

# URZĄDZANIE LASU

*Opowieści leśnika (7)*





**Wydawca:**

Centrum Informacyjne Lasów Państwowych  
ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r. nr 3  
02-362 Warszawa  
tel.: 0 (prefiks) 22 822-49-31  
fax: 0 (prefiks) 22 823-96-79  
e-mail: [wydawnictwa@lasypanstwowe.gov.pl](mailto:wydawnictwa@lasypanstwowe.gov.pl)  
[www.lasypanstwowe.gov.pl](http://www.lasypanstwowe.gov.pl)  
Warszawa 2003

**Autor tekstu:**

Artur Rutkowski

**Redakcja:**

Wawrzyniec Milewski

**Projekt graficzny:**

Jacek Frankowski, Arkadiusz Kącki

**Rysunki:**

Jacek Frankowski

**Zdjęcia:**

Ireneusz Dziugiet (I.D.), Paweł Fabijański (P.F.),  
Wojciech Gil (W.G.), Mirosław Grzyb (M.G.), Robert Jelonkiewicz (R.J.),  
Grzegorz i Tomasz Kłosowscy (G.T.K.), Sławomir Wąsik (S.W.)

Wyd. II poprawione  
ISBN 83-88478-70-2

**Skład i tamanie:**

AXEL PIXEL  
[www.axelpixel.com](http://www.axelpixel.com) e-mail: [info@axelpixel.com](mailto:info@axelpixel.com)

**Druk i oprawa:**

Wydawnictwo VERDE  
Skwer Kardynała Wyszyńskiego 6  
01-015 Warszawa



**Urządzenie lasu? Brzmi to jak urządzenie kuchni czy łazienki zgodnie z zasadami ustalonymi przez gospodarzy – to ma stać tu, a tamto tam. Czy o to chodzi?**

Nie. Urządzenie lasu to dziedzina nauk leśnych, ale także i praktyki, opisująca obecny stan lasu i planująca przyszłą gospodarkę leśną. Zasady, owszem, są potrzebne, ale stosowanie się do nich zawsze zależy od człowieka. A człowiek musi pamiętać, że każdy las to niezwykle, niepowtarzalne dzieło przyrody, wymagające w każdym przypadku indywidualnego traktowania. Im głębiej poznaje się złożoność ekosystemów leśnych i skomplikowany układ zależności przyrodniczych, tym bardziej staje się oczywiste, że wszelkie schematy są dla tych ekosystemów nieprzydatne, ba – czasem nawet groźne. Wszystko, co możemy zrobić, to starać się naśladować twórcę doskonałego – naturę. Poznać, zrozumieć, a w końcu naśladować i wykorzystywać procesy nią rządzące.

### **Jeśli nie schemat, to co?**

Wiedza. Wiedza ze wszystkich dziedzin leśnictwa: hodowli lasu, jego ochrony, ekologii i użytkowania. Wiedza, która pozwoli na zebranie możliwie dużej ilości informacji o ekosystemie leśnym. Te z kolei są podstawą do planowania działań w lesie – tak, by pełnił on wiele funkcji. Wedle najnowszej wiedzy możemy powiedzieć, że im bardziej lasy będą zbliżone do naturalnych, tym lepiej będą wypełniać owe funkcje. Takie lasy są też z reguły odporniejsze na zagrożenia. Można powiedzieć, że są zdrowsze, rzadziej chorują, elastycznie reagują na niekorzystne zjawiska. Zbieranie informacji o lesie, a następnie ich wykorzystywanie do planowania – to jest właśnie urządzenie lasu.

### **A konkretnie? Od czego leśnik zaczyna owo urządzenie?**

Po pierwsze, musi sobie wyznaczyć cel – jaki las



**Każdy las to niepowtarzalne dzieło przyrody, wymagające indywidualnego traktowania (S.W.)**



będzie hodować, jakie ma on pełnić funkcje dziś, a jakie za dwadzieścia czy nawet za sto lat. Ponieważ nie wiemy, czego od lasu będą oczekiwać nasze wnuki za sto i więcej lat, to ważniejsze wydaje się dokładne określenie celu w krótszym, powiedzmy 10–20-letnim okresie. Jeśli wyznaczmy sobie już cel, obojętnie, czy długo-, czy krótkoterminowy, to musimy zebrać jak najwięcej informacji, które pozwolą nam wybrać właściwą drogę do jego realizacji.

Najpierw trzeba poznać siedlisko, a więc warunki glebowe i przyrodnicze, w których nasz las będzie rósł. Badając glebę, zwracamy uwagę nie tylko na jej typ, ale również na próchnicę, czyli warstwę, w której organiczne szczątki roślin i zwierząt przechodzą w związki mineralne, na poziom wody gruntowej czy na materiał skalny, z którego gleba powstawała. Lasy Państwowe od lat prowadzą prace nad sporządzeniem dokładnych map siedliskowo-glebowych dla wszystkich lasów w Polsce. Na razie połowa naszych lasów doczekała się szczegółowych opracowań glebowych. To dużo i mało zarazem. Dużo, bo na poznanych obszarach możemy już „bez pudła” określić poten-



*Zbieranie informacji o lesie, a następnie ich wykorzystywanie do wieloletniego planowania, to jest właśnie zarządzanie lasu (R.J.)*

cialne siedlisko, a mało, bo to przecież... dopiero połowa. Po zinwentaryzowaniu siedliska przychodzi czas na sam drzewostan. Drzewa trzeba policzyć i pomierzyć. Oczywiście nie wszystkie. Jest wiele metod statystycznych, które pozwalają z mniejszą lub większą dokładnością zmierzyć interesujące nas cechy drzewostanu na podstawie jego fragmentów.

### ***Co powinniśmy o lesie wiedzieć?***

Musimy poznać skład i strukturę drzewostanu, czyli dowiedzieć się, jakie rosną w nim drzewa i jak są „ułożone”. Czasem, patrząc na las, widzimy wyraźne piętra, grupujące drzewa o podobnej wysokości. Innym razem nie da się wyróżnić pięter – drzewa w lesie rosną pojedynczo bądź grupami, różnią się wiekiem i wysokością. Jeśli piętra są widoczne, powinniśmy każde z nich opisać, podać skład gatunkowy, wymieniając nie tylko drzewa występujące najczęściej, ale również te, które rosną sporadycznie. Przy okazji sprawdzamy, z czego składa się najniższa warstwa drzewostanu. Umownie możemy wyróżnić podrost – młode pokolenie drzew, od 0,5 metra wysokości, które kiedyś może zastąpić dojrzałe drzewa, nalot – młodzieńki i niskie jeszcze (do 0,5 metra wysokości) drzewka wyrosłe z nasion drzew wyższych pięter, oraz podszyt złożony z krzewów lub drzewek,



***Badając glebę, zwracamy uwagę m. in. na próchnicę i materiał skalny, z którego gleba powstała (M.G.)***



***Musimy też poznać skład i strukturę drzewostanu (P.F.)***

które nigdy zbyt wysokie nie urosną. Gdy już się uporamy z opisaniem pięter lasu, trzeba będzie poznać formę zmieszania drzew; mogą one rosnać pojedynczo bądź w grupach o różnej wielkości i różnym kształcie oraz zwarciu. Potem przychodzi pora na oszacowanie wieku badanego lasu. Czasem wiemy, kiedy las był sadzony, i wtedy nie ma z tym kłopotu. Niekiedy jednak musimy użyć specjalnego świderka, który wwierca się w pień drzewa, by na wyjętym za jego pomocą wycinku policzyć tzw. stoje, czyli roczne przyrosty drewna. Do planowania prac gospodarczych w lesie będzie nam również potrzebna wiedza o tzw. zapasie drzewostanu, czyli ilości (objętości) drewna, liczonej najczęściej w metrach sześciennych na jeden hektar. Określamy również bonitację siedliska.

### **Bonitacja, cóż to takiego?**

Bonitacja to jeden z mierników żyzności siedliska, a w zasadzie jego możliwości produkcyjnych. Klasę bonitacji określa się dla danego gatunku za pomocą specjalnych tablic zasobności, w których zawarto opis najważniejszych cech drzewostanu, uważanych za wzorcowe. Pod uwagę bierze się wysokość i wiek drzew, np. jeśli stuletnia sosna mierzy 28 metrów, to bonitacja siedliska wynosi I, a jeśli 12,5 metra – to zaledwie V.



**Przychodzi wreszcie pora na oszacowanie wieku badanego drzewostanu i określenie jego zasobności (objętości drewna) (I.D.)**



**Mając wyczerpujący opis lasu, możemy zaplanować, który fragment będzie przeznaczony do wycięcia, a potem do odnowienia, jak na zdjęciu (W.G.)**

### **Mnóstwo tego liczenia!**

A w dodatku las rośnie i zmienia się, reaguje na różne czynniki środowiska i działania człowieka. Dlatego raz na 10 lat dla każdego nadleśnictwa w Polsce sporządzany jest plan urządzenia lasu, zwany potocznie operatem urządzeniowym, w którym m. in. umieszcza się wszystkie zbierane dane i liczby opisujące las. Taki operat to zwykle opasła księga, skarbnica wiedzy o wszystkich lasach w nadleśnictwie.

### **No dobrze, policzyliśmy i pomierzyliśmy już wszystko. Do czego nam się to przyda?**

Mając tak wyczerpujący opis lasu, możemy przeanalizować i ocenić pracę leśników w ostatnich latach oraz zaplanować to, co w najbliższym czasie leśnik powinien w lesie zrobić. Określamy, która powierzchnia w najbliższym czasie będzie przeznaczona do zalesienia, która do wycięcia, a później do odnowienia, gdzie i w jakim stopniu trzeba las przerzedzić i dokonać selekcji. Możemy też określić potrzeby ochrony przeciwpożarowej, gospodarki łowieckiej, turystyki czy rozbudowy infrastruktury. W operacie jest miejsce również na programy ochrony przyrody. To ostatnie to nowość w polskim leśnictwie, wprowadzona w 1996 r. załącznikiem do „Instrukcji zarządzania lasu” – zbioru zasad, którymi kierują się leśnicy-urządzeniowcy. W programie

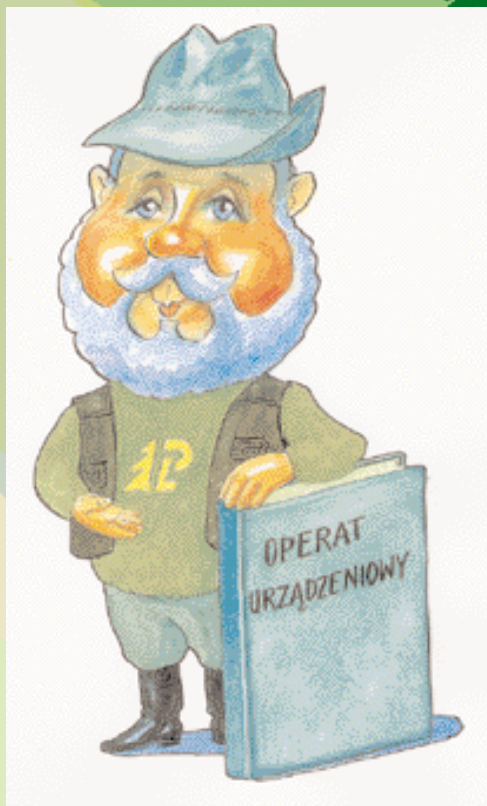
ochrony przyrody analizuje się m. in. stosunki wodne na terenie nadleśnictwa, omawia obiekty objęte różnymi formami ochrony przyrody (np. rezerваты czy pomniki przyrody), zaleca stosowanie przyjaznych dla środowiska technologii i wykorzystywanie – tam, gdzie jest to możliwe – odnowień naturalnych.

### ***W jaki sposób przedstawia się dane?***

Większość danych zebranych podczas prac terenowych musi być umieszczona na mapach leśnych. Tradycyjne mapy, będące po prostu rysunkami, z natury swojej statyczne, oddające tylko jeden moment życia lasu, zastępowane są powoli mapami numerycznymi. Leśna mapa numeryczna stanie się zatem wielką bazą danych o lesie, które będzie można pod różnym kątem zestawiać i przedstawiać w jednej z wielu możliwych form. Możliwa stanie się płynna aktualizacja danych, bez konieczności tworzenia map od nowa.

### ***Czy do wykonywania map przydatne są również inne osiągnięcia techniki?***

Od lat do aktualizacji map wykorzystuje się zdjęcia lotnicze. Z lotu ptaka dokładnie widać granice drzewostanów, drogi, budynki itp. Doświadczone oko leśnika może dostrzec jed-



***W planie urządzenia lasu jest też miejsce na program ochrony przyrody, m. in. strefową ochronę siedlisk zagrożonych gatunków, np. bociana czarnego (S.W.)***



nak znacznie więcej. Można określić, porównując kształt i barwę koron drzew, z jakich gatunków składa się las, można też szacować zwarcie koron, stan zdrowotny drzewostanów, a nawet wysokość poszczególnych drzew. W obserwację lasu wprzężono nawet satelity, które w coraz większej liczbie krążą po orbicie okołozemskiej. Nowoczesna optyka pozwala na fotografowanie powierzchni Ziemi z coraz większą dokładnością. Najnowsze satelity cywilne potrafią fotografować obiekty z dokładnością do kilkudziesięciu centymetrów! Można dziś bez problemu i za stosunkowo niewielką opłatą zamówić zdjęcia satelitarne dowolnego obszaru i wykorzystać do aktualizacji map leśnych czy inwentaryzacji wielkoobszarowej.



*Z lotu ptaka dokładnie widać granice drzewostanów, skład gatunkowy, zwarcie koron drzew, nawet ich wysokość (S.W.)*



## ***Inwentaryzacja wielkoobszarowa. Cóż to takiego?***

Zwykle inwentaryzacje, potrzebne do operatu urządzeniowego, sporządza się dla poszczególnych nadleśnictw. Jeśli chcemy otrzymać obraz lasów na większej powierzchni – regionu czy nawet całego kraju (stąd nazwa – wielkoobszarowa), musimy zastosować metody prostsze, mniej pracochłonne, ale dające również wiarygodne wyniki. Takie inwentaryzacje przeprowadza się zwykle w ciągu jednego roku, a dotyczą one np. stanu sanitarnego i zdrowotnego lasów. W Polsce, w ciągu ostatnich 20 lat mieliśmy ich cztery.

## ***Wchodząc do lasu, natrafiamy często na betonowe słupki bądź na proste, wycięte w drzewostanie drogi. Czy to także element zarządzania lasu?***

Tak – by las był bardziej dostępny, by łatwiej można było w nim planować i wykonywać różne działania gospodarcze, dzieli się go na oddziały. Oddział ma średnio 25 ha i zwykle kształt prostokąta (np. 400 na 600 metrów); czasem tylko, gdy do wytyczenia jego granic wykorzystujemy już istniejące, naturalne linie, takie jak rzeka czy droga, może mieć kształt innego wieloboku. Linie „szatkujące” las na oddziały, tzw. linie oddziałowe (niektóre z nich nazywamy też gospodarczymi), tworzą coś na kształt „leśnej szachownicy”. W południowo-zachodnim rogu każdego oddziału, tuż przy skrzyżowaniu linii oddziałowych, stoją słupki z numerami oddziałów. Mając porządną mapę (z naniesionymi numerami oddziałów), dzięki liniom i słupkom można zawsze odnaleźć zgubioną drogę, zwykle bowiem numeracja oddziałów wzrasta z północnego wschodu na południowy zachód, dłuższe zaś boki oddziałów wyznaczają mniej więcej linię północ – południe, a krótsze wschód – zachód.

## ***Kto sporządza plany urządzenia lasu?***

Większość planów wykonują pracownicy Biura Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej (BULiGL). Jest to przedsiębiorstwo państwowe składające się z 12 oddziałów terenowych. Zajmują się one pracami urządzeniowymi nie tylko



*Do wytyczenia granic oddziału wykorzystuje się już istniejące, naturalne linie w lesie, np. drogi (G.T.K.)*



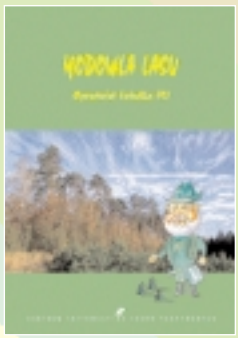
*Celem nadrzędnym wszelkich prac urzędziowych jest zachowanie trwałości lasu, ochrona jego bioróżnorodności i zdolności do wypełniania wielu funkcji (P. F)*

na zlecenie Lasów Państwowych, ale również parków narodowych i krajobrazowych czy prywatnych właścicieli lasów. Specjalizacją BULiGL, oprócz inwentaryzacji i sporządzania planów urządzenia lasu, są też prace związane z monitoringiem stanu lasu oraz środowiska leśnego, szacowaniem szkód w lasach, w tym szkód powodowanych przez przemysł, czy szacowaniem wartości lasu oraz innych nieruchomości. Poza BULiGL działają w Polsce także prywatne firmy urzędziowe.

Niezależnie od tego, czy las „urządza” firma prywatna bądź państwowa, musi się kierować tymi samymi zasadami. Celem nadrzędnym jest zachowanie trwałości lasu, ochrona jego różnorodności biologicznej i zdolności do wypełniania wielu funkcji, przede wszystkim chroniących środowisko i walory przyrodnicze.



W serii „Opowieści leśnika” ukazały się:





ISBN 83-88478-70-2