KRYSTYNA TOWPASZ

ROŚLINY NACZYNIOWE
POŁUDNIOWO-WSCHODNIEJ CZĘŚCI
BESKIDU WYSPOWEGO. Cz. I

The vascular plants of the south-eastern part
of the Insular Beskid
(Polish Western Carpathians)
Part I

Redaktor *M. Kostyniuk*

Wydano z pomocą finansową
Polskiej Akademii Nauk

KOMITET REDAKCYJNY
M. Kostyniuk (Warszawa)
A. Gajewska (Warszawa)

Adres Redakcji: Al. Ujazdowskie 4, 00-478 Warszawa

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE — WARSZAWA 1974

Nakład 670+90 egz. Ark. wyd. 9. Ark. druk. 7. Papier druk. sat.
III kl. 80 g. 70 × 100 cm. Oddano do składu w listopadzie 1973 roku.
Podpisano do druku w listopadzie 1974 r. Druk ukończono w listo-
padzie 1974 r. Zam. nr 111. W-123. Cena zł 28.—

LUBELSKIE ZAKŁADY GRAFICZNE IM. PKWN W LUBLINIE

WSTĘP

Beskid Wyspowy należy w obrębie Karpat Zachodnich do obszarów najslabiej zbadanych pod względem florystycznym. Mała atrakcyjność tego terenu (niezbyt urozmaicona rzeźba, stosunkowo niewielkie wysokości bezwzględne poszczególnych pasm oraz monotonia roślinności) nie wpływała zachęcająco na badaczy z zeszłego stulecia. Największe zasługi na polu poznania flory Beskidu Wyspowego należy przypisać Wołoszczakowi (1897). Z opracowanego przez autorkę niniejszej pracy terenu wymienia on ponad sto gatunków roślin naczyniowych. Dwaj inni badacze: Krupa (1882) i Berdau (1890) podają fragmentaryczne dane (odnoszące się jedynie do stanowisk granicznych, zlokalizowanych u podnóży pasma) zebrane w trakcie przejazdów w głębiej położone partie Karpat. Nie mniej fragmentaryczne daty zawiera także praca Raciborskiego (1883). Ponadto kilkadziesiąt stanowisk gatunków rosnących na obrzeżu Beskidu Wyspowego można znaleźć w nowoczesnych opracowaniach florystycznych terenów sąsiednich: Beskidu Sądeckiego (Pawłowski 1925, 1950) i Gorców (Kornaś 1957, 1966; Dubiel 1969).

Dokładniejsze zbadanie niektórych pasm Beskidu Wyspowego nastąpiło dopiero w latach ostatnich. Flora sąsiadujących z badanym obszarem wzniesień: Lubonia Wielkiego, Lubogoszcy, Szczebła i Śnieżnicy została poznana dzięki pracom Czerwieńca (1965 msk.), Doszli (1968 msk.), Grucy (1965 msk.) i Tyszkiewicza (1966 msk.). Natomiast zespoły leśne pasma Jaworza (wysunięta na północny wschód część Beskidu Wyspowego) opracował Staszkievicz (1964). Wykonane przez autorkę badania florystyczne w południowo-wschodniej części Beskidu Wyspowego są więc brakującym ogniwem w poznaniu flory i roślinności tej części Karpat.

Badania terenowe prowadzono w latach 1966-1970 przez cały okres wegetacyjny, od wczesnej wiosny (kwiecień) do późnej jesieni (koniec października) każdego roku. W sumie przepracowano w terenie ponad 180 dni. Zebrane materiały opracowano w Instytucie Botaniki UJ w Krakowie.

Chciałabym wyrazić wdzięczność prof. dr J. Kornasiowi za okazaną mi życzliwość oraz opiekę nad tokiem pracy i cenne wskazówki. Ponadto dziękuję następującym osobom za sprawdzenie lub oznaczenie materiałów zielnikowych dotyczących niektórych krytycznych grup systematycznych: śp. prof. dr B. Pawłowskiemu za sprawdzenie i częściowe oznaczenie rodzaju *Alchemilla*, *Callitriche*, *Caltha*, *Thymus*, *Rosa*; prof. dr A. Jasiewiczowi za oznaczenie względnie sprawdzenie rodzaju *Euphrasia* i *Gentiana*; dr I. Kucowej za sprawdzenie lub oznaczenie niektórych gatunków z rodzaju *Galium* i *Senecio*; dr T. Tacikowi za sprawdzenie gatunków rodziny *Oenotheraceae* i *Campanulaceae* oraz rodzaju *Mentha*; dr E. Pancer-Kotejowej za sprawdzenie oznaczeń z rodzaju *Gle-*

Ryc. 1. Położenie badanego wycinka Beskidu Wyspowego (obszar zakreskowany) na tle regionalnego podziału Karpat Zachodnich

Fig. 1. The localization of the investigated area in the Insular Beskid (lined area) against the background of the regional division of Western Carpathians

C.T. — Carpathian Foothills; N.S.B. — Nowy Sącz Basin; Beskidy Zachodnie (Western Beskids); L.B. — Little Beskid, M.B. — Maków Beskid, I.B. — Insular Beskid, S.B. — Sącz Beskid, Lo.B. — Low Beskid, B.G. — Babia Góra, P.R. — Polica Range, O.D. — Orawa Divide, G — Gorce; O.N.B. — Orawy-Nowotary Basin; P. — Pieniny; G.E. — Gubałowska Elevation; S.E. — Spisz Elevation; S.F.T. — Sub-Tatrac Fault Trough; W.T. — West Tatra; H.T. — High Tatra

choma; dr M. Sychowej za sprawdzenie oznaczeń rodzaju *Cirsium* i *Myosotis* oraz dr A. Zajacowi za sprawdzenie bądź oznaczenie niektórych gatunków z rodzaju *Carex* i *Cerastium*. Dziękuję także doc. dr J. Staszkiwiczowi za przekazanie notatek florystycznych dotyczących badanego terenu oraz przedyskutowanie problemów, związanych z przynależnością geobotaniczną Beskidu Wyspowego, a dr J. Nowakowi za udostępnienie nie publikowanego stanowiska *Betula oycoviensis*.

I. FIZJOGRAFICZNA CHARAKTERYSTYKA TERENU

1. Położenie i granice

Badany obszar obejmuje południowo-wschodnią część jednostki fizjograficznej określanej mianem Beskidu Wyspowego, położonej w obrębie fliszowego łańcucha Beskidów Zachodnich (ryc. 1). Od zachodu, północy i wschodu teren ten otaczają inne pasma Beskidu Wyspowego; natomiast od południa wzdłuż doliny Mszanki graniczy on z Gorcami, a dolina Dunajca oddziela go od Beskidu Sądeckiego.

Granice badanego wycinka Beskidu Wyspowego poprowadzono wzdłuż następujących punktów (ryc. 2): na zachodzie wzdłuż potoku Słomka po jego ujście do Mszanki w Mszanie Dolnej; na południu doliną Mszanki aż po jej źródła w Lubomierzu i dalej doliną Kamienicy od przysiółka Rzeki po jej ujście do Dunajca we wsi Zabrzeż, stąd doliną Dunajca, aż do ujścia potoku Słomka Dunajcowej; wschodnia granica biegnie wzdłuż Słomki Dunajcowej, a dalej Mordarki i Sowliny po miejscowość Łososina Górna; wreszcie granica północna poprowadzona została wzdłuż rzeki Łososiny na odcinku Łososina Górna—Dobra, a dalej przełęczą Grusowiec oddzielającą Ćwilin od Snieżnicy.

Wyznaczona w ten sposób granica ma charakter naturalny i wyraźnie oddziela badany teren od otaczających go pasm.

Obszar zamknięty w wyżej podanych granicach obejmuje powierzchnię około 420 km².

2. Rzeźba terenu

Beskid Wyspowy odznacza się specyficznymi cechami rzeźby: z typowego podgórskiego krajobrazu, sfalowanego łagodnymi garbami, wystają wyspowo wznoszące się szczyty. Mają one strome, niekiedy bardzo spadziste stoki i to najczęściej ze wszystkich stron, porozcinane dolinami potoków oraz płaską, przeważnie wylesioną wierzchowiną (K o n d r a c k i 1965).

Główny trzon badanego terenu tworzy pasmo Mogielicy. Jego „wyspowy” charakter zachowany jest jedynie od północy. Od innych szczytów Beskidu Wyspowego odróżnia Mogielicę układ grzbietów, które są długie i mają kształt gwiazdy, co zbliża je wyglądem do pasma Turbacza w Gorcach, do których też bywa niekiedy zaliczana (K r y g o w s k i

1965). Od kopulastego szczytu tego najwyższego w całym Beskidzie Wyspowym wzniesienia (1171)* we wszystkie strony wybiegają ramiona. Najdłuższe ramie, ramie zachodnie, w którym wyodrębnia się Krzystonów (1011), Jasień (1062), Kobylica (925), Ostra (780) i Ogorzała (806), sięga aż nad Mszanę Górną. Ramie wybiegające na południe od Jasienia (1062), poprzez Muszycę (877) i przełęcz Przysłop nad Rzekami (około 750) łączy się z Kudłoniem w Gorcach. Również długie jest ramie wschodnie, sięgające poprzez Halę (913) i przełęcz (765) po Cichon (929). Krótkim ramieniem wybiegającym na północ poprzez przełęcz Chyżówki (695) pasmo Mogielicy łączy się także z Łopieniem (951). Wzniesienie to ma typowy „wyspowy” charakter. Wierzchowina Łopienia (951) jest rozległa i tworzą ją dwa szczyty: (951) i (941); w części wschodniej oddziela się od głównego masywu szczyt (803) noszący osobną nazwę Rydznik.

Ćwilin (1060), drugi co do wielkości szczyt Beskidu Wyspowego, odznacza się długim półkolistym kształtem. Od szczytu mającego postać kopuły wysła w kierunku zachodnim jedyne długie ramie zwane Czarnym Działem (656), które poprzez Wsołową (624) dochodzi aż do Mszany Dolnej. Od północy poprzez przełęcz Gruszowiec (683), Ćwilin (1060) łączy się z leżącą już poza granicami badanego terenu Śnieżnicą (1006), natomiast od południa przełęczą (654) z Kobylicą (925).

Na wschód od opisanych szczytów wznosi się grupa Modynia, która tworzy dwa równoległe wały górskie: Modynia oraz Ostrej z Cichoniem, ciągnące się z północnego zachodu na południowy wschód. Wyższy wał Modynia (1030) wysła w kierunku wschodnim długie ramie opadające poprzez Kłończyk (866) w kierunku wsi Jastrzębie, drugie podobnie długie ramie południowo-wschodnie dochodzi od szczytu poprzez wzniesienie (627) do wsi Łącko. Od północy Modyń (1030) szerokim siodłem łączy się z Cichoniem (929). Wał Cichonia (929) połączonego z Ostrą (928) wysoką przełęczą (około 800) ciągnie się w kierunku wschodnim poprzez Jeżową Wodę (888), gdzie rozwidla się na dwie odnogi: północno-wschodnią, połączoną poprzez Okowaniec (807) z Łyżką (807) i Pępówką (777) oraz południowo-wschodnią, dochodzącą do Szkiełka (753).

Na obrzeżach wschodnich badanego terenu krajobraz traci swój górski charakter i stopniowo przybiera rysy krajobrazu podgórskiego (Klimaszewski 1946). Tu wznoszą się łagodne i kopulaste szczyty wymienionych już wzniesień: Łyżki, Pępówki, Szkiełka, a także Golcowa (756) i pasma Jabłońca (624), należące do obniżenia limanowskiego.

Górski charakter wykazuje jeszcze położone między Limanową a Tymbarkiem wzniesienie Paproć (645) zaliczane niekiedy (Flis 1949) do pasma Jaworza, leżącego już po prawej stronie potoku Sowlina, a więc poza terenem badań.

* Liczby w nawiasach podają wysokości w metrach n.p.m.

Fot. 1. Modyń widziany z Ostrej (koło Starej Wsi) *

Phot. 1. Modyń seen from Ostra (near Stara Wieś) *

Fot. 2. Widok na pasmo Mogielicy ze szczytu Łopienia

Phot. 2. Mogielica mountain range seen from the peak of Łopień

* Wszystkie fotografie wykonał Zbigniew Dzwonko.

* All the photographs were taken by Zbigniew Dzwonko.

Stosunki hipsometryczne w południowo-wschodniej części Beskidu Wyspowego przedstawiają ryciny 3 i 4.

Podnóże badanej części Beskidu Wyspowego w różnych partiach terenu leży na różnych wysokościach. Najniższe punkty położone są przy ujściu potoku Słomka do Dunajca (327), najwyższe na północnych stokach Ćwilina (683). Niskie położenia (poniżej 600) zajmują łącznie około 60% całej powierzchni badanego terenu, natomiast najwyższe (powyżej 1000) zaledwie 0,7%. Największa wysokość względna wynosi tu zaledwie około 660 m.

3. Hydrografia

Badany teren leży w obrębie dorzeczy dwóch dopływów wiślanych — Raby i Dunajca. Spośród nich dorzecze Raby jest znacznie mniejsze i obejmuje jedynie potok Mszankę wraz z prawobrzeżnymi dopływami. Lepiej rozwinięte dorzecze Dunajca, prócz samego Dunajca płynącego na znacznym odcinku południowym obrzeżem terenu, obejmuje większość rzek i potoków odwadniających tę część Beskidu Wyspowego.

Znaczna część rzek i potoków bierze swój początek w wysoko położonych partiach zlokalizowanych w centrum terenu. Jedynie Kamienica i Dunajec mają swe źródła już poza granicami obszaru objętego badaniami. Najdłuższą rzeką południowo-wschodniej części Beskidu Wyspowego jest Łososina wypływająca z północnych stoków Jasienia. Rzeka ta tylko w górnych partiach posiada mało zmienioną przez człowieka szatę roślinną, natomiast w dolnym biegu wytwarza dość rozległe kamieńce. Niewiele krótsze są także dwa inne potoki: Kamienica i Słomka Dunajcowa. Spośród nich jedynie Kamienica na dość znacznej długości posiada niemal nie zmieniony charakter brzegów.

O obfitości nawodnienia terenu świadczą również liczne młaki, powstające zarówno na zboczach dolin, jak i na dnach, a niekiedy także w partiach szczytowych.

Na badanym obszarze niemal całkowicie brak zbiorników z wodą stojącą oraz związanej z nimi roślinności. Niewielkie stawki wykształcają się jedynie w dolinie Dunajca i jego dopływów — Słomki i Łososiny. Natomiast w górskich partiach terenu tylko na północnych stokach Mogielicy znaleziono dwa maleńkie i zarastające stawki.

4. Geologia

Badana część Beskidu Wyspowego zbudowana jest z utworów fliszowych wieku kredowo-paleogeńskiego. Wykształcone są one w postaci płaszczowiny magurskiej zalegającej znaczną część obszaru Karpat Zachodnich. W skład tej płaszczowiny wchodzi, na badanym terenie, spośród utworów kredowych: pstre łupki przykryte warstwami inoceramom-

Ryc. 3. Hipsometria południowo-wschodniej części Beskidu Wyspowego

Fig. 3 Hypsometry of the south-eastern part of the Insular Beskid

wymi; utwory paleogeńskie reprezentują: pstre łupki, warstwy belowe-
skie, margle łąckie, warstwy hieroglifowe oraz piaskowce podmagurskie
i magurskie (Książkiewicz 1953).

Ryc. 4. Diagram hipsometryczny południowo-wschodniej części Beskidu Wyspowego

Fig. 4. Hypsometric diagram of the south-eastern part of the Insular Beskid

Najważniejszą rolę w budowie geologicznej południowo-wschodniej części Beskidu Wyspowego odgrywają piaskowce magurskie, które razem z podmagurskimi występują w szczytowych partiach Ćwilina, Łopienia, pasma Modynia i Paproci. Piaskowiec magurski tego terenu nie jest jednolity, lecz — podobnie jak i w innych pasmach Karpat — wykazuje zróżnicowanie na dwie strefy: zewnętrzną, złożoną głównie z kwarcu i glaukonitu oraz przymieszki miki i skalenia, odznaczającą się słabą wapnistością, i wewnętrzną, silniej muskowitową, a często także wapnistą (Książkiewicz 1953). Pierwsza z nich występuje w zachodniej części obszaru objętego badaniami, w najwyższych partiach Ćwilina i Łopienia; druga buduje niektóre partie pasma Modynia (np. Łyzka, Pępówka) w części wschodniej.

W południowo-zachodniej części terenu odsłaniają się na dość dużej powierzchni warstwy inoceramowe. Z nich utworzona jest znaczna część pasma Mogielicy oraz zachodnie ramię Ćwilina—Czarny Dział.

Fot. 3. Zespół *Hieracio-Nardetum strictae* na szczycie Ćwilina
 Phot. 3. *Hieracio-Nardetum strictae* on the peak of Ćwilin

Fot. 4. Przy drodze z Ćwilina (widoczny w głębi) na Czarny Dział
 Phot. 4. By the road from Ćwilin (in the background)

Fot. 5. Wnętrze drzewostanu świerkowego na Ćwilinie
 Phot. 5. The inside of a stand of spruce on Ćwilin

Fot. 6. *Lycopodium annotinum* w runie lasu świerkowego na Ćwilinie
 Phot. 6. *Lycopodium annotinum* in the undergrowth of a spruce forest on Ćwilin

W niektórych miejscach płaszczowiny magurskiej w postaci tzw. okien tektonicznych odsłaniają się spod kredowych utworów inoceramowych warstwy krośnieńskie, należące do serii śląskiej (Książkiewicz, Samsonowicz i Rühle 1965). Takie odsłonięcia obserwować można w Mszanie Dolnej i w Szczawie, a w okolicach Limanowej wychodzące na powierzchnię warstwy serii śląskiej tworzą półokno tektoniczne.

Pod względem zawartości CaCO_3 najbogatsze są spośród utworów serii śląskiej paleogeńskie warstwy krośnieńskie, a z utworów serii magurskiej kredowe warstwy inoceramowe oraz paleogeńskie margle łuckie i muskowitowe piaskowce magurskie. CaCO_3 wykształcony jest w tych utworach w postaci żył kalcytowych. Z obecnością powyższych utworów należy zatem wiązać występowanie roślin wapieniolubnych, szczególnie licznych w wielu miejscach części wschodniej, a w części zachodniej spotykanych zwłaszcza w okolicach Mszany Dolnej.

5. Gleby

Dotychczas wciąż jeszcze brak bardziej szczegółowego opracowania gleb Beskidu Wyspowego. Praca Dobrzańskiego i Malickiego (1950), dotycząca gleb karpaccich, jest zbyt ogólna i obecnie w znacznej mierze przestarzała. Zdaniem tych autorów na badanym terenie występują gleby górskie powstałe w wyniku wietrzenia materiału fliszowego. Należą one do trzech kategorii gleb: kamienistych, gliniasto-kamienistych i ilasto-pylastych.

Rozmieszczenie poszczególnych rodzajów gleb jest dość ściśle związane z podłożem geologicznym i rzeźbą terenu. Gleby gliniasto-kamieniste i kamieniste, zajmujące większość badanego obszaru, wykształciły się na utworach magurskich, podmagurskich i hieroglifowych, przy czym partie zboczowe i grzbietowe wyższych położen zajmują gleby kamieniste, natomiast w dolnych partiach zboczy występują gleby gliniasto-kamieniste. Gleby ilasto-pylaste rozwinięte w południowo-zachodniej części związane są z utworami krośnieńskimi i inoceramowymi.

Gleby leśne Beskidu Wyspowego zostały lepiej poznane w trakcie badań fitosocjologicznych prowadzonych przez Staszewicza (1964) w zespołach leśnych pasma Jaworza. Ze względu na skład mechaniczny autor ten zalicza je do glin średnich, ciężkich, lub do piasku mocno gliniastego, który powstał w wyniku wietrzenia piaskowców magurskich. Odnaczają się one znaczną szkieletowością i małą miąższością warstwy próchnicznej oraz odczynem od lekko do silnie kwaśnego; w kierunku coraz to bardziej wzrastającej kwasowości na glebach tych rosną kolejno: *Tilio-Carpinetum*, *Fagetum carpaticum*, *Luzulo-Fagetum*, *Abieti-Piceetum* i *Piceetum tatricum*. Pod względem własności sorpcyjnych są to głównie gleby brunatne. W miarę postępowania procesu bielicowania rozwijają się gleby brunatne zdegradowane, a następnie skrytobielicowe, słabo zbielicowane, lub średnio zbielicowane.

Fot. 7. Paprocie (*Dryopteris oreopteris*) w lesie świerkowym na Ćwilinie
 Phot. 7. *Dryopteris oreopteris* in a spruce forest on Ćwilin

Fot. 8. *Blechnum spicant* w lesie świerkowym na Ćwilinie
 Phot. 8. *Blechnum spicant* in a spruce forest on Ćwilin

Wzdłuż rzek, zwłaszcza w dolinie Dunajca i Łososiny, wykształciły się gleby aluwialne o charakterze maď piaszczystych lub piaszczysto-żwirowych (Dobrzański, Malicki 1950), które odznaczają się lekko kwaśnym odczynem. Z glebami tymi wiąże się leśny zespół *Alnetum incanae*.

Na terenach powstałych dzięki człowiekowi i pozostających pod jego bezpośrednim wpływem, a więc na polach, łąkach i pastwiskach, gleby podlegają erozji, stają się płytsze i bardziej kamieniste.

6. Klimat

Dane klimatyczne dotyczące Beskidu Wyspowego, zwłaszcza jego południowo-wschodniej części, są bardzo fragmentaryczne. Znajdują się tu załedwie cztery stacje meteorologiczne, wszystkie jednak zlokalizowane u podnóży pasma. Jedyna górska stacja meteorologiczna w Beskidzie Wyspowym położona jest na Luboniu Wielkim, poza granicami terenu objętego badaniami. Druga najbliższa stacja górska zlokalizowana jest już na terenie Górców na Turbaczu.

Stosunki termiczne Beskidu Wyspowego przedstawiają się podobnie jak i w innych pasmach beskidzkich. Średnia temperatura roczna (tab. Ia) u podnóża pasma wynosi od $6,5^{\circ}$ (Limanowa) do $7,3^{\circ}$ (Łącko). Na szczytach Ćwilina, Łopienia, czy Modynia prawdopodobnie zbliżona jest do temperatury notowanej na Luboniu Wielkim ($4,4^{\circ}$), a więc wynosić powinna około $4,5^{\circ}$. Natomiast dla Mogielnicy wartość ta przypuszczalnie jest pośrednia pomiędzy danymi otrzymanymi dla Lubonia Wielkiego i Turbacza i waha się w granicach $3,5-4,0^{\circ}$. Najcieplejszym miesiącem jest tutaj lipiec, najzimniejszym styczeń (na ten miesiąc przypadają również najmroźniejsze dni).

Szczególnie ważny dla rozwoju roślin jest okres wegetacyjny. Według Hessa (1965) jego wskaźnikiem jest liczba dni z temperaturą dobową powyżej $+5^{\circ}$. Długość trwania okresu wegetacyjnego waha się w Beskidzie Wyspowym od około 210 dni (u podnóża pasma) do 180 dni w wyższych położeniach (około 1000 m n.p.m.) (Hess 1965).

Dla roślin szczególnie niebezpieczne są późne przymrozki, które na badanym terenie trafiają się w maju, a sporadycznie nawet i w czerwcu. Pierwsze przymrozki jesienne pojawiają się w październiku, a niekiedy także już pod koniec września. Podobnie ważne dla kształtowania się zasięgów roślin są temperatury maksymalne i minimalne. Z tabeli II wynika, że pod tym względem istnieją różnice pomiędzy górami i obniżeniami śródgóorskimi, a mianowicie: na szczycie Lubonia Wielkiego dni z temperaturą minimalną jest o 15, a z temperaturą maksymalną mniejszą od zera o 36 więcej niż w obniżeniu Łącka. Odwrotnie kształtują się liczby dni o temperaturze maksymalnej wyższej od 25° ; jest ich o 23 więcej w Łącku aniżeli na Luboniu Wielkim.

Tabela I — Table I

a. Średnie miesięczne i roczne temperatury w °C za okres 1955-1964 w Beskidzie Wyspowym (wg „Roczników Meteorologicznych PIHM”)

a. Mean monthly and yearly temperature in °C in the period 1955-1964 in the Insular Beskid (after „Roczniki Meteorologiczne PIHM”)

Stacja Station	Wysokość n.p.m. (m) Altitude (m)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok Year
Kamienica	450	-4,3	-4,1	0,1	6,2	10,9	15,2	16,4	15,7	11,7	7,6	3,2	-1,8	6,3
Limanova	440	-4,0	-3,9	1,8	6,6	11,0	14,8	16,0	15,4	11,4	7,5	3,4	1,0	6,5
Luboń Wielki	1025	-5,6	-5,6	-1,8	4,1	7,7	12,3	13,7	13,3	10,1	6,1	1,5	3,4	4,4
Łącko	360	-3,0	-2,8	1,3	7,5	11,7	15,6	17,1	16,6	12,5	8,5	4,2	0,8	7,3
Mszana Dolna	410	-3,8	-3,5	0,6	6,8	11,2	15,2	16,5	15,9	12,2	8,1	3,3	1,1	6,7
Turbacz	1308	-6,6	-6,1	-3,9	1,7	6,6	10,9	11,8	11,7	8,7	5,2	2,2	-5,7	2,8

b. Średnie miesięczne i roczne opady w mm za okres 1955-1964 w Beskidzie Wyspowym (wg „Roczników Meteorologicznych PIHM”)

b. Mean monthly and yearly precipitation in mm in the period 1955-1964 in the Insular Beskid (after „Roczniki Meteorologiczne PIHM”)

Stacja Station	Wysokość n.p.m. (m) Altitude (m)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok Year
Kamienica	450	34,6	40,8	40,4	53,9	68,1	92,2	132,6	79,4	48,3	40,6	54,2	49,7	734,9
Limanova	440	31,4	34,4	41,7	66,8	72,7	116,4	152,1	91,1	54,2	42,6	55,3	44,4	802,9
Luboń Wielki	1025	62,8	65,6	90,6	78,3	91,9	147,9	178,9	112,4	68,6	60,6	66,3	58,8	1082,0
Łącko	360	20,5	20,7	28,3	39,6	63,4	98,5	121,5	90,6	40,0	35,2	46,0	37,2	641,5
Mszana Dolna	410	34,5	38,9	44,7	72,9	80,4	143,9	155,0	93,8	60,6	49,4	55,5	45,1	874,7
Turbacz	1308	66,2	71,6	84,4	70,8	123,2	168,0	203,8	120,8	95,6	69,0	86,4	80,0	1240,4

Podobnie jak i w innych częściach Beskidu Wyspowego (Staszkie-
wicz 1964), także i tu można zauważyć różnice termiczne pomiędzy
zbozami północnymi a południowymi. Z tym właśnie zjawiskiem wiąże
się przesunięcie ku górze granicy pomiędzy piętnem pogórza a regła
dolnego przy ekspozycji południowej.

Tabela II — Table II

Liczba dni o temperaturze: (średnio) min. $< 0^{\circ}$, max. $< 0^{\circ}$, max. $> 25^{\circ}$ za okres
1955-1964 w Beskidzie Wyspowym (wg „Roczników Meteorologicznych PIHM”)

Number of days with temperature (average): min. $< 0^{\circ}$, max. $< 0^{\circ}$, max. $> 25^{\circ}$ in
the period 1955-1964 in the Insular Beskid (after “Roczniki Meteorologiczne PIHM”)

Miesiąc Month	min. $< 0^{\circ}$		max. $< 0^{\circ}$		max. $> 25^{\circ}$	
	Luboń Wlk	Łącko	Luboń Wlk	Łącko	Luboń Wlk	Łącko
I	29,0	28,1	19,8	12,5	—	—
II	26,2	26,6	19,8	10,6	—	—
III	22,7	20,8	13,1	7,4	—	—
IV	14,0	8,8	2,8	0,5	—	1,0
V	4,3	1,9	2,0		—	1,2
VI	3,0	—	—	—	1,9	7,1
VII	—	—	—	—	2,0	8,8
VIII	—	—	—	—	1,9	7,6
IX	1,2	1,5	—	—	0,8	3,1
X	6,4	6,1	2,0	1,9	—	1,0
XI	15,0	12,8	6,6	4,1	—	—
XII	26,2	24,5	16,4	7,9	—	—
Rok Year	146,0	131,1	80,5	44,7	6,6	29,8

Opady przedstawiają się również podobnie jak i w innych partiach
Beskidów. Najobfitsze występują w miesiącach letnich, zwłaszcza w lip-
cu, nieco mniejsze są w czerwcu i w sierpniu (tab. Ib). W częstotliwości
opadów zaznaczają się różnice zależnie od wzniesienia nad poziom mo-
rza. Opady w wyższych położeniach górskich są znacznie intensywniejsze
niż u podnóży pasm. W obrębie otworzonych na południe kotlin śród-
górskich: Mszana Dolna, Łącko, występuje zjawisko tzw. cienia opado-
wego. Powstaje ono w wyniku zatrzymania na dowietrznych zachodnich,
północno-zachodnich i północnych stokach górskich wilgotnych mas po-
wietrza polarnomorskiego (Hess 1965). W okolicach Łącka ponadto
wyraźny jest wpływ sąsiadującej z nim Kotliny Sądeckiej.

Trwała pokrywa śnieżna utrzymuje się w niższych położeniach od
grudnia (sporadycznie śnieg spada w listopadzie) do marca. Natomiast
w górach pierwszy śnieg spada niekiedy już w październiku i utrzymuje
się od grudnia do końca kwietnia, a pojedyncze płatki zalegają w ocie-

nionych miejscach w najwyższej położonych partiach jeszcze i w początkach maja.

Wszystkie wyżej zestawione dane wskazują na istnienie na badanym obszarze dwóch regionów klimatycznych: górskiego, obejmującego niemal całą część zachodnią, i zaciśzy śródgórskich, obejmującego w większości część wschodnią otwartą ku Kotlinie Sądeckiej oraz okolice Mszany Dolnej w części zachodniej.

Biorąc za podstawę średnie temperatury roczne Hess (1965) wydziela w obrębie Beskidu Wyspowego zasadniczo dwa piętra klimatyczne: umiarkowanie ciepłe — do wysokości 750 m n.p.m. (ze średnią temperaturą roczną od $+6$ do $+8^{\circ}$) oraz umiarkowanie chłodne od 750-1100 m n.p.m. (ze średnią temperaturą roczną od $+4$ do $+6^{\circ}$). Jedynie wierzchołek Mogielicy wznoszący się ponad 1100 m n.p.m. leży już w następnym piętrze klimatycznym chłodnym (ze średnimi temperaturami rocznymi od $+2$ do $+4^{\circ}$).

Wyznaczonym w ten sposób piętrom klimatycznym odpowiadają według tego autora określone piętra roślinne. I tak górna granica piętra pogórza wiąże się ze średnią temperaturą roczną około $+6^{\circ}$, górnej granicy regła dolnego odpowiada temperatura około $+4^{\circ}$, a górnej granicy lasu $+2^{\circ}$.

II. CHARAKTERYSTYKA SZATY ROŚLINNEJ

1. Ogólny obraz rozmieszczenia roślinności i jej piętra

Największym przemianom pod wpływem długotrwałej i niszczycielskiej działalności człowieka na terenie Beskidu Wyspowego uległy obszary najniżej położone. Obecnie większość badanego terenu od podnóża pasma po około 700-800 m n.p.m. zajmują pola uprawne, łąki i pastwiska. Tu skupiają się także najważniejsze osady ludzkie. Resztki lasów występują w tym pasie przeważnie w postaci tzw. „przylasków”, głównie w dolinach rzek i potoków. Spośród zbiorowisk naturalnych zachowały się, wykształcone nad większymi rzekami i potokami, fragmenty roślinności nadrzecznej.

Dopiero powyżej 700-800 m n.p.m. rozciąga się zwarta pokrywa leśna, tylko gdzieniegdzie przerwana niewielkimi polanami, a do wysokości 900 m n.p.m. także pojedynczymi uprawami rolnymi. Wśród lasów dominującą rolę odgrywają buczyny (*Fagetum carpaticum*), znacznie mniejszy jest udział acidofilnych jedlin, a we wschodniej części obszaru neutrofilnych jedlin (zaliczanych do *Fagetum*). Udział sztucznych świerczyn jest stosunkowo niewielki (np. w niektórych partiach Ćwilina). Tylko w szczytowych partiach Mogielicy rosną naturalne świerczyny (*Piceetum tatricum subnormale*).

Szatę roślinną Beskidu Wyspowego cechuje wspólna wszystkim pasmom Beskidu Zachodniego monotonia zbiorowisk roślinnych i ubóstwo

Ryc. 5. Rozmieszczenie stanowisk niektórych gatunków charakterystycznych dla *Carpinion* oraz dębu szypułkowego wyróżniającego zespół *Tilio-Carpinetum*

Fig. 5. Localities of some species characteristic of *Carpinion* and *Quercus robur* differentiating the association *Tilio-Carpinetum*

1 — *Carpinus betulus*, 2 — *Cornus sanguinea*, 3 — *Evonymus europaea*, 4 — *Galium Schultesii*,
5 — *Hedera helix*, 6 — *Lathraea squamaria*, 7 — *Melampyrum nemorosum*, 8 — *Quercus robur*,
9 — *Ranunculus cassubicus*, 10 — *Tilia cordata*

florystyczne. Wynika to z łagodnej rzeźby terenu, niewielkich wysokości bezwzględnych i mało urozmaiconej budowy geologicznej.

W Beskidzie Wyspowym, podobnie jak i w innych pasmach Karpat (Kornaś 1955; Pawłowski 1925, 1948; Stuchlikowa, Stuchlik 1962; Walas 1933) można wyróżnić następujące piętra roślinności: pogórze, regiel dolny i regiel górny (wykształcony jedynie fragmentarycznie pod szczytem Mogielicy).

a) Piętro pogórza — sięga od podnóża pasma po około 550 m n.p.m. Przewodnim dla tego piętra zespołem jest *Tilio-Carpinetum*. Ponieważ w wyniku gospodarczych zabiegów człowieka znaczna część płatów tego zespołu została zniszczona i zamieniona na pola uprawne bądź łąki, wyznaczenie jego górnej granicy obecnie nie jest sprawą prostą. Jak wynika z mapek ilustrujących rozmieszczenie niektórych gatunków charakterystycznych dla związku *Carpinion* w Beskidzie Wyspowym (ryc. 14-16), lasy grabowo-dębowe rozpowszechnione były głównie we wschodniej części terenu w dolinie Łososiny (ładne płaty między Piekiełkiem a Koszarami) i jej dopływu Słopnicy i Sowliny, jak również w dolinie Dunajca i jego dopływu Słomki (stosunkowo ładne skrawki *Tilio-Carpinetum* koło wsi Przyszowa i Siekierczyna) oraz w dolinie Kamienicy (koło wsi Zabrzeż i Kamienica). Omawiany zespół wkraczał także na wzgórza. Jeden z najładniejszych, a zarazem najwyższych położonych płatów znaleziony został na przełęczy między Łyżką a Pępówką, przy ekspozycji pd.-wsch. i na wysokości około 560-580 m n.p.m. Rosły tu m.in. stare okazy *Quercus robur*, pojedynczo występował *Carpinus betulus*, a z roś-

Ryc. 6. Udział gatunków górskich we florze rodzimej południowo-wschodniej części Beskidu Wyspowego

Fig. 6. The share of mountain species in the native flora of the south-eastern part of the Insular Beskid

lin zielnych *Stellaria holostea*, *Galium Schultesii*, *Convallaria maialis* i *Melampyrum nemorosum*. Wyżej, około 600-630 m n.p.m., można było obserwować ubywanie składników *Tilio-Carpinetum* (z drzew został tu znaleziony już tylko *Carpinus betulus*, a z roślin zielnych *Galium Schultesii*), a pojawianie się roślin związanych z lasami regla dolnego (w drzewostanie *Abies alba*, w runie *Dentaria bulbifera*, *Pirola secunda* i *P. uniflora*).

W zachodniej części terenu lepiej wykształcone resztki *Tilio-Carpinetum* znaleziono jedynie w dolinie Mszanki koło Mszany Dolnej, na wysokości około 420-450 m n.p.m. Rosły tu takie gatunki jak: *Carpinus betulus*, *Tilia cordata*, *Quercus robur*, *Evonymus europaea*, *Cerasus avium*, *Lathyrus vernus*, *Polygonatum multiflorum* i *Hedera helix*. Poza tym skrawki zdające się należeć do tego zespołu obserwowano w dolinie Łososiny koło Dobrej. Występowanie *Tilio-Carpinetum* w jednych jednych partiach terenu, a brak w innych należy wiązać z istnieniem dwóch regionów klimatycznych: górskiego (obejmującego niemal całą część zachodnią) i kotlin śródgórskich (obejmującego prócz części wschodniej okolice Mszany Dolnej). Podobne zjawisko z terenu Górców obserwowała Medwecka-Kornaś (1955).

Powyżej 580 (600) m n.p.m. w badanej części Beskidu Wyspowego można było już spotkać tylko pojedyncze gatunki drzew i krzewów grądowych: np. u podnóża Ostrej koło Młynczysk — *Tilia cordata* na wysokości 670 m, na Łyżce — *Carpinus betulus* (drzewo) jeszcze około 660 m, na Pępówce na wysokości 700 m — *Carpinus betulus* (młode drzewka), *Corylus avellana* i *Cornus sanguinea*.

Przybliżoną próbę wyznaczenia górnej granicy *Tilio-Carpinetum* podaje tabela III. Na jej podstawie można stwierdzić następujące fakty:

1. Piętro pogórza sięga w Beskidzie Wyspowym średnio do wysokości 550-560 m n.p.m., a jego przebieg w terenie nie jest wyznaczony w postaci ostro odgraniczonej linii, lecz ma charakter pasa o zmiennej szerokości.

2. Istnieje zależność pomiędzy wystawą zboczy a wysokością górnej granicy piętra pogórza: przy ekspozycji pd. granica ta wznosi się do około 600 (650) m n.p.m., przy ekspozycji pn. z reguły nie przekracza 500 m n.p.m. Zjawisko to obserwowano także i w innych pasmach Karpat (Staszkiewicz 1964; Zarzycki 1963), i należy je wiązać z czynnikami termicznymi (Kornaś 1955).

Do wyznaczenia górnej granicy *Tilio-Carpinetum* w Beskidzie Wyspowym może przyczynić się również poznanie pionowego zasięgu gatunków wskaźnikowych dla tego zespołu. Z ryciny 5 wynika, że 6 spośród 10 rozważanych gatunków (*Cornus sanguinea*, *Evonymus europaea*, *Hedera helix*, *Lathraea squamaria*, *Ranunculus cassubicus*, *Tilia cordata*) posiada 75-95% wszystkich stanowisk w przedziale wysokościowym poniżej 550 m n.p.m., dla 4 pozostałych (*Carpinus betulus*, *Galium Schul-*

Fot. 9. Drzewostan sosnowy na Czarnym Dziale
 Phot. 9. A stand of pine on Czarny Dział

Fot. 10. Widok z Czarnego Działu na Wsołową
 Phot. 10. Wsołowa seen from Czarny Dział

Fot. 11. Widok z Czarnego Działu na Ostrą (koło Łętowego)

Phot. 11. Ostra (near Łętowy) seen from Czarny Dział

Fot. 12. Dolina Mszanki w okolicy Mszany Dolnej

Phot. 12. Mszanka Valley near Mszana Dolna

Tabela III — Table III

Niektóre punkty pomiaru górnej granicy piętra pogórza w południowo-wschodniej części Beskidu Wyspowego

Some points of measurement of the upper limit of the foothills zone in the south-eastern part of the Insular Beskid

Szczyt Summit	Bliższe okreś- lenie miejsca Locality	Ekspo- zycja Expo- sition	Rzeźba terenu Relief	Wyso- kość n.p.m.(m) Altitude (m)	Podstawa do wyróżnienia granicy Basis for determination of the limit
1	2	3	4	5	6
Łopień	stok N n. Tymbarkiem slope above Tymbark stok NE n. Słopnicami slope above Słopnice	N NE	dolina valley stok slope	500 550	resztki zarośli z <i>Tilia cordata</i> i <i>Carpinus</i> brushwood remnants with <i>Tilia</i> <i>cordata</i> and <i>Carpinus</i> dęby (<i>Quercus robur</i>) w lesie jodłowym <i>Quercus robur</i> in a fir forest
Wsołowa	ramię n. Mszaną Dln. slope above Mszana Dolna	S	stok slope	540	resztki zarośli liściastych z <i>Tilia cordata</i> remnants of deciduous brush- wood with <i>Tilia cordata</i>
Paproć	dol. pot. n. wsia Koszary valley above Koszary	N	dolina valley	500	resztki drzewostanu grabowo- dębowego z runem <i>Fagetum</i> remnants of hornbeam and oak stand with herb layer of <i>Fagetum</i>
Golców	zbocze n. Starą Wsią slope above Stara Wieś	SW	stok slope	600	resztki zarośli z <i>Quercus robur</i> i <i>Tilia cordata</i> brushwood remnants with <i>Quer-</i> <i>cus robur</i> and <i>Tilia cordata</i>
Jabłowiec	N część pasma part of range dol. pot. n. Zarębówką valley above Zarębówka	NE SE	dolina valley dolina valley	520 580	zarośla dębowe z runem <i>Tilio-Carpinetum</i> oak brushwood with herb layer of <i>Tilio-Carpinetum</i> zarośla grądowe z runem <i>Tilio-Carpinetum</i> hornbeam brushwood with herb layer of <i>Tilio-Carpinetum</i>
Pępówka	SE podnóże góry mountain foot	SE	dolina valley	600-630	zarośla grabowe z runem <i>Fagetum</i> hornbeam brushwood with herb layer of <i>Fagetum</i>

1	2	3	4	5	6
Szkieleń	SE ramię n. Łukowicą slope above Łukowica	SE	dolina valley	550-570	resztki zarośli grabowych z runem <i>Tilio-Carpinetum</i> remnants of hornbeam brush- wood with herb layer of <i>Tilio-Carpinetum</i>
Ostra	S podnóże n. Młynczykami	S	dolina valley	670	fragment zarośli grabowych z runem <i>Tilio-Carpinetum</i> hornbeam brushwood with herb layer of <i>Tilio-Carpinetum</i>
Moduń	E ramię n. Jastrzębią, k. Jadamwoli	NE	stok slope	470	lasek grabowo-dębowy z runem <i>Tilio-Carpinetum</i> hornbeam-oak small wood with herb layer of <i>Tilio-Carpinetum</i>
Byniowa	na E od szczytu east from the	SE	stok slope	640	zarośla grabowe z runem <i>Tilio-Carpinetum</i> hornbeam brushwood with herb layer of <i>Tilio-Carpinetum</i>

tessii, *Melampyrum nemorosum*, *Quercus robur*) 82-94% stanowisk przypada na wysokość do 600 m n.p.m. A więc statystyczne zestawienie rozmieszczenia pionowego poszczególnych gatunków grądowych w zasadzie pokrywa się z fitosocjologicznie wyznaczoną granicą piętra pogórza.

b) Piętro regła dolnego — sięga w Beskidzie Wyspowym od 550 m n.p.m., aż po szczyty, dochodząc do swej górnej granicy 1150 m n.p.m. jedynie na Mogielicy. Z natury panowały tu prawdopodobnie buczyny (*Fagetum carpaticum*) i jedliny (*Abieti-Piceetum*). Lasy te w wielu partiach zachowały jeszcze swój naturalny charakter, chociaż częściowo zostały wycięte przez człowieka, a na ich miejsce wprowadzono sztuczne świerczyny.

Górna granica regła dolnego wykształcona tylko na Mogielicy, ma przebieg ukośny — na stokach pn. przebiega na wysokości około 1150 m n.p.m., natomiast od południa zwarty płaszcz buczyn sięga aż po szczyt 1171 m n.p.m. Piętro regła dolnego nie jest jednolite i rozpada się podobnie jak i w innych pasmach Karpat (Pawłowski 1925; Kornaś 1955; Stuchlikowa, Stuchlik 1962) na dwie części: niższą 550-800 m n.p.m., zajętą przez zespół *Abieti-Piceetum* oraz wyższą 800-1150 m n.p.m., odznaczającą się panowaniem *Fagetum carpaticum*. W pasmie Modynia (zwłaszcza na Ostrej i Cichoniu), niższą część regła dolnego zajmują neutrofilne jedliny, zaliczane do *Fagetum carpaticum*. Podobne zjawisko w innej części Beskidu Wyspowego — w pasmie Jaworza — obserwował Staszkievicz (1964). Fakt ten wymaga jeszcze specjal-

nego zbadania na omawianym terenie, a zdaje się go potwierdzać również brak niektórych gatunków charakterystycznych dla rzędu *Vaccinio-Piceetalia* na Ostrej i Cichoniu (*Blechnum spicant*, *Homogyne alpina*, *Luzula luzulina*, *Lycopodium selago*).

c) Piętro regła górnego — powyżej 1150 m n.p.m. — zajmują lasy świerkowe (*Piceetum tatricum subnormale*). Regiel górny wykształcony jest w Beskidzie Wyspowym jedynie fragmentarycznie i tylko na szczycie Mogielicy, w postaci ukośnie nasadzonej i opadającej ku północy czapy.

2. Wykaz ważniejszych zbiorowisk roślinnych występujących w południowo-wschodniej części Beskidu Wyspowego

Powyższy wykaz jest tymczasowy; sporządzony został na podstawie niewielkiej liczby zdjęć fitosocjologicznych (60) oraz list florystycznych i obserwacji dokonanych w czasie badań prowadzonych nad florą tego obszaru. Systematykę wyższych jednostek przyjęto na podstawie następujących prac: Kornaś (1968 a), Kornaś i Medwecka-Kornaś (1967), Medwecka-Kornaś (1955), Medwecka-Kornaś, Kornaś i Pawłowski (1959), Medwecka-Kornaś, Kornaś, Pawłowski i Zarzycki (1972), Pawłowski, Pawłowska i Zarzycki (1960), Staszkievicz (1964), Stuchlikowa (1967), Stuchlik (1968 a, b).

Wykaz zbiorowisk

Klasa: *Rudero-Secalieta* Br.-Bl. 1936

Rząd: *Secali-Violetalia arvensis* Siss. (1943 ap. Br.-Bl. et Tx.) 1936

Związek: *Secalion* (Luquet 1926) Br.-Bl. 1931

Geranio-Silenetum gallicae Kornaś (ap. Grodzińska 1961) 1967

Związek: *Linion Rothmaler* 1944

Spergulo-Lolietum remoti Kornaś (1954 n.n.) 1961

Klasa: *Potametea* Tx. et Prsg. 1942

Rząd: *Potametalia* W. Koch 1926

Fragmenty

Klasa: *Phragmitetea* Tx. et Prsg. 1942

Rząd: *Phragmitetalia* W.Koch 1926

Związek: *Glycerio-Sparganion* Br.-Bl. et Siss. 1942

Fragmenty

Klasa: *Montio-Cardaminetea* Br.-Bl. et Tx. 1943

Fragmenty

Klasa: *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* Tx. 1937

Rząd: *Caricetalia fuscae* W.Koch 1926

- Związek: *Caricion canescentis-fuscae* Nordh. 1936
 Fragmenty
- Rząd: *Caricetalia Davallianae* Br.-Bl. 1949
 Związek: *Caricion Davallianae* Klika 1934
Valeriano-Caricetum flavae Pawł. (1949 n.n.) 1960
- Klasa: *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937
 Rząd: *Molinietales coeruleae* W. Koch 1926
 Związek: *Calthion* Tx. 1936 em. Oberd. 1957
Cirsietum rivularis Ralski 1931
 Związek: *Molinion coeruleae* W. Koch 1926
Molinetum coeruleae W. Koch 1926
- Rząd: *Arrhenatheretalia* Pawł. 1928
 Związek: *Arrhenatherion* Pawł. 1928
Arrhenatheretum elatioris Br.-Bl. 1919
Gladiolo-Agrostietum Br.-Bl. 1930
 Związek: *Cynosurion cristati* Tx. et Prsg. 1951
Lolio-Cynosuretum Tx. 1937
- Klasa: *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. 1943
 Rząd: *Festuco-Sedetalia* Tx. 1951 em. Krausch 1962
Thymo-Potentilletum puberulae Kornaś 1955 n.n.
- Klasa: *Nardo-Callunetea* Prsg. 1949
 Rząd: *Nardetalia* Prsg. 1949
 Związek: *Eu-Nardion* Br.-Bl. 1926 em. Oberd. 1959
Calluno-Nardetum strictae Hryncewicz 1959
Hieracio-Nardetum strictae (Kornaś 1955 n.n.) Pawł. 1960 em.
 Kornaś 1967
- Klasa: *Oxycocco-Sphagnetes* Br.-Bl. et Tx. 1943
 Rząd: *Ledetalia palustris* Nort. 1936
 Związek: *Sphagnion fusci* Br.-Bl. 1920
 Fragmenty
- Klasa: *Betulo-Adenostyletea* Br.-Bl. 1948
 Rząd: *Calamagrostietalia villosae* Pawł. 1928
 Związek: *Adenostylon alliariae* Br.-Bl. 1925
Arunco-Doronicetum austriaci Kornaś (1955 n.n.) 1967
Petasitetum Kablikiani Szafer, Kulcz. et Pawł. 1926
 Związek: *Calamagrostion villosae* Pawł. 1928
Poo-Veratretum Lobeliani Kornaś (1955 n.n.) 1967
- Klasa: *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. 1939
 Rząd: *Vaccinio-Piceetalia* Br.-Bl. 1939
 Związek: *Vaccinio-Piceion* (Br.-Bl. 1938 n.n.) 1939 p.p.
Abieti-Piceetum montanum Szafer, Pawł. et Kulcz. 1923
Piceetum tatricum subnormale (Szafer, Pawł., et Kulcz. 1923)
 Br.-Bl., Vlieger, Siss. 1939

Klasa: *Querco-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger 1937

Rząd: *Fagetalia* (Pawł. 1928 n.n.) Tx. et Diemont 1936

Związek: *Alno-Padion* Knapp 1942 em. Medw.-Korn. ap. Matuszkiewicz et Borowik 1957

Alnetum incanae Aichinger et Siegrist 1930

Związek: *Carpinion* Oberd. 1953

Tilio-Carpinetum Traczyk 1962

Związek: *Fagion* Pawł. 1928

Fagetum carpaticum Klika 1927 (= *Dentario glandulosae-fagetum* Klika 1927 em. Matuszkiewicz 1964)

III. ROZMIESZCZENIE PIONOWE GATUNKÓW

W trakcie florystycznego opracowywania Beskidu Wyspowego szczególnie nacisk położono na zbadanie pionowych zasięgów poszczególnych gatunków. Przy ich wyznaczaniu stosowano ogólnie przyjętą przez florystów (Kotula 1890; Pawłowski 1925; Kornaś 1955) metodę notowania możliwie jak największej liczby stanowisk z równoczesnym podaniem wysokości n.p.m. Oprócz notatek wykorzystano tu również materiał z wykonanych kilkudziesięciu zdjęć fitosocjologicznych.

Pomiary wysokości wykonywano za pomocą altimetru o najmniejszej podziałce 5 m. Niektóre dane, szczególnie dotyczące terenów najniższych położonych, odczytywano wprost z mapy w skali 1:25 000. Można przyjąć, że uzyskane w ten sposób wartości obarczone są błędem nie przekraczającym 20 m. Ścisłejsze oznaczenie wysokości nie zmieni stopnia dokładności, ponieważ znacznie większy błąd wynika z notowania dla poszczególnych gatunków tylko pewnej ograniczonej liczby stanowisk spośród istniejących rzeczywiście w terenie.

Obraz stopnia dokładności zbadania flory opracowanej części Beskidu Wyspowego daje liczba 13 400 stanowisk zanotowanych dla 794 gatunków. Na jeden gatunek przypada więc średnio około 17 notowań. Oczywiście liczba ta zależy od stopnia pospolitości danego gatunku: w przypadku gatunków rzadkich wynosi niekiedy tylko 1, natomiast dla rozpowszechnionych na całym obszarze czasem przekracza nawet 80.

1. Zestawienie ekstremów wysokościowych poszczególnych gatunków

Poniższy wykaz obejmuje ekstrema wysokościowe dla 767 gatunków, zestawione w pasach 50-metrowych. Ponieważ w przypadku 6 gatunków uwzględniono oddzielnie oba ich podgatunki (*Agrostis stolonifera* ssp. *stolonifera* i ssp. *prorepens*, *Cuscuta epithymum* ssp. *epithymum* i ssp. *trifolii*, *Polygonum lapathifolium* ssp. *lapathifolium* i ssp. *pallidum*, *Rhinanthus serotinus* ssp. *serotinus* i ssp. *apterus*, *Caltha laeta* ssp. *laeta* i ssp. *palustris*, *Senecio nemorensis* ssp. *nemorensis* i ssp. *Fuchsii*) łączna

Tabela IV — Table IV

Liczba gatunków i ich ekstremów pionowych w południowo-wschodniej części Beskidu Wyspowego w przedziałach 50-metrowych od 327-1171 m n.p.m. A — liczba gatunków, B — liczba maksimum wysokościowych, C — liczba minimum wysokościowych
 The number of species and of their vertical range limits in the south-eastern part of the Insular Beskid in the 50 m altitude belts between 327-1171 m above sea-level. A — number of species, B — number of upper limits, C — number of lower limits

Wysokość n.p.m. (m) Altitude (m)	327	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	Razem Total
Gatunki wysokogórskie Alpine species	A	—	1	1	1	1	4	6	7	7	11	12	12	13	13	12	11	3	16
	B	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	1	2	8	3	
	C	—	1	—	—	—	3	2	1	1	1	4	1	1	1	—	1	—	
Gatunki reglowe i ogólnogórskie Mountain forest and mountain species of general distribution	A	28	29	33	39	48	54	54	53	54	51	47	39	33	30	23	11	65	
	B	—	2	1	2	—	1	2	1	3	4	8	6	3	7	12	11		—
	C	—	1	6	7	11	6	1	2	1	2	—	—	—	—	—	—		
Gatunki górskie (łącznie) Mountain species (total)	A	28	30	34	40	49	55	58	60	61	62	59	51	46	42	34	14	81	
	B	—	2	1	2	—	1	2	2	3	4	9	6	4	9	20	14		
	C	—	2	6	7	11	6	4	4	2	3	4	1	1	—	1	—		
Gatunki synantropijne Synanthropic species	A	134	132	120	105	92	75	63	50	48	36	27	14	4	2	2	—	135	
	B	2	12	15	13	17	12	13	2	12	9	13	10	2	—	2	1		
	C	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Gatunki rodzime Native species	A	571	570	542	534	522	504	470	432	396	353	340	303	268	235	160	123	43	638
	B	3	34	15	25	25	38	44	38	38	31	37	40	34	55	48	80	43	
	C	—	2	6	7	13	7	4	6	2	5	7	1	5	1	—	1	—	
Gatunki niegórskie Non mountain species	A	543	540	508	494	473	449	412	372	336	302	277	244	217	189	133	89	29	557
	B	4	32	14	23	25	37	42	36	35	28	33	31	28	51	49	60	29	
	C	—	—	—	—	—	2	1	—	2	2	—	3	—	4	—	—	—	
Gatunki rodzime i synantropijne Native and synanthropic species	A	706	703	663	640	615	530	534	483	445	400	367	318	273	233	183	124	43	773
	B	5	46	30	38	42	50	57	40	50	40	50	50	36	55	60	81	43	
	C	—	2	6	7	13	7	4	6	2	5	7	1	5	1	—	1	—	

liczba taksonów w tabeli IV wynosi 773. Ponadto w wykazie nie uwzględniono 27 gatunków. Pominęto podane przez dawniejszych badaczy, a przez autorkę nie odnalezione (*Arnoseris minima*, *Botrychium multifidum*, *Campanula rotundifolia*, *Cyperus fuscus*, *Filago germanica*, *!Lisiera cordata*, *Rubus sulcatus*, *Salix pentandra*). Nie wzięto również pod uwagę gatunków, dla których są zbyt skąpe dane wysokościowe (**Aster Novi-Belgii*, *Betula oycoviensis*, *Botrychium matricariaefolium*, *!Calamagrostis villosa*, *!Carduus personata*, *Carex demissa*, *!Centaurea oxylepis*, *!!Chrysanthemum rotundifolium*, *!Cystopteris sudetica*, *Euphrasia curta* ssp. *coerulea*, *!Gentiana praecox*, *!Knautia silvatica*, *!Lunaria rediviva*, *!Orobanche flava*, *!!Polystichum lonchitis*, *!Phegopteris Robertiana*, *Pirola chlorantha*, *!Sedum fabaria*). W końcu nie uwzględniono 1 gatunku górskiego *!Calamagrostis varia*, który na badany teren przywędrował z Pienin wzdłuż doliny Dunajca.

Wszystkie gatunki w wykazie zostały podzielone na trzy grupy: 1 — gatunki górskie, opatrzone wykrzyknikami (! — gatunki reglowe i ogólnogórskie, !! — gatunki wysokogórskie), 2 — gatunki rodzime niegórskie, 3 — gatunki synantropijne, oznaczone gwiazdką. Maksimum wysokościowe gatunków rodzimych w niższych położeniach, a zawleczonych wyżej przez człowieka oznaczono gwiazdką (po liczbie).

a. Maksima wysokościowe gatunków zestawione w pasach 50-metrowych:

poniżej 350 m

<i>Acer campestre</i> 340	<i>Polygonum dumetorum</i> 340?
<i>Alliaria officinalis</i> 330	* <i>Veronica agrestis</i> 330
* <i>Lamium amplexicaule</i> 330	

350-395 m

<i>Alopecurus aequalis</i> 390	<i>Draba nemorosa</i> 360
* <i>Amaranthus retroflexus</i> 370	* <i>Elodea canadensis</i> 350
<i>Anthericum ramosum</i> 390	<i>Equisetum hiemale</i> 360
* <i>Apera spica-venti</i> 355	<i>E. ramosissimum</i> 360
* <i>Ballota nigra</i> 370	* <i>Erigeron annuus</i> 395
* <i>Bidens melanocarpus</i> 390	<i>Inula britannica</i> 370
<i>!Calamagrostis pseudophragmites</i> 360	* <i>Lactuca serriola</i> 380
* <i>Camelina silvestris</i> 350	<i>Limosella aquatica</i> 360
<i>Carex acuta</i> 380	<i>!Matteucia struthiopteris</i> 385
<i>C. elongata</i> 390	<i>Mentha aquatica</i> 360
<i>C. paniculata</i> 390	<i>Myriophyllum spicatum</i> 350
<i>Cerastium pumilum</i> 360	<i>Nasturtium officinale</i> 360
<i>C. semidecandrum</i> 360	<i>Nepeta pannonica</i> 365
* <i>Consolida regalis</i> 360	<i>Potamogeton crispus</i> 360
<i>Corydalis solida</i> 370	<i>P. natans</i> 360
<i>Cucubalus baccifer</i> 350	<i>Quercus sessilis</i> 360
* <i>Digitaria ischaemum</i> 370	<i>Ranunculus lingua</i> 380
<i>Dipsacus silvester</i> 370	<i>Ribes nigrum</i> 360

R. Schlechtendalii 390
Rorippa islandica 360
Saponaria officinalis 360
Scabiosa ochroleuca 370
**Solanum nigrum* 360

Sparganium ramosum 390
S. simplex 390
Trifolium Bonnani 360
**Veronica polita* 350
Veronica teucrium 350?

400-445 m

**Acer negundo* 410
Alyssum calycinum 420
**Anchusa officinalis* 400?
Batrachium circinatum 410
**Bromus erectus* 400
B. inermis 400
**B. tectorum* 400
**Bryonia alba* 400
**Cardaria draba* 410
Carex montana 400
**Cerinthe minor* 440
**Chenopodium glaucum* 440
**Echinochloa crus-galli* 400?
Fragaria viridis 410
**Fumaria officinalis* 400

**Helianthus tuberosus* 400
Laserpitium prutenicum 400?
**Lepidium ruderae* 430
**Lolium remotum* 440
Populus alba 420
Pulmonaria mollissima 420
Rosa agrestis 400?
Sagina nodosa 400?
!Salix daphnoides 420?
**Silene gallica* 400?
**Solidago gigantea* 400
Trifolium campestre 400
T. fragiferum 440
Vincetoxicum officinale 410
Viola Riviniana 410

450-495 m

Alchemilla xanthochlora 480
Alopecurus geniculatus 450
Arctium nemorosum 460
Berberis vulgaris 490
Calamintha acinos 465
Calystegia sepium 480
!Carex ornithopoda 480
Centaurium pulchellum 480
**Cynoglossum officinale* 480
!Chamaenerion angustissimum 450
**Diplotaxis muralis* 450
**Elsholtzia Patrini* 460
Epilobium hirsutum 460
**Erigeron canadensis* 460
Euphorbia platyphyllos 460
Hieracium pratense 490
Humulus lupulus 480
**Impatiens parviflora* 470
Inula conyza 480

Lathyrus vernus 450
**Leonurus cardiaca* 455
Lithospermum officinale 490
**Malva alcea* 470
**M. neglecta* 450
**Matricaria chamomilla* 460
Melica transsilvanica 460
**Melilotus officinalis* 450
**Nepeta cataria* 455
Salix viminalis 470
Senecio barbareaefolius 460
Solanum dulcamara 460
**Sonchus oleraceus* 470
Taraxacum laevigatum 470
Trifolium arvense 490
Turritis glabra 480
**Veronica filiformis* 460
Viola odorata 450
Viscaria vulgaris 470

500-545 m

Ajuga genevensis 510
**Aphanes arvensis* 530
**Arctium lappa* 540
**A. minus* 540
**A. tomentosum* 505
Brachypodium pinnatum 500
Cardaminopsis arenosa 500
Carex contigua 505

C. distans 545
C. riparia 530
C. vesicaria 530
C. vulpina 530
**Cuscuta epithymum* ssp. *trifolii* 500
**Galinsoga ciliata* 505
Galium boreale 540
**Geranium columbinum* 510

**G. pusillum* 530
Hieracium Bauhini 530
Malachium aquaticum 510
Malus silvestris 530
 **Malva silvestris* 540
Myosotis stricta 530
 **Papaver rhoeas* 510
Phalaris arundinacea 500
Polygonum amphibium 540
Populus nigra 510
Potamogeton pusillus 500?
Potentilla norvegica 500?
Rorippa armoracioides 510
Salix triandra 520

Senecio vulgaris 510
Serratula tinctoria 540
 **Setaria glauca* 500
 **S. viridis* 500
 **Sonchus asper* 530
Tragopogon pratensis ssp. *orientalis* 500
Trollius europaeus ssp. *europaeus* 540
 **Urtica urens* 530
 **Valerianella ramosa* 510
 **Verbena officinalis* 530
 **Vicia tetrasperma* 510
Zannichellia pedicellata 500

550-595 m

Acer platanoides 590
 **Acorus calamus* 560
 **Aethusa cynapium* 580
Agrostis stolonifera ssp. *prorepens* 550
Alchemilla subcrenata 590
 **Armoracia lapathifolia* 580
Artemisia vulgaris 590
 **Avena fatua* 570
Bidens tripartita 590
 **Bunias orientalis* 590
Carex pilosa 550
 **Chenopodium polyspermum* 590
Cirsium oleraceum 560
Colchicum autumnale 560
Convallaria maialis 560
Convolvulus arvensis 580*
Crataegus calycina 580
Dianthus superbus 550
Erophila verna 550
Evonymus europaea 550
Filipendula hexapetala 560
Gentiana ciliata 570
Geranium palustre 570
G. pratense 570
Glechoma hirsuta 550

Hieracium florentinum 590
H. umbellatum 580
Lathyrus niger 560
 **Lepidium campestre* 570
 **Lolium multiflorum* 580
 **Malva moschata* 590
Medicago lupulina 580
Pastinaca sativa 550
Phragmites communis 560
Picris hieracioides 580
 **Pisum sativum* ssp. *arvense* 570
Polygonum minus 580
 **Ranunculus arvensis* 575
Rosa obtusifolia 570
Rubus caesius 550
 !*Salix eleagnos* 585
Sedum sexangulare 550
Selinum carvifolia 550
Stellaria holostea 560
Taraxacum palustre 560
Torilis japonica 580
Typha latifolia 550
Verbascum nigrum 560
 **Veronica hederifolia* 580

600-645 m

Agropyron caninum 610
Alnus glutinosa 630
Angelica silvestris 640
Aquilegia vulgaris 600
Arabidopsis Thaliana 600
Arenaria serpyllifolia 600
Arrhenatherum elatius 610 (960*)
Astragalus glycyphyllos 600
Atropa belladonna 630
Bromus mollis 600

Callitriche cophocarpa 640
C. verna 640
Carex Davalliana 610
C. Hartmanii 600
 !*C. transsilvanica* 600
Cerastium glomeratum 630
C. macrocarpum 600
 **Chelidonium maius* 600
 **Chenopodium album* 610
Crepis biennis 600

- Daucus carota* 620
Equisetum pratense 640
Equisetum variegatum 630
Erigeron acer 610
 **Euphorbia exigua* 600
 **E. helioscopia* 640
Festuca ovina 610
 **Galinsoga parviflora* 630
Herniaria glabra 600
Hieracium sabaudum 640
Holcus lanatus 610
 **Lamium album* 600
 **Lolium temulentum* 600
Lotus uliginosus 640
Lycopus europaeus 600
 **Malva crispa* 600
 **Matricaria matricarioides* 600
 **Melampyrum arvense* 600
Mentha verticillata 620
Menyanthes trifoliata 610
Odontites serotina 615
Origanum vulgare 615
Peplis portula 610
Pirola rotundifolia 620
Polygonum lapathifolium ssp. *lapathifolium* 600
 **P. lapathifolium* ssp. *pallidum* 620
Rorippa silvestris 630
Rubus bifrons 600
Rumex conglomeratus 620
R. crispus 620
Sambucus nigra 600
Silene inflata 600
Tilia platyphyllos 620
Valeriana officinalis 620
Veronica anagallis-aquatica 640
 **Vicia dasycarpa* 635
 **V. villosa* 600

650-695 m

- Agrostis canina* 685
 !*Alnus incana* 680
Alopecurus pratensis 690
Anthriscus silvestris 680
Asplenium ruta-muraria 680
Bidens cernua 680
Brachypodium silvaticum 660
Campanula trachelium 660
Centunculus minimus 650
Chaenorhinum minus 650
Coronilla varia 660
Crataegus monogyna 670
Euphorbia esula 680
Ficaria verna 670
Frangula alnus 680
Galium Schultesii 650
Geum urbanum 660
Glyceria fluitans 680
Hypericum hirsutum 660
H. tetrapterum 690
Lemna minor 660
Lonicera xylosteum 660
Medicago falcata 660
 **Melandrium album* 690
Molinia coerulea 685
Ononis arvensis 650
Polygala comosa 660
Potentilla argentea 680
Ranunculus cassubicus 660
Rhamnus cathartica 660
Rosa canina 660
R. dumetorum 660
 !*R. pendulina* 680
R. rubiginosa 660
Salix alba 670
S. fragilis 670
Succisa pratensis 685
 **Tanacetum vulgare* 680
Tilia cordata 680
Trifolium ochroleucum 690

700-745 m

- Agrimonia eupatoria* 730
 **Agrostemma githago* 700
Agrostis gigantea 720
Agrostis stolonifera ssp. *stolonifera* 740
Alisma plantago-aquatica 700
Betula pubescens 700
Blysmus compressus 740
Carex canescens 730
C. Oederi 710
Carpinus betulus 700
Cornus sanguinea 700
Epilobium parviflorum 730
Epipactis palustris 720
Eupatorium cannabinum 700
Galium uliginosum 700
Genista tinctoria 700
Gentiana pneumonanthe 700
 !!*Geranium silvaticum* var. *alpestre* 700
Hedera helix 700
Hieracium auricula 710

Isolepis setacea 710
 **Lamium purpureum* 700
 **Lapsana communis* 700
 **Lithospermum arvense* 700
Melampyrum nemorosum 720
Melilotus albus 740*
 **Mentha arvensis* 710
 **Myosotis arvensis* 700
 !*Myricaria germanica* 700
Pedicularis palustris 720
Plantago pauciflora 700*
 **Polygonum aviculare* 700
P. hydropiper 710
Prunus spinosa 700
Pteridium aquilinum 740
Quercus robur 700
 (siewki — 770)

**Rhinanthus alectorolophus* ssp. *buccalis* 720
Rubus plicatus 700
Salix aurita 720
S. cinerea 740
S. purpurea 745
Sarothamnus scoparius 720
Scirpus silvaticus 700
 **Sinapis arvensis* 745
 **Sisymbrium officinale* 740
Symphytum officinale 700
Trifolium dubium 740
 **Tripleurospermum maritimum* 700
 **Veronica persica* 700
Viola hirta 730

750-795 m

Campanula persicifolia 770
Cardamine impatiens 780
Carex digitata 790
C. glauca 750
C. hirta 750
C. lepidocarpa 770
Carduus acanthoides 770
Carlina vulgaris 750
Centaurea scabiosa 760
Cerasus avium 780
 **Chenopodium bonus-Henricus* 780
Corylus avellana 770
Dianthus armeria 770
Echium vulgare 760
Epipactis latifolia 760
 !*Equisetum maximum* 775
 **Erysimum cheiranthoides* 750
Galium aparine 750
Heleocharis palustris 760
H. quinquefolia 770

Juncus bufonius 780
J. inflexus 750
Lathyrus pratensis 750
Melica nutans 760
 **Oxalis stricta* 760
 !*Petasites Kablikianus* 770
Poa compressa 760
Potentilla procumbens 760
 **Raphanus raphanistrum* 750
Scrophularia nodosa 760
Sedum acre 750
Senecio viscosus 775
 **Sherardia arvensis* 750
 !*Stachys alpina* 780
 **S. palustris* 750
 **Tanacetum parthenium* 750
Tussilago farfara 780
 **Veronica arvensis* 750
Viburnum opulus 760
 **Vicia hirsuta* 750

800-845 m

Agropyron repens 800
 **Anagallis arvensis* 800
Arabis hirsuta 820
 !*Aruncus silvester* 830
 **Atriplex patula* 810
Betonica officinalis 800
Callitriche hamulata 810
Cerastium arvense 800
Chaerophyllum aromaticum 800
 **Cichorium intybus* 800
Circaea intermedia 820
 **Cirsium arvense* 800

Crataegus curvisepala 800
Cuscuta epithymum ssp. *epithymum* 800
Equisetum silvaticum 830
Euphorbia dulcis 840
E. stricta 800*
Fraxinus excelsior 815 (860*)
 **Geranium dissectum* 800
Gladiolus imbricatus 830
Juncus articulatus 800
J. compressus 830
 !*Lonicera nigra* 830

Milium effusum 815
Moneses uniflora 830
Monotropa hypopitys 830
Myosotis silvatica 800
**Neslia paniculata* 830
**Plantago maior* 800
P. media 820
Polygonatum multiflorum 820
Polypodium vulgare 800
Potentilla anserina 830
!P. puberula 830
P. reptans 800
Ranunculus flammula 800
**Rhinanthus serotinus ssp. apterus* 800

!Rosa Afzeliana 800
Salvia verticillata 800
Sanicula europaea 820
Sanguisorba minor 800
**Spergula arvensis* 825
**Thlaspi arvense* 800
Triglochin palustre 820
Ulmus scabra 800
**Valerianella dentata* 810
Verbascum thapsus 800
**Vicia sativa* 830
V. sepium 810
**Viola arvensis* 830

850-895 m

Achillea millefolium 850
Alchemilla pastoralis 860
!A. Walasii 850
**Anthemis arvensis* 860
!Anthyllis vulneraria ssp. affinis 860
Barbarea vulgaris 850
**Bromus secalinus* 860
**Centaurea cyanus* 850
Clinopodium vulgare 850
Circaea lutetiana 860
**Crepis capillaris* 860
Dianthus deltoides 850
!Dryopteris oreopteris 890
Euphorbia cyparissias 875
Euphrasia stricta 870
Galeopsis bifida 860
G. speciosa 860
**G. tetrahit* 860
**Galium spurium* 850
!Gentiana austriaca 850
G. germanica 860
Heracleum sphondylium 880
Hypericum perforatum 850
Larix polonica 850
Lathraea squamaria 850

Lathyrus silvester 880
**Linaria vulgaris* 860
Lysimachia vulgaris 860
Lythrum salicaria 860
Mentha spicata 860
Mercurialis perennis 890
Neottia nidus-avis 880
Orchis mascula 880
Padus avium 890
Parnassia palustris 870
Pirus communis 850
**Polygonum convolvulus* 860
P. persicaria 860
!Prenanthes purpurea 880
Pulmonaria officinalis ssp. obscura 880
Salix caprea 870
!Senecio nemorensis ssp. nemorensis
 890
**Sonchus arvensis* 860
Trifolium aureum 870
!Valeriana sambucifolia 890
!V. tripteris 860
**Vicia angustifolia* 860
!!Viola biflora 870
V. palustris 870

900-945 m

!Acer pseudoplatanus 920
Actaea spicata 940
Aegopodium podagraria 940
Alchemilla micans 940
Betula verrucosa 910
Campanula glomerata 920
!Cardaminopsis Halleri 940
Centaureum minus 910
Drosera rotundifolia 930
Epilobium collinum 900

Eriophorum vaginatum 930
!Galium rotundifolium 910
G. saxatile 940
G. verum 915
Geranium phaeum 940
Hieracium laevigatum 900
**Juncus macer* 910
Leontodon autumnalis 910
L. hispidus 910
Melandrium rubrum 900

!Orchis sambucina 940
Oxycoccus quadripetalus 930
Petasites hybridus 920
Platanthera bifolia 940
Ranunculus binatus 910
!Ribes alpinum 900
R. grossularia 910
!Salvia glutinosa 910

Sanquisorba officinalis 910
Senecio jacobaea 910
Silene nutans 930
**Stellaria media* 940
Thalictrum aquilegifolium 940
Trientalis europaea 930
Vicia cracca 900

950-995 m

!Alchemilla glabra 950
Asarum europaeum 970
Astrantia maior 970
Calamagrostis epigeios 950
Campanula rapunculoides 970
Cardamine flexuosa 980
Carex pallescens 970
Centaurea jacea 980
Cirsium vulgare 960
C. rivulare 970
Cynosurus cristatus 970
Dactylis glomerata 960
!!*Doronicum austriacum* 960
Epilobium palustre 950
E. roseum 950
Equisetum arvense 950
E. limosum 980
E. palustre 960
Eriophorum angustifolium 950
Festuca pratensis 970
!F. silvatica 980
Filipendula ulmaria 960
Galeopsis pubescens 950
Galium palustre 950
Geum rivale 980
Glyceria plicata 950
Holcus mollis 950
Hypochoeris radicata 960

Juncus conglomeratus 980
J. effusus 960
Lamium maculatum 970
Linum catharticum 960
Listera ovata 960
Lolium perenne 950
Luzula campestris 950
Moehringia trinervia 990
Myosotis palustris 970
M. variabilis ssp. *Kernerii* 980
Orchis latifolia 960
Pimpinella maior 970
Pinguicula vulgaris 960
Pirola minor 990
Phleum pratense 960
Poa trivialis 980
Populus tremula 950
Prunella vulgaris 970
Ranunculus subatricus 960
Scleranthus polycarpus 950
!Senecio nemorensis ssp. *Fuchsii* 970
Stachys silvatica 970
Taraxacum officinale 960
Trifolium hybridum 980
T. medium 980
Trisetum flavescens 950
Valeriana simplicifolia 950

1000-1045 m

Ajuga reptans 1010
!Alchemilla crinita 1010
!A. glaucescens 1030
Anemone ranunculoides 1035
Asperula odorata 1020
Bellis perennis 1040
Calluna vulgaris 1040
Caltha palutris ssp. *palutris* 1040
**Capsella bursa-pastoris* 1010
Carex flava 1010
C. fusca 1040
C. panicea 1010
Carlina acaulis 1040

Chaerophyllum hirsutum 1040
Circaea alpina 1000
Crepis paludosa 1010
!Crocus scepusiensis 1025
Daphne mezereum 1000
Digitalis grandiflora 1000
Epilobium montanum 1015
Eriophorum latipholium 1010
Euphorbia amygdaloides 1015
Fragaria vesca 1040
Galium mollugo 1040
Geranium Robertianum 1020
Glechoma hederacea 1020

Hieracium murorum 1040
Hypericum humifusum 1030
Knautia arvensis 1025
Lotus corniculatus 1040
 !*Luzula luzulina* 1020
L. pilosa 1000
Lychnis flos-cuculi 1030
Lycopodium clavatum 1020
Orchis maculata 1030
Pimpinella saxifraga 1020
Pinus silvestris 1025
Plantago lanceolata 1040
Poa pratensis 1030
P. remota 1000
Polygala oxyptera 1030
Ramischia secunda 1020
Ranunculus repens 1040

Rhinanthus minor 1040
 !!*Rumex arifolius* 1020
Sagina procumbens 1010
 !*Salix silesiaca* 1030
Sambucus ebulus 1010
 **Scleranthus annuus* 1030
 !*Scrophularia Scopolii* 1040
 !!*Senecio subalpinus* 1000
Sorbus aucuparia 1030
Stellaria graminea 1040
S. alsine 1010
 !*Symphytum cordatum* 1000
Trifolium montanum 1030
T. repens 1045
Urtica dioica 1040
Veronica beccabunga 1045
V. chamaedrys 1030

1050-1095 m

*!*Abies alba* 1050
 !!*Adenostyles alliariae* 1050
Adoxa moschatellina 1050
Agrostis vulgaris 1050
Alchemilla acutiloba 1050
 !*Allium ursinum* 1090
Anthoxanthum odoratum 1050
Athyrium filix-femina 1050
Briza media 1070
Botrychium lunaria 1070
 !*Caltha palustris* ssp. *laeta* 1050
Cardamine amara 1050
C. pratensis 1090
Carex caryophylla 1055
C. leporina 1090
C. pilulifera 1060
C. silvatica 1050
C. stellulata 1070
Carum carvi 1070
Cerastium vulgatum 1050
Cirsium palustre 1090
 !*Coeloglossum viride* 1060
Corydalis cava 1050
 !*Crepis mollis* 1070
Dentaria bulbifera 1050
Deschampsia caespitosa 1090
D. flexuosa 1070
Dryopteris filix-mas 1050
 !!*Epilobium alsinifolium* 1050
Euphrasia Rostkoviana 1050
E. vernalis 1060
Fagus silvatica 1050
Festuca gigantea 1050
Gagea lutea 1050

Galeobdolon luteum 1050
Galium vernum 1070
 !!*Gnaphalium norvegicum* 1060
G. silvaticum 1090
G. uliginosum 1060
 !*Gymnadenia conopaea* 1070
Hieracium pilosella 1050
Isopyrum thalictroides 1050
Juniperus communis 1050
Leucanthemum vulgare 1070
Luzula nemorosa 1090
 !*Lysimachia nemorum* 1090
L. nummularia 1050
 !!*Mulgedium alpinum* 1050
Mycelis muralis 1050
Phyteuma spicatum 1070
 **Poa annua* 1050
 !!*Poa Chaixii* 1060
Polygala vulgaris 1070
 !*Polygonatum verticillatum* 1090
 !*Polystichum lobatum* 1080
 !!*Potentilla aurea* 1060
P. erecta 1070
Primula elatior 1060
Ranunculus acer 1070
R. lanuginosus 1050
 !!*R. platanifolius* 1070
R. polyanthemos 1050
Rhinanthus serotinus ssp. *serotinus*
 1060
Rumex acetosa 1070
R. acetosella 1050
R. obtusifolius 1050
 !!*Sagina Linnaei* 1050

!Sambucus racemosa 1050
 Sieglingia decumbens 1050
 Solidago virgaurea 1070
 Stellaria nemorum 1060
 Symhytum tuberosum 1050
 Thymus pulegioides 1050
 !Traunsteinera globosa 1070

Trifolium pratense 1070
 Vaccinium vitis-idaea 1050
 !Veronica montana 1080
 V. serpyllifolia 1060
 Viola canina 1060
 V. silvestris 1050
 V. tricolor 1050

1100-1145 m

Antennaria dioica 1100
 Campanula patula 1100
 Festuca rubra 1100
 Impatiens noli-tangere 1100
 Lilium martagon 1130

Luzula multiflora 1100
 Paris quadrifolia 1130
 !!Phleum alpinum 1100
 Veronica officinalis 1100

powyżej 1150 m

Anemone nemorosa 1150
 Asplenium trichomanes 1170
 !A. viride 1170
 !!Athyrium alpestre 1160
 Blechnum spicant 1160
 Calamagrostis arundinacea 1160
 Carex remota 1160
 Chamaenerion angustifolium 1170
 Chrysosplenium alternifolium 1150
 Cystopteris fragilis 1170
 !Dentaria glandulosa 1150
 !Dryopteris austriaca 1170
 D. spinulosa 1170
 !Galanthus nivalis 1170
 !Gentiana asclepiadea 1160
 Hieracium Lachenalii 1150
 !Homogyne alpina 1160

Hypericum maculatum 1170
 !Luzula silvatica 1160
 Lycopodium annotinum 1160
 !L. selago 1160
 Majanthemum bifolium 1160
 Nardus stricta 1170
 Oxalis acetosella 1170
 !Petasites albus 1160
 Phegopteris dryopteris 1170
 Ph. polypodioides 1160
 !Picea excelsa 1170
 Poa nemoralis 1160
 !Polystichum Braunii 1170
 Rubus hirtus 1150
 R. idaeus 1150
 Vaccinium myrtillus 1160
 !!Veratrum Lobelianum 1160

b. Minima wysokościowe gatunków

Następujące gatunki górskie nie posiadają w badanej części Beskidu Wyspowego dolnych granic, ponieważ schodzą jeszcze niżej na sąsiednie tereny: *Abies alba*, *Acer pseudoplatanus*, *Alchemilla glaucescens*, *A. glabra*, *Alnus incana*, *Aruncus silvester*, *Calamagrostis pseudophragmites*, *Carex ornithopoda*, *Chamaenerion angustissimum*, *Dentaria glandulosa*, *Equisetum maximum*, *E. variegatum*, *Gymnadenia conopaea*, *Matteucia struthiopteris*, *Myricaria germanica*, *Petasites albus*, *P. Kablikianus*, *Picea excelsa*, *Potentilla puberula*, *Salix daphnoides*, *S. eleagnos*, *Salvia glutinosa*, *Srophularia Scopolii*, *Senecio nemorensis* ssp. *nemorensis*, *Stachys alpina* i *Symphytum cordatum*.

Gatunki osiągające minimum poniżej 400 m

!Rosa pendulina 380

!!Veratrum Lobelianum 380

400-445 m

!Carex transsilvanica 420
!Lonicera nigra 440
!Lysimachia nemorum 420

!Polygonatum verticillatum 430
!Polystichum lobatum 420
!Prenanthes purpurea 430

450-495 m

!Allium ursinum 460
!Caltha palustris ssp. laeta 480
!Coeloglossum viride 490
!Crepis mollis 490

!Sambucus racemosa 450
!Senecio nemorensis ssp. Fuchsii 460
!Veronica montana 480

500-545 m

!Alchemilla Walasii 540
!Asplenium viride 510
Blechnum spicant 520
!Crocus scepusiensis 500
!Dryopteris austriaca 510
!D. oreopteris 510
!Galium rotundifolium 500

!Gentiana asclepiadea 510
!Lycopodium selago 530
!Polystichum Braunii 505
Ranunculus subatricus 520
!Salix silesiaca 500
!Valeriana sambucifolia 510

550-595 m

!Cardaminopsis Halleri 570
!Gentiana austriaca 580
G. germanica 580
!Homogyne alpina 590

!Luzula silvatica 560
!Rosa Afzeliana 550
!Valeriana tripteris 580

600-645 m

!!Doronicum austriacum 620
!Orchis sambucina 610

!!Senecio subalpinus 600
!!Viola biflora 615

650-695 m

!Galanthus nivalis 650
!!Geranium silvaticum var. alpestre 670
!Luzula luzulina 660

Neottia nidus-avis 660
Poa remota 650
!!Rumex arifolius 650

700-745 m

!!Gnaphalium norvegicum 700

!Ribes alpinum 710

750-795 m

!Festuca silvatica 790
Miliun effusum 750
!!Phleum alpinum 780

!Traunsteinera globosa 780
Myosotis variabilis ssp. Kernerii 760

800-845 m

Botrychium lunaria 820
Corydalis cava 800
!!Epilobium alsinifolium 800
Galium saxatile 840

!!Mulgedium alpinum 830
!!Ranunculus platanifolius 845
(wyjątkowo 660)
!!Sagina Linnaei 800

850-895 m

!!Poa Chairii 890

900-945 m

Eriophorum vaginatum 930
Oxycoccus quadripetalus 930
!!*Potentilla aurea* 900

Trientalis europaea 930
Vaccinium uliginosum 930

950-995 m

!!*Adenostyles alliariae* 970

1000-1045 m

—

1050-1095 m

!!*Athyrium alpestre* 1050

Powyższe dane wysokościowe oraz tabela IV ukazują związek, jaki zachodzi pomiędzy wysokością n.p.m. a liczebnością flory. Wraz ze wzrostem wysokości bezwzględnej następuje spadek liczebności flory. Jest to zjawisko generalne, obserwowane w całych Karpatach, choć przebieg jego w poszczególnych pasmach jest nieco różny i zależy od szeregu czynników (m.in. od wysokości bezwzględnej i budowy geologicznej). Zmiany zachodzące we florze badanej części Beskidu Wyspowego mają charakter skokowy; na pewnych wysokościach dają się zauważyć zagęszczenia granic pionowych. Pierwsze zagęszczenie występuje w pasie wysokościowym 550-650 m n.p.m. Osiąga tu swoje maksima większość gatunków niegórskich, związanych z piętnem pogórza. Drugie zagęszczenie przypada na wysokości 700-900 m n.p.m. W tym przedziale wysokościowym leży granica pomiędzy zwartą powierzchnią leśną a obszarami bezleśnymi.

W przeciwieństwie do innych poznanych już pasm Beskidów Zachodnich (Gorce — Kornas 1957, Polica — Stuchlikowa, Stuchlik 1962, Beskid Sądecki — Pawłowski 1925) nie ma tu trzeciego pasa zagęszczeń, leżącego na granicy regli. Jest to związane z małymi wysokościami bezwzględnymi poszczególnych pasm Beskidu Wyspowego rzadko przekraczającymi poziomiec 1000 m.

2. Gatunki górskie w południowo-wschodniej części Beskidu Wyspowego

Niewątpliwie najciekawszą z geobotanicznego punktu widzenia grupę stanowią na omawianym terenie gatunki górskie. Przy ich podziale na poszczególne elementy wysokościowe oparto się głównie na pracach: Kornasia (1955), Pawłowskiego (1948) i Walasa (1933), a w wielu wypadkach także Jasiewicza (1965) oraz Stuchlikowej i Stuchlika (1962). Szafer (1930) nazwą gatunki górskie obejmuje „gatunki mające na terenie Europy Środkowej główne centrum występowania w górach i rzadko schodzące na przyległy niż”. W ich obrębie wyróżnia się następujące grupy:

a. gatunki alpejskie (halne) z głównym ośrodkiem występowania w piętrze halnym (alpejskim), bądź alpejskim i kosodrzewu;

b. gatunki subalpejskie (kosinowe, podhalne) z głównym ośrodkiem występowania w piętrze subalpejskim (kosówki) lub łącznie w piętrze kosówki i w reglach;

c. gatunki reglowe, mające główne centrum występowania w jednym lub w obu piętrach reglowych;

d. gatunki ogólnogórskie, bez wyraźnego przywiązania do któregośkolwiek z pięter reglowych, lecz odznaczające się rozległym zasięgiem pionowym.

Pozostałe gatunki zgodnie z ujęciem zastosowanym przez Pawłowskiego (1925) zostały nazwane gatunkami niegórskimi.

Wykaz gatunków górskich występujących w południowo-wschodniej części Beskidu Wyspowego

a. Gatunki alpejskie

1. <i>Phleum alpinum</i>	3. <i>Viola biflora</i>
2. <i>Potentilla aurea</i>	

b. Gatunki subalpejskie

1. <i>Adenostyles alliariae</i>	9. <i>Poa Chaixii</i>
2. <i>Athyrium alpestre</i>	10. <i>Polystichum lonchitis</i>
3. <i>Chrysanthemum rotundifolium</i>	11. <i>Ranunculus platanifolius</i>
4. <i>Doronicum austriacum</i>	12. <i>Rumex arifolius</i>
5. <i>Epilobium alsinifolium</i>	13. <i>Sagina Linnaei</i>
6. <i>Geranium silvaticum</i> var. <i>alpestre</i>	14. <i>Senecio subalpinus</i>
7. <i>Gnaphalium norvegicum</i>	15. <i>Veratrum Lobelianum</i>
8. <i>Mulgedium alpinum</i>	

c. Gatunki reglowe

1. <i>Abies alba</i>	20. <i>Galanthus nivalis</i>
2. <i>Acer pseudoplatanus</i>	21. <i>Galium rotundifolium</i>
3. <i>Alchemilla glaucescens</i>	22. <i>Knautia silvatica</i>
4. <i>A. Walasii</i>	23. <i>Listera cordata</i>
5. <i>Alnus incana</i>	24. <i>Lonicera nigra</i>
6. <i>Allium ursinum</i>	25. <i>Lunaria rediviva</i>
7. <i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. <i>affinis</i>	26. <i>Luzula luzulina</i>
8. <i>Aruncus silvester</i>	27. <i>L. silvatica</i>
9. <i>Calamagrostis pseudophragmites</i>	28. <i>Lysimachia nemorum</i>
10. <i>Carduus personata</i>	29. <i>Matteucia struthiopteris</i>
11. <i>Centaurea oxylepis</i>	30. <i>Myricaria germanica</i>
12. <i>Chamaenerion angustissimum</i>	31. <i>Orchis sambucina</i>
13. <i>Crocus scepusiensis</i>	32. <i>Orobanche flava</i>
14. <i>Cystopteris sudetica</i>	33. <i>Petasites albus</i>
15. <i>Dentaria glandulosa</i>	34. <i>P. Kablikianus</i>
16. <i>Dryopteris oreopteris</i>	35. <i>Phegopteris Robertiana</i>
17. <i>Equisetum maximum</i>	36. <i>Picea excelsa</i>
18. <i>E. variegatum</i>	37. <i>Polygonatum verticillatum</i>
19. <i>Festuca silvatica</i>	38. <i>Polystichum Braunii</i>

39. *P. lobatum*
40. *Potentilla puberula*
41. *Prenanthes purpurea*
42. *Ribes alpinum*
43. *Rosa Afzeliana*
44. *R. pendulina*
45. *Rubus hirtus* ssp. *Güntheri*
46. *Salix daphnoides*
47. *S. eleagnos*

48. *Salvia glutinosa*
49. *Sambucus racemosa*
50. *Scrophularia Scopoli*
51. *Senecio nemorensis*
52. *Stachys alpina*
53. *Symphytum cordatum*
54. *Traunsteinera globosa*
55. *Veronica montana*

d. Gatunki ogólnogórskie

1. <i>Alchemilla crinita</i>	13. <i>Dryopteris austriaca</i>
2. <i>A. glabra</i>	14. <i>Gentiana asclepiadea</i>
3. <i>Asplenium viride</i>	15. <i>G. austriaca</i>
4. <i>Calamagrostis varia</i>	16. <i>G. praecox</i>
5. <i>C. villosa</i>	17. <i>Gymnadenia conopaea</i>
6. <i>Caltha palustris</i> ssp. <i>laeta</i>	18. <i>Homogyne alpina</i>
7. <i>Cardaminopsis Halleri</i>	19. <i>Lycopodium selago</i>
8. <i>C. arenosa</i> ssp. <i>Borbassii</i>	20. <i>Salix silesiaca</i>
9. <i>Carex ornithopoda</i>	21. <i>Sedum fabaria</i>
10. <i>C. transsilvanica</i>	22. <i>Valeriana sambucifolia</i>
11. <i>Coeloglossum viride</i>	23. <i>V. tripteris</i>
12. <i>Crepis mollis</i>	

Ogólnie biorąc na badanym terenie rośnie 96 gatunków górskich, co stanowi 12,1% flory tego obszaru. W porównaniu z analogicznymi zestawieniami z innych pasm Karpat (Polica 110 gatunków — 17,7%, Gubałówka 110 gatunków — 21,6%, Gorce 141 gatunków — 20,0%, Sądecczyzna 115 gatunków — 14%, Bieszczady 174 gatunki — 23,9%) jest to liczba stosunkowo niewielka.

W miarę wzrostu wysokości n.p.m. zwiększa się liczba gatunków górskich. Procentowy udział gatunków górskich w stosunku do całej flory rodzimej w poszczególnych pasach wysokościowych przedstawia rycina 6. Z wykresu tego wynika, że udział gatunków górskich wzrasta od około 4,7% poniżej 400 m do 34,8% między 1100-1150 m.

Znamiennym rysem flory górskiej badanej części Beskidu Wysokiego jest (podobnie jak i w innych pasmach Beskidów Zachodnich nie przekraczających górnej granicy lasu) obok ubóstwa florystycznego przewaga gatunków reglaowych nad wysokogórskimi. Tu dysproporcje te są jeszcze większe, aniżeli na sąsiednich obszarach Gorców i Sądecczyzny. Na ogólną liczbę 96 — gatunków wysokogórskich jest 18 (analogiczna liczba dla Gorców wynosi 43), reszta to gatunki ogólnogórskie i reglaowe.

IV. ROZMIESZCZENIE POZIOME GATUNKÓW

W czasie badań terenowych, prócz notatek dotyczących pionowego rozmieszczenia, zbierano również dane odnoszące się do lokalnego, poziomego rozmieszczenia flory. Część uzyskanych tą drogą danych została

przedstawiona na mapkach (ryc. 14-66) poziomego rozmieszczenia niektórych gatunków. Ponieważ niemożliwe było zanotowanie wszystkich stanowisk roślin występujących w badanej części Beskidu Wyspowego, zwracano uwagę na wybrane gatunki, charakterystyczne dla poszczególnych zbiorowisk roślinnych lub dla pewnych siedlisk. Uzyskany w ten sposób obraz poziomego rozmieszczenia jest jedynie przybliżony, niemniej z przedstawionych mapek można wyczytać pewne lokalne zróżnicowanie flory.

1. Rozmieszczenie poziome gatunków górskich

W rozmieszczeniu poziomym gatunków górskich (ryc. 17-35) zaznaczają się w południowo-wschodniej części Beskidu Wyspowego pewne lokalne różnice związane z wysokością bezwzględną poszczególnych pasm oraz z różnorodnością warunków siedliskowych. Gatunki wysokogórskie przywiązane są do najwyższych wzniesień terenu, stąd też największe ich zagęszczenie można obserwować w pasmie Mogielicy, mniej liczne są na Ćwilinie, Łopieniu oraz w pasmie Modynia (ryc. 7).

Tylko na Mogielicy posiadają swe jedyne stanowiska: *Adenostyles*

Ryc. 7. Zagęszczenie stanowisk gatunków wysokogórskich. Kolejne stopnie zakreskowania oznaczają występowanie 1, 2-4, 5-8, 9-11 oraz 12 i więcej gatunków

Fig. 7. Density of localities of high mountain species. Successive degrees of lining signify the occurrence of 1, 2-4, 5-8, 9-11, 12 or more species

alliariae (ryc. 18), *Athyrium alpestre* i *Polystichum lonchitis*, a u podnóży Jasienia w dolinie Kamienicy — *Chrysanthemum rotundifolium*. Z innych gatunków wysokogórskich tylko w pasmie Mogielicy znalezione: *Geranium silvaticum* var. *alpestre*, *Gnaphalium norvegicum* i *Viola biflora* (ryc. 17). Pozostałe szczyty nie posiadają żadnych odrębnych wyróżniających je roślin wysokogórskich.

Pasmo Mogielicy odznacza się także obecnością odrębnych gatunków reglowych. Tylko tu stwierdzono występowanie: *Alchemilla Walasii*, *Carduus personata* (w dolinie Kamienicy), *Cystopteris sudetica*, *Knautia silvatica* i *Orobanche flava* (oba ostatnie jedynie w dolinie Kamienicy).

Pewną odrębnością florystyczną odznacza się również pasmo Modynia. Z gatunków reglowych znanych w innych partiach Beskidu Wyspowego nie rosną tu: *Crocus scepusiensis* (ryc. 20) i *Listera cordata*, natomiast poprzez dolinę Dunajca wkracza na ten teren *Calamagrostis varia* (ryc. 34) z Pienin oraz *Cardaminopsis arenosa* ssp. *Borbasii* z Tatr.

2. Rozmieszczenie gatunków zachodnio- i wschodniokarpackich

Pod względem geograficznym flora badanej części Beskidu Wyspowego ma niejednorodny charakter. Obok przedstawicieli elementu kierunkowego zachodniego pojawiają się tu także gatunki wschodnie.

Gatunki zachodniokarpackie reprezentują z gatunków górskich: *Galium rotundifolium* (ryc. 22), *Rumex arifolius* ssp. *arifolius* (ryc. 19), *Crocus scepusiensis* (ryc. 20), *Centaurea oxylepis*, *Crepis mollis*, *Luzula luzulina* (ryc. 21), *Potentilla puberula* (ryc. 31) i *Veratrum Lobelianum* (ryc. 19), natomiast spośród gatunków niegórskich: *Betula verrucosa* ssp. *obscura*, *Galium saxatile*, *Hypericum humifusum*, *Isolepis setacea*, *Polygala oxyptera*, *Potentilla procumbens* i *Sarothamnus scoparius*.

Śród nich wschodnie kresy zasięgowe na badanym terenie osiąga: *Crocus scepusiensis* (na Łopieniu położone jest najdalej na wschód wysunięte stanowisko tej rośliny w Karpatach polskich), *Galium saxatile* (rośnie tylko na szczycie Łopienia, jest to drugie obok znajdującego ostatnio w Brennej w Beskidzie Śląskim — Broda msk. — stanowisko tego gatunku na terenie Karpat polskich) oraz *Potentilla procumbens* (wschodnia granica jej występowania przebiega przez Mogielicę, dalej na zachodzie znana jest z Tatr — Szafer 1955 i ze wzniesienia Gubałowskiego — Grodzińska, Pancer-Kotejowa 1960).

Z pozostałych gatunków *Isolepis setacea* sięga po Beskid Sądecki (Kornaś, Medwecka-Kornaś 1957), natomiast *Betula verrucosa* ssp. *obscura* i *Centaurea oxylepis* kończą swoje zasięgi w Beskidzie Niskim (Hryniewicz-Sudnik 1962; Motyka 1955; Święs 1964, 1966). Reszta gatunków osiąga swoje wschodnie kresy w Bieszczadach (*Crepis mollis*, *Polygala oxyptera*, *Sarothamnus scoparius*, *Veratrum Lobelianum* — Jasiewicz 1965), bądź przechodzi w pojedynczych sta-

nowiskach jeszcze dalej na wschód (*Galium rotundifolium*, *Potentilla puberula*, *Rumex arifolius* ssp. *arifolius*, *Hypericum humifusum*, *Luzula luzulina* — Grodzińska 1968, Jasiewicz 1965).

Element kierunkowy wschodni reprezentują w południowo-wschodniej części Beskidu Wyspowego dwa gatunki górskie: *Carex transsilvanica* (ryc. 35) i *Symphytum cordatum* (ryc. 26) oraz jeden niżowy — *Glechoma hirsuta*. Spośród nich tylko *Glechoma hirsuta* osiąga na badanym terenie w pasmie Modynia zachodni kres swojego masowego występowania. Dalej na zachodzie znana jest z pojedynczych stanowisk w Beskidzie Małym (Pancer-Kotejowa 1967) oraz na Pogórzu Cieszyńskim (Pelc 1967). Natomiast z gatunków górskich — *Symphytum cordatum* przenika głęboko w Karpaty Zachodnie obejmując swym masowym zasięgiem jeszcze pasmo Policy (Stuchlikowa, Stuchlik 1962), dalej ku zachodowi rośnie (ale już nie tak licznie) na Babiej Górze (Celiński, Wojterski 1960). Drugi z omawianych gatunków — *Carex transsilvanica* również przechodzi w Karpaty Zachodnie, sięgając po Działy Orawskie (Guzikowa msk.) i Beskid Żywiecki (Stuchlikowa, Stuchlik 1962, Marek 1964).

3. Gatunki kserotermiczne

Występowaniem gatunków kserotermicznych w Karpatach polskich zajmowano się już od dawna. Zagadnienie to dla Sądecczyzny (obejmującej również część badanego terenu) opracował Pałowski (1925), dla Gorców — Kornaś (1957), dla Beskidu Niskiego — Tacik (1959) i Grodzińska (1968), a dla Bieszczadów Jasiewicz (1965). Ponadto rozmieszczeniem niektórych gatunków kserotermicznych w Karpatach zajmowała się Cyunel (1959).

Na podstawie wyżej wymienionych prac oraz własnych obserwacji autorka próbowała zestawzić listę wszystkich gatunków kserotermicznych * (ryc. 34, 36-46, 50, 52) z obrębu całej flory lokalnej.

Wykaz gatunków kserotermicznych w południowo-wschodniej części Beskidu Wyspowego

<i>Agrimonia eupatoria</i>	<i>Bromus erectus</i>
<i>Ajuga genevensis</i>	<i>B. inermis</i>
<i>Alyssum calycinum</i>	<i>Calamintha acinos</i>
<i>Anthericum ramosum</i>	<i>Campanula glomerata</i>
<i>Anthyllis vulneraria</i>	<i>C. persicifolia</i>
<i>Aquilegia vulgaris</i>	<i>Cardaminopsis arenosa</i>
<i>Arabis hirsuta</i>	<i>Carex caryphyllea</i>
<i>Berberis vulgaris</i>	<i>C. montana</i>
<i>Brachypodium pinnatum</i>	<i>C. ornithopoda</i>

* Pojęcie gatunku kserotermicznego zastosowano w szerokim ekologicznym znaczeniu.

Carlina vulgaris
Centaurea scabiosa
Cerastium arvense
C. pumilum
C. semidecandrum
Cerinthe minor
Consolida regalis
Coronilla varia
Cuscuta epithymum
Cynoglossum officinale
Dianthus armeria
Euphorbia cyparissias
E. esula
Filipendula hexapetala
Fragaria viridis
Gentiana ciliata
Hieracium Bauhini
Inula conyza
Lathyrus niger
L. silvester
Lepidium campestre
Lithospermum officinale
Medicago falcata
Melampyrum nemorosum
Melica transsilvanica
Nepeta pannonica

Picris hieracioides
Pimpinella saxifraga
Plantago media
Poa compressa
P. pratensis ssp. *angustifolia*
Polygala comosa
Potentilla puberula
Pulmonaria mollissima
Reseda lutea
Salvia verticillata
Sanguisorba minor
Scabiosa ochroleuca
Sedum acre
S. maximum
Taraxacum laevigatum
Tilia platyphyllos
Tragopogon pratensis
 ssp. *orientalis*
Trifolium montanum
T. ochroleucum
Turritis glabra
Veronica teucrium
Vincetoxicum officinale
Viola hirta
Viscaria vulgaris

Ogólnie w południowo-wschodniej części Beskidu Wyspowego zostało stwierdzonych 68 gatunków kserotermicznych, co jak na stosunki beskidzkie jest liczbą dość wysoką. Są to najczęściej rośliny spotykane w murawkach na suchych zboczach, skałkach piaszczystych, w widnych laskach i zaroślach na zboczach oraz na utrwalonych kamieńcach.

Najbardziej typowi przedstawiciele tej grupy występują we wschodniej części terenu na licznych stanowiskach wzdłuż doliny Dunajca i jego dopływów, a zwłaszcza w dolnym biegu Kamienicy. Tylko na tym odcinku rosły: *Anthericum ramosum*, *Cerastium pumilum* i *C. semidecandrum*, *Fragaria viridis* (ryc. 39), *Lithospermum officinale* (ryc. 42), *Melica transsilvanica*, *Nepeta pannonica*, *Scabiosa ochroleuca* (ryc. 39), *Taraxacum laevigatum*, *Vincetoxicum officinale* (ryc. 44). Zdaniem Pawłowskiego (1925), występowanie wyżej wymienionych gatunków na tym terenie należy wiązać ze szlakami ich wędrówek z południa poprzez przełomową dolinę Dunajca. Podobne skupienia roślin kserotermicznych na przyległym obszarze należącym do Gorców obserwował Kornaś (1957).

Pozostałe gatunki ciepłolubne ograniczone są bądź to tylko do wschodniej części terenu (np. *Ajuga genevensis* — ryc. 40, *Brachypodium pinnatum* — ryc. 37, *Lathyrus niger* — ryc. 36), bądź rosną na całym terenie, lecz rzadziej w części zachodniej (np. *Calamintha acinos* — ryc. 42, *Cen-*

taurea scabiosa — ryc. 37, *Reseda lutea* — ryc. 46), lub też osiągają we wschodniej części swe maksima wysokościowe (np. *Cerastium arvense* — ryc. 43).

Przyczyn takiego rozmieszczenia roślin kserotermicznych należy dopatrywać się w różnicach klimatycznych i edaficznych istniejących pomiędzy obu częściami terenu. Część wschodnia pozostająca pod wpływem Kotliny Sądeckiej odznacza się suchszym i cieplejszym klimatem (por. str. 17-21), także zawartość CaCO_3 w podłożu jest tu większa (stąd większość gatunków ciepłolubnych to równocześnie rośliny wapieniolubne).

Podobne stosunki klimatyczno-edaficzne, lecz na mniejszą skalę występują na południowo-zachodnim skrzydle badanego obszaru, w okolicach Mszany Dolnej, gdzie daje się zaobserwować także pewne zagęszczenie roślin kserotermicznych. Analogię w stosunkach klimatycznych należy wiązać tu ze zjawiskiem tzw. cienia opadowego. Zarówno okolice Mszany Dolnej, jak i znaczne obszary części wschodniej (zwłaszcza od strony doliny Dunajca) stanowią otwarte ku południowi kotliny, osłonięte przed chłodnymi wiatrami i opadami przez otaczające je masywy górskie (por. str. 17-21).

4. Gatunki wapieniolubne

W skrajnych warunkach siedliskowych Tatr występuje grupa gatunków związanych ściśle bądź z podłożem wapiennym, bądź z granitowym (Pawłowski 1928). Obok nich spotyka się tam także rośliny, które pomimo że mają centrum swojego występowania na jednym z tych podłoży mogą rosnąć również, choć rzadziej, na drugim (Pawłowski 1928, Walas 1933).

W Beskidach Zachodnich, mimo braku skał wapiennych, istnieje dość spora grupa roślin przywiązana do wapieni (Kornaś 1955, Walas 1933). Pozostaje to głównie w związku z dość znaczną zawartością CaCO_3 w piaskowcach fliszowych i wynikającą stąd zasobnością w wapien powstałych na nich młodych gleb. W większości wypadków nie są to jednak rośliny związane zupełnie skrajnie z podłożem wapiennym.

W badanej części Beskidu Wyspowego zostały znalezione następujące gatunki uznawane za mniej lub bardziej wapieniolubne (ryc. 34, 36-45, 47-52, 64):

a. Gatunki wybitnie wapieniolubne

<i>Asplenium ruta-muraria</i>	<i>Gentiana austriaca</i>
<i>Calamagrostis varia</i>	<i>G. ciliata</i>
<i>Cardaminopsis arenosa</i> ssp. <i>Borbasi</i>	* <i>Melampyrum arvense</i>
<i>Carex Davalliana</i>	<i>Melica transsilvanica</i>
<i>C. ornithopoda</i>	<i>Phegopteris Robertiana</i>
* <i>Cerintho minor</i>	<i>Scabiosa ochroleuca</i>
* <i>Euphorbia exigua</i>	

b. Gatunki słabiej wapieniolubne (tzn. dość rozpowszechnione na podłożu bezwapiennym, lecz znacznie częściej i obficie występujące na wapieniu)

Alyssum calycinum
Aquilegia vulgaris
**Anchusa officinalis*
Anthyllis vulneraria ssp. *affinis*
Arabis hirsuta
Asplenium viride
Berberis vulgaris
Betonica officinalis
Brachypodium pinnatum
Calamintha acinos
Campanula glomerata
C. persicifolia
Centaurea scabiosa
Cerastium arvense
**Consolida regalis*
Coronilla varia
Dianthus armeria
D. superbus
Epipactis palustris
Eriophorum latifolium
Euphorbia cyparissias
E. esula
Filipendula hexapetala
Galium boreale
Heleocharis quinquefolia

**Lolium temulentum*
Lunaria rediviva
Medicago falcata
Melilotus albus
**Neslia paniculata*
Orchis mascula
Origanum vulgare
**Papaver rhoeas*
Pinguicula vulgaris
Plantago media
Polygala comosa
**Ranunculus arvensis*
Rhamnus cathartica
Sanguisorba minor
**Sherardia arvensis*
Silene nutans
**Sinapis arvensis*
**Sonchus asper*
Trautsteinera globosa
Trifolium montanum
Turritis glabra
**Valeriana dentata*
**Vicia dasycarpa*
Vincetoxicum officinale

W sumie powyższy wykaz zawiera 62 gatunki, a więc w stosunku do całej flory tego obszaru nie jest to liczba zbyt wysoka.

Rośliny wapieniolubne bardziej rozpowszechnione są we wschodniej części terenu, a szersze ich występowanie należy tu wiązać przede wszystkim z obecnością margli łąkowych na tym obszarze. Na utworach tych, budujących zbocza ciągnące się wzdłuż lewego brzegu Dunajca i Kamienicy (tylko w jej dolnym biegu), występują liczne skupienia roślin wapieniolubnych a zarazem kserotermicznych, np. *Brachypodium pinnatum* (ryc. 37), *Melica transsilvanica*, *Scabiosa ochroleuca* (ryc. 39) i *Vincetoxicum officinale* (ryc. 44).

Przeważająca większość roślin wapieniolubnych została znaleziona na jednym lub najwyżej na kilku stanowiskach. Siedliskami na jakich spotyka się je nieco częściej są skałki (np. *Asplenium ruta-muraria*) i suche murawki (np. *Polygala comosa* — ryc. 41, *Euphorbia cyparissias*). Dość rozpowszechnione są również na młakach (np. *Eriophorum latifolium*, *Pinguicula vulgaris* — ryc. 47). Istnieje także spora grupa chwastów wapieniolubnych (np. *Cerinthe minor* — ryc. 49, *Melampyrum arvense* — ryc. 64).

* Gwiazdką oznaczono gatunki synantropijne.

5. Gatunki unikające wapieni

Roślin unikających wapieni w badanej części Beskidu Wyspowego (podobnie jak i w innych pasmach Beskidów Zachodnich) jest znacznie więcej, aniżeli gatunków wapieniolubnych (ryc. 34-35, 53-57). W ich obrębie nie ma jednak żadnego gatunku związanego bezwzględnie z podłożem bezwapiennym.

Wśród roślin unikających wapieni można wyróżnić trzy najważniejsze grupy siedliskowe:

a. Gatunki przywiązane do kwaśnej próchnicy leśnej

<i>Blechnum spicant</i>	<i>Majanthemum bifolium</i>
<i>Calamagrostis villosa</i>	<i>Oxalis acetosella</i>
<i>Homogyne alpina</i>	<i>Picea excelsa</i>
<i>Listera cordata</i>	<i>Vaccinium myrtillus</i>
<i>Lycopodium annotinum</i>	<i>V. vitis-idaea</i>
<i>L. selago</i>	

b. Gatunki występujące na „bliźniczyskach”

<i>Antennaria dioica</i>	<i>Polygala oxyptera</i>
<i>Calluna vulgaris</i>	<i>P. vulgaris</i>
<i>Carex leporina</i>	<i>Potentilla aurea</i>
<i>C. pilulifera</i>	<i>Sieglingia decumbens</i>
<i>Deschampsia flexuosa</i>	<i>Veronica officinalis</i>
<i>Hieracium Lachenalii</i>	<i>Viola canina</i>
<i>Nardus stricta</i>	

c. Gatunki torfowisk wysokich i przejściowych

<i>Agrostis canina</i>	<i>Menyanthes trifoliata</i>
<i>Carex canescens</i>	<i>Oxycoccus quadripetalus</i>
<i>Drosera rotundifolia</i>	<i>Trientalis europaea</i>
<i>Epilobium palustre</i>	<i>Vaccinium uliginosum</i>
<i>Eriophorum angustifolium</i>	<i>Viola palustris</i>
<i>E. vaginatum</i>	

Rozmieszczenie lokalne tych roślin w Beskidzie Wyspowym jest przeciwstawne do rozmieszczenia gatunków wapiennych. Zajmują one przeważnie pogie partie grzbietowe w miejscach o najsilniejszym procesie bielcowania (jałowe polany, zręby leśne). W wielu przypadkach do stworzenia warunków dogodnych dla ich rozwoju przyczynił się rabunkową gospodarką leśną człowiek. Natomiast gatunki higrofilne unikające podłoża wapiennego występują tylko tam, gdzie możliwe jest gromadzenie jałowych wód opadowych, bez dopływu zasobniejszych w sole mineralne wód powierzchniowych lub wgłębnych. Rośliny te są szczególnie częste w zachodniej części terenu, a zwłaszcza na Łopieniu, gdzie też zlokalizowana jest większość gatunków wysokotorfowiskowych.

Rozmieszczenie gatunków unikających wapieni w Beskidzie Wyspo-

wym w znacznej mierze uwarunkowane jest stopniem zaawansowania procesów glebotwórczych, ale zależy także od warunków klimatycznych (i mikroklimatycznych).

6. Flora dolin rzecznych

Z dolinami większych rzek na badanym terenie: z Dunajcem i jego dopływami Łososiną i Słomką oraz z dopływem Raby — Mszanką wiąże się swoista flora. Poza kilkoma gatunkami górskimi wędrującymi z Tatr

Tabela V - Table V

Gatunki związane z dolinami rzek w południowo-wschodniej części Beskidu Wyspowego
Species connected with the river valleys in the south-eastern part of the Insular Beskid

Gatunek Species	dorzecze Raby Raba river-basin			dorzecze Dunajca Dunajec river-basin		
	dolina Mszanki	inne potoki	dolina Dunajca m. Zabrze- ża a Na- szacowi- cami	dolina Łososiny m. Dobrą a Łososi- ną Grn.	dolina Słomki	inne potoki
	Mszanka river valley	other brooks	Dunajec river valley between Zabrzeż and Na- szacowice	Łososina river valley between Dobra and Ło- sosina Grn.	Słomka river valley	other brooks
<i>Aloisema plantago-aquatica</i>	.	+	+	+	.	+
<i>Alopecurus geniculatus</i>	.	.	+	+	.	.
<i>Batrachium circinatum</i>	+	.	+	.	.	.
<i>Carex acuta</i>	.	.	.	+	.	.
<i>C. elongata</i>	.	.	.	+	.	.
<i>C. riparia</i>	.	.	.	.	+	.
<i>C. vesicaria</i>	.	.	.	.	+	.
<i>C. vulpina</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Cucubalus baccifer</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Elodea canadensis</i>	.	+	+	.	.	.
<i>Epilobium hirsutum</i>	+	.	+	+	.	+
<i>Glyceria fluitans</i>	.	.	.	+	+	+
<i>Heloecheris palustris</i>	+	+	.	+	.	+
<i>Inula britannica</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Lemna minor</i>	.	+	.	+	+	+
<i>Limosella aquatica</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Malachium aquaticum</i>	.	+	.	.	+	+
<i>Mentha verticillata</i>	+	.	+	+	+	.
<i>Myriophyllum spicatum</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Nasturtium officinale</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	.	+	.	.	+
<i>Polygonum amphibium</i>	.	.	.	.	+	.
<i>P. lapathifolium</i> ssp. <i>lapathifolium</i>	+	.	+	+	+	+
<i>Potamogeton crispus</i>	.	.	+	.	.	.
<i>P. natans</i>	.	.	+	.	.	.
<i>P. pusillus</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Rorippa islandica</i>	.	.	+	.	.	.
<i>R. silvestris</i>	.	+	+	+	.	+
<i>Ribes Schlechtendalii</i>	.	.	.	.	.	+
<i>Rubus caesius</i>	(+) ¹	.	+	+	.	+
<i>Rumex conglomeratus</i>	.	+	+	+	.	+
<i>Salix triandra</i>	.	.	.	.	+	+
<i>S. viminalis</i>	.	.	.	+	.	+
<i>Saponaria officinalis</i>	.	.	+	.	.	+
<i>Solanum dulcamara</i>	+	.	+	.	+	+
<i>Sperganium remotum</i>	.	.	+	.	+	+
<i>S. simplex</i>	.	.	.	.	.	+
<i>Zannichellia pedicellata</i>	+	.	.	.	+	.

¹ dane wg. Dubiela (1969) z terenu Górców

¹ data after Dubiel (1969) from Gorce Mts.

lub z Pienin rosną tu głównie gatunki niżowe wnikające wzdłuż dolin w głąb gór (ryc. 58-61).

Rośliny te zajmują różne siedliska na terasach akumulacyjnych rzek. Wśród nich można wyróżnić:

a. Nurt rzeki (w starych korytach)

<i>Batrachium circinatum</i>	<i>Potamogeton crispus</i>
<i>Elodea canadensis</i>	<i>P. natans</i>
<i>Myriophyllum spicatum</i>	<i>P. pusillus</i>

b. Wilgotne, muliste brzegi rowów i rzek

<i>Limosella aquatica</i>	<i>folium</i> var. <i>lapathifolium</i>
<i>Polygonum lapathifolium</i> ssp. <i>lapathi-</i>	<i>Rorippa islandica</i>
<i>folium</i> var. <i>Brittingeri</i>	<i>Rumex conglomeratus</i>
<i>Polygonum lapathifolium</i> ssp. <i>lapathi-</i>	

c. Żwirowiska

<i>Calamagrostis pseudophragmites</i>	<i>Myricaria germanica</i>
<i>Equisetum variegatum</i>	

d. Młaki, rowy z wodą i stawki o roślinności nawiązującej do zbiorowisk szuwarowych

<i>Alisma plantago-aquatica</i>	<i>Lemna minor</i>
<i>Alopecurus geniculatus</i>	<i>Mentha verticillata</i>
<i>Carex acuta</i>	<i>Nasturtium officinale</i>
<i>C. elongata</i>	<i>Phalaris arundinacea</i>
<i>C. riparia</i>	<i>Phragmites communis</i>
<i>C. vesicaria</i>	<i>Polygonum amphibium</i>
<i>C. vulpina</i>	<i>Sparganium ramosum</i>
<i>Epilobium hirsutum</i>	<i>S. simplex</i>
<i>Glyceria fluitans</i>	<i>Typha latifolia</i>
<i>Heleocharis palustris</i>	

e. Olszynki i zarośla wierzbowe

<i>Cucubalus baccifer</i>	<i>S. viminalis</i>
<i>Inula britannica</i>	<i>Saponaria officinalis</i>
<i>Malachium aquaticum</i>	<i>Solanum dulcamara</i>
<i>Ribes Schlechtendalii</i>	<i>Solidago serotina</i>
<i>Salix triandra</i>	

Największa liczba stanowisk tych gatunków towarzyszy Dunajcowi (tab. V). Rosną tu m.in. niespotykane wzdłuż dolin innych rzek badanego terenu gatunki: *Cucubalus baccifer*, *Limosella aquatica* (ryc. 61) i *Rorippa islandica* (ryc. 59). Flora pozostałych dolin jest znacznie uboższa.

7. Podział geobotaniczny południowo-wschodniej części Beskidu Wyspowego

Badany teren nie jest jednolity pod względem rozmieszczenia gatunków roślinnych, co wynika w pewnym stopniu z jego fizjograficznego, klimatycznego a także edaficznego zróżnicowania. Dzięki temu można tu

wydzielić dwie różne geobotaniczne części: zachodnią, obejmującą pojedyncze wzniesienia Ćwilina i Łopienia oraz pasmo Mogielicy, i wschodnią*, do której należy zaliczyć grupę Modynia i wzniesienie Paproć. Granicę pomiędzy tymi jednostkami geobotanicznymi stanowi linia największego zagęszczenia granic gatunków, które osiągają na jednej z nich lokalne, bądź ogólne kresy zasięgowe (ryc. 8, 9).

Tak przeprowadzony podział nie pokrywa się dokładnie z podziałem orograficznym; powyższą granicę należy zatem przeprowadzić nie ściśle wzdłuż doliny Zbludzy i Słopnicy, lecz poprzez następujące punkty: Górna Szczawa—Bystra Góra—Zbludzkie Wierchy—przełęcz między Cichoniem a Mogielicą—zach. stoki Cichonia—dolina potoku Czarnego—wsch. podnóże Łopienia (Rydznik)—Tymbark. Przedłużeniem tej linii w kierunku południowym jest linia oddzielająca odcinki geobotaniczne Gorców (Kornaś 1955). Oczywiście poprowadzona granica nie zaznacza się w przyrodzie jako linia ostro oddzielająca obie części badanego terenu, lecz ma charakter pasa o dość znacznej szerokości.

Wykaz gatunków znalezionych w części zachodniej**

a. Występujące w piętrach reglowych (powyżej 550 m)

!! <i>Adenostyles alliariae</i> 2	! <i>Carduus personata</i> 1
<i>Agrostis canina</i> 2	<i>Carex canescens</i> 3
! <i>Alchemilla glabra</i> 8	<i>C. demissa</i> 1
(<i>A. micans</i> 5)	!! <i>Chrysanthemum rotundifolium</i> 2
(<i>A. subcrenata</i> 1)	! <i>Crepis mollis</i> 14
! <i>A. Walasii</i> 2	! <i>Crocus scepusiensis</i> 6
! <i>Asplenium viride</i> 3	! <i>Cystopteris sudetica</i> 1
!! <i>Athyrium alpestre</i> 2	<i>Dianthus deltoides</i> 2
<i>Atropa belladonna</i> 1	△ <i>Drosera rotundifolia</i> 3
<i>Betula pubescens</i> 1	!! <i>Epilobium alsinifolium</i> 6
<i>Botrychium matricariaefolium</i> 1	<i>E. palustre</i> 8
<i>B. multifidum</i> 1	△ <i>Eriophorum vaginatum</i> 1
! <i>Calamagrostis villosa</i> 1	<i>Euphrasia curta</i> ssp. <i>coerulea</i> 2
(<i>Callitriche cophocarpa</i> 2)	<i>E. vernalis</i> 10
<i>C. verna</i> 2	! <i>Festuca silvatica</i> 4
(! <i>Caltha palustris</i> ssp. <i>laeta</i> 10)	<i>Galium saxatile</i> 2
<i>Campanula rotundifolia</i> 1	(<i>G. uliginosum</i> 2)
! <i>Cardaminopsis Halleri</i> 5	! <i>Gentiana praecox</i> 1

* Wprowadzony powyżej podział jest jedynie prowizoryczny. Nazw: „część zachodnia” i „część wschodnia” użyto celem podkreślenia różnic istniejących na badanym terenie. Część zachodnia nie jest jednolita, a w jej obrębie zaznaczają się dwie jednostki geobotaniczne niższego rzędu. Schemat podziału geobotanicznego badanego terenu na tle całego Beskidu Wyspowego i jego stanowisko w Karpatach Zachodnich jest omówiony szczegółowo w rozdziale następnym.

** Objaśnienia: !! — gatunki wysokogórskie, ! — gatunki ogólnogórskie i reglowe, △ — gatunki przywiązane do torfowisk, ○ — gatunki kserotermiczne; gatunki, których przywiązanie do jednej tylko części jest wątpliwe zostały wzięte w nawias; cyfra po nazwie gatunku oznacza liczbę zanotowanych stanowisk.

Ryc. 8. Lokalne granice niektórych gatunków wyróżniających część zachodnią badanego terenu

Fig. 8. Local boundaries of some species differentiating the western part of the investigated area

Ryc. 9. Lokalne granice niektórych gatunków wyróżniających część wschodnią badanego terenu

Fig. 9. Local boundaries of some species differentiating the eastern part of the investigated area

!!*Geranium silvaticum* var. *alpestre* 2
 !!*Gnaphalium norvegicum* 3
Isolepis setacea 11 (1 stanowisko już
 w części wschodniej)
 !!*Knautia silvatica* 1
 !!*Listera cordata* 1
Lotus uliginosus 2
Milium effusum 3
Molinia coerulea 4
 !!*Orobancha flava* 2
Oxycoccus quadripetalus 1
Peplis portula 3
Pinguicula vulgaris 10
Pirola chlorantha 2
 !!*Poa Chaixii* 5
P. remota 6
 (*Polystichum Braunii* 17)

!!*P. lonchitis* 1
 !!*Potentilla aurea* 7
P. procumbens 1
 (*P. reptans* 11)
 !!*Ranunculus platanifolius* 14
R. subatricus 2
Rhinanthus minor 7
Sarothamnus scoparius 2
 (*Scleranthus polycarpus* 10)
 !!*Sedum fabaria* 1
Thalictrum aquilegifolium 6
 !!*Traunsteinera globosa* 10
Trientalis europaea 1
 △*Vaccinium uliginosum* 1
 (!*Valeriana sambucifolia* 11)
 !!*Viola biflora* 4
V. palustris 3

b. Występujące w piętrze pogórza (poniżej 550 m)

(*Alchemilla xantochlora* 1)
Euphorbia platyphyllos 1
 !!*Matteucia struthiopteris* 1
Myosotis stricta 1

(!!*Phegopteris Robertiana* 1)
Potamogeton pusillus 1
 !!*Salix daphnoides* 1
Senecio barbareaefolius 1

Wykaz gatunków znalezionych w części wschodniej

a. Występujące w piętrach reglowych (powyżej 550 m)

Betula oycoviensis 1
 ○*Campanula persicifolia* 10 (1 stano-
 wisko już w części zachodniej)
Cardamine impatiens 1
Colchicum autumnale 2
Convallaria maialis 2
 ○*Coronilla varia* 15
Dianthus superbus 2
eupatorium cannabinum 18
Festuca ovina 2
 ○*Filipendula hexapetala* 2
Galium Schultesii 15
Genista tinctoria 12

Gentiana austriaca 3
Hieracium florentinum 3
H. laevigatum 3
H. sabaudum 8
H. umbellatum 3
 ○*Lathyrus niger* 3
 ○*Medicago falcata* 27
Ranunculus cassubicus 14
Rhamnus cathartica 7
Rubus bifrons 3
Stellaria holostea 8
 ○*Trifolium ochroleucum* 3

b. Występujące w piętrze pogórza (poniżej 550 m)

Acer campestre 1
 ○*Ajuga genevensis* 7
Alliaria officinalis 1
Alopecurus aequalis 1
 ○*Anthericum ramosum* 1
Arctium nemorosum 1
Arnoseris minima 1
 ○*Brachypodium pinnatum* 11
 ○*Bromus inermis* 2
 !!*Calamagrostis pseudophragmites* 3
 !!*C. varia* 2

!!*Cardaminopsis arenosa* ssp. *Borbasii* 4
Carex acuta 1
C. distans 2
C. elongata 1
 ○*C. montana* 3
C. paniculata 1
C. pilosa 3
C. riparia 1
C. vesicaria 1
C. vulpina 1
Centaureum pulchellum 5

- *Cerastium pumilum* 2
- *C. semidecandrum* 2
(*Corydalis solida* 1)
- Cucubalus baccifer* 3
- Cyperus fuscus* 1
- Dipsacus silvester* 3
- Draba nemorosa* 3
- Elodea canadensis* 3
- Equisetum hiemale* 1
- E. ramosissimum* 2
- Erophila verna* 3
- *Fragaria viridis* 3
- Galium boreale* 2
(*Geranium pratense* 12)
- Glechoma hirsuta* 4
- Hieracium pratense* 1
- Inula britannica* 5
- Laserpitium prutenicum* 1
- Limosella aquatica* 1
- *Lithospermum officinale* 10
- Lunaria rediviva* 1
- (*Malus silvestris* 4)
- Mentha aquatica* 1
- *Melica transsylvanica* 1
- Myriophyllum spicatum* 1
- Nasturtium officinale* 3
- *Nepeta pannonica* 3
(*Pastinaca sativa* 4)
- (*Polygonum amphibium* 2)
- P. dumetorum* 1
- Populus alba* 5
- Potamogeton crispus* 1
- P. natans* 1
- *Pulmonaria mollissima* 1
- Quercus sessilis* 1
- Ranunculus lingua* 1
- Ribes Schlechtendalii* 1
- Rorippa islandica* 3
- Rosa agrestis* 4
- Rubus caesius* 18
- Salix pentandra* 2
- S. triandra* 7
- Saponaria officinalis* 6
- *Scabiosa ochroleuca* 5
- Serratula tinctoria* 1
- Sparganium simplex* 1
- *Taraxacum laevigatum* 6
- Tragopogon pratensis* ssp. *orientalis* 1
(*Trifolium Bonnanii* 2)
- Trollius europaeus* ssp. *europaeus* 1
- *Turritis glabra* 3
- *Veronica teucrium* 1
- *Vincetoxicum officinale* 4
- Viola odorata* 4
- V. Riviniana* 1
- *Viscaria vulgaris* 5

Rozkład liczbowy gatunków przypadających na obie części przedstawia się następująco: tylko w części zachodniej znaleziono 77 gatunków (ryc. 17-20, 22-23, 47, 53, 57); analogiczna ich liczba w części wschodniej wynosiła 103 (ryc. 16, 34, 36-40, 42-44, 47-49, 58-61).

Ogólnie na 633 gatunki rodzime, 180 gatunków (28%) znaleziono tylko na jednej z tych części.

Porównanie powyższego wykazu z listą roślin znalezionych tylko na jednym z odcinków geobotanicznych Górców dało następujące wyniki:

A. W części zachodniej rośnie 12 gatunków wspólnych z odcinkiem Turbacza, a tylko 3 wspólne z odcinkiem Lubania.

B. W części wschodniej odwrotnie — aż 32 gatunki wspólne są z pasmem Lubania, a tylko 3 z odcinkiem Turbacza.

Badany teren, a zwłaszcza jego część wschodnia wykazuje również dużo podobieństw w stosunku do Sądecczyzny (a w jej obrębie do Pasma Kanińskiego). Tylko tam rośnie 15 gatunków wspólnych z Sądecczyzną, a nie znalezionych na obszarze Górców. Bardziej interesujące spośród nich to: *Carex montana*, *Dianthus superbus*, *Fragaria viridis*, *Lathyrus niger*, *Lithospermum officinale*, *Nepeta pannonica*, *Serratula tinctoria*, *Trollius europaeus* ssp. *europaeus*, *Veronica teucrium* i *Viola odorata*.

Różnice, jakie zachodzą pomiędzy florą obu części badanego terenu są następujące:

A. Część zachodnia odznacza się:

a. znacznie bogatszym składem florystycznym w wyższych położeniach (co wiąże się z wyższymi wysokościami bezwzględnymi tego terenu) aniżeli w partiach niżej położonych (zajmujących tu jedynie niewielki procent powierzchni).

b. wyższymi maksimami wysokościowymi dla gatunków przywiązanych do wyższych położen (zwłaszcza dla roślin siedlisk wilgotnych) (tab. VIa),

c. odrębnymi gatunkami górskimi takimi jak: *Chrysanthemum rotundifolium*, *Crocus scepusiensis* i *Viola biflora*,

d. obecnością gatunków wysokotorfowiskowych.

B. Część wschodnia posiada:

a. znacznie bogatszy skład florystyczny w niższych położeniach (zajmujących tu duże powierzchnie) aniżeli w partiach wyżej położonych.

b. wyższe maksima wysokościowe dla roślin związanych z niższymi położeniami (zwłaszcza dla gatunków kserotermicznych i wapieniolubnych) (tab. VIb),

c. wyróżniające gatunki kserotermiczne: *Anthericum ramosum* i *Melica transsilvanica* oraz górskie: *Calamagrostis varia*,

d. skupienia gatunków kserotermicznych i wapieniolubnych związanych z doliną Dunajca.

Analogicznie do rozmieszczenia poszczególnych gatunków zaznaczają się różnice w rozmieszczeniu poszczególnych zbiorowisk roślinnych. I tak:

A. Część zachodnia odznacza się (podobnie jak odcinek Turbacza w Gorcach):

a. obecnością zespołów wysokotorfowiskowych ze związku *Sphagnum*,

b. dość dużym udziałem *Abieti-Piceetum* w niższej części regła dolnego,

c. wykształceniem *Piceetum tatricum subnormale* w reglu górnym.

B. Część wschodnią wyróżnia:

a. występowanie ciepłych i suchych łąk ze związku *Arrhenatherion* z *Anthyllis vulneraria* ssp. *affinis* (znanych m.in. z Sądecczyzny i z odcinka Lubania w Gorcach — Kornaś, Medwecka-Kornaś 1967),

b. obecność wilgotnych łąk ze związku *Molinion* z *Trollius europaeus* ssp. *europaeus* (opisanych także z sąsiedniego Pasma Kanińskiego w Sądecczyźnie — Pawłowski 1925),

c. dość znaczny udział neutrofilnych jędrin zaliczanych do *Fagetum carpaticum* (podanych również z pasma Jaworza w Beskidzie Wyspowym — Staszkievicz 1964).

Tabela VIa — Table VIa

Maksima wysokościowe niektórych gatunków południowo-wschodniego Beskidu Wyspowego sięgające wyżej w jego części zachodniej

Upper range limits of some species of the south-eastern Insular Beskid, reaching higher in its western part

Gatunek Species	Maksimum wysokoś- ciowe w m n.p.m. Upperlimit in m a.s.l.	
	część — part	
	zachodnia western	wschodnia eastern
<i>Actaea spicata</i>	940	830
<i>Astrantia maior</i>	970	790
<i>Cardamine flexuosa</i>	940	830
<i>Carex digitata</i>	790	650
<i>Cirsium rivulare</i>	970	790
<i>Doronicum austriacum</i>	960	840
<i>Dryopteris oreopteris</i>	890	770
<i>Equisetum palustre</i>	960	700
<i>Eriophorum angustifolium</i>	950	750
<i>Euphorbia dulcis</i>	840	770
<i>Galium palustre</i>	950	800
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	700	610
<i>Geum rivale</i>	980	790
<i>Juncus articulatus</i>	800	700
<i>Lamium maculatum</i>	980	890
<i>Lythrum salicaria</i>	860	690
<i>Mentha spicata</i> ssp. <i>longifolia</i>	860	690
<i>Moehringia trinervia</i>	990	830
<i>Orchis sambucina</i>	940	610
<i>Parnassia palustris</i>	870	770
<i>Petasites Kablikianus</i>	770	730
<i>P. officinalis</i>	920	880
<i>Polygonatum multiflorum</i>	820	670
<i>Salvia glutinosa</i>	910	810
<i>Sanicula europaea</i>	820	790
<i>Stachys silvatica</i>	970	860

V. STANOWISKO GEOBOTANICZNE BESKIDU WYSPOWEGO W OBRĘBIE KARPAT ZACHODNICH

Przynależność Beskidu Wyspowego do działu Karpackiego, a w jego obrębie do poddziału zachodniokarpackiego, podkreśla obecność endemitów i subendemitów ogólnie- i zachodniokarpackich (Pawłowska 1953, Pawłowski 1948, 1959, Kornaś 1955, Stuchlikowa, Stuchlik 1962).

Tabela VIb — Table VIb

Maksima wysokościowe niektórych gatunków południowo-wschodniego Beskidu Wyspowego sięgające wyżej w jego części wschodniej

Upper range limits of some species in the south-eastern Insular Beskid, reaching higher in its eastern part

Gatunek Species	Maksimum wysoko- ściowe w m n.p.m. Upper limit in m a.s.l.	
	część — part	
	zachodnia western	wschodnia eastern
<i>Agrimonia eupatoria</i>	600	730
<i>Aquilegia vulgaris</i>	670	800
<i>Arabis hirsuta</i>	610	820
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	540	600
<i>Campanula glomerata</i>	700	920
<i>Carex glauca</i>	640	750
<i>Carlina vulgaris</i>	700	750
<i>Carpinus betulus</i>	500	700
<i>Cerastium arvense</i>	670	800
<i>Clinopodium vulgare</i>	600	850
<i>Cornus sanguinea</i>	560	700
<i>Dianthus armeria</i>	550	770
<i>Echium vulgare</i>	680	860
<i>Ficaria verna</i>	610	670
<i>Hedera helix</i>	610	700
<i>Hypericum hirsutum</i>	610	660
<i>Lonicera xylosteum</i>	550	660
<i>Melampyrum nemorosum</i>	600	720
<i>Neottia nidus-avis</i>	760	880
<i>Orchis mascula</i>	620	880
<i>Plantago media</i>	700	820
<i>Poa compressa</i>	600	760
<i>Polygala comosa</i>	600	660
<i>Potentilla argentea</i>	590	680
<i>P. puberula</i>	710	830
<i>Salvia verticillata</i>	700	800
<i>Sanguisorba minor</i>	600	800
<i>Sedum acre</i>	580	750
<i>S. maximum</i>	680	860
<i>Senecio viscosus</i>	640	775
<i>Trifolium strepens</i>	700	870
<i>Verbascum thapsus</i>	700	800
<i>Viola hirta</i>	620	730

Z endemitów ogólnokarpackich w Beskidzie Wyspowym rośnie tylko *Cardaminopsis arenosa* ssp. *Borbassii*, spotykana wyłącznie na kamien-
cach Dunajca, brak jest natomiast endemitów zachodniokarpackich.

Nieco liczniejsze są subendemity: *Chrysanthemum rotundifolium*, *Dentaria glandulosa*, *Petasites Kablikianus* i *Symphytum cordatum*. W porównaniu z innymi pasmami Karpat Zachodnich (np. Polica, Gorcami) lista endemitów i subendemitów jest więc jeszcze uboższa.

W Beskidzie Wyspowym rośnie również szereg roślin nieendemicznych, odróżniających florę zachodniokarpacką od wschodniokarpackiej. Szczegółowo zostały one omówione wcześniej w rozdziale dotyczącym poziomego rozmieszczenia gatunków na badanym terenie (por. str. 45-46).

Poddział zachodniokarpacki odznacza się także obecnością specyficznych zachodniokarpackich zespołów. Spośród nich w Beskidzie Wyspowym występują: *Piceetum tatricum subnormale*, *Poo-Veratretum* i *Valeriano-Caricetum*.

W obrębie podziału zachodniokarpackiego wyróżnia się 3 okręgi geobotniczne: tatrzański, pieniński i beskidzki (Kornaś 1955, Pawłowski 1959); niektórzy autorzy (Staszkiewicz 1958) wyróżniają jeszcze okręg Borów Nowotarskich.

Beskid Wyspowy należy zaliczyć do okręgu beskidzkiego. Przemawia za tym wspólne wszystkim pasmom beskidzkim ubóstwo flory i zespołów roślinnych, jak również związany z tym brak własnych endemitów.

Okręg beskidzki dzieli się na jednostki niższego rzędu — podokręgi: śląsko-babiogórski, sądecki, Beskidu Niskiego, Pogórza Lessowego i Pogórza Fliszowego (Pawłowski 1959).

Beskid Wyspowy jest pasmem leżącym na styku trzech jednostek geobotanicznych: podokręgu śląsko-babiogórskiego, sądeckiego i Pogórza Fliszowego.

Problem granicy pomiędzy Beskidem Wyspowym a Pogórzem Fliszowym jest nadal sprawą otwartą i czeka na opracowanie. Natomiast celem poniższych rozważań jest próba ustalenia granicy dwóch podokręgów: śląsko-babiogórskiego i sądeckiego. Zdania na temat przynależności geobotanicznej tej części Beskidów były podzielone. Pawłowski (1925, 1959) włączał Beskid Wyspowy do podokręgu sądeckiego, natomiast zdaniem Kornasia (1955) teren ten należało zaliczyć do podokręgu śląsko-babiogórskiego. W świetle obecnych wiadomości o florze Beskidu Wyspowego sprawa ta wydaje się jeszcze bardziej skomplikowana. Autorzy cząstkowych opracowań tego obszaru: Czerwieniec (1965 msk.), Doszła (1968 msk.), Gruca (1965 msk.), Tyszkiewicz (1966 msk.) sugerują, że nie może on zostać zaliczony w całości do żadnej z tych jednostek geobotanicznych. Tę słuszną uwagę zdają się również potwierdzać obserwacje autorki.

Z tabeli VII przedstawiającej porównanie listy gatunków górskich całego Beskidu Wyspowego z sąsiednimi pasmami Karpat Zachodnich wynika, że teren ten wykazuje z jednej strony podobieństwo do Babiej

Góry, Policy i odcinka Turbacza w Gorcach a z drugiej do odcinka Lubania w Gorcach i do Sądeckizny. Cechą wspólną z Babią Górą, Policą i odcinkiem Turbacza jest obecność *Centaurea oxylepis*, *Chrysanthemum rotundifolium*, *Crocus scepusiensis* i *Petasites Kablikianus*. Natomiast *Calamagrostis varia* jest wspólna z odcinkiem Lubania i Sądeckizną.

Zestawienie różnic we florze poszczególnych pasm całego Beskidu Wyspowego pozwala tu także na wyróżnienie dwóch jednostek geobotanicznych. Granica pomiędzy nimi przebiegałaby właśnie poprzez badany wycinek Beskidu Wyspowego wzdłuż wyżej podanych już umownych punktów (por. str. 53), przy czym należałoby ją jeszcze przedłużyć w kierunku północno-zachodnim wzdłuż brzegów rzeki Łososiny po jej ujście do Dunajca (ryc. 10).

W wyniku tak przeprowadzonego podziału, pasma położone na zachód* od wytyczonej powyżej granicy zostałyby zaliczone do podokręgu śląsko-babogórskiego, natomiast pasma leżące na wschód** od tej linii do podokręgu sądeckiego.

Podokrąg śląsko-babogórski nie jest jednolity, lecz rozpada się na kilka dobrze scharakteryzowanych odcinków geobotanicznych, mianowicie: odcinek Beskidu Śląskiego, odcinek Beskidu Żywieckiego, odcinek Babiej Góry, odcinek Policy i odcinek Turbacza w Gorcach.

W świetle badań przeprowadzonych przez autorkę niniejszego opracowania okazało się, że część zachodnia Beskidu Wyspowego nie stanowi jednostki geobotanicznej równorzędnej z wyżej wymienionymi odcinkami, lecz obejmuje dwie jednostki niższego rzędu: „odcinek Ćwilina”*** oraz pasmo Mogielicy wraz z Łopieniem (ryc. 10). Ponieważ odcinek Ćwilina odznacza się cechami negatywnymi w stosunku do sąsiadującego z nim odcinka Turbacza w Gorcach, nadano mu rangę odrębnej jednostki geobotanicznej, natomiast pasmo Mogielicy wraz z Łopieniem włączono do odcinka Turbacza ze względu na obecność wielu cech z nim wspólnych. Pasma Mogielicy odróżnia od odcinka Ćwilina obecność 6 gatunków górskich: *Alchemilla Walasii*, *Athyrium alpestre*, *Cystopteris sudeutica*, *Geranium silvaticum* var. *alpestre*, *Gnaphalium norvegicum* i *Polystichum lonchitis*; ponadto 4 dalsze gatunki górskie spotyka się tylko na stanowiskach zlokalizowanych wzdłuż doliny Kamienicy, gdzie zapewne przywędrowały z terenu sąsiednich Gorców: *Carduus personata*, *Chrysanthemum rotundifolium*, *Knautia silvatica* i *Orobanche flava*. Natomiast na Łopieniu zlokalizowane są jedyne stanowiska roślin wysokotor-

* Luboń Wielki, Szczebel, Lubogoszcz, Ćwilin, Śnieżnica, Wierzbanowska Góra, Ciecień, Kostrza, Pasierbiecka i Kamionna.

** Pasma Jaworza, Paproć, pasmo Modynia i „Pasma Kanińskie”.

*** Zawiera obok Ćwilina wszystkie pozostałe pasma i wzniesienia leżące w części zachodniej.

Porównawcze zestawienie gatunków górskich znalezionych w Beskidzie Wyspowym, na Policy, Babiej Górze, w Gorcach (na obu odcinkach geobotanicznych) i w Beskidzie Sądeckim

Comparative list of mountain species discovered in the Insular Beskid, Polica range, Babia Góra Mts., Gorcse Mts. (in two geobotanical sectors) and in the Sącz Beskid

Gatunek Species	Polica	Babia Góra	Gorce		Beskid Wyspowy (Insular Beskid)	Beskid Sądecki (Sącz Beskid)
			odcinek Turbacza (Turbacz sector)	odcinek Lubania (Lubań sector)		
Gatunki alpejskie Alpin species						
Phleum alpinum	+	+	+	+	(+) ¹	+
Poa alpina	.	+	+	+		+
Potentilla aurea	+	+	+	+	(+) ¹	+
Thymus alpestris	+	.	+	+		+
Viola biflora	+	+	+	+	+	+
Gatunki subalpejskie Subalpin species						
Adenostyles alliariae	+	+	+	+	+	+
Athyrium alpestre	+	+	+	+	+	+
Chrysanthemum rotundifolium	+	+	.	.	+	.
Doronicum austriacum	+	+	+	+	+	+
Epilobium alsinifolium	+	+	+	+	+	+
Geranium silvaticum ssp. alpestre	+	+	+	+	+	+
Gnaphalium norvegicum	+	+	+	+	+	+
Leucorchis albida	+	+	+	+	(+) ¹	+
Mulgedium alpinum	+	+	+	+	+	+
Poa Cheixii	+	+	+	+	+	+
Polystichum lonchitis	+	+	+	+	+	+
Ranunculus platanifolius	+	+	+	+	+	+
Rumex arifolius	+	+	+	+	+	+
Sagina Linnaei	+	+	+	+	+	+
Senecio subalpinus	+	+	+	+	+	+
Veratrum Lobelianum	+	+	+	+	+	+
Gatunki regłowe Mountain forest species						
Abies alba	+	+	+	+	+	+
Acer pseudoplatanus	+	+	+	+	+	+
Alchemilla glaucescens	+	?	+	+	+	+
A. Walasii	.	.	+	+	+	+
Allium ursinum	+	+	+	+	+	+
Alnus incana	+	+	+	+	+	+
Anthyllis vulneraria ssp. affinis	+	+	+	+	+	+
Aruncus silvester	+	+	+	+	+	+
Calamagrostis pseudophragmites	.	.	+	+	+	+
Cerdaus personata	+	+	+	+	+	+
Centaurea oxylepis	+	?	.	.	+	.
Chamaenerion angustissimum	+	.	+	+	+	+
Crocus scepusiensis	+	+	+	+	+	.
Cystopteris sudetica	.	.	+	+	+	+
Dentaria glandulosa	+	+	+	+	+	+
Dryopteris oreopteris	+	+	+	+	+	+
Equisetum maximum	+	+	+	+	+	+
E. variegatum	.	+	+	+	+	+
Festuca silvatica	+	+	+	+	+	+
Galanthus nivollis	+	+	+	+	+	+
Galium rotundifolium	+	+	+	+	+	+
Knautia silvatica	.	+	+	+	+	+
Listera cordata	.	+	+	+	+	+
Lonicera nigra	+	+	+	+	+	+
Lunaria rediviva	+	+	+	+	+	+
Luzula luzulina	+	+	+	+	+	+
L. silvatica	+	+	+	+	+	+
Lysimachia nemorum	+	+	+	+	+	+
Matteucia struthiopteris	+	.	.	.	+	+
Myricaria germanica	+	+	+	+	+	+
Orchis sambucina	.	.	+	+	+	+
Orobancha flava	+	+	+	+	+	+
Petasites albus	+	+	+	+	+	+
P. Kablikianus	+	+	.	.	+	.
Pleoppteris Robertiana	+	+	+	+	+	+
Picea excelsa	+	+	+	+	+	+
Polygonatum verticillatum	+	+	+	+	+	+
Polystichum Braunii	+	+	+	+	+	+
P. lobatum	+	+	+	+	+	+
Potentilla puberula	+	+	+	+	+	+
Prenanthes purpurea	+	+	+	+	+	+

<i>Ribes alpinum</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Rosa Afzeliana</i>	+	+	+	+	+	+
<i>R. pendulina</i>	+	-	+	+	+	+
<i>Rubus hirtus</i> ssp. <i>Guthriei</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Salix daphnoides</i>	+	+	+	+	+	+
<i>S. eleagnos</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Salvia glutinosa</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Sambucus racemosa</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Scrophularia Scopoli</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Senecio nemorensis</i> ssp. <i>Fuchsii</i>	+	+	+	+	+	+
<i>S. nemorensis</i> ssp. <i>nemorensis</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Stachys alpina</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Symphytum cordatum</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Trautsteinera globosa</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Veronica montana</i>	+	+	+	+	+	+
Gatunki ogólnogórskie Mountain species of general distribution						
<i>Alchemilla crinita</i>	+	+	+	+	+	+
<i>A. glabra</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Allium victorialis</i>	+	+	+	+	(+) ¹	+
<i>Asplenium viride</i>	+	+	+	+	+	+
<i>A. septentrionale</i>	+	+	+	+	(+) ¹	+
<i>Calamagrostis varia</i>	+	+	+	+	+	+
<i>C. villosa</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Caltha palustris</i> ssp. <i>laeta</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Cardaminopsis Halleri</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Carex ornithopoda</i>	+	+	+	+	+	+
<i>C. transsilvanica</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Coeloglossum viride</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Crepis mollis</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Dryopteris austriaca</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Gentiana asclepiadea</i>	+	+	+	+	+	+
<i>G. austriaca</i>	+	+	+ ²	+ ²	+	+ ²
<i>G. praecox</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Gymnadenis conopsea</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Homogyne alpina</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Lycopodium selago</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Salix silesiaca</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Sedum fabaria</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Valeriana sambucifolia</i>	+	+	+	+	+	+
<i>V. tripteris</i>	+	+	+	+	+	+

¹ gatunki znalezione w innych pasmach Beskidu Wyspowego

² species discovering in the others ranges of Insular Beskid

¹ dane wg. Jasiewicz 1971

² data after Jasiewicz 1971

Przy opracowaniu tabeli VII oparto się na następujących pracach:

For working of the table VII using of the following publications:

Polica: Stuchlik, Stuchlikowa 1962

Babis Góra: Walas 1933, Zapalowicz 1980

Gorce: Kornas 1955, 1957, 1963, 1966

Sądeczynna: Kornas, Medwecka-Kornas 1957, Nowiński 1962, Pawłowski 1925, 1950, 1962

Beskid Wyspowy: Czerwieniec 1965 msk., Doszla 1968 msk., Gruca 1965, Tyszkiewicz 1966 msk., Wołoszczak 1897

fowiskowych: *Eriophorum vaginatum*, *Oxycoccus quadripetalus* i *Vaccinium uliginosum*. Tylko z Łopienia i Mogielicy znane są stanowiska *Crocus scopusiensis* i *Drosera rotundifolia*. Za łącznością Mogielicy z odcinkiem Turbacza w Gorcach przemawia również obecność wykształconego skrawka regla górnego.

Natomiast podokrąg sądecki obejmuje oprócz wcześniej już wyodrębnionego odcinka Beskidów Sądeckich i odcinka Lubania w Gorcach także jednoznaczny z częścią wschodnią „odcinek Modynia” w Beskidzie Wyspowym (ryc. 10). Odcinek Modynia charakteryzuje się szeregiem cech właściwych dla podokręgu sądeckiego: prócz nieobecności gatunków odznaczających podokrąg śląsko-babiogórski brak tu także szeregu roślin wysokogórskich (co pozostaje w związku z mniejszymi wysokościami bezwzględными pasma); pojawiają się natomiast, zwłaszcza w do-

linie Dunajca, dość liczne gatunki kserotermiczne (tworzące niekiedy całe skupienia) w tym z rzadszych, np. *Lithospermum officinale*, *Melica transsylvanica* i *Nepeta pannonica*. Spośród gatunków górskich spotyka się tu *Calamagrostis varia*; natomiast z niżowych gatunków wschodnich tu jedynie rośnie *Glechoma hirsuta*.

Ryc. 10. Podział geobotaniczny Beskidu Wyspowego na tle terenów sąsiednich
1 — granica badanego terenu, 2 — granica podokręgów geobotanicznych (I — podokręg śląsko-babiogórski, II — podokręg sądecki, 3 — granica odcinków geobotanicznych: Ia — odcinek Cwilina, Ib — odcinek Turbacza, Ic — odcinek Beskidu Makowskiego, Ila — odcinek Modynia, IIb — odcinek Lubania, IIc — odcinek Beskidów Sądeckich

Fig. 10. The geobotanical division of the Insular Beskid against the background of the neighbouring areas

1 — boundary of the investigated area, 2 — boundaries of the geobotanical subdistricts (I — Silesia—Babia Góra subdistrict, II — Nowy Sącz subdistrict), 3 — boundaries of geobotanical sections: Ia — Cwilina section, Ib — Turbacz section, Ic — Maków Beskid section, Ila — Modyń section, IIb — Lubań section, IIc — Nowy Sącz Beskid section

W przeciwieństwie do odcinka Lubania w Gorcach odcinek Modynia nie posiada żadnych wyróżniających go gatunków górskich (z wyjątkiem wędrującego wzdłuż Dunajca i jego dopływów *Calamagrostis varia*), niemniej obecność szeregu ciepłolubnych roślin nie spotykanych w żadnym z dalej na zachód położonych pasm Beskidów, zdaje się przemawiać za jego odrębnością i przynależnością do podokręgu sądeckiego.

1. Współczesna gospodarka człowieka

Pierwsze archeologiczne ślady człowieka na terenie leżącym u podnóży Beskidu Wyspowego datowane na mezolit (a więc około 9000-2500 lat p.n.e.) dowodzą, że zajmował się on myśliwstwem, rybołówstwem i zbieractwem. W neolicie (2500-1700 lat p.n.e.) wraz z napływem nowych fal ludności z południa poprzez Bramę Morawską pojawiły się pierwsze zaczątki osiadłego życia. Jednak intensywniejszy proces osadniczy zaczął się w IX w. (o czym świadczą m.in. badania grodziska w Naszacowicach — Żaki 1955), a jego nasilenie przypada na okres XI-XII w. Osadnictwo stałe dotarło tu od północy dwiema drogami: doliną Dunajca (w XII w.) i nieco później doliną Raby (przełom XII i XIII w.). W XIV w. u podnóży Beskidu Wyspowego istniały już liczne wsie i miasteczka (Dobra 1361, Mszana Dolna 1345, Przyszowa 1280). Równoległe z akcją osiedleńczą postępującą początkowo dolinami większych rzek i rozprzestrzeniającą się wzdłuż mniejszych potoków następowało wycinanie lasów w celu zdobycia ziemi pod uprawę roli. W wyższych położeniach górskich, dzięki karczowaniu polan rozwijało się pasterstwo. Jednakże największym zniszczeniom uległy lasy Beskidu Wyspowego w wyniku trzebieży dopiero w ostatnich dziesiątkach XIX w. Jak ogromna była skala tych zniszczeń mogą świadczyć dane odnoszące się do wielkości obszaru leśnego tzw. „klucza dobrzańskiego” (Wojś 1961). Od roku 1813 do początków XX w. powierzchnia leśna tego obszaru zmniejszyła się blisko o połowę (z 7000 do 4000 morgów). W dużej mierze do dewastacji lasów przyczyniło się wybudowanie linii kolejowej Chabówka—Nowy Sącz, która ułatwiała wywóz ścinanego drzewa. Skutkiem tej nierozważnej gospodarki leśnej były liczne powodzie wynikające ze zmniejszonej retencji wodnej i erozji gleb.

Pomimo zniszczeń lasy Beskidu Wyspowego na wielu odcinkach zachowały się do dziś w stanie zbliżonym do naturalnego, np. na Mogielicy — zwłaszcza w dolinie potoku Mogielica, na Ostrej i Cichoniu. Wprowadzenie monokultur świerka nie odegrało na tym obszarze większej roli, a lasy najczęściej odnawiały się na drodze samosiewu. Dzięki temu współczesna gospodarka leśna zmierzająca do racjonalnej przebudowy drzewostanów nie napotyka tu na większe trudności.

Drugą obok leśnictwa niegdyś ważną, lecz obecnie zanikającą formą gospodarki obszarów najwyżej położonych jest szalaśnictwo. Jeszcze w początkach XIX w. na halach Mogielicy, Ćwilina i Łopienia pasło się około 6000 owiec; w połowie XIX w. wypasano ich już tylko 747 (Fliszak 1966). Obecnie istnieje dążenie do ponownego zagospodarowania hal. Ramami długofalowego procesu zagospodarowania objęto m.in. hale Mogielicy i Ćwilina. Już od r. 1969 prowadzi się zagospodarowanie hali Ćwilin, stosując nawożenie mineralne i koszarowanie owiec (Stańdo 1969).

Podstawową gałęzią gospodarki niższych położeń w Beskidzie Wyspowym jest rolnictwo. Najwyższe pola leżą tu równocześnie na granicy osadnictwa i dochodzą do wysokości 850 (900) m n.p.m.

W ciągu ostatnich lat obserwuje się wzrost wydajności we wszystkich gałęziach produkcji roślinnej, np. w okresie 1960-1965 plony wzrosły następująco: zboża (pszenica, żyto, jęczmień, owies) z 10,7 do 14,9 q, ziemniaki z 50 do 99 q, siano z 30 do 38 q (S t a n d o 1969). Składają się na to czynniki takie jak: wzrost powierzchni meliorowanych, stosowanie nasion i sadzeniaków kwalifikowanych, wzrost zużycia nawozów mineralnych oraz podnoszenie kwalifikacji rolników.

Obecnie, po okresie wieloletnich zaniedbań, na pierwszy plan rozwoju gospodarczego badanego terenu wysuwają się również jego funkcje uzdrowiskowo-wypoczynkowe. Poczyniono już kroki zmierzające do poprawy tej sytuacji: powstała dobra sieć drogowa (m.in. wybudowano drogę z Limanowej do Kamienicy przez Ostrą oraz z Mszany Dolnej do Kamienicy przez Szczawę), w przyszłości projektuje się wznowienie źródeł leczniczych w Szczawie. Wszystkie te przemiany gospodarcze niewątpliwie wpłyną dodatnio na rozwój ruchu turystycznego, ale równocześnie spowodują zmiany w szacie roślinnej, a zwłaszcza ułatwią dalsze przenikanie flory synantropijnej w głąb gór.

Stosunkowo niewielką rolę w gospodarce Beskidu Wyspowego odgrywa przemysł. Jedyne jego lepiej rozwinięte gałęzie to przemysł przetwórczo-spożywczy (Mszana Dolna, Tymbark, Limanowa) oraz przemysł drzewny (Kamienica, Limanowa). Wpływ przemysłu na przemiany w środowisku przyrodniczym tego regionu jest jak dotąd tak nieznaczny, że można go zasadniczo pominąć.

2. Gatunki synantropijne

W badanej części Beskidu Wyspowego rośnie 136 gatunków synantropijnych — antropofitów (ryc. 62-66) co stanowi około 17% całej flory. Podobny udział synantropów można obserwować i w innych pasmach karpaccich (Polica 120, Gubałówka 116, Gorce 137, Sądeckizna 109, Bieszczady 145).

Największe skupienia roślin synantropijnych występują na siedliskach ruderalnych we wsiach i miasteczkach oraz na polach w piętrze pogórza i w najniższej położonych partiach regła dolnego. Wyżej do około 850 (900) m n.p.m. występują już tylko zbiorowiska upraw, znacznie uboższe w antropofity.

Obraz ubożenia flory synantropijnej przedstawiono na rycinie 11. Podobnie jak i w innych pasmach górskich udział gatunków synantropijnych w najniższych położeniach do 400 m n.p.m. sięga do 22%. W miarę posuwania się od dołu ku górze liczba ich szybko maleje tak, że na wysokości 1000-1050 m n.p.m. stanowią już tylko 1% flory.

W Beskidzie Wyspowym dają się zauważyć dwa zagęszczenia maxi-

mów gatunków synantropijnych (tab. IV). Pierwsze w pasie wysokościowym 500-650 m n.p.m. pokrywa się z górną granicą większych wsi i osiedli. Natomiast w pasie wysokościowym 700-850 (900) m n.p.m. obserwuje się drugie zagęszczenie, związane z zanikiem na tej wysokości przysiółków i osiedli oraz pól uprawnych.

Ryc. 11. Udział gatunków synantropijnych we florze południowo-wschodniej części Beskidu Wyspowego

Fig. 11. Share of synanthropic species in the flora of the south-eastern part of the Insular Beskid

Na badanym terenie nie występuje charakterystyczny dla innych pasm Karpat Zachodnich (np. Gorce, Polica) trzeci pas zagęszczeń maksimum gatunków synantropijnych, leżący na wysokości 950-1050 m n.p.m. Wiąże się to z mniejszymi wysokościami bezwzględnymi tego obszaru oraz z niewielkimi powierzchniami zajętymi przez partie szczytowe.

Powyżej 900 m n.p.m. rośliny synantropijne występują jedynie wokół szalasów (np. *Capsella bursa-patoris* na szczycie Ćwilina, *Scleranthus annuus* na Modyniu).

Wszystkie gatunki synantropijne występujące na badanym obszarze podzielono na kilka grup według czasu ich przybycia i stopnia zadomowienia w zbiorowiskach naturalnych. Podział ten oparto na geograficzno-historycznej klasyfikacji roślin Thellunga zmodyfikowanej przez Kornasia (1968 b). Przy ustalaniu listy gatunków synantropijnych i ich rozdziale na poszczególne grupy oparto się w znacznej mierze na publikacjach: Jasiewicza (1965), Kornasia (1959, 1968 b, c), Krawiecovej (1951), Schwarza (1967). Część danych uzyskano na

podstawie ustnej informacji od dr H. Tacikowej oraz własnych obserwacji.

I. Gatunki przybyłe w czasach przedhistorycznych
lub w średniowieczu, lecz przed końcem XV w. — archeofity

Aethusa cynapium
Agrostemma githago
Anagallis arvensis
Anchusa officinalis
Anthemis arvensis
Apera spica-venti
Aphanes arvensis
Arctium lappa
A. minus
A. tomentosum
Atriplex patula
Avena fatua
Ballota nigra
Bromus secalinus
Capsella bursa-pastoris
Centaurea cyanus
Cerinth minor
Chelidonium maius
Chenopodium album
Ch. bonus-Henricus
Ch. polyspermum
Cichorium intybus
Cirsium arvense
Consolida regalis
Cynoglossum officinale
Echinochloa crus-galli
Erysimum cheiranthoides
Euphorbia exigua
E. helioscopia
Fumaria officinalis
Galeopsis tetrahit
Galium spurium
Geranium columbinum
Lamium purpureum
Lapsana communis
Leonurus cardiaca
Lepidium campestre
L. ruderales
Linaria vulgaris
Lithospermum arvense
Lolium remotum
L. temulentum
Malva alcea
M. crispa
M. neglecta
M. silvestris
Matricaria chamomilla

Melampyrum arvense
Melandrium album
Melilotus officinalis
Mentha arvensis
Myosotis arvensis
Nepeta cataria
Neslia paniculata
Papaver rhoeas
Pisum sativum ssp. arvense
Plantago maior
Poa annua
Polygonum aviculare
P. convolvulus
P. lapathifolium ssp. pallidum
Ranunculus arvensis
Raphanus raphanistrum
Rhinanthus serotinus ssp. apterus
Scleranthus annuus
Setaria glauca
S. viridis
Sherardia arvensis
Sinapis arvensis
Sisymbrium officinale
Solanum nigrum
Sonchus arvensis
S. asper
S. oleraceus
Spergula arvensis
Stachys palustris
Stellaria media
Tanacetum parthenium
T. vulgare
Thlaspi arvense
Tripleurospermum maritimum
Urtica urens
Valerianella dentata
Verbena officinalis
Veronica agrestis
V. arvensis
V. hederifolia
V. polita
Vicia angustifolia
V. hirsuta
V. sativa
V. tetrasperma
Viola arvensis

II. Gatunki przybyłe w czasach nowożytnych poczynając od XVI w. — kenofity

A. Gatunki zdomowione poza obrębem zbiorowisk segetalnych i ruderalnych — agriofity

a. Zdomowione w zbiorowiskach naturalnych — holoagriofity

<i>Acorus calamus</i>	<i>Elodea canadensis</i>
<i>Aster Novi-Belgii</i>	<i>Impatiens parviflora</i>

b. Zdomowione w zbiorowiskach na pół naturalnych — hemiagriofity

<i>Acer negundo</i>	<i>Helianthus tuberosus</i>
<i>Bidens melanocarpus</i>	<i>Juncus macer</i>
<i>Bromus erectus</i>	<i>Solidago gigantea</i>
<i>Erigeron annuus</i>	<i>Veronica filiformis</i>

B. Gatunki zdomowione wyłącznie w zbiorowiskach segetalnych lub ruderalnych — epekofity

<i>Amaranthus retroflexus</i>	<i>Geranium dissectum</i>
<i>Armoracia lapathifolia</i>	<i>G. pusillum</i>
<i>Bromus tectorum</i>	<i>Lactuca serriola</i>
<i>Bryonia alba</i>	<i>Lamium album</i>
<i>Bunias orientalis</i>	<i>L. amplexicaule</i>
<i>Camelina silvestris</i>	<i>Lolium multiflorum</i>
<i>Cardaria draba</i>	<i>Malva moschata</i>
<i>Chenopodium glaucum</i>	<i>Matricaria matricarioides</i>
<i>Crepis capillaris</i>	<i>Oxalis stricta</i>
<i>Cuscuta epithymum</i> ssp. <i>trifolii</i>	<i>Rhinanthus alectorolophus</i> ssp. <i>buccalis</i>
<i>Digitaria ischaemum</i>	<i>Silene galica</i>
<i>Diplotaxis muralis</i>	<i>Valerianella rimosa</i>
<i>Elsholtzia Patrini</i>	<i>Veronica persica</i>
<i>Erigeron canadensis</i>	<i>Vicia dasycarpa</i>
<i>Galinsoga ciliata</i>	<i>V. villosa</i>
<i>G. parviflora</i>	

C. Gatunki zawlekane przejściowo (z daleka) bądź hodowane i tylko przejściowo dziczące — efemerofity + ergazjofity

<i>Achillea ptarmica</i>	<i>Linum usitatissimum</i>
<i>Aesculus hippocastanum</i>	<i>Lupinus polyphyllus</i>
<i>Ampelopsis quinquefolia</i>	<i>Medicago sativa</i>
<i>Anethum graveolens</i>	<i>Onobrychis viciaefolia</i>
<i>Calendula officinalis</i>	<i>Phalaris arundinacea</i> var. <i>picta</i>
<i>Cannabis sativa</i>	<i>Ph. canariensis</i>
<i>Caragana arborescens</i>	<i>Pisum sativum</i> ssp. <i>hortense</i>
<i>Cornus stolonifera</i>	<i>Polygonum cuspidatum</i>
<i>Cosmos bipinnatus</i>	<i>Pseudotsuga taxifolia</i>
<i>Dianthus barbatus</i>	<i>Robinia pseudacacia</i>
<i>Hesperis matronalis</i>	<i>Rudbeckia laciniata</i> var. <i>hortensis</i>
<i>Hordeum vulgare</i>	<i>Secale cereale</i>
<i>Impatiens Roylei</i>	<i>Telekia speciosa</i>
<i>Inula helenium</i>	<i>Triticum vulgare</i>
<i>Larix decidua</i>	<i>Zea mays</i>
<i>Lilium bulbiferum</i>	

Z liczby 136 (nie licząc efemerofitów i ergasiofitów) gatunków synantropijnych znalezionych w południowo-wschodniej części Beskidu Wyspowego około 68,2% (93 gatunki) stanowią archeofity, a tylko 31,8% (43 gatunki) kenofity (ryc. 12). Udział procentowy poszczególnych grup kenofitów przedstawia się następująco: agriofity 8,9% (12 gatunków) w tym hemiagriofity 6,0% (8 gatunków), holoagriofity 2,9% (4 gatunki); epekofity 22,9% (31 gatunków).

Ryc. 12. Udział poszczególnych grup antropofitów (bez efemerofitów) w południowo-wschodniej części Beskidu Wyspowego

1 — archeofity, 2 — holoagriofity, 3 — hemiagriofity, 4 — epekofity

Fig. 12. Share of particular groups of anthropophytes (without ephemerohyte) in the south eastern part of the Insular Beskid

1 — archeophytes, 2 — holoagriophytes, 3 — hemiagriophytes, 4 — epocophytes

Najbardziej interesującą grupę gatunków synantropijnych stanowią (w obrębie kenofitów) gatunki niedawno przybyłe na badany teren, zawleczone przez człowieka w ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat (ryc. 62-66). Należą tu:

Acer negundo
Aster Novi-Belgii
Bunias orientalis
Cardaria draba
Cuscuta epithymum ssp. *trifolii*
Diploaxis muralis
Elodea canadensis
Elsholtzia Patrini
Erigeron annuus
E. canadensis
Helianthus tuberosus

Impatiens parviflora
Juncus macer
Galinsoga ciliata
G. parviflora
Matricaria matricarioides
Oxalis stricta
Solidago gigantea
Veronica filiformis
V. persica
Vicia dasycarpa

W większości są to gatunki zadomowione jedynie na siedliskach ruderalnych. Spośród nich stadium holoagriofita reprezentuje jedynie *Elodea canadensis*, której w pełni udało się już zadomowić na siedli-

skach naturalnych (stare zakola Dunajca). Na siedliskach na pół naturalnych, a więc jako hemiagriofity, spotyka się sześć dalszych gatunków: *Acer negundo*, *Helianthus tuberosus* i *Solidago gigantea* — w zaroślach wierzbowych, *Juncus macer* (ryc. 63), *Erigeron annuus* i *Veronica filiformis* (ryc. 64) — w zbiorowiskach łąkowych. Stadium pośrednie pomiędzy epekofitem a holoagriofitem przedstawiają dwa gatunki: *Aster Novi-Belgii* i *Impatiens parviflora* (ryc. 65), które zdają się być na badanym terenie w trakcie przenikania do zbiorowisk naturalnych.

Ryc. 13. Zagęszczenie stanowisk roślin synantropijnych zawleczonych w ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat (kenofity). Kolejne stopnie zakreskowania oznaczają występowanie 1, 2-4, 5-7, 8-11, 12 i więcej gatunków. Duże ciemne koła oznaczają miasta (Mszana Dln., Limanowa)

Fig. 13. Density of localities of synanthropic plants brought during the last dozens of years. Successive degrees of lining indicate the occurrence of 1, 2-4, 5-7, 8-11, 12 and more species. Large dark circles represent towns (Mszana Dolna, Limanowa)

Głównymi szlakami wędrówek tych roślin są drogi, linia kolejowa Chabówka—Nowy Sącz oraz doliny rzeczne.

Największe skupienie nowych przybyszów synantropijnych (ryc. 13) występuje wokół ośrodków miejskich (Mszana Dolna 14 gatunków, Limanowa 13 gatunków); stąd przenikają one powoli w głąb gór. Wyższe położenia regła dolnego (powyżej 800 m n.p.m.) zasadniczo są jeszcze wolne od tych roślin. Tylko jeden gatunek *Juncus macer* został znaleziony na wysokości około 900 m n.p.m. (na Łopieniu).

Ryciny 14-66 — Rozmieszczenie stanowisk wybranych gatunków w południowo-wschodniej części Beskidu Wyspowego

Figures 14-66 — Distribution of the localities of chosen species in the south-eastern part of the Insular Beskid

Ryc. (Fig.) 14. *Carpinus betulus*

Ryc. (Fig.) 15. *Quercus robur*

● 1 ○ 2

Рыс. (Fig.) 16. *Stellaria holostea* (1), *Carex pilosa* (2)

● 1 ◐ 2 ○ 3

Рыс. (Fig.) 17. *Potentilla aurea* (1), *Phleum alpinum* (2) i *Viola biflora* (3)

Ryc. (Fig.) 18. *Doronicum austriacum* (1), *Adenostyles alliariae* (2) i *Mulgedium alpinum* (3)

Ryc. (Fig.) 19. *Poa Chaixii* (1), *Rumex arifolius* (2) i *Veratrum Lobelianum* (3)

Ryc. (Fig.) 20. *Alchemilla glaucescens* (1), *Chamaenerion angustissimum* (2) i *Crocus scepusiensis* (3)

Ryc. (Fig.) 21. *Luzula luzulina* (1), *L. silvatica* (2) i *Orchis sambucina* (3)

Ryc. (Fig.) 22. *Festuca silvatica* (1), *Galium rotundifolium* (2) i *Lonicera nigra* (3)

Ryc. (Fig.) 23. *Dryopteris oreopteris* (1), *Calamagrostis pseudophragmites* (2) i *Traunsteinera globosa* (3)

Ryc. (Fig.) 24. *Scrophularia Scopolii* (1) i *Veronica montana* (2)

Ryc. (Fig.) 25. *Allium ursinum* (1) i *Polygonatum verticillatum* (2)

Ryc. (Fig.) 26. *Symphytum cordatum* (1) i *Galanthus nivalis* (2)

Ryc. (Fig.) 27. *Petasites albus*

○ 1 ● 2

Ryc. (Fig.) 28. *Equisetum variegatum* (1) i *E. maximum* (2)

● 1 ○ 2

Ryc. (Fig.) 29. *Prenanthes purpurea* (1) i *Rosa peundulina* (2)

Ryc. (Fig.) 30. *Salvia glutinosa*

Ryc. (Fig.) 31. *Potentilla puberula* (1) i *Aruncus silvester* (2)

Ryc. (Fig.) 32. *Dentaria glandulosa*

Ryc. (Fig.) 33. *Petasites Kablikianus* (1) i *Polystichum lobatum* (2)

Ryc. (Fig.) 34. *Asplenium viride* (1), *Lycopodium selago* (2) i *Calamagrostis varia* (3)

Ryc. (Fig.) 35. *Homogyne alpina* (1), *Coeloglossum viride* (2) i *Carex transsilvanica* (3)

Ryc. (Fig.) 36. *Lathyrus niger* (1), *Medicago falcata* (2) i *Viscaria vulgaris* (3)

Ryc. (Fig.) 37. *Brachypodium pinnatum* (1) i *Centaurea scabiosa* (2)

Ryc. (Fig.) 38. *Carex ornithopoda* (1), *Cynoglossum officinale* (2) i *Dianthus armeria* (3)

Ryc. (Fig.) 39. *Campanula persicifolia* (1), *Fragaria viridis* (2) i *Scabiosa ochroleuca* (3)

Ryc. (Fig.) 40. *Ajuga genevensis* (1) i *Aquilegia vulgaris* (2)

Ryc. (Fig.) 41. *Polygala comosa* (1) i *Salvia verticillata* (2)

Ryc. (Fig.) 42. *Lithospermum officinale* (1), *Calamintha acinos* (2) i *Pulmonaria mollissima* (3)

Ryc. (Fig.) 43. *Cerastium arvense* (1) i *Coronilla varia* (2)

Ryc. (Fig.) 44. *Agrimonia eupatoria* (1) i *Vincetoxicum officinale* (2)

Ryc. (Fig.) 45. *Alyssum calycinum* (1), *Arabis hirsuta* (2) i *Berberis vulgaris* (3)

Ryc. (Fig.) 46. *Carex caryophyllea* (1) i *Reseda lutea* (2)

Ryc. (Fig.) 47. *Rhamnus cathartica* (1), *Heleocharis quinquefolia* (2), *Pinguicula vulgaris* (3) i *Anchusa officinalis* (4)

Ryc. (Fig.) 48. *Dianthus superbis* (1), *Campanula glomerata* (2) i *Carex Davalliana* (3)

Ryc. (Fig.) 49. *Ranunculus arvensis* (1), *Cerinthe minor* (2) i *Silene nutans* (3)

Ryc. (Fig.) 50. *Turritis glabra* (1) i *Trifolium montanum* (2)

Ryc. (Fig.) 51. *Epipactis palustris* (1), *Betonica officinalis* (2) i *Gentiana ciliata* (3)

Ryc. (Fig.) 52. *Orchis mascula* (1), *Neslia paniculata* (2) i *Euphorbia exigua* (3)

Ryc. (Fig.) 53. *Blechnum spicant* (1) i *Drosera rotundifolia* (2)

Ryc. (Fig.) 54. *Veronica officinalis*

Ryc. (Fig.) 55. *Antennaria dioica* (1) i *Deschampsia flexuosa* (2)

Ryc. (Fig.) 56. *Carex canescens* (1), *C. pilulifera* (2), *Menyanthes trifoliata* (3)
i *Vaccinium vitis-idaea* (4)

Ryc. (Fig.) 57. *Majanthemum bifolium* (1), *Viola palustris* (2) i *Eriophorum vaginatum* (3)

Ryc. (Fig.) 58. *Batrachium circinatum* (1), *Lemna minor* (2) i *Saponaria officinalis* (3)

Ryc. (Fig.) 59. *Inula britannica* (1), *Rorippa armoracioides* (2), *R. islandica* (3) i *Potamogeton crispus* (4)

Ryc. (Fig.) 60. *Sparganium ramosum* (1), *Salix viminalis* (2) i *Zannichellia pedicellata* (3)

Ryc. (Fig.) 61. *Solanum dulcamara* (1), *Malachium aquaticum* (2), *Phragmites communis* (3) i *Limosella aquatica* (4)

Ryc. (Fig.) 62. *Cerastium glomeratum* (1), *Chenopodium polyspermum* (2) i *Galinsoga parviflora* (3)

Ryc. (Fig.) 63. *Chenopodium glaucum* (1), *Juncus macer* (2), *Malva alcea* (3) i *Galinsoga ciliata* (4)

Ryc. (Fig.) 64. *Veronica persica* (1), *V. filiformis* (2), *Bunias orientalis* (3) i *Melampyrum arvense* (4)

Ryc. (Fig.) 65. *Impatiens parviflora* (1), *Lamium amplexicaule* (2) i *Urtica urens* (3)

Ryc. (Fig.) 66. *Veronica polita* (1), *Aethusa cynapium* (2) i *Chenopodium bonus-Henricus* (3)

ZESTAWIENIE WYNIKÓW

1. W południowo-wschodniej części Beskidu Wyspowego stwierdzono występowanie 794 gatunków, dla których zanotowano 13 400 stanowisk.

2. Liczba gatunków górskich we florze południowo-wschodniej części Beskidu Wyspowego jest niewielka i wynosi 96 (12,1% całości flory). W tym na gatunki wysokogórskie (alpejskie i subalpejskie) przypada 18, na reglaowe 55, a na ogólnogórskie 23. Tak niski udział gatunków wysokogórskich wynika z niewielkich wysokości tej części Beskidów.

3. Flora południowo-wschodniej części Beskidu Wyspowego ma charakter niejednorodny i zawiera obok przedstawicieli elementu zachodniego (15 gatunków), także kilka gatunków wschodnich (3).

4. W południowo-wschodniej części Beskidu Wyspowego zanotowano 68 gatunków kserotermicznych. Spośród nich najciekawszą grupę stanowią te, które przybyły z południa i są związane z doliną Dunajca oraz jego dopływów.

5. Dość wysoki udział gatunków wapieniolubnych (62) pozostaje w związku ze znaczną zawartością CaCO_3 w piaskowcach fliszowych.

6. Liczba gatunków synantropijnych jest podobna jak w innych pasmach Karpat (136) i wykazuje w swym rozmieszczeniu zależność od gospodarki człowieka.

7. Pod względem geobotanicznym Beskid Wyspowy nie jest jednolity,

lecz należy do dwóch różnych florystycznie jednostek geobotanicznych: podokręgu śląsko-babiogórskiego i podokręgu sądeckiego. Granica pomiędzy nimi przebiega właśnie poprzez badaną część Beskidu Wyspowego.

Pełna lista roślin naczyniowych południowo-wschodniej części Beskidu Wyspowego zamieszczona zostanie w części II rozprawy, która wyjdzie jako oddzielny tom „*Monographiae Botanicae*”. Zawierać będzie 794 gatunki rodzime bądź trwale zadomowione synantropy.

SUMMARY

Investigations were carried out in the period 1966-1970 in the so far floristically not elaborated south-eastern part of the Insular Beskid range for the purpose of:

1. gaining a better knowledge of the vascular flora and its analysis;
2. establishing the geobotanical appurtenance of the area investigated within the Insular Beskid and the geobotanical position of this range in the geobotanical division of the Polish Western Carpathians.

Physiography

The investigated area occupies the south-eastern part of the Insular Beskid. The latter is a mountain range in the Polish part of the Western Carpathians within the flysch chain of the Western Beskids (Figs. 1 and 2). The surface of the investigated area is about 420 sq. km.

Most of this area lies at a level of 400-600 m a.s.l. (Figs. 3 and 4).

Characteristic of the terrain relief is a typical foothill landscape with peaks rising like separate islands therefrom. The main core consists of the Mogielica range (1171 m), somewhat lower are Ćwilin—1060 m, Lopień—951 m and the Modynia range 1030 m.

This territory lies within the watershed of two tributaries of the Vistula—Raba and Dunajec and supplies water to a number of rivers and torrents issuing from the central high situated part.

In the geological structure flysch formations, developed as the Magura nappe, play a predominant role.

The soil is of mountain character formed as the results of weathering of flysch material. Three categories of soil may be distinguished here: stony, clayey, and silty.

The Insular Beskid is comprised within two climatic regions: the mountain one, and that of intermountain basins, both these regions differ by their thermic conditions and the amount of precipitation (Tables 1a, b, and 2).

Vegetal cover

The present picture of the vegetal cover in the Insular Beskid, like in other ranges of the Polish Carpathians, is conditioned by the activity of man. Greatest changes have occurred in the lower situated areas. Only fragments of forest have been preserved here, and most of the area up to an altitude of 700-800 m is covered with arable land, meadows and pastures. A compact forest stand appears only above this altitude and is only interrupted here and there by crop cultures.

Similarly as in other Carpathian ranges three vegetation zones may be distinguished here: the foothills, the lower mountain zone and the upper forest zone:

a) the foothill zone reaches from the foot of the mountains to about 550 m a.s.l. The characteristic association of this zone is *Tilio-Carpinetum*. Since owing to the economic activity of man a large part of this association has been transformed to arable fields and meadows, it is now difficult to outline precisely the course of its upper limit (Table 3, Fig. 5). The distribution of species characteristic for the alliance *Carpinion* (Figs. 14-16) indicates that this association was particularly common in the eastern part of the area and reached on the average to an altitude of 550-560 m.

b) the lower mountain zone extends in the part of the Insular Beskid investigated from 550 m a.s.l. up to the peaks, reaching in its upper limit 1150 m a.s.l. only Mogielica.

The prevailing association here is *Fagetum carpaticum* and *Abieti-Piceetum*. The forests here have in many places still preserved their natural character, and the areas on which spruce-forest have been artificially planted are luckily not numerous.

c) the upper forest zone above 1150 m a.s.l. consists of spruce forests (*Piceetum tatricum subnormale*). This zone in the Insular Beskid is only fragmentarily developed on the Mogielica peak.

Investigation methods and geographical and ecological analysis of the flora

In the course of floristic elaboration of the Insular Beskid particular attention was devoted to the investigation of the vertical range of the particular species. In its delimitation the principle generally adopted by the Polish florists of making records at the greatest possible number of localities and giving their altitude was applied.

Altitude measurements were performed by means of an altimeter with smallest grading 5 m. Some data were read directly from the map.

An idea of the extent of investigations is given by the 13 400 localities recorded for 794 species. On the average 17 notations fall to one species.

For 767 species in 50-m bands vertical range limits are listed (p. 31-41). It results from the altitude data and Table 4 that with rise of absolute altitude the abundance of the flora decreases. This is a general phenomenon occurring as well in other ranges of the Polish Carpathians.

During field studies, beside records of the vertical distribution, data were collected concerning the horizontal distribution of the flora. Part of these data are shown in the maps (Figs. 14-66).

During analysis of the flora the following groups of species were considered: mountain, west- and east-Carpathian ones, xerothermic, calciphilous and acidophilous ones, those accompanying river valleys and synanthropic species.

The mountain species are the most interesting group from the geobotanical point of view. In the south-eastern part of the Insular Beskid a total of 96 mountain species is found (pp. 42-43), this constituting about 12.1 per cent of the flora. It is a rather low number. Particularly low is the number of alpine species (18), whereas the species of the forest zone prevail (55).

With increasing altitude above sea level the number of mountain species increases. Their percentual contribution to the native flora as a whole is shown in Fig. 6. As results from this figure the contribution of mountain species increases from 4.7 above 400 m to 34.8 per cent between 1100 and 1150 m a.s.l.

In the horizontal distribution of the mountain species (Figs. 17-35) certain local differences are noted associated with the absolute altitude of the particular

ranges and the diversity of the habitat conditions. The alpine species are linked with the highest elevations of the terrain. Hence they are most abundant in the Mogielica range, less so on Ćwilin, Lopień and in the Modyń range (Fig. 7).

West- and east-Carpathian species. In the south-eastern part of the Insular Beskid western species are much more numerous (pp. 45-46). From among 15 western species the following ones reach on this territory the eastern limit of their range: *Crocus scepusiensis* (Fig. 20), *Galium saxatile* and *Potentilla procumbens*.

The eastern element is represented here by barely two mountain species: *Carex transsilvanica* (Fig. 35) and *Symphytum cordatum* (Fig. 26) and one low-land species—*Glechoma hirsuta*. Of these only *Glechoma hirsuta* reaches in the south-eastern part of the Insular Beskid the western limit of the range of its mass occurrence.

The xerothermic and calciphilous species are plants growing on dry slopes, sandstone clippings, in clear woods and brushwood on slopes and stabilized gravel-flats. Part of them are also thermophilous synanthropic species. In the south-eastern part of the Insular Beskid 68 xerothermic species grow (pp. 46-47). The most typical representatives of this group such as *Molica transsilvanica*, *Nepeta pannonica*, *Lithospermum officinale* (Fig. 42), *Vincetoxicum officinale* (Fig. 44) occur in localities along the Dunajec and Kamienica valleys. The invasion of these plants onto the studied territory may be connected with the routes of their migration from the south through the Dunajec gorge. Similar agglomerations of xerothermic plants are also found in the Gorce mountains (Kornaś 1955) and in the Sącz region (Pawłowski 1925). The remaining species are more or less thermophilous and are also common in other ranges of the Polish Carpathians. Since the presence of xerothermic plants depends on climatic and also edaphic factors (CaCO_3 content), most of these plants are at the same time calciphilous. The latter plants are found, beside the above named habitats, sometimes also on eutropic sedge mires (*Eriophorum latifolium*, *Pinguicula vulgaris* (Fig. 47)).

Acidophilous species are a counterpart to calciphilous plants. They predominate in the flora of the under study, and their presence is connected with the degree to which the soil-forming processes are advanced. They are associated with habitats such as acidic forest humus (e.g. *Blechnum spicant*—Fig. 53), barren clearings (e.g. *Deschampsia flexuosa*—Fig. 55) or raised bogs (e.g. *Drosera rotundifolia*—Fig. 53).

Plants accompanying major rivers. A specific fluvial flora is associated with the valleys of larger rivers on this territory—Dunajec and its tributaries, Łososina and the confluent of Raba, Słomka. Most numerous riverain species accompany Dunajec (Table 5), among them species not found along other rivers: *Rorippa islandica* (Fig. 59), *Limosella aquatica* (Fig. 61) of *Cucubalus baccifer*.

Synanthropic species. In the south-eastern part of the Insular Beskid 136 synanthropic species grow (pp. 68-69). The greatest agglomeration of this kind of plants is found on ruderal habitats in villages and small towns and on the cultivated fields of the foothills and inferior parts of the lower mountain zone (Fig. 13). With rise of altitude the synanthropic flora becomes less abundant (Fig. 11).

The spread of plants connected with human activity occurs along roads, railway lines and river valleys.

The contribution of the particular groups of synanthropic plants (after Kornaś 1969 b, c) in the south-eastern part of the Insular Beskid is shown in Fig. 12. The most interesting group among these plants are species which have been accidentally introduced into this area by man and rapidly spread, such as for instance *Veronica filiformis* (Fig. 64), *V. persica* (Fig. 64), *Juncus macer* (Fig. 63), *Galinsoga ciliata* (Fig. 63) or *G. parviflora*.

The south-eastern part of the Insular Beskid is not uniform as regards the distribution of plant species. This results in some degree from its physiographic, climatic and also edaphic differentiation.

Owing to this, two parts can be distinguished here: the western part comprising the single hills of Cwilin and Lopian and the Mogielica range, and the eastern part including the Modynia group and the Paproć eminence. The border between these geobotanical units is formed by the line of the greatest density of the species borders; the latter which reach here either local or general limits of their ranges (Figs. 8, 9). This limit is only conventional, and in nature it is represented by a rather wide belt. In general, in the western part there grow only 76 species, whereas in the eastern one 105 were found (pp. 53-56).

The differences between these two parts are as follows: the western part is characterized by: (a) a much richer floristic composition at higher altitudes than in the lower sites, (b) higher vertical range limits for species occurring at greater altitudes (Table VIa), (c) specific mountain species (e.g. *Crocus*, *Viola biflora*), (d) the presence of raised bogs species (e.g. *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum vaginatum*); the eastern part shows: (a) a much richer floristic composition at lower altitudes, (b) higher vertical range limits for plants found at lower altitudes (Table VIb), (c) distinguishing xerothermic (e.g. *Melica transsilvanica*, *Anthericum ramosum*) and mountain species (*Calamagrostis varia*), (d) agglomerations of xerothermic calciphilous species associated with the Dunajec valley.

Geobotanical situation of the Insular Beskid within the West Carpathian mountains

From the geobotanical point of view, the Insular Beskid belongs to the Carpathian division, and within it to the west-Carpathian subdivision, this being particularly manifested by the presence of endemic species (*Cardaminopsis arenosa* ssp. *Borbasii*) and subendemic species (*Chrysanthemum rotundifolium*, *Dentaria glandulosa*, *Petasites Kablikianus* and *Symphytum cordatum*). A number of non-endemic plants also grow here which distinguish the west- from the east-Carpathian flora (pp. 45-56). Within the west-Carpathian subdivision three geobotanical districts may be distinguished: the Tatra, the Pieniny and the Beskid. The Insular Beskid belongs to the Beskidy district characterized by a restricted floristic composition and the lack of its own endemic species. Within the Beskid district the following lower order units—subdistricts can be distinguished: Low Beskid, Silesia—Babia Góra, Sącz and Flysch Foothills. The Insular Beskid lies at the junction of the three latter subdistricts. It was attempted to establish the border of the two subdistricts Silesia—Babia Góra and Sącz. The opinions as to the geobotanical appurtenance of this part of the Western Beskid were so far divided. Pawłowski (1925) included the Insular Beskid into the Sącz subdistrict, while Kornaś (1955) into the Silesia—Babia Góra subdistrict. The authors elaborating other Insular Beskid ranges suggested that this area cannot be included as a whole into any of these geobotanical units. This was confirmed by the author's own observations. Comparison of the list of mountain species of the Insular Beskid as a whole with other ranges of the Polish Western Carpathians (Table 7), and a juxtaposition of the differences in the flora of the particular Insular Beskid ranges allowed the distinction within it of two geobotanical units. The border between them would run exactly through the investigated section of the Insular Beskid along the previously given points. It should, however, be prolonged in northern direction along the river Lososina up to its confluence with Dunajec (Fig. 10).

As the result of such a division, the ranges situated west of the outlined border have been included into the Silesia—Babia Góra subdistrict, whereas those east of this line to the Sącz subdistrict.

List of vascular plants

A full list of vascular plants of the south-eastern part of the Insular Beskid will be given in second part of the work. It will include 794 species both native and naturalized synanthropic.

LITERATURA

- Aellen P., 1960, Rodzina *Chenopodiaceae*. [W] „Illustrierte Flora von Mitteleuropa” (Hegi). III/2(3): 613-692, München, Lehman Verl.
- Ascherson P., und Graebner P., 1896-1938, Synopsis der mitteleuropäischen Flora. 1-6, 12. Leipzig, W. Engelmann.
- Berdau F., 1890, Flora Tatr, Pienin i Beskidu Zachodniego, Str. 827. Warszawa, Kasa Mianowskiego.
- Broda M., msk., Znaleźnienie *Galium saxatile* L. w Karpatach polskich.
- Celiński F., Wojterski T., 1960, Nowe stanowiska rzadszych roślin na Babiej Górze. *Fragm. Flor. et Geobot.* 6(3): 303-305.
- Czerwieniec M., 1965 msk., Roślinność łąkowa środkowej części Beskidu Wyspowego.
- Cyunei E., 1959, Studia nad rozmieszczeniem gatunków kserotermicznych w polskich Karpatach Zachodnich. *Fragm. Flor. et Geobot.* 5(3): 409-441.
- Dobrzański A., Malicki M., 1950, Gleby województwa krakowskiego i rzeszowskiego. *Ann. UMCS, sect. B.* 4(6): 117-134.
- Doszla A., 1968 msk., Flora leśna zachodniej części Beskidu Wyspowego.
- Dubiel E., 1969, Rośliny naczyniowe pasm Potoczkiej i Witowa koło Mszany Dolnej. *Fragm. Flor. et Geobot.* 15(1): 13-47.
- Dziwolski W., 1959, Modrzew Polski na stokach Mogielicy. *Ekologia Polska. Ser. B.* 5(3): 239-244.
- Flis J., 1949, Jak powstała rzeźba Sądeckizyny. *Rocznik Sądecki.* 2: 3-53.
- Flizak S., 1966, Polany w Gorcach i Beskidzie Wyspowym. *Wierchy* 35: 159-168. Flora polska, 1919-1971, 1-12. Kraków, PAU-PAN.
- Grodzińska K., 1968, Rośliny naczyniowe pasma Bukowicy (Beskid Niski). *Fragm. Flor. et Geobot.* 14(1): 3-82.
- Grodzińska K., Pancer-Kotejowa E., 1960, Flora Wzniesienia Gubałowskiego. *Monogr. Bot.* 11(1): 1-196.
- Gruca H., 1965 msk., Roślinność leśna środkowej części Beskidu Wyspowego.
- Guzikowa M., msk., Rośliny naczyniowe Działów Orawskich.
- Hegi G., *Illustrierte Flora von Mitteleuropa* 1-7. München, Lehman Verl.
- Herbich F., 1834, *Botanischer Ausflug in die galizisch-karpatischen Alpen des Sandeser Kreises.* Flora 17: 561-575, 577-587.
- Hess M., 1965, Piętra klimatyczne w polskich Karpatach Zachodnich. *Zesz. Nauk. UJ* 115, *Prace Geogr.* 11: 1-267.
- Hryniewicz-Sudnik J., 1962, Zmienność i rozmieszczenie brzozy czarnej (*Betula obscura* A. Kotula) w Polsce. *Arboretum Kórnickie* 7: 5-98.
- Jasiewicz A., 1965, Rośliny naczyniowe Bieszczadów Zachodnich. *Monogr. Bot.* 20: 1-336.

- Jasiewicz A., 1971, Rodzaj *Gentiana*. [W] „Flora polska”. 12: 5:32. Kraków, PAN.
- Klimaszewski M., 1946, Podział morfologiczny południowej Polski. Czas. Geogr. 17(3, 4): 133-182.
- Kondracki J., 1965, Geografia fizyczna Polski. Str. 575. Warszawa, PWN.
- Kornaś J., 1955, Charakterystyka geobotaniczna Górców. Monogr. Bot. 3: 1-216.
- Kornaś J., 1957, Rośliny naczyniowe Górców. Monogr. Bot. 5: 1-259.
- Kornaś J., 1959, Zespoły synantropijne. [W] „Szata roślinna Polski”. 1: 427-449. Warszawa, PWN.
- Kornaś J., 1963, Rośliny naczyniowe Górców. Uzupełnienie I. Fragm. Flor. et Geobot. 9(2): 189-202.
- Kornaś J., 1966, Rośliny naczyniowe Górców. Uzupełnienie II. Fragm. Flor. et Geobot. 12(2): 141-149.
- Kornaś J., 1968 a, Zespoły roślinne Górców. II. Zespoły synantropijne. Fragm. Flor. et Geobot. 14(1): 83-124.
- Kornaś J., 1968 b, Geograficzno-historyczna klasyfikacja roślin synantropijnych. Mat. Zakł. Fitosoc. Stos. U.W. 25: 33-41.
- Kornaś J., 1968 c, Prowizoryczna lista nowszych przybyszów synantropijnych (kenofitów) zdomowionych w Polsce. Mat. Zakł. Fitosoc. Stos. U.W. 25: 43-53.
- Kornaś J., Medwecka-Kornaś A., 1957, Zapiski florystyczne z Sądeckizny. Fragm. Flor. et Geobot. 3(1): 3-10.
- Kornaś J., Medwecka-Kornaś A., 1967, Zespoły roślinne Górców. I. Naturalne i na wpół naturalne zespoły nieleśne. Fragm. Flor. et Geobot. 13(2): 167-316.
- Kotula B., 1890, Rozmieszczenie roślin naczyniowych w Tatrach. Str. 512. Kraków, Nakł. Wyd. Mat.-Przyr. AU.
- Krawiecowa A., 1951, Analiza geograficzna flory synantropijnej miasta Poznania. Pozn. Tow. Przyj. Nauk. Wyd. Mat.-Przyr. Prace Kom. Biol. 13(1): 1-132.
- Krupa J., 1882, Przyczynek do florystyki roślin naczyniowych. Spraw. Kom. Fizjogr. AU. 16: 205-214.
- Krygowski W., 1965, Beskidy (Wyspy-Sądecki). Str. 352. Warszawa, Sport i Turystyka.
- Książkiewicz M., 1953, Karpaty Fliszowe między Olzą a Dunajcem. [W] „Regionalna Geologia Polski”. 1(2): 305-362. Kraków PTG.
- Książkiewicz M., Samsonowicz J., Rühle E., 1965, Zarys geologii Polski. Str. 379. Warszawa, PWN.
- Kućmierz J., 1969, Grzyby pasożytnicze zebrane w okolicach Mszany Dolnej (Gorce). Fragm. Flor. et Geobot. 15(1): 111-128.
- Marek S., 1964, *Carex transsilvanica* Schur—nowy dla Żywiecczyny gatunek turzycy. Fragm. Flor. et Geobot. 10(4): 487-492.
- Medwecka-Kornaś A., 1955, Zespoły leśne Górców. Ochr. Przyr. 23: 1-111.
- Medwecka-Kornaś A., Kornaś J., Pawłowski B., 1959, Przegląd ważniejszych zespołów roślinnych Polski. [W] „Szata roślinna Polski”. 1: 274-463. Warszawa, PWN.
- Medwecka-Kornaś A., Kornaś J., Pawłowski B., Zarzycki K., 1972, Przegląd ważniejszych zespołów roślinnych Polski. [W] „Szata roślinna Polski”. 1: 237-269.
- Motyka J., 1955, O niektórych rzadszych gatunkach roślin naczyniowych w okolicach Grybowa. Fragm. Flor. et Geobot. 2(1): 1-26.
- Nowiński M., 1962, Nowe zapiski florystyczne z Sądeckizny. Fragm. Flor. et Geobot. 8(2): 105-111.

- Pancer-Kotejowa E., 1967, Rodzaj *Glechoma*. [W] „Flora polska”. 11: 145-148, Kraków, PAN.
- Pawłowska S., 1953, Rośliny endemiczne w Polsce i ich ochrona. Ochr. Przyr. 21: 1-33.
- Pawłowski B., 1925, Geobotaniczne stosunki Sądeckizny. Prace Monogr. Kom. Fizjogr. PAU. 1: 1-342.
- Pawłowski B., 1928, Guide des excursions botaniques dans les monts Tatras. Guide des Exc. en Pologne V I.P.E. 1: 1-61.
- Pawłowski B., 1948, Ogólna charakterystyka geobotaniczna Gór Czywczynskich. Rozpr. Wydz. Mat.-Przyr. PAU dz. B. Ser. III. 32 (6): 1-76.
- Pawłowski B., 1950, Dodatki i sprostowania do flory Sądeckizny. Acta Soc. Bot. Polon. 20: 501-511.
- Pawłowski B., 1956, Flora Tatr. 1: 1-672, Warszawa, PWN.
- Pawłowski B., 1959, Szata roślinna gór polskich. [W] „Szata roślinna Polski”. 2: 187-253. Warszawa, PWN.
- Pawłowski B., 1962, Dodatki do flory Sądeckizny. II. Fragn. Flor. et Geobot. 8(2): 97-104.
- Pawłowski B., Pawłowska S., Zarzycki K., 1960, Zespoły roślinne końnych łąk północnej części Tatr i Podtatrza. Fragn. Flor. et Geobot. 6(2): 95-222.
- Pelc S., 1967, Rośliny naczyniowe Pogórza Cieszyńskiego. Roczn. Nauk.-Dyd. WSP w Krakowie. Prace z botaniki. 28: 109-208.
- Pietras B., 1968, Aktualne rozmieszczenie *Veronica filiformis* Sm. w Polsce. Fragn. Flor. et Geobot. 16(2): 311-316.
- Raciborski M., 1883, Przyczynek do flory roślin naczyniowych myślenickiego i wadowickiego obwodu. Spraw. Kom. Fizjogr. AU. 17: 239-243.
- Rothmaler W., 1963, Excursionsflora von Deutschland. 4. Str. 622. Berlin, Volk. u. Wissen Volkseigener Verl.
- Schwartz Z., 1967, Badania nad florą synantropijną Gdańska i okolicy. Acta Biol. et Med. Soc. Sc. Gedan. 11: 363-494.
- Stańdo C., 1969, Stan gospodarki rolnej w powiecie limanowskim. Problemy zagospodarowania ziem górskich. Kom. Zagosp. Ziem Górskich PAN. 8: 141-149.
- Staszkiwicz J., 1958, Zespoły sosnowe Borów Nowotarskich. Fragn. Flor. et Geobot. 3(2): 105-129.
- Staszkiwicz J., 1964, Zespoły leśne pasma Jaworza (Beskid Wyspowy). Fragn. Flor. et Geobot. 10(3): 319-397.
- Stuchlik L., 1968 a, Zbiorowiska leśne i zaroślowe pasma Policy w Karpatach Zachodnich. Fragn. Flor. et Geobot. 14(4): 441-483.
- Stuchlik L., 1968 b, Zbiorowiska ziołoroślowe i źródłiskowe pasma Policy w Karpatach Zachodnich. Fragn. Flor. et Geobot. 14(4): 485-494.
- Stuchlikowa B., 1967, Zespoły łąkowe pasma Policy w Karpatach Zachodnich. Fragn. Flor. et Geobot. 13(3): 229-396.
- Stuchlikowa B., Stuchlik L., 1962, Geobotaniczna charakterystyka pasma Policy w Karpatach Zachodnich. Fragn. Flor. et Geobot. 8(3): 229-396.
- Szafer W., 1930, Element górski we florze niżu polskiego. Rozpr. Wydz. Mat.-Przyr. PAU dz. B. 69(3): 1-112.
- Szafer W., 1955, Rodzaj *Potentilla*. [W] „Flora polska”. 7: 96-142. Kraków, PAN.
- Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B., 1953, Rośliny polskie. Str. 1020. Warszawa, PWN.
- Święś F., 1964, Rzadsze rośliny naczyniowe okolic Grybowa. Fragn. Flor. et Geobot. 10(1): 13-20.
- Święś F., 1966, Notatki florystyczne z Beskidu Niskiego. Fragn. Flor. et Geobot. 12(2): 125-134.

- Tacik T., 1959, Zapiski florystyczne z południowej części Wyżny Małopolskiej wraz z uwagami o zasięgach i wędrowkach kilku rzadszych gatunków. *Fragm. Flor. et Geobot.* 5(3): 365-383.
- Towpasz K., 1968, Materiały do atlasu rozmieszczenia roślin naczyniowych w Karpatach polskich. 1. *Potentilla puberula* Kraśan i *P. verna* L. *Fragm. Flor. et Geobot.* 14(2): 211-219.
- Towpasz K., 1969, Materiały do atlasu rozmieszczenia roślin naczyniowych w Karpatach polskich. 1. *Potentilla puberula* Kraśan i *P. verna* L. Uzupełnienie. *Fragm. Flor. et Geobot.* 15(4): 431-433.
- Trybowski C., 1959, Stanowisko krokusa w Rabce. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 15(1): 62-63.
- Tyszkiewicz M., 1966 msk., Flora synantropijna środkowej części Beskidu Wyspowego.
- Walas J., 1933, Roślinność Babiej Góry. *Monogr. Nauk. P.R.O.P.* 2: 1-68.
- Wojs A., 1961, 600 lat wsi Dobrej koło Limanowej. 1361-1961. Str. 31. Limanowa, Nakł. Prezydium PRN w Limanowej.
- Wołoszczak E., 1897, O roślinności karpackiej między Dunajcem a granicą śląską. *Spraw. Kom. Fizjogr. AU.* 32: 1-45.
- Zahn K. M., 1921-1923, *Compositae—Hieracium*. *Das Pflanzenreich IV.* 280. 1705. Leipzig.
- Zapałowicz H., 1880, Roślinność Babiej Góry pod względem geograficzno-botanicznym. *Spraw. Kom. Fizjogr. AU.* 14: 64-78.
- Zapałowicz H., 1906-1911, Krytyczny przegląd roślinności Galicyi. 1-4. Kraków, Nakł. Akad. Umiej.
- Zarzycki K., 1963, Lasy Bieszczadów Zachodnich. *Acta Agraria et Silvestria. Ser. Leśna.* 3: 3-132.
- Żaki A., 1955, Początki osadnictwa w Karpatach polskich. *Wierchy.* 24: 99-116.

Indeks gatunków posiadających mapy rozmieszczenia stanowisk
w południowo-wschodniej części Beskidu Wyspowego

	ryc.		ryc.
<i>Adenostyles alliariae</i>	18	<i>Chamaenerion angustissimum</i>	20
<i>Aethusa cynapium</i>	66	<i>Chenopodium bonus-Henricus</i>	66
<i>Agrimonia eupatoria</i>	44	<i>Ch. glaucum</i>	63
<i>Ajuga ganevensis</i>	40	<i>Ch. polyspermum</i>	62
<i>Alchemilla glaucescens</i>	20	<i>Coeloglossum viride</i>	35
<i>Allium ursinum</i>	25	<i>Coronilla varia</i>	43
<i>Alyssum calycinum</i>	45	<i>Crocus scepusiensis</i>	20
<i>Anchusa officinalis</i>	47	<i>Cynoglossum officinale</i>	38
<i>Antennaria dioica</i>	55	<i>Dentaria glandulosa</i>	32
<i>Aquilegia vulgaris</i>	40	<i>Deschampsia flexuosa</i>	55
<i>Arabis hirsuta</i>	45	<i>Dianthus armeria</i>	38
<i>Aruncus silvester</i>	31	<i>D. superbus</i>	48
<i>Asplenium viride</i>	34	<i>Doronicum austriacum</i>	18
<i>Batrachium circinatum</i>	58	<i>Drosera rotundifolia</i>	53
<i>Berberis vulgaris</i>	45	<i>Dryopteris oreopteris</i>	23
<i>Betonica officinalis</i>	51	<i>Epipactis palustris</i>	51
<i>Blechnum spicant</i>	53	<i>Equisetum maximum</i>	28
<i>Brachydium pinnatum</i>	37	<i>E. variegatum</i>	28
<i>Bunias orientalis</i>	64	<i>Eriophorum vaginatum</i>	57
<i>Calamagrostis pseudophragmites</i>	23	<i>Euphorbia exigua</i>	52
<i>C. varia</i>	34	<i>Festuca silvatica</i>	22
<i>Calamintha acinos</i>	42	<i>Fragaria viridis</i>	39
<i>Campanula glomerata</i>	48	<i>Galanthus nivalis</i>	26
<i>C. persicifolia</i>	39	<i>Galinsoga ciliata</i>	63
<i>Carex canescens</i>	56	<i>G. parviflora</i>	62
<i>C. caryophyllaea</i>	46	<i>Galium rotundifolium</i>	22
<i>C. Davalliana</i>	48	<i>Gentiana ciliata</i>	51
<i>C. pilosa</i>	16	<i>Heleocharis quinquefolia</i>	47
<i>C. pilulifera</i>	56	<i>Homogyne alpina</i>	35
<i>C. ornithopoda</i>	38	<i>Impatiens parviflora</i>	65
<i>C. transsilvanica</i>	35	<i>Inula britannica</i>	59
<i>Carpinus betulus</i>	14	<i>Juncus macer</i>	63
<i>Centaurea scabiosa</i>	37	<i>Lamium amplexicaule</i>	65
<i>Cerastium arvense</i>	43	<i>Lathyrus niger</i>	36
<i>C. glomeratum</i>	62	<i>Lemna minor</i>	58
<i>Cerinthe minor</i>	49	<i>Limosella aquatica</i>	61
		<i>Lithospermum officinale</i>	42

	ryc.		ryc.
<i>Lonicera nigra</i>	22	<i>Rorippa armoracioides</i>	59
<i>Luzula luzulina</i>	21	<i>R. islandica</i>	59
<i>L. silvatica</i>	21	<i>Rosa pendulina</i>	29
<i>Lycopodium selago</i>	34	<i>Rumex arifolius</i>	19
<i>Majanthemum bifolium</i>	57	<i>Salix viminalis</i>	60
<i>Malachium aquaticum</i>	61	<i>Salvia glutinosa</i>	30
<i>Malva alcea</i>	63	<i>S. verticillata</i>	41
<i>Medicago falcata</i>	36	<i>Saponaria officinalis</i>	58
<i>Melampyrum arvense</i>	64	<i>Scabiosa ochroleuca</i>	39
<i>Menyanthes trifoliata</i>	56	<i>Scrophularia Scopolii</i>	24
<i>Mulgedium alpinum</i>	18	<i>Silene nutans</i>	49
<i>Neslia paniculata</i>	52	<i>Solanum dulcamara</i>	61
<i>Orchis mascula</i>	52	<i>Sparganium ramosum</i>	60
<i>O. sambucina</i>	21	<i>Stellaria holostea</i>	16
<i>Petasites albus</i>	27	<i>Symphytum cordatum</i>	26
<i>P. Kablikianus</i>	33	<i>Traunsteinera globosa</i>	23
<i>Phleum alpinum</i>	17	<i>Trifolium montanum</i>	50
<i>Phragmites communis</i>	61	<i>Turritis glabra</i>	50
<i>Pinguicula vulgaris</i>	47	<i>Urtica urens</i>	65
<i>Poa Chaixii</i>	19	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	56
<i>Polygala comosa</i>	41	<i>Veratrum Lobelianum</i>	19
<i>Polygonatum verticillatum</i>	25	<i>Veronica filiformis</i>	64
<i>Polystichum lobatum</i>	33	<i>V. montana</i>	24
<i>Potamogeton crispus</i>	59	<i>V. officinalis</i>	54
<i>Potentilla aurea</i>	17	<i>V. persica</i>	64
<i>P. puberula</i>	31	<i>V. polita</i>	66
<i>Prenanthes purpurea</i>	29	<i>Vincetoxicum officinale</i>	44
<i>Pulmonaria mollissima</i>	42	<i>Viola biflora</i>	17
<i>Quercus robur</i>	15	<i>Viola palustris</i>	57
<i>Ranunculus arvensis</i>	49	<i>Viscaria vulgaris</i>	36
<i>Reseda lutea</i>	46	<i>Zannichellia pedicellata</i>	60
<i>Rhamnus cathartica</i>	47

SPIS TREŚCI

Wstęp	3
I. Fizjograficzna charakterystyka terenu	5
1. Położenie i granice	5
2. Rzeźba terenu	5
3. Hydrografia	9
4. Geologia	9
5. Gleby	14
6. Klimat	16
II. Charakterystyka szaty roślinnej	19
1. Ogólny obraz rozmieszczenia roślinności i jej piętra	19
2. Wykaz ważniejszych zbiorowisk roślinnych południowo-wschodniej części Beskidu Wyspowego	27
III. Rozmieszczenie pionowe gatunków	29
1. Zestawienie ekstremów wysokościowych poszczególnych gatunków	29
2. Gatunki górskie w południowo-wschodniej części Beskidu Wyspowego	41
IV. Rozmieszczenie poziome gatunków	43
1. Rozmieszczenie poziome gatunków górskich	44
2. Rozmieszczenie gatunków zachodnio- i wschodniokarpackich	45
3. Gatunki kserotermiczne	46
4. Gatunki wapieniolubne	48
5. Gatunki unikające wapieni	50
6. Flora dolin rzecznych	51
7. Podział geobotaniczny południowo-wschodniej części Beskidu Wyspowego	52
V. Stanowisko geobotaniczne Beskidu Wyspowego w obrębie Karpat Zachodnich	58
VI. Gospodarka ludzka	65
1. Współczesna gospodarka człowieka	65
2. Gatunki synantropijne	66
Zestawienie wyników	98
Summary	100
Literatura	105
Indeks gatunków posiadających mapy rozmieszczenia stanowisk w południowo-wschodniej części Beskidu Wyspowego	109