od osób zajmujących się infrastrukturą w nadleśnictwie (stanowisko sekretarza, inżyniera nadzoru lub specjalisty ds. budowlanych) oczekuje się znajomości przeprowadzania całego procesu budowlanego, sporządzania specyfikacji istotnych warunków zamówienia publicznego (SIWZ), przeprowadzenia przetargów, odbioru dokumentacji projektowej i robót budowlanych, sporządzania karty informacyjnej oddziaływania środowiskowego. Ze specyfiki

poszczególnych obiektów w inżynierskim zagospodarowaniu lasu wynikają z częściowych zagadnień związanych z:

- utrzymaniem budynków: utrzymanie stanu technicznego budynków; zarządzanie budynkami, aspekty prawno-administracyjne i wspólnot mieszkaniowych; ewidencja stanu posiadania; sprzedaż i przekazanie budynków w różnych procedurach; zarządzanie obiektami zabytkowymi i architektury regionalnej;
- komunikacyjnym udostępnieniem obszaru leśnego: zarządzanie ruchem i zapewnienie bezpieczeństwa ruchu; planowanie sieci dróg; utrzymanie stanu technicznego dróg; aspekty prawno-administracyjne i służebności dróg; funkcjonowanie dróg leśnych na styku z drogami publicznymi;
- turystycznym i edukacyjnym udostępnieniem obszaru leśnego: planowanie rozmieszczenia obiektów turystycznych; zapewnienie bezpieczeństwa użytkownika i odpowiedzialność prawna; utrzymanie stanu technicznego obiektów; wybór rozwiązań projektowych i technologicznych; aspekty kształtowania i ochrony krajobrazu.

## **Edukacja i szkolenia z zakresu inżynierskiego zagospodarowania lasu**

### **Przedmioty realizowane w ramach inżynierskiego zagospodarowania lasu na różnych rodzajach i poziomach studiów**

Głównymi przedmiotami realizowanymi na kierunkach leśnych obejmującymi zagadnienia inżynierskiego zagospodarowania lasu są: inżynieria leśna, hydrologia i budownictwo leśne (Pieńkos 1993, Paschalis 2000). W tabeli 2 przedstawiono zakres realizowanych godzin w ramach przedmiotów wchodzących w zagadnienia inżynierskiego zagospodarowania lasu. Jedynie dwa ośrodki: UR w Krakowie i SGGW w Warszawie prowadzą dydaktykę w pełnym zakresie trzech oddzielnych przedmiotów. Jednak na Wydziale Leśnym SGGW na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia (inżynierskich) jest najmniejsza sumaryczna liczba godzin (103) przeznaczona na trzy przedmioty, podczas gdy na WL UR w Krakowie 120 lub 156 godz., a na WL UP w Poznaniu 150 godz. Taka sama sytuacja ma miejsce na studiach niestacjonarnych. Zaobserwować można także bardzo duże zróżnicowanie w sumarycznych godzinach realizowanych na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia od 50 godz. UP w Lublinie (tylko hydrologia) do 156 godz. UR w Krakowie (trzy przedmioty). Na studiach niestacjonarnych obserwuje się zmniejszenie godzin np. do 28 i 36 na UP Lublin i UŁ. Niepokojący jest brak w programie nauczania ćwiczeń terenowych w niektórych jednostkach. Na studiach drugiego stopnia (magisterskich) realizowane są w różnym zakresie zagadnienia z inżynierii leśnej przedstawiane tylko w formie wykładów na WL UR w Krakowie lub także ćwiczeń na WL SGGW i WL UP w Poznaniu. Liczba godzin uzależniona jest od wybranej specjalności na WL UR w Krakowie. Na WL UP w Poznaniu w ramach inżynierskiego zagospodarowania lasu realizowany jest przedmiot dla wszystkich studentów „Inżynieria Ekologiczna”, a dodatkowo dla specjalności „Gospodarka leśna z łowiectwem” dwa dodatkowe przedmioty.





Uczelnia	Wydział	Katedra	Specjalność	Rodzaj studiów	Inżynieryjne zagospodarowanie lasu			Suma	Hydrologia			Suma	Budownictwo			Suma	Źródło
					W	Ć	T		W	Ć	T		W	Ć	T		
Politechnika Białostocka	Zamiejscowy Wydział Leśny w Hajnówce		L	SS 1st	30	30		60	15	15		30				<a href="http://www.zwl.pb.edu.pl/">http://www.zwl.pb.edu.pl/</a>	
			L	NS 1st	10	20		30	10	10		20					
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie	Wydział Leśny	Katedra Użytkowania Lasu	L	SS 1st	10	26	24	60	10	13		23	10	13		<a href="http://wl.sggw.pl/dziedkanat/programy-studiow">http://wl.sggw.pl/dziedkanat/programy-studiow</a>	
			L	NS 1st	10	15	12	37	5	10		15	10	10			
			L	SS 2st	10	20		30									
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	Wydział Leśny	Katedra Inżynierii Leśnej	L	SS 1st	28	35	12	75	30	45		75				<a href="http://wles.up.poznan.pl/">http://wles.up.poznan.pl/</a>	
			L	NS 1st	18	27		45	18	27		45					
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu ZOD Milicz	Wydział Leśny	Katedra Inżynierii Leśnej	L	NS 1st	18	27		45	18	27		45				<a href="http://wles.up.poznan.pl/?q=osrodek-milicz">http://wles.up.poznan.pl/?q=osrodek-milicz</a>	
Uniwersytet Łódzki	Instytut Nauk Leśnych		L	SS 1st	12	12	12	36	12	12	6	30				<a href="http://www.filia.uni.lodz.pl/site/dir.php?d=2">http://www.filia.uni.lodz.pl/site/dir.php?d=2</a>	
			L	NS 1st		12	6	18	6	12		18					

LW – Leśnictwo Wielofunkcyjne, TLW – Technika i Wykonawstwo Prac Leśnych, OZL LN – Ochrona Zasobów Leśnych – Leśnictwo w warunkach naturalnych, OZL LP – Ochrona Zasobów Leśnych – Leśnictwo w warunkach przemysłowych, ZŚP – Zarządzanie Środowiskiem Przyrodniczym, L GL– Leśnictwo – Gospodarka leśna, L – Leśnictwo, OZL – Ochrona Zasobów Leśnych

Nie można zapomnieć o propozycji studiów podyplomowych z omawianego zakresu realizowanych na UR w Krakowie, UP w Poznaniu, czy też UP we Wrocławiu, których programy w znacznym stopniu się różnią. Na UR w Krakowie są studia pt. „Hydrologia i Inżynieria Leśna” w wymiarze 190 godz., na UP w Poznaniu „Technika i Inżynieria Leśna” 163 godz., a na UP w Wrocławiu „Woda, a środowisko”.

### **Tematyka i zakres szkoleń z zagadnień inżynierii leśnej**

W szkoleniach realizowanych już od kilku lat przez ORW LP w Bedoniu obejmujących zagadnienia inżynierii leśnej dominuje głównie tematyka związana z procesem zamówień publicznych w budownictwie oraz technologicie i budowa dróg leśnych. Dużym zainteresowaniem cieszą się szkolenia dotyczące pozyskiwania środków zewnętrznych na działalność nadleśnictwa z zakresu inżynierskiego zagospodarowania lasu. Jest to odpowiedź na zapotrzebowanie na szkolenia składane przez pracowników LP.

Dobłą inicjatywą DGLP LP jest powołanie „Akademii Leśniczego” realizowanej przez ORW LP w Bedoniu. W sześciu blokach tematycznych (144 godz.) uczestnicy zapoznają się z całym zakresem wiedzy leśnej, a wśród omawianych zagadnień są: ochrona ppoż. w LP, prawo zamówień publicznych, utrzymanie dróg leśnych, woda w ekosystemie leśnym – retencja nizinna i górską, konserwacja urządzeń małej retencji, edukacja i turystyka oraz bezpieczeństwo podczas zajęć. Planowane jest przeszkolenie ok. 1500 leśniczych. Zakończono już trzecią edycję, a łącznie Akademię ukończyło ok. 540 słuchaczy. Na rok 2014 zaplanowano kolejny cykl Akademii Leśniczego.

Zmieniające się przepisy prawa, jak i zwiększone inwestowanie w infrastrukturę drogową w PGL LP przyczyniły się do konieczności podjęcia nowej edycji szkoleń z zakresu komunikacyjnego udostępnienia obszaru leśnego. Inicjatorem szkoleń była DGLP LP, której były Wydział Infrastruktury przy współpracy z wykładowcą opracował szeroki zakres tematyczny. Głównymi omawianymi zagadnieniami były: funkcjonowanie dróg leśnych na styku dróg publicznych, oznakowanie dróg i zarządzanie ruchem, przygotowanie dokumentacji drogowej w zależności od przewidywanych prac, minimalne parametry dróg leśnych oraz praktyczna część zajęć – wyjazd terenowy. W szkoleniach uczestniczyli pracownicy wszystkich nadleśnictw i RDLP odpowiedzialni za realizację infrastruktury drogowej.

### **Potrzeba edukacji z zakresu inżynierskiego zagospodarowania lasu**

Wnioski z sympozjum Polskiego Towarzystwa Leśnego (PTL 1993) jednoznacznie wskazywały na konieczność kształcenia na studiach wyższych z zakresu inżynierii leśnej. Obserwuje się jednak od wielu lat ograniczanie w programach studiów leśnych przedmiotów z zakresu inżynierii leśnej, na co zwraca uwagę Suliński „...*współczesne nauczanie przedmiotów inżynierskich na studiach leśnych, które nie jest w pełni wystarczające w stosunku do potrzeb, głównie ze względu na ograniczenia programowe*” (Suliński 2012). Jednym z takich przykładów może być powołany na krótko i to tylko na studiach niestacjonarnych na WL SGGW przedmiot „Turystyczne zagospodarowanie lasu”. W kontekście wzrostu funkcji społecznych lasu Paschalis zwraca uwagę na konieczność kształcenia na wydziałach leśnych także w tym zakresie (Paschalis 2000, 2009).

Ukończenie studiów leśnych z tytułem inżyniera leśnictwa lub magistra leśnictwa, a nie licencjata zobowiązuje do posiadania konkretnej wiedzy i umiejętności, ale także zdolności do szybkiego reagowania na zmieniające się realia (np. przepisów prawa) pozwalające na nadzorowanie i zarządzanie infrastrukturą inżynierską w gospodarce leśnej.

Ogólna tendencja ograniczania godzin na studiach leśnych, a szczególnie przedmiotów technicznych (mimo nadawania tytułu inżyniera) oraz ćwiczeń terenowych, przyczynia się do zmniejszenia przekazywanej wiedzy praktycznej studentom. Przyczynia się to również do zmniejszania się liczby dyplomantów z zakresu inżynierskiego zagospodarowania lasu, gdyż wymaga to od studentów znacznego samodzielnego uzupełnienia wiedzy oraz dużego nakładu czasu i pracy na wykonanie pracy inżynierskiej. Lukę tę może wypełnić kształcenie ustawiczne jako podnoszenie kwalifikacji przez pracowników LP zmierzające do usystematyzowania zdobytej wiedzy na studiach i praktycznej na danym stanowisku pracy. Ważną rolę wydziałów leśnych w takim kształceniu widzi Paschalis (Paschalis et al. 2012).

### **Potrzeby szkoleniowe**

Pracownicy LP pracujący na różnych stanowiskach w nadleśnictwach w ankietach przeprowadzanych po każdym szkoleniu złożyli propozycje koniecznych szkoleń dla zakresu ich pracy. Przeanalizowano 450 ankiet. Najczęściej zgłaszano następujące tematy szkoleń:

- prawo zamówień publicznych i przygotowanie SIWZ dla robót budowlanych;
- przebudowa i remonty osad leśnych;
- technologie i nowe konstrukcje w budowie i utrzymaniu dróg leśnych;
- kontrola i odbiór robót drogowych;
- planowanie sieci dróg leśnych;
- zarządzanie infrastrukturą – książka obiektów budowlanych;
- inwentaryzacja dróg i obiektów budowlanych w SILP;
- ochrona przeciwpożarowa lasów.

### **Podsumowanie**

Rozwój infrastruktury leśnej, a obecnie szczególnie dróg leśnych, należy do priorytetów gospodarki PGL LP, o czym mogą świadczyć nakłady ponoszone na realizację tych zadań, które stanowią prawie 20% wszystkich kosztów PGL LP (PGL LP 2012). Zarządzanie infrastrukturą leśną jest związane nie tylko z aspektami technicznymi, ale także z całym procesem inwestycyjnym, kontrolno-odbiorczym i odpowiedzialnością za udostępnienie dla społeczeństwa, co przeprowadzić i nadzorować muszą pracownicy PGL LP.

Ograniczanie godzin dydaktycznych na przedmioty z zakresu inżynierskiego zagospodarowania lasu, jak i próby wprowadzania nowych zagadnień, niekoniecznie wiążących się z głównym nurtem przedmiotu powoduje przekazywanie częściowej wiedzy, a przy coraz mniejszej chęci samokształcenia się studentów powstaje luka trudna do uzupełnienia. Konieczne jest zachowanie odpowiedniej proporcji między przekazywaną wiedzą na wydziałach leśnych.

## Literatura

- CILP 2012. Raport o stanie lasów w Polsce 2011. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych 2012. Warszawa.
- GUS 2012. Leśnictwo 2011. Główny Urząd Statystyczny. Warszawa.
- Paschalis-Jakubowicz P. 2000. Wybrane elementy badań i edukacji w zakresie inżynierskiego zagospodarowania lasu. W: Podstawy komunikacyjnego udostępnienia lasów w wielofunkcyjnej zrównoważonej gospodarce leśnej. Warszawa.
- Paschalis-Jakubowicz P. 2009. Leśnictwo a leśna turystyka i rekreacja. Stud. i Mat. CEPL. Rogów 4 (23):29–35.
- Paschalis-Jakubowicz P., Bijak S., Stereńczak K. 2012. Uwarunkowania tworzenia programów uniwersyteckich studiów leśnych. Sylwan 156 (8): 572–580.
- Pieńkos K. 1993. Potrzeby badawcze w zakresie inżynierskiego zagospodarowania lasu. Sylwan 137 (10): 91–96.
- Pieńkos K. (red.) 1998. Rola planu inżynierskiego zagospodarowania lasu w wielofunkcyjnej zrównoważonej gospodarce leśnej. Fundacja „Rozwoju SGGW”. Warszawa.
- PTL 1993. Sympozjum. Miejsce i rola inżynierii leśnej we współczesnej gospodarce leśnej. Polskie Towarzystwo Leśne. Komisja Inżynierii Leśnej i Gospodarki Wodnej. Warszawa.
- Suliński J. 2012. Informacja o naborze na Studia Podyplomowe „Hydrologia i Inżynieria Leśna”. [http://wl.ur.krakow.pl/zasoby/3/Informacja-o-naborze-na-Studia-Podyplomowe\\_HiIL.pdf](http://wl.ur.krakow.pl/zasoby/3/Informacja-o-naborze-na-Studia-Podyplomowe_HiIL.pdf)
- Trzeciński G., Kaczmarczyk M. 2010. Zmiany w zasobach budownictwa leśnego po zmianach organizacyjnych w Państwowym Gospodarstwie Leśnym Lasy Państwowe. Technika Rolnicza, Ogrodnicza i leśna.3: 21–25.
- Strony internetowe
- <http://agrobioinzynieria.up.lublin.pl/>
- <http://www.filia.uni.lodz.pl/site/dir.php?d=2>
- <http://www.uwm.edu.pl/wksir/Witryna/index.html>
- <http://www.zwl.pb.edu.pl/>
- <http://wl.sggw.pl/dziekanat/programy-studiow>
- <http://wles.up.poznan.pl/>
- <http://wles.up.poznan.pl/?q=osrodek-milicz>
- <http://wl.ur.krakow.pl/>

**Grzegorz Trzeciński, Piotr Leciejewski**

Katedra Użytkowania Lasu

Wydział Leśny

SGGW w Warszawie

[grzegorz.trzcinski@wl.sggw.pl](mailto:grzegorz.trzcinski@wl.sggw.pl)

[piotr.leciejewski@wl.sggw.pl](mailto:piotr.leciejewski@wl.sggw.pl)