Z zagadnień geobotanicznych Beskidu Niskiego

Geobotanisches aus dem Beskid Niski-Zuge im mittleren Teile der Karpathen

T. TACIK, M. ZAJĄCOWNA i K. ZARZYCKI

WSTĘP

W czasie od 14 do 16 czerwca 1955 r. zwiedziła okolice Dukli w Beskidzie Niskim wycieczka botaniczna pod kierownictwem prof. dra B. Pawłowskiego. Prócz autorów niniejszej notatki wzięli w niej udział mgrzy J. Staszkievicz i K. Szczepanek oraz studenci botaniki U. J.: B. Brzyski, K. Chronowska, S. Grabski, M. Kuc, E. Pancerówna, K. Pstrokońska, B. Stuchlikowa i L. Stuchlik. Zwiedzono północne i północno-wschodnie zbocza Cergowej Góry (718 m), północno-zachodnie zbocza góry Pietros (731 m; na mapie oznaczonej jako „Piotruś“, która to nazwa jest — według informacji miejscowego gajowego — przekreślona) oraz najbliższe otoczenie tych gór. Poczyniono przy tym szereg obserwacji florystycznych i fitosocjologicznych, których ogłoszenie wydaje się wskazane.

Oprócz roślin napotkanych przez nas samych w czasie wycieczki podajemy także stanowiska kilku rzadszych gatunków zebranych w Beskidzie Niskim przez K. Piecha, których okazy znajdują się w zielniku PAN w Krakowie, a których stanowiska nie zostały dotąd ogłoszone. W części fitosocjologicznej niniejszej notatki wykorzystano i umieszczono w tabeli — dla porównania buczyn Beskidu Niskiego z buczynami dalej na zachód położonych części Karpat — nie publikowane dotąd zdjęcia fitosocjologiczne wykonane podczas wycieczek na Policę (w r. 1954) i Leskowiec (w r. 1955).

Uwagi ogólne i część florystyczną opracowali M. Zającowna i T. Tacik, część fitosocjologiczną K. Zarzycki. W wykonywaniu zdjęć fitosocjologicznych i zbieraniu roślin wzięli udział wszyscy uczestnicy wycieczki; mchy w zdjęciach oznaczył M. Kuc.

Panu prof. drowi B. Pawłowskiemu składają autorzy wyrazy serdecznego podziękowania za kierowanie całokształtem prac i wskazówki dotyczące poszczególnych zagadnień, jak również za przekazanie do wykorzystania własnych notatek i zbiorów.

LISTA NAPOTKANYCH GATUNKÓW

(rzadszych lub dotąd z okolic Dukli nie podawanych)

- Phyllitis scolopendrium* (L.) New m. — Z Cergowej Góry znany już od dawna (Piech 1929). Paproć tę napotkaliśmy tam na stoku pn.-zach., 520 m, w dość znacznej obfitości; nadto na górze Pietros, SWS, 590 m. Wszędzie w podzespole *Fagetum carpaticum lunarietosum*.
- Pinus silvestris* L. — Występuje — wedle wszelkiego prawdopodobieństwa — z natury na torfowisku na Cergowej Górze, stok pn., ok. 480 m. Poza tym przez nas nie napotkana.
- Ulmus scabra* Mill. — Cergowa Góra — po szczyt (718 m); Pietros — po 720 m.
- Quercus robur* L. — W pojedynczych okazach wchodzi w skład *Fagetum carpaticum*. Cergowa Góra, grań, po 718 m — tam jednak może sadzony.
- Rumex confertus* L. — Ten wschodni gatunek, osiągający w Polsce zachodni kres swego zasięgu i rozszerzający się, jak się zdaje, ku zachodowi, występuje w okolicach Dukli pospolicie i obficie po przydrożach i łąkach.
- Stellaria holostea* L. — Najwyższe stanowiska: Cergowa Góra, ok. 700 m (na wysokości 630 m występuje jeszcze obficie); Pietros, ok. 700 m; na obu tych górach we *Fagetum carpaticum*.
- Cimicifuga europaea* Šipč. — Z Cergowej Góry podana przez Piecha (1929, pod nazwą *Cimicifuga foetida* L.). Przez nas znaleziona tam na stoku wschodnim, ok. 600 m oraz na progu skalnym na grzbiecie, 690—700 m.
- Aconitum paniculatum* Lam. K. Piech zebrał tę roślinę w pn.-wsch. części Cergowej Góry i ogłosił to w r. 1929. My napotkaliśmy tam młode, nie kwinące jeszcze okazy na wysokości ok. 700 m.
- Bunias orientalis* L. — Trzciana k. Dukli, przy drodze i na łąkach, obficie. Jest to roślina południowo-wschodnia, rozszerzająca na naszych ziemiach swój zasięg ku zachodowi, dochodząc ostatnio po okolicę Zakopanego (Pawłowski, 1956).
- Lunaria rediviva* L. — Bardzo rozpowszechniona zarówno na Cergowej Górze (skąd podana była już przez Knapa 1869), jak i na Pietrosie; występuje w wilgotniejszych płatach buczyn i płatach leśnych o charakterze przejściowym, niekiedy masowo, od podnóży aż po najwyższe partie.
- Myricaria germanica* (L.) Desv. — Występuje na żwirowiskach Jasiołki powyżej Dukli, ok. 360 m, b. nielicznie. Podawana z Dobieszyna nad Jasiołką i Kołaczyc (Knap 1869) oraz z okolic Biecza

(Kotowicz 1877). Pogląd wyrażany parokrotnie w naszej literaturze, według którego gatunek ten w środkowej części Karpat nie występuje, jest niesłuszny. Rozmieszczenie tego gatunku w północnej części Karpat przedstawia ryc. 1.

Ryc. 1. Rozmieszczenie *Myricaria germanica* w północnej części Karpat.

Verbreitung von *Myricaria germanica* im nördlichen Teile der Karpathen.

Grubszymi kreskami oznaczono doliny rzek, w których gatunek ten występuje na pewno; cieńszymi — tereny karpackie, w których jego występowanie jest bardzo prawdopodobne.

Anm. Dick schaffiert: die Flusstäler, aus welchen *Myricaria germanica* sicher bekannt ist; dünn schaffiert: Gebiete in welchen das Auftreten dieser Art sehr wahrscheinlich ist.

Acer campestre L. — W okolicy Dukli rozpowszechniony w niższych położeniach w lasach i zaroślach; np. podnóże pn.-zach. Cergowej Góry (Zakluczyn), 350—370 m; zarośla obok szosy koło Lipowicy na pd. od Dukli.

Staphylea pinnata L. — Na Cergowej Górze, skąd znana jest od dawna, spotykaliśmy ją od podnóża pn.-zach. (nad potokiem k. Zakluczyna, 380 m, w lesie) po 540 m. W szczególnie wielkiej ilości osobników, obficie kwitnących i owocujących, występuje w podsyciu buczyn na stoku pn., między 480 a 540 m.

Alchemilla glabra Ne y g e n f. — Podnóże pn.-zach. Cergowej Góry, nad potokiem, ok. 380 m; góra Pietros, ok. 650 m.

Alchemilla acutiloba Op iz. — Podnóże pn.-zach. Cergowej Góry (Zakluczyn), ok. 380 m; nad Jasiołką k. Zawadki Rymanowskiej, 370 m; stok góry Kamieniec, ok. 430 m; nad potokiem Kamionką, ok. 430 m; Cergowa Góra, wypasana łąka na stoku pn.

- Alchemilla subcrenata* B u s. — Podnóże pn.-zach. Cergowej Góry (Zakluczyn), ok. 380 m.
- Alchemilla xanthochlora* R o t h m. — Podnóże pn.-zach. Cergowej Góry, nad potokiem, ok. 380 m; góra Kamieniec, stok zach., ok. 430 m; nad potokiem Kamionką, ok. 430 m.
- Alchemilla micans* B u s. — Podnóże pn.-zach. Cergowej Góry (Zakluczyn), ok. 380 m.
- Alchemilla crinita* B u s. — Podnóże pn.-zach. Cergowej Góry (Zakluczyn), ok. 380 m; nad potokiem Kamionką pod górą Kamieniec, ok. 430 m (for. *vegeta*).
- Alchemilla pastoralis* B u s. — Podnóże pn.-zach. Cergowej Góry (Zakluczyn) 350—380 m; zbocze góry Kamieniec, ok. 430 m.
- Alchemilla glaucescens* W a l l r. — Nad Jasiołką k. Zawadki Rymańskiej, 370 m; góra Kamieniec, stok pn.-zach., 430—470 m.
- Crataegus calycina* P e t e r m. — Cergowa Góra, stok pn.-zach. między 380 a 400 m.
- Crataegus oxyacantha* L. — Pietros, ok. 575 m.
- Drosera rotundifolia* L. — Cergowa Góra, stok pn., ok. 480 m, na torfowisku.
- Tilia platyphyllos* S c o p. — Cergowa Góra, od podnóża aż po ok. 690 m.
- Glechoma hirsuta* W. K. — Cergowa Góra; pospolita w lesie, obserwowana od 380 po 710 m.
- Hyssopus officinalis* L. — Żwirowiska Jasiołki k. Dukli; zebrał K. P i e c h (stanowisko nie ogłoszone). Przez nas nie napotkany. Jest to roślina dziedzicząca z dawnych hodowli.
- Petasites Kablikianus* T a u s c h — Żwirowiska Jasiołki k. Zawadki Rymanowskiej, 370 m; zarośla obok drogi w dolinie Jasiołki powyżej Lipowicy, 360 m; nad potokiem u podnóża Cergowej Góry, 380 m; Pietros, stok pd.-zach., miejsce wilgotne, ok. 560 m. Roślina znana dotąd w naszej części Karpat z Tatr, Pienin, Babiej Góry, doliny Skawy k. Makowa (Z a r z y c k i 1956) i z Gorców (K o r n a ś 1956). Z Beskidu Niskiego dotąd nie podana. Rozpowszechniona w Karpatach Wschodnich.
- Aposeris foetida* (L.) L e s s. — O występowaniu tego gatunku na Górze Cergowej wiadomo od dawna (K n a p p 1869). Napotkaliśmy go na stoku pn.-zach. w paru miejscach, na wysokości ok. 450 m. Kwitnie obficie. Ponieważ ten wschodnio-karpacki gatunek ma pewne znaczenie dla zagadnienia geobotanicznej granicy Karpat Zachodnich i Wschodnich, załączamy dwie mapki, przedstawiające jego ogólny zasięg w Europie, oraz bardziej szczegółowo jego rozmieszczenie w północnej części Karpat i na przyległym niżu.

W Karpatach sięga *Aposeris foetida* z jednej strony od Banatu do zachodniej części Siedmiogrodu, z drugiej strony poprzez całe Karpaty Wschodnie po Bieszczady, Pogórze Karpackie koło Przemyśla i Beskid Niski. Sądząc z danych K n a p p a („Częsta po lasach krainy pagórkowatej od Kołaczyc aż do najwyższych łąk górskich“), jest jeszcze we wschodniej części Beskidu Niskiego, może aż po Biecz (K o t o w i c z 1877) rozpowszechniona. Dalej zaś na za-

Ryc. 2. Rozmieszczenie *Aposeris foetida* w północnej części Karpat i na przyległym niżu.

Verbreitung von *Aposeris foetida* im nördlichen Teil der Karpathen und deren Vorland.

chód spotyka się ją tylko na oderwanych wyspowych stanowiskach w Zgłobicach pod Tarnowem (K n a p p 1872), Chełmcu pod Nowym Sączem (P a w ł o w s k i 1925), Pieninach (K n a p p 1872, wątpliwe), Wielkim Saryszu nad Torysą (J i r á s e k 1937) i k. Kiszaku nad Hernadem (D o s t á l 1932). Ze wschodnio-karpackim ośrodkiem występowania *Aposeris foetida* łączą się bezpośrednio jego liczne stanowiska w przylegających od północy krainach: w południowo-wschodniej części Puszczy Sandomierskiej, na Podolu (po obu stronach Dniestru), Opolu, Roztoczu, Wołyniu; ciągną do niego także oderwane stanowiska w Męśmierzu pod Puławami i koło Mozyrza nad Prypecią. Natomiast dwa daleko na zachód leżące, odosobnione stanowiska w Białych Karpatach (J i r á s e k 1937) i Piszczanach (Pieštiany, D o s t á l 1932), pozostają prawdopodobnie w związku historycznym raczej z zasięgiem alpejskim. Drugim ośrodkiem występowania *Aposeris foe-*

tida są Alpy: na zachodzie po departamenty Isère i Drôme, na wschodzie po Austrię Dolną i Krainę, a także w łączności z nimi kraje illiryskie: Kroacja, Sławonia, Bośnia. Do tego ośrodka występowania ciężą oderwane placówki w północno-zachodnich Apeninach (Fiori 1925—1929).

Scilla bifolia L. — Cergowa Góra (Knap 1869); przez nas zebrana na zboczu pd.-wsch., ok. 660 m. Zebrano jedynie okazy owocujące, co utrudnia dokładne oznaczenie; zapewne jest to var. *subtriphylla* Schur pro sp. (teste Domin).

Ryc. 3. Ogólne rozmieszczenie *Aposeris foetida*.
Allgemeine Verbreitung von *Aposeris foetida*.

Juncus macer Gray (*J. tenuis* Willd.?) — Trzciana k. Dukli, przy drodze. Roślina pochodzenia amerykańskiego, u nas obecnie bardzo rozpowszechniona po przydrożach.

Eriophorum vaginatum L. — Cergowa Góra, zbocze pn., ok. 480 m, torfowisko.

Carex Oederi Retz. — Góra Kamieniec, ok. 470 m.

Carex ornithopoda Willd. — Góra Kamieniec, stok. zach., ok. 470 m, na łące; podnóże pn.-zach. Cergowej Góry, ok. 430 m. Gatunek ten podawany był z Beskidu Niskiego przez Knapa (1869) z okolic Iwonicza i przez Piecha (1930) „na terasie Jasiołki na pd. od Dukli“.

Carex pilosa Scop. — Najwyższe zauważone stanowiska: Cergowa Góra 710 m; Pietros 710 m.

Carex transsilvanica Schur. — Znaleziona przez Piecha (1930) „na terasie Jasiołki na pd. od Dukli“ (było to najdalej wysunięte

spośród znanych wówczas stanowisk tego gatunku w Karpatach). Zdaje się, że jest to roślina rozpowszechniona w okolicach Dukli. Stanowiska znalezione przez nas: Cergowa Góra, podnóże pn.-zach. i stok pn., 430—610 m; Pietros, stok pd.-zach., 530 m; góra Kamieniec, ok. 470 m.

Carex tomentosa L. — Gatunek dość rzadki. Cergowa Góra, stok pn., ok. 450 m, łąki; na wsch. od góry Kamieniec, 470 m.

Poa remota Forsk. — Pietros, stok pd.-zach., 560—570 m, wilgotna, kamienista luka w lesie.

Melica uniflora Retz. — Cergowa Góra; podana już przez Piecha (1929); przez nas napotykana na wys. 550—680 m.

Coeloglossum viride (L.) Hartm. — Cergowa Góra, stok pn.-wsch., po 700 m.

Arum maculatum L. — Z Cergowej Góry podane już przez Knapa (1869), przez nas napotkane w dużej ilości okazów na stoku pn.-zach.

ZESPOŁY LEŚNE

Zbiorowiska leśne wykazują w swym rozmieszczeniu na terenie Beskidu Niskiego podobny układ piętrowy jak w całych Beskidach Zachodnich; w analogicznych wysokościach występuje tu wyraźnie piętro pogórz, gdzie głównym zespołem leśnym jest zespół dębowo-grabowy — *Querceto-Carpinetum*, i piętro regla dolnego, którego głównym zespołem leśnym jest karpacki zespół buka — *Fagetum carpaticum*. W niższych położeniach na północnych stokach Cergowej Góry zespół *Querceto-Carpinetum* wykształcony jest zupełnie typowo. Z gatunków charakterystycznych dla tego zespołu zauważyliśmy dość licznie występującą *Carex pilosa*, *Stellaria holostea* i *Ranunculus* cfr. *cassubicus*. W warstwie drzew częstym składnikiem zdaje się być klon polny — *Acer campestre*.

Na ogół przyjmuje się, iż granica między wymienionymi piętrami przebiega w całych Beskidach w przybliżeniu na wysokości 500—600 m n.p.m. (Pawłowski 1927). Jak wynika z naszych obserwacji (por. zdjęcia zestawione w tab. 1), granica ta nawet w obrębie tego samego masywu górskiego podlega znacznym wahaniom i zależy m. in. od ekspozycji. Na północnych stokach Cergowej Góry znajdujemy już w wysokości 400 m n.p.m. płaty, które ze względu na skład florystyczny zaliczyć należy do zespołu *Fagetum carpaticum* (tab. 1, zdj. 3—5). W warstwie drzew panuje tu jodła, podobnie zresztą jak w najniższym pasie piętra dolnoreglowego także i niektórych innych pasm beskidzkich (Męcka-Kornaś 1955). W naszych zdjęciach wraz z nią występuje

buk oraz w domieszce dęb szypułkowy. Ten ostatni wskazuje, że omawiane płaty leżą na styku dwu zespołów: *Fagetum carpaticum* i *Querceto-Carpinetum*.

Zdjęcia tabeli 1 pochodzą z następujących stanowisk:

1. Wschodnie ramię Cergowej Góry. — Drzewostan bukowy. Warstwa ściółki nie rozłożonej 3 cm, rozłożonej 0,5 cm. Warstwa mineralno-próchniczna, silnie przekorzeniona, osiąga miąższość 5—6 cm i stopniowo przechodzi w warstwę żółto-brunatną, gliniasto-piaszczystą. Kopano do głębokości 30 cm.

2. Poniżej poprzedniego płatu. Całe dno lasu zalega ściółka, pod nią miejscami drobnoziarnisty piaskowiec, silnie burzący z 10% HCl. Ściółki luźnej, nie rozłożonej ok. 2 cm, ściółki zbitej, częściowo rozłożonej 1 cm. Warstwa mineralno-próchniczna, ciemnobrunatna, świeża, glinkowata o gruzełkowatej strukturze, osiąga grubość 10—12 cm. Poniżej 15 cm barwa gleby niemal żółta. Gleba od samej góry dość kamienista.

3. Północne zbocza Cergowej Góry koło Zakluczyna. Drzewostan jodłowy, nieco prześwietlony.

4. W pobliżu zdjęcia 3. Warstwa ściółki częściowo rozłożonej 1 cm, rozłożonej 0,5 cm. Poniżej warstwa mineralno-próchniczna, glinkowata, barwy brunatnoszarej, pod nią glina żółtoszara.

5. Nieco na wschód od poprzedniego płatu. Gleba podobna.

Z gatunków charakterystycznych dla zespołu *Fagetum carpaticum* i związku *Fagion* znajdujemy tu poza jodłą i bukiem: *Dentaria glandulosa*, *D. bulbifera* i *Rubus hirtus*. Gatunki charakterystyczne dla zespołu *Querceto-Carpinetum* i związku *Fraxino-Carpinion* reprezentują natomiast: *Ranunculus* cfr. *cassubicus*, *Stachys silvatica*, *Ficaria verna* i *Circaea lutetiana*. *Cerasus avium* występuje wprawdzie we wszystkich płatach, lecz jedynie w warstwie zielnej. Zaznacza się tu wyraźnie przewaga gatunków charakterystycznych pierwszej grupy (*Fagetum* i *Fagion*) nad gatunkami charakterystycznymi grupy drugiej (*Querceto-Carpinetum* i *Fraxino-Carpinion*). Bardzo obfite występowanie w omawianych płatach *Lunaria rediviva* oraz *Fraxinus excelsior*, *Urtica dioica*, *Petasites albus* i innych gatunków wyróżniających podzespół *Fagetum carpaticum lunarietosum* wskazuje, że płaty te należą prawdopodobnie do tego podzespołu, dość rozpowszechnionego na Cergowej Górze.

W wysokości około 500 m n.p.m. znajdujemy w ekspozycji północnej już zupełnie typowe płaty buczyny karpackiej z ich charakterystyczną kombinacją gatunków.

Inaczej przedstawia się sprawa na ekspozycjach południowych lub też zbliżonych do południowych. Tu jeszcze w wysokości 630 m n.p.m. odnajdujemy płaty, które uznać należy za przejściowe pomiędzy *Querceto-Carpinetum* a *Fagetum carpaticum* (tab. 1, zdj. 1, 2). W warstwie drzew panuje już buk lub też buk z domieszką jodły. Dąb zdarza się jedynie sporadycznie. W naszych zdjęciach zaznacza się przewaga ilości-

T a b e l a 1

Platy przejściowe między *Querceto-Carpinetum* a *Fagetum carpaticum lunarietosum*
 Übergang vom *Querceto-Carpinetum* zum *Fagetum carpaticum lunarietosum*

Nr zdjęcia (Nummer der Aufnahme)	1	2	3	4	5
Data (Datum)	16.6.1955		14.6.1955		
Miejscowość (Ortschaft)	Cergowa Góra (Beskid Niski)				
Wzniesienie n.p.m. w m (Höhe m. ü.M.)	630	550	400	420	400
Ekspozycja (Exposition)	SE	SE	N	N	N
Nachylenie (Neigung) °	30	30—35	7—8	10	10—12
Zwarcie koron drzew (Schlussgrad d. Baumschicht) ‰	80	75	50	75	50
Zwarcie podszycia (Deckungsgrad d. Strauchschicht) ‰	20	50	25	50	20
Pokrycie runa (Deckungsgrad d. Krautschicht) ‰	60	75	75	75	65
Pokrycie mchów (Deckungsgrad d. Moosschicht) ‰	15	.	.	.	.
Wysokość drzew (Höhe d. Bäume) m	15—18	do 22	do 20	do 25	18
Średnica maks. (Max. Durchmesser) cm	30	75	35	40	.
Powierzchnia w arach (Aufnahmefläche — Aren)	1 (4)	1 (4)	1 (2.5)	1 (5)	1 (4)

Drzewa (Baumarten)	a	5.4	4.3	(1.1)	(+)	+
<i>Fagus silvatica</i>	b	2.1	3.2-3	.	.	.
	c	+	+	.	.	.
<i>Abies alba</i>	a	.	(2.2)	3.3	3.1-2	(3.1)
	b	1.1	2.1-2	1.1	1.1-2	+
	c	+	+	.	+	+
<i>Acer pseudoplatanus</i>	a	.	.	.	2.2	.
	b	.	1.1	1.1	2.1	2.2
	c	.	.	+	.	.
<i>Ulmus scabra</i>	b	(+)	+	.	.	.
	c	+	+	.	.	.
<i>Quercus robur</i>	a	.	+	(1 egz.)	1.1	1.1
	b	.	.	.	.	.
	c	.	+	.	(+)	.

Tabela 1 (c. d.)

Nr zdjęcia (Nummer der Aufnahme)	1	2	3	4	5
Gatunki charakterystyczne rzędu (Ordnungs-Charakterarten der) Fagetalia					
<i>Actaea spicata</i>	+	+	+	(+)	.
<i>Asperula odorata</i>	+	2.1	3.3	+·2	3.3
<i>Anemone nemorosa</i>	2.1-2	1.1	.	+	1.2
<i>Asarum europaeum</i>	1.2	1.2	1.2	1.1-2	1.2-3
<i>Allium ursinum</i>	.	2.3	+	2.2-3	.
<i>Carex silvatica</i>	.	+·2	+·2	(+)	+ ⁰
<i>Daphne mezereum</i>	+	+	.	(+)	.
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	+	.	+	.
<i>Galeobdolon luteum</i>	+	.	+	2.1	1.1
<i>Isopyrum thalictroides</i>	+	+	.	.	.
<i>Mercurialis perennis</i>	+	1.1	.	2.2-3	.
<i>Neottia nidus-avis</i>	.	+	+	.	+
<i>Epilobium montanum</i>	+	+	+	.	.
<i>Paris quadrifolia</i>	+	+	+	.	+
<i>Pulmonaria obscura</i>	+	1.1	1.2	1.1	1.1
<i>Polygonatum multiflorum</i>	+	2.2	+	(+)	(+)
<i>Glechoma hirsuta</i>	.	(+)	1.1	.	+
<i>Sanicula europaea</i>	+	1.1	+	.	+
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	(+)	(+)	+	1.1	.
<i>Impatiens noli-tangere</i>	.	(+)	3.3-4	2.1-2	+ ⁰
<i>Salvia glutinosa</i>	.	1.1	1.1	(1.1)	.
<i>Stachys silvatica</i>	.	(+)	1.1	2.1-2	1.1
<i>Milium effusum</i>	+·2	+	+·2	.	.
<i>Viola silvatica</i>	+	1.1	.	.	.
<i>Veronica montana</i>	.	.	.	+	+
<i>Primula elatior</i>	.	+	+	+	+
<i>Lysimachia nemorum</i>	+	.	+	.	.
<i>Symphytum tuberosum</i>	+	+	.	.	.

Gatunki charakterystyczne klasy
(Klassen-Charakterarten) Quer-
ceto-Fagetea

<i>Geranium Robertianum</i>	.	+	2.1	+	+
<i>Carex digitata</i>	+·2	2.2	.	.	.
<i>Corylus avellana</i>	b (+)	+	+	(+)	3.2
<i>Poa nemoralis</i>	1.1-2	1.2	.	.	.
<i>Cornus sanguinea</i>	c .	(+)	(+)	(+)	1.1

T a b e l a 1 (c. d.)

Nr zdjęcia (Nummer der Aufnahme)		1	2	3	4	5
<i>Fraxinus excelsior</i>	a	.	.	.	(3.2)	.
	b	.	.	+	+	2.2
	c	.	.	+	.	1.1
<i>Populus tremula</i>	a	.	.	+	.	.
	b	.	.	.	.	+
	c	.	.	+	.	+
<i>Cerasus avium</i>	a	(+)	.	.	.	.
	b	.	(+)	.	.	+
	c	+	+	+	+	.
<i>Picea excelsa</i>	a	.	.	.	(+)	1.2
	b	.	.	.	1.1	.
<i>Alnus incana</i>	a	.	.	.	(+)	.
	b	.	.	.	(+)	+2
Gatunki charakterystyczne zespołu (Assoziations-Charakterarten des) <i>Fagetum carpaticum</i> i związku (Verbands-Charakter. des) Fagion						
<i>Fagus silvatica</i>		5.4	4.3	(1.1)	(+)	+
<i>Abies alba</i>	.	1.1	(2.2)	3.3	3.1-2	(3.1)
<i>Rubus hirtus</i>		1.1	3.2-3	3.2-3	2.2	3.3
<i>Polystichum lobatum</i>		+	.	.	.	.
<i>Dentaria bulbifera</i>		1.1	(+)	+2	+	2.2
<i>Dentaria glandulosa</i>		2.1	+	+	1.2-3	.
<i>Symphytum cordatum</i>		.	(+)	.	.	.
Gatunki wyróżniające podzespół z (Differentialarten d. Subasso- ziation von) <i>Lunaria rediviva</i>						
<i>Lunaria rediviva</i>		.	(+)	2.2	2.1-2	2.2-3
<i>Urtica dioica</i>		.	+	2.2	1.1	+
<i>Petasites albus</i>		.	+2	+2-3	1.1-2	+
<i>Sambucus nigra</i>	b	.	.	2.1-2	3.2	1.1
	c	.	.	.	+	.
Gatunki charakterystyczne zespołu (Assoziations-Charakterarten des) <i>Querceto-Carpinetum</i> i związku (Verbands-Charakterarten des) Fraxino-Carpinion						
<i>Cerasus avium</i>		+	+	+	+	+
<i>Aegopidium podagraria</i>		2.1	2.1	.	.	.
<i>Ficaria verna</i>		.	.	.	3.2-3	.
<i>Carex pilosa</i>		3.2-3	2.3-4	.	.	.
<i>Stellaria holostea</i>		2.2	3 2	.	.	.
<i>Ranunculus cfr. cassubicus</i>		.	.	.	(+)	.
<i>Circaea lutetiana</i>		+	+	+	1.1	+

T a b e l a 1 (c. d.)

Nr zdjęcia (Nummer der Aufnahme)	1	2	3	4	5
Gatunki towarzyszące (Begleiter)					
<i>Athyrium filix-femina</i>	1.1	+	(+.2)	2.1	1.1
<i>Dryopteris filix-mas</i>	1.1	2.2	+.2	2.1	+.2
<i>Ajuga reptans</i>	.	+	+	+	.
<i>Acer platanoides</i>	b .	(+)	(+)	.	+
	c +	+	+	.	.
<i>Anthriscus nitida</i>	.	(+)	+	1.1	+
<i>Senecio Fuchsii</i>	+	1.1	2.2	1.1	.
<i>Senecio nemorensis</i>	.	+	.	+	1.2
<i>Oxalis acetosella</i>	+	+	1.1	1.1	+
<i>Majanthemum bifolium</i>	2.1-2	+	+	.	.
<i>Mycelis muralis</i>	+	+	+	.	.
<i>Hieracium</i> cfr. <i>murorum</i>	+	+	.	.	.
<i>Veronica chamaedrys</i>	(+)	(+.2)	.	.	.
<i>Galanthus nivalis</i>	(+)	+	.	.	.
<i>Melica uniflora</i>	(+.2-3)	(+.2)	.	.	.
<i>Dryopteris spinulosa</i>	(+)	.	.	(+)	.
<i>Valeriana tripteris</i>	+.2	+	.	.	.
<i>Stellaria nemorum</i>	.	.	1.1	(+)	.
<i>Melandrium rubrum</i>	.	+	.	(+)	.
<i>Lonicera xylosteum</i>	b .	.	.	1.1	+
<i>Rubus idaeus</i>	b .	+.2	+	(+)	(+)
<i>Sambucus racemosa</i>	c .	(+)	+	.	.
<i>Catharinea undulata</i>	2.2	.	.	.	.
<i>Plagiothecium succulentum</i>	1.2	.	.	.	.
<i>Dicranella</i> sp.	1.2	.	.	.	.
<i>Polytrichum attenuatum</i>	2.2	.	.	.	.

Gatunki sporadyczne (Sporadisch vorkommende Arten):

Alliaria officinalis 2, *Acer campestre* 4c, *Adoxa moschatellina* 4, *Arctium* sp. 2, 4, *Angelica silvestris* 2, *Betula verrucosa* 4a, *Bromus Benekenii* 2, *Bromus Benekenii* lub *Brachypodium silvaticum* 4, *Campanula trachelium* 1, *Cardamine impatiens* 5, *Chrysosplenium alternifolium* 4, *Cephalanthera longifolia* 1, *Clinopodium vulgare* 1, *Crataegus calycina* 4b, c, *Crataegus oxyacantha* 1c, *Digitalis ambigua* 2, *Evonymus europaea* 2c, *Fragaria vesca* 2, *Geranium phaeum* 2, *Galeopsis* sp. 1, 2, *Hieracium pilosella* 1, *Hypericum hirsutum* 2, *Hypericum perforatum* 1, *Juniperus communis* 2c, *Lamium maculatum* 2, *Luzula pilosa* 1, *Leontodon hastilis* 2, *Moehringia trinervia* 1, *Orchis maculata* 1, *Phyteuma spicatum* 3, *Prenanthes purpurea* 2, *Rubus* sp. 3c, *Scilla bifolia* 2, *Scrophularia nodosa* 1, *Taraxacum officinale* 2, *Tilia platyphyllos* 1b, 3c, *Valeriana sambucifolia* 2, *Viburnum opulus* 4b, c, *Vincetoxicum officinale* 2, *Veronica officinalis* 1, *Brachythecium* sp. 4, *Brachythecium velutinum* 1, *Bryum capillare* 1, *Cladonia* sp. 1, *Mnium stellare* 1, *Webera nutans* 1.

wa gatunków charakterystycznych związku *Fagion* i zespołu *Fagetum carpaticum* (*Fagus silvatica*, *Abies alba*, *Rubus hirtus*, *Polystichum lobatum*, *Dentaria bulbifera*, *D. glandulosa*, *Symphytum cordatum*) nad gatunkami charakterystycznymi dla związku *Fraxino-Carpinion* i zespołu *Querceto-Carpinetum* (*Aegopodium podagraria*, *Carex pilosa*, *Stellaria holostea*). *Carex pilosa* i *Stellaria holostea* występują tu jednak niekiedy z dużymi stopniami ilościowości.

Liczba gatunków w obydwu omawianych płatach jest ze względu na ich charakter przejściowy znaczna (rośliny kwiatowe: zdj. 1-58, zdj. 2-81).

Powyższe dane zdają się wskazywać, że w niższych położeniach na terenie Beskidu Niskiego *Fagetum carpaticum* zachowuje się podobnie jak poza Karpatami, np. na terenie Jury Krakowskiej, tj. wykształca się tylko w ekspozycji północnej. Panowanie *Querceto-Carpinetum*, a zatem i piętro pogórza, sięgało tu z natury w ekspozycjach zbliżonych do północnych, być może po 400 m n.p.m., podczas gdy w ekspozycjach zbliżonych do południowych rozciągać się mogło aż ponad 600 m n.p.m. Wyżej, tj. w najniższym pasie regla dolnego występowały prawdopodobnie, przynajmniej na północnych stokach Cergowej Góry, z natury lasy ze znacznym udziałem jodły. Powyżej 500 m n.p.m. w ekspozycji północnej, a 650 m n.p.m. w ekspozycjach zbliżonych do południowych występują już typowe buczyny karpackie z panującym bukiem.

Oprócz typowych płatów znajdujemy zarówno na Cergowej Górze, jak i na Pietrosie zbiorowisko, które zaliczamy również do zespołu *Fagetum carpaticum*, a które jednak odbiega tak pod względem ekologicznym, jak i florystycznym od typowo wykształconych płatów tego zespołu. Zbiorowisko to reprezentują zdjęcia 1—10 z tab. 2. W zdjęciach tych z dużą stałością, nie mniejszą niż w płatach typowych, występują wszystkie gatunki charakterystyczne dla zespołu *Fagetum carpaticum* (*Dentaria glandulosa*, *Polystichum Braunii*, *Symphytum cordatum*) i dla związku *Fagion*. Jednocześnie jednak w warstwie drzew znajdujemy obok buka jawor, który osiąga tu dużą stałość, niekiedy nawet przeważa ilościowo i buduje drzewostan (zdj. 2), oraz jesion i wiąz górski. Oba ostatnie gatunki mogą również wysuwać się ilościowo na pierwszy plan (*Fraxinus excelsior* zdj. 8, 9, 10, *Ulmus scabra* zdj. 1). Natomiast jodła odgrywa w tych płatach ilościowo małą rolę, zwłaszcza w warstwie drzew; w niektórych płatach (zdj. 7, 8, 9) brak jej nawet zupełnie. Spośród gatunków warstwy zielnej wspomniane zbiorowisko wyróżniają od typowego *Fagetum carpaticum*: *Lunaria rediviva*, *Phyllitis scolopendrium*, *Petasites albus*, *Aegopodium podagraria*, *Urtica dioica*, *Chrysosplenium alternifolium* i *Sambucus nigra*. Dołączyć do nich należy także i *Allium ursinum*, spotykane przez nas stale (w $\frac{9}{10}$ zdjęć), ale występujące również w podzespole *Fagetum carpaticum allietosum*. Uznajemy omawiane zbiorowi-

ska za nowy podzespół: *Fagetum carpaticum lunarietosum*; nawiązuje on wyraźnie do zespołu *Phyllitido-Aceretum* opisanego ze Szwajcarii, i to do jego podzespołu z *Lunaria rediviva* (M o o r 1951, K u o c h 1954). Z terenu Polski analogiczny, a może nawet ten sam zespół został podany z terenu Jury Krakowskiej pod nazwą *Acereto-Fraxinetum* i zaliczony do związku *Fraxino-Carpinion* (M e d w e c k a - K o r n a ś 1952). Zda się jednak nie ulegać wątpliwości, że zdjęcia wspomnianych zbiorowisk pochodzące zarówno z Jury Krakowskiej, jak i z okolic Dukli przynależą do związku *Fagion*. Ich odrębność florystyczna i ekologiczna jest wyraźna, chodzi jedynie o ich stanowisko i rangę systematyczną. W przypadku płatów z Beskidu Niskiego nie wydaje się wskazane zaliczenie ich do zespołu *Phyllitido-Aceretum*. Gdybyśmy tak postąpili, wyodrębnilibyśmy zespół, który miałby zaledwie 2 gatunki charakterystyczne, w tym 1 bardzo rzadki, o bardzo niskim stopniu stałości (w naszych płatach 20%). Natomiast zespół *Fagetum carpaticum* straciłby wówczas wszystkie bez wyjątku gatunki charakterystyczne, wszystkie bowiem przechodzą — z niemniejszą stałością i ilościowością — do płatów z *Lunaria rediviva*. Poza tym płaty przez nas zbadane są wyraźnie pośrednie pomiędzy szwajcarskim *Phyllitido-Aceretum*, a typowym *Fagetum carpaticum*. Zaliczenie ich do tego ostatniego w randze podzespołu nie jest zresztą zupełną nowością; w analogiczny bowiem sposób wyodrębnił już M o o r (wg E t t e r a 1947) podzespół *Fagetum silvaticae lunarietosum*; ponadto tak sam M o o r (1951), który opisał zespół *Phyllitido-Aceretum*, jak i K u o c h (1954), wskazują na jego bliskie pokrewieństwo z *Fagetum silvaticae*. Wyróżnienie na terenie Beskidu Niskiego podzespołu *Fagetum carpaticum lunarietosum* nie przesądza, rzecz jasna, sprawy istnienia lub braku osobnego zespołu *Phyllitido-Aceretum* w innych częściach Polski.

Jawor, jak to podkreślono, występuje w wyróżnionym przez nas podzespole z większą stałością i ilościowością niż w typowej buczynie karpackiej. Ta okoliczność nie może jednak zaważyć zbyt silnie na określeniu przynależności systematycznej omawianego zbiorowiska, wydaje się bowiem, iż mamy w tym przypadku do czynienia z tzw. l o k a l n y m p ł o d o z m i a n e m. Zagadnieniem tym zajmował się bliżej Š i m á k (1951), który badania swe przeprowadzał na terenie Jury Szwajcarskiej. Badane przez niego zjawisko polega na tym, że pod drzewostanem macierzystym z przewagą jodły lepiej odnawia się i rozwija świerk; skutkiem tego w drugim pokoleniu powstaje drzewostan z przewagą świerka, pod którym z kolei lepiej odnawia się jodła. Być może, iż w naszym przypadku dzieje się podobnie z bukiem i jaworem. Jak wynika ze zdjęć, pod drzewostanami bukowymi dobrze odnawia się jawor, pod jaworowymi natomiast buk. Toteż na całkiem podobnych siedliskach z analogiczną roślinnością runa możemy napotkać tuż obok drzewostanów jawo-

rowych drzewostany bukowe (zdz. 2 i 3). Wszystko to wskazuje na pewnego rodzaju wahadłową sukcesję zachodzącą w obrębie płatów tego samego zespołu.

W podzespole z *Lunaria rediviva* zwarcie koron drzew jest zazwyczaj duże i dochodzi do 90%. Warstwa krzewów, w odróżnieniu od typowego *Fagetum*, osiąga nawet w drzewostanach dojrzałych pokrycie 20—30%. Stanowi ją poza odnawiającym się bukiem i jaworem głównie *Sambucus nigra*. W dwóch zdjęciach podszycie tworzy kłokoczka południowa (*Staphylea pinnata*). Mchów brak w ogóle lub też występują jedynie sporadycznie i nie mają żadnego znaczenia dla charakterystyki podzespołu.

Jeśli idzie o warunki glebowe, w jakich rozwija się omawiany podzespół, to znajdujemy go zarówno na stromych zboczach o nachyleniu dochodzącym do 45°, o glebie wilgotnej zalegającej na gruchotach, jak i na miejscach bardziej połączonych o nachyleniu 5—10° pod szczytem Cergowej Góry, na glebie świeżej zbliżonej do gleb typowych buczyn. Dno lasu zalega zazwyczaj 1—2 cm warstwa ściółki nie rozłożonej, pod nią 0,5—1 cm ściółki częściowo rozłożonej. Miejscami leżą mniejsze i większe bloki piaskowca lub jego okruszki. Do głębokości ± 20 cm znajdujemy warstwę mineralno-próchniczną, barwy ciemno-brunatnej, najczęściej gliniastą, świeżą, o strukturze gruzełkowatej. Poniżej ± 20 cm barwa gleby staje się żółto-brunatna i znajdują się w niej liczne, wietrzejące okruszki piaskowca, burzące zazwyczaj (na Cergowej Górze — nie na Pietrosie) z 10% HCl. Powyższe cechy pozwalają przypuszczać, że podzespół z *Lunaria rediviva* rozwija się prawdopodobnie na niedojrzałych glebach typu brunatnego.

Omawiany podzespół zajmuje znaczne powierzchnie na północnych zboczach Cergowej Góry od wysokości ± 500 m do 700 m n.p.m., ponadto na Pietrosie. Jak wynika z danych zawartych w literaturze, nie występuje on w Sądecczyźnie (Pawłowski 1925), ani też na terenie Górców (Medwecka-Kornaś 1955), Beskidu Małego (Myckiński msk.) i Babiej Góry (Walaś 1933). Lasy Beskidu Niskiego wykazują zatem pewną odrębność w stosunku do wymienionych pasm, natomiast nawiązują wyraźnie do Bieszczadów, gdzie podobnie wykształcone lasy dolnoreglowe spotyka się dosyć pospolicie.

Powierzchnie zajmowane przez zespół *Fagetum carpaticum lunarietosum* przedstawiają dla gospodarki leśnej siedliska bardzo cenne ze względu na występowanie jawora, jesionu i brzostry. Gatunki te dobrze się tu odnawiają; zwłaszcza jawor odznacza się strzałami gonnymi, dochodzącymi do znacznych rozmiarów.

Typowe płaty *Fagetum carpaticum* z Beskidu Niskiego reprezentują dwa zdjęcia (11 i 12). Brak w nich z reguły, podobnie zresztą jak i w płatach z *Lunaria rediviva*, świerka, jeśli zaś występuje, to został sztucznie

wprowadzony; Beskid Niski leży bowiem w obrębie śródkarpackiej dysjunkcji świerka (Wierdak 1927, Małakowa msk.). Z V stopniem całości występuje w nich natomiast wschodnio-karpacki gatunek *Glechoma hirsuta*. Dla porównania zdjęć z okolic Dukli zestawiono w tabeli 2 pięć niepublikowanych zdjęć z innych części Beskidów (Beskid Mały, Polica). Trzy z nich należą do typowego podzespołu *Fagetum carpaticum*, dwa zaś do podzespołu *F. c. allietosum*.

Wszystkie wymienione cechy, a więc występowanie na terenie Beskidu Niskiego podzespołu *lunarietosum* i gatunków wschodnio-karpackich jak *Glechoma hirsuta* oraz brak świerka w lasach regla dolnego zbliżają lasy tego obszaru do lasów bieszczadzkich, wyróżniając je od lasów beskidzkich położonych dalej na zachód.

Rozpowszechnienie *Fagetum carpaticum lunarietosum* na Cergowej Górze, gdzie piaskowce są dość bogate w CaCO_3 , może nasuwać przypuszczenie, że podzespół ten związany jest właśnie z tego rodzaju podłożem. Przeciwno temu świadczy jednak jego występowanie na Pietrosie, na piaskowcach nie burzących z 10% HCl, a także na ubogich w wapno piaskowcach w Bieszczadach.

Zdjęcia zawarte w tabeli 2 pochodzą z następujących stanowisk:

1. Północne stoki Cergowej Góry koło studni św. Jana. Żleb o stromych ścianach, nieco wyżej sterczą nagie, wietrzejące i rozpadające się skałki piaskowcowe. Drzewostan różnowiekowy. Gleba świeża, ciemnobrunatna, na gruchocie.

2. W pobliżu zdjęcia 1. Górna część zbocza, około 50 m poniżej lokalnego grzbieciku. Drzewostan jaworowy z domieszką buka i klonu, podszycie tworzy kłokoczka. Dno lasu zalega wilgotna, do 3 cm gruba warstwa ściółki bukowo-jaworowej pozlepiana w pakieciki. Pod nią 0,5 cm warstwa częściowo rozłożonych liści bez wyraźnej struktury. Do głębokości 15 cm warstwa mineralno-próchniczna, brunatnoszara, świeża, gliniasta, o strukturze gruzełkowatej. Na głębokości 15 cm okruchy piaskowca, który bardzo silnie burzy się z 10% HCl. Poniżej glina żółtobrunatna, świeża. Przejścia między warstwami łagodne. Kopano do głębokości 30 cm.

3. Tuż obok zdjęcia 2. Drzewostan bukowy z podszyciem kłokoczki, która dorasta do wysokości 2,20 m. Gleba podobna jak w płacie poprzednim. W miejscach nieco prześwietlonych nadzwyczaj bujnie rośnie *Lunaria rediviva*.

4. Zachodnie zbocze Pietrosa. Około 10 m szeroki pas o nachyleniu do 40° w obrębie typowego *Fagetum carpaticum*. Gruchot skalny, wilgotny, pokryty cienką warstwą ściółki. Między kamieniami: 2 cm wilgotnych liści bukowych, 1—2 cm liści rozłożonych, do 20 cm warstwa mineralno-próchniczna, świeża, gliniasta, gruzełkowata, odcina się od warstwy leżącej poniżej 20 cm, gliniastej, żółtej, z okruciami wietrzejącego piaskowca, który nie burzy z HCl. Burzył jedynie jeden okruc obok *Phyllitis scolopendrium*.

5. Północno-wschodnie (ENE) zbocze pod samym szczytem Pietrosa. Na dnie lasu duże kamienie pokryte mchami. Gleba płytka ze znacznym udziałem części szkieletowych. 2 cm ściółki nie rozłożonej, pod nią 0,5 cm ściółki częściowo rozłożonej, następnie 3—4 cm gruba warstwa ciemnoszara, a niżej jeszcze glina żółtobrunatna.

Tabela 2
Fagetum carpaticum

Nr zdjęcia (Nummer der Aufnahme)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Stalność w zdjęciach Stetigkeit in Aufnahmen	11	12	13	14	15	16	17	
Data (Datum)		14.6.1955			15.6.1955			16.6.1955					15.6.1955			14.5.1955			15.5.1954	
Pasma beskidzkie (Beskiden-Kette)		Beskid Niski											Beskid Niski			Beskid Mały			Polica	
Miejscowość (Ortschaft)		Cergowa Góra			Pietros		Cergowa Góra				Pietros		Madohora			Jaworzyna	Naroże			
		520 NW	600 N	590 NNW	590 SWS	710 ENE	700 SW	705 E	705 N	710 NEN	705 SE		710 E	640 SWS	850 ENE	840 ENE	720 NE	800 SWS	960 NEN	
Wzniesienie n.p.m. (Höhe m. ü. S.) m		40-50	20-25	20	30	5-7	15	15	40	25	10-12	10	10	25	10	45	2-3	25		
Ekspozycja (Exposition) °		90	90	90	90	90	85-90	90	70	80-90	80	90	75	85	75	95	50-60	80		
Nachylenie (Neigung) °		30	30	25-30	25	10	25	25	80	60	40	60	10	—	—	—	—	—		
Zwarcie koron (Schlussgrad d. Baumschicht) %		75	75	75	80	90	85	80	90	100	60	60	35	25	70	30	90	75		
Zwarcie podszycia (Deckungsgrad d. Strauchschicht) %		—	—	—	—	—	—	—	<1	<1	<1	—	—	—	—	<1	—	—		
Pokrycie runa (Deckungsgrad d. Krautschicht) %		25	25	25	26	12-15	15	10	15	10-12	10	18-20	30	20	20	25	20	20		
Warstwa mchów (Moosschicht) %		—	70	70-80	90	50	30	—	—	25	—	50	120	40	40	35	—	60		
Wysokość drzew (Höhe d. Bäume) m		25-30	35	—	50	20-30	20	12-15	15	10-15	—	30	—	20	30	—	—	40		
Pierśnica maksymalna (Max. Durchmesser) cm		1(3)	1(5)	1(6)	1(5)	1(6)	1(10)	1(15)	1(3)	1(8)	1(4)	1(2)	1(4)	1(5)	1(2)	1(2)	2.5	1		
Przeciętna pierśnica (Durchschnittlicher Durchmesser) cm													typicum					allietosum		
Powierzchnia zdjęcia w arach (Aufnahmefläche — Aren)																				
Podzespół (Subassoziation)		l u n a r i e t o s u m											t y p i c u m					a l l i e t o s u m		
Drzewa (Baumarten)		a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
<i>Fagus silvatica</i>		+	+	(+)	2.2	(+)	2.2	+	1.1	2.2	2.1-2	(V)	+	+	(+)	—	+	+	—	
<i>Acer pseudoplatanus</i>		(+)	5.3	—	—	2.1-2	3.2	1.2	(+)	1.2	2.1	IV	3.3	—	1.1	1.1-2	1.1	2.2	—	
<i>Ulmus scabra</i>		3.2-3	—	(+)	—	(+)	—	—	2.1	1.1	1.1	III	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Fraxinus excelsior</i>		1.1	—	(+)	—	(+)	—	—	2.1	—	1.1	(III)	1.1	—	—	—	—	—	—	
<i>Abies alba</i>		+	+	(+)	—	—	+	—	+	+	+	(IV)	+	—	—	—	—	—	—	
<i>Acer platanoides</i>		—	—	—	—	—	1.1	+	3.2	4.3	3.1	III	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Tilia platyphyllos</i>		—	—	—	—	—	1.1	1.2	(+)	+	—	(II)	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Picea excelsa</i>		—	—	—	—	—	1.1-2	—	+	(+)	1.1	(II)	—	—	—	—	—	—	—	
		a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
<i>Abies alba</i>		—	(+)	(+)	(1.1)	(1.1)	—	—	—	—	+	II	+	3.2	1.1	—	(1.1)	—	—	
<i>Acer platanoides</i>		(—)	+	—	+	—	(+)	—	—	—	—	(II)	(+)	+	+	—	+	+	—	
<i>Tilia platyphyllos</i>		2.1	(1.1)	(+)	—	—	—	—	—	—	—	II	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Picea excelsa</i>		—	+	+	(—)	—	—	+	—	—	—	(III)	—	—	—	—	—	—	—	
		a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
<i>Picea excelsa</i>		+	+	+	—	—	—	—	—	—	+	(II)	(+)	+	—	—	—	—	—	
		a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
<i>Picea excelsa</i>		—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	I	—	—	(1.1)	+	(+)	+	—	
		a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
<i>Picea excelsa</i>		1.1	—	—	—	—	+	+	—	—	+	(II)	(+)	—	(+)	—	—	+	—	
		a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
<i>Picea excelsa</i>		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
<i>Picea excelsa</i>		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
<i>Picea excelsa</i>		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
<i>Picea excelsa</i>		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
<i>Picea excelsa</i>		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
<i>Picea excelsa</i>		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
<i>Picea excelsa</i>		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
<i>Picea excelsa</i>		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
<i>Picea excelsa</i>		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
<i>Picea excelsa</i>		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
<i>Picea excelsa</i>		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
<i>Picea excelsa</i>		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
<i>Picea excelsa</i>		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
<i>Picea excelsa</i>		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
<i>Picea excelsa</i>		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
<i>Picea excelsa</i>		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
<i>Picea excelsa</i>		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
<i>Picea excelsa</i>		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
<i>Picea excelsa</i>		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
<i>Picea excelsa</i>		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
<i>Picea excelsa</i>		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
<i>Picea excelsa</i>		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
<i>Picea excelsa</i>		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
<i>Picea excelsa</i>		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
<i>Picea excelsa</i>		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		a	b	c	a	b	c	a	b	c										

¹ Przy drzewach, wyszczególnionych po raz drugi jako charakterystyczne lub wyróżniające, podano tylko jedną (najwyższą) cyfrę ilościowości wzgl. pokrycia bez wyróżniania warstw.

Tabela 2 (c. d.)

Nr zdjęcia (Nummer der Aufnahme)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12	13	14	15	16	17
Data (Datum)	14.6.1955			15.6.1955		16.6.1955					15.6.1955		14.5.1955			15.5.1954		
Pasmo beskidzkie (Beskiden-Kette)	Beskid Niski											Beskid Niski		Beskid Mały			Polica	
Miejscowość (Ortschaft)	Cergowa Góra			Pietros		Cergowa Góra					Pietros		Madohora			Jaworzyna	Naroże	
<i>Mercurialis perennis</i>	+2	+	1.2	2.2	+2	+	.	.	+	.	IV	.	1.1	.	2.2	2.1	.	.
<i>Asarum europaeum</i>	+	+2	(+)	.	.	1.2	+2	+2	(+)	+2	IV	.	.	2.2	3.2	+	+	.
<i>Anemone nemorosa</i>	(+)	(+)	1.1	+	(+)	2.2	.	.	.	+	IV	.	.	1.2	.	.	.	1.1
<i>Isopyrum thalictroides</i>	(+)	(+)	(+)	.	+	+1-2	.	+	+	+	IV	.	.	.	+	1.1	.	+
<i>Impatiens noli-tangere</i>	+	+	+1-2	+	(+)	.	+	(+)	.	.	IV	2.1	()	.	.	.	.	.
<i>Pulmonaria obscura</i>	+	.	.	1.1	1.1-2	+	+	+	.	+2	IV	.	.	.	1.1	.	.	.
<i>Milium effusum</i>	.	+	(.2)	(+)	+2	(+2)	.	+	.	1.2	IV	+2	.	.	.	.	.	.
<i>Stachys silvatica</i>	.	+	2.1	(+)	(+)	+	+	(+)	.	.	IV	.	.	.	1.1-2	.	.	.
* <i>Dentaria bulbifera</i>	1.1	1.1	1.1	2.2	2.1	.	.	+	.	.	III	.	.	.	(+)	.	+	+
* <i>Polystichum lobatum</i>	2.2	.	.	1.1	.	.	+	+	+	.	III	.	.	(+)	+	1.1	.	.
<i>Corydalis cava</i>	+	.	(+)	+	2.1	.	.	.	+	(+)	III	+	.	.	4.4	(+2)	.	2.2
* <i>Abies alba</i>	+	+	1.1	2.2	1.1	+	.	.	.	+	IV	+	3.2	1.1	.	1.1	.	.
<i>Symphytum tuberosum</i>	(+)	.	.	.	.	1.1	+	.	1-1	+2	III	.	.	.	.	+	+	+2
<i>Salvia glutinosa</i>	.	1.1	1.1	(+)	+	.	+	(+)	.	.	III	+	.	.	+	.	+	.
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	2.1-2	()	1.1	.	+	(+)	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	+
<i>Epilobium montanum</i>	.	.	.	.	.	+2	.	+	.	+	II	.	.	.	.	.	+	.
<i>Sanicula europaea</i>	(+)	.	.	(+)	1.1	+	.	.	.	.	II	.	.	.	.	+	.	.
<i>Daphne mezereum</i>	b	.	(+)	.	.	.	+	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
	c	+	.	.	(+)	(+)	.	.	.	+	(II)	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	.	.	(+)	(+)	(+)	(+)	.	.	.	.	II	.	.	.	+	+	+	+
<i>Carex silvatica</i>	.	.	(+)	.	.	+	.	.	.	+2	II	.	.	+2	(+)	(+)	+2	.
<i>Ribes grossularia</i>	b	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I	1.1	+	.	.	.	.	.
	c	.	+	1.1	+	(+)	.	.	.	.	(II)	.	.	.	.	.	+	.
<i>Polygonatum multiflorum</i>	+	+	(+)	.	.	.	.	.	.	+	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Viola silvatica</i>	(+)	.	+	.	.	(+)	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	1.1	.
<i>Galanthus nivalis</i>	.	.	.	.	.	2.1	1.1	.	.	+	II	.	.	.	.	.	.	2.1-2
<i>Lactuca muralis</i>	.	.	.	.	(+)	(+)	.	.	.	+	II	.	+	.	.	+	1.1	.
<i>Lysimachia nemorum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	I	.	.	+2	.	.	.	+
<i>Stellaria nemorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	.	.	1.1	.	1.1-2	.	1.1-2
* <i>Festuca silvatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	.	1.2-3	.	.	.	.	.
<i>Veronica montana</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	I	.	.	+	.	.	.	+2
Gatunki charakterystyczne klasy (Klassen-Charakterarten) <i>Querceto-Fagetea</i>																		
<i>Corylus avellana</i>	b	+	(+)	+	+	+	.	.	.	(+)	III	.	(+)	.	.	.	.	.
	c	.	.	.	.	+	.	.	.	.	(II)	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium Robertianum</i>	.	.	.	(+)	(+)	(+)	.	+	.	.	III	+	.	.	.	.	2.1	.
<i>Primula elatior</i>	(+)	.	(+)	.	.	(+)	+	.	.	(+)	III	.	.	.	.	.	.	+
<i>Poa nemoralis</i>	.	.	.	.	.	+1.2	+	+2	.	+	II	+2	.	.	.	.	.	.
Gatunki towarzyszące (Begleiter)																		
<i>Geranium phaeum</i>	(+)	.	+	(+)	+	+	+2	(+)	(+)	(+)	V	.	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio Fuchsii</i>	1.1	+	+	+	1.1	1.1	+	+	(+)	+	V	(+)	+	.	.	+	+	.
<i>Dryopteris filix-mas</i>	(+)	(+)	3.1	+	2.1	(+)	+	+	+	+	V	2.1	1.1	+	.	.	.	.
<i>Athyrium filix-femina</i>	+	.	2.1	2.2	2.1	1.1	+	+	1.1	1.1	V	1.1	+	+	.	.	+	+
<i>Oxalis acetosella</i>	.	+	+	(+)	1.2	+2	.	(+2)	.	+	IV	2.1	3.2	2.2-3	+	1.2	2-2	+
<i>Sedum fabaria</i>	.	.	.	.	+	+2	+2	+2	+2	+	III	+	+2	.	.	.	.	.
<i>Ficaria verna</i>	+	.	.	+	.	+2-3	+2	.	.	(+)	III	.	.	.	1.2	.	.	+
<i>Dryopteris spinulosa</i>	+	.	.	+	+	.	.	.	(+)	.	II	+	+	1.1	(+)	.	+	.
<i>Alliaria officinalis</i>	1.1	+	.	.	.	.	+	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arum maculatum</i>	1.1	+	.	.	.	.	.	+	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Circaea lutetiana</i>	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthriscus nitida</i>	(+)	+	+	.	.	.	.	.	+	.	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio nemorensis</i>	+	(+)	.	(+)	.	.	.	.	.	.	II	.	.	+	.	.	.	.
<i>Chelidonium majus</i>	+	(+)	.	.	.	+	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus idaeus</i>	b	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	.	.	.	.	.	+	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	b	.	.	(+)	(+)	.	.	.	.	(+)	II	+	+	.	.	.	.	.
	c	.	(+)	.	+	(+)	.	.	.	.	(II)	+	+	+	.	+	.	.
<i>Staphylea pinnata</i>	b	.	3.2	2.1-2	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
	c	.	1.1	1.1-2	.	.	.	.	.	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.
Ilość gatunków sporadycznych (Zahl d. sporadischen Arten)	5	1	10	4	2	8	3	4	6	7		2	6	6	0	5	2	4

Gatunki sporadyczne (Sporadisch vorkommende Arten):

Adoxa moschatellina 3, *Ajuga reptans* 6, 13, 15, *Anemone ranunculoides* 8, 15, 17, *Aruncus silvester* 1, 3, *Caltha laeta* 17, *Carex pilosa* 12, *Cerasus avium* 3a, c, 9a, 11b, 13c?, *Circaea intermedia* 6, *Corydalis solida* 17, *Dryopteris austriaca* 12, *D. sp.* 6, *Chaerophyllum aromaticum* 3, 9, *Evonymus europaea* 3b, 12b, *Galeopsis tetrachit* 6, *G. sp.* 5, *Galium Schultesii* 6, *Hedera helix* 1, *Hypericum hirsutum* 6, *Lilium martagon* 3, *Lonicera xylosteum* 2b, 3b, *Luluza pilosa* 3, *Malus silvestris* 7b, *Majanthemum bifolium* 10, 13, *Melica nutans* vel *Calamagrostis sp.* 13, *Padus avium* 13a, b, *Phegopteris dryopteris* 3, 12, *Phyteuma spicatum* 3?, *Poa annua* 16, *Polygonatum verticillatum* 4, 15, 16, *Prenanthes purpurea* 4, 12, *Ranunculus cfr. cassubicus* 1, *R. repens* 17, *Rubus cfr. obtusifolius* 7, 10, *R. sp.* 15c, *Salix caprea* 10a, *Sambucus racemosa* 11, 12b, c, *Scrophularia nodosa* 1, *Vaccinium myrtillus* 13, 15, *Veronica chamaedrys* 4, *Vicia dumetorum* 1, *Brachythecium sp.* 9, *B. velutinum* 15, *Catherinea undulata* 10, *Ceratodon purpureus* 10, *Eurhynchium Swartzii* 8, *Mnium rostratum* 8, *M. stellare* 9, *Plagiothecium succulentum* 8, 9, 15, *Polytrichum formosum* 10, 15.

6. Nieco poniżej szczytu Cergowej Góry, na wschód od głównego grzbietu. Drzewostan najprawdopodobniej odroślowy. Gleba: 2–3 cm — warstwa ściółki nie rozłożonej, 1 cm ściółki rozłożonej, 5–6 cm — warstwa mineralno-próchniczna, świeża, gliniasta, poniżej brązowa glina z domieszką części piaszczystych.

7. W pobliżu poprzedniego zdjęcia, warunki siedliskowe zbliżone. Gleba: 1,5 cm ściółki nie rozłożonej, 1 cm ściółki rozłożonej, warstwa mineralno-próchniczna ciemnobrunatna, świeża, gliniasta sięga do głębokości 20 cm, znajdujemy w niej drobne okruchy piaskowca silnie burzące z HCl.

8. Północny stok Cergowej Góry około 200 m na wschód od głównego grzbietu, około 6 m poniżej grani. Nieznaczna zakłębłość terenu. Drzewostan odroślowy, tu i ówdzie pnie po ściętych drzewach. Widoczne pojedyncze kamienie. Gleba świeża, ciemnobrunatna, mineralno-próchniczna. Tylko miejscami leżą pojedyncze, na wpół rozłożone liście.

9. Pas równoległy do grani pod samym szczytem Cergowej Góry. Dragowina jesionowa z domieszką jaworu i brzoštu. Większość drzew, przede wszystkim jesionów, odroślowa; skupiają się one wokół ściętych pni. Roślinność zielna bardzo bujna układa się w dwie wyraźne warstwy: wyższą tworzy *Lunaria rediviva*, niższą zaś *Allium ursinum*. Gleba świeża, z licznymi dżdżownicami, zewnętrzna warstwa czarnobrunatna, pod nią żółtobrunatna z okruchami piaskowca, który burzy z HCl. Ściółki brak niemal zupełnie, tylko miejscami pojedyncze rozkładające się liście.

10. W pobliżu zdjęcia 9. Drzewostan i gleba jak w płacie poprzednim.

11. Pod szczytem Pietrosa, poniżej skałek sterczących w grani. Dno lasu zalega duża ilość bloków piaskowcowych o średnicy przekraczającej 50 cm. Drzewostan bukowo-jaworowy, młody, prawdopodobnie odroślowy. Strzały buków silnie pokręcone i słabe. Mchy jedynie na kamieniach. W ich szczelinach liczne okazy *Polypodium vulgare* i *Sedum fabaria*. Pomiędzy gruchotem tu i ówdzie nieco ściółki częściowo rozłożonej, pod nią natomiast brunatnożółta warstwa mineralno-próchniczna z okruchami piaskowca, który nie burzy z HCl.

12. Zachodnie stoki Pietrosa, na garbie opadającym ku WSW. Na dnie lasu duże głązy piaskowcowe. Jodły osiągają wysokość do 35 m i 1,20 m pierśnicy; szczyty niektórych uschłe lub usychające. Buki dochodzą do 20 m wysokości i do 40 cm średnicy.

13. Rozległa zakłębłość z lekkimi wygarbieniami na północnym zboczu Madohory. Mchy jedynie na kamieniach. Runo w chwili robienia zdjęcia pokrywało zaledwie 25% powierzchni, resztę zalegała ściółka, a tu i ówdzie sterczały odłamki piaskowców. Gleba: 2 cm ściółki nie rozłożonej, 1 cm częściowo rozłożonej i rozkładającej się, poniżej warstwa mineralno-próchniczna, ciemnobrunatna, silnie przerastana korzeniami roślin, przechodzi łagodnie w warstwę gliny barwy szarożółtej, świeżej, z okruchami piaskowca. Kopano do 30 cm.

14. Około 10 m poniżej poprzedniego zdjęcia, na samym dnie zakłębłości. Miejsce silniej nawodnione od poprzedniego.

15. Uroczysko pod Wykopą, zbocze północno-zachodnie. Górna część dolinki, około 100 m poniżej grzbietu, w pobliżu strumyka.

16. Pasma Jaworzyna—Królowa Wyżnia, nieco poniżej schroniska. Niewielka powierzchnia na zboczu w miejscu nagłego załamania spadku.

17. Pasma Policy, w pobliżu Naroża. Niewielka zakłębłość na zboczu około 35 m długa, a 3–4 m szeroka. Czosnek niedźwiedzi tworzy zwarty kobierzec ostro odcinając się od sąsiednich płatów. Tylko miejscami na powierzchni gleby bardzo cienka warstewka rozkładającej się ściółki bukowej. Do głębokości 25 cm gleba ciemna, świeża, pulchna, pH z głębokości 10 cm (Hellig) — około 6.

UWAGI OGÓLNE

Karpaty należą do najlepiej zbadanych pod względem florystycznym części Polski. Jednakże dotyczy to tylko kilku pasm wyższych lub ważniejszych (Tatry, Pieniny, Babia Góra, Gorce, Sądeczyzna). Natomiast znajomość flory pasm niższych, które powierzchniowo stanowią przeważną część naszego terenu karpackiego, jest jeszcze ciągle nie wystarczająca, a ich zespoły roślinne nie są w ogóle opracowane. Spośród tych niższych, słabo poznanych pasm, szczególnie interesującym ze względu na swe położenie geograficzne jest Beskid Niski. Ograniczony od zachodu Przełęczą Tylicką, od wschodu Przełęczą Łupkowską oraz dolinami Laborczy i Osławy, leży na największym obniżeniu łuku karpackiego stanowiąc obszar przejściowy między Karpatami Zachodnimi i Wschodnimi. Spotykane w literaturze dane odnoszące się do roślinności tej części Beskidów są nieliczne i przeważnie fragmentaryczne (K n a p p 1869, K o t o w i c z 1877, W o ł o s z c z a k 1893, P i e c h 1927, 1929, 1930).

Z terenem tym wiąże się niejednokrotnie już podejmowane zagadnienie geobotanicznej granicy między Karpatami Zachodnimi i Wschodnimi. Wydaje się oczywistym, że granica ta powinna przebiegać na odcinku największego naturalnego obniżenia Karpat, a więc w obrębie Beskidu Niskiego lub też na jednym z jego krańców. Takie jest zdanie przeważającej większości botaników pracujących w Karpatach. Byli wprawdzie badacze, którzy prowadzili tę granicę znacznie dalej na wschód: przez Przełęcz Użocką (D o m i n 1938, 1940, 1941) lub nawet przez Przełęcz Jabłonicką (Z a p a ł o w i c z 1909). Jednakże pozostali oni zupełnie osamotnieni.

Sprawa geobotanicznej granicy Zachodnich i Wschodnich Karpat wydaje się zatem w zasadzie rozstrzygnięta. Jednakże dokładne jej wyznaczenie jest ciągle zagadnieniem otwartym i nasuwa poważne trudności. Żadnej wątpliwości nie może ulegać przynależność do Karpat Zachodnich Sądeczyzny, poczynając od Pasma Jaworzyny tj. od Przełęczy Tylickiej. Przemawia za tym obecność gatunków zachodnio-karpackich, jak *Gentiana lutescens* (P a w ł o w s k i 1925), dalej na zachód w paśmie Radziejowej także *Luzula flavescens* (K o r n a ś i M e d w e c k a - K o r n a ś msk.), przede wszystkim zaś obecność gatunków, wykazujących tzw. dysjunkcję śródkarpacką, tj. takich, których brak na przestrzeni od Przełęczy Tylickiej aż po odległe pasma wschodnio-karpackie, jak *Senecio subalpinus*, *Poa alpina*, *Sagina Linnaei*, *Salix elaeagnos* (= *incana*) i in. Bardzo ważnym gatunkiem wykazującym dysjunkcję śródkarpacką jest także *Picea excelsa* (W i e r d a k 1927); pospolita w Sądeczyźnie, nie występuje w całym Beskidzie Niskim, pojawiając się z kolei do-

piero w Bieszczadach Zachodnich pojedynczo, a we Wschodnich obficie. Z drugiej strony Bieszczady Zachodnie, na wschód od Przełęczy Łupkowskiej, należą z całą pewnością do Karpat Wschodnich. Świadczy o tym występowanie w nich całego szeregu gatunków wschodnio-karpackich (J a s i e w i c z i Z a r z y c k i 1956, P a w ł o w s k i msk.); zaraz na wschód od Osławy pojawia się *Cirsium Waldsteinii*, dalej zaś, na wschód od Solinki: *Euphorbia carpatica*, *Alnus viridis*, *Dianthus compactus*, *Aconitum tauricum*, ssp. *nanum*, *Viola dacica*, *Lathyrus laevigatus*, *Laserpitium alpinum*, *Campanula abietina*, *Telekia speciosa*, *Senecio papposus*, *Centaurea Kotschyana*, *Scorzonera rosea*, *Veratrum album*.

Beskid Niski w porównaniu z sąsiadującymi z nim pasmami: Beskidem Sądeckim i Bieszczadami jest znacznie niższy, a co za tym idzie uboższy w górskie gatunki. Skutkiem tego roślinność Beskidu Niskiego nie wykazuje wyraźnych cech wschodnio- ani zachodnio-karpackich i ma charakter wybitnie przejściowy. Co do jej przynależności geobotanicznej i związanej z tym ściśle sprawy geobotanicznej granicy Karpat Zachodnich i Wschodnich zachodzą cztery możliwości, które podajemy poniżej:

1) Można prowadzić geobotaniczną granicę, o której mowa, przez Przełęcz Dukielską, jak to proponował K o t u ł a (1881), opierając się głównie na danych ogólnogeograficznych. Do koncepcji tej przychylił się potem P a w ł o w s k i (1948), po odnalezieniu przez P i e c h a (1930) tuż na wschód od doliny Jasiołki jeszcze dwóch wschodnio-karpackich roślin: *Aconitum paniculatum* i *Carex transsilvanica* obok dwóch dawniej już stamtąd znanych: *Scopolia carniolica* i *Aposeris foetida* (K n a p p 1869). Jak kruche były tego podstawy, okazało się rychło, gdy M o t y k a (1956) znalazł *Carex transsilvanica* w okolicach Grybowa. Wiadomo nam również o istnieniu nie ogłoszonego dotąd stanowiska tej rośliny, wysuniętego jeszcze znacznie bardziej na zachód. Poza tym przez przyjęcie granicy na Przełęczy Dukielskiej Beskid Niski zostaje podzielony na dwie części i przyłączony do dwóch zupełnie odrębnych jednostek geobotanicznych, chociaż wiele przemawia za tym, że pasmo to przedstawia dość jednolitą całość. Toteż P a w ł o w s k i (msk.) powrócił ostatnio do poglądu wymienionego w punkcie 2.

2) W o ł o s z c z a k (1895, 1908), a po nim P a x (1898, 1908), D o m i n (1931), S o ó (1930) prowadzą geobotaniczną granicę Karpat Zachodnich i Wschodnich Przełęczą Łupkowską oraz dolinami Laborczy i Osławy. Bezpośrednio na wschód od tej granicy roślinność ma już charakter niewątpliwie wschodnio-karpacki, natomiast położony na zachód od niej, a przyłączony w całości do Karpat Zachodnich obszar Beskidu Niskiego nie ma wyraźnych cech zachodnio-karpackich. Z górskich gatunków zachodnio-karpackich jest pospolite tutaj tylko *Galium rotundifolium*, które jednak przekracza znacznie omawianą granicę, a pojedyn-

czymi placówkami sięga daleko w Karpaty Wschodnie. To samo trzeba powiedzieć o paru zachodnich roślinach niegórskich: *Crataegus oxyacantha* znany jest z Beskidu Niskiego po okolice Sanoka, ale jeszcze dalej na wschód wysunięte są jego stanowiska na pogórzu, sięgające poza Przemysł (S z a f e r 1923, B a t k o 1938). Jest bardzo prawdopodobne, że znajdują się one także i w pasmach nieco wyższych na południe od Przemysła. *Hypericum humifusum* sięga odosobnionymi placówkami po Karpaty Stryjskie (W o ł o s z c z a k 1893); *Pedicularis silvatica* po Karpaty Pokuckie; *Hypochaeris glabra* po podnóże Karpat Stryjskich (C z e c z o t t o w a 1928). *Lycopodium inundatum* znany jest tylko z oderwanych stanowisk w okolicy Krosna. Gatunki te nie stanowią zatem istotnego oparcia dla przyłączenia Beskidu Niskiego do Karpat Zachodnich.

3) Trzecia możliwość, nie brana dotychczas pod uwagę, jest jakby odwrotnością poglądu omówionego pod 2); można by mianowicie poprowadzić geobotaniczną granicę Karpat Zachodnich i Wschodnich przez Przełęcz Tylicką. Na zachód od niej ciągnęłyby się wówczas pasma o roślinności zdecydowanie zachodnio-karpackiej, na wschód natomiast Beskid Niski, przyłączony jako całość do Karpat Wschodnich, mimo swego przejściowego charakteru. Pewne znaczenie dla przyjęcia tej koncepcji mogłyby mieć gatunki: *Carex transsilvanica*, *Aposeris foetida*, *Scopolia carniolica*, a być może także i parę innych, gdyby się okazało, że w Beskidzie Niskim są one rozpowszechnione, a występowanie ich w pasmach dalej na zachód leżących ma tylko charakter wyspowy. *Festuca drymeja* (= *montana*), według dotychczasowych wiadomości oddzielająca Beskid Niski od Beskidu Sądeckiego, traci dla powyższego zagadnienia znaczenie, gdyż w południowych Karpatach sięga ona daleko na zachód (D o s t á l 1950).

4) W rachubę mogłaby wchodzić jeszcze inna ewentualność — pozostawienie Beskidu Niskiego jako terenu przejściowego bez określonej przynależności. Karpaty Zachodnie sięgałyby w tym przypadku na wschodzie po Przełęcz Tylicką, Karpaty Wschodnie zaczynałyby się od Przełęczy Łupkowskiej. Ze względów jednakże praktycznych możliwość ta jest nie do przyjęcia, gdyż tego rodzaju wyodrębnienie Beskidu Niskiego w obrazie kartograficznym nasunąć by mogło mniemanie, że uważa się go niesłusznie obok Karpat Zachodnich i Wschodnich za trzecią równorzędną jednostkę geobotaniczną.

Jest bardzo prawdopodobne, że ważna rola w definitywnym rozwiązaniu omawianego problemu przypadnie socjologii roślin. Dość interesujące są pod tym względem obserwacje, jakie zrobiliśmy w czasie naszej wycieczki. Stwierdziliśmy, że podzespół *Fegetum carpaticum lunarietosum* jest w okolicach Dukli bardzo rozpowszechniony i zajmuje dość rozległe przestrzenie, natomiast w pasmach ciągnących się dalej na zachód

albo brak go zupełnie (jak wydaje się na podstawie danych z literatury), albo też odgrywa tam całkiem podrzędną rolę. Wskazywałoby to na dużą odrębność lasów Beskidu Niskiego — a przynajmniej okolic Dukli — w stosunku do Beskidu Zachodniego, a równocześnie na ich podobieństwo do lasów Bieszczadów, w których *Fagetum carpaticum lunarietosum* jest spotykane. Nie bez znaczenia także jest zachowanie się w Beskidzie Niskim dwu roślin, charakterystycznych dla zespołu *Querceto-Carpinetum*: *Carex pilosa* i *Stellaria holostea*. Oba te gatunki występują tu i ówdzie, niekiedy nawet obficie w suchszych płatach buczyn, do wysokości ± 710 m n.p.m., a więc niemal po sam szczyt Cergowej Góry. Dalej na wschód, już na terenie Bieszczadów Zachodnich, znajdujemy je w $\pm$ południowych ekspozycjach aż po górną granicę lasów bukowych, a nawet docierają one na najwyższe tamtejsze szczyty (Tarnica 1348 m, Halicz 1335 m; Jasiewicz i Zarzycki msk.). Z Gór Pokucko-Marmaroskich *Stellaria holostea* podawana jest przez Zapałowicza (1889) z szeregu stanowisk do wysokości 1640 m n.p.m. a *Carex pilosa* z wysokości 760 m n.p.m. W pozostałych częściach Karpat, położonych na zachód, gatunki te rosną jedynie w niższych położeniach górskich i nigdy nie wchodzi w skład typowego *Fagetum carpaticum*. To interesujące zachowanie się obu tych gatunków związane jest być może z nieco odmienną historią lasu i pięter roślinnych tej części Karpat. Jak bowiem wynika z badań paleobotanicznych (Pop 1929, 1932), w Karpatach Wschodnich i to jeszcze w okolicy Dubiecka (Mamakowa msk.) rozwinęło się w holocenie piętro lasów grabowych, które przed okresem ekspansji buka zajmowało miejsce obecnego piętra dolnoreglowego. Tak wysoko sięgającego piętra grabowego brak było w Karpatach Zachodnich. Występowanie na Cergowej Górze i Pietrosie na stosunkowo znacznych wysokościach *Carex pilosa* i *Stellaria holostea* pozwala rozciągnąć owo panowanie graba w dolnym reglu przed rozsiedleniem się buka jeszcze na okolicę Dukli. Być może więc, że po ustąpieniu graba jego zielni towarzysze *Carex pilosa* i *Stellaria holostea* utrzymali się na swoich stanowiskach, zajętych obecnie przez lasy bukowe.

Omówione zjawiska przemawiają przeciwko oddzieleniu Beskidu Niskiego — a przynajmniej jego części wschodniej — od Karpat Wschodnich (Bieszczadów), a więc przeciwko koncepcji wymienionej wyżej (pod p. 2). Czy dostarczą one argumentów na korzyść koncepcji pierwszej, czy też drugiej, to okaże się dopiero po dokładnym poznaniu stosunków florystycznych i fitytosocjologicznych w części Beskidu Niskiego na zachód od Jasiołki.

Przy obecnym stanie znajomości stosunków geobotanicznych Beskidu Niskiego wszelkie próby określenia jego przynależności muszą mieć charakter prowizoryczny. Nasze nieliczne obserwacje, poczynione w ciągu

paru dni na niewielkim terenie, nie mogą tu mieć rozstrzygającego znaczenia. Chodziło nam jednak nie o rozwiązanie wyżej omówionego zagadnienia, lecz o jego jasne sformułowanie i przedstawienie możliwych rozwiązań.

Instytut Botaniki PAN w Krakowie

(Wpłynęło dn. 27.III.1956 r.)

ZUSAMMENFASSUNG

Die Verfasser berichten über die Ergebnisse einer kurzen geobotanischen Exkursion in die Umgebung von Dukla. Diese Ortschaft ist im Gebirgszuge des Beskid Niski („Niederer Beskid“) gelegen, welcher den niedrigsten Teil des Hauptzuges der Karpathen bildet. Im Laufe der Exkursion wurden zwei südöstlich von Dukla gelegene Gipfel besucht: Cergowa Góra (718 m ü. S.) und Pietros (731 m ü. S.).

Von floristischen Funden sind besonders erwähnenswert: *Petasites Kablikianus* Tausch (*P. glabratus* [Maly] Borb.), bisher aus dem mittleren Abschnitt der Nordkarpathen nicht bekannt und *Alchemilla* sp. div. — *Carex transsilvanica* Schur (Piech 1930) ist südöstlich von Dukla anscheinend recht verbreitet. Die Angaben von *Aconitum paniculatum* Lam. und *Melica uniflora* Retz. (Piech 1929) werden bestätigt.

Die Waldassoziationen, denen während der Exkursion besonders viel Aufmerksamkeit gewidmet wurde, zeigen in ihrer vertikalen Verbreitung im Gebiete des Beskid Niski eine ähnliche Stufenanordnung, wie in anderen Teilen der Beskiden (Pawłowski 1927); zu unterst die submontane (*Querceto-Carpinetum*-) Stufe, oberhalb derselben die montane (*Fagetum carpaticum*-) Stufe. Die Grenze zwischen beiden ist in hohem Masse expositionsbedigt. *Querceto-Carpinetum* und somit die submontane Stufe reichte in ursprünglichen Verhältnissen in $\pm$ nördlicher Exposition bis ungefähr 400 m ü. S., in $\pm$ südlicher Exposition dagegen bis über 600 m ü. S. (Tab. 1). Oberhalb dieser Höhenlagen sind die Berghänge schon vom *Fagetum carpaticum* bewachsen, welches aber innerhalb einer ziemlich breiten Zone noch einen Übergangscharakter aufweist, indem es mehrere Charakterarten des *Querceto-Carpinetum* und des *Fagetum carpaticum* enthält.

Auf beiden untersuchten Bergen (Cergowa Góra und Pietros) entwickelt sich neben dem *Fagetum carpaticum typicum* eine besondere Subassoziation, die wir unter dem Namen *Fagetum carpaticum lunarietosum* neu beschreiben. Als Differentialarten dieser Subassoziation gegenüber dem *Fagetum carpaticum typicum* kommen in Betracht: *Lunaria rediviva*, *Phyllitis scolopendrium*, *Petasites albus*, *Aegopodium podagraria*, *Urtica dioica*, *Chrysosplenium alternifolium* und *Sambucus nigra*. In der Baumschicht dominieren in verschiedenen Aufnahmen: *Fagus silvatica*, *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior* oder *Ulmus scabra*; *Abies alba* kommt nur sporadisch vor; *Picea excelsa* fehlt als ursprüngliche Art im ganzen Gebiet des Beskid Niski gänzlich. *Fagetum carpaticum lunarietosum* zeigt deutliche Anklänge an die aus der Schweiz beschriebene Assoziation *Phyllitido-Aceretum*, u. zw. an deren Subassoziation mit *Lunaria rediviva* (Moor 1952, Kuoch 1954). Unserer Ansicht nach wäre es jedoch verfehlt, *Fagetum carpaticum lunarietosum* dem *Phylliti-*

do-Aceretum unterzuordnen. Würde man dies tun, dann würde *Fagetum carpaticum* ohne eine einzige Charakterart bleiben, da seine Charakterarten insgesamt in unseren Aufnahmen des *Fagetum carpaticum lunarietosum* mit nicht geringerer Stetigkeit und Menge vorkommen. *Acer pseudoplatanus* weist im *Fagetum carpaticum lunarietosum* höheren Stetigkeitsgrad und üppigere Entwicklung als im *Fagetum carpaticum typicum*, es scheint aber, dass hier ein natürlicher Baumartenwechsel zum Vorschein gelangt. *Fagus silvatica* verjüngt sich besser in Ahornbeständen; demgegenüber kommt der Nachwuchs von *Acer pseudoplatanus* in Buchenbeständen reichlicher zur Entwicklung. Dies kann die Ursache sein, dass wir auf ähnlichen Standorten mit analogischer Krautschicht, bald Buchen-, bald Ahornbestände, öfters aneinander grenzend, beobachten. *Fagetum carpaticum lunarietosum* entwickelt sich nicht nur auf steilen Hängen, sondern auch auf flachen Standorten mit frischen Böden.

In Tab. 2 wurden ausser 10 Aufnahmen von *Fagetum carpaticum lunarietosum* und 2 Aufnahmen von *Fagetum carpaticum typicum* aus dem Beskid Niski zu Vergleichszwecken 5 Aufnahmen aus den Westbeskiden zusammengestellt.

An den Beskid Niski knüpft sich das schon oftmals erörterte, immer aber noch endgültig nicht entschiedene Problem der geobotanischen Grenze zwischen den West- und den Ostkarpathen an.

Zur Lösung desselben ergeben sich unserer Meinung nach vier folgende Möglichkeiten:

1. Zufolge der Anschauung der Mehrheit der Botaniker (Wołoszak 1895, 1908, Pax 1898, 1908, Domin 1931, Soó 1930, Pawłowski Msk.) verläuft die geobotanische Grenze zwischen den Ost- und Westkarpathen durch den Łupków-Pass (Przełęcz Łupkowska) sowie längs der Täler der Laborcza und der Oślawa. Östlich davon zeigt die Vegetation schon unzweifelhaft ostkarpathischen Charakter. Dagegen weist das den Westkarpathen angeschlossene Gebiet des Beskid Niski keine deutlich westkarpathischen geobotanischen Züge auf. Von montanen Arten, die für die Westkarpathen charakteristisch sind, kommt hier nur *Galium rotundifolium* reichlich vor, dessen einzelne Fundorte jedoch weit in das Gebiet der Ostkarpathen hinüberreichen. Dasselbe betrifft auch die recht wenigen westlichen, nicht montanen Pflanzenarten, die vereinzelt im Beskid Niski vorkommen, z. B. *Hypericum humifusum*, *Pedicularis silvatica*, *Hypochoeris glabra*.

2. Kotula (1881) und nach ihm Pawłowski (1949) schlagen vor, die genannte geobotanische Grenze durch den Dukla-Pass (Przełęcz Dukielska) zu ziehen. Die floristische Begründung dieser Anschauung ist jedoch sehr schwach: vier Arten (*Scopolia carniolica*, *Aposeris foetida*, *Carex transsilvanica* und *Aconitum paniculatum*), deren Hauptverbreitung in den Karpathen ostwärts vom Dukla-Pass gelegen ist, von den jedoch die drei erstgenannten wenigstens an zerstreuten Fundorten viel weiter westwärts reichen.

3. Als eine dritte, bisher gar nicht in Erwägung genommene Alternative ergibt sich eine Verlegung der geobotanischen Grenze zwischen den Ost- und den Westkarpathen viel weiter westwärts, bis an die Westgrenze des Beskid Niski-Zuges, d. h. an den Tylicz-Pass (Przełęcz Tylicka). Dabei wird der ganze Zug des Beskid Niski d. h. das ganze Gebiet von

Übergangscharakter den Ostkarpathen angeschlossen. Das weiter westlich gelegene Gebiet (die Beskiden von Nowy Sącz) gehört pflanzengeographisch schon entschieden den Westkarpathen an.

4. Die vierte Möglichkeit, die in Betracht genommen werden kann, besteht darin, dass man die geobotanische Ostgrenze der Westkarpathen durch den Tylicz-Pass, die geobotanische Westgrenze der Ostkarpathen durch den Łupków-Pass zieht, den gesamten Beskid Niski-Zug aber als Übergangsgebiet ohne bestimmte Zuteilung betrachtet. Eine derartige Betrachtung ist jedoch aus praktischen Gründen nicht anzunehmen, da sich dadurch im kartographischen Bilde eine dritte geobotanische Einheit, neben den Ost- und den Westkarpathen, ergibt.

Eine besonders wichtige Rolle muss bei der Erwägung des hier besprochenen Problems den pflanzensoziologischen Verhältnissen zukommen. Im Dukla-Gebiet wurde eine weite Verbreitung des *Fagetum carpaticum lunarietosum* festgestellt, welches in westwärts gelegenen Gebieten entweder überhaupt fehlt, oder nur eine recht untergeordnete Rolle spielt. Darin erkennen wir einerseits eine pflanzengeographische Eigenartigkeit des Beskid Niski gegenüber den übrigen Teilen der Westbeskiden, anderseits aber deren Anknüpfung an die Bieszczady, wo *Fagetum carpaticum lunarietosum* recht oft vorkommt. Das Vorkommen dieser Subassoziation im Dukla-Gebiet ist nicht an lokal kalkreichere geologische Unterlage gebunden, da sie von uns sowohl auf CaCO_3 - reichen Sandsteinen der Cergowa Góra, als auch auf kalkarmen Sandsteinen des Pietros festgestellt worden ist.

Nicht ohne Bedeutung erscheint ferner das Verhalten in Beskid Niski zweier guter Assoziations-Charakterarten des *Querceto-Carpinetum*, u. zw. *Carex pilosa* und *Stellaria holostea*. Beide wachsen stellenweise sogar reichlich in trockeneren Buchenwäldern (*Fagetum carpaticum*) bis zu ungefähr 710 m ü. S. d. h. bis an die beiden besuchten Berggipfel. Ähnlich verhalten sie sich in den Bieszczady Zachodnie (West-Bieszczaden), deren höchste Gipfel (1348 m ü. S.) sie erreichen, sowie weiter ostwärts in den Pokutisch-Marmarossischen Karpathen, wo sie die Waldgrenze übersteigen. In den westwärts gelegenen Karpathen-Teilen kommen diese Arten nur in niedrigeren Gebirgslagen vor und nehmen niemals am typischen *Fagetum carpaticum* teil. Dieses interessante Verhalten ist wahrscheinlich mit dem verschiedenartigen Verlauf der holozänen Waldgeschichte in den West- und den Ost-Karpathen in Verbindung zu bringen. In den Ostkarpathen hat sich nämlich unmittelbar vor der Periode der Ausbreitung von *Fagus silvatica* eine hoch hinauf reichende *Carpinus*-Stufe ausgebildet (Pop 1929, 1932, M a m a k o w a Msk.), die in den Westkarpathen fehlte. Hochgelegene Vorkommnisse der Charakterarten des *Querceto-Carpinetum* sind vielleicht als Überbleibsel dieser *Carpinus*-Periode zu deuten.

Ob die genannten Verhältnisse nur bis zur Gegend von Dukla, oder aber auch im westlichen Teil des Beskid Niski zu beobachten sind, wird sich erst aus künftigen Untersuchungen ergeben. Je nach dem Ergebnis werden sie entweder zu gunsten der oben unter 1), oder aber der unter 3) besprochenen Alternative in die Wage fallen.

LITERATURA

- Batko St., 1934, O florze okolicy Przemyśla, Kosmos 59.
- Batko St., 1938, O florze okolicy Przemyśla, Kosmos 63.
- Buček J., 1930, Notulae ad distributionem Anthophytorum Rossiae subcarp. et Slovakiae, Sbornik Klubu priv. v. Brne, 13.
- Buček J., 1931, Additamenta ad floram Rossiae subcarp. et Slovakiae, ibid. 14.
- Czeczottowa H., 1928, Element atlantycki we florze Polski, Rozpr. Wydz. Mat.-Przyr. PAU, 65/66, ser. A/B, Kraków.
- Domin K., 1929, Additamenta ad cognitionem florum Rossiae subcarp. scors. impr., ex Acta Bot. Boh., 8.
- Domin K., 1930, A new division of Czechoslovakia into natural geobotanical districts, Acta Bot. Boh., 9.
- Domin K., 1931, Mapa geobotanická, Atlas Republiky Československé 13, Vegetace I, Česka Ak. Věd. a Umění, Praha.
- Domin K., 1940, O geobotanickém rozhraní Západních a Východních Karpat, Věda přírodní, 20 (3).
- Domin K., 1941, O geobotanickém rozhraní Západních a Východních Karpat, ibid. 20 (4).
- Dostál J., 1932, Věda přír., 13, c. 10, 321.
- Dostál J., 1950, Kvetěna ČSR.
- Etter H., 1947, Über die Waldvegetation am Südostrand des schweizerischen Mittellandes, Mitteil. Schweiz. Anstalt forstl. Versuchswesen, 25.
- Fiori A., 1925—1929, Nuova Flora Analitica d'Italia, 2.
- Flora Polska, 1955, Rośliny naczyniowe Polski i ziem ościennych tom VII, pod redakcją W. Szafera i B. Pawłowskiego, PWN, Kraków.
- Jasiewicz A. i Zarzycki K., *Carex rupestris* Bell. ex All. i *Aconitum tauricum* Wulf. ssp. *nanum* (Baumg.) Gáy, dwie nowe dla flory polskiej rośliny z Bieszczadów Zachodnich, Fragmenta Flor. et Geobot., 2 (2), Kraków.
- Jasiewicz A. i Zarzycki K., Nie publikowane materiały z Bieszczadów Zachodnich.
- Jirásek V., 1937, Příspěvek k rozšíření nazilky (*Aposeris*) v Československu, Věda přír., 18 (9—10), 275.
- Knapp J. A., 1869, Przyczynek do flory obwodów jasielskiego i sanockiego, Spraw. Kom. Fizjogr., 3.
- Knapp J. A., 1872, Pflanzen Galiziens und Bukowina, Wien.
- Koczwara M., 1925, Przyczynek do znajomości flory Podola i krain sąsiednich, Kosmos P. S. O.
- Kornaś J., 1955, Charakterystyka geobotaniczna Gorców. Monogr. Botan. 3.
- Kornaś J. i Medwecka-Kornaś A., 1956, Zapiski florystyczne z Sądeczyni, Fragm. Flor. et Geobot. 2 (2).
- Kotowicz A., Majewski E., 1877, Spostrzeżenia fitofenologiczne I. z Krzeszowic, Biecha i Stanisławowa, Spraw. Kom. Fizjogr., 12.
- Kotula B., 1881, Spis roślin naczyniowych z okolicy Przemyśla, Spraw. Kom. Fizjogr. 15.
- Kotula B., 1883, Spis roślin naczyniowych z okolic górnego Strwiąża i Sanu z uwzględnieniem pionowego zasięgu gatunków, ibid. 18.
- Kotula B., 1883, Dodatek do flory Karpat nad górnym Sanem, Spraw. c. k. Dyrekcji Gimnazjum w Przemyślu za rok 1883.

- Kulczyński S., 1928, Die Pflanzenassoziationen der Pieninen, Bull. Acad. Polon. Sc. B. (1927), supp. 2.
- Kuoch R., 1954, Wälder der Schweizer Alpen im Verbreitungsgebiet der Weiss-tanne, Mitteil. Schweiz. Anstalt forstl. Versuchswesen, 30.
- Bach R., Kuoch R., Iberg R., 1954, II. Wälder der Schweizer Alpen im Ver-breitungsgebiet der Weiss-tanne. Entscheidende Standortsfactoren und Boden, *ibid.*
- Łapczyński K., Wiadomość o trzech roślinach z rodziny złożonych znalezio-nych w Lubelskiem, Pam. Fizj. 1.
- Mamakowa K., (rękopis) Holocenska historia lasu nad górnym Sanem w świetle wyników analizy pyłkowej torfowiska spod Bukowiny.
- Medwecka-Kornaś A., 1952, Zespoły leśne Jury Krakowskiej, Ochr. Przyr. 20.
- Medwecka-Kornaś A., 1955, Zespoły leśne Gorców, *ibid.* 23.
- Moor M., 1952, Die Fagion-Gesellschaften (Buchen, Tannen-Buchen und Ahorn-wälder) im Schweiz Jura, — Pflanzengeogr. Komm. v. Schweiz. Naturforsch. Gesellsch., Beitr. Geobot. Landesaufnahme Schweiz, 31.
- Motyka J., 1956, O niektórych rzadszych gatunkach roślin naczyniowych w oko-licach Grzybowa, Fragm. Flor. et Geobot., 2 (2).
- Paczoski J., Przyczynki do znajomości flory krajowej. Pam. Fizj. 13 (3).
- Pawłowski B., 1925, Geobotaniczne stosunki Sądeczyny, Prace Monogr. Kom. Fizjogr. PAU, 1, Kraków.
- Pawłowski B., 1927, Podstawy wydzielenia pięter roślinności w Tatrach i Beski-dach Zachodnich, II Zjazd Słow. Geogr. i Etnogr. w Polsce, sekc. 3.
- Pawłowski B., 1948, Ogólna charakterystyka geobotaniczna Gór Czywczyńskich. Rozpr. Wyd. Mat.-Przyr. PAU 72, B. 1946 (ser. III), 32 (6), Kraków.
- Pawłowski B., 1956, Flora Tatr, T. I, Kraków.
- Pawłowski B., (rękopis) Szata roślinna gór polskich — w dziele zbiorowym pod redakcją W. Szafera, „Roślinna szata Polski“ (rozdz. IX).
- Pax F., Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen, Leipzig I — 1898, II — 1908. (Die Vegetation der Erde II u. X).
- Piech K., 1927, *Festuca montana* Bieb. (*F. drymea* M. et K.) w Polsce, Spraw. Kom. Fizjogr., 61.
- Piech K., 1929, Sprawozdanie z czynności Sekcji Ośrodka Krakowskiego a) Sek-cja botaniczna, Spraw. Kom. Fizjogr., 63.
- Piech K., 1930, Sprawozdanie z czynności Sekcji Ośrodka Krakowskiego a) Sekcja botaniczna, Spraw. Kom. Fizjogr., 64.
- Pop E., 1929, Analiza de polen ni tuba Carpatilor orientali (Dorna-Lucie), Bul. Cluj. 9.
- Pop E., 1932, Contributii la istoria vegetaci cvaternare diu Transsilvania (Beitrag zur quaternaren Pflanzengeschichte Siebenburges, Rumänien), *ibid.* 12.
- Soó R., 1930, Über Probleme, Richtungen und Literatur der modernen Geobotan-ik, Die Planzensoziologie in Ungarn, Magy. Biol. Int. Munkai, 3.
- Soó R., 1933, Floren- und Vegetationskarte des historischen Ungarns, Mitteil. d. Komm. f. Heimatkunde d. Wiss. Gr. St. Tisza-Ges. in Debreceu, 8 (1931—2), 1—35 (z mapą).
- Sprawozdania Komisji Fizjograficznej PAU, 1888—1933, tomów: 3, 5, 7, 8, 11, 12, 14, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 25, 27, 28, 33, 34, 45, 47, 51, 52.
- Szafer W., 1923, O polskich gatunkach głogu (*Crategus* L.).
- Szafer W., 1930, Element górski we florze niżu polskiego. Rozpr. Wyd. Mat.-Przyr. PAU 69, dz. B. 1929 (Ser. III 29 (3), Kraków.

- Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B., 1953, *Rośliny polskie*, Warszawa PWN.
- Simak M., 1951, Untersuchungen über den natürlichen Baumwechsel in schweizerischen Plenterwäldern, *Mitteil. d. Schweiz. Anst. f. d. forst. Versuchswesen* 27.
- Walas J., 1933, *Roślinność Babiej Góry*, P. R. O. P., Monogr. Nauk. 2.
- Wierdak S., 1927, Rozsiedlenie świerka, jodły i buka w Małopolsce, „*Sylvan*“.
- Wołoszczak E., 1890, Uwaig nad roślinną szatą Gór Pokucko-Marmaroskich, *Kosmos* 15.
- Wołoszczak E., 1893, O roślinności Karpat między górnym biegiem Sanu a Ostawą, *Spraw. Kom. Fizjogr.*, 29.
- Wołoszczak E., 1895, Z granicy flory zachodnio- i wschodniokarpackiej, *Spraw. Kom. Fizjogr.*, 31.
- Wołoszczak E., 1908, Do liegt die Kaschau-Epereiser Bruchlinie? *MBL*. 7.
- Zapałowicz H., 1889, *Roślinna szata Gór Pokucko-marmaroskich*, *Spraw. Kom. Fizjogr.* 24 (z mapą geogr. i 2 tabl.).
- Zapałowicz H., 1906 (1) — 1908 (2) — 1911 (3). *Conspectus Florae Galiciae criticus*, Kraków.
- Zapałowicz H., 1909, prof. F. Paxa „Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen“ ze stanowiska naszego przyrodoznawstwa, *Kosmos* 34.
- Zarzycki K., 1956, Zarastanie żwirowisk Skawicy i Skawy, *Fragm. Flor. et Geobot.*, 2 (1).