

KRYSTYNA PRZYBYLSKA

## Waloryzacja lasu

Forest Valuation

*“Najcenniejszym przymiotem Natury jest jej różnorodność”*

*Aleksander Świątochowski*

Pojęcie waloryzacji oznacza szacowanie i klasyfikację materialnych i niematerialnych wartości (walorów) wszelkich dóbr natury i wytworów ludzkiej działalności. W praktyce leśnej używa się tego terminu stosunkowo niedawno i początkowo utożsamiane było z oceną estetycznych walorów lasu, jako podstawy turystyczno-rekreacyjnego zagospodarowania terenu (5). Do tego właśnie celu opracowano kryteria i skalę ocen, które umożliwiają klasyfikację obszarów leśnych ze względu na stopień wizualnej atrakcyjności krajobrazu i architektury wnętrza drzewostanu (1,5). Wyniki takiej waloryzacji stanowią źródło wiedzy o wielkości i przestrzennym rozmieszczeniu lasów odpowiednich klas atrakcyjności i rzetelną informację o przydatności terenu do pełnienia turystycznych i wypoczynkowych funkcji lasu. Stanowią ponadto cenną wskazówkę w decyzyjnym procesie formułowania priorytetów i proporcji wielorakich funkcji jakie lasom godzić przychodzi.

Wielość funkcji i rozliczne wartości lasu sprawiają, że stanowienie priorytetów i szczegółowych celów gospodarowania jest zadaniem na tyle trudnym, iż coraz częściej pojawiają się głosy o konieczności poszerzenia zakresu waloryzacji, aż do wykonania pełnej oceny polskich lasów pod kątem ich przyrodniczych wartości i zdolności do zaspokajania materialnych i niematerialnych oczekiwań społecznych. Działania w tym kierunku zdają się być uzasadnione nie tylko ze względu na optymalizację gospodarowania, ale także ze względu na celowość rzetelnego informowania opinii społecznej o stanie środowiska leśnego i wynikających stąd potrzebach działań, określanych najogólniej mianem: pielęgnacji, restytucji i rekultywacji. Sądzić można, że ujawnianie udokumentowanej wiedzy w tym zakresie może w znacznym stopniu łagodzić konflikty między zwolennikami racjonalnego korzystania z bogactwa dóbr leśnych a wyznawcami teorii o szkodliwości jakiegokolwiek ingerencji człowieka w naturalne zasoby przyrody.

Stwierdzenia te wyznaczają waloryzacji lasu rolę wieloznaczeniową, którą najkrócej zawrzeć można w określeniach: doradcza, uzasadniająca i komunikacyjna. Użyte przymiot-

niki są na tyle jasne iż komentarzem opatrzyć wypada jedynie konsekwencje połączenia tak sprecyzowanych zadań. Pierwsza to czytelny i otwarty na rozbudowę system klasyfikacyjny; natomiast druga, to interdyscyplinarny i powszechnie przyjęty język komunikowania. Wyróżnienie obydwu warunków ujawnia z jednej strony złożony i wieloczynnikowy charakter leśnej waloryzacji, z drugiej natomiast sygnalizuje potrzebę jasnego, jednoznacznego systemu ocen i syntetycznego przekazu uzyskanych rezultatów.

Spróbujmy wyjaśnić i uzasadnić każdy z tych wymagań. U podstaw "otwartego na rozbudowę systemu klasyfikacyjnego" leży założenie, że waloryzacja ekosystemu leśnego jako całości, nie jest możliwa i to z kilku powodów. Przemawia za tym bowiem nie tylko wielość celów jakim waloryzacja lasu może służyć, ale także złożona budowa ekosystemów leśnych i niejednoznaczna przydatność poszczególnych komponentów tak rozumianego zbioru. Konsekwencją przyjętego założenia jest wieloczynnikowy i etapowy system waloryzacyjny. Czynnikiem systemu są walory lasu, które dają się podzielić na dwie, zasadniczo różniące się charakterem grupy:

- walory przyrodnicze i estetyczne,
- walory użytkowe materialne i niematerialne.

Składowymi czynnikami grupy pierwszej są m.in. walory: glebowe, hydrologiczne, klimatyczne, florystyczne, drzewostanowe i faunistyczne oraz określane jako estetyczne — walory krajobrazowe i architektury wnętrza drzewostanu.

W grupie drugiej wyróżnić można walory użytkowe materialne takie jak użytki drzewne i tzw. użytki uboczne a ponadto wiele walorów niematerialnych jak: turystyczne, rekreacyjne, zdrowotne, edukacyjne, naukowe i inne.

Sporządzona lista ma charakter otwarty, co oznacza, że w miarę potrzeb może być rozwijana o elementy bardziej szczegółowe lub komasowana ze względu na rodzajowe podobieństwo czynników. W tym drugim przypadku należy się liczyć z koniecznością syntezy wyników, którą można przeprowadzić w rozmaity sposób.

Najprostszy to taki, w którym zakłada się, że łączny (syntetyczny) walor grupy jest sumą ocen poszczególnych jej czynników i wówczas ocenę średnią wylicza się wzorem:

$$W_{\text{grupy}} = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k x_i \quad (1)$$

Inny sposób zakłada zróżnicowanie relacji między składowymi grupy, co wiązać się musi z ustaleniem odpowiednich rang (współczynników) i zmodyfikowaniu algorytmu do postaci:

$$W_{\text{grupy}} = \sum_{i=1}^k x_i \cdot r_i \quad (2)$$

gdzie (w obydwu wzorach):

$x_i$  — punktowa ocena klasy wartości czynnika o nr  $i$ ,

$r_i$  — ranga czynnika o nr  $i$  w odniesieniu do innych składowych grupy; z warunkiem, że

$$\sum_{i=1}^k r_i = 1.$$

Odpowiednie obliczenia najprościej wykonać można w tabeli, której przykład zamieszczono w tekście (tab.). Zawarte w niej treści mają tu charakter jedynie poglądowy wskazujący

**TABELA**  
Schemat syntezy wyników waloryzacji lasu

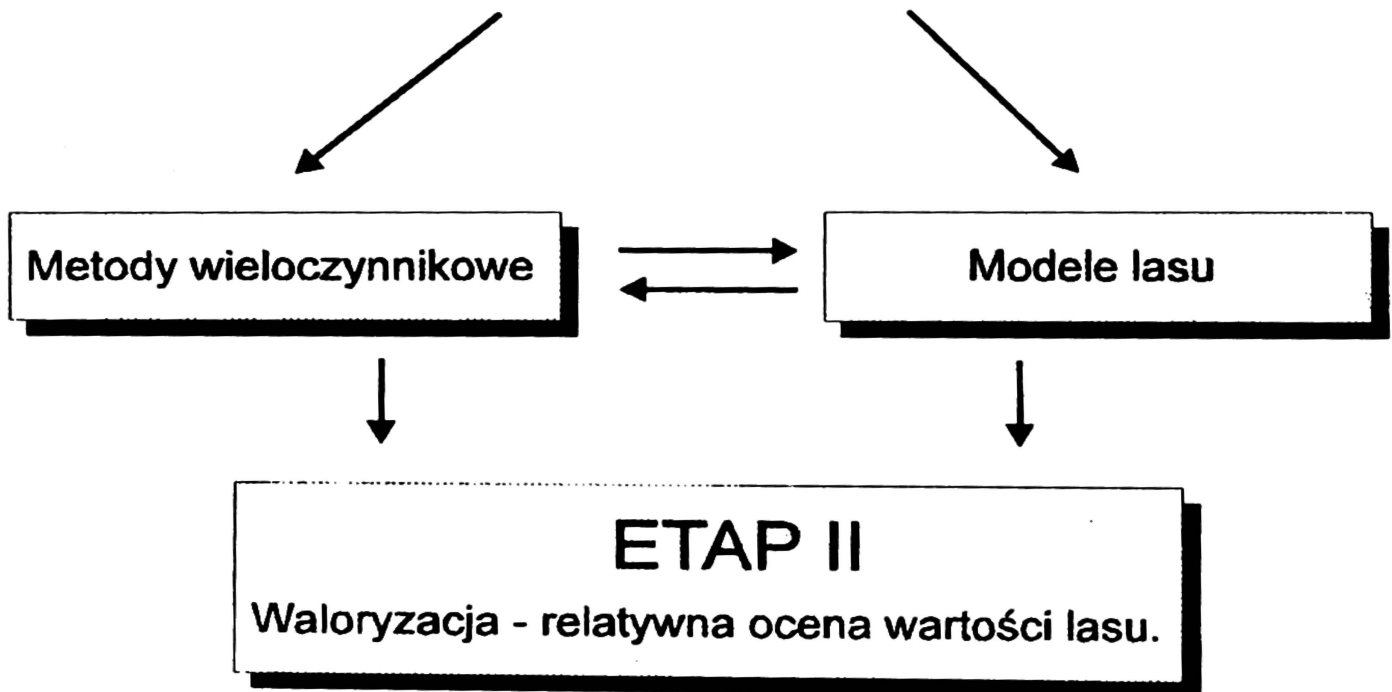
Grupa czynników	Czynniki waloryzacyjne		Klasa wartości $x_i$			Ranga czynnikowa $r_i$
	nr $i$	nazwa	walor wysoki 3 pkt	walor średni 2 pkt	walor niski 1 pkt	
I Walory przyrodnicze i estetyczne	1	w. glebowe	+			0,200
	2	w. hydrologiczne		+		0,150
	3	w. klimatyczne		+		
	4	w. florystyczne		+		
	5	w. drzewostanowe	+			
	6	w. faunistyczne			+	
	.	.				
	.	.				
	.	w. krajobrazowe				
	.	w. architektury wnętrza lasu				
.	.					
II Walory użytkowe materialne i niematerialne	1	użytki drzewne				
	2	użytki niedrzewne				
	.	w. turystyczne				
	.	w. wypoczynkowe				
	.	w. zdrowotne				
	.	w. edukacyjne				
	.	w. naukowe				

na sposób prezentowania wyników i przystosowania ich do dalszej transformacji oraz obliczeń syntetycznych. Znak “+” oznacza klasę wartości ( $x_i$ ), jaką czynnikowi o indeksie “i” przypisano w procesie waloryzacji, natomiast wielkość współczynnika  $r_i$  (ranga) zależy od celu jej stosowania i przyjętych kryteriów takich relacji.

Całość prac waloryzacyjnych dzieli się na dwa zasadnicze etapy (ryc.):

# ETAP I

Inwentaryzacja; jakościowo-ilościowa ocena stanu oraz klasyfikacja czynników systemu waloryzacyjnego.



RYC. Schemat procesu waloryzacji lasu

- Etap I obejmuje: inwentaryzację oraz jakościowo-ilościową ocenę stanu i klasyfikację poszczególnych komponentów ekosystemu leśnego (czynników systemu waloryzacyjnego).
- Etap II waloryzacja tj. relatywna ocena zasobów przyrody i stopnia ich użyteczności.

Przewidziane zakresem pierwszego etapu czynności terenowe i klasyfikacyjne należą do wyjątkowo skomplikowanych. Składa się na to różnorodność komponentów lasu i jego przymiotów a w konsekwencji niemożność stosowania jednej tylko metody inwentaryzacyjnej i jednego wspólnego dla wszystkich czynników systemu klasyfikacyjnego. Od miejsca i specyfiki ocenianego dobra (czynnika) zależy sposób inwentaryzacji oraz kryteria i liczba wyróżnianych jednostek klasyfikacyjnych. Wszystkie muszą być jednakże uporządkowane w taki sposób, aby hierarchiczny układ umożliwiał ocenę stopnia synantropizacji zbiorowisk oraz wyróżnienie obszarów o różnym stopniu przekształcenia krajobrazu, szaty roślinnej i zasobów fauny. Układ i jakościowo-ilościowe kryteria wartości powinny być łatwo przetwarzalne w interdyscyplinarną, jednolitą skalę ocen stosowaną na etapie II. Takie właśnie warunki spełniają systemy klasyfikacyjne porządkujące określone

elementy zbiorowości leśnej ze względu na stopień ich naturalności, bioróżnorodności, unikalności, atrakcyjności, zasobności itp.

Etap II to właściwa waloryzacja, polegająca na przypisaniu każdemu waloryzowanemu czynnikowi (lub grupie bliskich charakterem czynników) określonej wartości z jednolitej, o niewielkim zakresie, skali ocen. Taki sposób postępowania zapewnia realizację warunku o konieczności stosowania "jednoznacznego systemu ocen i syntetycznego przekazu uzyskanych rezultatów" jako podstawy stanowienia celów generalnych i komunikowania społeczeństwa o stanie przyrody.

Zakres skali ocen nie jest z góry zadany i może być dostosowany do celu waloryzacji i poziomu uogólnienia. osiągając w krańcowym przypadku wymiar trzystopniowy. Syntezę wyników inwentaryzacji można w ostatecznym kształcie przedstawić według trzech, powszechnie używanych klas wartości: walor wysoki (3 pkt), walor średni (2 pkt), walor niski (1 pkt). Możliwość rozszerzenia zakresu skali ocen oznacza w tym przypadku wyróżnienie wartości pośrednich np. walor bardzo wysoki (5 pkt), walor wysoki (4 pkt), walor średni (3 pkt), walor niski (2 pkt), walor bardzo niski (1 pkt).

Przyjęcie uniwersalnego nazewnictwa i prostej np. trójstopniowej skali ocen umożliwia porównanie walorów nawet wówczas, gdy krańcowo różnią się one charakterem i przeznaczeniem. Zawsze bowiem przypisanie oceny: "walor wysoki" oznaczać będzie, że określony czynnik wyróżnia się szczególną atrakcyjnością. W zależności od rodzajowej grupy czynników odpowiednie oceny dają się interpretować dwojako. I tak:

#### **W grupie walorów przyrodniczych i estetycznych:**

- **walor wysoki** jest synonimem wartości wzorcowej (modelowej) i sygnalizuje, że czynnik tak oceniony wymaga ochrony, a wszelkie działania człowieka służyć powinny przede wszystkim pielęgnacji zastanego dobra lub nawet ścisłej jego ochrony. W tej klasie wartości znajdują się więc m.in. lasy o charakterze pierwotnym i lasy naturalne: bioróżnorodne, unikalne i rzadkie zbiorowiska roślinne lub gatunki roślin a także wyróżnione pod tym kątem zasoby faunistyczne;
- **walor średni** wskazuje na zniekształcenie i odmienny od naturalnego przebieg procesów przyrodniczych, który odpowiednimi działaniami restytucyjnymi może być stopniowo przywracany do stanu zgodności z warunkami środowiska;
- **walor niski** oznacza stan degradacji naturalnych wartości, których odbudowa wymaga radykalnych środków zwanych zabiegami rekultywacyjnymi.

**W grupie użytkowych walorów lasu** interpretacja ocen jest wiele bardziej jednoznaczna, gdyż w każdym przypadku odpowiedni stopień (wysoki, średni, niski) oznacza adekwatne do tej skali, zdolności i możliwości zapokajania potrzeb społecznych na określone materialne i niematerialne bogactwa natury.

Wyniki waloryzacji zestawione według schematu (tab.) stanowią syntetyczną wiedzę o zróżnicowaniu walorów poszczególnych komponentów ekosystemu leśnego a także ich wartości pozamaterialnych. Przeniesione następnie na tematyczne, przeglądowe mapy leśne odwzorowują przestrzenne rozmieszczenie określonych walorów, ułatwiając decy-

dentom optymalizację generalnych celów jakim lasy inwentaryzowanego obiektu mają służyć.

W tym miejscu dodać należy, że w ogólnym systemie waloryzacyjnym szczególne miejsce przypada także metodom oceny lasu, wywodzących się z zupełnie odmiennych, nie wieloczynnikowych, przesłanek. U ich podstaw leży bowiem założenie, że las jako całość daje się opisać i według przyjętych kryteriów sklasyfikować. Konsekwencją takiego założenia są rozmaite modele lasu, w których jednostka klasyfikacyjna dowolnego rzędu, wyraża przez swoją nazwę ocenę lasu, postrzeganego całościowo, jako łączna kompozycja cech i wskaźników, właściwych dla zdefiniowanego odpowiednimi kryteriami wzorca.

Stosowane w praktyce leśnej systemy klasyfikacyjne z takich właśnie założeń się wywodzą i jak wiadomo zbudowane były pierwotnie dla potrzeb regulacji rozmiaru użytkowania i szeroko pojętego planowania hodowlanego (klasyfikacje siedliskowo-drzewostanowe). Nie sposób w ramach tego artykułu wskazać i opisać te spośród nich, które mogą być włączone do obiegu informacji na różnych poziomach procesu waloryzacyjnego. Pewną miarą ich przydatności w tym względzie może być łączność (zgodność) z podstawowym szkieletem klasyfikacyjnym jaki przyjął się w badaniach ekologicznych do oceny stopnia antropizacji zbiorowisk leśnych.

Według tej klasyfikacji wyróżnia się: lasy naturalne (zbiorowiska finalne), lasy subnaturalne (o zaburzonej strukturze), dojrzałe lasy sadzone na niewłaściwym siedlisku, leśną sukcesję wtórną (młodniki, drągowiny) (4). Przytoczony schemat stanowić może uproszczoną bazę do budowy wzorców szczegółowych, przystających do miejsca i charakteru konkretnego obiektu leśnego. Można w tym miejscu posłużyć się przykładem Bieszczadzkiego Parku Narodowego, w którym z inspiracji i przy konsultacji prof. A. Jaworskiego oraz autorki tego artykułu, zespół pracowników Naukowej Pracowni Parku opracował szczegółowe kryteria waloryzacji lasu odpowiadające specyficznym warunkom tego obszaru.

W tej grupie metod wymienić należy także modele wzrostu drzewostanów (2) i modele rozwoju lasów górskich (3), których kryteria pozwalają dzielić i oceniać lasy ze względu na kombinację cech i wskaźników wyrażających dynamikę procesów lasotwórczych. Sądzić można, że wzbogacone o element czasu systemy klasyfikacyjne mogą w znacznym stopniu przyczynić się do pełniejszego poznania procesów rozwojowych lasu.

Na zakończenie zauważyć warto, że modele lasu (wzorce całości) zajmują w ogólnym schemacie waloryzacyjnym pozycję niejednoznaczną (ryc.). Na ogół, mimo całościowego postrzegania lasu, nie stanowią samodzielnej jednostki waloryzacyjnej lecz są elementem systemu wspomaganym metodami czynnikowymi. Decyzja o sposobie ich wykorzystania zależy od rodzaju obiektu leśnego i kryteriów klasyfikacyjnych jakie do budowy określonych modeli posłużyły. Te działania zaliczane są już do rozwiązań szczegółowych, a więc nie mieszczących się w formule artykułu, którego zamierzeniem było jedynie przybliżenie ogólnych informacji o mało jak dotąd znanym problemie waloryzacji lasu.

## Literatura

1. **Bogdanowski J.** 1989. Metoda jednostek i wnętr architektoniczno-krajobrazowych JARK-WAK w studiach i projektowaniu. Wyd. Politechnika Krakowska.
2. **Bruchwald A.** 1988: Przyrodnicze podstawy budowy modeli wzrostu. Sylwan nr 11-12.
3. **Przybylska K.** 1993: Poznawcze i praktyczne znaczenie autokorelacji miąższości drzew na kontrolnych powierzchniach próbnych. Zesz. Nauk. AR w Krakowie. Rozpr. nr 175.
4. **Richling A., Solon J.** 1994: Ekologia krajobrazu, PWN. W-wa.
5. **Ważyński B.** 1989: Urządzanie i zagospodarowanie lasu dla potrzeb turystyki i rekreacji. Skrypty AR w Poznaniu.

## Summary

The concept of forest valuation and the importance of this problem in the process of identification of the goals of forest economy and in informing the public of the state of nature resources as well as on potentials for using various goods of the nature has been approached in the work. Two stages of valuation works have been identified. The first stage consists in quantitative and qualitative assessment of the stage of a forest, that could be done in two different ways, i.e. with the multifactoral method and with using of forest models. General criteria of relative appraisal of forest values and usable interpretation of value classes identified have been given when describing the second stage.