

LASY UZDROWISKOWE

LUDWIK KULIG, STANISŁAW SMÓLSKI

WSTĘP

We wszystkich prawie rozważaniach i publikacjach dotyczących zagadnień lecznictwa uzdrowiskowego spotykamy stałe podkreślanie wielkiego znaczenia lasów dla potrzeb tego lecznictwa. Utało się nawet przeświadczenie, iż sprawa jest tak jasna i zrozumiała, że nie wymaga już dalszych wyjaśnień. W konsekwencji zarządy uzdrowisk, komisje zdrojowe i rady narodowe miejscowości uzdrowiskowych wysuwają żądania przekazywania uzdrowiskom mniejszych lub większych areałów leśnych dla zabezpieczenia potrzeb przyrodolecznictwa. Ale jakie są potrzeby pod tym względem, jaki jest mechanizm działania lasów w zakresie lecznictwa uzdrowiskowego, jakich obszarów leśnych to dotyczy, jak te lasy należy zagospodarować, oraz tym podobne ważne i istotne zagadnienia nie doczekały się dotychczas należytego wyjaśnienia.

Wśród obszernej literatury, poświęconej lecznictwu uzdrowiskowemu nie można znaleźć żadnej źródłowej pracy, zajmującej się wyjaśnieniem zagadnienia lasów uzdrowiskowych. Liczne sądy, jakie spotkać można w literaturze na ten temat, oparte są raczej na intuicji niż na wyniku szczegółowych badań i doświadczeń.

Poniżej próbujemy dać rzut oka na całość problemu, podkreślić najważniejsze jego aspekty oraz naświetlić szereg zagadnień szczegółowych z nim związanych.

I. ISTOTA LECZNICTWA UZDROWISKOWEGO I JEGO ZWIĄZEK Z LASAMI

Pod pojęciem uzdrowiska rozumiemy miejscowość wyposażoną przez przyrodę w cenne właściwości klimatu, wód lub innych surowców leczniczych i urządzoną odpowiednio do pomieszczenia i leczenia chorych. Jeśli głównym bogactwem miejscowości takiej jest szczególnie korzystny

klimat, wówczas nazywamy ją uzdrowiskiem klimatycznym, jeśli zaś wody lecznicze, to będziemy mówić o zdrojowisku. Nazwa uzdrowisko obejmuje obie odmiany pojęciowe (A. Sabatowski) zalicza się do nich zgodnie z obowiązującą jeszcze ustawą uzdrowiskową z 23. III. 1922 roku tylko te miejscowości, które posiadają zarówno naturalne bogactwa przyrody, stanowiące główną podstawę przyrodolecznictwa uzdrowiskowego jak i odpowiednie urządzenia lecznicze, pomieszczenia dla chorych i zorganizowaną pomoc lekarską (I. Sobolski).

Pod pojęciem naturalnych bogactw przyrody należy rozumieć ogół warunków przyrodniczych uzdrowiska pojmowanego nie tylko w ciasnych ramach samej miejscowości, od której pochodzi nazwa uzdrowiska, ale i całej jego okolicy (okręgu) w takich granicach, w jakich zaznacza się wpływ sąsiadujących z uzdrowiskiem obszarów na charakter przyrody uzdrowiska i wszystkich jej czynników składowych.

Istota leczenia uzdrowiskowego polega na korzystnym działaniu szeregu czynników, wpływających poprzez ośrodkowy układ nerwowy na całość ustroju. Oprócz bodźców natury fizycznej i chemicznej w postaci zabiegów balneoterapeutycznych na ustrój chorego wpływa całe jego środowisko zewnętrzne. Zgodnie z zasadami nauki Pawłowa w zastosowaniu do leczenia uzdrowiskowego istnieje dialektyczna jedność i stała współzależność ustroju ludzkiego i jego zewnętrznego środowiska. Leczenie uzdrowiskowe polega zatem na przeniesieniu chorego ze środowiska, w którym choroba powstała i rozwinęła się w środowisko całkiem inne, bardziej korzystne dla niego, a równocześnie wymagające od ustroju szeregu głębokich odczynów przystosowawczych i odruchów warunkowych, sprzyjających odnowieniu jego tkanek i narządów oraz usprawnieniu ich funkcji. Chodzi tu o doprowadzenie do ustroju energii, w wyniku czego otrzymujemy pewne zmiany w organizmie, zwane odczynami.

Energię tę zawierają różne czynniki środowiska jak m. in. promieniowanie słoneczne, elektryczność powietrza, wody mineralne. Tym nowym środowiskiem, do którego przenosimy chorego jest uzdrowisko i jego okolica. Czynniki tego środowiska przedstawiają złożony zespół bodźców wywołujących w ustroju kuracjusza szereg odruchów bezwarunkowych. W konsekwencji zanika stopniowo stary stereotyp dynamiczny, obejmujący m. in. reakcje stanowiące o chorobie, a miejsce jego zajmuje nowy stereotyp, decydujący o nowej odczynowości ustroju. Ustrój przystosowuje się do nowych warunków istnienia i powstaje znowu dynamiczna równowaga pomiędzy ustrojem a środowiskiem, stanowiąca o powrocie do zdrowia (11).

Leczenie uzdrowiskowe polega zatem na mobilizowaniu sił obronnych ustroju do walki z chorobą i jest typowym leczeniem bodźcowym. Bodźcami tymi są przede wszystkim naturalne siły przyrody tkwiące w danym środowisku. Przedstawiają one złożony zespół czynników, które mają od-

działać na ustrój chorego. Czynnikiemami tymi są nie tylko wody mineralne, gazy i paloidy, za pomocą których lekarz-balneolog oddziałuje bezpośrednio na ustrój chorego, ale należy do nich również całokształt warunków przyrodniczych składających się na dane środowisko. Są to warunki geologiczne, ukształtowanie terenu, wysokość ponad poziom morza, powietrze i wody, zbiorowiska roślinne i świat zwierzęcy oraz klimat lokalny i jego elementy składowe, jak ciśnienie atmosferyczne, wilgotność powietrza, wiatry, energia promieniowania słonecznego. Dochodzi do tego krajobraz uzdrowiska i jego szczególne walory plastyczne a nawet ludzkie środowisko socjalne.

Wszystkie te czynniki przedstawiają całość biologiczno-dynamiczną powiązaną węzłami wzajemnej zależności. Uzdrowisko jest więc jakby żywym „organizmem“, w który włączamy człowieka chorego względnie wyczerpanego pracą lub przeżyciami. „Organizm“ ten przez kompleksowe działanie wszystkich swych elementów składowych działa na kuracjusza tysiącem bodźców, wywołujących w ustroju wspomniane wyżej odczyny i odruchy warunkowe, sprzyjające odnowie jego tkanek i narządów oraz usprawnieniu ich funkcji.

Leczenie uzdrowiskowe polega więc na zespołowym działaniu różnych czynników środowiska uzdrowiskowego na cały organizm, które to działanie wpływa na wyższe czynności układu nerwowego chorego człowieka i mobilizuje go do walki o powrót do zdrowia i uzyskanie w ten sposób całkowitej zdolności do pracy (K. Orzechowski).

Oczywiście, iż uzdrowiska mają równie ważne zadanie w lecznictwie profilaktycznym, zapobiegającym powstawaniu chorób względnie powstrzymującym rozwój choroby w jej stadium początkowym oraz w utrzymaniu lub spotęgowaniu zdolności ludzi do pracy. W lecznictwie tym siły przyrodolecznicze odgrywają bodajże jeszcze większą i ważniejszą rolę niż w lecznictwie chorobowym. Chodzi tu już nie tylko o samo zdrowie fizyczne lecz o coś jeszcze innego, o przywrócenie więzów człowieka z przyrodą, więzów zerwanych przez współczesną mechanistyczną cywilizację, wydobyć człowieka z biologicznego odosobnienia i psychologicznego odrętwienia.

Przedstawione wyżej pojmowanie uzdrowiska jako biologiczno-dynamicznej całości ułatwia nam lepsze zrozumienie mechanizmu, jego funkcjonowania, a równocześnie pozwala nam wvsnuć właściwe wnioski odnośnie sposobów jego urządzenia, zorganizowania i zagospodarowania. Podstawową zasadą racjonalnego zagospodarowania każdego dobrze postawionego i prawidłowo urządzonego uzdrowiska będzie z jednej strony utrzymanie pełnej jego zdolności do zaspokajania coraz bardziej rosnących potrzeb społeczeństwa w zakresie przyrodolecznictwa a z drugiej takie kształtowanie rozwoju uzdrowiska, aby jego substancja przyrodnicza

mogła zostać w pełni nienaruszona. Każde nieoględne bowiem, lekkomyślne lub nienależycie przemyślane pociągnięcia mogą spowodować w układzie dynamicznym tworzącym dane uzdrowisko, daleko idące zmiany, które mogą nawet zagrozić jego istnieniu. Jeżeli chcemy temu zapobiec, musimy znać dokładnie wszelkie części składowe mechanizmu uzdrowiskowego, tryby i budowę zazębiających się kół tego mechanizmu, sposób ich działania i siły motoryczne je poruszające.

W tym mechanizmie uzdrowiskowym nieodłączną częścią jest jego szata roślinna, jej zbiorowiska, a zwłaszcza lasy. Chcąc zatem poznać dokładnie mechanizm funkcjonowania układu uzdrowiskowego nie możemy pominąć w żadnej mierze roli lasów w tym zespole.

II. ROLA LASÓW W OCHRONIE ZASOBÓW WODNYCH ORAZ ZŁÓŻ WÓD MINERALNYCH

Podstawowym warunkiem istnienia każdego uzdrowiska jest posiadanie złóż wód naturalnych, które ze względu na swój skład chemiczny (wody mineralne) czy też ze względu na inne właściwości fizykochemiczne (wody swoiste) posiadają właściwości *l e c z n i c z e*. Drugim podstawowym warunkiem prawidłowego funkcjonowania uzdrowiska jest posiadanie dobrej wody słodkiej i odpowiednich zasobów wód bieżących tak niezbędnych dla wszelkich potrzeb komunalnych, gospodarczych i sanitarnych.

Należy pamiętać, iż zasadniczym składnikiem każdej wody leczniczej jest woda w ogóle, a zatem od możliwości zabezpieczenia dostatecznej ilości wody zależy los każdego uzdrowiska. Większość wód leczniczych należy do typu wód wędrownych. Powstają one wskutek krążenia wody w atmosferze, hydrosferze i litosferze, przy czym krążenie to połączone jest z parowaniem, przesiąkaniem, opadami i wędrówką wody wzdłuż podziemnych szczelin i pęknięć, podczas której woda nasyca się rozpuszczalnymi składnikami mineralnymi.

Każde uzdrowisko oparte jest o trzy główne kategorie wód:

- 1) źródła naturalne,
- 2) wody z wierceń płytkich,
- 3) wody z wierceń głębokich.

Dwie pierwsze kategorie są w *c a ł o ś c i* zasilane przez wody atmosferyczne i wszelkie zaburzenia w krążeniu tych wód odbijają się zawsze na tych źródłach tak samo jak i na wszelkich innych źródłach wody słodkiej. Źródła te mają od dawna swój reżim (mineralizacja, wydajność) będący bezpośrednim wynikiem krążenia podziemnego. Jest on wszakże ściśle uzależniony od czynników mających wpływ na krążenie tych wód zwłaszcza zaś topografii terenu oraz jego szaty roślinnej. Spośród tej ostatniej

na pierwszy plan wysuwa się obszar i charakter lasów pokrywających te części zlewni, które mają wpływ na źródła. Często przy odpowiedniej budowie geologicznej wykraczają nawet poza tę strefę, gdy zlewnia podziemna ma większy zasięg. Lasy zatem należy uważać za „regulatora krążenia podziemnego wód”. (H. Świdziński). Oddziaływanie lasu w tym kierunku jest wielostronne, las bowiem:

- a) magazynuje zapasy wilgoci, powodując silną retencję gruntową,
- b) zatrzymuje parowanie z terenu,
- c) jest regulatorem odpływu,
- d) opóźnia topnienie śniegu i rozkładając go na dłuższy okres czasu umożliwia wsiąkanie wody w glebę,
- e) zatrzymuje część opadu,
- f) zamienia spływ powierzchniowy na wewnątrzgruntowy.

Las gospodaruje wodą w bardzo rozmaity sposób w zależności od składu gatunkowego, wieku i struktury drzewostanów oraz składu gatunkowego i charakteru wszystkich innych jego komponentów składowych. Gospodarka człowieka w lesie, wpływając decydująco na budowę i stan lasu jest jednym z ważnych czynników, które mogą w rozmaity sposób modyfikować mechanizm oddziaływania lasu na sposób krążenia wody i stosunki wodne dużych obszarów powiązanych hydrologicznymi zależnościami. Gospodarka leśna może wpływać korzystnie lub ujemnie na te stosunki w zależności od rodzaju zabiegów stosowanych w lesie.

I tak drzewostany jednowiekowe, jednogatunkowe i jednopiętrowe, będące rezultatem stosowania zrębów zupełnych i sztucznego wprowadzania monokultur oddziałują niekorzystnie na obieg wody. Lasy iglaste, a zwłaszcza świerkowe i sosnowe wpływają gorzej na gospodarkę wodną niż lasy liściaste.

W drzewostanie świerkowym czas potrzebny na wsiąkanie wody jest dziesięciokrotnie dłuższy niż pod drzewostanami mieszanymi, pod którymi gromadzi się ściółka liściasta pomieszana z igliwem i utrzymująca stale gąbczastą strukturę. Warstwa ziemi próchnicznej pod taką ściółką jest bardzo pulchna i bogata w kanaliki umożliwiające szybkie wchłanianie wody. Płaskie systemy korzeniowe świerków nie drenują głębokich warstw gleby i dlatego mniej korzystnie oddziałują na wsiąkanie wody (L. Kulig).

Najkorzystniej oddziałuje na obieg wody las mieszany, a zwłaszcza jodłowo-bukowy z domieszką jaworu, lipy, klonu, jesionu, wiązu, bogaty w podszycie, a zwłaszcza w różne gatunki krzewów, posiadający obfite runo leśne (szczególnie mchy). Udział świerka w takim lesie nie może przekraczać 10—20%, a struktura lasu powinna być wielopiętrowa i różnowiekowa i dlatego z punktu widzenia gospodarki wodnej należy zdecydowanie odrzucić stosowanie w okręgu ochrony uzdrowiskowej wszelkich

form gospodarstwa zrębowego, pozbawiających teren na dłuższy okres czasu starszych drzewostanów i stwarzających jednopiętrową strukturę lasu. Tylko gospodarka metodami przerębowymi dająca w konsekwencji wyżej opisaną korzystną dla stosunków wodnych budowę lasu, jest jedyną formą gospodarczą dopuszczalną w lasach związanych z uzdrowiskiem. W lasach tych rozmiar wyrębów nie może przekraczać przyrostu, a użytkowanie lasu stosować musi metody oszczędzające w maksymalny sposób glebę leśną, a więc wszelkie zrywki raniące glebę oraz karczowanie pniaków są niedopuszczalne. Pielęgnowanie lasu powinno zmierzać do polepszenia warunków glebowych, jej głębokości i korzystnych właściwości fizycznych, a również utrzymywania zwarcia, gdyż rozluźnienie tego ostatniego powoduje zadarnienie gleby i pogorszenie możliwości wsiąkania wody w glebę.

Oczywiście, iż najlepsza gospodarka nie wiele zdziała, jeśli w rejonie uzdrowiska i jego okolicy nie będzie odpowiedniego areału leśnego, zwłaszcza na obszarach górskich, gdzie występuje szczególnie silne działanie lasów na obieg wody. Na obszarach tych ilość opadów jest znacznie większa, a las dla swoich potrzeb zużywa stosunkowo mniejszy procent nadmiaru wody. Ponieważ większość źródeł mineralnych i uzdrowisk znajduje się w górach i na pogórzu, ma to szczególne znaczenie dla ochrony złóż wód leczniczych. Aby lasy w górach mogły odegrać swą rolę regulatora wód, areał ich powinien pokrywać zlewnię w co najmniej 50% (J. L a m b o r). Jest to zatem dolna granica obszaru lasów, jakie powinny pokrywać zlewnię, mającą wpływ na stosunki wodne uzdrowiska. W rzeczywistości obszar tych lasów powinien być większy i wahać się od 50—75% powierzchni okręgu ochrony uzdrowiska, gdyż tylko w takich warunkach będzie można zabezpieczyć zarówno ochronę złóż wód leczniczych uzdrowiska i w ogóle jego zasoby wodne jak też i walory klimatyczne i krajobrazowe.

III. KLIMATYCZNE I ZDROWOTNE ZNACZENIE LASÓW

Lecznictwo uzdrowiskowe polega na stosowaniu całego systemu naturalnych bodźców na organizm ludzki. Jeden z najważniejszych bodźców stanowią czynniki klimatyczne miejscowości uzdrowiskowej. Dogodne i właściwe dla lecnictwa warunki klimatyczne są zatem podstawą i nieodzownym elementem istnienia i rozwoju każdego uzdrowiska i każdego ośrodka wczasowego.

Wpływ klimatu może z punktu widzenia leczniczego działać na ustrój pobudzająco lub kojąco w zależności od charakteru czynników meteorologicznych kształtujących poszczególne typy klimatu. W każdym jednak

z tych typów klimatycznych poważną i specyficzną rolę wśród zespołu elementów meteorologicznych decydujących o charakterze klimatu lokalnego pewnej miejscowości, a również i częściowo makroklimatu, odgrywa szata roślinna, a zwłaszcza tzw. zieleń wysoka i lasy.

Las jako najwyżej zorganizowany zespół roślinny dysponujący wyniosłością drzew i ogromną powierzchnią parowania, w poważnym stopniu wpływa na klimat lokalny. Wpływ ten wyraża się w modyfikującym działaniu na poszczególne elementy meteorologiczne, od których zależy charakter klimatu. Dotyczy to przede wszystkim temperatury i wilgotności powietrza i gleby, opadów atmosferycznych, prądów powietrza w atmosferze, promieniowania słonecznego itd.

Jeśli chodzi o temperaturę to lasy cechuje bezwładność termiczna, a mianowicie w porze letniej las jest elementem chłodnym w krajobrazie, w zimie zaś elementem ciepłym. Las reguluje ekstrema temperatur, zmniejsza wysokie, a podwyższa niskie temperatury, oddziałując w kierunku łagodzenia wahań temperatury. I tak średnie miesięczne temperatury ciepłego okresu roku są w lesie niższe niż na otwartych terenach; największe różnice sięgające $1,2^{\circ}\text{C}$ przypadają na czerwiec i lipiec.

Gleba pokryta roślinnością wolniej się ochładza wskutek promieniowania ciepła niż gleba jej pozbawiona. Temperatury gleby wykazują poważne różnice w lesie i w polu; tak np. różnice między otwartą przestrzenią a drzewostanem dębowym wahają się wiosną w granicach $2,5$ do $3,0^{\circ}\text{C}$, latem dochodzą do 8°C , zimą wynoszą 1 — 2°C . Gleba zamarza do mniejszej głębokości w lesie niż w polu, przy czym wielkości liczbowe zależne są od typu lasu. To samo dotyczy grubości i długości zalegania pokrywy śnieżnej, przy czym znaczne różnice zachodzą między lasami liściastymi a iglastymi. W tych ostatnich grubość pokrywy jest mniejsza, ale głębokość zamarzania większa. Ma to duży wpływ na stosunki wodne w lesie oraz na długość okresu wegetacyjnego roślin.

Wilgotność względna powietrza w lesie jest wyższa ze względu na niższe temperatury, większe powierzchnie parowania i dużą chłonność wodną. Największe różnice przypadają na miesiące letnie (9 — 13%) tj. na te miesiące, w których obserwuje się najwyższe temperatury powietrza. Ma to ogromne znaczenie dla uzdrowiska, gdyż las łagodzi skutki upałów letnich i zmniejsza suchość powietrza. Jak wiadomo promienie słoneczne padając na liście drzew, są przez nie częściowo przepuszczane, częściowo zaś pochłaniane, a częściowo odbijane. Z badań wynika, iż większość promieni słonecznych zostaje pochłonięta przez liście względnie jest przez nie odbita. I tak np. lipa pochłania 72% , a przepuszcza tylko 5% . Korony drzew zatrzymują natomiast bardzo silnie promieniowanie słoneczne; i tak np. w zwartym lesie dębowym podczas godzin dziennych korony drzew pochłaniają latem 41% , a odbijają $50,5\%$ energii słonecznej. Dzięki temu

mamy możliwość przez wykorzystywanie różnic w zwarciu lasu oraz przez wykorzystywanie polan leśnych dawkować energię promieniowania na ustrój. Odpowiednia wilgotność powietrza jest niezbędna dla ustroju, gdyż zbyt suche powietrze drażni drogi oddechowe.

Zadrzewienia wzmagają w słoneczne upalne dni prądy powietrzne przyczyniając się dodatkowo do złagodzenia upałów. Przesuwające się pod wpływem łagodnego wiatru powietrze wykonuje rodzaj masażu ciała, a podrażniając lekko skórę działa hartująco.

Wpływ masywów leśnych zwiększa niewątpliwie ilość opadów i wilgotność powietrza w skali makroklimatycznej. W Danii przez obsadzenie wrzosowisk żywopłotami zwiększono ilość opadów z 660 mm do 770 mm, z tego w okresie wegetacyjnym z 105 do 150 mm tj. 43%.

Wpływ lasu na klimat lokalny ma również dla uzdrowiska ważny aspekt polegający na zmniejszaniu prędkości wiatrów i hamowaniu jego siły. Ma to poważne znaczenie dla złagodzenia warunków klimatycznych uzdrowiska, zwłaszcza dla osłony przed zimnymi prądami powietrza. Już niewielkie laski i grupy drzew dzieląc przestrzeń na drobne komórki mikroklimatyczne stwarzają poważną zaporę dla wiatrów, zmniejszają ich siłę i tworzą korzystne biologiczne warunki.

Z badań A. K a j g o r o d o w a wynika, że stopień oddziaływania lasu na prędkość wiatru — uzależniony od warunków miejscowych — rozciąga się na obszar około 30 razy szerszy od wysokości drzew. Również i sąsiedztwo lasu wywołuje poważne zmiany w klimacie lokalnym. Ważnym czynnikiem jest dla ustroju promieniowanie słoneczne. W zależności od czasu najsilniejszego wysyłania promieni słonecznych (południe) i długości okresu promieniowania powstaje na granicy lasu strefa albo ciepłego i suchego klimatu (strona naświetlona) albo chłodnego i wilgotnego (strona zacieniona). Las wpływa w poważnym stopniu na charakter wypromieniowania ciepła. W jasne i ciche noce zmniejszone nocne wypromieniowanie łagodzi na granicy lasu spadek temperatury.

Wewnątrz lasu wypromieniowanie zmniejsza się o 100% w stosunku do wolnej przestrzeni.

Doniosłą wartość dla lecznictwa uzdrowiskowego ma zdolność lasów i zadrzewień do wzbogacania atmosfery w tlen. Wiadomo, iż jeden hektar lasu w ciągu okresu wegetacyjnego produkuje około 8000 kg tlenu. Zwiększona produkcja tlenu przyczynia się do zwiększonej produkcji alotropu tlenu — ozonu, który odgrywa dużą rolę w oczyszczaniu atmosfery ze szkodliwych zanieczyszczeń. Ma to duże znaczenie na skutek postępującej urbanizacji uzdrowisk, wzrostu ludności, zagęszczenia budownictwa, konieczności organizowania różnych zakładów usługowych i nawet małych zakładów przemysłowych, związanych z istnieniem uzdrowiska. Uzdrowiska powoli upodabniają się do miast. Powoduje to zwiększenie się w atmo-

sferze uzdrowiska ilości zanieczyszczeń stałych i chemicznych. Opalanie węglem sanatoriów, pensjonatów i domów mieszkalnych wprowadza do atmosfery duże ilości smoły węglowej w postaci pary oraz bezwodnika siarkowego i wytwarzanego w procesie spalania znajdującej się w węglu siarki.

Na tle stałego pogarszania się warunków zdrowotnych związanego z zanieczyszczeniem atmosfery, lasy i zadrzewienia przyczyniają się poważnie do oczyszczenia powietrza i ochrony uzdrowiska.

Rola ozonu w oczyszczaniu atmosfery polega na tym, że jest on energicznym utleniaczem, wskutek czego przyspiesza gnicie i rozkład materii organicznej przyczyniając się do oczyszczenia powietrza ze szkodliwych dla zdrowia produktów. Również SO_2 ulega pod wpływem ozonu neutralizacji i spada z deszczem na ziemię.

Las pochłania z atmosfery SO_2 , który gromadzi się w tkankach roślinnych w postaci siarczanów. Badania wykazały (15), że w odległości 2 km po nawietrznej stronie zakładu przemysłowego wydalającego SO_2 rośliny zawierały 0,63% siarczanów, w odległości 3 km 0,5%, 4 km — 0,36%, 9 km — 0,08%. Lasy wykazują wybitną zdolność pochłaniania znajdujących się w powietrzu zanieczyszczeń stałych. Jeden hektar lasu bukowego posiada 57 ha powierzchni liści i może zatrzymać 68 ton pyłu. Roślinność drzewiasta stanowi zatem jakby filtr mechaniczny dla pyłu atmosferycznego. Skupienia drzew tworzą naturalne zaciszne komory, sprzyjające osiadaniu pyłu; prócz tego roślinność jest również filtrem chemicznym chłoniącym zarówno SO_2 jak i inne gazy.

Stwierdzono, iż różne gatunki drzew i krzewów wpływają w różnym stopniu na zmniejszenie zapylenia powietrza w zależności od wielkości liści, ich gładkości, powierzchni itp. Dlatego jest rzeczą ważną, aby przy doborze gatunków dla zadrzewień brano ten wzgląd pod uwagę.

Wracając jeszcze do roli ozonu, należy nadmienić, iż pochłania on część promieniowania słonecznego, a zwłaszcza promienie ultrafioletowe o małej długości fal, chroni zatem organizmy ludzkie przed ich szkodliwym oddziaływaniem. Dopuszczając do ziemi zmniejszone dawki tych promieni pozwala na ich korzystne oddziaływanie na organizm (wytwarzanie się witaminy „D“). Ozon jest zatem regulatorem promieniowania ultrafioletowego, odgrywającego tak doniosłą rolę w leczeniu uzdrowiskowym.

Lasy dysponują zdolnością wchłaniania bakterii chorobotwórczych i grzybów pasożytniczych, oraz zabijania ich na skutek wydzielania specjalnych substancji — fitoncydów, których na obszarach zadrzewionych jest więcej niż na otwartych polach. Dzięki temu następuje w obrębie lasów i zadrzewień odkażanie atmosfery i zmniejszanie możliwości zakażeń.

Wg badań dr W. H e r b s t z Instytutu Radiologicznego Uniwersytetu w Freiburg (Allg. Forstzeitschrift 1960 nr 13) las oczyszcza atmosferę

z zanieczyszczeń radioaktywnych. Trawy bez ochrony leśnej wykazują na stanowiskach otwartych od zachodu przeciętnie pięciokrotnie większą radioaktywność niż w miejscach osłoniętych przez lasy przed wiatrem zachodnim. Po wielkim napływie odpadkowego produktu radioaktywnego w listopadzie 1958 roku zaistniała 32 razy większa radioaktywność na otwartych terenach zachodnich niż w roślinności na terenach chronionych przez drzewa i lasy. Z tych względów w USA stworzono wokół reaktorów atomowych obszar ochronny, w którym musi być utrzymany las i w którym nie wolno zakładać osiedli lub uprawiać roli. Reaktor Seibersdorf w Austrii oraz inne reaktory otoczono pasem lasów wysokopiennych (świerki i topole). W dobie potęgowania się radioaktywności atmosfery ta cecha lasów ma duże dla nas znaczenie.

Jednym z podstawowych zadań uzdrowiska jest walka z hałasem, który prowadzi do przemęczenia oraz powoduje zbytnią pobudliwość i rozdrażnienie. Sprzymierzeńcem w walce z hałasem jest roślinność. Nawet niezbyt gęsto zasadzone drzewa liściaste o wysokości 7—8 m zmniejszają nasilenie hałasu o 10—13 decybeli. Jeszcze lepiej pochłaniają hałas krzewy (11).

Wreszcie należy zwrócić uwagę na rolę zieleni wysokiej w życiu człowieka. Dzięki zieleni wysokiej środowisko życiowe całego krajobrazu zyskuje właściwości pozytywne, a jego biocenoza większą pełnię życia i zdrowia oraz większe możliwości utrzymania równowagi biologicznej. Lasy i zieleni wysoka stwarzają warunki gnieźdzenia się i żeru dla ptactwa i innych drobnych zwierząt, przyczyniając się do wzbogacenia życia krajobrazu, intensyfikacji jego tętna i wzmożenia rytmu. Im krajobraz będzie biologicznie zdrowszy, im bardziej będzie pulsować życiem roślin i zwierząt, im więcej jest w nim pierwiastków naturalnych, tym silniejszy będzie jego wpływ na zdrowie fizyczne człowieka.

W końcu należy podkreślić, że ze względu na szczególne właściwości klimatu górskiego $\frac{2}{3}$ ogółu kuracjuszy leczy się w górach. Chodzi o czynniki takie jak ciśnienie powietrza i jego rozrzedzenie, działające hartująco na organizm oraz energię promieni słonecznych, która w niektórych stanach uczulenia ustroju działa w dużym stopniu odczulająco. Dochodzą do tego odczulające działanie radonu — emanacji radu oraz możliwość lepszego wykorzystywania promieni słonecznych, gdyż w słoneczne dni ciepłota powietrza w górach jest znacznie wyższa niż w dolinach itd. Korzystna rola klimatu górskiego jest ściśle związana z występowaniem lasów i zadrzewień.

Umiejętne operowanie zielenią wysoką stanowi instrument pozwalający na *m e l i o r a c j ę* klimatu uzdrowiska oraz wydatne polepszenie warunków zdrowotnych jego środowiska przyrodniczego.

IV. ZAGADNIENIA ESTETYCZNE LASÓW UZDROWISKOWYCH

Wśród stosowanych przez przyrodolecznictwo uzdrowiskowe bodźców, za pomocą których stara się ono wpłynąć korzystnie na ustrój, a zwłaszcza na układ nerwowy organizmu ludzkiego poprzez zmianę środowiska i stosowanie naturalnych środków leczniczych, ważne miejsce zajmują czynniki estetyczne krajobrazu uzdrowiska. Estetycznie urządzone tereny uzdrowiska i piękny krajobraz jego najbliższych okolic przedstawia dla kuracjuszy stałe i niewyczerpane źródło przeżyć estetycznych, które przyczyniają się do wytworzenia pozytywnego nastawienia do życia oraz do wywołania nastrojów emocjonalnych i stanów duchowych pomagających chorym do odciążenia myśli od choroby i przykrych przeżyć. Nastroje te współdziałają w wytworzeniu klimatu psychicznego, sprzyjającego opanowaniu choroby oraz zmęczenia fizycznego i duchowego. W rezultacie następuje przestrojenie psychiczne i mobilizacja sił obronnych organizmu do walki ze zmęczeniem i czynnikami chorobotwórczymi.

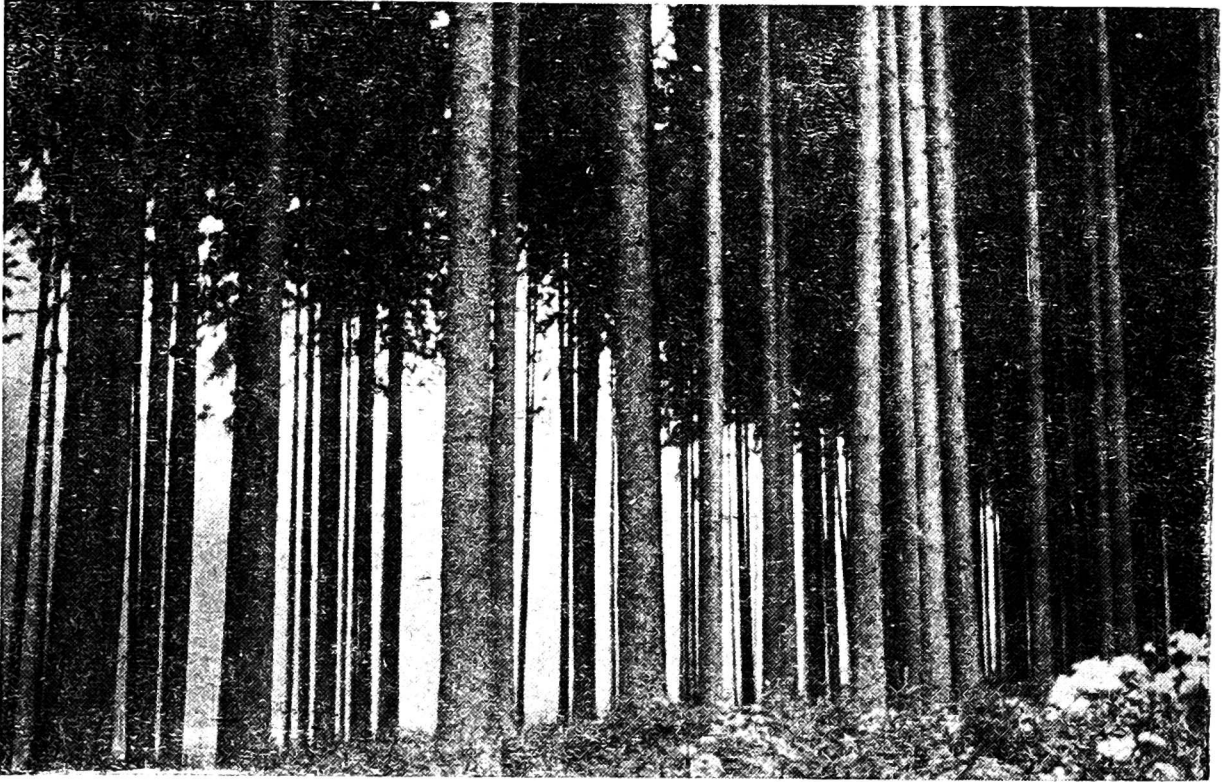


Rys. 1. Las mieszany jodłowo-bukowy. Fot. L. Kulig

„Nastroje — pisze L. K o r c z y ń s k i (7) — nie ograniczają się do samej tylko psychiki. Wpływ ich rozciąga się na cały układ nerwowy, a za pośrednictwem jego licznych połączeń z układem wegetatywnym, przenosi się na różne narządy drogą nerwową. Tłumaczy to, aż nadto dobrze zmiany w narządowych czynnościach powstające pod wpływem wszelkiego rodzaju wrażeń i nastrojów. Rzeczy tych nie godzi się żadną miarą lekceważyć.“

Jest to zagadnienie ważne, gdyż wysiłek fizyczny w postaci stałych spacerów, wycieczek i zajęć na świeżym powietrzu uważany jest i powszechnie zalecany jako jeden z istotnych elementów leczenia uzdrowiskowego.

„Znaczenie wysiłku fizycznego w zespole czynników leczniczych tłumaczy się tym, że zaprawa fizyczna wzmacnia wpływ kory mózgowej na czyn-



Rys. 2. Jednogatunkowa świerczyna. Fot. L. Kulig

ności ustroju. Ważną składową korzystnego działania wysiłku fizycznego na ustrój jest stan emocjonalny chorego. Jak wiadomo stan ten zależy od szczególnej czynności kory mózgowej i ośrodków podkorowych. Na tle eksteroreceptywnych i interoreceptywnych bezwarunkowych i warunkowych połączeń powstających na tle wysiłku fizycznego rozwija się poczucie rzeźkości, radości i zadowolenia“ (11).

Ta radość życia i zadowolenie będzie tym większe i silniejsze, a efekt tym skuteczniejszy, jeśli ruch, spacer, wycieczki i długie przebywanie na świeżym powietrzu odbywać się będzie w otoczeniu, które swym estetycznym wyglądem i siłą wyrazu plastycznego będzie potęgować wpływ wysiłku fizycznego i warunków klimatycznych uzdrowiska.

Jednym z najgłębszych źródeł piękna jest przyroda. Znajdujemy w niej mnóstwo estetycznie czynnych nastrojów.

Las jest jednym z najpełniejszych wyrazów przyrody i jakby jej uosobieniem, skupiającym jej najwyższe cechy estetyczne.

Nie możemy jednak zapomnieć, że las poza swą rolą klimatyczną i wodną oraz walorami estetycznymi jest równocześnie warsztatem pro-

d u k c y j n y m dostarczającym dla gospodarki narodowej jeden z najcenniejszych surowców. Zarządy uzdrowisk domagają się natomiast wyłączenia z państwowego gospodarstwa leśnego coraz to większych obszarów celem zabezpieczenia potrzeb uzdrowisk. Administracja leśna zaśłania się względami natury ekonomicznej i twierdzi, że działalność gospodarcza w lesie nie stoi w sprzeczności z postulatami i potrzebami uzdrowiska.

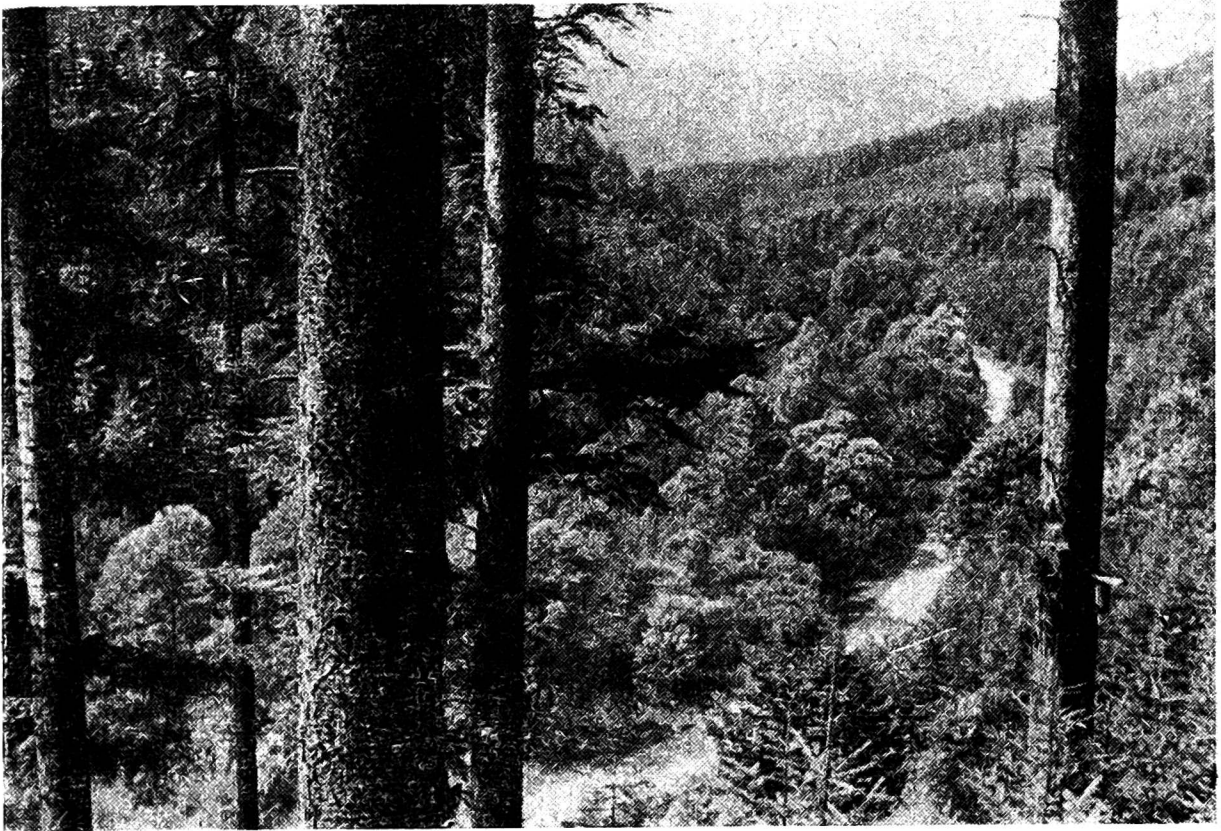


Rys. 3. Las zagospodarowany przerębowa. Fot. L. Kulig

Jasną jest rzeczą, iż pogodzenie względów estetycznych z gospodarczymi jest rzeczą bardzo trudną. Sytuacje, w których przy ustalaniu metod zagospodarowania lasu względy estetyczne wysuwają się na pierwszy plan, jak np. w lasach podmiejskich, parkach leśnych i lasach uzdrowiskowych — nie należą do rzadkości. Nasuwa się pytanie, czy jest możliwe pogodzenie tych obu względów.

Działalność gospodarcza ujęta w formy najmniej naruszające strukturę, skład gatunkowy i równowagę biologiczną lasu będzie najbardziej zgodna z postulatami estetyki lasu. Im bardziej zaś gospodarka leśna odbiegać będzie od tej podstawowej zasady, tym większa powstanie sprzeczność między względami gospodarczymi a wymogami estetyki lasu. Zgodnie z tą zasadą gospodarstwo z rębami zupełnymi i pociągające za sobą przyszłościowe wprowadzie, niemniej jednak działające na długi okres czasu zniszczenie wspólnoty życiowej lasu i naruszenie jego równowagi biologicznej, nasuwa największe zastrzeżenia ze strony estetyki lasu. Te same zastrzeżenia budzą pochodne metod zrębowych, jak np. metoda

smugowozrębowa, stwarzająca nienaturalny obraz lasu. Na przeciwległym krańcu znajduje się gospodarstwo posztucznie przerębowe najmniej wdzierające się w prawa rządzące życiem lasu, a najbardziej zbliżające się do ideału piękna w ujęciu estetyki lasu. Gospodarstwo zrębami częściowymi budzi pozory kompromisu między wymogami obu stanowisk. Należy jednak pamiętać, że gospodarstwo zrębami częściowymi



Rys. 4. Leśna droga. Fot. L. Kulig.

prowadzi w konsekwencji do stworzenia jednopiętrowej i w przybliżeniu równowiekowej struktury lasu, która niewiele odbiega od odrzuconej przez nas metody zrębów zupełnych. Stosowana obecnie w górach metoda smugowo-częściowa w konsekwencjach swych nie wiele się różni od omówionych metod i stwarza sztywne, nienaturalne pasy stojące w sprzeczności z naszymi wyobrażeniami o estetyce lasu. Metoda smugowo-częściowa stanowi w górskich lasach państwowych zło konieczne, które tolerować należy tak długo, dopóki należycie rozbudowany system dróg leśnych nie pozwoli na zastosowanie metody przerębowej. Z punktu widzenia wodochronności oraz ze względów estetycznych jedyną możliwą metodą do zastosowania w lasach uzdrowiskowych jest rębni a p r z e rębowa i jej pochodne w postaci rębni przerębowo-gniazdowej i przerębowo-grupowej.

Sprzeczne z wymogami estetyki lasu jest również wprowadzanie gatunków nie znajdujących uzasadnienia w historii flory danego obszaru leśno-geograficznego. Dotyczy to tzw. egzotów, które mimo swego indywidual-

nego piękna stanowią element obcy niesharmonizowany z charakterem naszego lasu. Budzą one uczucie niepokoju i sprzeciwiają się poczuciu swojskości krajobrazu.

Oczywiście, iż w uzdrowisku i jego okolicy wprowadzanie egzotów, zwłaszcza gatunków mających prawo obywatelstwa w naszej parkowej praktyce, jest dopuszczalne tam, gdzie gatunki te mogą wydobyć szczególne akcenty estetyczne lub urozmaicić obraz plastyczny. Dotyczy to zwłaszcza centralnego obszaru uzdrowiska, parku zdrojowego i osiedla uzdrowiskowego. Będzie to typowo wysoka zieleń osiedlowa, której rola polega na polepszaniu warunków klimatycznych przez tworzenie zacisznych przestrzeni oraz na wzbudzaniu nastrojów estetycznych, co wpływa korzystnie na psychiczny stan kuracjuszy.

Zieleń wysoka stanowi nieodzowny element dekoracyjny i plastyczny przy rozwiązywaniu kompozycji architektonicznych i urbanistycznych uzdrowiska. Drzewa i krzewy podnoszą artystyczny walor każdej takiej kompozycji, służą do organizacji i rozgraniczenia przestrzeni oraz do stworzenia akcentów przez wprowadzanie elementów życia, barwy i światło-



Rys. 5. Ścieżka spacerowa. Fot. L. Kulig

cieni. Równocześnie zieleń wysoka umożliwia przerwanie monotonii dachów i ścian oraz dostarcza skali porównawczej dla elementów architektonicznych, poza tym zaś umożliwia zasłanianie brzydkich elementów budowlanych i urządzeń.

Zieleń wysoka stanowi niezbędny czynnik łączący miejscowość uzdrowiskową z jego najbliższą okolicą, zespalaający krajobraz osiedla uzdrowi-

skowego i otaczających go obszarów w jedną organiczną i harmonijną całość, w jedno naturalne środowisko przyrodnicze. Równocześnie jej zadaniem jest utrzymanie swojskiego charakteru rodzimego krajobrazu i zachowanie jego naturalnego piękna. Należy podkreślić, że nasza rodzima flora dysponuje wachlarzem gatunków, który wystarczy na wszelkie typy zadrzewień.

„Rodzime gatunki swoim swoistym pięknem — jak pisze prof. R. K o b e n d z a — mogą zaspokoić najbardziej subtelного artystę, który chce w nich widzieć bryły architektoniczne, grę barw, ich odcieni w liściach, kwieciu i owocach“ (6).

Biorąc pod uwagę wielkie znaczenie terenów zielonych dla osiedla uzdrowskiego wybitni specjaliści domagają się, aby 50% terenów niezabudowanych w uzdrowisku pokryte było zielenią (K. O r z e c h o w s k i).

Należy z naciskiem podkreślić, iż las uzdrowski nie może być na wielkich powierzchniach jednobarwny i monotony jakim jest jednopiętrowy i jednogatunkowy las iglasty pozbawiony liściastych domieszek i podszytu. Do upiększania krajobrazu najlepiej przyczynia się las różnowiekowy i różnogatunkowy, mieniający się barwami i nasileniem światła, zawierający drzewa o urozmaiconym pokroju. Skład gatunkowy lasów uzależniony jest od warunków siedliskowych. W większości naszych uzdrowsk górskich i podgórskich głównymi składnikami lasu powinny być jodły, buki i świerki. Gatunki te doskonale harmonizują z sobą w krajobrazie we wszystkich porach roku, a w jesieni stwarzają niezapomniane obrazy ciemnozielonych jodeł i świerków w oprawie miedzianych liści buczyny, złota liści klonów i czerwieni jaworów. Zmiennością barwy i pokroju odznaczają się też występujące zwykle w domieszce modrzewia, sosny, jawory, brzozy, jarzębiny, olsze itd. Poszczególne gatunki powinny być rozrzucone nieregularnie pojedynczo lub grupami tak, aby nigdy nie wyznaczały linii prostych, zwłaszcza na stokach widocznych z doliny lub z przeciwległego zbocza. Przez stosowanie odpowiednich zabiegów gospodarczych należy dążyć do takiego rozmieszczenia drzew, aby w lesie można było spotkać grupy okazów o gonnych, dobrze oczyszczonych strzałach lub pniach, grupy lub pojedyncze drzewa o rozłożystej nisko osadzonej koronie, zwarte grupy młodych drzewek, miejsca pogrążone w głębokim cieniu i nasłonecznione polanki. Piękno krajobrazu nie powinno doznawać uszczerbku przez wadliwe prowadzenie wyrębów, niszczenie podrostów, kaleczenie drzew pozostających na pniu, zarzucanie ścieżek odpadami po wyróbce oraz zaniedbanie konserwacji ścieżek rozmytych przez wodę lub uszkodzonych przy zrywce drewna. Starannie należy chronić drzewa wyróżniające się oryginalną budową korony lub pnia. Zachować należy również stare drzewa dziuplaste. Las uzdrowski powinien obfitować w zwierzynę leśną jak sarny, jelenie, zające, wie-

wiórki itd. Zwierzyńie należy ułatwić przebywanie w lesie przez zakładanie pańników. Ptaki gnieźdzące się w dziuplach są również elementem życia i piękna, trzeba im więc ułatwiać pobyt w lesie uzdrowiskowym. Nagromadzenie w lesie dużej ilości fragmentów urozmaiconego krajobrazu ułatwia wielkiej liczbie wczasowiczów i kuracjuszków znalezienie zakątków najlepiej odpowiadających ich poczuciu piękna i ich chwilowym nastrojom.

Wszystkie wspomniane wyżej momenty są dlatego ważne, że niezbędnym elementem lecznictwa uzdrowiskowego jest — jak to już niejednokrotnie podkreślaliśmy — środowisko przyrodnicze, które powinno przedstawiać harmonijne i spokojne, unikające wszelkich dysonansów zespolenie jego urządzeń, budowli i całego życia z otaczającą przyrodą. Podstawowym bowiem warunkiem przyrodolecznictwa jest stworzenie dla wszystkich osób przybywających do uzdrowiska dla leczenia i wypoczynku „środowiska dodatnich warunków naturalnych, z którego został on wyrwany przez wadliwe przerosty i chaotyczne procesy urbanizacji wieku XX“. (T. T o ł w i ń s k i).

V. PODZIAŁ LASÓW UZDROWISKOWYCH NA STREFY FUNKCJONALNE

Różnorodna rola lasów i zieleni w uzdrowisku jak też szczególne wymagania przyrodolecznictwa oraz specyficzny charakter usług i urządzeń uzdrowiska dyktuje nam potrzebę rozgraniczenia zieleni i lasów uzdrowiskowych na odrębne strefy mające do spełnienia różne funkcje. W zależności od charakteru tych funkcji poszczególne strefy będą miały różny zasięg, odrębną strukturę oraz podlegać będą różnym sposobom zagospodarowania.

I tak rozróżniać będziemy w każdym uzdrowisku:

- 1) strefę parku zdrojowego i zieleni osiedla uzdrowiskowego,
- 2) strefę parku leśnego,
- 3) strefę lasu ochronnego.

1. *Strefa parku zdrojowego i zieleni osiedlowej* obejmuje centralną część i główny ośrodek uzdrowiska i jego urządzeń jak pijalnię, domy zdrojowe, deptaki i park zdrojowy, a następnie osiedle uzdrowiskowe z dzielnicą mieszkaniową, część handlowo-usługową, zakłady gastronomiczne, rekreacyjne itd. oraz rejon sanatoriów, zakładów leczniczych i domów wczasowych.

Cały obszar tej strefy należy intensywnie nasycić wszystkimi formami zieleni, przy czym powinna ona zajmować co najmniej 50% terenów niezabudowanych. Ilość przypadająca na jednego mieszkańca uzdrowiska nie może być mniejsza od 100 m². Trudno byłoby dawać jakieś konkretne

wskazania odnośnie wzajemnych proporcji zieleni wysokiej i niskiej oraz ich struktury i formy. Zależą one od sytuacji wewnętrznej, od układu poszczególnych elementów uzdrowiska i jego założeń urbanistycznych oraz od koncepcji twórczych projektantów i realizatorów. Niemniej jednak należy pamiętać o klimatycznym znaczeniu zieleni wysokiej, o jej właściwościach głuszenia hałasu i pochłaniania zanieczyszczeń, jak również o jej wysokim walorze plastycznym. Dlatego wszystkie kompozycje zieleni uzdrowiskowej, koncepcja całości jak też opracowanie szczegółów muszą zawsze mieć na uwadze konieczność wykorzystania wspomnianych funkcji drzew i krzewów i pod tym kątem widzenia należy tworzyć ich ugrupowania.

Oczywiście, oprócz zieleni wysokiej uzdrowisko musi być wyposażone w dostateczną powierzchnię zieleńców tj. trawników, kwietników, bylin ozdobnych i innych elementów ogrodnictwa kwiatowego. Całe piękno kształtów i barw świata roślinnego powinno być przez mistrzów sztuki ogrodniczej umiejętnie wykorzystane dla sugestywnego wytworzenia korzystnych nastrojów.

Gatunki zieleni wysokiej powinny być w ośrodkach uzdrowiskowych powiązane harmonijnie z otaczającym krajobrazem, a zatem nie powinny zbyt odchodzić od charakteru roślinności tej krainy geobotanicznej, w której dane uzdrowisko się znajduje. Nie znaczy to jednak, abyśmy w tej części okręgu uzdrowiskowego nie mogli sobie pozwolić na większą swobodę kompozycyjną i na zastosowanie innych gatunków krajowych oraz gatunków egzotycznych, jeśli będzie to konieczne dla podniesienia, uwypuklenia względnie spotęgowania pewnych akcentów, dla urozmaicenia zbyt monotonii lub też dla stworzenia konkretnych efektów plastycznych. W takich wypadkach wybierać należy gatunki drzew i krzewów odznaczające się szczególnie efektownymi kształtami i barwami ulistnienia. I tak np. w odpowiednio dobranych punktach można rozmieścić pojedyncze egzemplarze specjalnie ozdobnych, a rzadkich drzew czysto parkowych, uzyskanych drogą hodowli ogrodniczej, jako formy niedziedziczne np. świerki srebrzyste, buki czerwonolistne, buki i olsze strzępolistne, formy piramidalne dębu, wiązu płaczącego, jesionu i wierzby (2). Spośród gatunków iglastych zaleca się stosować gatunki odznaczające się specjalnym aromatem z wydzielanych przez siebie żywic i olejków eterycznych, a także estetycznym swym ubarwieniem (2). Odradzać należy natomiast szersze zastosowanie cyprysów i żywotników, jako drzew nasuwających analogie cmentarzy, gdzie te gatunki znalazły szczególnie szerokie zastosowanie.

Oprócz wysokich drzew i krzewów można, a nawet jest rzeczą wskazaną, zastosowanie w pewnych okolicznościach (zasłonięcie brzydkich lub podkreślenie ładnych elementów budowlanych) różnych gatunków pnączy.

2. *Strefa parku leśnego.* Nawet najlepiej ukształtowana zieleń osiedla uzdrowiskowego i parku zdrojowego nie może zaspokoić potrzeb lecznictwa uzdrowiskowego, nie da pełni korzyści zdrowotnych i klimatycznych i nie może wpływać na nastrój psychiczny kuracjuszy i wczasowiczów w takim stopniu, w jakim zadanie to spełnić może las z całym bogactwem swej przyrody i siłą ciężkości masywu leśnego.

Wypoczynek i spacer w lesie, wśród zieleni i ciszy leśnej, zdala od gwaru „deptaków“ i parku zdrojowego jest bardziej wszechstronny i pełny. Możliwość bezpośredniej styczności z przyrodą wśród czystego i aromatycznego powietrza leśnego silniej oddziałuje na zdrowie fizyczne i psychiczne chorych i znurzonych pracą. Masywy leśne otaczające względnie znajdujące się w bezpośredniej styczności z miejscowością uzdrowiskową nie tylko przyczyniają się do wzbogacenia piękna krajobrazu i nadania uzdrowisku większych walorów leczniczych i wypoczynkowych, lecz również wywierają wpływ na warunki klimatyczne otoczenia. Omawialiśmy już jego funkcje wodochronne i źródłochronne. Wszystko to sprawia, iż jednym z istotnych warunków przyrodolecznictwa, zwłaszcza w górach, jest ścisła łączność z lasem. Las powinien łączyć się z zielenią uzdrowiska i stanowić jej naturalne przedłużenie lub otulinę. Gwałtowne i bezpośrednie przejście z jasnych, słonecznych i bogatych w kształty i barwę terenów zielonych w głąb cieniściego lasu w całkiem odmienne warunki mogłoby wywoływać zbyt silne wrażenia i odbijać się niekorzystnie na nastrojach kuracjusza. Stąd wynika potrzeba stopniowania wrażeń, co osiągnąć można przez stworzenie strefy przejściowej.

W związku z tym park leśny w miejscach styku z terenami zielonymi uzdrowiska należy rozbić na kępy i grupy drzew o różnej wielkości i kształcie. Około 20% miejsca powinny wśród nich zajmować polany, dające dostęp słońcu i otwierające horyzonty widokowe oraz kępy krzewów i luźniej zwarte fragmenty leśne. W miarę posuwania się w głąb parku leśnego, czyli oddalania się od uzdrowiska, las powinien tracić dotychczasowe rozczłonkowanie a zyskiwać bardziej zwartą strukturę i pełniejsze zadrzewienie. Struktura lasu powinna nadal pozostać różnowiekowa i różnogatunkowa przy bujnym podsyciu, bogatym w krzewy, których kwiaty, owoce i barwa liści przyczyniają się do ożywienia lasu. Musi to być las bogaty w gatunki drzew i krzewów dostosowanych do danych warunków siedliskowych. Można jednak dopuścić pewne odstępstwa dla wywołania efektów estetycznych w miejscach wypoczynkowych, na brzegach polan oraz przy ścieżkach. W pierwszej linii stosować tu można gatunki wypróbowane w hodowli lasu jak daglezie, wejmutki, choiny, dęby czerwone i inne, a w szczególnie eksponowanych punktach, jak altany, źródła itp. można stosować inne egzotyczne gatunki drzew i krzewów, zwłaszcza gatunki o aromatycznej woni.

Ważną rzeczą jest rozmieszczanie umiejętnie dobranych grup krzewów, które stworzą warunki gnieźdzenia się ptactwa śpiewającego i dadzą ochronę zwierzętom leśnym. Nic nie przyczynia się tak do ożywienia lasu i do wzbudzania pogodnych nastrojów, odprężenia nerwowego i poczucia spokoju, jak „leśna kapela“ oraz obserwowanie zwierzyny leśnej, drobnych ssaków, barwnych owadów, a zwłaszcza motyli.

Strefa parku leśnego musi być wyposażona w sieć wygodnych, dobrze trasowanych ścieżek, o różnych spadkach, umożliwiających lekarzom uzdrowiskowym odpowiednie dawkowanie ruchu fizycznego i operowanie spacerami jako zabiegiem leczniczym. W miarę oddalania się od centrum uzdrowiska powinno zmniejszać się nasilenie tego rodzaju urządzeń, a park leśny powinien stopniowo przechodzić w naturalny las.

Ścieżki powinny prowadzić przez miejsca wyróżniające się pięknym krajobrazem, przez punkty o pięknych horyzontach widokowych obok oryginalnych skał i głazów, wodospadów, źródeł i wywierzyisk, zabytkowych drzew i innych ciekawych fragmentów przyrody. W miejscach o ograniczonej widoczności, wskazane jest rozrzedzanie drzewostanu i stworzenie „okna na dolinę, przeciwległe zbocze, szczyty gór, malownicze osiedla itp. Odwrotnie należy postępować wzdłuż linii kolejowych i ruchliwych dróg, gdzie powinno się wytworzyć zwarty wał koron, drzew i krzewów zabezpieczający przed pyłem i hałasem oraz zasłaniający szpecące urządzenia.

Zachodzi pytanie jaką szerokość powinna mieć strefa parku leśnego względnie jaką powierzchnię powinien on posiadać.

Gdyby uzdrowisko położone było w głębi masywu leśnego i otoczone przezeń dookoła, to wówczas na potrzeby średniej wielkości uzdrowiska (500 łóżek sanatoryjnych, 1500 łóżek ambulatoryjnych oraz wczasy lecznicze) wystarczyłaby strefa leśna o szerokości 200 do 500 m dookoła uzdrowiska. Tego rodzaju warunki zachodzą tylko wyjątkowo (Żegiestów), na ogół lasy dotyczą tylko pewnych odcinków granicy uzdrowiska. W tych warunkach za miernik przyjmuje się powierzchnię lasu przypadającą na 1 stałego i sezonowego mieszkańca uzdrowisk. Przyjmuje się, że na 10 do 15 osób powinien przypadać 1 ha.

Ze względu na daleko idące przekształcenie struktury lasu w tej strefie oraz specyficzne metody zagospodarowania, park leśny powinien znajdować się pod bezpośrednim zarządem uzdrowiska. Jeśli nie ma w okolicy lasów państwowych, lasy niepaństwowe powinny zostać przejęte przez uzdrowisko na mocy ustawy o przejmowaniu nieruchomości na cele realizacji planów narodowych.

3. *Strefa lasu ochronnego.* Strefa ta ma zadanie głównie wodochronne, a przede wszystkim ochronę zlewni mającej znaczenie dla ochrony wód mineralnych, źródeł i wód bieżących. Ponadto oddziałuje ona na klimat lokal-

ny przez łagodzące i ochronne działanie masywu leśnego. Wreszcie ma znaczenie dla estetyki szerszego krajobrazu okolicy uzdrowiska i nadania mu cech krajobrazu leśnego ze wszystkimi jego walorami.

Jest to również strefa dalszych spacerów i wycieczek pieszych i kołowych, które przyczyniają się wybitnie do urozmaicenia pobytu w uzdrowisku i nie pozwalają na pojawienie się niebezpiecznej dla lecznictwa nudy.

Z niezbędnych urządzeń tej strefy należy wyliczyć wygodne drogi dojazdowe wzdłuż dolin i na przełęczach, ścieżki i szlaki turystyczne a wreszcie schrony i schroniska.

Z punktu widzenia wodochronnego, lasy tej strefy powinny obejmować 50—75% powierzchni zlewni, o ile jest to możliwe w danych warunkach demograficznych i ekonomicznych. Ponadto jest rzeczą pożądaną rozszerzenie strefy lasów ochronnych poza zasięg zlewni powierzchniowej z uwagi na to, iż wody podziemne sięgają nieraz poza ten zasięg.

Ze względu na różnorodny w poszczególnych uzdrowiskach układ zlewni uwarunkowany morfologią terenu oraz stosunkami orograficznymi i hydrogeologicznymi, nie można w sposób szablonowy ustalić zasięgu strefy lasów ochronnych. Zasięg ten może być w różnych uzdrowiskach różny i wymaga osobnych ustaleń. W każdym razie strefa lasów ochronnych powinna zostać włączona z mocy ustawy uzdrowiskowej do okręgu ochrony uzdrowiskowej.

Jeśli chodzi o sprawę własności i form administracji strefy ochronnej, to przekazywanie tych lasów pod zarząd uzdrowiska nie jest rzeczą konieczną. Natomiast lasy te muszą podlegać odrębnym zasadom zagospodarowania, przy czym zarządy uzdrowisk powinny mieć wgląd w gospodarkę leśną tej strefy i to ich prawo powinno być ustawowo zagwarantowane.

VI. ZAGOSPODAROWANIE LASÓW UZDROWISKOWYCH

Sposób zagospodarowania lasów uzdrowiskowych zmienia się w zależności od strefy, w której lasy te są położone.

Strefa parku zdrojowego i zieleni osiedlowej powinna być zagospodarowana zgodnie ze szczegółowym planem zieleni opracowanym w myśl zasad wyżej naszkicowanych przy uwzględnieniu konkretnych warunków i specyficznych właściwości każdego uzdrowiska. Plan ten musi wziąć pod uwagę zarówno względy estetyczno-krajobrazowe, jak momenty klimatyczne i zdrowotne, szczegółowo opracowane dla wszystkich partii i dzielnic uzdrowiska z uwzględnieniem ich przeznaczenia i funkcji. Całość powinna być harmonijnie zespolona z otaczającym krajobrazem i tworzyć jego estetyczne uzupełnienie.

Strefa parku leśnego. Dla strefy tej należy opracować długofalowy, co najmniej 20-letni plan gospodarczy, wzorowany w ogólnych zarysach na planach urzędzeniowych lasów komunalnych i w oparciu o instrukcję urzędzeniową obowiązującą w tych lasach.

Plan powinien szczegółowo określać zasady przystosowania lasów do potrzeb uzdrowiskowych drogą przebudowy drzewostanów w kierunku pożądanej struktury lasu, wyznaczać sieć dróg, ścieżek i potrzebnych urządzeń, jak ławki, schrony, szalety, polany do zabaw, stawki, ujęcia źródeł, schrony przeciwdeszczowe itp.

Głównym celem zagospodarowania parku leśnego jest uwypuklenie i zachowanie naturalnych walorów przyrodniczych i piękna krajobrazu leśnego. Zasady zagospodarowania powinny być zbliżone do zasad obowiązujących w częściowych rezerwach przyrody przy uwzględnieniu koniecznych zabiegów.

Obiekt leśno-parkowy ma przede wszystkim zaspokajać potrzeby zdrowotne i estetyczne użytkowników, wobec czego zadanie produkcji drewna przesuwa się na dalszy plan. Jest ona nie celem ale skutkiem naszej gospodarki. Wycinanie drzew powinno wynikać z kierunku przebudowy lasu zmierzając do osiągnięcia, a następnie utrzymania pożądanej struktury oraz potrzeby wykonania odpowiednich urządzeń jak ścieżek, polan, punktów widokowych, koniecznych przerzedzeń itd. Ponadto winno prowadzić się cięcia sanitarne, usuwając drzewa chore, suche, złomy i powały oraz cięcia pielęgnacyjne, mające na celu regenerację drzewostanów i utrzymanie właściwej struktury, odsłanianie podrostów i stworzenie warunków dla wprowadzenia młodego pokolenia drzew i krzewów. Jako wiek rębności należy przyjąć wiek zbliżony do fizycznego, ale dostosowany do konkretnych warunków i specyfiki poszczególnych fragmentów leśnych. Orientacyjnie należy przyjąć dla jodły i świerka wiek 120—160 lat, buka 120—160 lat, modrzewia 120—180 lat, dębu 120—200 lat, sosny 120—180 lat. Dla specjalnie rzadkich i cennych gatunków względnie pojedynczych pięknie uformowanych drzew odznaczających się oryginalną formą — 200 lat lub nawet wiek fizyczny.

Nie mogą być wycinane drzewa pomnikowe, zasiedlone przez pożyteczne ptactwo oraz drzewa rosnące w położeniach o szczególnym znaczeniu estetyczno-krajobrazowym.

Struktura lasu powinna być wielopiętrowa i różnowiekowa. Różnowiekowość wpływa dodatnio na malowniczość lasu przez tworzenie kontrastów oświetlenia, różnic zabarwienia liści drzew starych i młodych, różnic pokroju drzew, kształtów, gałęzi i kory.

Ważną rzeczą jest pozostawienie niewielkich kęp starszych drzewostanów o silniejszym zwarciu oraz luźno stojących grup i samotnych okazałych drzew na polanach, na obrzeżu lasu itd.

Plan parku leśnego musi uwzględniać zagadnienie wprowadzenia krzewów i drzew egzotycznych oraz zagadnienie ochrony parku przed szkodami ze strony ludzi i zwierząt.

Polowania są niedopuszczalne, natomiast dozwolony jest, a nawet często konieczny odstrzał zwierzyny łownej, występującej w nadmiarze i wyrządzającej szkody w młodnikach. Utrzymanie odpowiedniego stanu zwierzyny łownej przyczynia się do ożywienia biologii lasu i jego urozmaicenia, a również dużego wzmożenia atrakcyjności.

Zarówno dla ochrony parku przed szkodliwymi owadami, jak też dla wzbogacenia przyrody oraz dla rozrywki użytkowników należy praktykować szeroko zakrojoną ochronę ptactwa. Stosować ją będziemy przez dostarczanie ptakom sposobności gnieźdzenia się (dziuple, zarośla i gniazda sztuczne) oraz przez karmienie (zwłaszcza zimowe, a również letnie), stanowiące dodatkową przyjemność dla kuracjuszy (karmniki).

S t r e f a l a s ó w o c h r o n n y c h. Lasy tej strefy nie będą administrowane przez Zarządy uzdrowisk, lecz pozostaną w zarządzie nadleśnictw państwowych, jeśli stanowią one własność państwową lub też znajdować się będą pod nadzorem nadleśnictw w wypadku przynależności do gromad lub wspólnot gruntowych lub w przypadku własności prywatnej. Lasy te powinny tworzyć osobny obręb gospodarczy w ramach planów gospodarczych nadleśnictw, lasów wspólnot i lasów gromadzkich.

Biorąc pod uwagę przytoczone w poprzednich rozdziałach motywy estetyczno-krajobrazowe oraz rolę klimatyczną i wodochronną lasu strefy ochronnej — powinny one być zagospodarowane rębnią posztucznie względnie grupowo-przerębowa. Wykluczone być musi stosowanie rębni smugowej. Wiek rębności należy przyjąć wyższy o około 20 lat od wieku rębności ustalonego dla innych lasów nadleśnictwa względnie lasów niepaństwowych. Struktura lasów powinna być wielopiętrowa, różnowiekowa i wielogatunkowa, przy czym skład gatunkowy dostosowany musi być do warunków siedliskowych oraz do właściwych dla danego obszaru typów lasu. Rozmiar użytkowania nie może przekraczać przyrostu, a odnośne roczne wnioski cięć powinny być opiniowane przez zarządy uzdrowisk.

Sposób użytkowania musi brać pod uwagę względy glebochronne. Poza tym wycięciu nie będą podlegać drzewa pomnikowe i dziuplaste oraz szczególnie piękne okazy lub ciekawe gatunki.

Prowadzenie gospodarstwa przerębowego wymaga niemal indywidualnego traktowania każdego drzewa. Wiąże się z tym konieczność istnienia odpowiednio gęstej sieci dróg potrzebnych do zrywki i wywozu drewna. W tym celu dla strefy lasów ochronnych należy zaprojektować szczegółowo przemyślaną sieć dróg i ścieżek, które powinny łączyć się z siecią dróg i ścieżek parku leśnego. Będą one służyć równocześnie publiczności uzdrowiskowej dla dalszych spacerów oraz dla turystyki

pieszej i kołowej. W związku z tym przy drogach trzeba urządzić punkty widokowe z ławkami oraz zbudować schrony przeciwdeszczowe, ewentualnie schroniska i inne urządzenia turystyczne.

VII. WNIOSKI

W rezultacie naszych rozważań zarysowuje się wielkie znaczenie lasów dla lecznictwa uzdrowiskowego, ich rola klimatyczna, zdrowotna oraz estetyczno-krajobrazowa. Mają one szczególne znaczenie w górach, gdzie rozmieszczone są 2/3 naszych uzdrowisk i gdzie warunki hydrologiczne sprawiają, iż istnienie wodochronnego pasa lasów jest niezbędnym warunkiem zabezpieczenia podstawowego elementu przyrodo-lecznictwa, jakim są złoża wód mineralnych i dostateczne zasoby wód bieżących i źródłanych. Poza tym góry bez zielonego płaszcza lasów nie tylko straciłyby swą wartość estetyczną, tak ważną dla wywołania nastrojów potrzebnych do regeneracji sił człowieka, lecz pozbawiłyby się również czynnika kształtującego klimat lokalny. Jednakże nie tylko samo istnienie lasów jest rzeczą niezbędną dla uzdrowiska. Ważnym również jest ich obszar oraz właściwy sposób ich zagospodarowania. Zabezpiecza on mechanizm korzystnego działania lasów na przyrodo-lecznictwo. Przez umiejętne zabiegi można to działanie spotęgować i odwrotnie — błędne i niezgodne z postulatami lecznictwa poczynania gospodarcze w lasach mogą wydatnie obniżyć lub zgoła zniwelować pozytywną rolę lasów dla lecznictwa uzdrowiskowego.

W konsekwencji nasuwają się następujące wnioski:

1. Lasy są niezbędnym czynnikiem przyrodo-lecznictwa, zabezpieczającym właściwości klimatu oraz zasoby wód i walory estetyczno-krajobrazowe uzdrowiska.

2. Każde uzdrowisko musi dysponować odpowiednim arealem leśnym, przy czym wielkość tego areалу zależna jest od szeregu czynników zawartych w warunkach terenowych uzdrowiska.

3. Lasy uzdrowiskowe muszą być odpowiednio przystosowane do potrzeb uzdrowiska i odpowiednio do tych potrzeb zagospodarowane.

4. Nie jest rzeczą niezbędną, aby cały areal lasów potrzebny dla uzdrowiska był przekazany zarządom uzdrowisk w bezpośrednią administrację i gospodarkę. Natomiast jest rzeczą konieczną przekazanie tym zarządom części leśnej powierzchni stanowiącej strefę bezpośrednio stykającą się z uzdrowiskiem i tworzącą leśny park uzdrowiskowy. Jest również rzeczą konieczną, aby zarządy uzdrowisk miały wgląd w gospodarkę lasów uzdrowiskowych stanowiących strefę ochronną, a będących pod zarządem względnie nadzorem nadleśnictw.

5. Ustawa o uzdrowiskach powinna przewidywać włączenie lasów uzdrowiskowych — w rozumieniu naszych rozważań — do specjalnego okręgu ochronnego. W związku z tym przepisy ustawy powinny przewidywać następujące rodzaje okręgów ochronnych:

- a) okręg ochrony sanitarno-porządkowej i higienicznej,
- b) okręg ochrony górniczej,
- c) okręg ochrony lasów i ochrony przyrody.

Ten ostatni okręg zostałby utworzony dla zabezpieczenia uzdrowiska zasobów wód mineralnych i słodkich, korzystnych warunków klimatycznych i zdrowotnych oraz estetycznych cech krajobrazu.

Granice okręgu ochrony lasów i ochrony przyrody jak i sposób zagospodarowania lasów położonych w tym okręgu powinien określić Minister Zdrowia w porozumieniu z Ministrem Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego po zasięgnięciu opinii Państwowej Rady Ochrony Przyrody.

LITERATURA

1. Brzywczy-Kunińska Z., Wiwatowski L.: Budowa i konserwacja terenów zielonych. Warszawa, 1955.
2. Chodźicki E.: Objasnienia do planu zagospodarowania terenów leśno-parkowych Państwowego Uzdrowiska Krynica. Kraków, 1929.
3. Dobrzyński J.: Lecznictwo zdrojowo-klimatyczne. Warszawa, 1955.
4. Gruber Z.: Wczasy profilaktyczne. Warszawa, 1952.
5. Huculak R.: Zagadnienie atmosfery. Warszawa, 1956.
6. Kobendza R.: Zadrzewienie szlaków komunikacyjnych. Warszawa, 1937.
7. Korczyński L.: Przyrodzone źródła sił i zdrowia Ziemi Krakowskiej. Kraków, 1931.
8. Kostin S.: Podstawy meteorologii. Warszawa, 1956.
9. Kulig L.: Hodowla lasu w górach. Warszawa, 1959.
10. Marczał Wł.: Hydrogeologia. Warszawa, 1960.
11. Orłowski Z.: Balneologia ogólna. Warszawa, 1957.
12. Polski Almanach Uzdrowisk, Kraków 1934.
13. Problemy uzdrowiskowe — rocznik 1959.
14. Sabatowski A.: Lecznictwo uzdrowiskowe w zarysie. Warszawa, 1947.
15. Salisch H.: Forstästhetik, 1884.
16. Lambor J.: Gospodarka wodna. Warszawa, 1957.
17. Sayse-Tobiczyk K.: Uzdrowiska polskie.
18. Siemignatow A. M.: Hydrogeologia. Warszawa, 1958.
19. Smólski St.: Przyroda a człowiek (rękopis).
20. Smólski St.: Wybrane zagadnienia z filozofii leśnictwa (rękopis).
21. Sobolski I.:
22. Stieber K. L.: Zarys estetyki lasu. Poznań, 1922.
23. Tomanek J.: Meteorologia i klimatologia dla leśników. Warszawa, 1960.
24. Vietinghoff-Riesch A.: Forstliche Landschaftsgestaltung. Berlin, 1940.
25. Vietinghoff-Riesch A.: Naturschutz, Neudam 1936.