

ZBIGNIEW DZWONKO, BOGDAN ZEMANEK

ROŚLINNOŚĆ REZERWATU GÓRA SOBIEŃ KOŁO MANASTERCA (POLSKIE KARPATY WSCHODNIE)

THE VEGETATION OF THE RESERVE GÓRA SOBIEŃ NEAR MONASTERZEC
(POLISH EASTERN CARPATHIANS)

I. WSTĘP

Rezerwat Góra Sobień (ryc. 1) (utworzony rozporządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 10 XII 1970 r.), oddalony o 8 km na północ od Leska, położony jest na południowo-zachodnim obrzeżu Gór Słonnych nad Sanem koło wsi Manasterzec (ryc. 2). Granicami obejmuje wzgórze zamkowe (360 m npm.) o powierzchni 5,34 ha, na którą składają się 4 wydzielania leśne: 20 d, f, g i h. Administracyjnie należą one do Leśnictwa Manasterzec Nadleśnictwa Lesko.

Ruiny na szczycie wzgórza są pozostałością zamku, będącego prawdopodobnie od końca XIV wieku własnością rodziny Kmitów. W 1474 roku zamek został zniszczony w czasie napadu Węgrów; potem już go nie odbudowywano. W okresie swego istnienia zamek sobieński był niewątpliwie ważnym lokalnym punktem strategicznym o świetnym położeniu obronnym. Panował nad szlakami drogowymi prowadzącymi ze wschodu wzdłuż Strwiąża oraz z południa wzdłuż Hoczewki (Garbacik 1938; Kunysz 1963, 1968; Żurowski 1966, 1968). Z czasu II wojny światowej pochodzą resztki betonowych bunkrów na północno-zachodnim i południowym skraju rezerwatu.

II. CEL I METODY BADAŃ

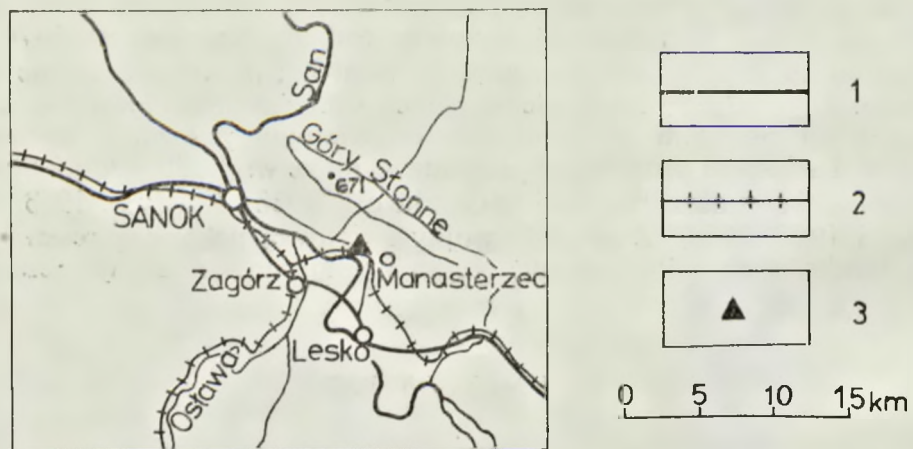
Dotychczasowy brak danych o zbiorowiskach roślinnych niższych położeniach górskich Karpat Wschodnich skłonił autorów do podjęcia szczegółowych badań na terenie rezerwatu Góra Sobień. Mimo różnych kolei losu wzgórza zamkowego, na jego stokach rozwinęła się bogata roślinność leśna — głównie



Ryc. 1. Rezerwat Góra Sobień od południowego wschodu

Fig. 1. The Góra Sobień Reserve from the SE

Fot. Z. Dzwonko



Ryc. 2. Położenie rezerwatu Góra Sobień. 1 — drogi; 2 — linia kolejowa; 3 — rezerwat

Fig. 2. Location of the Góra Sobień Reserve. 1 — roads, 2 — railway line, 3 — reserve

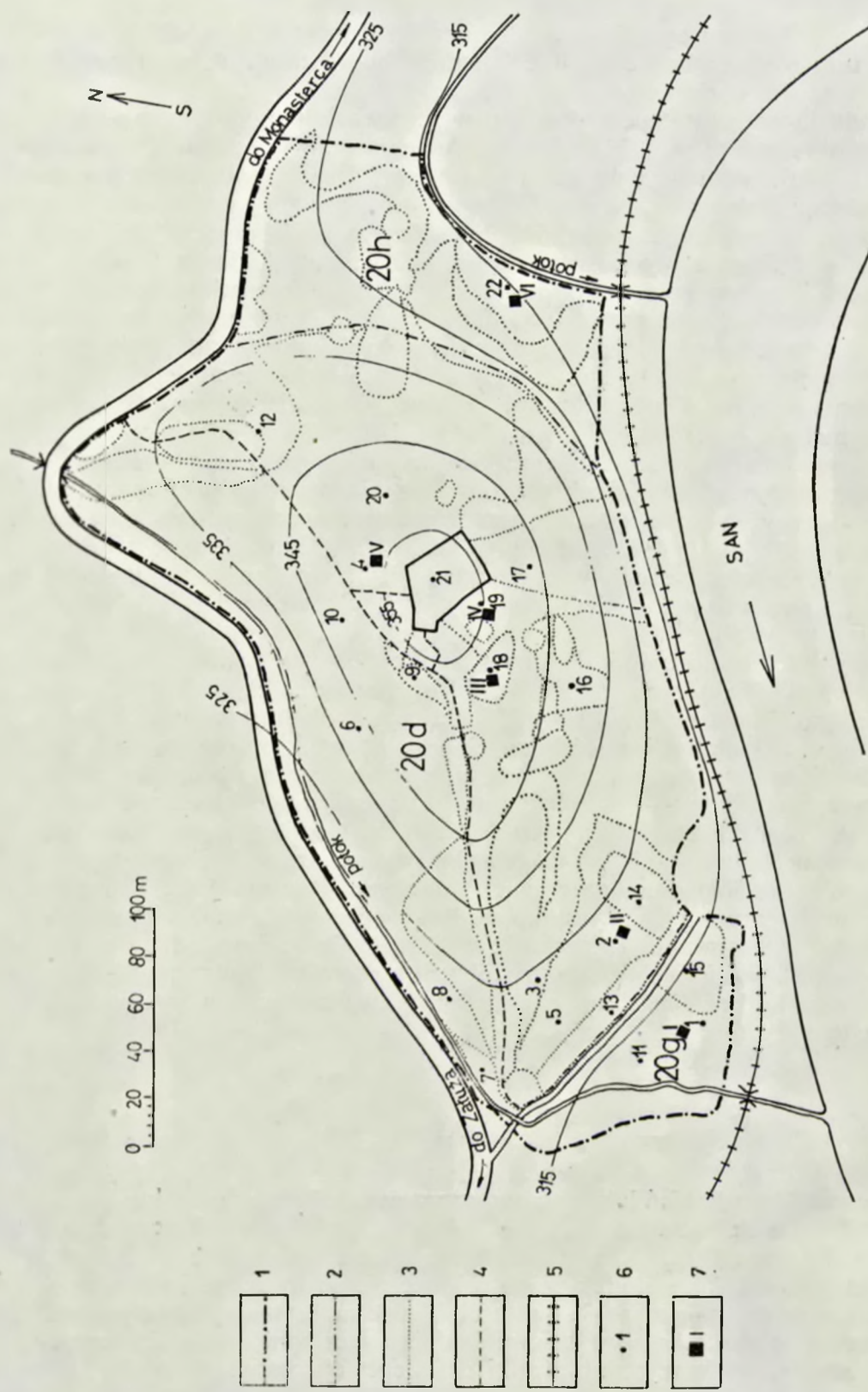
w postaci grądu, typowego dla zachodniej części Karpat Wschodnich. Zachowały się tam również liczne rzadkie i interesujące gatunki zwierząt bezkręgowych (Rafalski, rkps).

Zdjęcia fitosocjologiczne wykonano w rezerwacie metodą Braua-Blanquet'a w okresie letnim 1973 r. Dla uchwycenia pełnego składu florystycznego i stosunków panujących w badanych zbiorowiskach, w płatach z wyraźnym aspektem wczesnowiosennym zanotowano w kwietniu ilościowość i towarzyskość tworzących je gatunków. Pod koniec października 1973 roku w płatach, w których zrobiono przedtem zdjęcia fitosocjologiczne, wykonano 6 odkrywek glebowych (ryc. 3) i pobrano z nich próbki do analiz. W próbkach oznaczono: skład chemiczny metodą Cassagrande'a w modyfikacji Prószyńskiego (procentowy udział części szkieletowych szacowano przy opisie odkrywek glebowych w terenie); zawartość próchnicy metodą Tiurina w adaptacji Katedry Gleboznawstwa AR w Krakowie; zawartość azotu ogólnego metodą Kjeldahla; pH w H₂O i 1 n KCl potencjometrycznie; węglan wapnia aparatem Scheiblera; kwasowość hydrolityczną (w 1 n octanie wapnia; $H = y \times 1,75$), oraz sumę zasad wymiennych według Kappena. Powyższe analizy wykonano według wskazówek zawartych w: Analizie chemiczno-rolniczej (Lityński, Jurkowska, Gorlach 1968) i Przewodniku do ćwiczeń z gleboznawstwa i geologii (Komornicki red. 1972). Klasyfikacji gleb dokonano według Klasyfikacji gleb leśnych PTG (Królikowski i in. 1969).

Dzięki przeprowadzeniu dokładnych analiz glebowych stało się możliwe wykreślenie, dla niektórych gatunków roślin, amplitud ekologicznych, podobnie jak zrobił to Zarzycki (1963), dla gatunków bieszczadzkich zbiorowisk leśnych. Dodatkowo wśród danych siedliskowych oprócz kwasowości, wilgotności i stopnia nasycenia zasadami, podanych dla mineralno-próchnicznej warstwy gleby — uwzględniono promieniowanie słoneczne, obliczając je dla różnych ekspozycji metodą Strużki (1954) w oparciu o sumę całkowitego promieniowania w ciągu roku, wynoszącą na badanym terenie średnio około 98,5 kcal cm² (wg mapy Michna, Paczos 1972). Krzywe dla wybranych gatunków wykreślono według podobnych zasad jak w cytowanym wyżej opracowaniu Zarzyckiego (1963). Dodawano cyfry określające ilościowość w zdjęciach z poszczególnych zbiorowisk, a otrzymaną sumę dzielono przez liczbę zdjęć, branych od uwagę w każdym przypadku. Za «+» przyjęto wartość 0,5.

III. KLIMAT

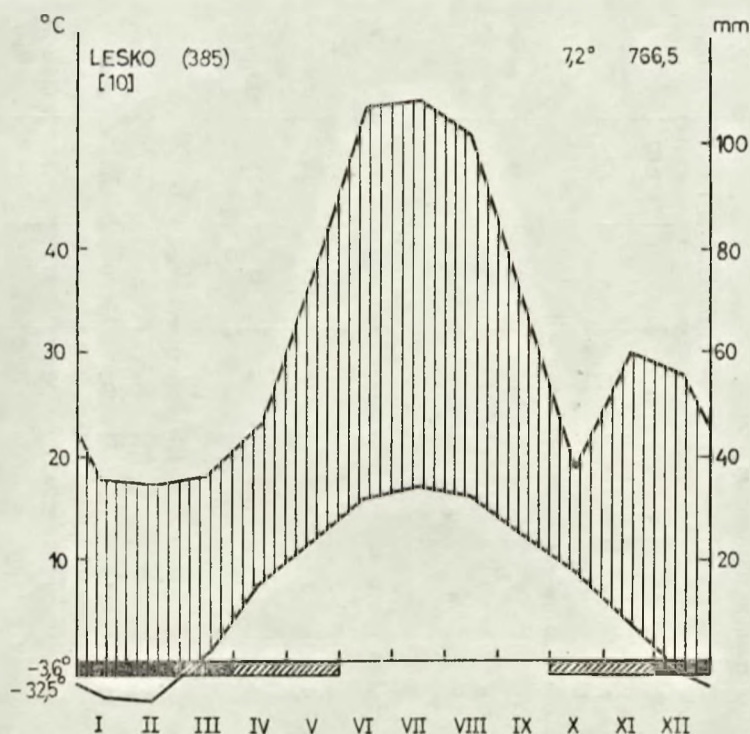
Rezerwat Góra Sobień leży na pograniczu dwu jednostek mezoklimatycznych: Dołów Jasielsko-Sanockich i południowej części Pogórza Przemyskiego (Michna, Paczos 1972). Klimat omawianego obszaru cechuje duża liczba dni pogodnych w roku, wskutek czego usłonecznienie względne i promieniowanie całkowite osiągają wysokie wartości, bliskie maksymalnych krajowych. W połączeniu ze stosunkowo wysokimi średnimi rocznymi opadami i temperaturami stwarza to korzystne warunki dla wegetacji roślin.



Ryc. 3. Mapa rozmieszczenia zdjęć fitosocjologicznych i odkrywek glebowych na terenie rezerwatu. 1 — granice rezerwatu; 2 — granice wydzieleń leśnych; 3 — granice zbiorowisk roślinnych; 4 — ścieżki; 5 — linia kolejowa; 6 — zdjęcia fitosocjologiczne; 7 — odkrywki glebowe

Fig. 3. Plot plan of phytosociological records and soil sampling in the re serve. 1 — border of reserve, 2 — border of separated forest areas, 3 — border of plant communities 3 — paths, 5 — railway line, 6 — phytosociological records, 7 — spots of soil sampling

Dane zamieszczone poniżej odnoszą się do stacji meteorologicznej w Lesku i dotyczą lat 1956—1965. Ze względu na podobne położenie Leska i Góry Sobień (w dolinie Sanu), jak również niewielką między nimi odległość (8 km), dobrze charakteryzują one sytuację klimatyczną omawianego terenu. Wartości średnich miesięcznych: temperatur i sum opadów obrazuje diagram (ryc.4). Wynika z niego, że najcieplejszym miesiącem w roku jest lipiec (śr. 17,0°), a najzimniejszym luty (śr. -3,8°C.). Najniższa temperatura w omawianym



Ryc. 4. Diagram klimatyczny dla Leska, zestawiony metodą Gaussena-Waltera

Fig. 4. Climatic diagram for the town Lesko, done using the Gaussen-Walter method

okresie wyniosła $-32,5^{\circ}$, najwyższa $33,4^{\circ}$. Miesiącem najobfitszym w opady jest również lipiec (śr. 108,6 mm), najuboższym zaś luty (śr. 34,1 mm). Średnie roczne zachmurzenie nieba wynosi 64%, liczba dni pochmurnych 137,3, a dni pogodnych 42,3. Suma całkowitego promieniowania w ciągu roku osiąga wartość $100,4 \text{ kcal/cm}^2$ (czerwiec — $14,3 \text{ kcal/cm}^2$, grudzień — $2,1 \text{ kcal/cm}^2$), natomiast usłonecznienie względne (w % możliwego) wynosi 33,2. Wiatry wieją głównie z kierunków południowych oraz zachodnich, wzdłuż doliny Sanu (Michna, Paczos 1972).

IV. BUDOWA GEOLOGICZNA

Wzgórze sobieńskie stanowi południowo-wschodni kraniec fliszowego wału kredowego serii podśląskiej, ciągnącego się z kierunku północno-zachodniego przez Międzybrodzie, Lisznę i Załuż do Manasterca. Dalej, w kie-

TABELA I
Skład mechaniczny badanych gleb
Mechanical composition of the investigated soils

Nr pro- filu Profil No	Głębokość Sampling depth cm	Części szkieletowe Stones and gravel %	Procentowy udział frakcji o średnicy w mm Percent of fractions (diameter in mm)							Gatunek gleby wg klasyfikacji PTG Mechanical classification of Soil after Polish Soil Science Society			Zbiorko wisko roślinne Plant community
			1,0—0,1	0,1—0,05	0,05—0,02	0,02—0,006	0,006—0,002	<0,002	Ogółem — Total				
									1,0—0,1	0,1—0,02	<0,02		
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Pararendzina brunatna — Pararendzina brown soil													
IV	1—20	25	46	8	10	11	7	18	46	18	36	giłna średnia	T.-C.
	20—80	40	41	5	14	10	10	20	41	19	40	giłna średnia	w. <i>Poa nemoralis</i>
	80—104	65	35	6	16	9	11	23	35	22	43	utwór kamienisto-gliniasty	
Gleba brunatna wylugowana — Leached brown soil													
III	1—15	30	71	10	7	2	3	7	71	17	12	piasek gliniasty lekki	T.-C.
	15—38	60	75	7	6	4	3	5	75	13	12	utwór kamienisto-piaszczysty	<i>cariticosum</i>
	38—80	85	73	6	5	5	4	7	73	11	16	utwór kamienisto-piaszczysty	
Gleba brunatna słabo wylugowana — Slightly leached brown soil													
V	1—24	25	29	15	19	10	11	16	29	34	37	giłna średnia pylasta	T.-C.
	24—78	50	32	8	12	12	12	24	32	20	48	giłna średnia szkieletowa	wariant bukowy
	78—90	90	32	6	19	16	3	24	32	25	43	utwór kamienisto-gliniasty	
II	1—13	35	31	12	21	8	11	17	31	33	36	giłna średnia pylasta	T.-C.
	13—55	50	29	11	13	10	12	25	29	24	47	utwór kamienisto-gliniasty	wariant typowy
	55—90	85	25	12	14	11	11	27	25	26	49	utwór kamienisto-gliniasty	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Mada brunatna — Brown warp soil													
I	1—24	25	31	18	21	9	9	12	31	39	30	głina lekka pylasta	T.-C.
	24—58	30	23	13	19	17	12	16	23	32	45	głina średnia pylasta	stachy-
	58—80	40	26	13	23	15	10	13	26	39	38	głina średnia pylasta	rosium
Gleba mulowo-glejowa — Humic gley soil													
VI	1—14	—	12	15	17	20	16	20	12	32	56	głina ciężka pylasta	las łęgo-
	14—51	—	10	9	25	25	15	16	10	34	56	głina ciężka pylasta/it pył.	wy z ło-
	51—75	—	7	9	25	26	17	16	7	34	59	it pylasty	puszy- nami

TABELA II

Niektóre chemiczne właściwości badanych gleb
Some chemical properties of the investigated soils

Nr pro- filu Profile	Poziom Horizon	Głęb- kość Depth cm	C org. %	Subst. organ. Organic matter %	N ogólny Total N %	C/N	pH		H	S	T	V %	Zbiorowisko roślinne Plant community
							H ₂ O	KCl					
Parareńdzina brunatna — Pararendzina brown soil													
IV	A ₁	1—20	2,2	3,7	0,24	9,0	7,4	6,9				n. o.	T.-C. w. z <i>Poa nemoralis</i>
	A ₁ /(B)	20—80	1,3	2,2	0,15	8,6	7,6	7,1				n. o.	
	A ₁ /(B)/C	80—104	1,1	2,0			7,7	7,2				n. o.	
Gleba brunatna wylugowana — Leached brown soil													
III	A ₁	1—15	2,2	3,7	0,21	10,3	5,2	4,4	8,6	7,8	16,4	47,7	T.-C. <i>caricetosum pi- losae</i>
	(B)	15—38					5,1	4,0	4,7	2,6	7,3	35,9	
	(B)/C	38—80					6,7	5,9	2,2	9,1	11,2	80,4	
Gleba brunatna słabo wylugowana — Slightly leached brown soil													
V	A ₁	1—24	2,9	5,0	0,28	10,3	6,2	5,5	4,6	22,5	27,1	83,0	T.-C. w. bukowy
	(B)	24—78					6,1	4,7	4,2	22,2	26,4	84,1	
	(B)/C	78—90					5,4	4,1	13,6	17,0	30,5	55,5	
II	A ₁	1—13	3,5	6,0	0,37	9,4	6,2	5,6	4,6	24,8	29,4	84,3	T.-C. w. typowy
	A ₁ /(B)	13—55	1,2	2,0	0,15	7,9	5,9	5,0	4,0	16,9	20,9	80,9	
	(B)/C	55—90					6,3	5,4	2,6	16,8	19,4	86,6	
Mada brunatna — Brown warp soil													
I	A ₁	1—24	2,4	4,2	0,27	9,1	7,4	7,0	1,3	49,5	50,8	97,4	T.-C. <i>stachyetosum</i>
	A ₁ /(B)	24—58	1,0	1,7			7,6	7,0	1,1	32,5	33,6	96,7	
	(B)/C	58—80					7,4	6,7	1,4	21,5	22,9	93,9	
Gleba mulowo-glejowa — Humic gley soil													
VI	A ₁	1—14	3,0	5,3	0,29	10,5	7,4	7,1		7,06% CaCO ₃		n. o.	las łęgowy z łopu- szami
	A ₁ /G _r +0	14—51	1,1	2,0			7,9	7,3		8,52% CaCO ₃		n. o.	
	C/G _r	51—75					8,1	7,3		7,39% CaCO ₃		n. o.	

runku południowo-wschodnim budujące go utwory chowają się pod piaskowce krośnieńskie serii śląskiej. Trzon wzgórza budują odporne, jasnoszare, drobnoziarniste piaskowce lgockie, jedynie południowe i południowo-wschodnie stoki pokryte są szaroczarnym łupkiem. U podnóża i w dolnej części stoków od strony południowej i południowo-wschodniej zalegają czerwone iłołupki eoceńskie. (Hempel 1930, 1933; Wdowiarz 1953; Kita, Ostrowicki 1959; Świdziński 1961).

V. GLEBY

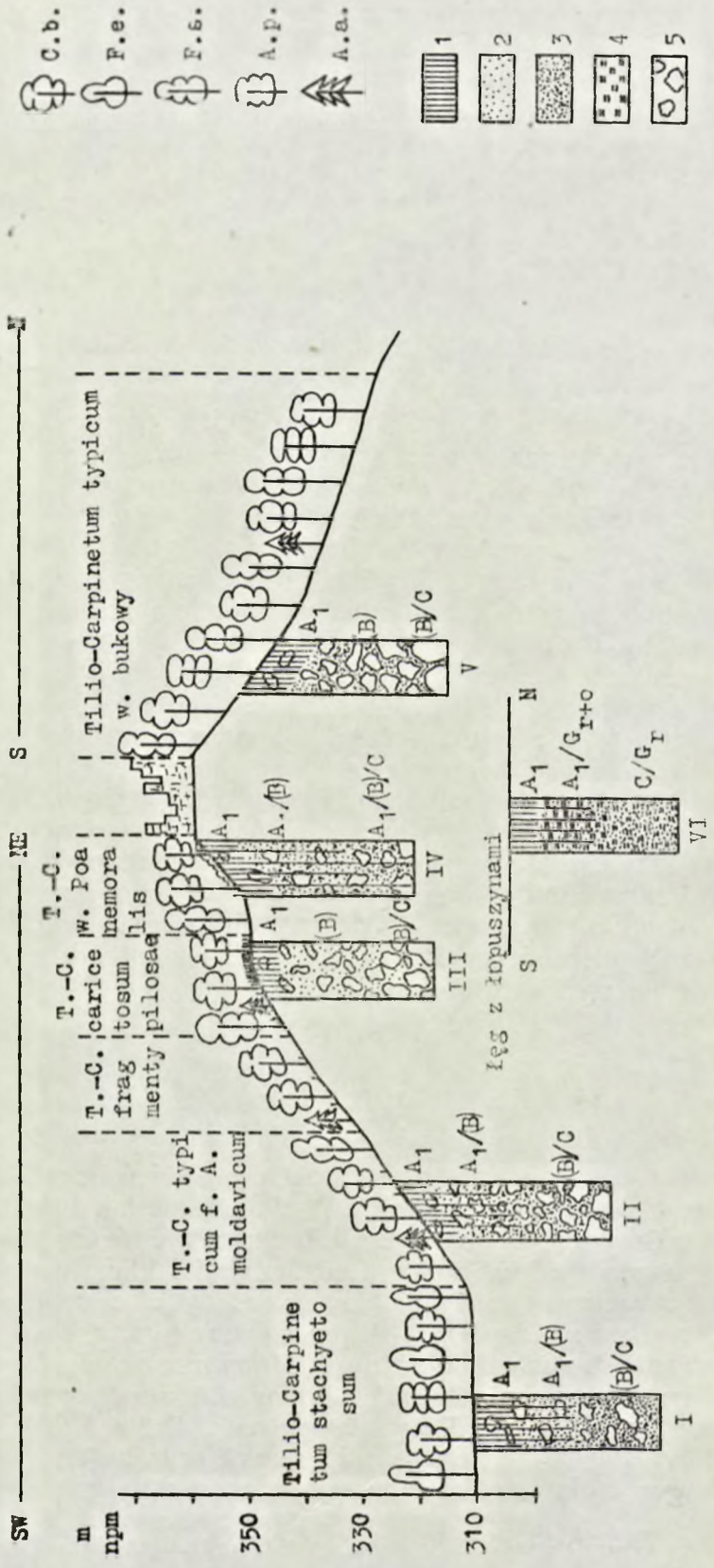
Wśród gleb rezerwatu Góra Sobień wyróżniono: pararendzinę brunatną, gleby brunatne, madę brunatną i glebę mułowo-glejową. Największą powierzchnię w rezerwacie zajmują gleby brunatne. Większość występujących gleb należy do głębokich i przeważnie silnie szkieletowych. Skład mechaniczny i niektóre właściwości chemiczne wyróżnionych typów gleb przedstawiono w tabelach I i II. W związku z historią wzgórza profile niektórych gleb są nieco zaburzone. Tak np.: w madzie brunatnej pod grądem niskim, większa część szkieletu to odłamki z budulca zamkowego, który dostał się tu prawdopodobnie po wysadzeniu części zamku w XV wieku, część jego pochodzi na pewno także z wysadzonych bunkrów z okresu II wojny światowej. Bardzo głęboki poziom próchniczny pararendziny brunatnej jest prawdopodobnie wynikiem zsypanywania się górnych warstw gleby i akumulacji materiału roślinnego na stromym stoku pod zamkiem. Węglan wapnia pochodzi najprawdopodobniej z węglanowego, w pewnym stopniu, spoiwa piaskowców budujących wzgórze. Większość opisanych gleb, które charakteryzuje stosunkowo duża zawartość próchnicy i wysoki stopień nasycenia zasadami, zaliczyć należy do żyznych, co ma swoje odbicie w rozwijającej się na nich roślinności. Bardzo wyraźną zależność między typami gleb i zbiorowiskami roślinnymi przedstawiono na rycinie 5.

VI. FLORA

Flora roślin naczyniowych rezerwatu Góra Sobień liczy 228 gatunków, w tym 39 gatunków drzew i krzewów. Występowanie tak dużej liczby gatunków na stosunkowo małym obszarze należy tłumaczyć różnorodnością siedlisk oraz bardzo korzystnymi warunkami edaficznymi i klimatycznymi.

Na terenie rezerwatu występują głównie rośliny leśne, z których na uwagę zasługują: *Aconitum moldavicum*¹, *A. paniculatum* (gat. wschodniokarpacki), *Aposeris foetida* (gat. wschodniokarpacki), *Arum maculatum*, *Dactylis Aschersoniana*, *Evonymus verrucosa*, *Galanthus nivalis*, *Lathraea squamaria*, *Lathyrus niger*, *Polystichum lobatum*, *Rumex sanguineus*, *Scilla bifolia*, *Symphytum cordatum*, *Vinca minor*. Na terenie ruin zamku oraz na stromym osuwisku na południowym stoku wzgórza ma swoje stanowiska grupa roślin ciepło-

¹ Nazewnictwo przyjęto wg «Roślin polskich» (Szafer, Kulczyński, Pawłowski 1953).



lubnych. Rosną tu, między innymi: *Agrimonia eupatoria*, *Campanula persicifolia*, *Centaurea scabiosa*, *Lathyrus silvester*, *Sedum maximum*, *Turritis glabra*, *Vincetoxicum officinale* i in. (zdj. 21). Z innych rzadkich roślin wspomnieć należy *Hesperis matronalis* ssp. *candida*, występujący w grądzie niskim po południowo-wschodniej stronie wzgórza, *Arctium nemorosum* i *Dipsacus pilosus*, rosnące w najbliższym otoczeniu ruin zamkowych, oraz *Lavatera thuringiaca*, która rośnie w dolnej części osuwiska, przy torach kolejowych. W miejscach, gdzie prowadzone są prace wykopaliskowe i konserwatorskie lub gdzie koncentruje się ruch turystyczny, tzn. w ruinach zamku i wzdłuż ścieżek, pojawiła się pewna liczba roślin synantropijnych jak np.: *Capsella bursa-pastoris*, *Lamium album*, *Plantago maior*, *Poa annua*, *Sisymbrium officinale* i in.; nie odgrywają one jednak większej roli we florze rezerwatu.

Wśród roślinności porastającej wzgórze sobieńskie, występuje kilka gatunków roślin całkowicie lub częściowo chronionych. Są to: *Aconitum moldavicum*, *A. paniculatum*, *Asperula odorata*, *Atropa belladonna*, *Convallaria maialis*, *Daphne mezereum*, *Galanthus nivalis*, *Lilium martagon*, *Epipactis latifolia*, *Neottia nidus-avis*, *Platanthera bifolia*, *Polypodium vulgare* i *Primula elatior*.

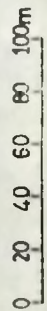
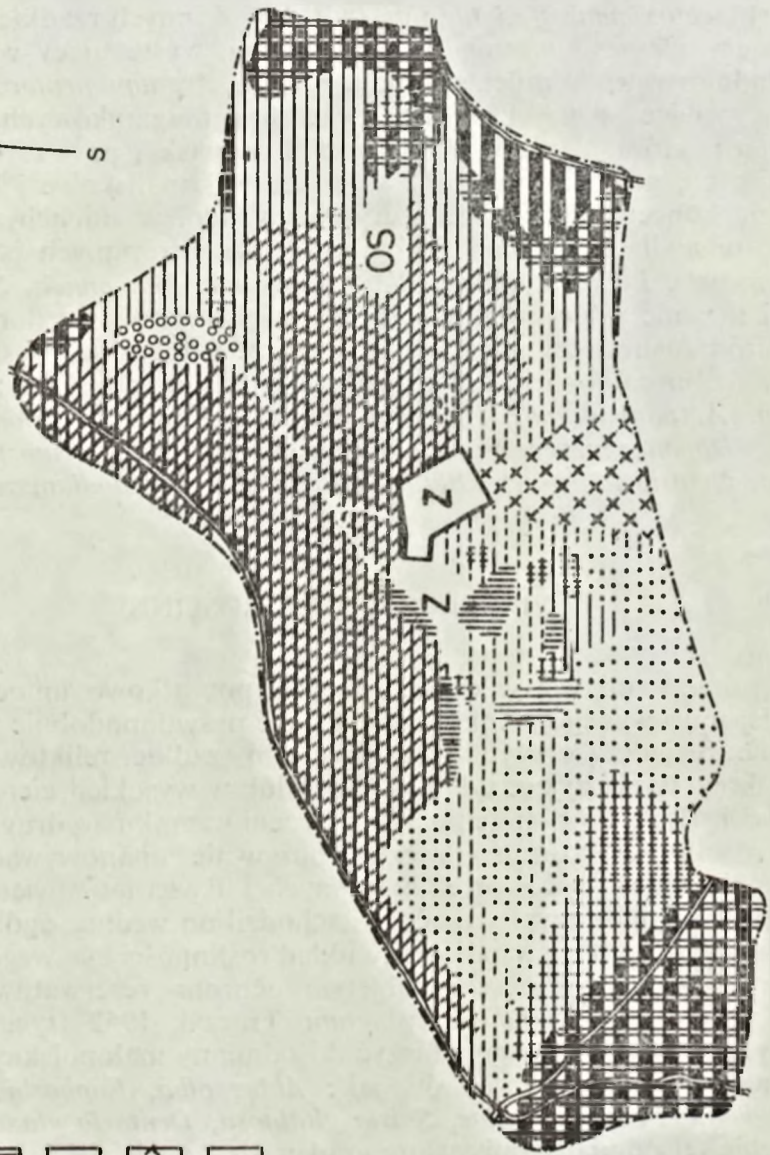
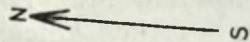
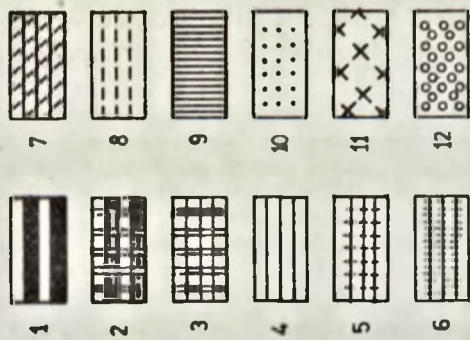
VII. ZBIOROWISKA ROŚLINNE

Wzgórze zamkowe w czasie istnienia początkowo umocnień ziemnych, a później murowanego zamku, musiało być prawdopodobnie tylko częściowo odlesione. Świadczą o tym występujące tam rzadkie, reliktowe gatunki zwierząt bezkręgowych, żyjące tylko w lasach lub w wysokich, cienistych zaroślach (Rafalski, rkps) Po zburzeniu i opuszczeniu zamku w drugiej połowie XV wieku roślinność naturalna zaczęła ponownie opanowywać całe wzgórze. Jak przebiegał ten proces przez następnych kilkaset lat, stwierdzić dziś się nie da. Można jedynie przypuszczać, że zachodził on według ogólnych prawidłowości; świadczy o tym współczesny układ roślinności na wzgórzu.

Na prawie całym terenie objętym ochroną rezerwatową rozwinął się grąd w postaci zespołu *Tilio-Carpinetum* Traczyk 1962 (ryc. 5 i 6). Według Traczyka (1962) należy go zaliczyć do odmiany małopolskiej, wyróżniającej się obecnością takich gatunków jak: *Abies alba*, *Euphorbia amygdaloides*, *Hedera helix*, *Primula elatior*, *Salvia glutinosa*, *Dentaria glandulosa* i innych. W obrębie tej odmiany opisywany grąd można wydzielić jako postać wschodnio-karpacką, którą charakteryzuje obecność *Aposeris foetida* i *Glechoma hirsuta* (Kornaś 1968).

Ryc. 5. Schemat rozmieszczenia zbiorowisk roślinnych w zależności od konfiguracji terenu i warunków glebowych. C.b. — *Carpinus betulus*; F.e. — *Fraxinus excelsior*; F.s. — *Fagus sylvatica*; A.p. — *Acer pseudoplatanus*; A.a. — *Abies alba*. 1 — poziom próchniczny; 2 — piasek gliniasty; 3 — glina; 4 — oglejenie; 5 — odłamki piaskowca. I, II, III, IV, V, VI — numery profili glebowych

Fig. 5. Location diagram of plant communities, depending on relief and soil conditions. C. b. — *Carpinus betulus*; F. e. — *Fraxinus excelsior*; F. s. — *Fagus sylvatica*; A. p. — *Acer pseudoplatanus*; A. a. — *Abies alba*. 1 — humic horizon, 2 — clay sand, 3 — clay, 4 — gley, 5 — chips of sandstone. I, II, III, IV, V, VI — nos. of soil horizon



Zróznicowane warunki siedliskowe pozwoliły na rozwinięcie się na tak małym obszarze, jak badany, kilku form grądu. Między południowo-zachodnim stokiem wzgórza i Sanem, a także na niewielkiej przestrzeni w po-



Ryc. 7. Fragment grądu niskiego — *Tilio-Carpinetum stachyetosum*

Fig. 7. Fragment of oak-hornbeam forest — *Tilio-Carpinetum stachyetosum*

Fot. Z. Dzwonko

łudniowo-wschodniej części rezerwatu, na madzie brunatnej, wokół potoczka, występuje grąd niski — *Tilio-Carpinetum stachyetosum silvaticae* (tab. III, ryc. 7), wyróżniający się całą grupą gatunków właściwych dla łągów i siedlisk

Ryc. 6. Mapa zbiorowisk roślinnych rezerwatu Góra Sobień. 1 — zbiorowisko pośrednie między *Geranio-Petasitetum* i zbiorowiskiem łągowym; 2 — *Tilio-Carpinetum stachyetosum silvaticae*; 3 — *T.-C. stachyetosum* facja z *Anthriscus nitida*; 4 — *T.-C. typicum* wariant typowy; 5 — *T.-C. typicum* w. typowy facja z *Aconitum moldavicum*; 6 — *T.-C. typicum* w. typowy facja z *A. moldavicum* i *A. variegatum*; 7 — *T.-C. typicum* wariant bukowy; 8 — *T.-C. typicum* wariant z *Poa nemoralis*; 9 — *T.-C. caricetosum pilosae*; 10 — *T.-C.* fragmenty; 11 — zbiorowisko z udziałem gatunków klasy *Trifolio-Geranietea sanguinei*; 12 — grupa sadzonej wejmutki; Z — ruiny zamku zarośnięte roślinnością nitrofilną; OS — świeże, niezarośnięte osuwisko

Fig. 6. Map of plant communities of the Góra Sobień Reserve. 1 — intermediate community between *Geranio-Petasitetum* and a marsh community; 2 — *Tilio-Carpinetum stachyetosum silvaticae*; 3 — *T.-C. stachyetosum*, facies with *Anthriscus nitida*; 4 — *T.-C. typicum*, typical variant; 5 — *T.-C. typicum*, typical variant, facies with *Aconitum moldavicum*; 6 — *T.-C. typicum*, typical variant, facies with *A. moldavicum* and *A. variegatum*; 7 — *T.-C. typicum*, beech variant; 8 — *T.-C. typicum*, variant with *Poa nemoralis*; 9 — *T.-C. caricetosum pilosae*; 10 — *T.-C.* fragments; 11 — community with share of species of the class *Trifolio-Geranietea sanguinei*; 12 — group of planted Weymouth pine; Z — ruins of castle, overgrown by nitrophilous vegetation, OS — recent landslide, not overgrown

TABELA III
Tilio-Carpinetum Traczyk 1962

	<i>stachyetosum sylvaticae</i>				typicum											<i>caricetosum pilosae</i>				
	wariant typowy (typical variant)											wariant z (<i>Poa nemoralis</i>)		wariant bukowy (beech variant)						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16	17	18	
Numer kolejny	11	13	1	15	7	2	5	14	16	12	19	8	20	4	6	10	9	18		
Numer zdjęcia (Number of record)	21.4	21.4	21.4	—	21.4	21.4	21.4	—	—	21.4	21.4	21.4	21.4	21.4	21.4	21.4	21.4	21.4		
Data (Date)	14.7	14.7	12.6	14.7	23.7	12.6	16.6	14.7	15.7	16.7	15.7	23.7	16.7	16.6	23.7	19.7	23.7	15.7		
Wzniesienie npm. (Altitude above sea level) m	315	315	315	315	315	320	320	320	340	335	355	320	350	350	340	345	345	345		
Ekspozycja (Exposure)	—	SSW	—	—	NNW	SW	SSW	SSW	SSW	EEEN	SSW	NNW	E	NNE	NNW	NNW	—	—		
Nachylenie (Slope) °	—	10	—	—	30	40	40	40	20	25	40	35	35	35	45	40	—	—		
Wysokość drzew (Height of trees) m	30	25	25	20	25	20	20	20	25	25	18	25	25	25	20	20	20	18		
Zwarcie koron drzew (Cover of tree layer) %	80	95	80	70	90	85	85	95	90	80	95	90	90	95	95	90	90	90		
Zwarcie warstwy krzewów (Cover of shrub layer) %	40	20	15	15	20	2	10	10	5	10	10	25	10	5	5	5	5	10		
Pokrycie roślin zielnych (Cover of herb layer) %	100	100	95	100	70	90	90	100	90	85	80	80	35	70	65	70	90	80		
Pokrycie warstwy mchów (Cover of moss layer) %	10	2	5	2	—	1	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Powierzchnia zdjęcia (Surface of record) m ²	300	150	100	200	100	200	150	100	150	100	100	100	150	200	100	100	100	100		

c.d. tab. III

Numer kolejny	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<i>Melandrium rubrum</i>	.	+	.	+	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
* <i>Chaerophyllum aromaticum</i>	1.1	1.1	+	1.1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
* <i>Anthriscus nitida</i>	+	.	1.2	4.4	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
* <i>Galium aparine</i>	+	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
* <i>Lamium maculatum</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
* <i>Urtica dioica</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Liczba gatunków roślin naczyniowych	62	58	40	40	42	31	38	35	40	49	42	39	51	42	29	35	57	48
Liczba gatunków naczyniowych	6	6	2	3	2	2	3	5	4	6	11	—	9	4	5	7	12	10
Liczba gatunków sporadycznych (Number of sporadic species)																		

Gatunki sporadyczne (Sporadic species):

Ch. *Tilio-Carpinetum* i *Carpinion*: *Galium Schultzei* 14; *Lathraea squamaria* 11; *Melampyrum nemorosum* 19; *Tilia cordata* a 5, 16, 20: 1.1; b 20; c 14, 12, 20; *Vinca minor* 15: + 2; Ch. *Fagetalia*: *Brachypodium sibiricum* 19, 20, 9: 1.1; *Cardamine impatiens* 6, 18; *Circaea lutetiana* 11; (*Corydalis cava*) 4, 10; 3.4; *Crataegus* sp. c 5, 18; *Epipactis latifolia* 19, 20; *Equisetum pratense* 13, 15; (*Gagea lutea*) 1; *Glechoma hirsuta* 5, 19: 1.1, 18; *Hedera helix* 7; *Mercurialis perennis* 4, 10, 18; *Myosotis silvatica* 6; *Petasites albus* 15: + 2, 4, 10: 1.2; *Ribes grossularia* 11, 13, 9; *Rumex sanguineus* 13; *Ulmus campestris* a 14, 20: 1.1; c 20, 18; *Ulmus scabra* a 11, 13: 2.2, 6, 10; b 11: 1.1, 13: c 11, 13; *Veronica montana* 10, 9; *Vicia silvatica* 19, 9; *Mnium undulatum* 11, 1: 1.2; Ch. *Quercus-Fagetalia*: *Campanula persicifolia* 16; *Geranium Robertianum* 12, 10, 9; *Geum urbanum* 1, 1, 13, 12; *Mélica nutans* 16, 19, 18; *Tilia platyphyllos* c 18; *Vincetoxicum officinale* 19; *Viola mirabilis* 19, 20; *Viola silvestris* 20, 9, 18; *Eurynachium Zetterstedtii* 11: 2.2, 13, 15; Inne (Others): *Aconitum paniculatum* 2: 1.2, 14: 3.3; *Chaerophyllum temulum* 11, 13, 1; *Galeopsis speciosa* 6, 9; *Galium verum* 20, 9, 18; *Heracleum sphondylium* 19; *Lapsana communis* 9; *Larix europaea* a 6, 10: 1.1, 9, 18; *Luzula pilosa* 7, 20; *Pinus strobus* a 12; 3.3; *Platanthera bifolia* 19; *Mycelis muralis* 9; *Polypodium vulgare* 20, 4; *Quercus robur* a 2: 1.1, 14, 16; *Sedum maximum* 19; *Solidago virga-aurea* 12; *Sorbus aucuparia* c 12; *Veronica chamaedrys* 9; *Brachythecium populenum* 11; *Brachythecium rutabulum* 11; *Brachythecium velutinum* 16; *Eurhynchium Swartzii* 1; *Fissidens adiantoides* 13, 16; *Plagiothecium denticulatum* 15, 14.

* Gatunki wyróżniające *Tilio-Carpinetum stachytetosum sibiricum* w stosunku do *Tilio-Carpinetum typicum* i *Tilio-Carpinetum caricetosum pilosae*. (Diff. species of *Tilio-Carpinetum*).

** Gatunki wyróżniające dwa ostatnie podzespoły w stosunku do podzespołu wilgojnego. (Diff. species of *Tilio-Carpinetum typicum* and *T.-C. caricetosum pilosae*).

1 — W nawias ujęto nazwy gatunków zanotowanych w kwietniu. (April, 1973).

żywnych. Na niewielkiej przestrzeni o zakłóconej równowadze dynamicznej między gatunkami, spowodowanej częściowym wyrębem, rozwinęła się w opisywanym podzespole facja z *Anthriscus nitida* (zdj. 15). Niższe partie stoków po stronie południowo-wschodniej, południowo-zachodniej i zachodniej zajmuje wariant typowy podzespołu typowego, w którego obrębie najbardziej interesująca jest facja z występującym łąnowo (towarzyskość 5 i 4) *Aconitum moldavicum* (ryc. 8) i częściowo *A. paniculatum* (zdj. 2, 5, 14), będąca chyba najciekawszym fragmentem lasu w całym opisywanym rezerwacie. Odnosi się



Ryc. 8. Facja z *Aconitum moldavicum* w obrębie wariantu typowego *Tilio-Carpinetum typicum*

Fig. 8. Facies with *Aconitum moldavicum* within the typical variant of *Tilio-Carpinetum typicum*
Fot. Z. Dzwonko

wrażenie, że *Aconitum moldavicum* w wyniku silnej konkurencji przechodzi z siedliska bardziej żyznego u podnóża stoku zajmowanego przez gatunki grądu niskiego, na zbocze, na którym rozwija się zresztą całkiem dobrze. *Aconitum moldavicum* opisywano dotychczas z grądów Jury Krakowsko-Wieluńskiej (Medwecka-Kornaś 1952; Medwecka-Kornaś, Kornaś 1963), gdzie jest przywiązane wyłącznie do tego typu lasów, oraz z południowo-wschodniego i wschodniego przedpola Gór Świętokrzyskich (Głazek 1973). W tym ostatnim przypadku został opisany osobny podzespół *Tilio-Carpinetum aconitetosum moldavici* rozwijający się na stromym stoku o ekspozycji północnej i na rędzinie. Wydaje się jednak, że ze względu na brak rzeczywistych gatunków wyróżniających, jak również brak wyraźnego przywiązania do odrębnego siedliska oraz na dużą rzadkość występowania, omawiana forma grądu

nie zasługuje na nadanie jej aż tak wysokiej rangi. Jak wynika z ryciny 9, *Aconitum moldavicum* na badanym terenie występuje we wszystkich postaciach grądu z optimum w podzespole typowym; zdają się to potwierdzać obserwacje z Gór Słonnych, jak również dane z literatury. Dlatego wydaje się słuszne zaliczenie go, jak to już uczyniono (Medwecka-Kornaś, Kornaś 1963), do grupy gatunków lokalnie charakterystycznych dla zespołu *Tilio-Carpinetum*.

Wyżej położone partie wzgórza od strony wschodniej i północno-wschodniej oraz całe stoki od północy zajmuje wariant z udziałem gatunków charakterystycznych dla buczyn. Tylko tu rośnie *Dentaria glandulosa* i *Polystichum lobatum*, znacznie częstsze są: *Symphytum cordatum*, *Dentaria bulbifera*, *Fagus silvatica* i *Acer pseudoplatanus*, a wiele gatunków wykazuje mniejszą ilościowość (tab. III, ryc. 9). Wariant ten podobnie jak typowy rozwinął się na glebie brunatnej słabo wylugowanej.

Na stromych, ciepłych stokach o ekspozycji południowej i południowo-zachodniej można zaobserwować, występujący także w innych częściach Gór Słonnych i doliny Sanu, stosunkowo ubogi wariant z panującą *Poa nemoralis*. Wyróżnia się on udziałem takich gatunków charakteryzujących lasy i zarośla kserotermiczne jak: *Vincetoxicum officinale*, *Campanula persicifolia*, *Melittis melissophyllum*, *Sedum maximum*. W rezerwacie Góra Sobień wariant ten wykształcił się na pararendzinie brunatnej. Zbiorowisko to podobne jest do bogatszego, opisanego z Ojcowskiego Parku Narodowego (Medwecka-Kornaś, Kornaś 1963) podzespołu *Tilio-Carpinetum melittetosum* i reprezentuje, być może, jego uboższą postać.

Na glebie brunatnej wylugowanej, stosunkowo suchej w szczytowych partiach wzgórza spotyka się niewielkie płyty podzespołu *Tilio-Carpinetum caricetosum pilosae* (tab. III).

Z innych zbiorowisk wymienić należy, występujące na południowo-wschodnim skraju rezerwatu, nad potoczkiem, na glebie mułowo-glejowej, okresowo zalewanej, zbiorowisko o charakterze pośrednim między zespołem łopuszyn *Geranio-Petasitetum* i zbiorowiskiem łągowym ze związku *Alno-Padion*. Panujący tu drzewostan dębowy pochodzi od starego nasiennika, rosnącego nieco wyżej na stoku. Opisany płat charakteryzuje poniższe zdjęcie:

Zdj. 22, 19. VII. 1973, 305 m n.p.m., a (do 25 m wys.) 70%, b 10%, c 100%, 200 m².

Ch. *Geranio-Petasitetum*: *Petasites officinalis* 3.4. Ch. *Molinietalia*: *Cirsium oleraceum* 1.1, *Angelica silvestris* +, *Myosotis palustris* +, *Filipendula ulmaria* +. Ch. *Alno-Padion*: *Ulmus campestris* b +, c+, *Stachys silvatica* 2.2, *Chaerophyllum hirsutum* 1.2, *Chrysplenium alternifolium* 1.1, *Circaea lutetiana* 1.1, *Equisetum maximum* 1.1, *Rumex sanguineus* +, *Carex remota* +, *Festuca gigantea* +. Ch. *Fagetalia*: *Fraxinus excelsior* a +, c +, *Salvia glutinosa* 2.2, *Pulmonaria obscura* 2.1, *Brachypodium silvaticum* 1.2, *Aegopodium podagraria* 1.1, *Impatiens noli-tangere* 1.1, *Ranunculus cassubicus* +, *Stellaria holostea* +, *Aposeris foetida* +, *Primula elatior* +, *Ranunculus lanuginosus* +, *Arum maculatum* +, *Acer pseudoplatanus* c +, *Viburnum opulus* c +. Ch. *Quercu-Fagetea*: *Cornus sanguinea* b 1.1, c +, *Corylus avellana* b +, *Acer campestre* c +, *Lonicera xylosteum* c +, *Geum urbanum* +. Inne: *Quercus robur* a 4.4, *Stellaria nemorum* 2.2, *Caltha laeta* 2.2, *Ranunculus repens* 2.1, *Geranium phaeum* 1.1, *Urtica dioica* 1.1, *Lamium maculatum* +, *Equisetum*

Zbiorowisko roślinne
(Plant community)

Typ gleby
(Soil type)

Promieniowanie słoneczne₂
(Sun radiation) kcal/cm²

Wilgotność gleby
(Soil humidity)

pH H₂O gleby
(Soil pH H₂O)

V ($\frac{S}{T} \cdot 100$) %

Padus avium

Stachys silvatica

Sambucus nigra

Urtica dioica

Alliaria officinalis

Anthriscus nitida

Lemium maculatum

Arum maculatum

Anemone ranunculoides

Chaerophyllum aromaticum

Galium aparinae

Fraxinus excelsior

Corylus avellana

Pulmonaria obscura

Ranunculus cassubicus

Geranium phaeum

Aegopodium podagraria

Caleobdolon luteum

Aposeria foetida

Lilium martagon

Aconitum moldavicum

Dentaria glandulosa

Polystichum lobatum

Acer pseudoplatanus

Symphytum cordatum

Dryopteris spinulosa

Oxalis acetosella

Actaea spicata

Carex pilosa

Millium effusum

Galium vernum

Stellaria holostea

Poa nemoralis

Fagus silvatica

Dentaria bulbifera

Sanicula europaea

Euphorbia amygdaloides

Meibothemum bifolium

Dactylis Aschersoniana

Abies alba b

Lathyrus vernus

Dryopteris filix-mas

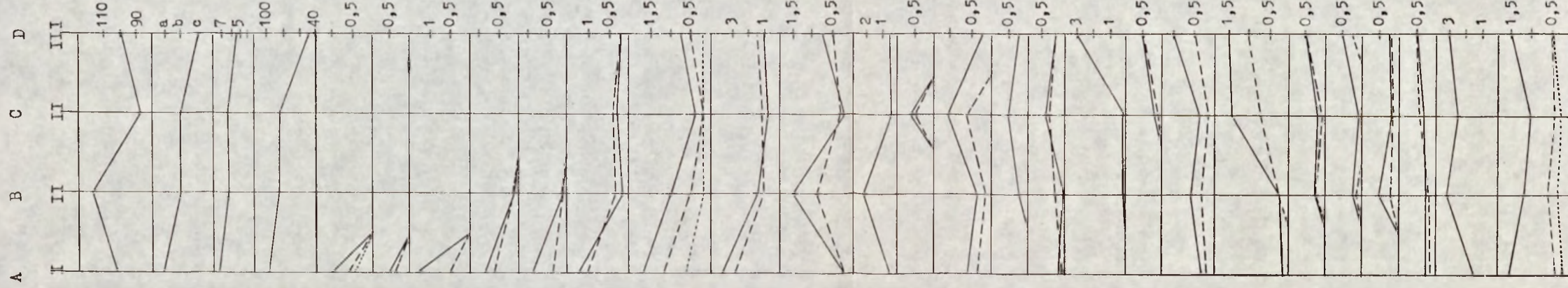
Hepatica nobilis

Carpinus betulus

Asarum europaeum

Polygonatum multiflorum

Rubus hirtus



Zbiorowiska roślinne
(Plant communities):

A - Tilio-Carpinetum
stachytosum
B - Tilio-Carpinetum
typicum w. typowy
C - Tilio-Carpinetum
typicum w. bukowy
D - Tilio-Carpinetum
caricetosum pilo-
sae

Typy gleb
(Soil types):

I - Mada brunatna
(Warp brown soil)
II - Gleba brunatna
słabo wylugowana
(Slightly leached
brown soil)
III - Gleba brunatna
wylugowana
(Leached brown
soil)

Wilgotność gleby
(Soil humidity):

a - Wilgotna
(Slightly moist)
b - Świeża
(Fresh)
c - Umiarowanie sucha
(Moderately dry soil)

Gatunek
(Species):

1 ———
2 - - - - -
3 ·····

Ryc. 9. Amplitudy i optima ekologiczne niektórych gatunków roślin

Fig. 9. Ecological amplitudes and optima for certain plant species

palustre +, *Galium aparine* +, *Mentha longifolia* +, *Thalictrum aquilegifolium* +, *Valeriana sambucifolia* +, *Eupatorium cannabinum* +, *Impatiens parviflora* +, *Lycopus europaeus* +, *Rumex obtusifolius* +, *Lapsana communis* +.

Na południowym stoku Góry Sobień, w miejscu, gdzie w czasie budowy linii kolejowej w latach 1870—1874, wskutek podcięcia zbocza nastąpiło osunięcie się mas ziemi i odsłonięcie warstw łupkowych, obserwuje się powolne zarastanie powstałej luki. Występuje tu zbiorowisko z udziałem grupy gatunków



Ryc. 10. Zarośnięte roślinnością nitrofilną ruiny zamku, na szczycie wzgórza.

Fig. 10. Ruins of the castle on top of the hill, overgrown by nitrophilous vegetation

Fot. Z. Dzwonko

zaliczanych przez niektórych autorów (Matuszkiewicz 1967) do klasy *Trifolio-Geranietea sanguinei*, obejmującej ciepłolubne zbiorowiska okrajkowe.

Zdj. 17, 15. VII. 1973, 345 m n.p.m., S, 40°, a (do 12 m wys.) 25%, b 30%, c 90%, d 10%, 150 m².

Ch. *Trifolio-Geranietea sanguinei*: *Vicia silvatica* 2.3, *V. dumetorum* 2.2, *Lathyrus silvester* 1.2, *Coronilla varia* 1.2, *Galium mollugo* 1.1, *Origanum vulgare* +, *Astragalus glycyphyllos* +. Ch. *Quercu-Fagetea*: *Cornus sanguinea* b 2.2, c 2.2, *Carpinus betulus* b 1.1, c +, *Acer campestre* b +, c +, *Corylus avellana* b+, *Vincetoxicum officinale* 2.2, *Salvia glutinosa* 1.1, *Brachypodium silvaticum* +, *Ulmus campestris* c +, *Melampyrum nemorosum* +, *Poa nemoralis* +, *Campanula trachelium* +, *Viola mirabilis* +, *Lonicera xylosteum*

c +, *Eurhynchium Zetterstedtii* 1.2. Inne: *Populus tremula* a 2.2, c +, *Quercus robur* a 1.1, c +, *Pinus silvestris* b +, *Fragaria vesca* 1.1, *Veronica chamaedrys* 1.1, *Pastinaca sativa* 1.1, *Arabis arenosa* 1.1, *Solidago virga-aurea* 1.1, *Medicago lupulina* +.2, *Hypericum perforatum* +, *H. hirsutum* +, *Dactylis glomerata* +, *Epipactis latifolia* +, *Dipsacus pilosus* +, *Erigeron annuus* +, *Lapsana communis* +, *Aethusa cynapium* +, *Eupatorium cannabinum* +, *Ajuga reptans* +, *Sedum maximum* +, *Cerasus vulgaris* c +, *Melilotus albus* +, *Verbascum nigrum* +, *Melandrium album* +, *Senecio* sp. +, *Brachythecium rutabulum* 2.1, *Fissidens adianthoides* 1.2.

Ruiny zamku na szczycie wzgórza (ryc. 10) zarasta zbiorowisko roślin głównie nitrofilnych z udziałem gatunków z rzędu *Atropetalia* i klasy *Rudero-Secalietae*, oraz z niewielkim udziałem gatunków z klasy *Trifolio-Geranietae sanguinei*.

Zdj. 21, 19. VII. 1973, 360 m npm., c 80%, 150 m².

Ch. *Atropetalia*: *Rubus idaeus* 2.2, *Sambucus nigra* c +, *Salix caprea* c +, *Hypericum hirsutum* +. Ch. *Rudero-Secalietae*: *Cirsium arvense* 1.1, *Capsella bursa-pastoris* 1.1, *Artemisia vulgaris* +.2, *Mentha longifolia* +.2, *Chelidonium maius* +, *Plantago maior* +. Ch. *Trifolio-Geranietae sanguinei*: *Galium mollugo* 1.2, *Astragalus glycyphyllos* 1.1, *Vicia dumetorum* 1.1, *Lathyrus silvester* +.2. Ch. *Querco-Fagetea*: *Aegopodium podagraria* 1.1, *Festuca gigantea* +.2, *Glechoma hirsuta* +.2, *Salvia glutinosa* +, *Scrophularia nodosa* +, *Acer pseudoplatanus* c +, *Carpinus betulus* c +, *Lonicera xylosteum* c +, *Cornus sanguinea* c +, *Corylus avellana* c +. Inne: *Urtica dioica* 2.2, *Trifolium repens* 1.2, *Agrostis vulgaris* 1.2, *Trifolium pratense* 1.1, *Veronica chamaedrys* 1.1, *Medicago lupulina* 1.1, *Carduus personata* +.2, *Dactylis glomerata* +.2, *Chrysanthemum leucanthemum* +.2, *Stellaria nemorum* +.2, *Chaerophyllum aromaticum* +.2, *Solidago virga-aurea* +, *Ononis arvensis* +, *Taraxacum officinale* +, *Aethusa cynapium* +, *Tussilago farfara* +, *Lamium maculatum* +, *Eupatorium cannabinum* +, *Ranunculus repens* +.

VIII. AMPLITUDY I OPTIMA EKOLOGICZNE WYBRANYCH GATUNKÓW ROŚLIN

Wykreślone amplitudy ekologiczne (ryc. 9), obrazują zachowanie się wybranych gatunków w niewielkim zakresie możliwości, bo tylko w podzespółach i wariantach jednego zespołu roślinnego i tylko na badanym obszarze.

Spośród obserwowanych gatunków można wydzielić takie, które rosną wyłącznie na siedlisku żyznym i wilgotnym (*Anthriscus nitida*, *Alliaria officinalis*, *Stachys silvatica* i in.), oraz takie, które mają stosunkowo szeroką skalę ekologiczną, ale z optimum na siedlisku żyznym, wykazujące tu także często wyższe stopnie towarzyskości (*Aegopodium podagraria*, *Ranunculus cassubicus*, *Pulmonaria obscura* i in.), jak również takie, które posiadają optimum na siedlisku stosunkowo zasobnym i ciepłym (*Aposeris foetida*, *Lilium martagon*, *Aconitum moldavicum* i in.).

Wiele gatunków z utworzonych grup ekologicznych jednocześnie dobrze wyróżnia opisane wcześniej jednostki fitosocjologiczne.

Na stokach północnych i północno-wschodnich, gdzie promieniowanie słoneczne jest znacznie poniżej średniej, mają optimum występowania gatunki związku *Fagion* (*Acer pseudoplatanus*, *Dentaria glandulosa*, *Polystichum lobatum*, *Symphytum cordatum* i in.). Jednocześnie obserwuje się tam spadek ilościowości dużej grupy gatunków termofilnych. Wydaje się, że w tym przypadku o doborze jednych a ograniczeniu występowania innych gatunków w większym stopniu decydują czynniki siedliskowe (przede wszystkim mikroklimat), a w mniejszym stopniu konkurencja, odwrotnie niż to ma miejsce w grądzie niskim, gdzie konkurencja odgrywa główną rolę.

Interesujące byłoby ponowne prześledzenie przedstawionych stosunków po jakimś czasie i zbadanie zmian, jakie zaszły w równowadze dynamicznej wyróżnionych zbiorowisk.

IX. UWAGI O SKŁADZIE I STRUKTURZE DRZEWOSTANU

Głównymi składnikami drzewostanu wydzielenia 20 d, które obejmuje całość wzgórze z wyjątkiem ruin na szczycie i ich najbliższego otoczenia (wydzielenia 20 f), są: grab, buk, jawor, modrzew europejski (sadzony w latach 1930—1940) oraz czereśnia. Jako domieszka występują: jesion, klon polny, dąb szypułkowy, wiąz górski i pospolity oraz brzoza. Wiek drzewostanu wynosi 35—45 lat (III klasa wieku). W północnej części omawianego wydzielenia rośnie grupa sosny wejmutki w wieku około 45 lat, posadzona po wymarznieniu większej liczby drzew w 1928 roku, a w części południowo-wschodniej potężny, oceniany na ponad 200 lat dąb szypułkowy, w którego sąsiedztwie, już w wydzieleniu 20 h, rozwinął się 80—100 letni drzewostan dębowy. Drzewostan wydzielenia 20 g, obejmującego grąd niski u południowo-zachodniego podnóża wzgórza, tworzy: grab, jesion, osika i wiąz górski, w wieku 40—50 lat (III klasa wieku); w niższej warstwie sporadycznie pojawiają się 20—30-letnie (II klasa wieku) jodły i olsze szare. Drzewostan wydzielenia 20 h budują, oprócz wymienionej wyżej grupy dębów w V klasie wieku: grab, buk, jawor, jesion, w wieku 40 lat (III klasa wieku), przemieszane w niewielkim stopniu z 20-letnią olszą szarą (I klasa wieku).

X. UWAGI KOŃCOWE

Rezerwat częściowy leśny Góra Sobień został utworzony dla ochrony lasów typowych dla piętra pogórza wraz z ich bogatym runem, jak również dla ochrony fauny kserotermicznej, występującej na południowych stokach wzgórza. Prócz wartości przyrodniczych rezerwat Góra Sobień posiada także duże walory krajobrazowe i ze względu na malownicze położenie wzgórza zamkowego wraz z ruinami na szczycie stanowi atrakcję dla turystów zwiedzających Ziemię Sanocką. W związku z tym oprócz zabiegów gospodarczych, zmierzających do zachowania w nie zmienionym stanie naturalnych zbiorowisk roślinnych należałoby także chronić przed całkowitym zarośnię-

ciem ruiny zamku, z których roztacza się widok na rozległą dolinę Sanu i dalej położone pasma górskie.

Panu drowi Wiesławowi Maciaszkowi z Zakładu Gleboznawstwa Leśnego AR w Krakowie wyrażamy serdeczne podziękowania za pomoc przy interpretacji wyników analiz glebowych, drowi Ryszardowi Ochrze dziękujemy za oznaczenie mszaków.

Zakład Taksonomii Roślin i Fitogeografii Instytutu Botaniki UJ i Ogród Botaniczny UJ, Kraków

PIŚMIENNICTWO

- Garbacik J. 1938. Sobień i Lesko — dwa zamki Kmitów «Sobieńskich». *Ziemia* **28**, 10: 231—234.
- Głazek T. 1973. Zespoły leśne północno-wschodniego i wschodniego przedpola Gór Świętokrzyskich. (Forest associations of the north-eastern and eastern foreland of the Holy Cross-Mountains, South Poland). *Monogr. bot.* **38**: 1—158.
- Hempel J. 1930. Szkic geologiczny okolic Sanoka. *Spraw. Pol. Inst. Geolog.* **5**, 3—4: 666—682.
- Hempel J. 1933. Budowa geologiczna okolic Sanoka. *Ibidem* **7**, 3: 455—480.
- Kita M., Ostrowicki B. 1959. Mineralizacja miedzią w Monastercu koło Leska (Karpaty Środkowe). *Kwart. geolog.* **3**, 4: 790—803.
- Komornicki T. red. 1972. Przewodnik do ćwiczeń z gleboznawstwa i geologii. Część II. Metody laboratoryjne analizy gleb. Akademia Rolnicza, Skrypty dla Szkół Wyższych, ss. 99.
- Kornaś J. 1968. Der Linden-Eichen-Heinbuchen-Wald (*Tilio-Carpinetum*) in den polnischen Karpaten. *Fedd. Rep.* **77**, 2: 143—153.
- Królikowski L. i inni. 1969. Klasyfikacja gleb leśnych. II opracowanie, PTG, Warszawa, ss. 97.
- Kunysz A. 1963. Osadnictwo wczesnośredniowieczne w granicach dawnej ziemi sanockiej, ze szczególnym uwzględnieniem Sanoka, w świetle źródeł archeologicznych. *Rocz. Woj. Rzesz.* **3**: 55—104.
- Kunysz A. 1968. W: Godziska w województwie rzeszowskim. Manasterzec (Sobień) pow. Lesko. Materiały i Sprawozdania Rzeszowskiego Ośrodka Archeologicznego za rok 1966. Muzeum Okręgowe w Rzeszowie.
- Lityński T., Jurkowska H., Gorlach E. 1968. Analiza chemiczno-rolnicza. Gleby i nawozy. Państw. Wydawn. Nauk., Warszawa—Kraków.
- Matuszkiewicz W. 1967. Przegląd zbiorowisk roślinnych Polski. Rozdział XIII w: Scamoni A. Wstęp do fitosocjologii praktycznej. Państw. Wydawn. Rol. i Leś., Warszawa.
- Medwecka-Kornaś A. Zespoły leśne Jury Krakowskiej. (Les associations forestieres du Jura Cracovien). *Ochr. Przyr.* **20**: 133—236.
- Medwecka-Kornaś A., Kornaś J. 1963. Mapa zbiorowisk roślinnych Ojcowskiego Parku Narodowego (Vegetation map of the Ojców National Park). *Ochr. Przyr.* **29**: 18—87.
- Michna E., Pachos S. 1972. Zarys klimatu Bieszczadów Zachodnich. Ossolineum. Wrocław, Warszawa, Kraków, Gdańsk.
- Rafalski J. Fauna rezerwatu «Góra Sobień». Rkps.
- Stružka V. 1954. Metody bioklimatických pruzkumu. W: Praktikum fytocenologie, ekologie, klimatologie a puzoznalstvi. Oprac. zbior. pod red. J. Kliki, V. Nováka, A. Gregora. Nakladatelstvi Československé Akademie Véd, Praha.
- Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B. 1953. Rośliny polskie. Państw. Wydawn. Nauk. Warszawa.
- Świdziński H. 1961. Problemy geologiczne Ziemi Sanockiej. *Przegl. geolog.* **6**: 289—295.
- Traczyk T. 1962. Materiały do geograficznego zróżnicowania grądów w Polsce (Materiaux pour la différentiation des groupements *Quercu-Carpinetum* en Pologne). *Acta Soc. Bot. Pol.* **31**, 2: 275—304.
- Wdowiarz S. 1953. Geologia fałdu Grabownicy. *Biul. Inst. Geolog.* **120**: 1—94.

Zarzycki K. 1963. Lasy Bieszczadów Zachodnich. (The Forest of the Western Bieszczady Mts., Polish Eastern Carpathians). *Acta agr. et silv.*, ser. leśna 3: 3—132.

Zurowski T. 1966. Sobień nad Sanem. Sprawozdanie Rzeszowskiego Ośrodka Archeologicznego za rok 1965. Rzeszów.

Zurowski T. 1968. Sobień nad Sanem. Prace archeologiczne i konserwatorskie w 1966 r. Materiały i Sprawozdania Rzeszowskiego Ośrodka Archeologicznego za rok 1966. Muzeum Okręgowe w Rzeszowie, Rzeszów.

SUMMARY

The forest part reserve «Góra Sobień» (Mt Sobien) (Fig. 1) was established for the protection of forest communities typical of the foot-hill zone of the western part of the East Carpathians, and for the conservation of the xerothermic fauna existing there. It is situated on the south-western rim of the Góry Słonne Mts, on the river San, near the village Manasterzec, 8 km to the north of the town Lesko (Fig. 2). Its borders encircle a hill (360 m above sea level) of 5.34 ha (Fig. 3) with ruins of a castle on the top.

The climate of the area in which this reserve is located is characterized by relatively high mean annual precipitation and temperatures (Fig. 4), as well as by a large number of fine days in the year. The hill subject to protection is built of Carpathian Flysch, consisting in this case of fine-grained Lgock sandstone and greyblack shales.

The flora of vascular plants found in the reserve reaches 228 species, 39 of which are tree and shrub species. Of the forest plants attention deserve: *Aconitum moldavicum*, *A. paniculatum* (East Carpathian species), *Aposeris foetida* (East Carpathian species), *Arum maculatum*, *Dactylis Aschersoniana*, *Evonymus verrucosa*, *Galanthus nivalis*, *Lathraea squamaria*, *Lathyrus niger*, *Polystichum lobatum*, *Rumex sanguineus*, *Scilla bifolia*, *Symphytum cordatum*, *Vinca minor*. Amongst the stenothermal species grow besides others: *Agrimonia eupatoria*, *Campanula persicifolia*, *Centaurea scabiosa*, *Lathyrus silvester*, *Vincetoxicum officinale*.

In 1973 phytosociological investigations were carried out in the reserve, using the Braun-Blanquet method. Also soil investigations were performed (Fig. 3), the results of which are shown in Tables I and II. The distinct dependence between soil types and plant communities is shown in Fig. 5.

Nearly in all the area under reserve protection developed the association *Tilio-Carpinetum* (Traczyk, 1962), see Table III, Figs 5 and 6, in its Little Poland variety. Within this variety oak-hornbeam forest may be distinguished as an East Carpathian form, distinct through the presence of *Aposeris foetida* and *Glechoma hirsuta*. Within the association *Tilio-Carpinetum*, in the area of the reserve, distinguished were the following lower phytosociological units: *Tilio-Carpinetum stachyetosum silvaticae* (Fig. 7), *Tilio-Carpinetum typicum* (in form of the typical variant including also species characteristic of the alliance *Fagion* and the variant with dominant *Poa nemoralis*) and *Tilio-Carpinetum caricetosum pilosae* (Table III). Attention deserves the facies with *Aconitum moldavicum* occurring in *Tilio-Carpinetum* (Fig. 8). Of other communities in the reserve one may distinguish: communities which are intermediate between the marsh of the alliance *Alno-Padion* and the association *Geranio-Petasitetum* (Rec. 22), and a community including also species of the class *Trifolio-Geranietea sanguinei* (Rec. 17). The ruins of the castle at the top are overgrown by a plant community with share of species of the order *Atropetalia* and the class *Rudero-Secalietea* (Rec. 21, Fig. 10).

Basing on data on soil and climate ecological amplitudes (Fig. 9) were drawn for certain plant species occurring in the reserve. A separate group of species is represented by: *Anthriscus nitida*, *Alliaria officinalis*, *Stachys silvatica*, a.o.; another by *Aegopodium podagraria*, *Ranunculus cassubicus*, *Pulmonaria obscura*, a.o.; and still another one by *Aposeris foetida*, *Lilium martagon*, *Aconitum moldavicum*, a.o.

Translated into English by William E. Rosenfeld

Botanical Institute of the Jagiellonian University. Plant Taxonomy and Plant Geography Laboratory, Kraków.
Botanical Garden of the Jagiellonian University, Kraków.

TREŚĆ

I. Wstęp	179
II. Cel i metodyka badań	179
III. Klimat	181
IV. Budowa geologiczna	183
V. Gleby	187
VI. Flora	187
VII. Zbiorowiska roślinne	189
VIII. Amplitudy i optima ekologiczne wybranych gatunków roślin	200
IX. Uwagi o składzie i strukturze drzewostanu	201
X. Uwagi końcowe	201
XI. Piśmiennictwo	202
Summary	203