

IWONA BERNADZKA

Lasy doświadczalne Wydziału Leśnego w ETH w Szwajcarii

Опытные леса лесного факультета Цюрихской Союзной Политехники
в Швейцарии

Experimental forest of the Faculty of Forestry of ETH in Switzerland

Istnienie przy każdym wydziale leśnym zaplecza, jakim są lasy doświadczalne, jest dziś zagadnieniem nie podlegającym dyskusji; są one tak samo niezbędne dla celów dydaktycznych i badawczych, jak np. dobrze wyposażone laboratoria dla wydziałów chemii, czy kliniki dla wydziałów medycznych.

Lasy doświadczalne powinny stanowić obiekt ciekawy, zróżnicowany siedliskowo, zlokalizowany jak najbliżej siedziby wydziału leśnego i zagospodarowany tak, aby mógł służyć jako obiekt wzorcowy dla przyszłych inżynierów leśników.

Przykładem dobrze zagospodarowanego i zorganizowanego oraz korzystnego zlokalizowanego lasu doświadczalnego jest tzw. „obręb szkolny” lub „las szkolny” Wydziału Leśnego Politechniki Związkowej (ETH) w Zurichu.

Las szkolny leży ok. 10 km na półd-zachód od Zurichu. Zajmuje on północną stronę gór Uetliberg i Albisriederberg oraz zbocza schodzące ku środkowi doliny Repischtal. Dojazd jest bardzo wygodny kolejką podmiejską lub piękną drogą Zurich-Birmensdorf.

Najniższy punkt lasu szkolnego znajduje się na wysokości 475 a najwyższy — na 840 m n.p.m. Graniczy z lasami miejskimi miasta Zurich, korporacyjnym, prywatnym oraz z osiedlem mieszkaniowym.

Sieć dróg wywozowych związana jest z szeroką drogą państwową Zurich-Birmensdorf, która ciągnie się wzdłuż północnego skraju lasu szkolnego.

Teren lasu szkolnego znajduje się w strefie klimatu umiarkowanie wilgotnego, Szwajcarskiego Regionu Środkowego, jednak w górnej swej części podlega już wpływowi alpejskim.

Średnie z wieloletnich obserwacji meteorologicznych stacji w Zurichu na wys. 569 m n.p.m. kształtują się następująco: suma opadów rocznych 1072 mm, średnia wilgotność powietrza 77%, średnia temperatura roku

8,8°, max. grubość pokrywy śnieżnej 90 cm (w terenie otwartym).

Z płd-wschodu ku płn-zachodowi opadające grzbiety górskie są wystawione na działanie wiatrów płd-zachodnich i zachodnich, dlatego często, głównie w drzewostanach iglastych, zdarzają się wiatrołomy.

Pod względem geologicznym teren lasu szkolnego jest obiektem dość zróżnicowanym. Rdzeń góry Uetliberg jest pochodzenia trzeciorzędowego. Na utworach trzeciorzędowych leżą dyluwialne moreny: czołowa — w niższych położeniach, denna — ponad 560 m npm, oraz denna „Günz” (Günz — Grundmoräne) — 780—844 h npm. Wierzchołek tworzą luźne zlepieńce.

Wśród gleb przeważają bardzo produktywne gleby brunatne. Ich aktywność biologiczna jest tak wielka, że ściółka liściasta ulega prawie całkowicie rozkładowi w okresie od jesieni do lipca następnego roku. Na zboczach zalegają warstwy zmytych glin, które formują głębokie profile glebowe. Nad strumieniami leśnymi powstają wilgotne gleby bez stagnującej wody. Równoległe do zbocza Uetlibergu przebiegają wały morenowe z bezodpływowymi zagłębieniami; na powstałych tam mineralno-organicznych wilgotnych glebach dobrze rośnie olsza czarna.

Las szkolny leży w strefie przejściowej, gdzie przeplatają się wzajemnie typy siedliskowe lasu strefy podgórskiej (*Querceto-Carpinetum*) i górskiej (*Fagetum*). Na stromych zboczach i urwiskach występują bory sosnowe z molinią (*Pineto-moliniosum*). W zagłębieniach o równomiernym nachyleniu występują „drzewostany bukowe stromych zboczy” (*Steilhang-Buchenwälder*), z udziałem cisa na żyznych glebach brunatnych.

Las szkolny został nabyty w 1927 r. od korporacji Albisrieden z funduszy Politechniki Związkowej w Zurichu. Swoją doskonałą lokalizację zawdzięcza staraniom ówczesnych władz szkolnych oraz leśnikom kantonu Zurich.

Jak wykazują dane historyczne, lasy na zboczach gór Albisriedenberg i Uetliberg już od ok. 1530 r. były intensywnie użytkowane. W 1799 r. Francuzi założyli duże zręby zupełne, a w 1808 r. nastąpiła silna gradacja kornika.

Pierwszy plan gospodarczy z 1849 r. stwierdza istnienie lasu odroślowego i połączonego, oraz wskazuje na konieczność jego przebudowy na las wysokopienny. Przy końcu XIX w. większość drzewostanów na płaskich terenach była już w trakcie przebudowy na las wysokopienny (przeważnie czyste świerczyny), na zboczach natomiast przeważał las połączony i odroślowy. Gospodarstwo odroślowe i rębnia zupełna istniały częściowo aż do czasu utworzenia lasu szkolnego. Ostatnie duże cięcia zupełne miały miejsce niedługo przed kupnem tego terenu przez ETH.

Pierwotnie powierzchnia lasu szkolnego wynosiła 170 ha. Później dzięki dużemu zrozumieniu władz ETH udawało się stopniowo uzupełniać ją drogą zakupywania, często zupełnie małych działek, od drobnych właścicieli prywatnych, gmin lub korporacji. Dziś las szkolny zajmuje powierzchnię 310 ha (stan z 1965 r.) i w dalszym ciągu jest systematycznie powiększany przez zakup gruntów przyległych. Cały kompleks leśny, w skład którego wchodzi las szkolny, obejmuje ok. 1000 ha.

Powierzchnię lasu szkolnego przecina gęsta sieć pięknie utrzymana-

nych dróg wywozowych, z których jedna nazywa się „Polenweg” (droga polska). Nazwano ją tak na pamiątkę faktu, że w czasie wojny chodzili nią do pracy z pobliskiego obozu polscy żołnierze internowani w Szwajcarii.

Na terenie lasów doświadczalnych znajdują się również pięknie utrzymane szkółki leśne, łąki oraz budynki mieszkalne dla pracowników katedry Hodowli Lasu i robotników leśnych, sala wykładowa, kancelaria, warsztaty, magazyny, szklarnie oraz urządzenia potrzebne dla celów dydaktycznych (ryc. 1).



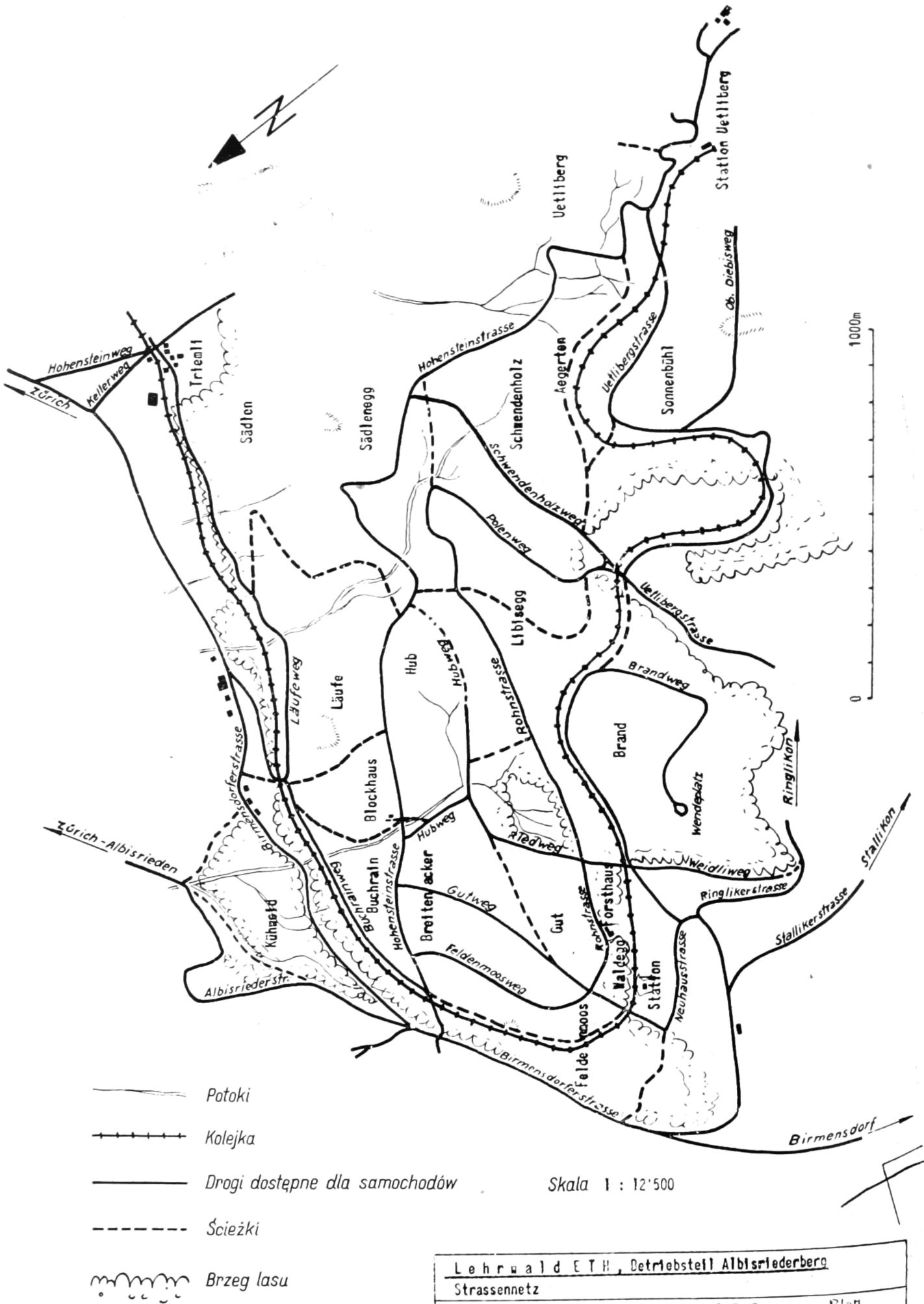
Według założeń leśników szwajcarskich, las szkolny powinien spełniać następujące zadania:


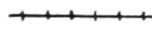



- 1) służyć jako obiekt do prowadzenia ćwiczeń z różnych dyscyplin nauk leśnych,
- 2) stanowić wzorzec do praktycznego poznawania i pogłębiania przez studentów wiedzy teoretycznej zdobytej na wykładach,
- 3) służyć badaniom naukowym,
- 4) umożliwić kierownikowi katedry Hodowli Lasu całkowicie swobodną, praktyczną działalność hodowlaną.

Poza ćwiczeniami z hodowli lasu odbywają się tam również ćwiczenia z urządzania lasu, fitosocjologii, miernictwa, inżynierii leśnej i innych dyscyplin, jak również liczne kursy dla praktyków, właścicieli lasów i robotników leśnych oraz praktyki dla niższego personelu leśnego.

W lasach szkolnych prowadzi się wiele różnych prac badawczych, głównie z zakresu hodowli i ekologii lasu.

Administracyjnie za lasy szkolne odpowiedzialny jest kierownik katedry Hodowli Lasu (Institut für Waldbau). W latach 1927—1940 r. kierował nimi prof. dr W. Schädlin, a od 1940 r. prof. dr H. Leibungut. Kierownik katedry kieruje gospodarką w lesie szkolnym osobiście, sam wyznacza trzebież, drzewa do ścinki, przeważnie jest obecny przy sprzedaży drewna oraz zawsze — na ćwiczeniach i pokazach dla studentów. Pięciu asystentów odciąża profesora w zakresie



-  Potoki
-  Kolejka
-  Drogi dostępne dla samochodów
-  Ścieżki
-  Brzeg lasu

Skala 1 : 12'500

Lehrwald ETH, Betriebsteil Albisriederberg	
Strassennetz	
ETH-Institut für Waldbau ZÜRICH	L 129
	Bian Blätter

1.4.59 Tx

przygotowania ćwiczeń, kursów oraz oprowadzania wycieczek. Sprawy administracyjne lasów załatwia sekretariat katedry. Prace badawcze w lasach szkolnych prowadzi kierownik badań katedry przy pomocy leśniczego do spraw doświadczalnych. Ponadto w lasach szkolnych zatrudnionych jest 2 leśniczych rewirowych, ogrodnik-szkółkarz oraz 8—10 stałych robotników. Oprócz nich zatrudnia się robotników sezonowych do takich prac jak ścinka, prace budowlane, szkółkarskie itp. Często w czasie wakacji pracują w lesie studenci oraz dzieci szkolne.

Drewno użytkowe z lasów szkolnych kupują zurychskie tartaki i kupcy. Ze zbytem opału są trudności.

Chociaż obecnie użytkuje się w lesie szkolnym więcej niż dawniej, liczba drzew o pierśnicy powyżej 50 cm jest dwukrotnie większa niż przed trzydziestu laty, co jest dumą gospodarzy. Mimo, że celem lasów szkolnych są badania i dydaktyka, ogromną wagę przykładana się do właściwego ich zagospodarowania i osiągania jak największych dochodów. Np. w 1965 r. lasy szkolne przyniosły czystego dochodu ok. 37 600 Sfr. Pieniądze te są odprowadzane do kasy ETH, a częściowo przeznaczane na cele badawcze, dydaktyczne oraz na zakładanie nowych urzędzeń.

Jak już wspomniano, duża część lasu szkolnego była do 1927 r. zagospodarowana jako las połączony, natomiast prawie cały obszar lasu nasiennego zajmowały monokultury świerkowe. Z powodu słabo rozbudowanej sieci dróg wywozowych prawidłowe zagospodarowanie lasu przez pierwsze 15 lat przynależności do ETH było zahamowane a etat rębny zaniżony. Działalność hodowlana ograniczała się początkowo tylko do pielęgnacji młodników, tyczkowni i trzebieży wartościowszych drągowni, podczas gdy starodrzew był w wielu partiach mocno zaniedbany. Dopiero po rozbudowie dróg (do czego przyczynili się między innymi polscy żołnierze internowani w czasie II wojny światowej) i ustaleniu właściwego rozmiaru użytkowania, przystąpiono do prac nad polepszeniem stanu hodowlanego tych lasów. Obecnie stosowane zabiegi hodowlane mają na celu tworzenie drzewostanów odpowiednich dla danego siedliska o trwale najwyższej produkcji.

Udziału gatunków iglastych nie zmniejsza się, ogromną troską otacza się modrzewie. Z liściastych najczęściej uwagi poświęca się: jesionowi, jaworowi, klonowi, dębowi, bukowi, grabowi, olszy czarnej, wiązowi, igrześni. Wszystkie te gatunki występują obecnie w lesie szkolnym, a w przyszłości będą odgrywać poważną rolę w składzie drzewostanów.

Regularnie powtarzane pomiary zapasu drzewostanów oraz kontrole użytkowania umożliwiają dokładne określenie przyrostu. Rębnie w lasach szkolnych ustala się nie schematycznie, lecz indywidualnie, w zależności od możliwości produkcyjnych siedliska oraz od istniejącego i projektowanego składu gatunkowego.

Las szkolny zagospodarowany jest głównie udoskonalonym szwajcarskim sposobem przerębnowo-zrębnowym (der verfeinerte schweizerische Femelschlag). Sposób ten daje najlepsze rezultaty w drzewostanach, które były wcześniej prawidłowo pielęgnowane. W drzewostanach jodłowych o dużym zadrzewieniu, na siedliskach lasu bukowego przechodzi się obecnie do gospodarki przerębnowej. Dawne lasy połączone są przebudowywane w dużym stopniu na drodze pośredniej, tzn. przez

trzebieże i odnowienia naturalne. Przy pielęgnacji lasu stosuje się zasady uszlachetniające trzebieży selekcyjnej *Schädlin*a (*Auslese und Veredelungsbetrieb*). Ze względu na bardzo wysoki stan zwierzyny płowej (ok. 35 sarn na 100 ha) wszystkie uprawy są gradzone ok. 2 m wysokości siatką ocynkowaną. Czasem stosuje się indywidualne gradzenie pojedynczych nalotów i podrostów cennych gatunków w drzewostanie (*Einzelschutz*). Duża powierzchnia lasu szkolnego została decyzją władz kantonu Zurich zaliczona do obszaru ochrony przyrody, a część do obszaru ochrony zwierząt.

Na zakończenie podam niektóre dane z operatu urządzania lasu na 1956 r.; dane te odnoszą się do 200 ha lasu (bez nowo zakupionych działek).

Średni zapas w sylwach na 1 ha wynosił: w 1951 r. — 328 sv., w 1956 — 329 sv. (W roku 1926 tylko 254 sv/ha). (Uwaga: sylwa dla terenów, na których położony jest las szkolny równa się ok. 1 m³).

Przyrost bieżący roczny wyniósł dla tego okresu 8,6 sv/ha. Udział gatunków iglastych — 54%, liściastych — 46%. Udział poszczególnych klas grubości: 16—24 cm — 14%, 24—36 cm — 26%, 36—52 cm — 33%, ponad 52 cm — 27%.

Tabela 1

Roczny rozmiar użytkowania rębego i przedrębego

W latach	Ogółem m ³	Na 1 ha m ³	W tym drewna użytkowego %
1928—1932	594	3,6	54
1933—1938	871	5,2	38
1939—1944	1420	8,5	35
1945—1950	1642	8,0	49
1951—1956	1716	8,5	56

Stosunkowo mały udział drewna użytkowego spowodowany jest dużym udziałem buka w użytkowaniu, oraz drewna pochodzącego z trzebieży.

Oprócz zadań badawczych, dydaktycznych i gospodarczych las szkolny jest miejscem wypoczynku dla 600 tys. ludności miasta Zurich. W tym celu wykonano na jego terenie niezbędne urządzenia turystyczno-wypoczynkowe (ścieżki, ławki itp.).

Jak widać z tego krótkiego opisu, szkolny las doświadczalny ETH w Szwajcarii spełnia bardzo wszechstronne zadania i świetnie godzi je ze sobą, dzięki wybitnym zdolnościom organizacyjnym kierownika, prof. dra H. Leibundguta.