

## **Dawne plany urządzenia gospodarstwa rezerwatowego jako źródło informacji o przemianach zbiorowisk leśnych objętych ochroną rezerwatową**

Former management plans for forest reserves as a source of information about changes in protected forest communities

*Jan Holeksa, Zbigniew Wilczek, Edyta Sierka*

Jan Holeksa, Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, 31-512 Kraków, ul. Lubicz 46;

e-mail: [ibholeksa@ib-pan.krakow.pl](mailto:ibholeksa@ib-pan.krakow.pl)

Zbigniew Wilczek, Edyta Sierka, Uniwersytet Śląski, Katedra Geobotaniki i Ochrony Przyrody,

40-032 Katowice, ul. Jagiellońska 28; e-mail: [wilczek@us.edu.pl](mailto:wilczek@us.edu.pl), [esierka@us.edu.pl](mailto:esierka@us.edu.pl)

**Abstract:** In the present article, data enclosed in archival management plans of nature reserves in Poland were analyzed. We attempted to assess the quality of these plans for recognition changes in vegetation and tree stands that have been protected for 30-40 years. We used management plans of three reserves protecting the most natural forest fragments in Polish Beskidy Mts.: "Oszasz", "Pod Rysianką" in Beskid Żywiecki Mts. and "Szeroka" in Beskid Mały Mts. The results indicate that data inserted in analyzed plans are of low value for studies on changes in flora, vegetation and tree stands. Insufficient information on methods of tree stand measurements, low precision of stand measurements and very small vegetation samples collected are the main drawbacks of the considered materials.

**Key words:** nature reserve, management plans, flora, vegetation, tree stand structure.

### **Wstęp**

W każdym rezerwacie przyrody do lat 90. ubiegłego wieku co dziesięć lat opracowywany był „Plan urządzenia gospodarstwa rezerwatowego”. Obecnie nazwa tych opracowań została zmieniona na „Plan ochrony rezerwatu”, a okres jego obowiązywania wydłużono do 20 lat. Tego typu opracowania, dotyczące rezerwatów leśnych powinny zawierać trzy zasadnicze grupy danych z zakresu inwentaryzacji przyrodniczej. Pierwsza grupa powinna dotyczyć warunków siedliskowych na terenie rezerwatu, druga – zróżnicowania szaty roślinnej i bogactwa fauny, trzecia – stanu drzewostanu. Wykaz danych, których pozyskanie było konieczne w trakcie przygotowywania planu urządzenia rezerwatu został zamieszczony w specjalnie przygotowanej instrukcji (Anonim 1962). Szczególny nacisk położono w niej na prace gleboznawcze i fitosocjologiczne oraz inwentaryzację drzewostanów. Instrukcja zalecała przeprowadzenie szczegółowych badań fitosocjologicznych oraz wykonanie pomiaru drzewostanów w obrębie całych wydzieleń lub sporych powierzchni próbnych.

Z uwagi na szeroki zakres i dużą szczegółowość prac inwentaryzacyjnych zalecanych w instrukcji, plany urządzenia gospodarstw rezerwatowych przygotowane

kilkadziesiąt lat temu wydają się być cennym źródłem informacji dla poznania długoterminowych zmian warunków przyrodniczych w rezerwach leśnych. Jednak nie wszystkie plany urzędzenia były zgodnie z obowiązującą instrukcją. W zależności od wykonawców, różniły się one znacznie pod względem zakresu treści i rzetelności wykonania. Generalnie, plany rzadko spełniały wymogi stawiane przez autorów instrukcji.

W rezerwach utworzonych kilkadziesiąt lat temu sporządzono przynajmniej dwa plany urzędzenia. Zestawienie informacji mieszczących się w tych opracowaniach i porównanie ich ze współczesnym stanem przyrody rezerwatów powinno służyć weryfikacji osiągnięć wieloletniej już ochrony, a także poznaniu przemian lasów wyłączonych z gospodarki leśnej. W ten sposób plany urzędzenia mogłyby być wykorzystane w opracowaniach o charakterze naukowym. Jest to o tyle ważne, że plany te są nieraz jedynym źródłem dawnych informacji o najlepiej zachowanych lasach.

Celem prezentowanej pracy jest sprawdzenie przydatności informacji zawartych w dawnych planach urzędzenia do poznania zmian roślinności i drzewostanów, zachodzących w lasach objętych ochroną rezerwatową. Wykorzystano w niej plany urzędzenia gospodarstwa rezerwatowego trzech rezerwatów: „Oszast” i „Pod Rysianką” w Beskidzie Żywieckim i „Szeroka” w Beskidzie Małym. W rezerwach tych chronione są jedne z najlepiej zachowanych fragmentów dolnoreglowych lasów na terenie Beskidu Żywieckiego i Małego (Alexandrowicz i Denisiuk 1991).

## **Material i metody**

### *Obiekty badań*

Względnie w niniejszym opracowaniu rezerwaty zostały utworzone na podstawie odpowiednich zarządzeń Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego w latach 1953-1971. Są to niewielkie obiekty o wielkości kilkudziesięciu hektarów (Tab. 1, ryc. 1). Zostały one utworzone w celu ochrony fragmentów dolnoreglowych lasów jodłowo-świerkowo-bukowych reprezentujących dwa główne zbiorowiska leśne zachodniej części Beskidów Zachodnich – buczynę karpacką i dolnoreglowy bór jodłowo-świerkowy. Rezerwat „Szeroka” chroni lasy znajdujące się w dolnej części regla dolnego, poniżej 900 m n.p.m., natomiast rezerwaty „Oszast” i „Pod Rysianką” usytuowane są w górnej części tego piętra roślinnego. Ostatni z wymienionych obejmuje też niewielki fragment boru świerkowego regla górnego.

### *Źródła danych i metody ich zbioru*

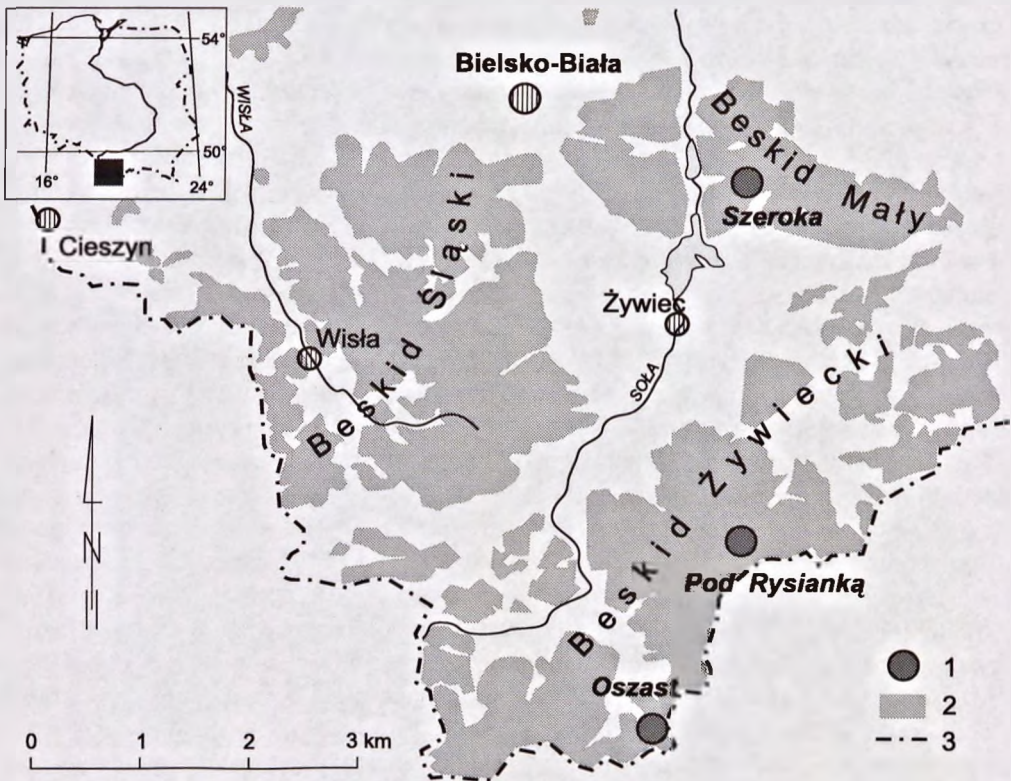
#### *Rezerwat „Oszast”*

1. Larendowicz (1973). Opracowanie przedstawia stan rezerwatu w roku 1973, czyli dwa lata po jego utworzeniu. Brak uwag na temat metodyki prowadzenia pomiarów drzewostanów. Pomiarzy drzewostanów zostały wykonane prawdopodobnie w 1973 roku. Opracowanie zawiera wyniki inwentaryzacji florystycznej oraz jedno zdjęcie fitosocjologiczne.



Tabela 1. Charakterystyka rezerwatów leśnych uwzględnionych w opracowaniu  
 Table 1. Characteristics of considered forest reserves

	Szeroka	Pod Rysianką	Oszast
Rok utworzenia Year of establishment	1960	1970	1971
Powierzchnia [ha] (w tym leśna) Arca [ha] (including forested)	52,12 (51,94)	27,02 (26,96)	47,31 (44,94)
Lokalizacja Location	Beskid Mały	Beskid Żywiecki	Beskid Żywiecki
Położenie [m n.p.m.] Location [m a.s.l.]	625-830	950-1170	950-1150
Główne zbiorowisko leśne Main forest communities	<i>Dentario glandulosae-Fagetum</i>	<i>Dentario glandulosae-Fagetum</i>	<i>Dentario glandulosae-Fagetum</i>



Ryc. 1. Lokalizacja uwzględnionych rezerwatów przyrody (1) na tle zasięgu lasów (2) i granicy państwa (3).

Fig. 1. Localization of considered nature reserves (1) on the background of the extent of forests (2) and the state border (3).

2. Czop (1983). Plan przedstawia stan rezerwatu w roku 1983. Pomiary drzewostanu wykonano prawdopodobnie w roku 1983 na powierzchniach próbnych metodą Bitterlicha. W Planie przedstawiono spis roślin naczyniowych występujących na terenie rezerwatu, a w ramach inwentaryzacji fitosocjologicznej wykonano 9 zdjęć.

3. Holeksa i in. (1994). Przedstawiono stan rezerwatu w roku 1994. Pomiary drzewostanów prowadzono na pasach o szerokości 10 m i łącznej długości 2180 m. Zmierzono pierśnice wszystkich drzew o grubości  $> 7$  cm i wysokość kilkudziesięciu drzew w celu wykreślenia krzywych miąższości i wyliczenia zasobności drzewostanów. W obliczeniach wykorzystano tablice miąższości drzew stojących Czuraja (1991). Przeprowadzono inwentaryzację flory naczyniowej i wykonano 20 zdjęć fitosocjologicznych.

W przeprowadzonym poniżej porównaniu drzewostanów uwzględniono tylko dwa największe wydzielania (200c i 201a) obejmujące najbardziej naturalne fragmenty lasu.

#### *Rezerwat „Pod Rysianką”*

1. Mączyński M., Mączyński J. (1970). Założono powierzchnie próbné relaskopowe. Do wyliczenia zasobności posłużono się tablicami miąższości drzewostanów (nie wymieniono, jakimi tablicami). Pomiary wykonano prawdopodobnie w roku 1970. Opisu flory i zbiorowisk roślinnych dokonano na podstawie 5 zdjęć fitosocjologicznych.

2. Wójcik (1984a). W planie nie zamieszczono żadnych uwag o metodach pomiaru drzewostanów; zaznaczono jedynie, że operat wykonano zgodnie z instrukcją z roku 1962 (Anonim 1962). Pomiary drzewostanów wykonano w 1983 roku. Charakterystyka flory i zbiorowisk roślinnych została opracowana na podstawie 13 zdjęć fitosocjologicznych.

3. Holeksa i in. (1995a). Przedstawiono stan rezerwatu w roku 1995. Pomiary drzewostanów prowadzono na pasach o szerokości 10 m i łącznej długości 1435 m. Zmierzono pierśnice wszystkich drzew o grubości  $> 7$  cm i wysokość kilkudziesięciu drzew w celu wykreślenia krzywych miąższości i wyliczenia zasobności drzewostanów. W obliczeniach wykorzystano tablice miąższości drzew stojących Czuraja (1991). Przeprowadzono inwentaryzację flory naczyniowej i wykonano 27 zdjęć fitosocjologicznych.

W porównaniu drzewostanów uwzględniono cztery wydzielania (180b, 181a, b, c) obejmujące lasy regla dolnego.

#### *Rezerwat „Szeroka”*

1. Bednarek, Myczkowski (1961). Opracowanie przedstawia stan rezerwatu w 1956 r. W największych oddziałach 40c i 42a wykonano pomiar grubości wszystkich drzew przyjmując 13-cm próg pomiaru. Zmierzono wysokości kilku drzew w każdym stopniu grubości. Po wykreśleniu krzywych wysokości, ustalono miąższość drzew przy pomocy tablic dla drzew stojących Grundnera i Schwappacha (1952). Dane zamieszczone w tym operacie zostały zmodyfikowane po wprowadzeniu zmian w powierzchni oddziałów na podstawie późniejszych pomiarów geodezyjnych. Zestawienie roślin naczyniowych sporządzono na podstawie dwóch zdjęć fitosocjologicznych.

2. Mączyński (1968). Opis rezerwatu wykonano prawdopodobnie w 1968 roku. W planie nie zamieszczono żadnych uwag o metodach pomiaru drzewostanów. Za-



znaczono jedynie, że operat wykonano zgodnie z instrukcją (Anonim 1962). Plan nie zawiera spisu roślin naczyniowych występujących na terenie rezerwatu. Zbiorowiska roślinne zostały udokumentowane 2 zdjęciami fitosocjologicznymi.

3. Wójcik (1984b). Pomiary drzewostanów wykonano w roku 1984. Założono powierzchniowe próbniki relaskopowe. Nie podano, jakimi tablicami posłużono się do wyliczenia miąższości drzewostanów. Florę i zbiorowiska roślinne opisano na podstawie 5 zdjęć fitosocjologicznych.

4. Holeksa i in. (1995b). Przedstawiono stan rezerwatu w roku 1995. Pomiary drzewostanów prowadzono na pasach o szerokości 10 m i łącznej długości 2340 m. Zmierzone pierśnice wszystkich drzew o grubości > 7 cm i wysokość kilkudziesięciu drzew w celu wykreślenia krzywych miąższości i wyliczenia zasobności drzewostanów. W obliczeniach wykorzystano tablice miąższości drzew stojących Grundnera i Schwappacha (1952). Przeprowadzono inwentaryzację flory naczyniowej i wykonano 14 zdjęć fitosocjologicznych.

W poniższym porównaniu drzewostanów uwzględniono tylko dwa największe wydzielenia (42f i 44b) obejmujące najbardziej naturalne fragmenty lasu.

## Wyniki

### *Rezerwat „Oszast”*

W kolejnych opracowaniach przeciętna miąższość drzewostanów na terenie dwóch największych wydzieleni najpierw zmniejszyła się niema dwukrotnie w latach 1973-1983, a następnie wzrosła o 1/3 w latach 1983-1994 (Tab. 2). W całym okresie 1973-1994 kilkakrotnie zmniejszył się udział jodły, natomiast dwukrotnie wzrósł udział buka.

Sz szczególnie duże wahania miąższości miały miejsce w oddziale 201a. W ciągu pierwszego dziesięciolecia miąższość buka w tym oddziale zmniejszyła się 3,5 razy, a następnie zwiększyła ponad czterokrotnie. Generalnie między rokiem 1973 a 1983 w dwóch największych oddziałach rezerwatu zmniejszyła się miąższość wszystkich gatunków budujących drzewostan, a następnie wzrosła, lecz tylko w przypadku buka i świerka. Miąższość jodły zmniejszała się w obu dekadach – do roku 1983 spadek ten był bardzo duży, natomiast w latach 1983-1994 był już nieznaczny. Warto też zauważyć zmiany ilości jaworu. W latach 1973 i 1983 gatunku tego nie wykazywano, natomiast w czasie pomiarów w 1994 r. jawor był obecny w obu wydzieleniach i osiągał miąższość od kilkunastu do 30 m<sup>3</sup>/ha, a jego udział wyniósł aż 5% w całym rezerwacie (Tab. 2).

W kolejnych planach urzędzenia rezerwatu notowano coraz większą liczbę zbiorowisk roślinnych i gatunków roślin naczyniowych. W pierwszym planie urzędzenia rezerwatu znalazły się informacje tylko o dwóch dominujących zbiorowiskach leśnych: *Dentario glandulosae-Fagetum* i *Abieti-Piceetum*. W planie urzędzenia z roku 1984 dodano *Caltho-Alnetum* i *Petasitetum albi*, których występowania nie potwierdzono w 1994 r. W trakcie ostatniej inwentaryzacji zanotowano 6 nowych zbiorowisk, w tym dwa leśne: *Aceri-Fagetum* i *Sorbo-Aceretum* oraz cztery nieleśne: *Glycerietum plicatae*, zbiorowisko z *Senecio nemorensis*, *Valeriano-Caricetum flavae* i *Arunco-Doronicetum austriaci*, o których we wcześniejszych opracowaniach nie było żadnej wzmianki.

Tabela 2. Miąższość [m<sup>3</sup>/ha] drzewostanów w rezerwacie „Oszast” wg kolejnych inwentaryzacji  
 Table 2. Stand volume [m<sup>3</sup>/ha] in “Oszast” nature reserve according successive inventories

Oddział Compartment	200c			201a			Cała powierzchnia The whole area		
Powierzchnia [ha] Area in ha	19,53			21,74			41,27		
Lata Years	1973	1983	1994	1973	1983	1994	1973	1983	1994
<i>Fagus sylvatica</i>	84	80	123	142	40	176	115	59	151
<i>Abies alba</i>	217	80	39	177	50	25	196	64	32
<i>Picea abies</i>	325	250	299	356	220	240	341	234	268
<i>Acer pseudoplatanus</i>	0	0	31	0	0	13	0	0	21
Razem Total	626	410	492	675	310	454	652	357	472

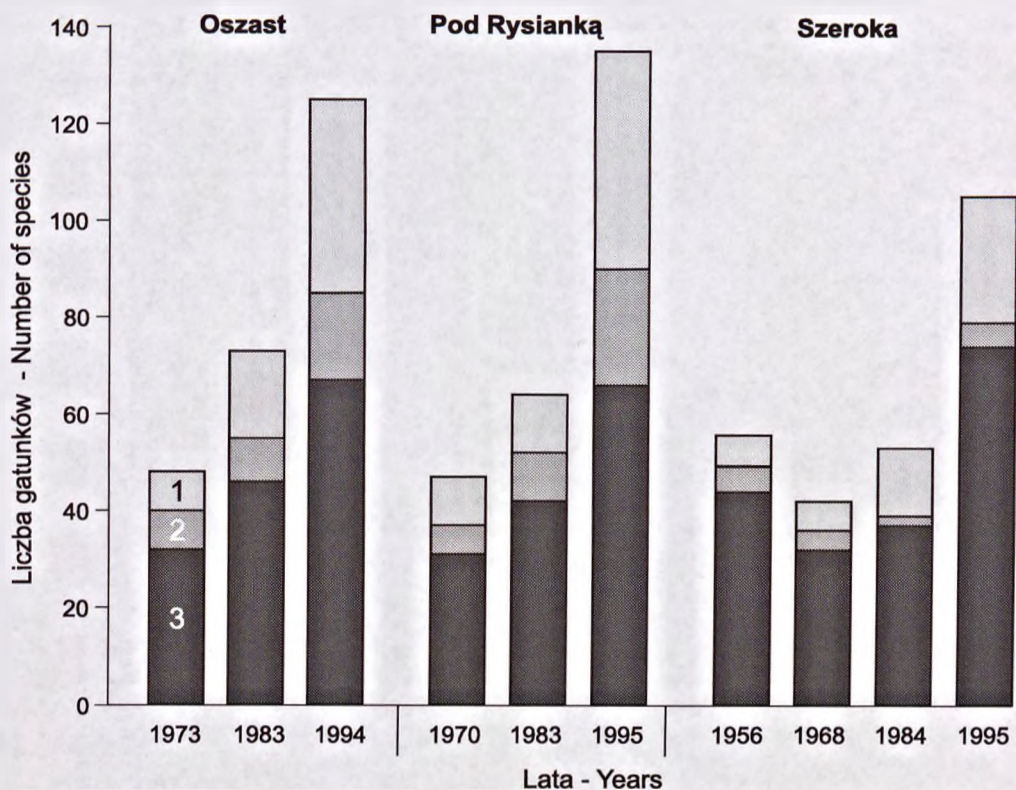
Spośród 90 gatunków leśnych odnotowanych w opracowaniu z roku 1994, w pierwszym znalazły się zaledwie 43 gatunki (48%), a w drugim – 58 (64%) (ryc. 2). W roku 1994 stwierdzono występowanie 13 gatunków chronionych, a w poprzednich opracowaniach zanotowano tylko po 5 takich gatunków.

#### Rezerwat „Pod Rysianką”

Przeciętna miąższość drzewostanów dolnoreglowych zmniejszyła się o 1/3 w latach 1970-1983 (Tab. 3). Po następnych 10 latach zanotowano wartość zbliżoną do tej z roku 1970. Te same kierunki zmian w miąższości zaznaczają się we wszystkich oddziałach rezerwatu. Odmienne były zmiany ilościowe buka i świerka, i w rezultacie relacje między tymi dwoma głównymi gatunkami budującymi drzewostany rezerwatu uległy odwróceniu. W przypadku buka, we wszystkich oddziałach z wyjątkiem 180b i 181c najpierw zanotowano silny spadek jego miąższości (lata 1970-1983), po czym nastąpił jej znaczący przyrost (lata 1983-1995). Miąższość świerka systematycznie rosła w dwóch oddziałach (180b, 181b), systematycznie malała (oddział 181a), lub najpierw malała, a potem rosła (oddziały 180f, 181c). Podobnie jak u buka, wahania miąższości świerka w poszczególnych oddziałach były znaczne i w kilku przypadkach przekraczały 100 m<sup>3</sup>/ha między kolejnymi inwentaryzacjami. W 1970 r. jodłę zanotowano tylko w jednym wydzielaniu (180b). W 1983 gatunek ten nie został wykazany, natomiast w 1995 r. stwierdzono jej obecność w trzech wydzielaniach (180b, 180f i 181a). Przeciętna miąższość jodły w całej dolnoreglowej części rezerwatu zwiększyła się nawet o 2 m<sup>3</sup>/ha. Występowanie jaworu odnotowano tylko w 1995 r. w jednym wydzielaniu (Tab. 3).

Inwentaryzacja fitosocjologiczna wykonana w 1995 roku, poza dwoma panującymi zespołami leśnymi: *Plagiothecio-Piceetum* i *Dentario glandulosae-Fagetum*, wykazywanymi we wcześniejszych opracowaniach, udokumentowała występowanie jeszcze trzech innych zespołów leśnych, zajmujących niewielkie powierzchnie: *Abieti-Piceetum*, *Luzulo-Fagetum* i *Aceri-Fagetum*. W latach 90. podano też dwukrotnie więcej zbiorowisk nieleśnych niż w planach urządzenia z lat 1970 i 1983. Łącznie, w 1995 roku zanotowano 11 zbiorowisk roślinnych, podczas gdy w obu wcześniejszych opracowaniach zamieszczono opis 5 zbiorowisk.





Ryc. 2. Liczba gatunków roślin naczyniowych: 1 – nieleśnych, 2 – ziołoroślowych i 3 – leśnych, w rezerwach „Oszast”, „Pod Rysianką” i „Szeroka” według kolejnych inwentaryzacji.

Fig. 2. Number of: 1 – non-forest, 2 – tall-herb and 3 – forest vascular plant species in the nature reserves “Oszast”, “Pod Rysianką” and “Szeroka” according to successive inventories.

W roku 1970 wykazano zaledwie 35% gatunków roślin naczyniowych stwierdzonych w opracowaniu z roku 1995. Wśród 66 gatunków siedlisk leśnych wykazanych w planie z roku 1995, w opracowaniach wcześniejszych stwierdzano odpowiednio: w roku 1970 – 31 gatunków (47%), a w roku 1983 – 42 gatunki (64%) (ryc. 2). W ostatnim opracowaniu z roku 1995 odnotowano obecność 12 gatunków roślin objętych ochroną prawną. W opracowaniu z roku 1984 było ich 8, a w planie z roku 1970 podano 5.

#### Rezerwat „Szeroka”

Czterokrotna inwentaryzacja drzewostanów pokazuje niewielkie wahania przeciętnej miąższości drzewostanów w dwóch największych oddziałach rezerwatu (Tab. 4). Znacznie większe zmiany można zauważyć w odniesieniu do dwóch głównych gatunków drzewostanu: buka i jodły. Miąższość pierwszego z nich w latach 1956-1984 zwiększała się systematycznie w obu oddziałach. Po roku 1984 wyraźny wzrost miąższości buka zanotowano tylko w oddziale 42f, natomiast w oddziale

Tabela 3. Miąższość [m<sup>3</sup>/ha] drzewostanów dolnoregłowych w rezerwacie „Pod Rysianką” wg kolejnych inwentaryzacji

Table 3. The volume [m<sup>3</sup>/ha] of mixed mountain stands in “Pod Rysianką” nature reserve according successive inventories

Oddział Compartment	180b			181a			181b			181c			Cała powierzchnia The whole area		
Powierzchnia [ha] Area in ha	8,84			7,28			4,92			2,19			23,23		
Lata Years	1970	1983	1995	1970	1983	1995	1970	1983	1995	1970	1983	1995	1970	1983	1995
<i>Fagus sylvatica</i>	250	142	139	240	113	228	140	65	102	30	26	22	221	105	148
<i>Abies alba</i>	30	0	21	0	0	14	0	0	0	0	0	0	11	0	12
<i>Picea abies</i>	70	98	166	160	120	64	60	116	225	270	222	339	91	121	163
<i>Acer pseudoplatanus</i>	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Razem Total	350	240	338	400	233	306	200	181	327	300	248	361	323	226	328

Tabela 4. Miąższość [m<sup>3</sup>/ha] drzewostanów w rezerwacie „Szeroka” wg kolejnych inwentaryzacji

Table 4. Stand volume [m<sup>3</sup>/ha] in “Szeroka” nature reserve according to successive inventories

Oddział Compartment	42f				44b				Cała powierzchnia The whole area			
Powierzchnia [ha] Area in ha	23,89				18,15				42,04			
Lata Years	1956	1968	1984	1995	1956	1968	1984	1995	1956	1968	1984	1995
<i>Fagus sylvatica</i>	236	280	290	445	325	350	360	361	274	310	320	409
<i>Abies alba</i>	174	200	104	73	114	125	60	61	148	168	85	68
Razem Total	410	480	394	518	439	475	420	422	422	478	405	477

44b pozostała ona na tym samym poziomie. W latach 1956-1968 wzrosła nieznacznie miąższość jodły, natomiast w okresie 1968-1984 nastąpił jej gwałtowny spadek w obu oddziałach. W następnym dziesięcioleciu spadek miąższości zanotowano już tylko w oddziale 42f. W rezultacie, po roku 1968 drzewostan stawał się coraz bardziej zdominowany przez buka (Tab. 4). W roku 1956 wykazano obecność jeszcze trzech gatunków drzew: jaworu, świerka i wiązu górskiego. Spośród nich, tylko świerk był obecny w zestawieniu z 1994 r. Ich miąższość nie przekraczała 1 m<sup>3</sup>/ha.

W pierwszych dwóch planach urządzenia wymienione jest tylko jedno zbiorowisko roślinne – buczyna karpacka, dominująca na terenie rezerwatu. W opracowaniu z roku 1984 dodano kwaśną buczynę górską, natomiast w roku 1995 listę zbiorowisk uzupełniono o trzy zbiorowiska nieleśne: *Petasitetum albi*, zbiorowisko z *Carex remota* i zbiorowisko z *Urtica dioica*.

W latach 1956-1984 wykazano zaledwie od 40% do 53% gatunków roślin naczyniowych stwierdzonych w opracowaniu z roku 1995, kiedy to zanotowano 105 gatunków. W planie z roku 1995 odnotowano 74 gatunki leśne, natomiast we wcześniejszych opracowaniach odpowiednio: 43 gatunki (58%) w roku 1956, 32 gatunki (43%) w roku 1968 i 37 gatunków (50%) w roku 1984 (ryc. 2).



## Dyskusja

Dawniejsze plany urządzenia rezerwatów i obecnie przygotowywane plany ochrony rezerwatów są często jedynymi opracowaniami, które przedstawiają stan przyrody w chronionych obiektach. Porównanie kilkunastu opracowań z trzech dolnoregłowych rezerwatów leśnych w Beskidach Zachodnich nasuwa jednak szereg wątpliwości, co do rzetelności wykonania znacznej ich części i możliwości ich wykorzystania. Wątpliwości odnoszą się przede wszystkim do opisu roślinności rezerwatów. W poszczególnych opracowaniach podano tylko niewielką część flory naczyniowej i zbiorowisk roślinnych. Dotyczy to zwłaszcza zbiorowisk nieleśnych: młak, torfowisk, ziołorośli. Są one obecne w każdym z rezerwatów uwzględnionych w tym opracowaniu. Zajmują w nich niewielką powierzchnię, lecz są ważnym elementem chronionego krajobrazu leśnego. Krajobraz ten składa się nie tylko ze zbiorowisk leśnych, lecz także licznych i niewielkich płatów roślinnych, które nie są opanowywane przez las z powodu zbyt dużej wilgotności lub niestabilności podłoża. Zbiorowiska nieleśne utworzone są z gatunków rzadko spotykanych w lasach i dzięki temu wyraźnie wzbogacają florę rezerwatów. Nie wymagają one szczególnej ochrony, a jedynie trzeba je strzec przed mechanicznym zniszczeniem, zalesieniem lub osuszeniem. Wobec powszechnej praktyki usuwania posuszu z rezerwatów w ramach ochrony sanitarnej, ich rozmieszczenie powinno być brane pod uwagę przy wyznaczaniu szlaków zrywkowych. Zdarza się też, że zostają one zalesione w trakcie prac odnowieniowych, co dodatkowo wiąże się czasem z koniecznością osuszania. Marginesowe traktowanie zbiorowisk nieleśnych w rezerwachach leśnych nie wynikało z zasad sporządzania planów urządzenia zawartych w Instrukcji z 1962 roku. Instrukcja ta wskazywała wręcz na potrzebę wykonania pełnego opracowania fitosocjologicznego, obejmującego wszystkie zbiorowiska roślinne występujące na terenie rezerwatu, i ich udokumentowanie licznymi zdjęciami fitosocjologicznymi. Instrukcja mówi o 10 zdjęciach dla każdego zespołu. Ani jeden z wykorzystanych w tej pracy planów urządzenia nie spełnił tych wymogów.

Zasadniczą częścią każdego planu urządzenia rezerwatu leśnego jest inwentaryzacja drzewostanu. Stanowi ona podstawę do formułowania zadań ochronnych. Sposób wykonania tej inwentaryzacji powinien gwarantować porównywalność wyników między kolejnymi terminami i w ten sposób umożliwiać ocenę skutków stosowanych zabiegów. Większość planów urządzenia rezerwatów wykorzystanych w naszym opracowaniu uwzględniała wyłącznie dominujące gatunki drzew. Spośród gatunków domieszkowych, pod uwagę wzięto jedynie te, których udział w ogólnej miąższości był większy niż 10%. Taki zakres inwentaryzacji jest powszechnie stosowany w przypadku lasów gospodarczych i jest to zrozumiałe, skoro tylko gatunki występujące w większej ilości mają ekonomiczne znaczenie. W lasach rezerwatowych podejście powinno być całkowicie odmienne, ponieważ ochronie powinien podlegać pełny skład gatunkowy warstwy drzew, łącznie z nielicznie występującymi gatunkami domieszkowymi. Brak informacji o tych gatunkach utrudnia planowanie zabiegów kształtujących strukturę gatunkową drzewostanów.

Jedyną cechą drzewostanów, jaka znalazła się we wszystkich planach urządzenia trzech rezerwatów, była ich miąższość z rozbiciem na główne gatunki. W wykorzysta-

nych opracowaniach nie ma jakichkolwiek informacji na temat powierzchni próbnych i zastosowanych metodach pomiaru miąższości. Nie wiadomo, ile było powierzchni próbnych, jaka była ich wielkość i jak były rozmieszczone, jak obliczano miąższość i miąższościowy udział poszczególnych gatunków. Na problem ten już dawno zwracali uwagę Fabijanowski i Jagiełło (1986). Z tego powodu trudno wnioskować, czy zmiany cech drzewostanów zaszły na skutek zjawisk naturalnych, zabiegów ochronnych lub zastosowania niedokładnych lub różnych metod pomiaru. Interesujące jest, że w dwóch rezerwach wykazano wyraźnie niższą miąższość drzewostanów w 1983 r. w porównaniu z wynikami wcześniejszych inwentaryzacji. O ile zmniejszenie się miąższości jodły wydaje się potwierdzać powszechne wtedy wycofywanie się tego gatunku z drzewostanów, to spadek miąższości buka o połowę w rezerwacie „Pod Rysianką” i o 40% w rezerwacie „Oszaśt” jest trudny do wytłumaczenia. W planach urzędzenia tych rezerwatów z roku 1983 nie wspomniano o zjawiskach o charakterze katastroficznym, które mogłyby mieć wpływ na taki ubytek buka. Również w trakcie prac terenowych w latach 1994 i 1995 autorzy niniejszego opracowania nie zanotowali śladów takich zjawisk. Można zatem uznać, że bardzo duże różnice w miąższości drzewostanów między latami 70. a 80. są spowodowane niedokładnością pomiarów.

Dopiero w latach 90. zaczęto szerzej propagować i stosować tak zwany statystyczno-matematyczny system inwentaryzacji wykorzystujący sieć stałych powierzchni pomiarowych (Rutkowski 1991, Przybylska 1993, Szwaagrzyk i in. 1999). Ten wypracowany w Szwajcarii system był zaproponowany do inwentaryzacji lasów Polski pod koniec lat 60. przez Rutkowskiego (1968) i po raz pierwszy przez niego zastosowany w rezerwacie „Turbacz” w Gorcach (Rutkowski i in. 1972). Wcześniej metoda ta była używana bardzo rzadko, choć już w latach 70. wykorzystano ją w kilku parkach narodowych (Dziewolski 1991, 2002). Istnieją też propozycje, aby metodę tę wzbogacić poprzez uwzględnienie faz rozwojowych drzewostanów (Miścicki 1994). Należy poczynić starania, aby wspomniana metoda została przyjęta jako standardowa do inwentaryzacji drzewostanów w rezerwach przyrody i parkach narodowych. Niestety, w „Wytycznych...” (1997) zagadnienia inwentaryzacji drzewostanów zostały potraktowane jeszcze bardziej powierzchownie, niż w „Instrukcji” z 1962 roku. W tym nowym opracowaniu zapisano bowiem, że „*Taksacja drzewostanów może być przyjęta z aktualnych planów urzędzeniowych nadleśnictw...*”. Kolejny raz nie uwzględniono faktu, że metody taksacji lasu stosowane w nadleśnictwach, przydatne w drzewostanach o prostej, jednopiętrowej budowie, nie zdają egzaminu w drzewostanach wielopiętrowych i wielogatunkowych, z jakimi często mamy do czynienia w rezerwach.

Warto zwrócić uwagę, że nie wszystkie plany urzędzenia rezerwatów mają niewielką wartość z punktu widzenia możliwości ich wykorzystania do śledzenia długoterminowych przemian lasów poddanych ochronie. Bez wątpliwości, wyjątkową starannością wykonania wyróżniają się opracowania sporządzone przez Stefana Myczkowskiego. W latach 50. był on autorem lub współautorem koncepcji ochrony wielu rezerwatów południowej Polski. Opracowania przygotowane z jego udziałem zawierają sporą ilość bezcennych informacji na temat struktury chronionych drzewostanów. Co więcej, w każdym opracowaniu znajduje się szczegółowy opis stosowanych metod pomiaru



i sposobów analizy zebranych materiałów. Poza wykorzystanym w niniejszym artykule Planem urządzenia rezerwatu „Szeroka” (Bednarek i Myczkowski 1961), autorzy napotkali na podobnej jakości studia z rezerwatów „Stok Szyndzielni” w Beskidzie Śląskim, „Śrubita” w Beskidzie Żywieckim i „Żaki” w Kotlinie Oświęcimskiej. Podobnie wysoką wartość ma plan urządzenia rezerwatu „Segiet” na Wyżynie Śląskiej (Rawicki 1958) wykorzystany w pracy Holeksy i in. (2006) zamieszczonej w tym tomie.

## **Wnioski**

1. Dane dotyczące miąższości drzewostanów, zamieszczone w planach urządzenia trzech wybranych rezerwatów, wskazują na małą dokładność pomiarów i niespójność wykorzystanych metod pomiaru. Na podstawie danych zamieszczonych w większości wykorzystanych planów urządzenia nie można wnioskować o przemianach drzewostanów. Tym samym plany urządzenia rzadko mogą stanowić podstawę do oceny efektów ochrony w długich okresach czasu.

2. W odniesieniu do flory i roślinności dawne plany urządzenia charakteryzują się małą dokładnością i nie dają żadnych możliwości śledzenia zmian flory i roślinności rezerwatów.

3. Zakres informacji o ekosystemach leśnych, zamieszczonych w planach urządzenia, jest bardzo ograniczony. Mimo to mogłyby one stanowić cenne źródło danych o przemianach chronionych obiektów, o ile pomiary i obserwacje byłyby wykonywane rzetelnie i według ujednoczonych metod.

4. Podejmując badania nad przemianami roślinności rezerwatów z wykorzystaniem wcześniejszych opracowań trzeba na wstępie przeprowadzić ich krytyczną analizę, aby stwierdzić, czy informacje w nich zawarte mogą w ogóle służyć realizacji celów, zamierzonych w takich badaniach.

## **Piśmiennictwo**

- Alexandrowicz Z., Denisiuk Z. 1991. Rezerwaty i pomniki przyrody Żywieckiego Parku Krajobrazowego (Karpaty Polskie) – Nature reserves and monuments of the Żywiec Landscape Park (Polish Carpathians). *Ochr. Przyr.* 49, 2: 143-161.
- Anonim 1962. Instrukcja o zarządzaniu lasów w parkach narodowych i rezerwach przyrody. MLiPD, Warszawa.
- Bednarek B., Myczkowski S. 1961. Rezerwat częściowy Szeroka. Plan urządzenia gospodarstwa rezerwatowego (maszynopis).
- Czop A. 1983. Rezerwat częściowy „Oszast”. Plan urządzenia gospodarstwa rezerwatowego na okres gospodarczy 1.01.1983 do 30.12.1992 r. Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Krakowie (maszynopis).
- Czuraj M. 1991. Tablice miąższości kłód odziomkowych i drzew stojących. PWRiL, Warszawa.
- Dziewolski J. 1991. Kierunki przemian drzewostanów w parkach narodowych polskich Karpat w warunkach ochrony ścisłej i częściowej – Directions of changes of forest stands in national parks of Polish Carpathians under strict and partial protection. *Prądnik. Prace Muz. Szafera* 4: 9-26.
- Dziewolski J. 2002. Przemiany składu gatunkowego i zasobności drzewostanów w Ojcowskim Parku Narodowym – Changes in the species composition and resources of stands in the Ojców National Park. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 54, 3: 55-62.

- Fabijanowski J., Jagiełło Z. 1986. Zasady gospodarowania w lasach ustawowo chronionych i propozycje zmian w tym zakresie – Management principles in forests protected by law and proposals of changes in this field. *Sylwan* 130, 11: 41-49.
- Grundner F., Schwappach A. 1952. Massentafeln zur Bestimmung des Holzgehaltes stehender Waldbaume und Waldbestände. Paul Parey, Berlin.
- Holeksa J., Cabała S., Michalska D., Żywiec M. 2008. Przemiany drzewostanu bukowego w rezerwacie „Segiet” na Wyżynie Śląskiej w latach 1949-2003 -- Changes in a beech stand protected in “Segiet” nature reserve in 1949-2003 (Silesian Upland, Poland). *Studia Naturae* 54, II: 93-105.
- Holeksa J., Wilczek Z., Gajczak J. 1994. Waloryzacja przyrodnicza rezerwatu „Oszaś” w Beskidzie Żywieckim pod kątem wskazań do planu ochrony. Katedra Geobotaniki i Ochrony Przyrody, Katowice (maszynopis).
- Holeksa J., Wilczek Z., Cybulski M., Żarnowiec J., Klama H., Szewdo J., Chromik Z. 1995a. Plan ochrony rezerwatu „Pod Rysianką” w Beskidzie Żywieckim na okres 1.01.1996 – 31.12.2015 r. Katedra Geobotaniki i Ochrony Przyrody, Katowice (maszynopis).
- Holeksa J., Wilczek Z., Cybulski M., Żarnowiec J., Klama H., Szewdo J., Chromik Z. 1995b. Plan ochrony rezerwatu „Szeroka” w Beskidzie Małym na okres 1.01.1996 – 31.12.2015 r. Katedra Geobotaniki i Ochrony Przyrody, Katowice (maszynopis).
- Larendowicz Z. 1973. Rezerwat częściowy „Oszaś”. Plan urządzenia gospodarstwa rezerwatowego na okres gospodarczy 1.X.1973 do 30.IX.1983 r. (maszynopis).
- Mączyński M. 1968. Rezerwat częściowy „Szeroka” Nadleśnictwo Państwowe: Żywiec - Województwo Krakowskie. Plan urządzenia gospodarstwa rezerwatowego na okres od 1968/69 do 1977/78. Kraków (maszynopis).
- Mączyński M., Mączyński J. 1970. Plan urządzenia gospodarstwa rezerwatowego rezerwatu Pod Rysianką województwo krakowskie powiat Żywiec na okres od 1970/71 – 1979/80. Biuro Urządzenia Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Krakowie (maszynopis).
- Miścicki S. 1994. Naturalne fazy rozwojowe drzewostanów – podstawa taksacji leśnych rezerwatów przyrody – Using developmental stages of forest stands as a basis for forest inventory. *Sylwan* 138, 4: 29-39.
- Przybylska K. 1993. Problemy inwentaryzacji i kontroli lasów chronionych na przykładzie Bieszczadzkiego Parku Narodowego – Problems of inventory and control of protected forests exemplified by Bieszczady National Park. *Sylwan* 137, 1: 39-44.
- Rawicki W. 1958. Plan urządzenia gospodarstwa rezerwatowego rezerwatu częściowego Segiet wg stanu na dz. 1.X.1958 r. (maszynopis).
- Rutkowski B. 1968. Problemy inwentaryzacji i regulacji w zarządzaniu lasu. Skrypty WSR w Krakowie. Kraków.
- Rutkowski B. 1991. Zasady zarządzania lasów w parkach narodowych i rezerwach przyrody – Principles of forest management in national parks and nature reserves. *Prądnik. Prace Muz. Szafera* 4: 135-138.
- Rutkowski B., Poznański R., Przybylska K. 1972. Wstępne wyniki zastosowania statystyczno-matematycznego kontrolnego sposobu inwentaryzacji w rezerwacie Turbacz im. Wł. Orkana w Gorcach – Introductory results of an application of a mathematical-statistical control method of stock-taking in the natural reserve Turbacz in the Gorce Mts. *Zeszyty naukowe AR w Krakowie, Leśnictwo* 7: 45–69.
- Szwagrzyk J., Holeksa J., Musiałowicz W. 1999. Operat ochrony ekosystemów lądowych leśnych i nicleśnych Babiogórskiego Parku Narodowego. Kraków (maszynopis).
- Wójcik A. 1984a. Rezerwat częściowy „Pod Rysianką”. Plan urządzenia gospodarstwa rezerwatowego na okres od 1.I.1984 r. do 31.XII. 1993 r. (maszynopis).
- Wójcik A. 1984b. Rezerwat częściowy „Szeroka”. Plan urządzenia gospodarstwa leśnego na okres od 1.I.1984 r. do 31.XII.1993 r. (maszynopis).



### Summary

In management plans for nature reserves in Poland, there are three main types of data collected every 10 years. They cover site conditions, species composition of vascular flora and plant communities, and tree stand characteristics. However, depending on authors these studies differ in respect of the scope and accuracy of information. The aim of this paper is to check the reliability of information included in the management plans i.e. if they can be useful in studies on dynamics of tree stands and vegetation in protected areas. It should be kept in mind that often management plans contain the only existing data on protected forests. We compared archival management plans and our original data from three forest reserves: "Oszast" and "Pod Rysianką" in Beskid Żywiecki Mts. and "Szeroka" in Beskid Mały Mts. (Tab. 1, Fig. 1). All these reserves protect the most natural fragments of lower montane mixed forests with *Fagus sylvatica*, *Abies alba* and *Picea abies*.

The comparison revealed that tree stand measurements were of low precision and their methods were disjointed giving great variability among subsequent inventories that can not be understand in the light of stand history. With reference to flora and plant communities management plans are very superficial and contain only small portion of species and plant communities. In former management plans, the scope of data about forest ecosystems is very limited. Yet, they could serve as a source of information about forest dynamics if the data were reliable and collected with uniform methods.