

KAZIMIERZ GADEK

Problemy gospodarki leśnej SR Słowenii (Jugosławia)

Проблемы лесного хозяйства СР Словении (Югославия)

Problems of forest management in the
Socialistic Republic of Slovenia (Yugoslavia)

WSTĘP

Słowenia jest jedną z sześciu socjalistycznych republik Jugosławii, obok Serbii, Chorwacji, Bośni, Macedonii oraz Czarnogóry. Położona w północnej części Jugosławii graniczy z Alpami i posiada w stosunku do innych republik wysoki procent lesistości oraz znacznie mniejszy procent zdegradowanych powierzchni. Lesistość Słowenii wynosi 50%, w tym lasy stanowiące własność społeczną 37%, a lasy prywatne 63%. Stanowią one istotne bogactwo kraju i ważną dziedzinę gospodarki.

Podstawę niniejszego opracowania stanowią bezpośrednie informacje przekazane autorowi przez pracowników naukowych Wydziału Biotechnicznego Uniwersytetu w Lublanie, obserwacje własne autora przeprowadzone w czasie 3 studyjnych wyjazdów na teren Jugosławii oraz dane oparte na udostępnionym piśmiennictwie.

1. UKSZTAŁTOWANIE I BUDOWA GEOLOGICZNA

Ukształtowanie i budowa geologiczna Słowenii są bardzo urozmaicone. Zaznaczają się wyraźnie trzy naturalne krainy (rycina):

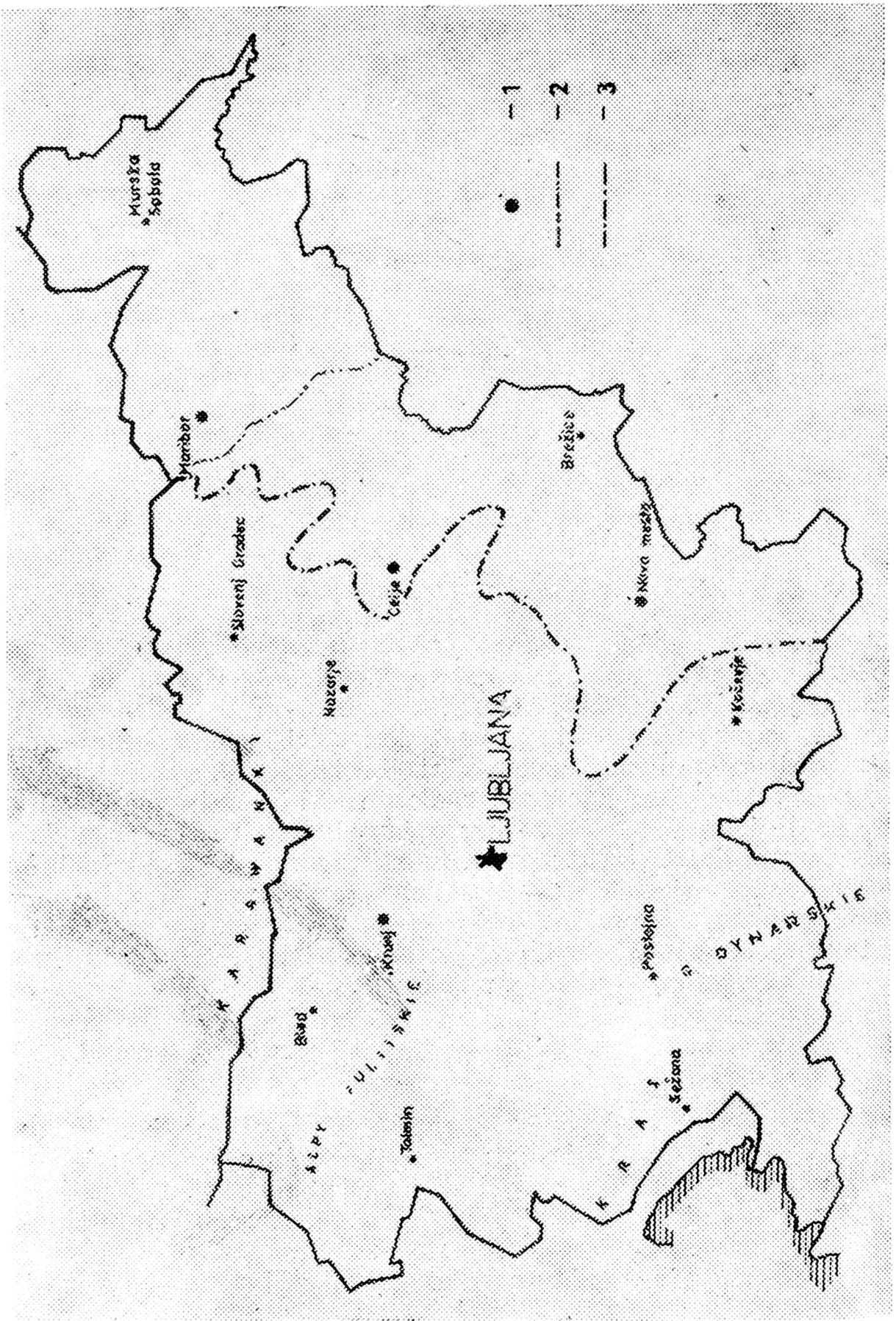
a) Alpy Julijskie i Karawanki, zajmujące 50% powierzchni, zbudowane są z wapieni, łupków i margli. Najwyższym wzniesieniem jest Trigław (2864 m n.p.m.);

b) Góry Dynarskie, obejmujące na terenie Słowenii 34% powierzchni, zbudowane są z łupków, dolomitów i wapieni, tworząc bardzo urozmaicone formy krasowe;

c) część Niziny Panońskiej, położona w pn.-wsch. części kraju i dochodząca do 150 m n.p.m., zajmuje 16% obszaru.

2. KLIMAT I SZATA ROŚLINNA

Ilość opadów na terenie Słowenii waha się od 750 do 900 mm na pd. zachodzie do 3500 mm na zachodzie. Można wyróżnić tereny o klimacie



Rozmieszczenie leśnych gospodarstw oraz zasięg występowania jodły i świerka na terenie Słowenii. 1 — siedziby leśnych gospodarstw, 2 — wschodnia granica zasięgu występowania jodły, 3 — wschodnia granica zasięgu występowania świerka

górkim, nizinnym, kontynentalnym, atlantyckim i subśródziemnomorskim oraz ich formy pośrednie. Wyróżnia się trzy wegetacyjne regiony — eurosyberyjski, śródziemnomorski i alpejsko-arktyczny oraz sześć rejonów roślinno-geograficznych: alpejski, dynarski, subśródziemnomorski, subpanoński, przeddynarski i przedalpejski. Wszystko to powoduje wielką mozaikowość i zmienność warunków ekologicznych, szczególnie na terenach leśnych.

3. CHARAKTERYSTYKA LASÓW SŁOWENII

Rozmieszczenie lasów jest ściśle związane z ukształtowaniem powierzchni i warunkami klimatycznymi. Zróżnicowanie wzniesienia nad poziom morza powoduje występowanie różnych pięter roślinnych. W wysokich górach najniższe piętro stanowią drzewostany dębowe, orzechowe i bukowe. Następne piętro tworzą bory iglaste z jodłą, świerkiem i sosną. Piętro najwyższe stanowią górskie hale. Na terenach krasowych występują drzewostany bukowe, jodłowo-bukowe, sosnowe. Dla nadmorskiego obszaru charakterystycznym gatunkiem jest sosna czarna, a dla terenów Niziny Panońskiej — dąb.

Tabela 1

**Lesistość i warunki gospodarki leśnej Słowenii
w porównaniu z danymi dla całej Jugosławii**

Obszar	Pow. leśna tys. ha	Lesistość %	Powierzchnia lasów w t s. ha	
			zagospodarowanych	zdegradowanych
Jugosławia	8737	34	5514	3223
Słowenia	1005	50	779	164

Tabela 2

**Procentowy udział poszczególnych gatunków
lasotwórczych w Słowenii**

Gatunki iglaste	%	Gatunki liściaste	%
świerk	49,5	buk	27,5
sosna pospolita	6,0	klon, wiąz, jesion	0,4
sosna czarna		dąb	6,0
modrzew	1,1	miękkie gat. liściaste	3,0
		pozostałe gat. liściaste	6,5
razem:	56,6	razem:	43,4

Schemat klasyfikacji celów gospodarstwa leśnego

Stan lasu	Cele		
	ochrony lasu i środowiska	socjalny	gospodarczo- techniczny
bardzo dobry	100	10	1
dobry	200	20	2
średni	300	30	3

Lasy Słowenii zajmują 1004,7 tys. ha powierzchni leśnej, w tym na lasy państwowe przypada 372,5 tys. ha, a na lasy prywatne 632,2 tys. ha. Przeciętny zapas m^3/ha dla gatunków iglastych wynosi $98 m^3$, a dla liściastych $76 m^3$. Przeciętny roczny przyrost gatunków iglastych wynosi $2,3 m^3/ha$, a liściastych $1,8 m^3/ha$, natomiast analogicznie etat wynosi $1,9 m^3$ i $1,4 m^3$ na 1 ha, tj. razem $3,3 m^3/ha$. Dane te dla poszczególnych leśnych gospodarstw różnią się dość znacznie, zależnie od możliwości produkcyjnych siedlisk oraz stanu zagospodarowania drzewostanów.

4. PROBLEMATYKA POSZCZEGÓLNYCH DZIAŁÓW GOSPODARKI LEŚNEJ

a. Hodowla lasu

Generalnym założeniem aktualnie realizowanym w hodowli lasu na terenie Słowenii jest prowadzenie drzewostanów w formie zbliżonej do naturalnych, z wykorzystaniem wszystkich ekologicznych możliwości produkcyjnych. 80% odnowień dokonuje się w sposób naturalny, a tylko 20% w sposób sztuczny. Corocznie wysadza się ok. 10 mln sadzonek. Ilość ta w przyszłości ma wzrosnąć do 20 mln w związku z przejmowaniem przez leśnictwo gruntów porolnych. Do 1960 r. stosowano odnowienia pod okapem drzewostanów polegające na stopniowym przerzedzaniu całych drzewostanów. Z tego okresu pozostały jednocześnie na dużych powierzchniach bardzo gęste, zwarte drzewostany bukowe wymagające natychmiastowej pielęgnacji. Przerzedzenie następowało od drzewostanów położonych u podnóża zboczy, toteż aktualnie im wyżej, tym mamy do czynienia z młodszymi drzewostanami. W tych nadmiernie przegęszczonych drzewostanach występują częste szkody od okiści. Ze względu na uciążliwość w przeprowadzaniu pielęgnacji system ten zarzucono, a stosuje się obecnie w praktyce system przerębowy. Realizuje się go poprzez stopniowe gniazdowe przerzedzania i wykorzystanie naturalnego odnowienia z bocznego obsiewu. Gniazda te następnie łączą się ze sobą. Do lokalizacji gniazd dostosowany jest system szlaków zrywkowych. Wymienionym sposobem uzyskuje się bardzo dobre naturalne odnowienie w drzewostanach jodłowo-bukowych z udziałem jaworu, klonu, grabu, świerka, wiśni i kasztana jadalnego. Pozostałe na obrzeżach luk drzewa po uzyskaniu odnowienia są następnie ścinane i kierowane koronami do dróg wywozowych, aby nie niszczyć podrostów.

Przy zabiegach pielęgnacyjnych w gniazdach protegowane są: świerk, sosna, a nawet modrzew. Jodła natomiast — z uwagi na stwierdzone pro-

cesy chorobowe, a nawet zamieranie — jest w czasie tych zabiegów eliminowana.

W drzewostanach świerkowych w Alpach Julijskich naturalne odnowienie jest również bardzo intensywne. Powstaje ono w wykonanych lukach lub z reguły na powierzchniach pohuraganowych. Po odsłonięciu powierzchni powstają charakterystyczne bardzo gęste biogrupy odnowienia, z których wyrasta następnie kilka drzewek ponad otoczenie i — utrzymując dalej naturalną strukturę grupową — tworzy główny drzewostan. Powstaje wtedy charakterystyczna odporność na wpływ czynników abiotycznych, głównie wiatru i okiści w ramach poszczególnych biogrup. Jeżeli ta naturalna struktura zostanie nieopatrnie zniszczona w czasie zabiegów pielęgnacyjnych i trzebieżowych, drzewostan taki łatwo ulega szkodom spowodowanym przez czynniki abiotyczne. Odnowienia naturalne świerka koncentrują się głównie w pobliżu starych pniaków, gdzie zwykle znajduje się grubsza warstwa gleby. Rosnąc w nadmiernym przegęszczeniu zachowują jednak zadziwiająco żywotność przez wiele lat. Niewątpliwie przyczyniają się do tego obfite opady deszczu. W przypadku wystąpienia suszy igliwie świerków ulega przebarwieniu. Po ustąpieniu suszy igliwie wraca do normalnej, intensywnej barwy zielonej. Najbardziej korzystne są ekotypy świerka o długich, wąskich koronach i cylindrycznych strzałach z uwagi na odporność na wpływ czynników abiotycznych. Takie korzystne ekotypy preferuje się głównie w drzewostanach nasiennych. W Alpach Julijskich, w drzewostanach wyżej położonych, świerk występuje głównie jednogatunkowo. W uroczysku Pokljuka osiąga on zapas 621 m³/ha. Domieszki gatunków w liściastych były swego czasu usuwane z uwagi na mniejsze możliwości produkcyjne, jodła natomiast była eliminowana przez spóźnione przymrozki. Są to skutki bardzo popularnej w Europie w ubiegłym stuleciu świerkomanii. Jednogatunkowe drzewostany świerkowe, szczególnie nadmiernie użytkowane w okresie po I i II wojnie światowej często ulegają poważnym szkodom wyrządzanym przez wiatr i okiść. W drzewostanach do 40 lat szkody powoduje głównie okiść, a powyżej 60 lat — wiatr. W drzewostanach w wieku 40—60 lat nakładają się obydwie szkodliwe czynniki. Na terenach wysokich torfowisk lokalnie obok świerka występuje kosówka (*Pinus mugho*). W tych nadmiernie uwilgoconych drzewostanach świerk bardzo często jest uszkodzany przez wiatr.

Przy zalesianiu zdegradowanych powierzchni jako przedplon powszechnie wprowadzanym gatunkiem jest sosna czarna.

b. Ochrona lasu

Główne problemy ochrony lasów Słowenii stanowią szkody powodowane przez czynniki abiotyczne, szkodliwe owady i grzyby oraz czynniki antropogeniczne.

Spośród gatunków szkodliwych owadów wysuwają się na czoło szkodniki jodły, w tym głównie wskaźnica jedlaneczka (*Zeiraphera rufimitrana*) i wyłogówka jedlineczka (*Choristoneura murinana*), objadające igliwie. W 1976 r. występowały one na powierzchni 1320 ha. W ślad za nimi pojawiają się szkodniki wtórne, jak jodłowiec kolcozębny (*Pityokteines spinidens*), wgryzoń jodłowiec (*Cryphalus piceae*), smolik jodłowiec (*Pissodes piceae*) i szkodniki techniczne, jak trzpienniki (*Siricidae*) i drwalnik

paskowany (*Trypodendron lineatum*). Powodują one wzmożone wydzielenie się posuszu, przerzedzenie drzewostanów jodłowych oraz przyczyniają się do zamierania jodły. Szkody nasilają się szczególnie w okresach suszy, kiedy płytka gleba intensywnie przesyca, a wapienna skała macierzysta szybko przepuszcza wodę opadową. W 1978 r. szkody te były oceniane na ponad 2 mln dinarów. W drzewostanach sosny czarnej, szczególnie na terenach krasowych w pobliżu wybrzeża, występuje chronicznie od wielu lat korowódka sosnowa (*Thaumatopaea pityocampa*). W 1979 r. stwierdzono najsilniejszy pojaw tego gatunku od 10 lat. Wiele drzewostanów było zupełnie objedzonych z igliwia.

W osłoniętych kotlinach powstają charakterystyczne zmrozowiska, gdzie występują powszechnie uszkodzenia jodły, a jej miejsce zajmuje tam świerk. Jest on mniej wrażliwy na uszkodzenia przymrozkowe, bowiem później w okresie wiosennym rozwija pączki. Bardzo poważne szkody spowodowała w okresie wiosennym 1979 r. długotrwała susza. Szczególnie ucierpiała produkcja szkółkarska oraz tereny leśne o przepuszczalnym podłożu. Szkody oceniono na 2,2 mln dinarów.

Największe jednak szkody w nalotach i podrostach jodły powoduje zwierzyna płowa, w tym głównie jelenie, poprzez zgryzanie i spałowanie. Zgryzane są również naloty i podrosty gatunków liściastych, jak np. klonu i innych. W 1976 r. szkody wyrządzone przez zwierzynę wyniosły 4,8 mln, w 1978 — 22 mln, a w 1979 — 23 mln dinarów. Dla zabezpieczenia przed szkodami z dobrym skutkiem używany jest preparat chemiczny o nazwie „Cervicol” i inne repelenty.

W drzewostanach świerkowych główne szkody powoduje wiatr i okiść. Drzewostany te zajmują przeważnie wyższe partie Alp Julijskich. Kornik drukarz (*Ips typographus*) nie znajduje tam optymalnych warunków do masowych pojawów z powodu chłódów i nadmiernej ilości opadów. Natomiast dość częstym gatunkiem jest drwalnik paskowany (*Trypodendron lineatum*). W 1976 r. szkody spowodowane przez czynniki abiotyczne wyniosły 5,3 mln, w 1978 — 18 mln, a w 1979 — 33 mln dinarów.

Spośród grzybów dość powszechnie występuje opieńka (*Armillaria mellea*) oraz korzeniowiec wieloletni (*Heterobasidion annosum*). Chorobom grzybowym sprzyjały stosowane w lasach wypasy bydła, które racicami raniło korzenie. Wypasy bydła na terenach leśnych spotyka się również jeszcze obecnie. Z innych chorób częstym zjawiskiem jest holenderska choroba wiązków (*Ceratocystis ulmi*) oraz choroby grzybowe występujące na plantacjach topolowych (*Dothichiza populea* i in.).

Bardzo poważne szkody powstają na skutek pożarów. Sprzyja temu nasilający się ruch turystyczny oraz opuszczona część pastwisk, gdzie obecnie nie prowadzi się wypasów. Wychła trawa bardzo łatwo ulega zapaleniu nawet w okresie jesiennym. W 1976 r. szkody wyniosły 7,3 mln, w 1978 — 1 mln i w 1979 — 1 mln dinarów.

Nadmierny, stale narastający ruch turystyczny, rozwój różnych form rekreacji pociąga za sobą różnego rodzaju zagrożenia i szkody oraz stwarza konieczność odpowiedniego zagospodarowania terenów leśnych. Obok tradycyjnych terenów wypoczynkowych nad morzem, coraz powszechniej wykorzystywane są tereny leśne, szczególnie w górach.

W leśnych terenach górskich coraz większym problemem stają się letnie domki stawiane bardzo często bez zezwolenia władz urbanistycz-

nych, „na dziko”, o formach bardzo rozmaitych, niekiedy szpecących krajobraz. Zjawisko to jest szczególnie dotkliwe na terenie modnych, znanych miejscowości turystycznych, jak np. Bled. Na terenie Słowenii z jednej strony zaznacza się presja człowieka na tereny leśne, szczególnie atrakcyjne, z drugiej zaś strony na cały szereg powierzchni użytkowanych poprzednio przez rolnictwo, opuszczonych z powodu nieopłacalności gospodarowania (tereny zdegradowane, ubogie), powraca las wprowadzany przez leśników w ramach zagospodarowania zdegradowanych powierzchni.

c. Urządzanie

Aktualnie obowiązującą metodą urzędzeniową jest metoda kontroli. Wynika to z faktu prowadzenia systemu przerębowego, gdzie na małych powierzchniach znajdują się drzewostany o różnych klasach wieku. Odnosi się to również do lasów chłopskich i spółdzielczych. Leśne gospodarstwa o przeciętnej powierzchni 72 tys. ha podzielone są na mniejsze jednostki gospodarcze — leśnictwa o powierzchni ok. 5 tys. ha. Za podstawę prac urzędzeniowych służą przyjęte i skartowane dla całej Słowenii jednostki fitosocjologiczne i w ich ramach określa się przyrost, zapas i inne dane. W zasadzie każde gospodarstwo leśne posiada własnych specjalistów z zakresu urządzania lasu. Istnieją też jednostki urzędzeniowe pracujące poza leśnymi gospodarstwami. Przy opracowaniu planu gospodarczego przyświecają trzy główne cele wyrażone liczbowo: cel ochrony lasu i środowiska, cel socjalny i gospodarczo-techniczny.

Najlepsza sytuacja istnieje w danym obiekcie leśnym, jeżeli można ją wyrazić formułą „111”.

Do spełnienia wymienionych celów dostosowane są środki materialne i metody zagospodarowania lasu. Założenia te opracowywane są w operacji urzędzeniowej dla każdego drzewostanu. Poza opisaną metodą coraz częściej wprowadza się do praktyki statystyczno-matematyczną metodę urządzania lasu.

d. Użytkowanie

W Słowenii pozyskuje się rocznie ok. 3 mln m³ drewna. Z pozyskiwanej masy drewna 60% przypada na drewno iglaste, 40% na liściaste. Do sprzedaży przeznaczają się 2,1 mln m³ drewna, chłopi na potrzeby własne zużywają 490 tys. m³. 1,1 mln m³ przeznaczone jest na przerób mechaniczny, 340 tys. m³ na przerób chemiczny. Na bezpośrednie zużycie przeznaczają się 400 tys. m³, a na drewno opałowe 260 tys. m³. W ostatnich latach szybko następują procesy mechanizacji pozyskania i transportu drewna. Zrywka drewna zmechanizowana jest w 45%. Lasy Słowenii nie są jeszcze w dostateczny sposób udostępnione. Istnieje ok. 9 tys. km dróg leśnych, a na 1 ha przypada 10 m drogi. W tym zakresie istnieją jeszcze duże potrzeby związane z intensyfikacją gospodarstwa leśnego.

Drewno znajduje również ważne miejsce w eksporcie. W przeszłości produkty drzewne stanowiły w eksporcie Słowenii 1/3 ogólnej masy towarowej, aktualnie ilość ta stanowi 20%. Spadek ten ma związek ze wzrostem eksportu wytworów innych dziedzin gospodarki narodowej.

Badania naukowe z zakresu leśnictwa i drzewnictwa prowadzone są w następujących jednostkach organizacyjnych:

1. Oddział Leśnictwa na Wydziale Biotechnicznym Uniwersytetu w Lublanie.
2. Instytut Badawczy Leśnictwa Wydziału Biotechnicznego Uniwersytetu w Lublanie.
3. Leśne Centrum Szkoleniowe w Postojnej dla przygotowania personelu ze średnim wykształceniem oraz dla szkolenia robotników leśnych.

Oddział Leśnictwa na Uniwersytecie ma dwa kierunki — leśny i technologii drewna. Nauka w czasie studiów trwa osiem semestrów.

W ramach Oddziału Leśnictwa działają następujące dyscypliny: hodowla lasu, urządzenie lasu, ochrona lasu, zabudowa potoków górskich, ekonomika leśnictwa, użytkowanie lasu, budowa dróg, anatomia drewna i technologia drewna, mechaniczna obróbka drewna, chemiczna technologia drewna. Podstawowe przedmioty jak botanika, chemia i in. wykładane są wspólnie dla całego Wydziału Biotechnicznego.

Oddział Leśnictwa nie posiada własnych lasów doświadczalnych. Zajęcia terenowe studentów organizowane są na podstawie umowy i przy współpracy z praktyką leśnogospodarczą w różnych częściach Słowenii i w różnych obiektach.

Studia wyższe kończą się pracą dyplomową. Po 2 latach praktyki każdy inżynier leśnik zobowiązany jest poddać się egzaminowi praktycznemu oraz przedłożyć na ten temat pisemne opracowanie. Komisja egzaminacyjna składa się z pracowników naukowych oraz praktyków.

Organizowane są również studia podyplomowe związane z wykonywaniem praktycznych prac seminaryjnych z terenu całego kraju.

W centrum szkoleniowym Postojna kształci się techników leśnych w czasie 4 lat nauki. Zostają oni następnie zatrudnieni jako leśniczowie. To samo centrum szkoleniowe kształci robotników leśnych w ciągu 2-letniej nauki. Praktyczna część nauki robotników jest przez centrum szkoleniowe organizowana w stałych punktach w różnych gospodarstwach leśnych.

Badania naukowe organizowane są przez Instytut Badawczy Leśnictwa Wydziału Biotechnicznego. Organizacyjny schemat instytutu pokrywa się przeważnie z jednostkami dydaktycznymi.

LITERATURA

1. Remic C. i inni: Gozdovi na Slovenskem. Ljubljana 1975.