

ZBIGNIEW LAUROW

## Lasy doświadczalne Wydziału Leśnego w Sarajewie (Fakultesko Sumarsko Ogledno dobro „Igman”)

Опытные леса Лесного факультета в Сараеве

Experimental forests of the Faculty of Forestry at Sarajevo (Fakultesko Sumarsko Ogledno dobro „Igman”)

Lasy doświadczalne w Igmanie zostały zorganizowane w 1949 r. na powierzchni około 10 tys. ha w celu organizowania na ich terenie praktyk dla studentów i uczniów średniej szkoły leśnej oraz zapewnienia odpowiednich warunków pracom naukowo-badawczym.

Ponadto spełniają one normalne zadania produkcyjne.

W 1952 r. przeprowadzono reorganizację metod zarządzania lasami doświadczalnymi i od tego czasu stały się one samodzielną jednostką finansową. W tym okresie opracowano długoletni plan rozwoju i budownictwa w lasach na lata 1952—1964. Obejmował on pierwszy etap rozwoju lasów doświadczalnych.

W 1961 r. nastąpiła ponowna reorganizacja metod zarządzania lasami doświadczalnymi. Obecnie są one prawie identyczne jak we wszystkich przedsiębiorstwach leśnych Jugosławii. Na czele przedsiębiorstwa stoi rada, której organem wykonawczym jest dyrekcja. Pracownicy dyrekcji łącznie z dyrektorem, są mianowani przez radę. Podstawą działalności przedsiębiorstwa jest statut opracowany i zatwierdzony przez radę w 1964 r.

W związku z dodatkowymi zadaniami lasów doświadczalnych w zakresie organizacji prac badawczych i zajęć praktycznych studentów i uczniów, przedsiębiorstwo to jest zwolnione z opłat od środków trwałych na rzecz państwa. Suma ta w lasach doświadczalnych wynosi około 20 mln dinarów rocznie (około 1 mln zł). Z sumy tej 20% przeznacza się na badania konieczne dla działalności lasów doświadczalnych, 35% na organizację praktyki i 45% przekazuje się na finansowanie prac badawczych Wydziału Leśnego w Sarajewie.

Działalność naukowa Wydziału może być finansowana przez lasy doświadczalne wyłącznie przez Instytut Leśnictwa (Institut za sumarstvo), który jest organem Wydziału. Kierownikami Zakładów w Instytucie są kierownicy Katedr wydziałowych.

W 1961 r. podczas reorganizacji zarządzania lasami Jugosławii do lasów doświadczalnych dołączono dwa uroczyska o powierzchni około

10 tys. ha. Obecnie całkowita powierzchnia lasów doświadczalnych Igman wynosi około 20 600 ha, z tego lasy wysokopienne zajmują około 15 100 ha, niskopienne i odroślowe około 4 800 ha i powierzchnia nieleśna około 700 ha.

Według stanu w dniu 1. I. 1965 r. całkowity zapas grubizny gatunków iglastych wynosił około 1,6 mln m<sup>3</sup>, a liściastych 2,2 mln m<sup>3</sup>. Przyrost bieżący kształtował się na poziomie około 38,4 tys. m<sup>3</sup> u gatunków iglastych (2,5—8 m<sup>3</sup>) i około 43 tys. m<sup>3</sup> u gatunków liściastych. W latach 1956—1964 pozyskano ogółem 370 tys. m<sup>3</sup> drewna gatunków iglastych i około 149 tys. m<sup>3</sup> — liściastych. Etat rębny gatunków iglastych przewidziany operatem urządzeniowym został przekroczony o około 114 tys. m<sup>3</sup>. Drewna gatunków liściastych pozyskano o 98 tys. m<sup>3</sup> mniej niż przewidywał etat. Na przekroczenie etatu w pierwszym przypadku wpłynęły szkody powstałe od wiatru w 1959 r., kiedy to w uroczysku Igman pozyskano z wiatrołomów około 200 tys. m<sup>3</sup> drewna. Na niewykorzystanie możliwości pozyskania drewna gatunków liściastych wpłynął brak popytu na ten surowiec oraz trudne warunki wywozowe w uroczyskach Mehina Luka i Zujevina.

Warunki klimatyczne na terenie lasów doświadczalnych należy ocenić jako dość ostre. Obserwuje się tu ścieranie wpływu klimatu śródziemnomorskiego i kontynentalnego. Granicą między tymi klimatami jest pasmo Bielašnicy, na którym panują zwykle bardzo silne wichry o szybkości 40—200 km/godz.

Pomiary wykonane w leśnej stacji meteorologicznej na Wielikom Polju wykazały, że przeważający kierunek wiatrów jest tu północno-zachodni i południowo-wschodni. Najzimniejszymi miesiącami są styczeń i luty, a najcieplejszymi — lipiec. Średnia temperatura zimy wynosi  $-5,4^{\circ}\text{C}$ , wiosny  $+3^{\circ}\text{C}$ , lata  $12,4^{\circ}\text{C}$  i jesieni  $4,8^{\circ}\text{C}$ . Absolutne maksimum temperatury notowane na Wielikom Polju w sierpniu 1956 r. wynosiło  $+32^{\circ}\text{C}$ . Minimalną temperaturę  $-43,5^{\circ}\text{C}$  zanotowano tu w styczniu 1963 r.

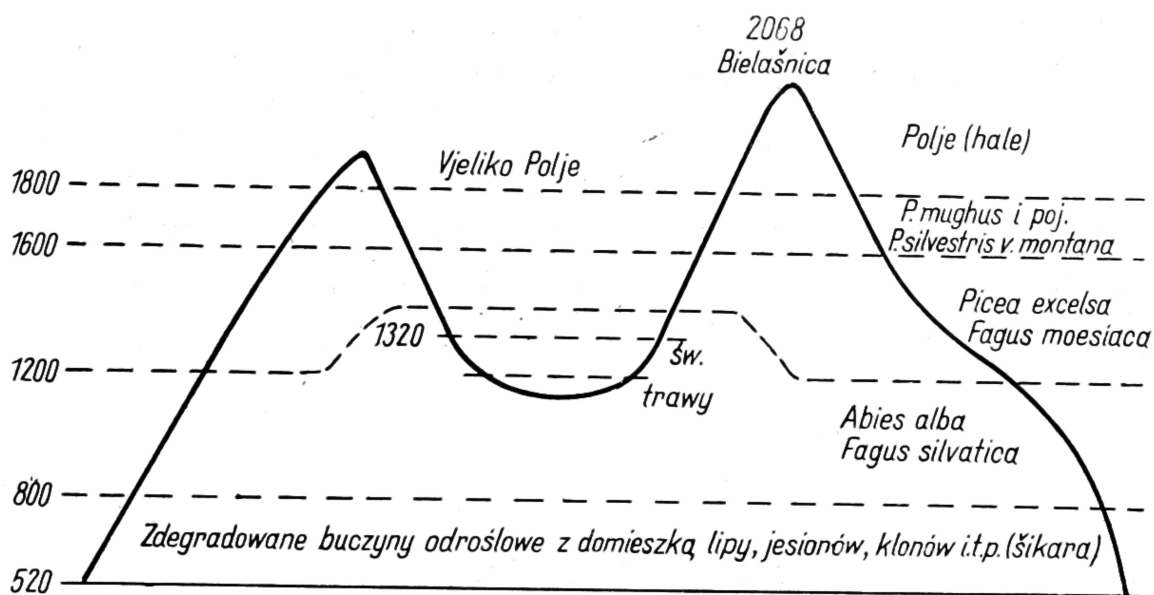
Względna wilgotność powietrza w okresie zimowym waha się w granicach 82—85%, a w okresie letnim 68—75%. Maksimum opadów przypada na zimę (450,3 mm) i jesień (447,3 mm), a minimum w lecie (274,1 mm) i na wiosnę (396,6 mm). Pokrywa śnieżna zalega w lesie zwykle od października do maja, a maksymalna jej grubość wynosi średnio 175 cm. Na Bielašnicy opady śnieżne mogą wystąpić o każdej porze roku, a śnieg z opadów zimowych zalega czasem również w okresie lata (stąd nazwa Bielašnica).

Mimo stosunkowo dużych opadów gleba w okresie wegetacyjnym nie jest zbyt wilgotna. Wpływa na to mały opad na wiosnę i w lecie oraz przepuszczalne podłoże wapienne. Stan ten spowodował, że na terenie lasów Igmanu nie ma w ogóle potoków. Z występujących tu trzech źródeł tylko jedno można było wykorzystać do zaopatrzenia w wodę budynków na V. Polju, w dwóch pozostałych wydajność wody jest minimalna. Brak wody pitnej uzupełnia się przez jej dowóz w cysternach z dolin z odległości około 30 km.

Woda przenikająca przez podłoże wypływa dopiero u podnóża pasma górskiego. Rzeka Bošnia mająca swe źródła w Ilidzy w pobliżu Sarajewa, już w odległości kilkudziesięciu metrów od miejsca wypływu ma szerokość około 10 m. Źródłem zaopatrzenia w wodę ludności miesz-

kającej nad górną granicą lasu są opady atmosferyczne magazynowane w podziemnych zbiornikach. Kilka takich zbiorników wybudowano również przy budynkach na V. Polju.

Skład gatunkowy drzewostanów uzależniony jest w głównej mierze od ich położenia nad poziomem morza. Na najwyższych wzniesieniach w uroczysku Igman występują drzewostany świerkowe, a w dalszej kolejności bukowe i jodłowe. W uroczyskach Mehina Luka i Zujevina przeważają drzewostany bukowe, a następnie świerkowe i jodłowe. Układ stref roślinnych w zależności od położenia nad poziomem morza w uroczysku Igman przedstawiono schematycznie na ryc. 1.



Najniższe położenie (520—800 m n. p. m.) zajmują zdegradowane buczyny odroślowe. Występują tu liczne gatunki drzew liściastych dających odrośla, krzewy i rośliny runa. Powstanie ich datuje się przede wszystkim w okresie przed II wojną światową. Ponieważ lasy Jugosławii były wówczas bardzo trudno dostępne, firmy prywatne prowadziły wycięcia prawie wyłącznie w najniższych partiach gór. Występowały tu wtedy drzewostany wielogatunkowe ze znaczną domieszką buka (*Fagus silvatica*). Na wyciętych obszarach odnowienia sztuczne nie były prowadzone. Odnowienie naturalne z samosiewu było tu utrudnione z powodu stromych zboczy i dużych przestrzeni całkowicie ogołoconych z drzew i krzewów. Do czasu opanowania terenu przez odrośla drzew i krzewów gleba była tu silnie rozmywana i uległa degradacji.

Na terenie tych zdegradowanych buczyn przeprowadza się obecnie regenerację lasu. Teren ten został podzielony na dwie części: górną ze zboczami o małym nachyleniu (około 4,5% powierzchni) i dolną o zboczach bardziej stromych. W części pierwszej, położonej w pobliżu drzewostanów wysokopiennych, następuje odnowienie naturalne z samosiewu; tu przewiduje się ewentualnie prowadzenie dosadzania. W części drugiej, gdzie samosiew nie występuje lub pojawia się w minimalnej ilości odnowienie przeprowadza się sztucznie.

W pierwszym etapie przebudowy buczyn odroślowych na stromych zboczach wycina się pasy o szerokości 10 m zgodnie z przebiegiem warstwic. Poprzedzielane są one pasami takiej samej szerokości, na których w pierwszym etapie nie prowadzi się żadnych zabiegów. Na pasach oczyszczonych z górnego piętra wprowadza się przez sadzenie

sosnę czarną, daglezję i wejmutkę. Obecnie, po wizycie dyrektora lasów doświadczalnych Igman inż. M. Sisojoviča w lasach SGGW w Rogowie w 1965 r. projektuje się uzupełnienie składu gatunkowego wyciętych pasów modrzewiem (*Larix eurolepis*).

W drugim etapie przebudowy na pasach dotychczas nie odnowionych część drzew i krzewów przewiduje się usunąć i podsiać jodłą. Do drugiego etapu przebudowy projektuje się przystąpić wtedy, gdy na wyciętych pasach posadzone drzewa dojdą do zwarcia. Ta metoda postępowania podyktowana jest koniecznością zabezpieczenia przed erozją bardzo płytkiej gleby położonej na zboczach o dużym nachyleniu.

Z punktu widzenia gospodarczego najcenniejsze są drzewostany występujące na wysokości 800—1200 m n.p.m. Złożone są one przede wszystkim z buka (*F. silvatica*) i jodły (*A. alba*). Nie ustępują im w znaczeniu świerczyny (*P. excelsa*) dolnych partii strefy 1200—1600 m n. p. m. W okresie międzywojennym firmy prywatne docierały tu tylko wyjątkowo. Stosowały tu one w pobliżu dróg i kolejek szynowych, konno-grawitacyjnych, wyłącznie rębnię płądrowniczą. W związku z tym drzewostan wysokopienny występuje tu na całej powierzchni. W niektórych jednak miejscach ma on niską jakość.

Obecnie na obszarze tym stosowana jest rębnia jednostkowa, a odnowienie zasadniczo naturalne. W niektórych tylko przypadkach dokonuje się podsiewów i podsadzeń. Ten system zagospodarowania nie zdał jednak egzaminu. Projektuje się więc przejście na rębnię gniazdową, umożliwiającą wyższy stopień zmechanizowania prac przy pozyskaniu drewna oraz łatwiejsze odnowienie.

W miarę wznoszenia się w górę, wśród świerków pojawia się coraz więcej buka (*F. moesiaca*). Na wysokości około 1600 m n. p. m. zajmuje on już prawie całą powierzchnię, a świerki występują tu pojedynczo lub małymi grupami. Ten typ drzewostanu nazywany jest tu buczynami przedhalnymi. Drewno występującego tu buka ma niską wartość użytkową (forma karłowa). Pewne znaczenie może on mieć w partiach niżej położonych, gdzie wykształca pień.

Ponad buczyną przedhalną mogą występować zarośla kosówki (*P. mughus*). W wielu miejscach została ona jednak całkowicie wyniszczona przez pasterzy, gdyż w ten sposób rozszerzano powierzchnię hal. W niektórych przypadkach wylesienia objęły również obszary poniżej kosodrzewiny.

W wyniku tak ukształtowanej górnej granicy lasu hale obejmują nie tylko sam regiel alpejski i dolna granica ich zasięgu może przebiegać poniżej 1800 m n. p. m. W tym wypadku zbocza gór w niższych partiach hal porośnięte są, oprócz traw, również niskimi, stale przygryzаныmi krzewami. W miarę jednak wzrostu wysokości nad poziom morza liczba krzewów stopniowo maleje i zanika.

Do gatunków drzewiastych występujących we wszystkich położeniach należy tu sosna pospolita. Rośnie ona w zmieszaniu jednostkowym lub w małych grupach. Najlepsze warunki wzrostu ma ona do wysokości 900 m n. p. m. W obrębie kosodrzewiny występuje górską odmiana sosny pospolitej (*P. silvestris* v. *montana*).

Obszary powyżej górnej granicy lasów nie należą do lasów doświadczalnych Igman. Zarządzają nimi władze samorządowe, wydzierżawiając je na wypasy. Pastwiska tu położone są bardzo niskiej jakości.

W niektórych miejscach do ok. 90% powierzchni pokrywa wyłącznie rumosz skalny. Wśród hal znajduje się wiele wiosek, wokół których rozciągają się, kawałki pól uprawnych (ziemniaki, jęczmień). Grunty te stanowią własność prywatną chłopów.

Dużą ciekawostką przyrodniczą lasów doświadczalnych jest położenie u stóp Bielašnicy Wieliko i Male Polje. Są to zmrozowiska powstałe w dolinie polodowcowej zamkniętej morenami czołowymi. Pierwsze z nich ma powierzchnię przekraczającą 40 ha i jest uznawane za największe w Europie. Tutaj występują najniższe temperatury w Jugosławii.

Najniższe miejsca tych zmrozowisk pokryte są wyłącznie roślinami trawiastymi. W nieco wyższych partiach występują pojedyncze świerki o formie pastwiskowej powstałej wskutek obmarzania młodych pędów w okresie wiosennym. Przy górnej granicy zmrozowiska rośnie pojedynczo lub grupami *Pinus silvestris* v. *montana*, której normalnym obszarem występowania jest teren zajmowany przez kosodrzewinę. Otaczający Polje drzewostan wysokopienny jest utworzony początkowo wyłącznie przez świerk, a dopiero w wyższych partiach przez drzewostany jodłowo-bukowe. Nastąpiło tu więc jakby odwrócenie zasięgów pionowych i hale oraz świerczyny znalazły się wewnątrz strefy drzewostanów jodłowo-bukowych.

W okresie powojennym na terenie lasów doświadczalnych nastąpił bardzo szybki wzrost ilości urządzeń technicznych; szczególnie w uroczysku Igman. Przed wojną i w czasie wojny nie było tu prawie dróg wywozowych. Sieć dróg o utwardzonej (tłuczniowej) nawierzchni wykonanych w okresie powojennym wynosi obecnie średnio 5 km (1000 ha powierzchni lasu) a w uroczysku Igman 12 km (1000 ha). W związku z rozbudową sieci dróg zlikwidowano kolejkę wąskotorową, konno-grawitacyjną, jako ekonomicznie nieopłacalną.

Dzięki rozwojowi dróg wywozowych cały transport surowca drzewnego odbywa się za pomocą samochodów. Własnym sprzętem wywozi się 60% drewna, a 40% — sprzętem przedsiębiorstwa transportowego.

Mechanizacja zrywki przedstawia się znacznie gorzej. Jedynym środkiem umożliwiającym dostarczenie drewna do dróg wywozowych jest często koń; mechanicznie zrywa się zaledwie 30% pozyskanego surowca. Szczególnie trudna jest zrywka sortymentów stosowych, które przewozi się na grzbietach koni.

Pozyskanie drewna jest zmechanizowane w 90%. Ścinka sprzętem ręcznym odbywa się tylko w wypadku zatrudnienia robotników niewykwalifikowanych, przede wszystkim dorywczych. Do pracy używane są piły Partner-R 12 i Stihl contra. Dotychczas piły były własnością przedsiębiorstwa. Okazało się jednak, że korzystniejsze z ekonomicznego punktu widzenia jest sprzedanie sprzętu robotnikom.

Realizacja zadań stojących przed lasami doświadczalnymi nie byłaby możliwa bez rozwoju budownictwa mieszkaniowego. O jego rozmiarze świadczy liczba budynków w uroczysku Igman na V. Polju. Wybudowano tu bursę dla studentów, internat dla uczniów szkoły średniej, budynek administracji, hotel robotniczy, kuchnię dla robotników, restaurację, budynek z pokojami gościnnymi, magazyn materiałów wybuchowych, magazyn paliw i smarów oraz budynek stacji meteorologicznej.

Budowę wszystkich urządzeń technicznych i zakup sprzętu dokonuje się wyłącznie ze środków własnych lasów doświadczalnych. Nowe inwestycje realizowane są z części wytworzonego czystego przychodu przedsiębiorstwa oraz z odpisów amortyzacyjnych. W miarę potrzeby lasy doświadczalne mogą otrzymać kredyty bankowe na określone inwestycje.

Przy wszelkiego rodzaju budowlach, zarówno dróg jak i budynków — lasy opierają się wyłącznie na własnym personelu. Podobnie przedstawia się sprawa z bieżącymi remontami sprzętu mechanicznego. W wyjątkowych przypadkach korzysta się ze specjalnego sprzętu obcego (np. ciężkie spychacze i koparki) lub z obcych warsztatów (np. przy remontach kapitalnych sprzętu mechanicznego). Podstawą działalności jest jednak samowystarczalność. Przy budowie dróg wszystkie prace począwszy od prac minerskich, a skończywszy na wałowaniu nawierzchni i pracach wykończeniowych odbywają się z reguły środkami własnymi. Jediną pracą wykonywaną całkowicie przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwo jest opracowanie operatu urządzeniowego.

Mimo znacznej różnicy między klimatem Polski a Jugosławii wiele problemów leśnych jest bardzo podobnych. Leśnicy jugosłowiańscy wynieśli wiele korzyści z zapoznania się z lasami Rogowa. Poznanie zasad organizacyjnych i problematyki lasów Igman może być korzystne dla leśników pracujących w polskich lasach doświadczalnych. Wymiana specjalistów z tych dziedzin między naszymi krajami jest jednak dotychczas zbyt mała. Ścisła współpraca i nawiązanie trwałego kontaktu byłoby na pewno korzystne dla obu stron.

#### LITERATURA

1. Bilten FSOD „Igman”. Nr 1/64, nr 3—5/65. Ilidza.
2. Informacija o Fakulteskom sumarskom oglednom dobru „Igman”, Ilidza, maszynopis.
3. Izvještaj uz polugodisnij obracun za 1965 godinu. Maszynopis.
4. Pravilnik o raspodjeli licnih dohodka. FSOD „Igman”. Ilidza, 1965.
5. Statuta FSOD „Igman”. Ilidza 1964.

Praca wpłynęła do Komitetu Redakcyjnego 8 lutego 1966 r.