

ANNALES  
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA  
LUBLIN—POLONIA

VOL. XXXIX, 10

SECTIO C

1984

Instytut Biologii UMCS  
Zakład Systematyki i Geografii Roślin  
Instytut Nauk o Ziemi UMCS  
Laboratorium Geochemiczne

Florian ŚWIĘS, Józef POMIAN

**Lasy rezerwatu jodłowego Marynopolu**

**Леса пихтового заповедника Маринополе**

**The Forests of Fir-tree Marynopolu Reservation**

**ZAKRES I METODYKA BADAŃ**

W lasach nadl. Kraśnik chroni się w rezerwacie Marynopolu las z dominującą jodłą na północno-wschodniej granicy naturalnego zasięgu tego drzewa (ryc. 1). Jest to rezerwat częściowy, z dopuszczalną w odpowiednim zakresie gospodarką leśno-hodowlaną dla utrzymania jodli. Utworzony został na mocy zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 24 maja 1976 r., na wniosek Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody w Lublinie mgr inż. J. Górskiego. Projektodawcą rezerwatu był prof. dr hab. D. Fijałkowski z Uniwersytetu im. Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie.

Wstępne informacje o rezerwacie Marynopolu ogłoszono wcześniej (10). W tej pracy podano fitosocjologiczną i ekologiczną charakterystykę lasów występujących w granicach tego rezerwatu (ryc. 2). Badania terenowe przeprowadzono w latach 1979—1982. Zidentyfikowane na podstawie 32 zdjęć fitosocjologicznych zbiorowiska leśne zestawiono w tab. 3. Rośliny uporządkowano w niej według ich przynależności fitosocjologicznej, określonej w opracowaniach 17 i 18. Klasy zwarcia i towarzyskości gatunków podano według ogólnie w kraju stosowanej skali 5-stopniowej, z dodatkowymi określeniami roślin o pokryciu mniejszym niż 10% (+) oraz zielne rosnące w kilku okazach (r) i wszystkie inne notowane w sąsiedztwie podstawowego płatu zdjęcia fitosocjologicznego o wymiarach 10x10 m (x). W tab. 3 klasą „s” stałości oznakowano gatunki notowane tylko w jednym zdjęciu rozpatrywanego zbiorowiska. Syntetyczne dane o właściwościach florystycznych i syngenetycznych, zestawionych w tab. 3, zbiorowisk leśnych podano w tab. 2 i na ryc. 6 i 7. Strukturę biologiczną drzewostanów (ryc. 5) określono metodą Paczoskiego (21). Nomenklatura wymienionych w tej pracy roślin jest zgodna z podaną w opracowaniach: 19, 25 i 26.

W pobranych w lipcu 1981 r. próbkach glebowych z 14 odkrywek najbardziej



Ryc. 1. Mapka sytuacyjna rezerwatu Marynopol (oznakowanie 1) na tle: A — sąsiadujących oddziałów leśnictwa Marynopol (w grubszym obramowaniu) i B — makroregionu lubelskiego z zaznaczonymi wg opracowania 9 i 15 granicami (oznakowanie 2) okręgów przyrodniczych (I — podlaski, II — mazowiecki, III — poleski, IV — Wyżyny Lubelskiej, V — roztoczański, VI — Wzniesień Urzędowskich) oraz stanowiskami jednostkowego i gromadnego występowania jodły pospolitej (oznakowanie 3 i 4)

Situation map of Marynopol reservation (denotation 1) against the background of: A — neighbouring sections of Marynopol forest district (in thick frames) and B — Lublin macroregion with borders marked according to elaborations 9 and 15 (denotation 2) of natural regions (I — podlaski, II — mazowiecki, III — poleski, IV — of Lublin Upland, V — of Roztocze, VI — of Urzędowskie Elevations), as well as with stations of individual and collective occurrence of common fir-trees (denotations 3, 4)

reprezentatywnych płatów charakteryzowanych zbiorowisk leśnych oznaczono: skład mechaniczny (areometrycznie, w tym piasek przy użyciu odpowiednich sit); próchnicę (metodą Tiurina); odczyn pH (potencjometrycznie, używając elektrody szklanej i kalomelowej);  $\text{CaCO}_3$  (objętościowo w aparacie Szajblera);  $\text{P}_2\text{O}_5$  i  $\text{K}_2\text{O}$  (metodą Egnera i Rhiema). Wyniki wykonanych analiz glebowych (5) zestawiono w tab. 1 i na ryc. 4.

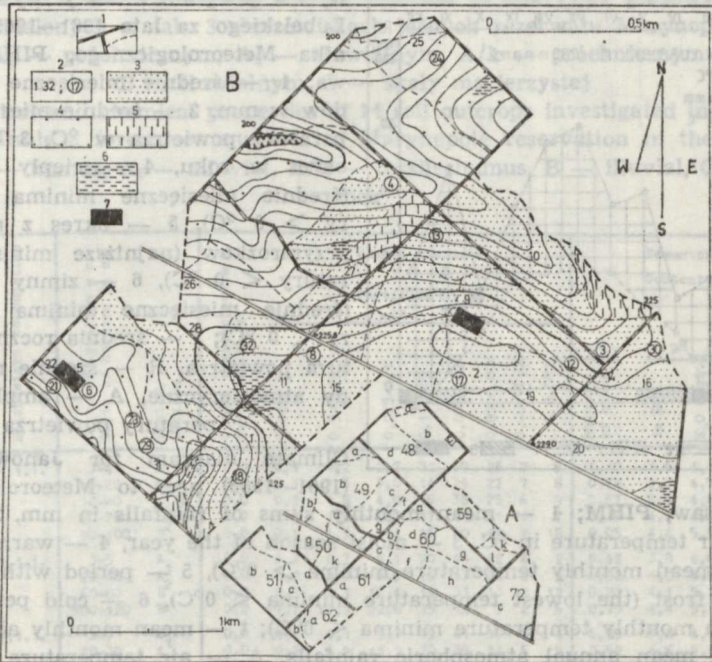
#### TEREN BADAŃ

Łączna powierzchnia rezerwatu Marynopol wynosi 156,12 ha (ryc. 1 i 2). Usytuowany jest on na wysokości 200—229 m n.p.m. na południowo-wschodnim skraju Wzniesień Urzędowskich na Wyżynie Lubelskiej (3, 9), należących obecnie do województwa tarnobrzeskiego.

Klimat okolic Marynopol zilustrowano na ryc. 3. Na ogół ma on na tym terenie więcej cech wspólnych z wilgotniejszym i chłodniejszym klimatem podgórskim wschodniokarpackim niż z suchszym i cieplejszym, charakterystycznym dla przylegającej od południa Kotliny Sandomierskiej (35).

Miejscowe podłoże w wierzchniej warstwie stanowią 2—5 m grube eoliczne utwory lessopodobne, podścielone piaskami i żwirami (16). Bezpośrednio pod wymienionymi osadami znajdują się różne postacie wapiennych skał trzeciorzędowych (2). Stały poziom wód gruntowych waha się w tych okolicach na głębokości 5—8 m (30).

Na ogół w badanym regionie dominują tak zwane niecalkowite gleby napias-

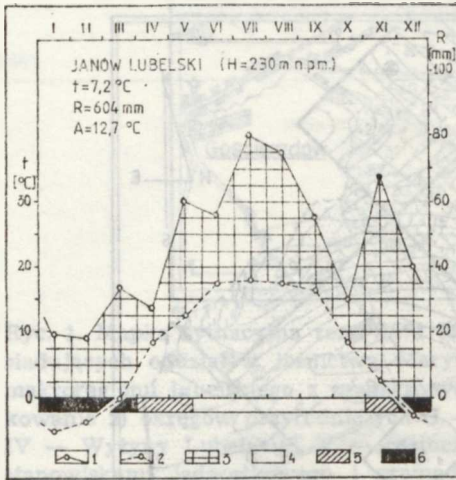


Ryc. 2. Mapki sytuacyjne rezerwatu jodłowego Marynopolie; A — lokalizacja oddziałów i pododdziałów leśnych oraz szosy w rezerwacie, B — mapka hipsometryczna rezerwatu z lokalizacją: 1 — oddziałów i pododdziałów leśnych oraz szosy, 2 — miejsc kolejno ponumerowanych 32 zdjęć fitosocjologicznych wraz z przebadanymi odkrywkami glebowymi o numeracji ujętej w kółkach (tab. 1, 3, ryc. 4), 3 — drzewostanów z przewagą *Abies alba*, 4 — drzewostanów z dominacją *Quercus robur* i *Q. sessilis*, 5 — zarośli i drągowiny *Carpinus betulus*, 6 — szkółek i halizn leśnych, 7 — powierzchni próbnych (ryc. 5)

Situation maps of fir-tree forest Marynopolie reservation; A — location of forest sections and subsections and roads in the reservation, B — hypsometric map of reservation with location of: 1 — forest sections and subsections and forest, 2 — places of successively numbered 32 phytosociological records, including those with investigated soil outcrops with numbering in circles (Tabs. 1, 3, Fig. 4), 3 — standing timbers with prevalence of *Abies alba*, 4 — standing timbers with domination of *Quercus robur* and *Q. sessilis*, 5 — shrubs and *Carpinus betulus*, 6 — nurseries and forest clearings, 7 — sample areas (Fig. 5)

kowe lub naźwirowe (4). Jak wykazano na przykładzie 14 zbadanych odkrywek (ryc. 4, tab. 1), w tych dość znacznie fitosocjologicznie zróżnicowanych lasach rezerwatu Marynopolie dominują utwory zbliżone do podtypu gleb płowych bielcowanych (24). Między innymi bardzo dobrze w nich uformowany profil glebowy świadczy o długotrwałym i niezakłóconym kształtującym je procesie bielcowym.

Na ogół są to gleby bezszkieletowe, o składzie pyłów zwykłych (profil 2—8, 10—14), rzadziej pyłów ilastych (profil 1) lub piasków słabogliniastych (profil 9). Bezpośrednio pod cienkim, często tylko fragmentarycznie uformowanym, poziomem akumulacyjno-próchnicznym zalega 8—75 cm gruby poziom eluwalny. Wyodręb-



Ryc. 3. Diagram klimatyczny dla Janowa Lubelskiego za lata 1961—1965 wg Rocznika Meteorologicznego, PIHM Warszawa; 1 — średnie miesięczne sumy opadów w mm, 2 — średnie miesięczne temperatury powietrza w  $^{\circ}\text{C}$ , 3 — wilgotny okres w roku, 4 — ciepły okres roku (średnie miesięczne minima temperatury  $> 0^{\circ}\text{C}$ ), 5 — okres z możliwością przymrozków (najniższe minima temperatury  $< 0^{\circ}\text{C}$ ), 6 — zimny okres roku (średnie miesięczne minima temperatury  $< 0^{\circ}\text{C}$ );  $t$  — średnia roczna temperatura powietrza,  $R$  — średnie roczne opady atmosferyczne,  $A$  — amplituda temperatury powietrza

Climate diagram for Janów Lubelski (1961—1965) acc. to Meteorological Annual, Warsaw, PIHM;

1 — mean monthly sums of rainfalls in mm, 2 — mean monthly air temperature in  $^{\circ}\text{C}$ , 3 — moist season of the year (mean monthly temperature minima  $> 0^{\circ}\text{C}$ ), 4 — warm season of the year (mean monthly temperature minima  $> 0^{\circ}\text{C}$ ), 5 — period with possibility of ground frost (the lowest temperature minima  $< 0^{\circ}\text{C}$ ), 6 — cold period of the year (mean monthly temperature minima  $< 0^{\circ}\text{C}$ );  $t$  — mean monthly air temperature,  $R$  — mean annual atmospheric rainfalls,  $A$  — air temperature amplitude

nia się on barwą jasnoszarą, strukturą blaszkowatą, a z wyjątkiem profilu 10, układem zwięzłym. Poniżej zalega poziom iluwialny, barwy brunatnej, o strukturze pryzmatycznej i układzie zwięzłym. Na piaszczystą skałę macierzystą natrafiono tylko w odkrywcę 9.

Wśród tych gleb płowych bielcowych (tab. 1), o niskich wartościach  $pH$  oraz zupełnie wylugowanych z  $\text{CaCO}_3$ , zasługują na uwagę stosunkowo duże zawartości substancji organicznej i związków fosforu przy jednoczesnej niewielkiej ilości związków potasu. We wszystkich badanych odkrywkach zawartości próchnicy, fosforu i potasu są łagodnie lub skokowo coraz mniejsze od poziomu akumulacyjnego w kierunku głębiej usytuowanych. Natomiast stopień zakwaszenia badanych gleb jest przeciętnie o jedną jednostkę większy w poziomach eluwialnych i iluwialnych niż w próchnicznych (tab. 1).

## ZBIOROWISKA LEŚNE

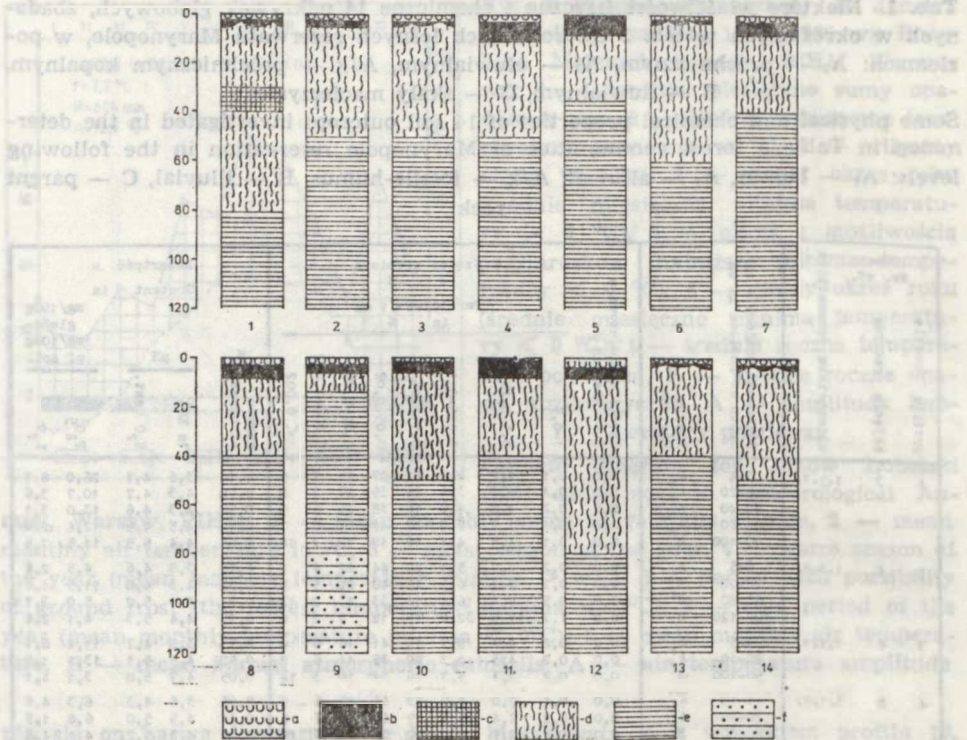
### 1. STRUKTURA FLORYSTYCZNA

W skład lasów występujących na terenie rezerwatu Marynopolie wchodzi 11 drzew, 4 krzewy, 59 półkrzewinek i ziół oraz 23 wątrobowce i mchy (tab. 3). Wśród warstwy drzew pierwszoplanową rolę odgrywają *Carpinus betulus*, *Abies alba* i *Quercus sessilis*. Sporadycznie

Tab. 1. Niektóre właściwości fizyczne i chemiczne 14 odkrywek glebowych, zbadanych w określonych w tab. 3 zbiorowiskach leśnych rezerwatu Marynopolu, w poziomach: A<sub>1</sub> — próchnicznym, A<sub>2</sub> — eluwalnym, A/k — próchnicznym kopalnym, B — iluwalnym, C — skały macierzystej

Some physical and chemical properties of 14 soil outcrops investigated in the determined in Table 3 forest communities of Marynopolu reservation in the following levels: A<sub>1</sub> — humus, A<sub>2</sub> — alluvial, A/k — fossile-humus, B — illuvial, C — parent rock

profilu profile szkicja records zbiorewiskowa communities	Numer No. of.	Głębokość poziomu w cm Depth of horizon in cm	Poziom Horizon	Części ziarniste Particles < 1 mm											Zawartość w Content in				
				Particless < 1 mm											in				
				in %											in				
				Części rozkiszutowe % Particless in %											humusu of humus				
				in %											in KCl				
				< 0,002											H <sub>2</sub> O dest.				
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>											K <sub>2</sub> O				
				pH															
				1-0,5															
				0,5-0,25															
				0,025-0,1															
				0,1-0,05															
				0,05-0,02															
				0,05-0,001															
				0,005-0,002															
				< 0,002															
1 3 1.1.1.	3-4	A <sub>1</sub>	0,0	0,1	1,2	2,7	22	37	25	7	5	4,40	3,6	4,1	26,0	8,7			
	10-20	A <sub>2</sub>	0,0	0,1	1,3	3,6	14	39	27	7	8	0,78	4,3	4,7	10,7	3,6			
	30-40	A <sub>2</sub> /k	0,0	0,2	1,8	4,0	16	38	25	6	9	0,57	4,3	4,6	13,0	3,1			
	50-70	A <sub>1</sub> /k	0,0	0,1	1,9	5,0	17	42	21	6	7	0,10	4,5	4,9	12,4	2,0			
	90-100	B <sup>2</sup>	0,0	0,1	1,5	4,4	16	40	18	2	18	0,05	4,4	5,3	11,5	7,6			
2 4 1.1.1.	3-5	A <sub>1</sub>	0,0	0,2	2,7	5,1	20	44	22	4	2	6,42	3,8	4,6	4,5	2,6			
	20-30	A <sub>2</sub>	0,0	0,2	3,3	6,5	15	43	22	5	5	0,52	4,3	4,8	11,5	1,0			
	60-80	B <sup>2</sup>	0,0	0,5	9,1	16,4	14	33	13	2	12	0,21	4,1	5,2	5,0	3,1			
	100-120	B	0,2	1,7	17,5	32,8	15	18	7	2	6	0,15	4,4	5,3	4,1	2,6			
3 6 1.1.1.	3-5	A <sub>1</sub>	0,0	0,2	4,1	9,7	19	41	16	6	4	6,75	3,8	4,7	11,2	6,1			
	20-30	A <sub>2</sub>	0,0	0,2	4,5	12,3	20	35	14	6	8	0,52	4,5	5,1	13,1	1,0			
	90-100	B <sup>2</sup>	0,0	0,2	3,1	9,7	26	34	10	3	14	0,05	4,7	5,8	3,1	4,1			
4 8 1.1.1.	3-10	A <sub>1</sub>	0,0	0,1	2,0	4,9	23	44	18	5	3	8,95	3,6	4,3	6,3	4,6			
	20-30	A <sub>2</sub>	0,0	0,2	2,4	5,4	19	42	18	7	6	0,41	4,5	5,0	6,8	1,5			
	70-80	B <sup>2</sup>	0,0	0,1	2,7	6,2	20	35	13	4	19	0,15	4,3	5,2	4,1	4,1			
5 12 1.1.1.	0-8	A <sub>1</sub>	0,2	0,3	2,2	6,5	19	44	19	7	2	6,01	4,0	4,7	13,5	3,6			
	20-30	A <sub>2</sub>	0,0	0,4	2,3	7,3	20	40	17	7	6	0,52	4,3	4,7	6,3	2,3			
	60-80	B <sup>2</sup>	0,2	0,5	6,3	21,2	18	25	11	5	13	0,36	4,3	5,1	6,5	4,1			
6 13 1.1.2.	2-4	A <sub>1</sub>	0,0	0,2	1,6	3,2	22	41	22	5	5	5,44	3,8	4,4	7,2	8,2			
	20-30	A <sub>2</sub>	0,0	0,2	2,0	3,8	17	43	23	5	6	0,52	4,3	4,7	11,5	1,5			
	70-90	B <sup>2</sup>	0,0	0,1	1,9	4,0	17	38	17	3	19	0,15	4,1	4,9	3,8	5,1			
7 17 1.1.2.	3-8	A <sub>1</sub>	0,0	0,1	2,0	3,9	19	46	22	5	2	7,45	3,7	4,3	15,0	9,7			
	20-30	A <sub>2</sub>	0,0	0,2	2,3	5,5	16	44	21	6	5	0,52	4,1	4,9	6,8	3,6			
	60-80	B <sup>2</sup>	0,0	0,4	4,1	6,5	17	34	14	4	18	0,21	4,0	4,9	6,1	5,1			
8 18 1.1.2.	3-8	A <sub>1</sub>	0,0	0,3	5,0	10,7	18	39	19	5	3	5,80	3,9	4,5	4,1	2,6			
	20-30	A <sub>2</sub>	0,0	0,3	6,2	13,5	18	38	15	5	4	1,04	4,5	5,0	8,2	1,0			
	50-60	B <sup>2</sup>	0,0	0,4	15,8	39,8	16	11	4	2	11	0,26	4,4	5,3	2,1	2,6			
	100-110	B	11,1	0,7	16,6	43,7	15	10	5	1	8	0,10	4,5	5,4	2,4	2,0			
9 21 1.2.1.	3-6	A <sub>1</sub>	0,0	0,3	17,4	45,3	11	15	7	1	3	6,06	3,3	4,3	2,6	7,1			
	6-14	A <sub>2</sub>	0,0	0,4	19,1	48,3	10	15	2	2	3	2,49	3,6	4,3	4,4	3,6			
	20-30	B <sup>2</sup>	0,0	0,3	19,9	52,9	20	12	4	1	4	0,78	3,9	4,9	17,2	2,1			
	50-60	B	0,0	0,4	19,7	45,2	11	14	4	2	4	0,21	4,3	5,0	15,6	2,1			
	100-110	C	0,0	0,5	23,2	57,4	11	5	1	1	1	0,10	4,5	5,1	5,2	2,8			
10 23 1.2.1.	2-6	A <sub>1</sub>	0,0	0,2	5,7	14,5	23	38	11	3	5	4,66	3,8	4,2	5,4	7,8			
	20-30	A <sub>2</sub>	0,0	0,3	6,7	17,2	23	32	12	3	6	0,62	4,2	4,6	7,0	2,8			
	40-50	B <sup>2</sup>	0,0	0,2	6,0	16,4	23	35	11	2	6	0,31	4,3	4,8	2,6	2,8			
	80-100	B	0,0	0,2	3,8	10,1	25	35	4	2	20	0,10	4,0	5,2	1,4	9,2			
11 24 1.2.2.	1-8	A <sub>1</sub>	0,0	0,1	1,8	4,1	20	42	23	4	5	3,57	3,9	4,7	5,0	5,1			
	20-30	A <sub>2</sub>	0,0	0,1	1,7	3,2	18	44	23	4	6	0,47	4,4	4,9	5,0	1,5			
	70-90	B <sup>2</sup>	0,0	0,1	2,1	3,8	17	40	18	3	16	0,31	4,3	5,6	2,8	3,6			
12 29 1.2.2.	4-8	A <sub>1</sub>	0,0	0,3	7,6	25,1	20	27	13	5	2	4,40	3,7	4,6	6,3	6,1			
	40-50	A <sub>2</sub>	0,0	0,3	8,8	26,9	16	26	3	5	14	0,36	4,5	5,3	6,8	1,0			
	60-70	B <sup>2</sup>	0,0	0,3	9,4	34,3	18	23	9	3	3	0,05	4,4	5,2	1,7	1,0			
	100-120	B	0,0	10,8	10,8	29,9	18	20	7	2	12	0,05	4,8	5,6	4,1	3,6			
13 30 1.2.2.	2-4	A <sub>1</sub>	0,0	0,1	1,8	4,1	25	42	21	4	2	10,25	3,4	4,1	8,5	5,6			
	20-30	A <sub>2</sub>	0,0	0,3	2,4	4,3	15	48	21	5	4	0,52	4,3	4,8	3,6	2,0			
	60-80	B <sup>2</sup>	0,0	0,2	2,5	4,3	15	38	18	4	18	1,92	4,2	5,3	2,3	5,1			
	100-110	B	0,1	0,9	9,6	12,5	12	17	14	8	26	0,26	4,2	5,5	2,3	3,6			
14 32 1.2.2.	3-5	A <sub>1</sub>	0,0	0,2	3,1	6,7	25	40	17	5	3	5,44	3,7	4,4	13,1	5,6			
	20-30	A <sub>2</sub>	0,0	0,3	3,7	8,0	20	40	14	6	8	0,41	4,5	5,0	9,9	2,0			
	90-100	B <sup>2</sup>	0,0	0,3	5,7	14,0	18	31	11	3	17	0,21	4,5	5,4	3,6	7,6			

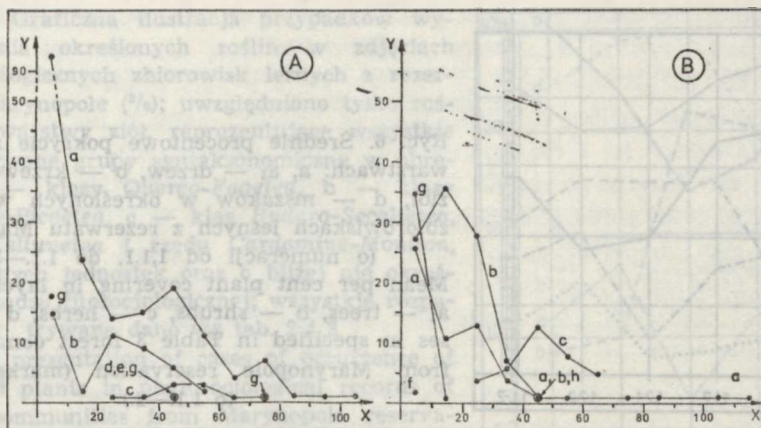


Ryc. 4. Struktura fizyczna 14 odkrywek glebowych, zbadanych w określonych w tab. 1 i 3 zbiorowiskach leśnych rezerwatu Marynopolu, w poziomach: a — ściółki, b — próchniczny, c — próchniczny kopalny, d — eluwalny, e — iluwalny, f — skały macierzystej

Physical structure of 14 soil outcrops investigated in the specified in Table 1 and 3 forest communities of Marynopolu reservation. Explanations to denotations of levels of: a — litter, b — humus, c — fossile humus, d — eluvial, e — illuvial, f — parent rock

towarzyszą im: *Tilia cordata*, *Cerasus avium*, *Quercus robur*, *Picea abies* i *Pinus silvestris*. Ostatnie dwa gatunki występują głównie w wyniku nasadzenia. Najbardziej okazałe drzewostany są z jodły i dębu bezszypułkowego. Pojedynczo lub w przemieszaniu tworzą do 35 m wysokie, 100—120-letnie drzewostany (ryc. 5 oraz ryc 8—11). Jodła dominuje w miejscach wilgotniejszych, lekko wklęsłych lub nieznacznie pofałdowanych. Dęby zaś zajmują najczęściej bardziej morfologicznie zróżnicowane i suchsze obrzeża jarowatych form terenowych (ryc. 2). Najbardziej ekspansywny w tych lasach jest grab. Wszędzie, gdzie nie był wytrzebiony, tworzy trudne do przebycia gęszcza zaroślowo-dragowinowe (ryc. 8, 11).

W podsyciu, oprócz masowo odnawiającego się graba, a w prześwie-

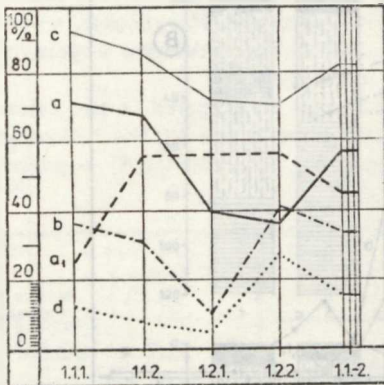


Ryc. 5. Struktura drzewostanów na powierzchniach próbnych w rezerwacie jodłowym Marynopolu w obrębie podzespołu *Tilio-Carpinetum abietetosum* w wariantach (ryc. 2, tab. 3): A — mezotroficznym (w subwariantach nr 1.1.1.—2.), B — acydofilnym (w subwariantach nr 1.2.1.—2.): a — *Abies alba*, b — *Carpinus betulus*, c — *Quercus robur* i *Q. sessilis*, d — *Tilia cordata*, e — *Ulmus scabra*, f — *Betula verrucosa*, g — *Picea abies*, h — *Pinus silvestris*; x — klasy grubości w cm, y — liczba drzew w klasie; wymiary powierzchni próbnych 50x100 m; maksymalna wysokość drzew na tych powierzchniach 35 m

Standing timber structure on sample areas in fir-tree Marynopolu reservation within *Tilio-Carpinetum abietetosum* subassociation in variants (Fig. 2, Tab. 3): A — mesotrophic (in subvariants nos. 1.1.1.—2), B — acidophilous (in subvariants nos. 1.2.1.—2); a — *Abies alba*, b — *Carpinus betulus*, c — *Quercus robur* and *Q. sessilis*, d — *Tilia cordata*, e — *Ulmus scabra*, f — *Betula verrucosa*, g — *Picea abies*, h — *Pinus silvestris*; x — thickness classes in cm, y — number of trees in a class. Measurements of sample areas: 50x100 m. Maximum height of trees upon these areas 35 m

tleniach często i jodły, inne drzewa i krzewy praktycznie nie odgrywają żadnej roli.

Struktura warstwy ziół jest w tych lasach, w zależności od stopnia ocienienia i uwilgotnienia, bardzo urozmaicona. Najpospolitszą i najbardziej charakterystyczną rośliną zielną dla tych lasów jest *Oxalis acetosella*. Na siedliskach lokalnie najwilgotniejszych i umiarkowanie prześwietlonych największe zwarcie uzyskują: *Athyrium filix-femina* i *Dryopteris filix-mas*. Natomiast na siedliskach żyznych, lecz najbardziej prześwietlonych, najobficiej rosną: *Rubus hirtus* i *Galeopsis ladanum*. W wypadku cienistych drzewostanów, z przewagą jodły nad innymi drzewami, dominuje na wilgotniejszym podłożu, pojedynczo lub w przemieszaniu, głównie *Oxalis acetosella*, *Majanthemum bifolium* i *Vaccinium myrtillus*. W płatach najbardziej zwartych drzewostanów dębowo-grabowych warstwa runa nie wykształca się zupełnie lub tylko sporadycznie w aspekcie wiosennym (ryc. 10). Niekiedy w bardziej prze-



Ryc. 6. Średnie procentowe pokrycie roślin w warstwach: a, a<sub>1</sub> — drzew, b — krzewów, c — ziół, d — mszaków w określonych w tab. 3 zbiorowiskach leśnych z rezerwatu Marynopol (o numeracji od 1.1.1. do 1.1.—2.)

Mean per cent plant covering in layers of: a, a<sub>1</sub> — trees, b — shrubs, c — herbs, d — mosses in specified in Table 3 forest communities from Marynopol reservation (marked 1.1.1. to 1.1.—2.)

świetlonych lukach lasów dębowych występują zwarte skupienia *Poa nemoralis* lub *Galamagrostis epigeios*.

Udział mszaków kształtuje się w tych lasach w zależności od stopni zwarcia i miąższości ściółki oraz uwilgotnienia podłoża. W zbiorowiskach mezotroficznych najliczniej rośnie *Atrichum undulatum*, a w acydofilnych — *Polytrichum formosum*.

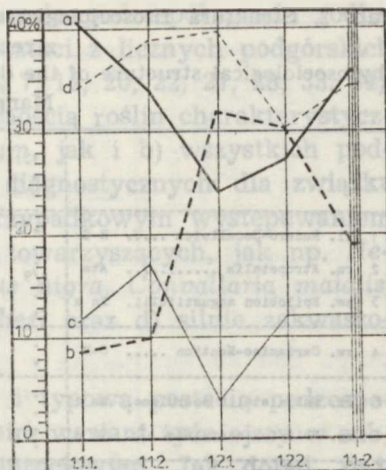
## 2. STRUKTURA FITOSOCJOLOGICZNA

Niemal przy wszystkich dotąd fitosocjologicznie charakteryzowanych lasach z udziałem jodły sygnalizowane są trudności z definitywnym zaliczeniem ich do określonego syntaksonu. Wynika to głównie z dużej tolerancji siedliskowej jodły i ze stosunkowo niewielkiego jej wpływu na zmodyfikowanie siedliska. Wiąże się to również ze sposobem prowadzenia przez leśników docelowego składu drzewostanu (13, 31).

W rozpatrywanych zbiorowiskach leśnych, uformowanych z 21 grup syngenetycznych roślin, zasadniczy zrząd tworzą najpospolitsze gatunki z klas *Quercus-Fagetea* i *Vaccinio-Piceetea* oraz o bliżej nie określonej randze fitosocjologicznej (tab. 2 i 3 oraz ryc. 7). Charakteryzowane zbiorowiska leśne pod względem ilościowego i gatunkowego składu roślin mezotroficznych (z klas *Quercus-Fagetea*, *Molinio-Arrhenatheretea* i z większości towarzyszących) w stosunku do roślin acydofilnych (z klasy *Vaccinio-Piceetea*, *Nardo-Callunetea* i ubikwistycznych) wyraźnie są zróżnicowane na dwa warianty (tab. 2 i 3 oraz ryc. 7): żyźniejszy (mezotroficzny) i uboższy (acydofilny). W pierwszym wariantcie wyodrębniono subwarianty: paprociowo-jeżynowy i szczawikowy, w drugim zaś — subwarianty: wiechlinowo-trzcinnikowy i borówkowo-konwalijski. Główne facje w tych subwariantach formują: w pierwszym — *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris filix-mas*, *Rubus hirtus* i *Galeopsis*



Ryc. 7. Graficzna ilustracja przypadków występowania określonych roślin w zdjęciach fitosocjologicznych zbiorowisk leśnych z rezerwatu Marynopolu (%); uwzględniono tylko rośliny z warstwy ziół, reprezentujące wszystkie rozpatrywane grupy syntaksonomiczne w obrębie: a — klasy *Quercus-Fagetea*, b — klasy *Vaccinio-Piceetea*, c — klas *Rudero-Secalietea*, *Nardo-Callunetea* i rzędu *Cardamine-Montion*, d — innych jednostek oraz o bliżej nie określonej randze fitosocjologicznej; wszystkie rozpatrywane dane wg tab. 2 i 3



Graphic presentation of cases of occurrence of specified plants in phytosociological records of forest communities from Marynopolu reservation (%); the only plants taken into consideration were those from herb layer representing all the investigated syntaxonomical groups within: a — *Quercus-Fagetea* class, b — *Vaccinio-Piceetea*, c — *Rudero-Secalietea*, *Nardo-Callunetea* and *Cardamine-Montion* order, d — other specimens as well as those with precisely undetermined phytosociological rank. All the investigated data — acc. to Tables 2 and 3

ladanum, w drugim — *Oxalis acetosella*, w trzecim — *Poa nemoralis* i *Calamagrostis epigeios*, a w czwartym — *Oxalis acetosella* i *Vaccinium myrtillus* (tab. 3).

Spośród szeregu notowanych w tych lasach roślin, najbardziej charakterystycznych dla określonych związków zespołów z rzędów *Fagetalia silvaticae* i *Vaccinio-Piceetalia*, stosunkowo największą rolę odgrywają gatunki diagnostyczne dla związków *Carpinion betuli* i *Pino-Quercion* (16, 17, 26). Rośliny grądu (*Carpinus betulus*, *Tilia cordata* i *Cerasus avium*) występują prawie jednakowo często we wszystkich ważniejszych subwariantach tego lasu, zaś mieszanego boru sosnowego (*Hieracium lachenalii*, *H. sabaudum*, *Veronica officinalis*, *Holcus mollis* i *Polytrichum formosum*), z wyjątkiem mchu, rosną prawie wyłącznie w obydwu subwariantach wariantu acydofilnego (uboższego). Natomiast nie stwierdzono w badanych lasach gatunków w wysokim stopniu charakterystycznych dla jakiegokolwiek zespołu z klasy *Quercus-Fagetea* czy też *Vaccinio-Piceetea*. Z tego powodu identyfikacja fitosocjologiczna rozpatrywanych zbiorowisk leśnych może być w tym wypadku tylko przybliżona i oparta głównie na całościowym składzie syntaksonomicznym roślin (tab. 2 i 3). W wypadku charakteryzowanych zbiorowisk leśnych odnosi się to głównie do grądu w podzespole *Tilio-Carpinetum abietetosum*, w lokalnej nie znanej dotąd jego postaci. Przede wszystkim wskazuje na to bardzo obficie i samorzutnie odnawiający się tu grab, często i dąb pod okapem jodły.

Tab. 2. Struktura fitosocjologiczna określonych w tab. 3 zbiorowiskach leśnych z rezerwatu Marynopolie  
Phytosociological structure of the determined in Table 3 forest agglomerations from Marynopolie reservation

A		B											
		1.1.1.		1.1.2.		1.2.1.		1.2.2.		1.1.-2.		a-d	
		a	c	a	c	a	c	a	c	a	c		
b	d	b	d	b	d	b	d	b	d				
1	kl. Rudero-Secalietea .....	R-S	.	2/17	.	2/13	.	1/2	.	2/5	.	2/37	2/37
2	rs. Atropetalia .....	Ata	.	2/10	.	2/5	.	.	.	2/4	.	2/19	4/39
3	zw. Epilobion angustifolii.	En a	.	.	.	.	.	1/1	.	1/3	.	1/4	1/4
4	zw. Cardamino-Mention .....	C-M	.	.	.	.	.	.	.	1/1	.	1/1	1/1
5	rz. Molinietales coeruleae.	Ma c	.	.	.	.	1/1	.	1/1	.	.	1/2	1/2
6	zw. Molinion coeruleae .....	Mn c	.	.	.	1/1	.	.	.	1/2	.	1/3	1/3
7	kl. Nardo-Callunetea .....	N-C	.	.	.	1/2	.	.	.	1/1	.	1/3	2/5
8	zw. Nardo-Galion saxatilis.	N-Ga	.	1/1	.	1/1	.	.	.	1/1	.	1/2	1/1
9	kl. Quercio-Pagetea .....	Q-P	.	7/34	.	5/8	.	5/8	.	5/21	.	7/70	8/80
10	rz. Pagetalia silvaticae ..	Pa a	1/1	1/21	1/2	.	.	2/3	1/3	1/1	1/6	1/3	17/122
11	zw. Alno-Padion .....	A-P	.	9/43	1/2	7/23	1/1	1/1	1/1	1/6	2/5	4/8	10/86
12	zw. Carninion betuli .....	Cn b	.	1/1	1/2	1/6	.	1/1	.	1/3	.	2/23	2/23
13	zw. Fagion silvaticae .....	Fn a	6/33	.	6/26	.	3/7	.	5/27	.	8/93	1/2	8/93
14	rs. Quercetalia pubescentis	Q p	.	1/10	.	1/3	.	.	.	1/2	.	1/15	1/15
15	rs. Prunetalia .....	P	.	1/2	.	1/2	.	1/1	.	.	.	2/5	2/5
16	kl. Vaccinio-Piceeta .....	V-P	1/3	2/11	.	1/6	.	3/8	.	4/21	1/5	4/46	7/51
17	rz. Vaccinio-Piceetalia ...	V-Pa	1/2	5/8	2/3	3/6	2/4	3/6	2/3	3/20	2/18	2/2	7/40
18	zw. Pino-Quercion .....	P-Q	1/1	.	1/1	.	.	2/3	1/1	3/7	1/3	4/10	6/33
19	zw. Dicrano-Pinion .....	D-P	.	1/6	.	1/3	.	1/2	1/9	1/9	.	1/20	1/20
20	zw. Vaccinio-Piceion .....	V-Pn	.	.	2/5	.	1/1	.	3/10	.	3/16	.	3/16
21	kl. ? inne other .....	Ul	7/32	10/75	8/23	8/47	6/11	9/21	8/38	10/48	9/105	12/195	37/379
			.	11/30	.	7/19	.	6/6	.	10/24	.	16/79	
			a	20	77	20	61	12	23	20	86	28	247
			b	3	11	4	15	1	1	2	4	5	31
			c	42	226	34	123	26	53	45	158	60	562
			d	15	50	10	29	8	9	15	42	23	130
	Reason Summary												115/970
		D		12	8	3	9				32		32

Objaśnienia: A — liczba porządkowa wymienionej jednostki fitosocjologicznej w randze klasy (kl.), rzędu (rz.) i związków zespołów (zw.) oraz z grupy innych roślin towarzyszących (kl. ?) i przyjęte ich symbole w tab. 3; B — numer miejscowego zbiorowiska leśnego (od 1.1. do 1.1.—2.) oraz grupa biologiczna roślin (a — drzew, b — krzewów, c — ziół, d — mszaków) z podaną niżej, a rozpatrywaną w punkcie A, liczbą gatunków roślin, a po znaku „/” i przypadków ich występowania w zdjęciach fitosocjologicznych; C — kolejne ogólne sumy gatunków roślin w zbiorowiskach leśnych i przypadków ich występowania w zdjęciach fitosocjologicznych; D — liczba zdjęć fitosocjologicznych w miejscowych zbiorowiskach leśnych.

Zidentyfikowany w rezerwacie Marynopolu podzespół grądu jodłowego w stosunku do jego opisywanych postaci z licznych podgórskich w wyżynnych stanowisk krajowych (np. 6, 7, 12, 20, 22, 27, 28, 33, 34), wyodrębnia się między innymi: a) nieobecnością roślin charakterystycznych zarówno dla zespołu *Tilio-Carpinetum*, jak i b) wszystkich podstawowych gatunków zielnych z grupy diagnostycznych dla związku *Carpinion betuli*, c) brakiem lub tylko przypadkowym występowaniem szeregu takich ogólnie pospolitych roślin towarzyszących, jak np. *Hepatica nobilis*, *Corylus avellana*, *Sambucus nigra*, *Convallaria maialis*, *Vaccinium vitis-idaea* i *Pleurozium schreberi* oraz d) silnie zakwaszonymi glebami płowymi bielcowanymi.

Lokalnie najbardziej rozpowszechnioną i typową postacią podzespołu grądu jodłowego jest wyodrębniony w nim wariant żyźniejszy w subwariantach szczawikowym i jeżynowo-paprociowym. Jak dotąd, najbardziej podobna postać szczawikowego grądu jodłowego znana jest z Wysoczyzny Siedleckiej (33) i z obrzeża Gór Świętokrzyskich (11). Wyodrębniony, często występujący grąd jodłowy w rezerwacie Marynopolu w subwariancie jeżynowo-paprociowym, a zwłaszcza w facjach *Galeopsis ladanum*, nie był dotąd opisywany z innych regionów kraju. Natomiast obecnie scharakteryzowany, lokalnie bardzo rzadki, grąd jodłowy w subwariancie z *Poa nemoralis* i *Calamagrostis epigeios* jest bardzo trudny do przekonywającego fitosocjologicznego odgraniczenia od często opisywanych „jodłowych postaci” takich jednostek, jak *Calamagrostio-Quercum* (32 i cyt. literatura) czy też *Tilio-Carpinetum calamagrostidetosum* lub *Quercu-Carpinetum calamagrostidetosum* (6, 7, 20 i cyt. literatura). Wyodrębniony na badanym terenie, subwariant borówkowo-konwalijkowy w podzespole grądu jodłowego prawdopodobnie prezentuje sukcesyjną postać wymienionego podzespołu w kierunku zespołu *Pino-Quercetum*. Wskazują na to występujące w tym zbiorowisku gleby płowe bielcowane, bardzo zbliżone do bielci typowych, oraz acydofilne rośliny, jak *Pteridium aquilinum*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Convallaria maialis*, *Pleurozium schreberi* i dobrze rosnąca sadzona sosna (tab. 3). Z kraju bardzo podobne „jodłowe postacie” mieszanego

Explanations: A — serial number of mentioned phytosociological unit in the rank of class (kl.), order (rz.) and groups of associations (zw.) as well as from the group of other concurrent plants (kl. ?) and their symbols accepted in Table 3; B — the number of local forest community (from 1.1. to 1.1.—2) and the biological group of plants (a — trees, b — shrubs, c — herbs, d — mosses) with given below number of discussed in the item A number of plant species and cases of their occurrence on phytosociological records; C — successive total sums of plant species in forest communities and cases of their occurrence on phytosociological records in local forest communities.

boru sosnowego do obecnie rozpatrywanego podzespołu grądu jodłowego w subwariancie borówkowo-konwalijkowym były już wcześniej wielokrotnie opisywane (6, 8, 14, 20, 23, 33, 34 i cyt. literatura).

#### PODSUMOWANIE WYNIKÓW BADAŃ

Utworzenie rezerwatu w celu ochrony jodły na terenie leśnictwa Marynopolie było posunięciem bardzo trafnym. Nieprzeciętne wrażenie sprawia widoczna z dala wyspa wysokopiennego lasu jodłowego, górującego nad konkurującym z nią dębem bezszypułkowym, grabem i pojedynczo zasadzoną sosną zwyczajną. Jodła w lasach Marynopolia, znajdująca się na północno-wschodniej granicy swego zasięgu, nie wytrzymuje naturalnej konkurencji ze strony innych drzew, właściwych dla tego regionu (8, 9). Bardzo dużą dynamiką ekspansji odznacza się tu grab. Jodła, podobnie jak grab, prawie jednakowo obficie sieje się w drzewostanach i drągowinach o bardzo różnym zwarciu. Jednak duże ocienienie znosi dobrze tylko do 2—3 lat. Później w tych warunkach masowo obumiera lub przez wiele lat utrzymuje się w niewysokim podróście, sporadycznie i jednostkowo przechodzącym w wyższe partie drzewostanu. Natomiast siewki jodły w wypadku stworzenia dla nich korzystniejszych warunków świetlnych, co wiąże się głównie z mechanicznym usunięciem graba, stosunkowo szybko przechodzą w nalot i okazałe drzewa. Ma to szczególnie wyraźne miejsce w luźniejszych drzewostanach, na obrzeżach szosy prowadzącej przez środek badanego rezerwatu oraz w sąsiedztwie halizn, polan i zrębów leśnych (ryc. 9). O zagłuszającej roli graba dla odnowienia się jodły sygnalizują od dawna fitosocjologowie (np. 1, 33, 34) oraz miejscowi leśnicy praktycy.

Interesujące jest, że na terenie rezerwatu Marynopolie sukcesja lasu jodłowego prowadzi na bardziej stromych i suchszych miejscach w kierunku zwartych dąbrów (ryc. 11). Natomiast na siedliskach połączonych i stale obficie uwilgotnionych głównym konkurentem dla jodły jest grab (ryc. 8). Prawdopodobnie wypieranie jodły przez graba jest powszechne niemal w całym wyżynnym i niżowym zasięgu tych drzew. Między innymi zachodzi to nagminnie na terenie Roztocza (obserwacje własne i informacje prof. K. Izdebskiego), w rejonie Gór Świętokrzyskich (11), w rejonie Radomsko-Kieleckim (13, 31, 33, 34) i innych.

Według opinii miejscowych leśników, drzewostanowi jodłowemu na terenie badanego rezerwatu wyrządzają duże szkody huraganowe wiatry ze śniegiem. Szczególnie często zdarza się to na odsłoniętych ścianach większych przesiek i polan leśnych. W tym przypadku jodła najczęściej się łamie w miejscach rakowatych, porażonych przez grzyby

Tab. 3. Struktura florystyczna i fytosocjologiczna zidentyfikowanych zbiorowisk leśnych na terenie rezerwatu jodłowego Marynopolu  
 Floristic and phytosociological structure of the identified forest communities upon the Marynopol fir-tree reservation

Nr oddziału No. of community	Nr oddziału No. of record																																Wysokość drzew Height of trees
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
Maks. wysokość drzew w m Max. height of trees in m	35	35	25	35	30	35	35	35	35	35	35	35	35	30	30	35	35	30	35	35	30	30	35	30	30	12	30	35	35	35	10	40	
Maks. średnica drzew w cm Max. diameter of trees in cm	50	50	35	50	50	30	50	50	55	50	50	50	55	45	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	40	25	50	50	40	40	20	45	
rozwój w % warstwy: Cover in % the layer:	>10 m a <10 m a, b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z																																
Liczba gatunków w warstwie: Number of species in the layer:	a/b-c/ /a-c/ /b-c/ c d																																
Pa s <i>Ulmus scabra</i> a	1																																I
Pa s <i>Acer pseudoplatanus</i> b	2																																I
Cn b <i>Tilia cordata</i> a	3																																I
Cn b <i>Carpinus betulus</i> a	4																																I
Cn b <i>Cerasus avium</i> b	5																																I
V-Pa <i>Sorbus aucuparia</i> b	6																																I
P-Q <i>Populus tremula</i> b	7																																I
V-Pa <i>Picea abies</i> a	8																																I
U1 <i>Abies alba</i> a	9																																I
U1 <i>Quercus sessilis</i> a	10																																I
U1 <i>Quercus robur</i> a	11																																I
Ata <i>Sambucus nigra</i> b	12																																I
Q-P <i>Corylus avellana</i> b	13																																I
Pa s <i>Viburnum opulus</i> b	14																																I
Pa s <i>Daphne mezereum</i> b	15																																I
R-S <i>Urtica dioica</i> a	16																																I
R-S <i>Galeopsis ladanum</i> a	17																																I
Ata <i>Fragaria vesca</i> a	18																																I
Ata <i>Rubus idaeus</i> a	19																																I
Zn a <i>Calamagrostis epigeios</i> a	20																																I
Ma c <i>Deschampsia cespitosa</i> a	21																																I
Mn c <i>Lysimachia vulgaris</i> a	22																																I
H-C <i>Carex filiculifera</i> a	23																																I
Q-P <i>Gaulthery officinale</i> a	24																																I
Q-P <i>Geranium robertianum</i> a	25																																I
Q-P <i>Anemone nemorosa</i> a	26																																I
Q-P <i>Carex digitata</i> a	27																																I
Q-P <i>Malva nutans</i> a	28																																I
Q-P <i>Poa nemoralis</i> a	29																																I
Q-P <i>Kochlingia trimeria</i> a	30																																I
Pa s <i>Paris quadrifolia</i> a	31																																I
Pa s <i>Galeobdolon luteum</i> a	32																																I
Fn s <i>Actaea spicata</i> a	33																																I
Pa s <i>Asarum europaeum</i> a	34																																I
Pa s <i>Sanicula europaea</i> a	35																																I
Pa s <i>Millium effusum</i> a	36																																I
Pa s <i>Dryopteris filix-mas</i> a	37																																I
Pa s <i>Asperula odorata</i> a	38																																I
Pa s <i>Pulmonaria obscura</i> a	39																																I
A-P <i>Festuca gigantea</i> a	40																																I
A-P <i>Cirsium alpinum</i> a	41																																I
Pa s <i>Rubus hirtus</i> a	42																																I
Q-P <i>Polygonatum odoratum</i> a	43																																I
V-P <i>Majanthemum bifolium</i> a	44																																I
V-P <i>Pteridium aquilinum</i> a	45																																I
V-P <i>Malampyrum pratense</i> a	46																																I
V-P <i>Solidago virga-marea</i> a	47																																I
V-Pa <i>Trifolium europaeum</i> a	48																																I
V-Pa <i>Vaccinium myrtillus</i> a	49																																I
V-Pa <i>Dryopteris austriaca</i> a	50																																I
V-Pa <i>Pirula secunda</i> a	51																																I
P-Q <i>Hieracium lachnanthi</i> a	52																																I
P-Q <i>Veronica officinalis</i> a	53																																I
U1 <i>Phegopteris dryopteris</i> a	54																																I
U1 <i>Phegopteris polypodioides</i> a	55																																I
U1 <i>Oxalis acetosella</i> a	56																																I
U1 <i>Athyrium filix-femina</i> a	57																																I
U1 <i>Luzula pilosa</i> a	58																																I
U1 <i>Viola riviniana</i> a	59																																I
U1 <i>Dryopteris spinulosa</i> a	60																																I
U1 <i>Mycelis muralis</i> a	61																																I
U1 <i>Galium verum</i> a	62																																I
U1 <i>Hieracium aurantiacum</i> a	63																																I
U1 <i>Convallaria maialis</i> a	64																																I
H-C <i>Hypnum cupressiforme</i> a	65																																I
Q-P <i>Rhynchonellus angustifolius</i> a	66																																I
Pa s <i>Atrichum undulatum</i> a	67																																I
P-Q <i>Polytrichum formosum</i> a	68																																I
U1 <i>Orthocentrus montanum</i> a	69																																I
U1 <i>Plagiommium rostratum</i> a	70																																I
U1 <i>Plagiommium cuspidatum</i> a	71																																I
U1 <i>Plagiommium affine</i> a	72																																I
U1 <i>Brachythecium rutabulum</i> a	73																																I
U1 <i>Lophocolea heterophylla</i> a	74																																I
U1 <i>Plagiothecium nemorale</i> a	75																																I
U1 <i>Dicranella heterostalla</i> a	76																																I
U1 <i>Plagiothecium laetum</i> a	77																																I
U1 <i>Pohlia nutans</i> a	78																																I
U1 <i>Phlebotria polyantha</i> a	79																																I

Objaśnienia: 1. — *Tilio-Carpinetum abietetosum*, 1.1. — *T.-C. ab.* wariant mezotroficzny (żyźniejszy) w subwariantach: 1.1.1. — paprociowo-jeżynowym, 1.1.2. — szczawikowym. 1.2. — *T.-C. ab.* wariant acydoofilny (uboższy) w subwariantach: 1.2.1. — wiechlinowo-trzciniowym, 1.2.2. — borówkowo-konwalijskim; facje — podkreślono; objaśnienia symboli grup syngenetycznych roślin — w tab. 2.

Explanations: 1. — *Tilio-Carpinetum abietetosum*, 1.1. — *T.-C. ab.* mesotrophic variant (more fertile) in subvariants: 1.1.1. — *Athyrium filix-femina* and *Rubus hirtus*, 1.1.2. — *Oxalis acetosella*, 1.2.1. — *Poa nemoralis* and *Calamagrostis epigeios*, 1.2.2. — *Vaccinium myrtillus* and *Convallaria maialis*; facies underlined; explanations to the symbols of syngenetic plant groups — in Tab. 2.



pasożytnicze. W ostatnim dwudziestoleciu najdotkliwsze straty poniesione przez jodłę na przełomie grudnia i stycznia 1972/1973 r. i w grudniu 1981 r. oszacowano łącznie na ok. 700 m<sup>3</sup>.

Lokalnie najbardziej dorodne drzewostany jodłowe występują w miejscach szeroko kopulastych lub lekko wklęsłych na terenie oddziałów 59c, 72c i w całym z nr 60 (ryc. 1). Przeciętnie jodła dorasta tu do wysokości 35 m o 50—55 cm średnicy pnia. Najgrubszy okaz jodły w oddziale 60b, o zrosniętych dwóch pniach do 3,5 m nad ziemią, ma obwód w pierśnicy 460 cm i ok. 30 m wysokości. Najpotężniejsza lipa drobnolistna spośród kilkunastu skupionych jej okazów w oddziale 48d osiąga 30 m wysokości i 454 cm średnicy (ryc. 11). Koło południowej granicy rezerwatu rośnie buk o średnicy 90 cm i ok. 30 m wysokości; na tym samym stanowisku dwa podobne zdrowe okazy tego drzewa ścięto.

Do najbardziej interesujących roślin naczyniowych, występujących na terenie rezerwatu Marynopolu, należą: z częstych — *Daphne mezereum*, *Dryopteris austriaca*, *Melittis melissophyllum*, *Circaea alpina* i *Corydalis cava*, ze sporadycznych — *Betula nigra*, *Senecio hieracifolius*, *Petasites albus*, *Lycopodium selago* i *L. annotinum*. Spośród zebranych stąd mszaków (tab. 3) na szczególną uwagę zasługują *Aulacomnium androgynum* i *Isopterygium elegans*. Pierwszy z nich reprezentuje element atlantycki i znany z Polski tylko z zachodnich regionów, drugi zaś to gatunek typowo górski, podawany wcześniej z nielicznych stanowisk karpackich i sudeckich.

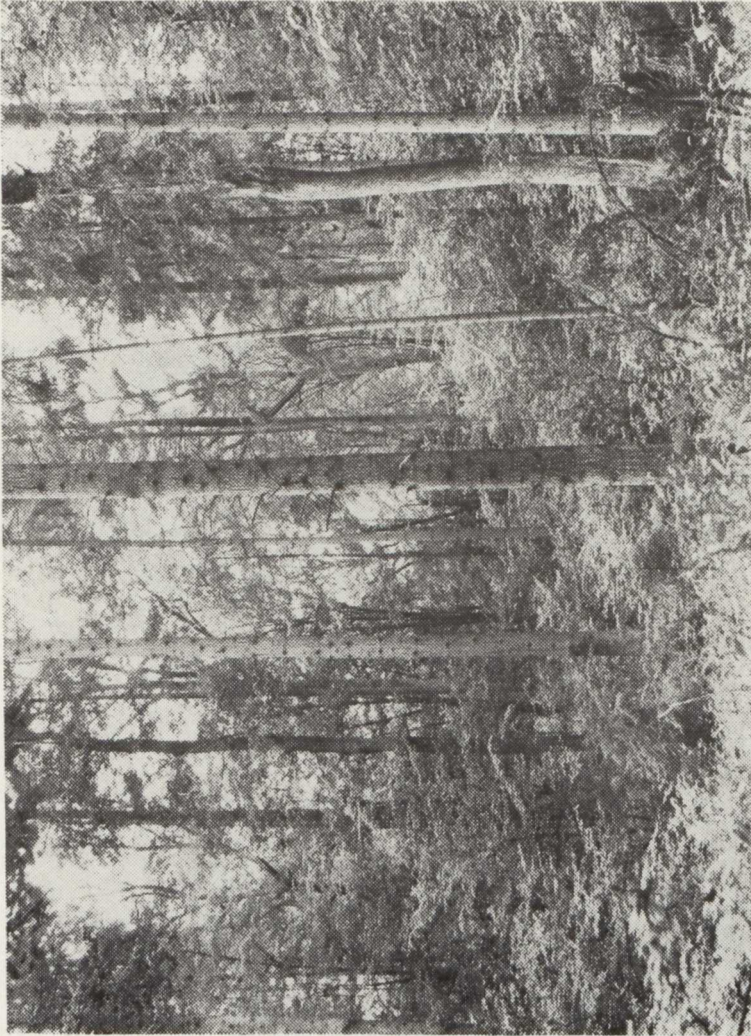
Zasadniczo w badanym rezerwacie dominuje zbiorowisko typu siedliskowego, zbliżone do lasu mieszanego świeżego, prezentującego pod względem fitosocjologicznym lokalną postać grądu w podzespole *Tilio-Carpinetum abietetosum*. Wykazuje on wiele właściwości pośrednich między typową postacią *Tilio-Carpinetum abietetosum* a „jodłowymi” formami takich jednostek, jak *T.-C. calamagrostidetosum*, *Quercu-Carpinetum calamagrostidetosum* czy też *Pino-Quercetum*.

Aktualnie miejscowi leśnicy nie są w stanie przeprowadzić na terenie charakteryzowanego rezerwatu odpowiedniej trzebieży graba w celu umożliwienia odnowienia i utrzymania się jodły na jej naturalnym stanowisku. Uniemożliwia im to brak takich elementarnych środków technicznych, jak np. części zamiennych do pił motorowych i ciągników. Z tak prozaicznych przyczyn ten zabytkowy drzewostan jodłowy, pielęgnowany już za czasów dawnych jego właścicieli (Zamojskich, Suchodolskich, członków Towarzystwa Dobroczynności Właścicieli Ziemi), narazony jest na całkowitą sukcesywną zagładę.

## PIŚMIENNICTWO

1. Balon S., Kowalski M.: Kształtowanie się wzrostu odnowień podokapowych jodły pod wpływem odsłonięcia. Zesz. Nauk. SGGW — Leśnictwo 10, 41—53 (1968).
2. Bielecka M.: Trzeciorzęd południowo-zachodniej części Wyżyny Lubelskiej. Biul. Inst. Geolog. 206. Z badań geologicznych regionu świętokrzyskiego 7, 115—188 (1967).
3. Chałubińska A., Wilgat T.: Podział fizjograficzny województwa lubelskiego. Przewodnik V Zjazdu PTG, Lublin 1954.
4. Dobrzański B., Uziak S.: Pokrywa glebowa woj. lubelskiego. Przegl. Geograf. 41 (1), 67—78 (1969).
5. Dobrzański B., Uziak S.: Rozpoznawanie i analiza gleb. Skrypt, PWN, Warszawa 1970.
6. Fagasiewicz L.: Rezerwat jodłowy Molenda pod Łodzią. Zesz. Nauk. UŁ. Nauki Mat.-Przyr., seria II, 22, 43—81 (1966).
7. Ferchmin M.: Lasy wybranych rezerwatów Wielkopolski. PTPN, Wyd. Mat.-Przyr., Prace Kom. Biol. 55, 1—119 (1980).
8. Fijałkowski D.: Zbiorowiska leśne województwa lubelskiego. Folia Soc. Sci. Lublin., sectio B 9, 27—32 (1969).
9. Fijałkowski D.: Stosunki geobotaniczne Lubelszczyzny. Prace Wyd. Biologii, Lub. Tow. Nauk. Ossolineum, Wrocław—Warszawa—Kraków, 1972.
10. Fijałkowski D.: Pomniki, rezerваты, parki i krajobrazy województwa lubelskiego. PTTK, Lublin 1975.
11. Głazek T.: Zespoły leśne północno-wschodniego i wschodniego przedpola Gór Świętokrzyskich. Monogr. Bot. 38, 1—158 (1973).
12. Izdebski K.: Grądy na Roztoczu Środkowym. Ekol. Pol., seria A 10 (18), 523—584 (1962).
13. Jaworski A., Zarzycki K.: Ekologia. Monogr. popularnonaukowe. Nasze drzewa leśne. Jodła pospolita *Abies alba* Mill. 4, 317—430 (1983).
14. Kozak K.: Wyspowe stanowiska jodły pospolitej (*Abies alba* Mill.) w północnej części województwa lubelskiego. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C 22, 359—369 (1987).
15. Lis Z.: Naturalne granice zasięgu buka — *Fagus sylvatica* L. i jodły — *Abies alba* Mill. na Lubelszczyźnie. Folia Soc. Sci. Lublin., sectio B 21, 119—128 (1979).
16. Malicki A.: Geneza i rozmieszczenie lessów w środkowej i wschodniej Polsce. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio B 4, 195—228 (1949).
17. Matuszkiewicz W.: Przegląd systematyczny zbiorowisk roślinnych Polski. [w:] Scamoni A.: Wstęp do fitosocjologii praktycznej. PWRiL, Warszawa 1967.
18. Medwecka-Kornaś A., Kornaś J., Pawłowski Zarzycki K.: Przegląd ważniejszych zespołów roślinnych Polski. [w:] Szata roślinna Polski, pod red. W. Szafera i K. Zarzyckiego. Wyd. 2, PWN, Warszawa 1972.
19. Ochyra R., Szmajda P.: An Annotated List of Polish Mosses. Fragm. Flor. et Geobot. 24 (1), 93—145 (1978).
20. Pacyniak C.: Jodła pospolita (*Abies alba* Mill.), jej występowanie i udział w zespołach leśnych na północnej granicy zasięgu w Polsce Zachodniej. PTPN, Wyd. Nauk Roln. i Kom. Nauk Leśn. 21 (1), 199—252 (1966).





Ryc. 8. Rezerwat Marynopol, oddział 59c: ekspansja graba w starym drzewostanie jodlowym  
Marynopol reservation, section 59c: expansion of hornbeam in the old fir-tree standing timber

Fot. F. Święs



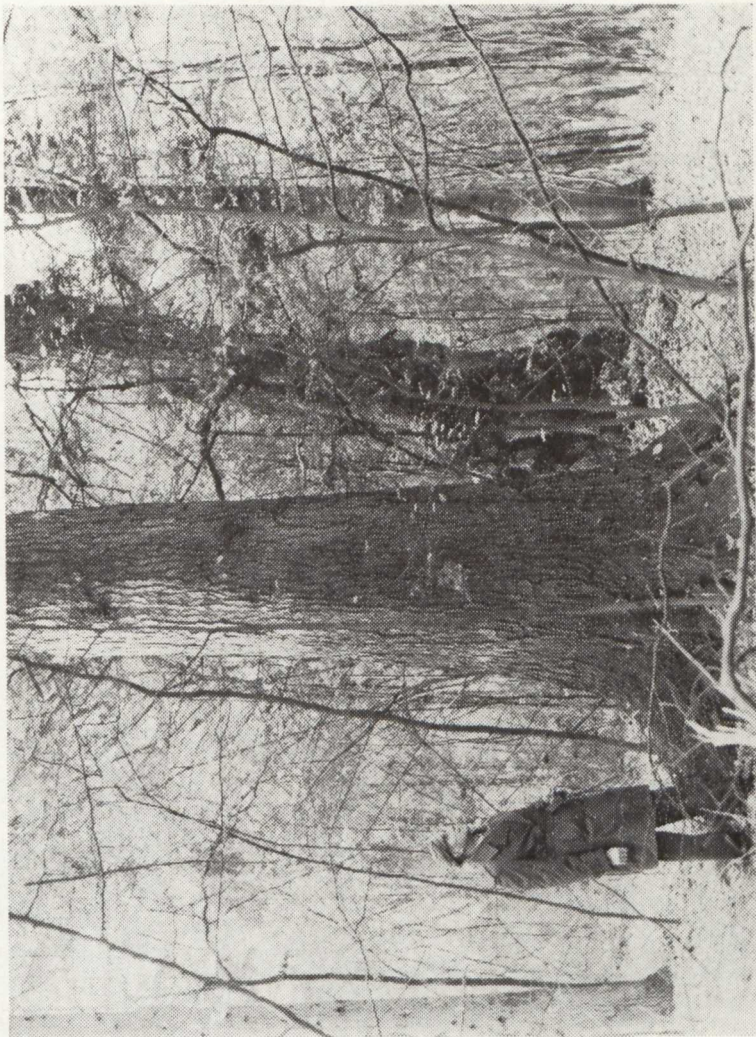
Ryc. 9. Rezerwat Marynopol, oddział 51c; skraj przświetlonego drzewostanu jodłowego ze zwartym podrostem tego drzewa  
Marynopol reservation, section 51c; margin of cleared out fir-free standing timber with dense undergrowth of that tree

Fot. F. Święs



Fig. 10. Rezerwat Marynopol, oddział 51c; bezrunowy drzewostan dębowo-grabowy z nalotem i przestojami jodli  
Marynopol reservation, section 51c; oak — hornbeam standing timber without undergrowth, with fir-tree standstill

Fot. F. Święs



Ryc. 11. Rezerwat Marynopol, oddziały 48d/49b; zarosła grabowe z pomnikowymi przestojami jodły i lipy drobnolistnej, kolejno o obwodach pni w pierśnicy 360 i 454 cm  
Marynopol reservation, sections 48d/49b; hornbeam thicket with monumental stand-still of fir-tree and small-leaved lime tree with successively, trunk circumference of 360 and 454 cm

Fot. F. Święs

21. Paczoski J.: Biologiczna struktura lasów. Sylwan 46, 193—221, 401—438 (1928).
22. Popiołek Z.: Ocena stanu biomasy runa i mchów wybranych zbiorowisk leśnych w nadleśnictwie Janów Lubelski. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C 33, 237—252 (1978).
23. Sowa R., Szymański J.: Rezerwat jodłowy Jamno. Zesz. Nauk. UŁ, Nauki Mat.-Przyr., seria II, 22, 105—119 (1966).
24. Systematyka gleb Polski. Roczn. Glebozn. PTG 25 (1), 1—148 (1974).
25. Szweykowski J.: *Prodromus Florae Hepaticorum Poloniae*. Pozn. Tow. Przyj. Nauk. Prace Kom. Biolog. 19, 1—596 (1958).
26. Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B.: Rośliny polskie. PWN, Warszawa 1976.
27. Szynal T., Izdebska M.: Charakterystyka geobotaniczna rezerwatu leśnego „Jastkowice” w Puszczy Sandomierskiej. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio B, 25, 275—307 (1970).
28. Traczyk T.: Próba podsumowania badań nad ekologicznym zróżnicowaniem łąk w Polsce. Acta Soc. Bot. Polon. 31 (4), 621—635 (1962).
29. Urbanek H.: Rezerwat leśny Lubiaszów. Zesz. Nauk. UŁ, Nauki Mat.-Przyr., seria II, 5, 91—111 (1959).
30. Wilgat T.: Problemy hydrologiczne Wyżyny Lubelskiej. Czas. Geograf. 29 (4), 27—43 (1958).
31. Wojterski T.: Lasy z udziałem jodły w Polsce. [w:] Monografie popularnonaukowe. Nasze drzewa leśne. T. 4. Jodła pospolita *Abies alba* Mill., PWN, 1983.
32. Wojterski T., Wojterska H., Wojterska M.: Potencjalna roślinność naturalna środkowej Wielkopolski. Badania fizjograf. nad Polską Zach., seria B 27, 7—35 (1981).
33. Zaręba R.: Rezerwat „Topór” na Wysoczyźnie Siedleckiej i historia jego drzewostanu w 150-letnim okresie (od 1820 r.). Zesz. Nauk. SGGW — Leśnictwo 10, 75—96 (1968).
34. Zaręba R.: Badania geobotaniczne i fitosocjologiczne zespołów leśnych Puszczy Kozienickiej i Okręgu Radomsko-Kozienickiego. Zesz. Nauk. SGGW w Warszawie. Rozpr. Nauk. 11, 1—167 (1971).
35. Zienkiewicz W. i A.: Stosunki klimatyczne województwa lubelskiego. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio B 28, 139—202 (1973).

## РЕЗЮМЕ

В лесном заповеднике Марынополе находится большое скопление пихты (*Abies alba* Mill.); это будет северно-восточная граница ее естественного произрастания (9, 15). В работе приводится фитосоциологическая и экологическая характеристика лесов, входящих в состав этого резервата (рис. 1—11, табл. 1—3).

Трудно дать фитосоциологическое определение лесного сообщества растительности заповедника (произрастает на светло-серых оподзоленных почвах, табл. 1, рис. 4). Предварительно отнесли ее к местному виду субассоциации *Tilio-Carpinetum abietetosum*, к ее мезотрофному и ацидофильному вариантам и нескольким субвариантам и фациям (табл. 3).

Особого внимания заслуживает старый и крупный пихтовый лес, который постепенно вытесняется грабом (*Carpinus betulus*) и скальным дубом (*Quercus*

*sessilis*). Лучшее всего пихтовый древостой обновляется лишь в осветленных местах (рис. 8—11).

Из нескольких интересных растений, обнаруженных на территории заповедника, прежде всего заслуживают внимания следующие: *Betula obscura*, *Petasites albus*, *Senecio hieracifolius*, *Dryopteris austriaca*, *Aulacomnium androgynum*, *Isopterygium elegans*.

#### SUMMARY

Within the forest reservation Marynopole there is preserved a collective agglomeration of fir-tree (*Abies alba* Mill.) at the North-East border of its natural occurrence (9, 15). The paper presents phytosociological characteristics of the forests growing within this reservation (Figs. 1—11, Tables 1—3).

The vegetation of Marynopole reservation forms a forest community which is difficult to be defined phytosociologically. It is temporarily numbered among the local form of *Tilio-Carpinetum abietetosum* in mesotrophic and acidophilous variants in several subvariants and facies (Table 3).

An old and shapely fir-standing timber, gradually substituted by hornbeam (*Carpinus betulus*) and non-peduncular oak (*Quercus sessilis*) deserves special attention. Fir standing timber is relatively best restored only in cleared places (Figs. 8—11).

Among some more interesting plants found upon the territory of Marynopole reservation the following species deserve special attention: *Betula obscura*, *Petasites albus*, *Senecio hieracifolius*, *Dryopteris austriaca*, *Aulacomnium androgynum* and *Isopterygium elegans*.