

Z Zakładu Ekologii Roślin Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi UMCS
Kierownik: doc. dr Krystyn Izdebski

Krystyn IZDEBSKI

Zbiorowiska leśne na Roztoczu Zachodnim

Forest Communities in Western Roztocze

W niniejszej pracy podaję wyniki trzeciego etapu badań nad lasami Roztocza*. W czasie badań terenowych, przeprowadzonych w sezonach letnich 1964 i 1965 r., wykonałem 56 zdjęć fitosocjologicznych (ryc. 1). Metoda wykonania zdjęć, użyte skróty i przyjęta typologia nie odbiegają od poprzednio stosowanych w pracach o lasach Roztocza Środkowego (8) i Południowego (14).

I. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

1. POŁOŻENIE, GRANICE I LESISTOŚĆ

Badania przeprowadzone zostały w części Roztocza, nazwanej w podziale fizjograficznym Chałubińskiej i Wilgata (5) Roztoczem Zachodnim.

Roztocze Zachodnie graniczy od południa z Kotliną Sandomierską, od wschodu z Roztoczem Środkowym oraz od północy i zachodu z subregionami Wyżyny Lubelskiej: Padołem Zamojskim, Wyniosłością Giełczewską i Wzniesieniem Urzędowskim.

Roztocze Zachodnie wykazuje dziś niski stopień zalesienia. Zmniejszanie powierzchni leśnej zachodziło równolegle do osadnictwa i rozwoju rolnictwa (18). Nie bez znaczenia był rodzaj własności; na tym terenie nie było i nie ma lasów państwowych i cała ich powierzchnia jest własnością „chłopską”. Zmniejszaniu powierzchni leśnej towarzyszyły zmiany w składzie drzewostanów i siedliska. Dziś lasy te są bardzo zaniedbane (zniszczone) w porównaniu z Roztoczem Środkowym. Największą powierzchnię zajmują one w północnej i wschodniej części Roztocza Zachodniego (ryc. 1). Najlepiej zachowały się natomiast wzdłuż licznych wąwozów i jarów lessowych.

* Badania finansowane były przez Komitet Botaniczny PAN.

UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA

LUBLIN - POLONIA

1947

SECTIO C

W niniejszym opracowaniu przedstawiono mapę terenów badawczych, które w czasie badań geobotanicznych w latach 1947 i 1948 zostały wykonane w celu poznania różnorodności roślinności w tym rejonie Lublina. Wyniki badań przedstawiono w formie mapy i przekrojów terenów badawczych w przekroju.

IZDEBSKI

Zakład Geobotaniki i Ekologii Uniwersytetu Marii Skłodowej Curie-Skłodowskiej w Lublinie

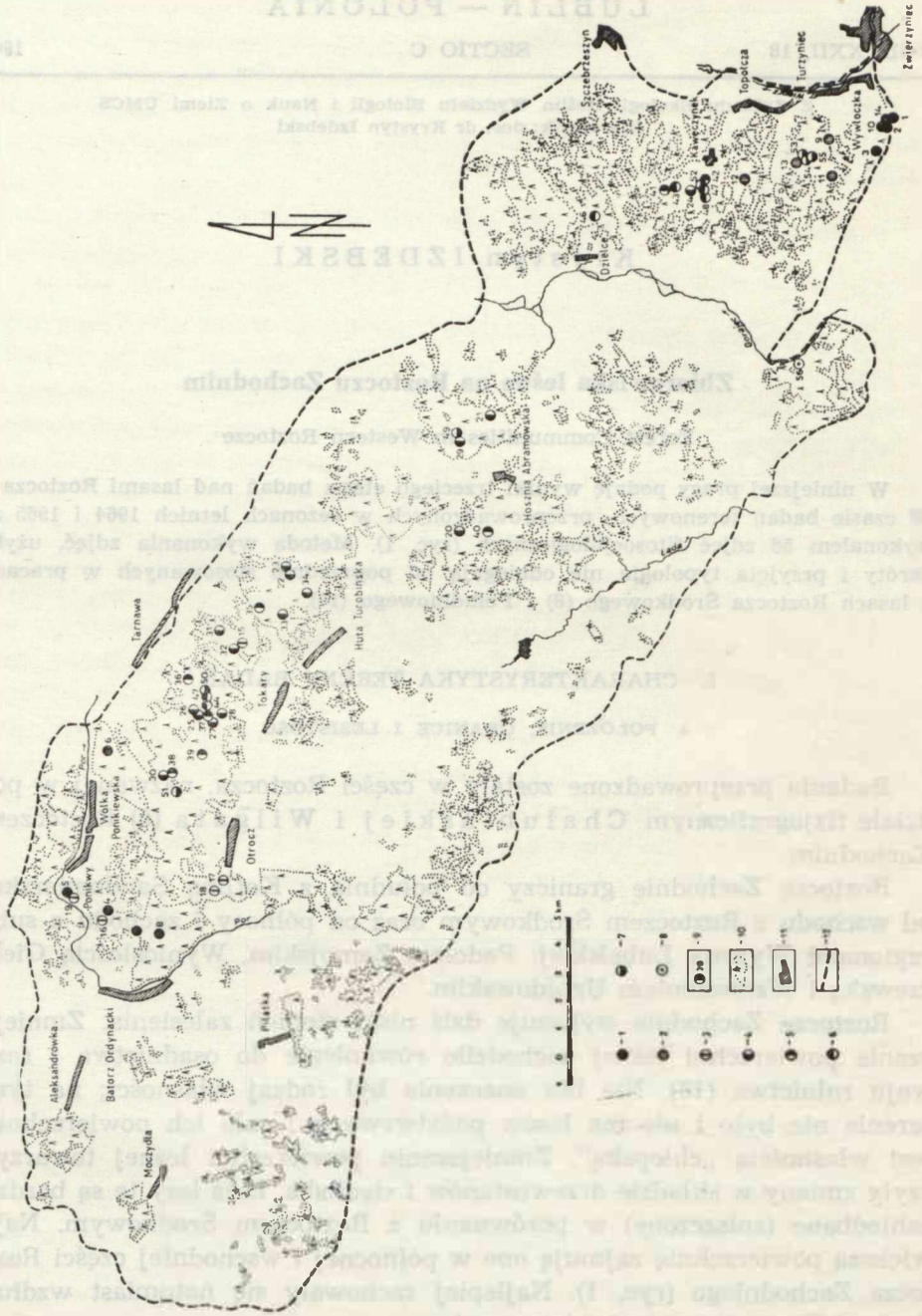
W niniejszym opracowaniu przedstawiono mapę terenów badawczych, które w czasie badań geobotanicznych w latach 1947 i 1948 zostały wykonane w celu poznania różnorodności roślinności w tym rejonie Lublina. Wyniki badań przedstawiono w formie mapy i przekrojów terenów badawczych w przekroju.

W niniejszym opracowaniu przedstawiono mapę terenów badawczych, które w czasie badań geobotanicznych w latach 1947 i 1948 zostały wykonane w celu poznania różnorodności roślinności w tym rejonie Lublina. Wyniki badań przedstawiono w formie mapy i przekrojów terenów badawczych w przekroju.

W niniejszym opracowaniu przedstawiono mapę terenów badawczych, które w czasie badań geobotanicznych w latach 1947 i 1948 zostały wykonane w celu poznania różnorodności roślinności w tym rejonie Lublina. Wyniki badań przedstawiono w formie mapy i przekrojów terenów badawczych w przekroju.

W niniejszym opracowaniu przedstawiono mapę terenów badawczych, które w czasie badań geobotanicznych w latach 1947 i 1948 zostały wykonane w celu poznania różnorodności roślinności w tym rejonie Lublina. Wyniki badań przedstawiono w formie mapy i przekrojów terenów badawczych w przekroju.

W niniejszym opracowaniu przedstawiono mapę terenów badawczych, które w czasie badań geobotanicznych w latach 1947 i 1948 zostały wykonane w celu poznania różnorodności roślinności w tym rejonie Lublina. Wyniki badań przedstawiono w formie mapy i przekrojów terenów badawczych w przekroju.



W niniejszym opracowaniu przedstawiono mapę terenów badawczych, które w czasie badań geobotanicznych w latach 1947 i 1948 zostały wykonane w celu poznania różnorodności roślinności w tym rejonie Lublina. Wyniki badań przedstawiono w formie mapy i przekrojów terenów badawczych w przekroju.

Poza kilkoma zdjęciami fitosocjologicznymi, wykonanymi przez Fijałkowskiego (6), lasy Roztocza Zachodniego nie były dotąd badane pod względem geobotanicznym. Najnowsze doniesienia florystyczne z tego terenu zawdzięczamy głównie Krotoskiej i współprac. (16), Fijałkowskiemu (7) i Izdebskiemu (13). W starszych opracowaniach florystycznych wzmianki o Roztoczu Zachodnim znajdujemy w doniesieniach Rostafińskiego (20), Rorzkowskiego (19), Błońskiego (2), Łapczyńskiego (17) i in.

2. STOSUNKI GEOLOGICZNE

Na obszarze Roztocza Zachodniego odsłaniają się na powierzchni utwory geologiczne ery mezozoicznej i kenozoicznej.

Utwory mezozoiczne wykształcone są w postaci margli i opok wieku górnokredowego. Większe ich płaty występują w SW części badanego terenu i odsłaniają się we wcięciach większych dolin i wąwozów (1).

Osady trzeciorzędowe ciągną się wąskim pasem wzdłuż południowej krawędzi Roztocza; są to miocenijskie osady płytkowodne, reprezentowane przez piaski, piaskowce, wapienie litotamniowe oraz rafowe wapienie serpulowe (1). Utwory te w okolicy Kajetanówki, Frampola i Goraja odsłaniają się na powierzchni, natomiast dalej na zachodzie przykryte są lessem.

Z osadów czwartorzędowych największe rozprzestrzenienie wykazuje less. Utwór ten tworzy zwartą pokrywę, o miąższości kilkunastu metrów, prawie na całej powierzchni Roztocza Zachodniego (3). W kilku punktach występują piaski bez głazów nieokreślonej genezy. W okolicy Kajetanówki powstały pagóry wydumowe, nasuwające się na południową krawędź Roztocza. W dolinach rzecznych spotyka się terasy piaszczyste nadzalewowe oraz mady i piaski rzeczne terasy zalewowej.

Ryc. 1. Roztocze Zachodnie, szkic sytuacyjny; 1 — *Pineto-Vaccinietum myrtilli*, 2 — *Abietetum polonicum*, 3 — *Pineto-Quercetum*, 4 — *Tilio-Carpinetum typicum*, wariant ze *Stellaria holostea*, 5 — *Tilio-Carpinetum typicum*, wariant z *Carex pilosa*, 6 — *Fagetum carpaticum*, wariant z *Dentaria bulbifera*, 7 — *Fagetum carpaticum*, wariant z *Polystichum lobatum*, 8 — *Cariceto elongatae-Alnetum*, 9 — numer zdjęcia fitosocjologicznego, 10 — lasy, 11 — osadnictwo, 12 — granica Roztocza Zachodniego.

Western Roztocze, situational scheme; 1 — *Pineto-Vaccinietum myrtilli*, 2 — *Abietetum polonicum*, 3 — *Pineto-Quercetum*, 4 — *Tilio-Carpinetum typicum*, variant with *Stellaria holostea*, 5 — *Tilio-Carpinetum typicum*, variant with *Carex pilosa*, 6 — *Fagetum carpaticum*, variant with *Dentaria bulbifera*, 7 — *Fagetum carpaticum*, variant with *Polystichum lobatum*, 8 — *Cariceto elongatae-Alnetum*, 9 — No. of phytosociological record, 10 — forests, 11 — settlement, 12 — borders of Western Roztocze

3. RZEZBA TERENU I STOSUNKI WODNE

Roztocze Zachodnie stanowi część garbu Roztocza, wysuniętą najbardziej na zachód. Zaznacza się ono jako wał o kierunku zbliżonym do NW—SE. Obszar ten o długości 45 km i szerokości ok. 15 km ma powierzchnię ok. 650 km². Największą wysokość (do 340 m) osiągają jego kulminacje w części wschodniej w okolicy Szperówki i Gródek. W kierunku zachodnim teren obniża się do 290 m n.p.m. w okolicy Szastarki. Fragment ten wyróżnia od reszty Roztocza odrębność hipsometryczna, morfologiczna i geologiczno-glebowa (1, 5, 15).

Roztocze Zachodnie graniczy z trzech stron z Wyżyną Lubelską, ponad którą wznosi się krawędziami o wysokości od kilkunastu do kilkadziesiątu metrów. Południową granicę wyznacza krawędź morfologiczna, północną zaś podkreśla dolina Poru. Wschodnią granicę wyznacza dolina Wieprza od Szczebrzeszyna do Wywłoczki i dalej przebiega ona wzdłuż linii Wywłoczka—Czarnystok—Kajetanówka. Jedynie na krańcu zachodnim granica jest niewyraźna.

Roztocze Zachodnie przecina w poprzek głęboka bruzda doliny Gorajca; dzieląc je na dwie części: Roztocze Gorajskie (Zachodnie) i Roztocze Szczebrzeszyńskie (Wschodnie). Roztocze Szczebrzeszyńskie stanowi guz ograniczony od wschodu doliną Wieprza, a od zachodu — Gorajca; wznosi się on 340 m n.p.m. Deniwelacje wynoszą tutaj stokilkadziesiąt metrów w stosunku do dolin. Na zachód od doliny Gorajca Roztocze obniża się z 340 m n.p.m. do 290 m n.p.m. Maleją tu również wysokości względne.

Roztocze Zachodnie charakteryzuje częste rozcięcie dolinami, które dzielą jego garb na szereg wzniesień i grzęd. Szczególnie charakterystycznymi formami są wąskie oraz długie i głębokie suche doliny. Dna dolin wypełniają mułki lessowe, pochodzące z denudacji zboczy (3). Na zboczach garbów i skłonów znajdują się wąwozy o głębokości od 2 m do 20 m. Dzięki znacznej długości i gęstej sieci (średnio 2 km/km², maksymalnie powyżej 8 km/km²) formy te zaznaczają się wyraźnie w rzeźbie terenu (4).

Przez Roztocze Zachodnie przebiega dział wodny pomiędzy dorzeczem Wieprza i Sanu. Przebieg jego nie pokrywa się z osią garbu, tak że północny stok i wschodnia część Roztocza Zachodniego (Roztocze Szczebrzeszyńskie) odwadniane są przez Bystrycę, Por, Gorajec i Wieprz, a południowy stok — przez Ładę i Białą (dorzecza Sanu) oraz Sanę.

4. GLEBY

Na Roztoczu Zachodnim nie były dotąd przeprowadzane badania gleboznawcze. Dla terenów leśnych przytaczam więc własne obserwacje glebowe.

Największą powierzchnię pod lasami grądowymi zajmują gleby brunatne utworzone z lessów i utworów lessowatych. W dolnej części skłonów nabierają one miejscami cech rędzin mieszanych. Gleby te stwarzają dla roślinności leśnej siedliska od eu- do mezotroficznych.

Tab. 1. Niektóre własności chemiczne i fizyczne gleb leśnych na Roztoczu Zachodnim
Some physical and chemical properties of forest soils in Western Roztocze

Zespół lub podzespół Association or sub-association	Nr edycja - No. of record	Głębokość poziomu w cm Depth of horizon in cm	Części szkieletowe w % Skeleton parts in %	Części ziemiste w mm (Earth parts in mm)						Zawartość humusu w % Content of humus in %	Zawartość CaCO ₃ w % Content of CaCO ₃ in %	pH w KCl pH in KCl	pH w H ₂ O pH in H ₂ O
				Części szkieletowe w % Skeleton parts in %									
				1 - 0,1	0,1 - 0,05	0,05 - 0,02	0,02 - 0,006	0,006 - 0,002	< 0,002				
A	5	5-10	0,0	13	23	34	16	5	9	2,02	-	3,32	4,32
		15-20	0,0	2	11	44	25	9	9	.		4,12	5,57
		50-55	0,0	5	10	42	22	15	6	.		3,96	5,30
B	11	4-8	0,0	66	15	9	4	3	3	2,00	-	3,10	4,12
		10-15	0,0	67	12	10	5	3	3	1,52		3,23	4,50
		25-30	0,0	59	13	10	5	4	5	.		4,04	5,37
C	16	4-8	0,0	11	24	36	18	5	6	4,80	-	3,80	4,82
		20-25	0,0	2	8	49	26	5	10	.		3,90	4,72
		50-55	0,0	4	15	39	18	9	15	.		3,90	5,42
D	22	4-8	0,0	5	18	38	21	7	11	2,94	-	3,50	4,64
		16-22	0,0	6	15	50	19	4	6	.		3,90	5,05
		50-55	0,0	2	10	38	33	14	3	.		4,00	5,22
E	26	5-10	0,0	7	16	34	23	7	14	5,46	4,56	4,12	5,10
		30-35	8,2	9	9	27	20	10	25	.		6,78	7,14
		5-10	0,0	6	15	38	24	9	8	2,82		3,88	5,00
F	35	22-27	0,0	0	6	42	30	10	12	.	-	4,16	5,50
		50-55	0,0	3	9	30	30	13	15	.	3,90	5,20	
		5-10	0,0	5	20	39	23	7	6	4,76	3,90	4,75	
P	45	20-25	0,0	4	8	42	30	8	8	.	-	3,90	4,74
		50-55	0,0	0	6	41	30	11	12	.	4,00	5,25	
		4-8	0,0	13	15	44	15	4	9	3,02	4,95	5,90	
G	53	35-40	0,0	3	24	38	14	4	8	.	-	5,20	6,28
		65-70	0,0	5	20	50	13	5	7	.	1,58	6,90	7,25

A - Pineto-Vaccinietum myrtilli, B - Abietetum polonicum, C - Pineto-Quercetum, D - Milio-Carpinetum typicum, subvariant z *Stellaria holostea*, E - Tilio-Carpinetum typicum, subvariant z *Carex pilosa*, F - Pagetum carpaticum, variant z *Dentaria bulbifera*, G - Pagetum carpaticum, variant z *Polystichum lobatum*

Z glebami tymi związane są przeważnie niższe jednostki systematyczne *Fagetum carpaticum* i *Tilio-Carpinetum*. Na kulminacjach wzniesień na skutek ciągłego grabienia ściółki leśnej i zastępowania drzew liściastych sosną przechodzą one w gleby bielcowe.

Gleby brunatne wykształcone z gezy formacji kredowej występują na niewielkim obszarze w SE części Roztocza Zachodniego. Na glebach tych przeważają dziś pogradowe zastępcze zbiorowiska z sosną.

Dużą powierzchnię w zachodniej części terenu badań zajmują gleby bielcowe wytworzone z lessów i utworów lessowatych; są to przeważnie obszary wylesione, zajęte pod uprawę roli. Inne podtypy gleb bielcowych, a więc wytworzone z piasków luźnych, słabo gliniastych i gliniastych zajmują na Roztoczu Zachodnim małą powierzchnię i nie mają w związku z tym większego znaczenia. Gleby bielcowe stwarzają dla roślinności siedliska od słabo mezotroficznych do oligotroficznych.

W dolinach rzecznych Gorajca i Wieprza występują gleby mułowo-bagiennne, a wzdłuż Łady i Poru — mady lekkie, średnie i ciężkie. Prawie na całej przestrzeni porasta je roślinność łąkowa, a miejscami tylko występują fragmenty olsów.

Gleby niecałkowicie bielcowe i brunatne na wapieniu, piasku lub glinie zajmują stosunkowo małą powierzchnię pod lasami typu borowego lub grądowego w S i SE części Roztocza Zachodniego.

Wyniki analiz glebowych, wykonanych według poprzednio przyjętych metod (8), zostały zestawione w tab. 1. Dokładniejszy opis i ocenę gleb podano przy charakterystyce ekologicznej poszczególnych zbiorowisk leśnych.

5. KLIMAT

Na Roztoczu Zachodnim nie przeprowadzono dotąd w lasach żadnych badań mikroklimatycznych. Trudno też podać ocenę mikroklimatu bez stacji meteorologicznych. Wiele przemawia jednak za tym, że klimat tej części Roztocza wykazuje osłabienie cech kontynentalizmu i zmniejszenie sumy opadów rocznych oraz liczby dni z pokrywą śnieżną w stosunku do Roztocza Środkowego (8), a przede wszystkim Południowego (12).

II. PRZEGLĄD ZBIOROWISK LEŚNYCH

Na Roztoczu Zachodnim występuje 6 zespołów leśnych o następującej przynależności systematycznej:

1. Bory (tab. 2)

Klasa *Vaccinio-Piceetea* Br. - Bl. 1939.

Rząd *Vaccinio-Piceetalia* Br. - Bl. 1939.

Związek *Vaccinio-Piceion* Br. - Bl. (1939 n. n.) 1939

Zespół *Pineto-Vaccinietum myrtilli* (Kob. 1930) Br. - Bl.

et Vlieger 1939

Zespół *Abietetum polonicum* (Dziub. 1928) Br. - Bl.

et Vlieger 1939

Zespół *Pineto-Quercetum* Kozł. 1925

2. Grądy (tab. 3)

Klasa *Querceto-Fagetum* Br. - Bl. et Vlieger 1937

Rząd *Fagetalia* (Pawł. 1928) Tx. et Diem. 1936

Związek *Carpinion* Oberd. 1953

Zespół *Tilio-Carpinetum* Tracz. 1962

Związek *Fagion* Pawł. 1928

Zespół *Fagetum carpaticum* Klika 1927

3. Olsy

Klasa *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et Tx. 1943

Rząd *Alnetalia glutinosae* Vlieger 1937

Związek *Alnion glutinosae* (Malc. 1929) Meijer-Dr. 1936

Zespół *Cariceto elongatae-Alnetum* Koch 1928

Skład florystyczny i miejsca wykonanych zdjęć fitosocjologicznych ilustrują tab. 2 i 3 oraz ryc. 1. W niniejszej pracy została skrócona nieco charakterystyka porównawcza zespołów leśnych w stosunku do analogicznych zbiorowisk z Roztocza Środkowego (9, 10, 11). Przy analizie porównawczej nawiązuje się niekiedy do lasów Roztocza Południowego (14).

1. BORY (tab. 1)

Fragmenty zbiorowisk borowych rozrzucone są na całej powierzchni leśnej Roztocza Zachodniego. W sumie zajmują one niewielki obszar w stosunku do zbiorowisk łąkowych. Bory związane są przeważnie z glebami piaszczystymi, rzadziej z lessowymi, w różnym stopniu zbielicowanymi, wyścielającymi szczyty wzniesień lub obniżenia terenu. Wśród borów największą powierzchnię zajmują *Pineto-Vaccinietum myrtilli* i *Abietetum polonicum*.

Na Roztoczu Zachodnim nie wystąpił bór bagienny (*Pineto-Vaccinietum uliginosi*) i niski bór mieszany (*Querceto-Piceetum*).

Wykaz zdjęć fitosocjologicznych

1. Nadl. Zwierzyniec, na N od szosy Zwierzyniec—Biłgoraj. Na szczycie i zboczu wydmy do 2,5 m wysokości, ekspozycja N i E, upad 6°. Las So. 28 VII 1964 r.
2. Nadl. Zwierzyniec, na N od szosy Zwierzyniec—Biłgoraj. Na zboczu wydmy do 5 m wysokości, ekspozycja S, upad 6°. Las So.+Św. 28 VII 1964 r.
3. Nadl. Zwierzyniec, w pobliżu szosy Zwierzyniec—Biłgoraj. W dolnej części zbocza niskiej wydmy do 2,5 m wysokości, ekspozycja NE, upad 1°. Las Jd.-So. Fragment podzespołu *Pineto-Vaccinietum myrtilli, abietosum*. 29 VII 1964 r.
4. Na SW od Ponikwy. W górnej części wysokiego wzniesienia, ekspozycja N, upad 3°. Las So. z podrostem gatunków liściastych. 5 VI 1964 r.
5. Na NW od Ponikwy. Na szczycie niewielkiego wzniesienia. Gleba słabo zbielicowana wytworzona z utworów pyłowych ilastych. Las So. z podrostem gatunków liściastych. 5 VI 1964 r.
6. Na SEE od Wólki Ponikiewskiej. W górnej części wysokiego wzniesienia, ekspozycja S, upad 4°. Las So.+Gb z dużym udziałem gatunków liściastych w podszyciu. 4 VI 1964 r.

Tab. 2. Skład florystyczny zespołów leśnych z klasy *Vaccinio-Piceetea* na Roztoczu ZachodnimThe floristic composition of the forest communities from the class of *Vaccinio-Piceetea* in Western Roztocze

Nr zdjęcia-No. of record	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Zbiornisko	A								B				C						
Communitas	A								B				C						
Pokrycie warstwy drzew a Cover of tree-layer a	0,6	0,7	0,7	0,6	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	0,9	0,7	0,8	0,7	0,8	0,7	0,8	0,8
Pokrycie warstwy krzewów b Cover of shrub-layer b	0,4	0,2	0,6	0,4	0,3	0,6	0,6	0,4	0,7	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,4	0,6	0,4	0,3	0,5
Pokrycie warstwy runa c % Cover of herb-layer c %	70	60	70	80	90	80	80	90	70	60	60	60	70	50	60	60	70	70	70
Pokrycie warstwy mchów d % Cover of moss-layer d %	80	70	60	70	40	70	30	50	20	80	80	40	70	90	60	50	10	20	20
1. <i>Vaccinio-Piceion</i> , <i>Vaccinio-Piceetalia</i> (x), <i>Vaccinio-Piceetea</i> (xx):																			
<i>Chimaphila umbellata</i>	+	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calamagrostis arund.</i> xx	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sieglingia decumbens</i> xx	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leucobrium glaucum</i> xx	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pirola uniflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium Sabaudum</i> xx	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pteridium aquilinum</i> xx	.	.	1	.	1	.	.	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex pilulifera</i> xx	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Melampyrum pratense</i> x	2	2	1	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Solidago virga-aurea</i> xx	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> x	1	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
<i>Dicranum undulatum</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lycopodium clavatum</i> xx	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.
<i>Lycopodium annotinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.
<i>Picea excelsa</i> a	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	1	1	1	.
<i>Picea excelsa</i> b	+	+	+	+	+	+	+	+	.	2	1	.	.	.	2	.	.	.	1
<i>Picea excelsa</i> c	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pirola secunda</i> x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trientalis europaea</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
<i>Polytrichum juniperinum</i> xx	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hylacomium splendens</i> xx	2	2	2	1	.	2	.	1	.	.	3	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Entodon Schreberi</i> xx	3	3	2	3	3	2	3	.	2	1	2	3	2	3	.	.	.	.	.
<i>Juniperus communis</i> b xx	1	+	+	+	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juniperus communis</i> c xx	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium Lichenalii</i> xx	.	.	.	1	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pirola minor</i> x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica officinalis</i> xx	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vaccinium myrtillus</i> x	3	3	3	4	4	4	3	3	2	2	3	2	2	2	4	4	4	4	3
<i>Hieracium murorum</i> x	.	.	+	1	1	1	1	.	2	.	1	1	1	.	.	.	.	.	+
<i>Dryopteris spinulosa</i> xx	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polytrichum formosum</i> xx	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Populus tremula</i> a xx	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Populus tremula</i> b xx	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Populus tremula</i> c xx	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Betula verrucosa</i> b xx	.	.	.	.	1	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sorbus aucuparia</i> b xx	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sorbus aucuparia</i> c xx	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dryopteris austriaca</i> x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Gatunki sporadyczne (Sporadic species):

- Dicranum scoparium* 1/1, *Pirola chlorantha* 4/+.
- Hepatica nobilis* 13/+, *Moehringia trinervia* 14/x, *Pulmonaria obscura* 15/+, *Stellaria holostea* 15/+, *Tilia cordata* b 4/+.
- Astragalus glycyphyllos* 9/+, *Carex pallescens* 12/x, *Campanula patula* 19/+, *Centaurea jacea* 19/x, *Corynephorus canescens* 1/+, *Dactylis glomerata* 19/+,

Nr zdjęcia - No. of record	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
2. Querceto-Pagetea:																			
<i>Sanicula europaea</i>
<i>Prunus spinosa</i> b
<i>Rubus hirtus</i> (coll.)
<i>Circeea alpina</i>
<i>Galeobdolon luteum</i>
<i>Eurhynchium Zetterstedtii</i>
<i>Carpinus betulus</i> a
<i>Carpinus betulus</i> b
<i>Carpinus betulus</i> c
<i>Fagus silvatica</i> a
<i>Fagus silvatica</i> b
<i>Fagus silvatica</i> c
<i>Viburnum opulus</i> b
<i>Catharina undulata</i>
<i>Viola silvestris</i>
<i>Carex digitata</i>
<i>Anemone nemorosa</i>
<i>Corylus avellana</i> b
<i>Corylus avellana</i> c
<i>Melica nutans</i>
<i>Evcnymus verrucosa</i> b
<i>Cereus avium</i> b
<i>Calamintha vulgaris</i>
3. Towarzystwo (Accompanying):																			
<i>Campanula rotundifolia</i>
<i>Calluna vulgaris</i>
<i>Cytisus ratisbonensis</i>
<i>Hieracium pilosella</i>
<i>Carex ericetorum</i>
<i>Nardus stricta</i>
<i>Festuca ovina</i>
<i>Galium mollugo</i>
<i>Lysimachia vulgaris</i>
<i>Fanogonolus acer</i>
<i>Rubus sp.</i>
<i>Rumex acetosella</i>
<i>Viola canina</i>
<i>Rhytidadelphus triquetr.</i>
<i>Fimipinella saxifraga</i>
<i>Festuca rubra</i>
<i>Hypericum perforatum</i>
<i>Luzula multiflora</i>
<i>Potentilla erecta</i>
<i>Salix caprea</i> b
<i>Mrium Seligeri</i>
<i>Agrostis vulgaris</i>
<i>Anthonanthum odoratum</i>
<i>Viola Riviniana</i>
<i>Pinus silvestris</i> a
<i>Pinus silvestris</i> b
<i>Pinus silvestris</i> c
<i>Plantanthera bifolia</i>
<i>Abies alba</i> a
<i>Abies alba</i> b
<i>Abies alba</i> c
<i>Luzula pilosa</i>
<i>Veronica chamaedrys</i>
<i>Ajuga reptans</i>
<i>Athyrium filix-femina</i>
<i>Fragaria vesca</i>
<i>Galium verum</i>
<i>Majanthemum bifolium</i>
<i>Oxalis acetosella</i>
<i>Dryopteris filix-mas</i>
<i>Mycelis aurealis</i>
<i>Frangula alnus</i> b
<i>Frangula alnus</i> c
<i>Quercus robur</i> a
<i>Quercus robur</i> b
<i>Quercus robur</i> c
<i>Rubus idaeus</i>
<i>Senecio tinctoria</i>
<i>Rubus saxatilis</i>

Knautia arvensis 6/+, *Lysimachia nummularia* 5/+, *Poa pratensis* 6/+, *Phegopteris dryopteris* 11/X, *P. polypodioides* 9/+, *Rubus plicatus* 16/+.

A — *Pineto-Vaccinietum myrtilli*, B — *Abietetum polonicum*, C — *Pineto-Quercetum*.

7. Na E od Batorza Ordynackiego. W górnej części zbocza wysokiego wzniesienia, ekspozycja S, upad 10°. Las So.+Bk z gęstym podszyciem, złożonym z gatunków liściastych. 9 VI 1964 r.

8. Na E od Batorza Ordynackiego. W górnej części zbocza wysokiego wzniesienia, ekspozycja S, upad 4°. Las So. W podroście dużo gatunków liściastych. 8 VI 1964 r.

9. Na NW od Wywłoczki. W środkowej części zbocza, ekspozycja W, upad 15°. Las So.-Jd. 11 VI 1964 r.

10. Nadl. Zwierzyniec. Na N od szosy Zwierzyniec—Biłgoraj. Na zboczu niskiego wzniesienia, ekspozycja N, upad 2°. Las Jd.+Św. 28 VII 1965 r.

11. Na NWW od Wywłoczki. W środkowej części zbocza, ekspozycja N, upad 5°. Gleba zbielicowana wytworzona z piasku gliniastego. Las Św.-Jd.+So. 11 VI 1965 r.

12. Na W od Topólczy. W środkowej części zbocza, ekspozycja E, upad 15°. Las Jd. 12 VI 1964 r.

13. Na W od Topólczy, uroczysko Jeliczny Dół. W środkowej części zbocza, ekspozycja S, upad 5°. Las Jd.+So. 15 VII 1964 r.

14. Nadl. Zwierzyniec. W pobliżu zdj. 10. Teren pochylony pod kątem 2°, ekspozycja S. Las Jd.+Św. 28 VII 1965 r.

15. Na NE od Tokar. Na szczycie wzniesienia do 30 m wysokiego. Las So.-Gb+Db sz. 2 VI 1964 r.

16. Na SW od Ponikwy. W górnej części wysokiego wzniesienia, ekspozycja N, upad 5°. Gleba zbielicowana wytworzona z utworów pyłowych ilastych. Las So.-Oś.+Św.+Gb. 5 VI 1964 r.

17. Na W od Otracza. W górnej części wysokiego wzniesienia, ekspozycja W, upad 4°. Las So.-Bk-Oś.+Św. 5 VI 1964 r.

18. Na NW od Otracza. W środkowej części zbocza, ekspozycja W, upad 6°. Las So.-Św.-Bk. 6 VI 1964 r.

19. Na W od Ponikwy. W środkowej części zbocza, ekspozycja W, upad 10°. Las So.-Db sz.+Bk+Św. 5 VI 1964 r.

Pineto-Vaccinietum myrtilli (Kob. 1930) Br. - Bl.
et Vlieger 1939 — bór sosnowy (zdj. 1—8)

Bór sosnowy zajmuje małą powierzchnię leśną Roztocza Zachodniego. Jego fragmenty spotyka się przeważnie w okolicy Zwierzynca, Kajetanówki, Ponikwy, Wólki Ponikiewskiej, Batorza Ordynackiego, Moczydeł.

W stosunku do borów sosnowych Roztocza Środkowego (9) występuje na badanym terenie prawie wyłącznie podzespół *Pineto-Vaccinietum myrtilli typicum*. Bez znaczenia natomiast pozostają podzespoły *Pineto-Vaccinietum myrtilli cladonietosum* i *Pineto-Vaccinietum myrtilli abietosum*; zajmują one bardzo małą powierzchnię leśną w SE części Roztocza Zachodniego.

Bory suche (*Pineto-Vaccinietum myrtilli cladonietosum*) koncentrują się na wydmach w okolicy Kajetanówki. W lasach tych nie występuje zupełnie runo leśne. Miejscami tylko rosną pojedyncze okazy: *Calluna vulgaris*, *Festuca ovina*, *Jasione montana*, *Vaccinium vitis-idaea*. W stosunku do zbiorowisk tego typu z Roztocza Środkowego (9) i Południo-

wego (14) subasocjację tę wyróżnia ogólne ubóstwo florystyczne, brak lub mała liczba chrobotków i mniejsza powierzchnia leśna.

Bór świeży z jodłą (*Pineto-Vaccinietum myrtilli abietosum*) występuje miejscami we wschodniej części Roztocza Zachodniego. Pod względem fizjonomii, składu florystycznego (zdj. 3) i ekologii nie odbiega od zbiorowiska tego typu z lasów Roztocza Środkowego (9).

Ze względu na małą powierzchnię obu podzespołów ograniczę się wyłącznie do charakterystyki geobotanicznej podzespołu *Pineto-Vaccinietum myrtilli typicum*.

Pineto-Vaccinietum myrtilli typicum — bór świeży (zdj. 1—8)

Bór świeży występuje na równinie, w dolnej części wydm oraz w górnych i szczytowych partiach niższych lub wyższych wzniesień. W badanych płatach zanotowano ekspozycje zboczy: N, NE, S; ich upad nie przekracza 10°. Podzespół ten związany jest z glebami bielcowymi wytworzonymi z piasków pochodzenia wydmowego (w SE części terenu badań) lub z utworów pyłowych ilastych. Przykładowo podaję opis badanej odkrywki glebowej.

Zdj. 5

- 0— 1 cm ściółka liściasto-iglasta, słabo rozłożona,
- 2— 5 cm butwina mszysta,
- 6—20 cm utwory pyłowe zwykle, przechodzą na dole w utwory pyłowe ilaste, słabo próchniczne, brudnożółtawe, lekko wilgotne, ukorzenione,
- 21—70 cm utwory pyłowe ilaste, pomarańczowobrunatne, wilgotne.

Gleba była słabo próchniczna (tab. 1) i zakwaszona, w górze lekko wilgotna, na dole wilgotna.

Las jest na ogół widny; zwarcie koron drzew waha się od 0,5 do 0,7. *Pineto-Vaccinietum myrtilli typicum* jest zbiorowiskiem wielowarstwowym. Najwyższą warstwę do 28 m wysokości buduje sosna. Świerk, jodła oraz rzadziej buk (zdj. 7) i grab (zdj. 6) występują w domieszce i tworzą niższą warstwę drzew. Podrost o zwarcie 0,2—0,6 składa się tak z gatunków iglastych, jak i liściastych (szczególnie zdj. 3—8). Runo wykazuje pokrycie 60—90%. Przewagę uzyskuje zawsze *Vaccinium myrtillus* i tylko miejscami pojawiła się większa ilość *Melampyrum pratense*, *Calluna vulgaris*, *Majanthemum bifolium* oraz *Oxalis acetosella*. W warstwie mchów (zwarcie 30—80%) przeważają *Entodon Schreberi* i *Hylocomium splendens*.

Z gatunków charakterystycznych zespołu wystąpiły sporadycznie *Chimaphila umbellata* (zdj. 2) i *Pirola chlorantha* (zdj. 4). Wśród roślin borowych najliczniejszą grupę stanowią gatunki charakterystyczne rzędu *Vaccinio-Piceetalia* i klasy *Vaccinio-Piceetea*. Duże pokrycie wykazują

również mchy borowe. Gatunki grądowe nie spełniają tu większej roli, chociaż w niektórych zdjęciach zaznaczył się dość duży udział krzewów i młodzieży drzew liściastych z klasy *Querceto-Fagetea* (tab. 2).

Podstawowym drzewem w podzespole jest sosna, osiągająca od 18 m do 28 m wysokości i od 20 cm do 50 cm średnicy (w pierśnicy). *Pinus silvestris* jest gatunkiem dynamicznym, dobrze odnawiającym się, szczególnie w miejscach lepiej naświetlonych.

Płaty podzespołu *Pineto-Vaccinietum myrtilli typicum* (zdj. 1—3), wykształcone na glebach piaszczystych, nawiązują do analogicznego zbiorowiska z podobnych siedlisk na Roztoczu Środkowym (9). Nieco odmienny wygląd i skład florystyczny mają bory z gleb lessowych (zdj. 4—8). W warstwie drzew pojawiła się miejscami domieszka buka i grabu, a w warstwie krzewów obok gatunków iglastych wystąpiła duża ilość liściastych. W runie rosły tu pojedynczo gatunki grądowe: *Viola silvestris*, *Carex digitata* i *Melica nutans*. Taki skład florystyczny jest odbiciem albo żyźniejszych siedlisk boru świeżego, albo też końcowym etapem sukcesji zdegradowanych zbiorowisk grądowych po podsadzeniu sosny w górnej lub szczytowej partii wzniesień.

Abietetum polonicum (Dziub. 1928) Br. - Bl.
et Vlieger 1939 — bór jodłowy (zdj. 9—14)

Bór jodłowy zajmuje niewielką powierzchnię leśną we wschodniej części Roztocza Zachodniego. Zwykle sąsiaduje on z *Pineto-Vaccinietum myrtilli* lub z *Fagetum carpaticum*. W terenie zajmuje przeważnie dolne lub środkowe partie zboczy o różnej ekspozycji i upadzie od 2° do 15°. Gleby są zbielicowane wytworzone z utworów pyłowych oraz z piasków luźnych lub gliniastych. Przykładowo podaję opis badanej odkrywki glebowej.

Zdj. 11

- 0— 1 cm ściółka przeważnie iglasta, słabo rozłożona,
- 2— 3 cm butwina mszysta,
- 4—10 cm piasek gliniasty lekki, słabo próchniczny, ukorzeniony, wilgotny, przechodzi ostro w
- 11—16 cm piasek gliniasty lekki, jasnoszary, wilgotny; przechodzi ostro w
- 17—35 cm piasek gliniasty mocny, szarobrunatny, ciemniej centkowany, wilgotny,
- 36—60 cm piasek gliniasty mocny, przechodzi na dole w glinę lekką, wilgotną, szarobrunatną.

Gleba na całej miąższości była wilgotna i zakwaszona. W poziomie próchniczno-akumulacyjnym wystąpiła niewielka ilość (1,52—2,00%) próchnicy (tab. 1).

Abietetum polonicum przedstawia cienisty (średnie zwarcie drzew 0,77), różnowiekowy las jodłowy lub sosnowo-jodłowy z domieszką świerka. W warstwie krzewów (zwarcie 0,3—0,7) przewagę utrzymują: jodła, świerk i miejscami sosna. W domieszce rosną gatunki liściaste (buk, leszczyna, jarzębina i kruszyna). Przeważającymi składnikami runa leśnego (pokrycie 50—70%) są: *Vaccinium myrtillus*, *Oxalis acetosella* i *Majanthemum bifolium*. Wilgotne i ocienione siedliska sprzyjają rozwojowi mchów, osiągających średnie zwarcie 63%.

Zespół *Abietetum polonicum* wykazuje zubożenie w gatunki charakterystyczne zespołu (tab. 2). W jego składzie florystycznym uderza zdecydowana przewaga gatunków borowych, co jest odbiciem zbielicowanych siedlisk. Rośliny grądowe wystąpiły pojedynczo; wśród nich najliczniejszą grupę stanowią gatunki charakterystyczne klasy *Querceto-Fagetea*. Na czoło roślin towarzyszących wysuwa się jodła, szczawik zajęczy i konwalijka. *Abies alba* tworzy drzewostany II i III bonitacji. W zdjęciach fitosocjologicznych wystąpiły okazy osiągające do 50 cm średnicy (na wysokości piersi) i do 30 m wysokości. Jodła jest gatunkiem dynamicznym; dobrze obsiewa się, a jej nalot i podrost przechodzą do starszych klas wieku. Jodła występuje zwarcie na Roztoczu Szczebrzeszyńskim i urywa swój zasięg mniej więcej wzdłuż linii szosy Lublin—Biłgoraj. Na zachód od tej szosy spotyka się tylko kępy mało dorodnego podrostu jodłowego na S od Tarnawy.

Abietetum polonicum z Roztocza Zachodniego różni się od boru jodłowego na Roztoczu Środkowym (9) zubożeniem w gatunki charakterystyczne zespołu i mniejszą powierzchnią leśną. Do żyzniejszych fragmentów *Abietetum polonicum* z Roztocza Środkowego nawiązują płaty z większym udziałem roślin grądowych z gleb lessowych, a do uboższych — ze zdecydowaną przewagą roślin borowych ze zbielicowanych gleb piaszczystych.

Pineto-Quercetum Kozł. 1925 — bór mieszany (zdj. 15—19)

Fragmenty zniszczonych borów mieszanych występują nielicznie w północnej części Roztocza Zachodniego, przeważnie na odcinku Huta Turobińska—Batorz Ordynacki. W terenie bór mieszany zajmuje przeważnie środkowe, górne i szczytowe partie niższych lub wyższych wzniesień. Zbocza wykazują przeważnie ekspozycje W; ich upad nie przekroczył w badanych płatach 10° (średnio 6°). Gleby pod borami mieszanymi są zbielicowane, wytworzone z utworów pyłowych.

Zdj. 16

0— 1 cm ściółka liściasto-iglasta, słabo rozłożona,

2— 3 cm butwina mszysta,

4—20 cm utwory pyłowe zwykle, w górze próchniczne i ukorzenione, ciemnobrunatne, na dole jaśniejsze i lekko wilgotne,

21—60 cm utwory pyłowe ilaste, pomarańczowobrunatne, zbite, lekko wilgotne.

W poziomie próchniczno-akumulacyjnym wykryto 4,80% humusu (tab. 1). Największe zakwaszenie wystąpiło w górnej części odkrywki glebowej i malało z jej głębokością (bielicowanie gleby).

Pineto-Quercetum przedstawia zbiorowisko wielowarstwowe. Najwyższą warstwę tworzy sosna, świerk i dąb szypułkowy, niższą zaś — buk, osika i grab. Zwarcie koron drzew waha się od 0,6 do 0,8. W wykształconej stosunkowo dobrze warstwie krzewów (średnie zwarcie 0,4) przeważają gatunki liściaste, przede wszystkim leszczyna, grab, buk, osika i dąb szypułkowy. W runie (pokrycie 70—80%) dominuje zdecydowanie *Vaccinium myrtillus*. Warstwa mchów jest w jednych płatach (zdj. 18) słabiej, w innych (zdj. 16—17) silniej rozwinięta. Wśród mchów największe pokrycie osiągają *Entodon Schreberi*, *Polytrichum formosum* i *Catharinea undulata*. Miejscami w zespole nie wystąpiły zupełnie mchy (zdj. 15).

Skład florystyczny zespołu ilustruje tab. 2. Z gatunków charakterystycznych pojawiły się pojedynczo *Hieracium Lachenalii* i *Veronica officinalis*. Zdecydowaną przewagę uzyskały rośliny borowe. Wśród nich najliczniej rosły: *Vaccinium myrtillus*, *Entodon Schreberi*, *Trientalis europaea*, *Picea excelsa*, *Hieracium murorum*, *Dryopteris spinulosa*, *Polytrichum formosum*. Gatunki grądowe są reprezentowane przede wszystkim przez klasę *Querceto-Fagetea*. Nielicznie wystąpiły gatunki charakterystyczne z rzędu *Quercetalia pubescentis-sessiliflorae*. Na czoło roślin towarzyszących wysunęły się: *Pinus silvestris*, *Majanthemum bifolium*, *Oxalis acetosella*, *Luzula pilosa*, *Ajuga reptans*, *Dryopteris filix-mas* i in.

Z drzew największą dorodność wykazują gatunki szpilkowe: sosna i świerk; *Pinus silvestris* osiąga od 18 m do 28 m wysokości i od 30 cm do 50 cm średnicy (na wysokości piersi), *Picea excelsa* od 15 m do 25 m wysokości i od 15 cm do 30 cm średnicy. Z obu gatunków słabszy dynamizm wykazuje sosna (brak nalotu i podrostu). Drzewa liściaste są niższe (do 23 m wysokości) i mniej dorodne. Największy dynamizm wśród nich przejawiają: buk (zdj. 17—19), grab (zdj. 15—16) i osika (zdj. 16—17).

W obrębie zespołu *Pineto-Quercetum* wydzielają się na Roztoczu Zachodnim fragmenty podzespołu *Pineto-Quercetum fagetosum* (zdj. 17—19) z mniejszym lub większym udziałem buka; nawiązują one do analogicznego podzespołu z Roztocza Środkowego (11), od którego różnią się brakiem przede wszystkim dębu bezszypułkowego. Inne płaty (zdj. 16, w mniejszym stopniu 17) nawiązują do podzespołu *Pineto-Quercetum populetosum tremulae*, opisanego z SE części Niziny Mazowiecko-Podla-

skiej przez Sokółowskiego (21). Na Roztoczu Zachodnim nie wystąpiły podzespoły *Pineto-Quercetum serratuletosum* i *Pineto-Quercetum berberidetosum*.

2. GRADY (tab. 3)

Na Roztoczu Zachodnim wykształciły się dwa zespoły grądowe: *Tilio-Carpinetum* i *Fagetum carpaticum*. Na badanym terenie zajmują one największą powierzchnię leśną. Siedliska ich są żyzne, od słabo mezotroficznych do eutroficznych. Trofizm swój zawdzięczają korzystnemu położeniu na zboczach większych lub mniejszych wzniesień i jarów śródleśnych, gdzie przewagę uzyskuje terestryczna gospodarka wodna. W terenie oba zespoły sąsiadują zwykle ze sobą, zajmując podobne siedliska. Stąd dochodzi do wzajemnego przenikania niektórych ważnych diagnostycznie roślin (jak *Carex pilosa* lub *Fagus sylvatica*), co utrudnia identyfikację i oddzielenie tych asocjacji. Z obu zespołów grądowych większą powierzchnię zajmuje na badanym terenie *Tilio-Carpinetum*.

W opracowaniu nie uwzględniono wtórnych zbiorowisk pogrądowych z podsadzoną sosną. Pod względem zajmowanej powierzchni, wyglądu, składu florystycznego i charakteru siedliska nie odbiegają one od niekształconych zbiorowisk z klasy *Querceto-Fagetea* z sosną na Roztoczu Środkowym (10). Zagadnienie to jest szersze i wybiega poza zakres niniejszego opracowania.

Na Roztoczu Zachodnim nie występuje zespół *Querceto-Potentilletum albae*.

Wykaz zdjęć fitosocjologicznych

20. Na NW od Hoszni Abramowskiej. W dolnej części zbocza wysokiego wzniesienia, ekspozycja NW, upad 17°. Las Bk-Gb. 24 VII 1965 r.

21. Na E od Hoszni Abramowskiej. Na dnie i zboczach płytkiego jaru śródleśnego (do 3 m głębokości), ekspozycja W, upad 15°. Młodnik Bk-Gb+Db sz. 26 VII 1965 r.

22. Na SSE od Tarnawy. Na dnie i w dolnej części płytkiego jaru śródleśnego (do 3 m głębokości), ekspozycja W, upad 5°. Gleba brunatna wytworzona z utworów pyłowych ilastych. Las Bk-Gb+So. 2 VI 1964 r.

23. W odległości 300 m na NE od zdj. 22. Na szczycie wzniesienia, ekspozycja S, upad 2°. Młodnik So.-Bk-Db sz.+Gb. 2 VI 1964 r.

24. Na NW od Kawęczynka, uroczysko Cętnar. Na szczycie wzniesienia. Młodnik Oś.+Bk+Jd.+Brz. br. 16 VII 1964 r.

25. Na SSW od Tarnawy. W dolnej części zbocza wysokiego wzniesienia, ekspozycja W, upad 13°. Las Jw.-Gb+Lp. d.+Db sz. 3 VI 1964 r.

26. W odległości 150 m na NE od zdj. 25. W dolnej części zbocza. ekspozycja W, upad 15°. Płytką rędzina kredowa. Las Gb+Db sz. 3 VI 1964 r.

27. Na SSW od Tarnawy. W dolnej części zbocza, ekspozycja W, upad 5°. Las Db sz.-Gb+Brz. br.+Oś. 3 VI 1964 r.

28. Na N od Tokar. W dolnej części zbocza, ekspozycja E, upad 10°. Las Gb+Db sz.+Lp. d. 4 VI 1964 r.

29. Na NE od Hoszni Abramowskiej. W górnej części zbocza, ekspozycja N, upad 4°. Las Db sz. 27 VII 1965 r.

30. Na S od Wólki Ponikiewskiej. W górnej części zbocza, ekspozycja S, upad 5°. Młodnik Gb+So.+Oś. 4 VII 1964 r.

31. Na S od Tarnawy. Na zboczu jaru śródleśnego, ekspozycja E, upad 25°. Las Gb+Lp. d.+So. 2 VI 1964 r.

32. Na NE od Tokar. W górnej części zbocza, ekspozycja NW, upad 5°. Las So.-Gb.+Brz. br. 2 VI 1964.

33. Na SSE od Tarnawy. W dolnej i środkowej części głębokiego jaru śródleśnego, ekspozycja N, upad 30°. Las So.-Gb+Oś. 3 VI 1964 r.

34. Na SSE od Tarnawy. Na zboczu głębokiego jaru śródleśnego, ekspozycja W, upad 30°. Las So.-Gb+Lp. d.+Oś. 2 VI 1964 r.

35. Na NNE od Huty Turobińskiej. W środkowej części zbocza, ekspozycja N, upad 3°. Gleba brunatna wytworzona z ilu pylastego. Las Gb+Oś.+So. 1 VI 1964 r.

36. Na SSW od Tarnawy. W górnej części zbocza, ekspozycja S, upad 3°. Las So.-Gb+Brz. br.+Oś.+Lp. d. 3 VI 1964 r.

37. W odległości 100 m od zdj. 25. W dolnej części zbocza wysokiego wzniesienia, ekspozycja W, upad 15°. Las Gb+Db sz.+So.+Lp. d. 3 VI 1964 r.

38. W pobliżu zdj. 30. W środkowej części zbocza wysokiego wzniesienia, ekspozycja S, upad 5°. Las Gb+Oś.+Brz. br.+Db sz. 4 VI 1964 r.

39. Na NW od Tokar. Na szczycie wzniesienia. Las Bk-Gb+Oś.+Brz. br. 6 VI 1964 r.

40. Na NWW od Hoszni Abramowskiej. Na zboczu głębokiego jaru śródleśnego, ekspozycja SSW, upad 35°. Las Bk-Gb. 27 VII 1965 r.

41. Na NW od Kawęczynka, uroczysko Cętnar. Na zboczu jaru śródleśnego, ekspozycja E, upad 25°. Las Jd.+Bk. 16 VII 1964 r.

42. Na NWW od Kawęczynka, uroczysko Cętnar. Tarasowato ścięte wzniesienie nad jarem śródleśnym, wykorzystanym przez drogę. Starodrzew Jd.-Bk+Gb. 16 VII 1964 r.

Gatunki sporadyczne (Sporadic species):

1. *Festuca gigantea* xx 46/+, *Melampyrum nemorosum* 24/+, *Padus avium* xx 21/+, *Salvia glutinosa* xx 54/×.
2. *Adoxa moschatellina* 28/+, *Brachypodium silvaticum* 41/+, *Lathyrus laevigatus* x 26/+, *Lilium Martagon* 26/+, *Neottia nidus-avis* 33/+, *Ulmus scabra* a 50/1, *Veronica montana* 48/+
4. *Entodon Schreberi* 35/+, *Hieracium Sabaudum* 29/+, *Pirola secunda* 42/+, *P. uniflora* 36/+, *Trientalis europaea* 23/+
5. *Astragalus glycyphyllos* 26/+, *Campanula patula* 41/×, *Carex pallescens* 42/+, *Lamium maculatum* 50/+, *Listera ovata* 49/+, *Poa pratensis* 30/+, *Rubus saxatilis* 31/+, *R. suberectus* 24/+, *Salix caprea* b 29/+, *Sambucus racemosa* b 34/+, *S. racemosa* c 51/+, *Selinum carvifolia* 23/+, *Taraxacum officinale* 23/+, *Thymus serpyllum* 26/+, *Vicia sepium* 26/+

A — wariant ze *Stellaria holostea*, B — wariant z *Carex pilosa*, C — wariant z *Dentaria bulbifera*, D — wariant z *Polystichum lobatum*.

43. Na NWW od Kawęczynka, uroczysko Cętnar. W środkowej części zbocza, ekspozycja W, upad 5°. Las Bk-Jd.+Lp. d.+Gb. 16 VII 1964 r.

44. Na SW od Tarnawy. W dolnej części zbocza wysokiego wzniesienia, ekspozycja N, upad 10°. Las Gb+Oś.+Jw.+Db sz. 3 VI 1964 r.

45. Na SW od Tarnawy. W górnej części zbocza wysokiego wzniesienia, ekspozycja NW, upad 10°. Gleba brunatna wytworzona z utworów pyłowych ilastych. Las Brz. br.-Gb+Oś.+Db sz. 3 VI 1964 r.

46. Na E od wsi Dzielce. W środkowej części zbocza, ekspozycja N, upad 15°. Las Bk+Jd.+Św. 12 VI 1964 r.

47. Na NWW od Kawęczynka, uroczysko Cętnar. W górnej części zbocza wysokiego wzniesienia, ekspozycja N, upad 8°. Las Bk+Jd.+Gb. 16 VII 1964 r.

48. W odległości 200 m na W od zdj. 47. W górnej części zbocza wysokiego wzniesienia, ekspozycja N, upad 10°. Las Jd.-Bk. 17 VII 1964 r.

49. Na NE od Hoszni Abramowskiej. Na zboczu jaru śródleśnego, ekspozycja W, upad 25°. Las Lp. d.-Bk+Jw.+Gb. 27 VII 1964 r.

50. W odległości 150 m od zdj. 45. Na zboczu jaru śródleśnego, ekspozycja W, upad 25°. Las Bk-Gb+Jw.+W. g. 3 VI 1964 r.

51. Na S od Wólki Ponikiewskiej. Na zboczu jaru śródleśnego, ekspozycja E, upad 20°. Las Jw.-Bk+Gb. 4 VI 1964 r.

52. Na NW od Kawęczynka. Na zboczu płytkiego jaru śródleśnego, ekspozycja W, upad 15°. Las Bk-Jd. 17 VII 1964 r.

53. Na W od Turzyńca, uroczysko Jeliczny Dół. Na zboczu jaru śródleśnego, ekspozycja E, upad 18°. Gleba brunatna wytworzona z utworów pyłowych zwykłych. Las Bk-Jd. 15 VII 1964 r.

54. W pobliżu zdj. 53. W dolnej i środkowej części zbocza jaru śródleśnego, ekspozycja N, upad 15°. Las Jd.+Bk. 15 VII 1964 r.

55. Na S od zdj. 54. Na zboczu jaru śródleśnego, ekspozycja W, upad 16°. Las Jd. 11 VI 1964 r.

Tilio-Carpinetum typicum Tracz. 1962 — grąd wysoki
(zdj. 20—42)

Podzespół *Tilio-Carpinetum typicum* zajmuje w obrębie lasów Roztocza Zachodniego dużą powierzchnię. Jego płaty rozrzucone są w północnej części badanego terenu, głównie na odcinku Szczebrzeszyn—Bartorz Ordynacki.

Tilio-Carpinetum typicum przedstawia cienisty (średnie zwarcie koron drzew 0,76) las mieszany, którego warstwę drzew tworzą przede wszystkim grab, buk, dąb szypułkowy oraz miejscami sosna i jodła. W domieszce rosną: osika, brzoza brodawkowata, lipa drobnolistna i kłon. Pomiedzy bukiem i grabem zaznacza się, podobnie jak na Roztoczu Środkowym i Południowym, wyraźna rywalizacja; przy większym udziale buka maleje ilość graba i odwrotnie. W słabiej lub silniej wykształconej warstwie krzewów (zwarcie 0,1—0,6) przeważają gatunki liściaste. Runo pokrywa powierzchnię dna lasu w granicach od 50% do 90%. Wśród jego gatunków przeważają rośliny grądowe: *Carex pilosa*, *Stellaria holostea*,

Tab. 3. Skład florystyczny zespołów leśnych z klasy *Querceto-Fagetea* na Roztoczu Zachodnim

The floristic composition of the forest communities from the class of *Querceto-Fagetea* in Western Roztocze

Nr zdjęcia-No. of record	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	
Zbirowisko	Tilio-Carpinetum typicum																	Fagetum carpaticum																			
Communités	A								B									C				D															
Pokrycie warstwy drzew a Cover of tree-layer a	0.7	0.9	0.8	0.7	0.8	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.9	0.9	0.7	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.7	0.8	0.6	0.7	0.8	0.7	0.9	0.7	0.8	0.9	0.8	0.8	0.7	0.8	0.8		
Pokrycie warstwy krzewów b Cover of shrub-layer b	0.4	0.4	0.2	0.4	0.5	0.2	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4	0.6	0.3	0.1	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.3	0.1	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.4	0.3	0.3	0.4	0.5	0.5		
Pokrycie warstwy runa c % Cover of herb-layer c %	80	70	80	80	80	80	90	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80		
Pokrycie warstwy mchów d % Cover of moss-layer d %	10	30	30	-	20	80	-	10	10	10	20	20	20	10	10	40	10	10	10	10	70	70	70	10	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80		
1. Carpinion, Fagion (x), Alno-Padion (xx):																																					
<i>Cereus avium</i> b	+																																				
<i>Carpinus betulus</i> a	3	4	3	1	4	4	3	4			4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	1													
<i>Carpinus betulus</i> b	+	2	2	1	1	3	1	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Carpinus betulus</i> c	+																																				
<i>Fagus sylvatica</i> a x	3	2	2	2	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2	2	1	2	2													
<i>Fagus sylvatica</i> b x	3	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
<i>Fagus sylvatica</i> c x	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
<i>Rubus hirtus</i> (coll.)																																					
<i>Stellaria holostea</i>	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
<i>Tilia cordata</i> a																																					
<i>Tilia cordata</i> b																																					
<i>Tilia cordata</i> c																																					
<i>Ranunculus cassubicus</i>	1																																				
<i>Acer pseudoplatanus</i> a x																																					
<i>Acer pseudoplatanus</i> b x																																					
<i>Acer pseudoplatanus</i> c x																																					
<i>Ranunculus auricomus</i> xx																																					
<i>Picaria verna</i> xx																																					
<i>Lathraea squamaria</i>																																					
<i>Pestuca sylvatica</i> xx																																					
<i>Carex pilosa</i>																																					
<i>Equisetum pratense</i> xx																																					
<i>Chrysosplenium alternif.</i> xx																																					
<i>Stachys sylvatica</i> xx																																					
<i>Cirsium lutetiana</i> xx																																					
<i>Dentaria glandulosa</i> x																																					
<i>Cirsium alpina</i> xx																																					
<i>Polystichum lobatum</i> x																																					
2. Fagetsilia, Quercetalia pubescentis-sessiliflorae /x/																																					
<i>Sanicula europaea</i>																																					
<i>Viburnum opulus</i> b																																					
<i>Viburnum opulus</i> c																																					
<i>Catherinea undulata</i>	1	2	1	+	+	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Galeobdolon luteum</i>	2	2	2	1	+	2	1	1	+	2	1	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Pulmonaria obscura</i>	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Asarum europaeum</i>	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Epilobium montanum</i>																																					
<i>Corydalis solida</i>																																					
<i>Polygonatum multiflorum</i>																																					
<i>Actaea spicata</i>																																					
<i>Hepatica nobilis</i>																																					
<i>Asperula odorata</i>																																					
<i>Leopyrum thalictroides</i>																																					
<i>Carex sylvatica</i>																																					
<i>Anemone ranunculoides</i>																																					
<i>Mercurialis perennis</i>	1																																				
<i>Milium effusum</i>																																					
<i>Paris quadrifolia</i>																																					
<i>Ranunculus lanuginosus</i>																																					
<i>Acer platanoides</i> a																																					

27. Na SSW od Tarnawy. W dolnej części zbocza, ekspozycja W, upad 5°. Las Db sz.-Gb+Brz. br.+Oś. 3 VI 1964 r.

28. Na N od Tokar. W dolnej części zbocza, ekspozycja E, upad 10°. Las Gb+Db sz.+Lp. d. 4 VI 1964 r.

29. Na NE od Hoszni Abramowskiej. W górnej części zbocza, ekspozycja N, upad 4°. Las Db sz. 27 VII 1965 r.

30. Na S od Wólki Ponikiewskiej. W górnej części zbocza, ekspozycja S, upad 5°. Młodnik Gb+So.+Oś. 4 VII 1964 r.

31. Na S od Tarnawy. Na zboczu jaru śródleśnego, ekspozycja E, upad 25°. Las Gb+Lp. d.+So. 2 VI 1964 r.

32. Na NE od Tokar. W górnej części zbocza, ekspozycja NW, upad 5°. Las So.-Gb.+Brz. br. 2 VI 1964.

33. Na SSE od Tarnawy. W dolnej i środkowej części głębokiego jaru śródleśnego, ekspozycja N, upad 30°. Las So.-Gb+Oś. 3 VI 1964 r.

34. Na SSE od Tarnawy. Na zboczu głębokiego jaru śródleśnego, ekspozycja W, upad 30°. Las So.-Gb+Lp. d.+Oś. 2 VI 1964 r.

35. Na NNE od Huty Turobińskiej. W środkowej części zbocza, ekspozycja N, upad 3°. Gleba brunatna wytworzona z łu pylastego. Las Gb+Oś.+So. 1 VI 1964 r.

36. Na SSW od Tarnawy. W górnej części zbocza, ekspozycja S, upad 3°. Las So.-Gb+Brz. br.+Oś.+Lp. d. 3 VI 1964 r.

37. W odległości 100 m od zdj. 25. W dolnej części zbocza wysokiego wzniesienia, ekspozycja W, upad 15°. Las Gb+Db sz.+So.+Lp. d. 3 VI 1964 r.

38. W pobliżu zdj. 30. W środkowej części zbocza wysokiego wzniesienia, ekspozycja S, upad 5°. Las Gb+Oś.+Brz. br.+Db sz. 4 VI 1964 r.

39. Na NW od Tokar. Na szczycie wzniesienia. Las Bk-Gb+Oś.+Brz. br. 6 VI 1964 r.

40. Na NWW od Hoszni Abramowskiej. Na zboczu głębokiego jaru śródleśnego, ekspozycja SSW, upad 35°. Las Bk-Gb. 27 VII 1965 r.

41. Na NW od Kawęczynka, uroczysko Cętnar. Na zboczu jaru śródleśnego, ekspozycja E, upad 25°. Las Jd.+Bk. 16 VII 1964 r.

42. Na NWW od Kawęczynka, uroczysko Cętnar. Tarasowato ścięte wzniesienie nad jarem śródleśnym, wykorzystanym przez drogę. Starodrzew Jd.-Bk+Gb. 16 VII 1964 r.

Gatunki sporadyczne (Sporadic species):

1. *Festuca gigantea* xx 46/+, *Melampyrum nemorosum* 24/+, *Padus avium* xx 21/+, *Salvia glutinosa* xx 54/×.
2. *Adoxa moschatellina* 28/+, *Brachypodium silvaticum* 41/+, *Lathyrus laevigatus* x 26/+, *Lilium Martagon* 26/+, *Neottia nidus-avis* 33/+, *Ulmus scabra* a 50/1, *Veronica montana* 48/+.
4. *Entodon Schreberi* 35/+, *Hieracium Sabaudum* 29/+, *Pirola secunda* 42/+, *P. uniflora* 36/+, *Trientalis europaea* 23/+.
5. *Astragalus glycyphyllos* 26/+, *Campanula patula* 41/×, *Carex pallescens* 42/+, *Lamium maculatum* 50/+, *Listera ovata* 49/+, *Poa pratensis* 30/+, *Rubus saxatilis* 31/+, *R. suberectus* 24/+, *Salix caprea* b 29/+, *Sambucus racemosa* b 34/+, *S. racemosa* c 51/+, *Selinum carvifolia* 23/+, *Taraxacum officinale* 23/+, *Thymus serpyllum* 26/+, *Vicia sepium* 26/+.

A — wariant ze *Stellaria holostea*, B — wariant z *Carex pilosa*, C — wariant z *Dentaria bulbifera*, D — wariant z *Polystichum lobatum*.

43. Na NWW od Kawęczynka, uroczysko Cętnar. W środkowej części zbocza. ekspozycja W, upad 5°. Las Bk-Jd.+Lp. d.+Gb. 16 VII 1964 r.
44. Na SW od Tarnawy. W dolnej części zbocza wysokiego wzniesienia, ekspozycja N, upad 10°. Las Gb+Oś.+Jw.+Db sz. 3 VI 1964 r.
45. Na SW od Tarnawy. W górnej części zbocza wysokiego wzniesienia, ekspozycja NW, upad 10°. Gleba brunatna wytworzona z utworów pyłowych ilastych. Las Brz. br.-Gb+Oś.+Db sz. 3 VI 1964 r.
46. Na E od wsi Dziełce. W środkowej części zbocza, ekspozycja N, upad 15°. Las Bk+Jd.+Św. 12 VI 1964 r.
47. Na NWW od Kawęczynka, uroczysko Cętnar. W górnej części zbocza wysokiego wzniesienia, ekspozycja N, upad 8°. Las Bk+Jd.+Gb. 16 VII 1964 r.
48. W odległości 200 m na W od zdj. 47. W górnej części zbocza wysokiego wzniesienia, ekspozycja N, upad 10°. Las Jd.-Bk. 17 VII 1964 r.
49. Na NE od Hoszni Abramowskiej. Na zboczu jaru śródleśnego, ekspozycja W, upad 25°. Las Lp. d.-Bk+Jw.+Gb. 27 VII 1964 r.
50. W odległości 150 m od zdj. 45. Na zboczu jaru śródleśnego, ekspozycja W, upad 25°. Las Bk-Gb+Jw.+W. g. 3 VI 1964 r.
51. Na S od Wólki Ponikiewskiej. Na zboczu jaru śródleśnego, ekspozycja E, upad 20°. Las Jw.-Bk+Gb. 4 VI 1964 r.
52. Na NW od Kawęczynka. Na zboczu płytkiego jaru śródleśnego, ekspozycja W, upad 15°. Las Bk-Jd. 17 VII 1964 r.
53. Na W od Turzyńca, uroczysko Jeliczny Dół. Na zboczu jaru śródleśnego, ekspozycja E, upad 18°. Gleba brunatna wytworzona z utworów pyłowych zwykłych. Las Bk-Jd. 15 VII 1964 r.
54. W pobliżu zdj. 53. W dolnej i środkowej części zbocza jaru śródleśnego, ekspozycja N, upad 15°. Las Jd.+Bk. 15 VII 1964 r.
55. Na S od zdj. 54. Na zboczu jaru śródleśnego, ekspozycja W, upad 16°. Las Jd. 11 VI 1964 r.

Tilio-Carpinetum typicum Tracz. 1962 — grąd wysoki
(zdj. 20—42)

Podzespół *Tilio-Carpinetum typicum* zajmuje w obrębie lasów Roztocza Zachodniego dużą powierzchnię. Jego płaty rozrzucone są w północnej części badanego terenu, głównie na odcinku Szczebrzeszyn—Bartorz Ordynacki.

Tilio-Carpinetum typicum przedstawia cienisty (średnie zwarcie koron drzew 0,76) las mieszany, którego warstwę drzew tworzą przede wszystkim grab, buk, dąb szypułkowy oraz miejscami sosna i jodła. W domieszce rosną: osika, brzoza brodawkowata, lipa drobnolistna i kłon. Pomędzy bukiem i grabem zaznacza się, podobnie jak na Roztoczu Środkowym i Południowym, wyraźna rywalizacja; przy większym udziale buka maleje ilość graba i odwrotnie. W słabiej lub silniej wykształconej warstwie krzewów (zwarcie 0,1—0,6) przeważają gatunki liściaste. Runo pokrywa powierzchnię dna lasu w granicach od 50% do 90%. Wśród jego gatunków przeważają rośliny grądowe: *Carex pilosa*, *Stellaria holostea*,

Asperula odorata, *Galeobdolon luteum*, *Pulmonaria obscura*, *Anemone nemorosa* i *Aegopodium podagraria*. Mchy, z wyjątkiem zdj. 41, wystąpiły w podzespole nielicznie.

Z gatunków charakterystycznych zespołu rosły miejscami: *Ranunculus cassubicus* i sporadycznie poza zdjęciami *Galium Schultesii*. *Carex pilosa* słabo charakteryzuje omawiany zespół, ponieważ, podobnie jak i w pozostałych częściach Roztocza, przechodzi do *Fagetum carpaticum*. Najliczniejszą grupę w grądzie wysokim stanowią gatunki charakterystyczne rzędu *Fagetalia* i klasy *Querceto-Fagetea*. Gatunki charakterystyczne z rzędu *Quercetalia pubescentis-sessiliflorae* wystąpiły tutaj pojedynczo i nie spełniają więc większej roli. Rośliny ze związku *Carpinion* utrzymują przewagę nad gatunkami ze związku *Fagion*. Stała domieszka roślin borowych świadczy o tendencjach rozwojowych grądu wysokiego w kierunku zbiorowisk z klasy *Vaccinio-Piceetea*. Wśród roślin towarzyszących największą stałość, a miejscami i przewagę, wykazują: *Luzula pilosa*, *Veronica chamaedrys*, *Majanthemum bifolium*, *Ajuga reptans*, *Oxalis acetosella*, *Dryopteris filix-mas*, *Athyrium filix-femina*.

Na terenie Roztocza Zachodniego obiera grąd wysoki siedliska od eu- do słabo mezotroficznych. Udział gatunków górskich daje podstawę uznania omawianego podzespołu za odmianę małopolską (22, 23).

W obrębie podzespołu *Tilio-Carpinetum typicum* wyróżniono 2 pododmiany: a) ze *Stellaria holostea*, b) z *Carex pilosa*. Nie uwzględniono natomiast w tym opracowaniu małych skrawków grądu niskiego (*Tilio-Carpinetum stachyetosum silvaticae*) w obrębie buczyny karpackiej; jego roślinność tworzy trudny do oddzielenia układ mozaikowy z gatunkami *Fagetum carpaticum*.

a. Subwariant ze *Stellaria holostea* (zdj. 20—34)

Największą powierzchnię zajmuje ta odmiana w lasach na odcinku Załawcze—Tarnawa—Wólka Ponikiewska. Na terenie tym występuje w obniżeniach pomiędzy wzniesieniami, na dnach jarów śródleśnych oraz na szczytach i zboczach wzniesień lub jarów o upadzie 2—30° oraz ekspozycji przeważnie W i NW. Przeważają gleby brunatne wytworzone z utworów pyłowych ilastych, rzadziej — rędziny kredowe. Rędziny kredowe na dnach jarów nabierają często cech rędzin mieszanych. Przykładowo podaję opis dwóch badanych odkrywek glebowych.

Zdj. 22

0—2 cm ściółka iglasto-liściasta, miernie rozłożona,

3—15 cm utwory pyłowe ilaste, słabo próchniczne, jasnobrunatne, ukorzenie, wilgotne,

- 16—22 cm utwory pyłowe zwykle, żółtawe, wilgotne,
 23—70 cm utwory pyłowe ilaste, brunatnawe z jaśniejszymi centkami, wilgotne.

Zdj. 26

- 0—3 cm ściółka liściasta, dobrze rozłożona,
 4—10 cm utwory pyłowe ilaste, próchniczne, ciemnobrunatne, ukorzenione, lekko wilgotne,
 11—40 cm il pyłasty, jasnobrunatny, wilgotny, na dole z grubym rumoszem wapiennym.

W poziomie próchniczno-akumulacyjnym badanych odkrywek glebowych (tab. 1) wystąpiło silniejsze lub słabsze zakwaszenie gleby. Zawartość substancji organicznej wahała się tutaj od 2,94% do 5,46%. Morfologia odkrywki glebowej w zdj. 22 ujawnia istnienie procesu bielcowego gleby. Gleby odkrywki pierwszej stwarzały dla roślinności siedliska słabo mezotroficzne, drugiej zaś — eutroficzne.

Subwariant *Tilio-Carpinetum typicum* ze *Stellaria holostea* przedstawia cienisty (zwarcie 0,7—0,9) las mieszany, złożony głównie z grabu oraz w mniejszej ilości z dębem szypułkowego, buka i sosny. Szczególnie duży udział *Fagus sylvatica* zaznaczył się w zdj. 20—23 (tab. 3). W domieszce rosły ponadto: osika, brzoza brodawkowata, jodła, klon i lipa drobnolistna. Na ogół drzewostany były młode i różnowiekowe. Grab, jako dominujący gatunek, osiągał maksymalnie 18 m wysokości i 25 m średnicy (na wysokości piersi), dąb szypułkowy 20 m wysokości i 25 cm średnicy, buk 25 m wysokości i 40 cm średnicy, sosna 25 m wysokości i 35 cm średnicy. Najwyższy stopień dorodności osiągają dwa rywalizujące ze sobą gatunki: buk i grab. W słabiej lub silniej zwartej (0,1—0,6) warstwie krzewów rosną prawie wyłącznie gatunki liściaste. Runo jest na ogół bujne i zwarte (średnie pokrycie 76%). Wśród jego gatunków przewagę utrzymują rośliny grądowe ze *Stellaria holostea* — jako gatunkiem wyróżniającym subwariantu — na czele. Z roślin borowych rosną pojedynczo: *Veronica officinalis*, *Vaccinium myrtillus*, *Hieracium murorum* i in. (por. tab. 3). Gatunki te są wskaźnikami słabego bielcowania gleby i w konsekwencji tendencji rozwojowych tego zbiorowiska w kierunku asocjacji z klasy *Vaccinio-Piceetea*. Mchy nie wystąpiły w zbiorowisku lub pojawiły się nielicznie, osiągając do 30% pokrycia.

Badane zbiorowisko różni się od pododmiany o tej samej nazwie z Roztocza Południowego (14) większą ilością dębą szypułkowego.

b. Subwariant z *Carex pilosa*

(zdj. 35—42)

Większe lub mniejsze płaty tej pododmiany występują głównie na terenie lasów północnej części Roztocza Zachodniego na odcinku Szcze-

brzeszyn—Batorz Ordynacki. W terenie związane są ze zboczami jarów śródleśnych lub wzniesień o różnej wystawie i upadzie (od 3° do 35°). Przeważają gleby brunatne utworzone z utworów pyłowych ilastych.

Zdj. 35

- 0— 2 cm ściółka iglasto-liściasta, słabo rozłożona,
- 3—20 cm utwory pyłowe ilaste, słabo próchniczne, ukorzenione, lekko wilgotne,
- 21—60 cm il pyłasty, pomarańczowobrunatny, lekko wilgotny, z brunatnymi centkami na dole.

Miejscami występują pod lasami tego typu rędziny kredowe. W badanej odkrywce wykryto niewielką ilość substancji organicznej, a kwasota wymienna wahała się w poszczególnych poziomach gleby od pH 3,88 do 4,16 (tab. 1).

Subwariant ten reprezentują młodniki, rzadziej starodrzewia (np. zdj. 42) mieszane, złożone głównie z graba, buka i dębu szypułkowego, rzadziej — sosny, osiki i jodły. Udział poszczególnych gatunków drzew zmienia się na korzyść tego lub innego gatunku w zależności od charakteru siedliska i stopnia zniszczenia lasu. Zwarcie koron drzew waha się od 0,6 do 0,8. Najwyższy stopień dorodności osiąga grab. Warstwa krzewów wykształca się na ogół słabo (średnie zwarcie 0,25) i składa się przeważnie z gatunków liściastych. W runie dominuje *Carex pilosa* — gatunek wyróżniający subwariantu. Mchy osiągają niewielkie pokrycie na zboczach wzniesień, duże natomiast na stromych lub spadzistych stokach jarów śródleśnych (zdj. 41).

Zrąb roślinności (tab. 3) stanowią gatunki klasy *Querceto-Fagetea* i rzędu *Fagetalia*. Gatunki charakterystyczne ze związku *Carpinion* rosną częściej niż z *Fagion*. Ostatnią jednostkę systematyczną reprezentuje głównie buk. Z rzędu *Quercetalia pubescentis-sessiliflorae* występuje sporadycznie *Melittis melissophyllum*. Dużą stałość, szczególnie w zdj. 35—39, wykazują gatunki borowe z klasy *Vaccinio-Piceetea*.

W obrębie tego zbiorowiska wydzielają się płaty (zdj. 41, 42) z większym udziałem jodły, które pod względem składu florystycznego zbliżają się do *Fagetum carpaticum*.

Badane płaty subwariantu *Tilio-Carpinetum typicum* z *Carex pilosa* z Rostocza Zachodniego nawiązują do zbiorowiska o tej samej nazwie z Rostocza Południowego (14) oraz do dwóch odmian *Querceto-Carpinetum caricetosum pilosae* z Rostocza Środkowego (10). Różnice florystyczne (szczególnie w warstwie drzew) są następstwem większego zniekształcenia drzewostanów w lasach Rostocza Zachodniego.

Fagetum carpaticum Klika 1927 — buczyna karpacka
(zdj. 43—55)

Zespół *Fagetum carpaticum* zajmuje na Roztoczu Zachodnim małą powierzchnię leśną. Jego płaty rozrzucone są na całym terenie badań, chociaż ich większa koncentracja zaznacza się we wschodniej (Roztocze Szczebrzeszyńskie) i północnej części Roztocza Zachodniego w okolicy wsi: Turzyniec, Kawęczynek, Dzielce, Tarnawa, Wólka Ponikiewska, Batorz Ordynacki. Ponadto zniszczone fragmenty spotyka się w SE części Roztocza Zachodniego w okolicy Kajetanówki.

Zespół ten opanowuje zbocza głębokich jarów i wzniesień o upadzie 5—25°. Na zboczach wzniesień przeważały ekspozycje N i NW, natomiast w przypadku jarów — W i E. Buczyna karpacka występuje na glebach brunatnych wytworzonych z utworów pyłowych ilastych lub zwykłych, rzadziej na rędzinie kredowej; w dolnej części skłonów głębokich jarów śródleśnych nabiera ona cech rędziny mieszanej.

Zdj. 45

- 0—3 cm ściółka przeważnie liściasta, dobrze rozłożona,
- 4—15 cm utwory pyłowe ilaste, próchniczne, ciemnobrunatne, ukorzenione, lekko wilgotne,
- 16—30 cm utwory pyłowe ilaste, jasnobrunatne, wilgotne,
- 31—70 cm il pyłasty, brunatny w jaśniejsze prążki, zbity, wilgotny.

Zdj. 53

- 0—2 cm ściółka iglasto-liściasta, dobrze rozłożona,
- 3—10 cm utwory pyłowe zwykłe, średnio próchniczne, ciemnobrunatne, ukorzenione, wilgotne,
- 11—17 cm utwory pyłowe zwykłe, szarozółtawe z jaśniejszymi centkami na dole, zbite, wilgotne.

W poziomie próchniczno-akumulacyjnym dwóch badanych odkrywek glebowych wykryto 4,76% i 3,02% substancji organicznej (tab. 1). Większe zakwaszenie gleby wystąpiło w odkrywce zdj. 45; malało ono, podobnie jak i w drugiej badanej odkrywce, wraz z głębokością gleby.

Lepiej zachowane fragmenty *Fagetum carpaticum* przedstawiają cienisty las jodłowo-bukowy (zdj. 43, 46—48, 52—53), niekiedy z domieszką gatunków liściastych (grab, wiąz górski, klon i jawor). Na dużej powierzchni lasy typu buczyny karpackiej zostały zniszczone przez człowieka; miejsce jodły lub buka zajęły inne, nietypowe dla buczyny karpackiej gatunki jak: lipa drobnolistna, osika, brzoza brodawkowata i sosna. W niektórych miejscach został wycięty buk i drzewostan bukowo-jodłowy przekształcił się w lite jedliny z runem *Fagetum carpaticum*. Zwarcie krzewów (0,1—0,5) pozostaje w związku ze stopniem zniszczenia zespołu; zwykle przy nadmiernym przecięciu drzewostanu

obserwuje się lepiej wykształconą warstwę krzewów. Poza jodłą i świerkiem tworzą ją gatunki liściaste. Zwarcie runa waha się od 60% do 100%. Runo jest na ogół bujne i bogate w gatunki. Tylko w jednym płacie (zdj. 46) nie wystąpiły mchy, w pozostałych osiągają one od 10% do 80% pokrycia. Lepiej wykształconą warstwę mchów obserwujemy w odmianie *Fagetum carpaticum* z *Polystichum lobatum*.

Buczynę karpacką charakteryzuje dobrze *Dentaria glandulosa*, słabiej natomiast *Rubus hirtus*, przenikający do innych zespołów (przede wszystkim do *Tilio-Carpinetum*) lub rosnący częściej w widniejszych i bardziej zniekształconych fragmentach zespołu. *Polystichum Braunii* występował poza terenem zdjęć w uroczysku Jeliczny Dół koło Topólczy. Na Roztoczu Zachodnim nie znaleziono *Symphytum cordatum*. Zrąb roślinności *Fagetum carpaticum* tworzą gatunki charakterystyczne rzędu *Fagetalia* i w mniejszym stopniu klasy *Querceto-Fagetea*. Związek *Fagion* reprezentowany jest głównie przez buka, a *Carpinion* przez graba. W wilgotniejszych miejscach, szczególnie w jarach śródleśnych, pojawiły się gatunki ze związku *Alno-Padion*. Udział roślin borowych jest mniejszy niż w *Tilio-Carpinetum*. Na czoło gatunków towarzyszących wysunęły się: *Oxalis acetosella*, *Dryopteris filix-mas* i miejscami — *Abies alba*. W zespole można wyróżnić kilka facji z: *Dentaria glandulosa*, *Asperula odorata*, *Aegopodium podagraria*, *Galeobdolon luteum*.

Badane buczyny z Roztocza Zachodniego należą niewątpliwie do podzespołu *Fagetum carpaticum collinum*. Podobnie jak w pozostałych częściach Roztocza (10, 14) daje się wydzielić w obrębie *Fagetum carpaticum* dwie odmiany zespołu: 1) z *Dentaria bulbifera* (zdj. 43—48), 2) z *Polystichum lobatum* (zdj. 49—55). W obrębie pierwszej odmiany wydzielają się zniekształcone gospodarczo płaty zespołu (np. zdj. 44 i 45).

Odmiana z *Polystichum lobatum* zajmuje spadziste lub strome zbocza jarów i wąwozów śródleśnych, gdzie przeważają gleby brunatne wytworzone z utworów pyłowych, natomiast w dolnej części zboczy — często mieszane rędziny kredowe. Odmianę tę wyróżnia bogatsza i odmienna flora mchów, duża domieszka gatunków ze związku *Alno-Padion* i obecność *Polystichum lobatum*, gatunku wyróżniającego odmiany.

Wariant *Fagetum carpaticum* z *Dentaria glandulosa* występuje na szczytach lub zboczach większych lub mniejszych wzniesień. W zbiorowisku tym rośnie mała liczba mchów i gatunków ze związku *Alno-Padion*. Bardzo nielicznie (poza zdjęciami) występuje *Dentaria bulbifera* — gatunek wyróżniający odmiany.

Buczynę karpacką z Roztocza Zachodniego różni w stosunku do Roztocza Środkowego (10): 1) mniejsza powierzchnia leśna, 2) większe zniszczenie drzewostanów, 3) większy udział grabu oraz brak jodły na za-

chód od szosy Lublin—Biłgoraj, 4) pewna odrębność florystyczna (np. brak lub mała ilość *Euphorbia amygdaloides*, *Dentaria bulbifera* i in.).

3. OLSY

Olsy na Roztoczu Zachodnim reprezentowane są przez podzespół *Cariceto elongatae-Alnetum dryopteridetosum cristatae*. W terenie występuje on fragmentarycznie, głównie w dolinie górnego biegu Gorajca. Pod względem fizjonomii, składu florystycznego i ekologii nie odbiega podzespół ten od zbiorowisk tego typu z Roztocza Środkowego (11) i Południowego (14). Przykładowo podaję opis zdjęcia fitosocjologicznego.

Zdj. 56. W odległości 1,2 km na E od Trzęsin. W dolinie górnego biegu Gorajca. Gleba bagienna wytworzona z torfów olszynowych. Kępy do 0,7 m wysokości, dolinki podtopione. Las Ol.+Św.; olcha do 20 cm średnicy i 15 m wysokości, świerk do 12 cm średnicy i 10 m wysokości. Teren spaszany. 14 VII 1965 r.

A 0,9: *Alnus glutinosa* 3, *Picea excelsa* 2,

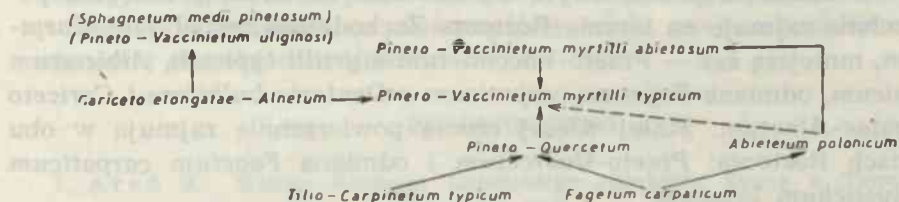
B 0,5: *Alnus glutinosa* 2, *Picea excelsa* 1, *Frangula alnus* 1, *Sorbus aucuparia* +, *Viburnum opulus* +, *Padus avium* +, *Ribes nigrum* +.

C 80%: *Carex elongata* 3, *Dryopteris thelypteris* 2, *Lycopus europaeus* 2, *Carex pseudocyperus* 1, *Dryopteris spinulosa* 1, *Equisetum limosum* 1, *Calla palustris* 1, *Peucedanum palustre* 1, *Carex riparia* 1, *Ranunculus repens* 1, *Alisma plantago-aquatica* 1, *Oxalis acetosella* 1, *Athyrium filix-femina* 1, *Caltha palustris* +, *Stachys palustris* +, *Solanum dulcamara* +, *Galium palustre* +, *Carex gracilis* +, *Lysimachia thyrsoflora* +, *Lythrum salicaria* +, *Poa palustris* +, *Cicuta virosa* +, *Geum rivale* +, *Carex remota* +, *Polygonum hydropiper* +, *Filipendula ulmaria* +, *Vaccinium myrtillus* +, *Paris quadrifolia* +, *Majanthemum bifolium* +, *Rubus idaeus* +, *Scutellaria galericulata* +, *Lysimachia nummularia* +, *Menyanthes trifoliata* +, *Comarum palustre* +, *Lychnis flos-cuculi* +, *Viola palustris* +.

D 20%: *Climacium dendroides* 1, *Acrocladium cuspidatum* 1, *Mnium Seligeri* +.

III. DYNAMIKA ZBIOROWISK LEŚNYCH

W ogólnych zarysach dynamika zbiorowisk leśnych na Roztoczu Zachodnim (ryc. 2) przebiega podobnie jak na Roztoczu Środkowym (9, 10, 11) i Południowym (14).



Ryc. 2. Uproszczonego schemat sukcesji zbiorowisk leśnych na Roztoczu Zachodnim
The scheme of communities succession in Western Roztocze

Zbiorowiska grądowe typu *Fagetum carpaticum* i *Tilio-Carpinetum* w miarę ubożenia gleby w składniki pokarmowe przechodzą powoli w zespół *Pineto-Quercetum*, a ten przy dalszej oligotrofizacji siedliska w *Pineto-Vaccinietum myrtilli*. Część lasów *Abietetum polonicum* mogła powstać z *Fagetum carpaticum* po wycięciu buka w drzewostanach bukowo-jodłowych, część zaś z podzespołu *Pineto-Vaccinietum myrtilli abietosum* po wycięciu sosny. Przy znacznym przesuszeniu siedliska boru jodłowego, *Abies alba* ustępuje miejsca *Pinus silvestris* i w tych warunkach *Abietetum polonicum* może przekształcić się początkowo w *Pineto-Vaccinietum myrtilli abietosum*, a później w *Pineto-Vaccinietum myrtilli*. Ols po odcięciu dopływu wody może przejść w torfowisko wysokie (*Sphagnetum medii pinetosum*), a przy ogólnym przesuszeniu siedliska w bór sosnowy, rzadziej bór bagienny.

IV. WYNIKI PRACY

1. Na terenie Roztocza Zachodniego scharakteryzowano 6 zespołów leśnych: *Pineto-Vaccinietum myrtilli*, *Abietetum polonicum*, *Pineto-Quercetum*, *Tilio-Carpinetum*, *Fagetum carpaticum* i *Cariceto elongatae-Alnetum*; zespoły te rozpadają się na niższe jednostki systematyczne.

2. Dynamika wyróżnionych zespołów przebiega podobnie jak na Roztoczu Środkowym i Południowym.

3. Z zespołów i podzespołów leśnych Roztocza Środkowego nie wystąpiły na badanym terenie (lub wystąpiły na bardzo małej powierzchni): *Rhynchosporium albae*, *Sphagnetum medii pinetosum*, zbiorowisko leśne z *Carex lasiocarpa*, *Pineto-Vaccinietum uliginosi*, odmiany *Pineto-Vaccinietum myrtilli cladonietosum*, *Querceto-Piceetum*, *Pineto-Quercetum serratuletosum*, *Pineto-Quercetum berberidetosum* i *Querceto-Potentilletum albae*.

4. Na terenie Roztocza Zachodniego pojawiły się w stosunku do lasów Roztocza Środkowego nowe zbiorowiska: subwariant *Tilio-Carpinetum typicum* ze *Stellaria holostea*, *Pineto-Quercetum populetosum tremulae*.

5. W stosunku procentowym do Roztocza Środkowego większą powierzchnię zajmuje na terenie Roztocza Zachodniego zespół *Tilio-Carpinetum*, mniejszą zaś — *Pineto-Vaccinietum myrtilli typicum*, *Abietetum polonicum*, odmiana *Fagetum carpaticum* z *Dentaria bulbifera* i *Cariceto elongatae-Alnetum*. Mniej więcej równą powierzchnię zajmują w obu częściach Roztocza: *Pineto-Quercetum* i odmiana *Fagetum carpaticum* z *Polystichum lobatum*.

6. *Pineto-Vaccinietum myrtilli typicum* z gleb piaszczystych nie różni się w obu częściach Roztocza pod względem fizjonomicznym, eko-

logicznym i florystycznym. W płatach z gleb lessowych na Roztoczu Zachodnim wystąpiła domieszka gatunków liściastych w warstwie drzew i krzewów oraz roślin grądowych w runie.

7. *Abietetum polonicum* z Roztocza Zachodniego różni się od borów jodłowych Roztocza Środkowego zubożeniem w gatunki charakterystyczne zespołu oraz mniejszym zróżnicowaniem florystycznym i siedliskowym.

8. Płaty *Pineto-Quercetum fagetosum* z Roztocza Zachodniego nawiązują do fragmentów analogicznego podzespołu z Roztocza Środkowego i Południowego. Inne płaty zbliżają się do *Pineto-Quercetum populetosum tremulae*, nie podawanego dotąd z Roztocza.

9. *Tilio-Carpinetum typicum* przedstawia odmianę małopolską grodu; w jej obrębie wyróżniono 2 subwarianty: 1) ze *Stellaria holostea* i 2) z *Carex pilosa*.

Subwariant ze *Stellaria holostea* obiera najżyźniejsze siedliska. Od zbiorowiska tego typu z Roztocza Południowego różni się on przede wszystkim większym udziałem dębu szypułkowego.

Subwariant z *Carex pilosa* nawiązuje do zbiorowiska o tej samej nazwie z Roztocza Południowego oraz do dwóch odmian *Querceto-Carpinetum caricetosum pilosae* z Roztocza Środkowego. Różnice florystyczne — szczególnie w warstwie drzew — są wynikiem większego zniszczenia drzewostanów w lasach Roztocza Zachodniego.

10. Zespół *Fagetum carpaticum* jest podobny do zbiorowiska tego typu na Roztoczu Środkowym i Południowym. Na W od szosy Lublin—Biłgoraj znika w drzewostanach jodła, a w runie — podobnie jak na Roztoczu Południowym — rzadkim gatunkiem staje się *Euphorbia amygdaloides* oraz dodatkowo *Dentaria bulbifera*.

11. Zespół *Cariceto elongatae-Alnetum* zajmuje na Roztoczu małą powierzchnię leśną. Pod względem fizjonomii, składu florystycznego i ekologii nie odbiega on od zbiorowiska tego typu z Roztocza Środkowego i Południowego.

12. W stosunku do Roztocza Środkowego i Południowego badany teren wykazuje niższy stopień zalesienia. Ze zmniejszeniem powierzchni leśnej szła w parze bezplanowa, często bezmyślna gospodarka leśna człowieka, która zmieniła na niekorzyść w wielu miejscach skład drzewostanów i charakter siedlisk.

PIŚMIENNICTWO

1. Areń B.: Miocen Roztocza Lubelskiego pomiędzy Sanną a Tanwią. Inst. Geolog., Prace t. 30, cz. 3, Warszawa 1962.
2. Błoński F.: Przyczynek do flory jawnokwiatowej oraz skrytokwiatowej kilkunastu okolic kraju. Pam. Fizjogr., t. 12, Warszawa 1892.

3. Buraczyński J.: Les vallées de loess du Roztocze Occidental. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio B, vol. **XV** (1960), 10, Lublin 1961.
4. Buraczyński J.: Les entailles d'érosion récentes (ravins) du Roztocze Occidental. Biul. Lub. Tow. Nauk., sectio D, vol. 3—4, Lublin 1964.
5. Chałubińska A. i Wilgat T.: Podział fizjograficzny województwa lubelskiego. Przewodnik V Ogólnopolskiego Zjazdu PTG, nakładem oddziału LPTG, Lublin 1954.
6. Fijałkowski D.: Wpływ niektórych czynników ekologicznych na rozmieszczenie drzew leśnych w województwie lubelskim. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, vol. **XI** (1956), 11, Lublin 1959.
7. Fijałkowski D.: Wykaz rzadszych roślin Lubelszczyzny. Część III. Fragn. Flor. et Geobot., ann. **V**, p. 1, 1959.
8. Izdebski K.: Zbiorowiska leśne na Roztoczu Środkowym. Torfowiska. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio B, vol. **XVI** (1961), 11, Lublin 1962.
9. Izdebski K.: Bory na Roztoczu Środkowym. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, vol. **XVII** (1962), 10, Lublin 1963.
10. Izdebski K.: Grądy na Roztoczu Środkowym. Ekologia Polska, seria A. t. **X**, nr 18, 1962.
11. Izdebski K.: Olsy i bory mieszane na Roztoczu Środkowym. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, vol. **XVIII** (1963), 14, Lublin 1964.
12. Izdebski K.: Stosunki geobotaniczne w projektowanym rezerwacie leśnym Bukowy Las pod Narolem. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, vol. **XX**, 13, Lublin 1965.
13. Izdebski K.: Rzadsze rośliny lasów Roztocza Zachodniego. Część V. Fragn. Flor. et Geobot., ann. **XI**, p. 3, 1965.
14. Izdebski K.: Zbiorowiska leśne na Roztoczu Południowym. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, vol. **XXI**, 16, Lublin 1966.
15. Jahn A.: Wyżyna Lubelska. PWN, Warszawa 1956.
16. Krotoska T., Piotrowska H., Skuratowicz W.: Notatki florystyczne z Zamojszczyzny. Fragn. Flor. et Geobot., ann. **III**, p. 1, Kraków 1957.
17. Łapczyński K.: Wiadomości o roślinach jawnokwiatowych nadesłanych z Lubelskiego. Przyroda i Przemysł, nr 42, 1880.
18. Maruszczak H.: Stan i zmiany lesistości województwa lubelskiego w latach 1830—1930. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio B, vol. **V** (1950), 5, Lublin 1952.
19. Rorzkowski E.: Przyczynek do flory Lubelskiego. Wszechświat, **XVIII**. Warszawa 1899.
20. Rostafiński J.: Florae Polonicae Prodromus. Verh. d. Zool.-Bot. Ges. R. Friedländer u. Sohn, Wien 1872.
21. Sokołowski W. A.: Zespoły leśne południowo-wschodniej części Niziny Mazowiecko-Podlaskiej. Mon. Botanicae, vol. **XVI**, Warszawa 1963.
22. Traczyk T.: Materiały do geograficznego zróżnicowania grądów w Polsce. Acta Soc. Bot. Pol., vol. **XXXI**, nr 2, 1962.
23. Traczyk T.: Próba podsumowania badań nad ekologicznym zróżnicowaniem grądów w Polsce. Acta Soc. Bot. Pol., **XXXI**, nr 4, 1962.

Лесные сообщества Западного Розточа

Резюме

На основе 56 фитосоциологических снимков, выполненных во время летнего сезона 1964 и 1965 гг., автор проводит сравнительную геоботаническую характеристику лесов Западного Розточа по отношению к уже разработанным лесным сообществам Среднего Розточа (9, 10, 11), а частично и Южного Розточа (14). Метод выполнения снимков, схема работы, сокращения и типология не отличаются от принятых до сих пор.

При характеристике исследуемой территории (рис. 1) автор принял во внимание геологические, геоморфологические, водные и почвенные (табл. 1) условия.

На основе характерных видов автор выделил и описал 6 лесных ассоциаций (табл. 2, 3). Отдельные ассоциации делятся на низшие систематические единицы. Их динамика протекает так же, как и в Среднем и Южном Розточе (рис. 2).

Из лесных ассоциаций и подассоциаций Среднего Розточа в Западном Розточе отсутствуют (или обнаружены на очень малой площади): *Rhynchosporietum albae*, *Sphagnetum medii pinetosum*, лесное сообщество с *Carex lasiocarpa*, *Pineto-Vaccinietum uliginosi*, разновидности *Pineto-Vaccinietum myrtilli cladonietosum*, *Querceto-Piceetum*, *Pineto-Quercetum serratuletosum*, *Pineto-Quercetum berberidetosum* и *Querceto-Potentilletum albae*. В то же время появились здесь новые ассоциации: субвариант *Tilio-Carpinetum typicum* с *Stellaria holostea* и *Pineto-Quercetum populetosum tremulae*.

В процентном отношении в Среднем Розточе по сравнению с Западным Розточем большую часть поверхности занимает ассоциация *Tilio-Carpinetum*, меньшую — *Pineto-Vaccinietum myrtilli typicum*, *Abietetum polonicum*, разновидность *Fagetum carpaticum* с *Dentaria bulbifera* и *Cariceto elongatae-Alnetum*. Почти одинаковую поверхность в обеих частях Розточа занимают *Pineto-Quercetum* и разновидность *Fagetum carpaticum* с *Polystichum lobatum*.

Pineto-Vaccinietum myrtilli typicum из песчаных почв не отличается ни физиономически, ни экологически, ни флористически в обеих частях Розточа. В фрагментах лёссовых почв в Западном Розточе выступила примесь листовенных видов в зоне деревьев и кустарников, а также примесь растений из класса *Querceto-Fagetea* в лесном растительном покрове.

Abietetum polonicum отличается от аналогической ассоциации Среднего Розточа бедностью характерных видов ассоциации, а также меньшей флористической и экологической дифференциацией.

Фрагменты *Pineto-Quercetum fagetosum* Западного Розточа напоминают фрагменты аналогичной ассоциации Среднего и Южного Розточа. Другие фрагменты ассоциации *Pineto-Quercetum* близки *Pineto-Quercetum populetosum tremulae*, до сих пор не встречаемой в Розточе.

Tilio-Carpinetum typicum представляют собой малопольскую разновидность, делящуюся на 2 субварианта: 1) с *Stellaria holostea*, 2) с *Carex pilosa*. Субвариант с *Stellaria holostea* выбирает наиболее плодородные местообитания. От сообщества этого типа Южное Розточе отличается прежде всего большим участием *Quercus robur*. Субвариант с *Carex pilosa* напоминает сообщество такого же названия в Южном Розточе, а также две разновидности *Querceto-Carpinetum caricetosum pilosae* Среднего Розточа. Флористические различия, особенно в зоне деревьев, являются результатами большего уничтожения лесов в Западном Розточе.

Ассоциация *Fagetum carpaticum* похожа на сообщество этого типа в Среднем и Южном Розточе. На W от шоссе Люблин — Билго-рай исчезает в древостоях *Abies alba*, а в лесном растительном покрове, так же как и в Южном Розточе редким видом становятся *Euphorbia amygdaloides* и *Dentaria bulbifera*.

Ассоциация *Cariceto elongatae-Alnetum* занимает в Западном Розточе малую лесную поверхность. В физиономическом, флористическом и экологическом отношении эта ассоциация не отличается от сообщества этого типа в Среднем и Южном Розточе.

По сравнению со Средним и Южным Розточем исследуемая территория обнаруживает низкую степень облесения. Уменьшение лесной поверхности является следствием бесплановой, часто бессмысленной хозяйственной деятельности человека, которая убыточно изменила во многих местах состав древостоя и характер местообитаний.

Forest Communities in Western Roztocze

Summary

The author presents a geobotanic characteristic based on the analysis of 56 phytosociological records of the forests of Western Roztocze in comparison with forest communities of Central and Southern Roztocze (9, 10, 11, 14). The method of classifying phytosociological records, and abbreviations were presented in the previous paper (8). In the above characteristic the author took into consideration geomorphological, geological, water, and soil relations (Table 1, Fig. 1).

Six forest associations were identified on the basis of some characteristic species (Tables 2, 3). Individual associations fall into lower units. Their dynamics is similar to that in Central and Southern Roztocze (Fig. 2).

The following forest associations and subassociations of Central Roztocze were not found to occur at all in Western Roztocze or they occurred only in a small area: *Rhynchosporium albae*, *Sphagnetum medii pinetosum*, a forest community with *Carex lasiocarpa*, *Pineto-Vaccinietum uliginosi*, varieties of *Pineto-Vaccinietum myrtilli cladonietosum*, *Querceto-Piceetum*, *Pineto-Quercetum serratuletosum*, *Pineto-Quercetum berberidetosum* and *Querceto-Potentilletum albae*. However, some new communities were found to occur in Western Roztocze: subvariant of *Tilio-Carpinetum typicum* with *Stellaria holostea* and *Pineto-Quercetum populetosum tremulae*.

In comparison with Central Roztocze, *Tilio-Carpinetum* covered a larger area in Western Roztocze, while *Pineto-Vaccinietum myrtilli typicum*, *Abietetum polonicum*, the variety of *Fagetum carpaticum* with *Dentaria bulbifera*, and *Cariceto elongatae-Alnetum* occupied a smaller area. Areas covered by *Pineto-Quercetum* and the variety of *Fagetum carpaticum* with *Polystichum lobatum* are almost identical in size.

Pineto-Vaccinietum myrtilli typicum from sandy soils does not differ in both parts of Roztocze as regards its physiognomy, ecology and floristic composition. Some leafy species were found in the layer of trees and shrubs while those of *Querceto-Fagetum* occurred occasionally in the forest herb-layer, or on loess soils in Western Roztocze.

Abietetum polonicum from Western Roztocze differs from the same type of association found in Central Roztocze in a reduction of characteristic species of this association and in a smaller ecological and floristic differentiation.

Fragments of *Pineto-Quercetum fagetosum* from Western Roztocze are similar to those of the corresponding subassociation from Central and Southern Roztocze. Other fragments of *Pineto-Quercetum* are close to those of *Pineto-Quercetum populetosum tremulae* which has not been recorded from Roztocze so far.

Tilio-Carpinetum typicum represents a species of Central Poland which falls into 2 subvariants: 1) with *Stellaria holostea*, 2) with *Carex pilosa*. The subvariant with *Stellaria holostea* is found in the most fertile sites. It differs from the community of the same type in Southern Roztocze, by a greater admixture of *Quercus robur*. Subvariant with *Carex pilosa* is similar to the community of the same name in Southern Roztocze and to two varieties of *Querceto-Carpinetum caricetosum pilosae* from Central Roztocze. Floristic differences, particularly in the

layer of trees, are caused by a considerable deforestation of Western Roztocze.

Fagetum carpaticum is similar to the community of this type in Central and Southern Roztocze. West of the road Lublin—Biłgoraj *Abies alba* disappears, while *Euphorbia amygdaloides* with *Dentaria bulbifera* are only occasionally found in the forest undergrowth.

Cariceto elongatae-Alnetum covers a small forest area in Western Roztocze. Its physiognomy, floristic composition and ecology do not differ much from the association of this type in Central and Southern Roztocze.

The region investigated appears to be less afforested than that of Central and Southern Roztocze. An inconsiderate forest management by man resulted in a decrease of the forest area, which involves changes in the character of habitats and in the composition of trees in many places.