

20

15

10

9

8

7

6

5

4

3

2

1

cm

cm

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

15

25-23

PAŃSTWOWA RADA OCHRONY PRZYRODY

MONOGRAFJE NAUKOWE

Nr. 2.

JAN WALAS

ROŚLINNOŚĆ BABIEJ GÓRY

(Vegetation des Babia Góra-Gebietes in den Karpaten)

(z 14 rycinami w tekście i 1 mapą)



nr. inw. 155
WARSZAWA 1933

NAKŁADEM PAŃSTWOWEJ RADY OCHRONY PRZYRODY, KRAKÓW,
LUBICZ 46. SKŁAD GŁÓWNY W EKSPEDYCYI WYDAWNICTW KASY IM.
MIANOWSKIEGO W WARSZAWIE, PAŁAC STASZICA, NOWY ŚWIAT 72.

Babiogórski Park Narodowy
BIBLIOTEKA

nr inw. 155

v13

Nakład 800 egzemplarzy.

WYKONANO W DRUKARNI KASY IM. MIANOWSKIEGO, WARSZAWA, PAŁAC STASZICA



Ryc. 1. Skalki w Kościółkach z zespołem: *Versicoloretum babiogorensis*.
Widać: *Festuca versicolor*, *Anemone narcissiflora*, *Saxifraga aizoon*.

Versicoloretum babiogorensis auf Sandsteinfelsen in Kościółki.

Fot. J. Walas.

T R E Ś Ć .

	Str.
Wstęp	1
C Z E Ś Ć I.	
Ogólna charakterystyka badanego terenu	3
C Z E Ś Ć II.	
Roślinność Babiej Góry	
1. Lista florystyczna i elementy geograficzne	11
2. Roślinność wapienna na Babiej Górze	13
3. Układ piętrowy roślinności na Babiej Górze	15
C Z E Ś Ć III.	
Charakterystyka zespołów roślinnych	
A. Metoda pracy i zestawienie zespołów roślinnych Babiej Góry	16
B. Objaśnienie tabel fytosocjologicznych	18
C. Szczegółowy opis zespołów:	
RZĄD I. <i>Salicetalia herbaceae</i>	
A. Związek: <i>Salicion herbaceae</i>	
1. Zespół: <i>Salicetum herbaceae</i>	19
RZĄD II. <i>Seslerietalia coeruleae</i>	
A. Związek: <i>Seslerion coeruleae</i>	
1. Zespół: <i>Versicoloretum babiogorensse</i>	20
RZĄD III. <i>Caricetalia curvulae</i>	
A. Związek: <i>Caricion curvulae</i>	
1. Zespół: <i>Trifidi-Supinetum</i>	24
2. Zespół: <i>Deschampsieto-Luzuletum</i>	26
B. Związek: <i>Nardion strictae</i>	
1. Zespół: <i>Nardetum strictae</i>	28
RZĄD IV. <i>Adenostyletalia alliariae</i>	
A. Związek: <i>Calamagrostidion villosae</i>	
1. Zespół: <i>Calamagrostidetum villosae carpaticum</i>	30
2. Zespół: <i>Vaccinietum myrtilli</i>	34
B. Związek: <i>Adenostylion alliariae</i>	
Murawy <i>Ligusticum mutellina</i>	36

	Str.
Skupienia <i>Chaerophyllum cicutaria</i>	37
1. Zespól: <i>Adenostyletum alliariae</i>	37
2. Zespól: <i>Aconitetum firmi</i>	39
3. Zespól: <i>Petasitetum glabrati</i>	40
4. Zespól: <i>Rumicetum alpini</i>	42
Zespól: <i>Alchemilletum pastoralis</i>	43
RZĄD V. <i>Piceetalia excelsae</i>	
A. Związek: <i>Pinion mughii</i>	
1. Zespól: <i>Pinetum mughii carpaticum</i>	44
B. Związek: <i>Piceion excelsae</i>	
1. Zespól: <i>Piceetum excelsae</i>	48
RZĄD VI. <i>Fagetalia silvaticae</i>	
A. Związek: <i>Fagion silvaticae</i>	
1. Zespól: <i>Fagetum silvaticae carpaticum</i>	54
RZĄD VII. <i>Montio-Cardaminetalia</i>	
A. Związek: <i>Montio-Cardaminion</i>	
1. Zespól: <i>Cratoneuron falcatum</i> — <i>Cardamine Opizii</i>	61
RZĄD VIII. <i>Caricetalia fuscae</i>	
A. Związek: <i>Caricion fuscae</i>	
1. Zespól: <i>Caricetum fuscae</i>	62
RZĄD IX. <i>Arrhenatheretalia</i>	
A. Związek: <i>Arrhenatherion elatioris</i>	
1. Zespól <i>Agrostis vulgaris</i> i <i>Gladiolus imbricatus</i>	62
Platy. <i>Deschampsia caespitosa</i>	64
Spis piśmiennictwa	67



Ryc. 2. Panorama Babiej Góry i Policy z Kolistego Gronia.
Panorama der Babia Góra und Polica von Kolisty Gron aus.

Fot. J. Szaferowa.

WSTĘP.

Karpaty, jako jeden z najmniej stosunkowo zniszczonych przez gospodarkę ludzką górotworów Europy, przedstawiają wdzięczne pole do pracy dla rozwijającej się obecnie tak bujnie socjologii roślin.

Toteż najwyższy ich kompleks górski, Tatry, interesujący ze względu na różnorodność zespołów, związaną ze zmiennością warunków ekologicznych, od krainy uprawy po najwyższe szczyty, zostały już przynajmniej w zasadniczych liniach opracowane pod tym względem, dzięki badaniom Krakowskiej Szkoły Fytosocjologów, prowadzonym od r. 1922. Z innych części Karpat doczekały się opracowania zespoły roślinne Pienin (KULCZYŃSKI 7), a częściowo, choć jeszcze bez uwzględnienia najnowszych metod, także i Sądeczyzny (PAWŁOWSKI 9).

Wśród terenów nietkniętych badaniami socjologicznymi pozostawała między innymi Babia Góra, najwyższe pasmo całych Zachodnich Beskidów, opracowana pod względem florystycznym jaknajlepiej dzięki żmudnym i dokładnym badaniom HUGONA ZAPALOWICZA z lat 1876—1879 (ZAPALOWICZ 28), opartym, jak on sam podaje, na 11 tysiącach notowań w terenie. Znaczne jej wzniesienie, przewyższające o kilkaset metrów sąsiednie łańcuchy beskidzkie, zapowiadało interesujące stosunki socjologiczne. Nasuwało się przytem zagadnienie, w jakim stosunku pozostają zespoły babiogórskie do zespołów tatrzańskich: o ile są z nimi zgodne, o ile zaś się różnią.

Z inicjatywy prof. dr. W. SZAFERA i dzięki jego zachęcie, pokusilem się więc o próbę opracowania stosunków socjologicznych tego pasma. Odnośne badania przeprowadziłem w czasie od 10 lipca do 15 września 1928 r., oraz, już z zasiłku Komisji

Fizjograficznej Polskiej Akademji Umiejętności, w pierwszych dniach czerwca i między 20 lipca a 15 sierpnia 1929 r. Pierwszy rok poświęciłem przede wszystkim na zapoznanie się z florą Babiej Góry i na notowanie zmian, jakie zaszły w jej składzie od czasu badań ZAPALOWICZA. W drugim roku zajmowałem się głównie zespołami. Zdawałem sobie sprawę z tego, że moje zdjęcia socjologiczne dalekie będą w swej jakości od tatrzańskich, opartych na wieloletniej pracy i doświadczeniu. Niemniej jednak dodawała mi otuchy ta okoliczność, że obejmuję całość pewnego, dosyć zamkniętego w sobie obszaru; ewentualne więc błędy w ocenie odnosilyby się zapewne w jednakiej mierze do wszystkich jego zespołów, tak, że porównywalność odnośnych moich materiałów między sobą nie powinna na tem cierpieć.

W badaniach mych przeszukałem obszar od dolnego regła, względnie od najwyższych jego fragmentów, które przypadają na wysokość mniej więcej 900 m, aż po szczyt. Wynikiem ich jest odkrycie kilku roślin, nowych dla Babiej Góry, oraz ponad 150 zdjęć fyto-socjologicznych.

Zielnik zebrany złożyłem w Muzeum Fizjograficznym Polskiej Akademji Umiejętności.

Za wszelką pomoc, jak również za inicjatywę i zachętę do pracy, składam na pierwszym miejscu podziękowanie profesorowi dr. WL. SZAFEROWI. Nie mniejszą wdzięczność winienem doc. dr. B. PAWŁOWSKIEMU, który mi zawsze służył radą i pomocą, a nawet był laskaw odbyć ze mną dwie wycieczki na Babią Górę. Dziękuję również serdecznie dr. B. SZAFRANOWI za oznaczenie mechów z niektórych zdjęć socjologicznych. Do głębokiej wdzięczności poczuwam się też wobec Zarządu Dóbr Polsk. Akad. Umiej., za bezinteresowne użyczenie mi na cały czas mych badań domku robotniczego nad Markowym potokiem, jak również wobec Nadleśnictwa w Zawoji i leśnego p. FICKA za jego szczerą życzliwość, jaką mi zawsze okazywał i za staropolską gościnność.

CZEŚĆ I.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BADANEGO TERENU.

Babia Góra, »Królowa Beskidu Zachodniego«, wypiętrza się, jako najdalej ku południowi posunięty i najwyższy łańcuch Beskidu Zach., w postaci łuku, biegnącego od zachodu na wschód. Oddzielona od Tatr wyżyną Orawską, ciągnącą się w przeciętnej wysokości 680 m n. p. m. na przestrzeni 35 km, łączy się ku północy z Podkarpaciem przez kilka równoległych pasm górskich, niższych i nie dosięgających górnej granicy leśnej. Ku wschodowi przedłuża się w pasmo Policy, oddzielone przełęczą Krowiarki (986 m); ku zachodowi łączy się przez Madralową i przez szereg niższych od niej grzbietów z grupą Pilska. Rozkłada się w formie długiego, pojedynczego łańcucha, nie odsyłającego na boki żadnych odgałęzień.

Sam grzbiet Babiej Góry nie wykazuje w całym swym przebiegu żadnych stromych pochyłości (ryc. 2 i 14); wznosi się i opada bardzo łagodnie i jednostajnie. Począwszy od Krowiarek biegnie jako t. zw. grań wschodnia przez stromo opadający ku północy cypel Sokolicy (1367 m) i przez wyodrębniający się szczyt Kępy (1521 m) aż na Djablak (1725 m), gdzie osiąga swój punkt kulminacyjny. Stąd obniża się i po ominięciu karu »Kościółki« opada do wys. 1406 m na przełęczy »Brama«, dzielącej całe pasmo na dwie części. Zaraz potem podnosi się on znowu, dochodząc na Cylu¹⁾ do wys. 1517 m, a potem znów

¹⁾ Cyl, zwany także Małą Babią Górą, a przez Zapalowicza Zachodnim Czubem, figuruje na wojsk. mapach jako »Brama«. Nazwa ostatnia odnosi się jednak do przełęczy »Brama« (wys. 1406 m), dzielącej pasmo Babiej Góry na dwie części, którą Zapalowicz nazywa »Przełęczą«, niektórzy zaś »Izdebczyskami«. (Izdebczyskami nazywa się w rzeczywistości najbliższa okolica Zbójnickich

opada i poprzez szereg mniejszych wyniosłości schodzi do przełęczy Jałowieckiej pod Mađralową (990 m).

Linja grzbietu Babiej Góry, łącząca dwie powyżej wymienione przełęcze (Krowiarki i Jałowiecką), stanowiące właściwe granice całego pasma, zakreśla w rzucie poziomym dwa łuki, zwrócone wierzchołkami ku stronie południowej (jeden z nich przypada pod Djablakiem, drugi pod Cylem), łączące się poniżej przełęczy »Brama«. Łuki te stanowią równocześnie brzeg kociołkowatych wgłębień terenowych w północnych stokach. Po stronie południowej pasma widzimy wprost odwrotne stosunki. Na miejscach przeciwległych wgłębieniom rozwijają się pod Djablakiem i Cylem dwie wypukłe formy terenowe, przedzielone zagłębieniem w formie wąskiej doliny¹⁾.

U stóp Babiej Góry, wzdłuż Skawicy, która zbiera wody północnej części masywu, wije się malownicza dolina, otwarta na wschód i łącząca się tędy z szerszą od niej doliną Skawy. Otoczona od południa pasmem Policy, kończącym się pod Osielcem, od północy zaś Kolistym Groniem i jego przedłużeniem, należy w dużej części do Zawoji. Tak *morfologicznie*, jak i klimatycznie przedstawia ona jednostkę silnie się uwydatniającą. Szczególnie interesujące są jej stoki północne, zwłaszcza ta ich część, która stanowi równocześnie północne zbocze pasma Babiej Góry. Podczas gdy bowiem, zbocza południowe masywu, jednostajne i połogie, poprzedzielane zalewie kilku małemi i płytkimi żlebikami, ubogie morfologicznie i krajobrazowo, jak również florystycznie — do tego dzięki swej dostępności bardzo silnie przez człowieka zniszczone — składają się na obraz monotony i nudny, to stoki północne, rozłożone w olbrzymim

Okien, między wyżej wymienioną przełęczą a Kościółkami). Podana również na tych mapach nazwa »Morskie Oko« odnosi się do Markowego Stawu. Wogóle w słownictwie topograficznym Babiej Góry spotyka się często kilka nazw na określenie tej samej partji terenu. W niniejszej pracy używam zwykle tych z pośród nich, które są obecnie w użyciu przez miejscowych górali, mimo, iż różnią się niekiedy od nazw wprowadzonych do literatury przez ZAPALOWICZA. W ten sposób bowiem uprzystępniam nieznanym terenu korzystanie z informacji ludności.

¹⁾ Wskutek tego patrzącemu od strony południowej przedstawia się Babia Góra nie jako jednolite pasmo, lecz jako dwa samodzielne szczyty: Djablak i Cyl, przedzielone wybitnym obniżeniem na Bramie. (Stąd właśnie pochodzi nazwa Mała Babia Góra, używana głównie po tej stronie na oznaczenie Cylu) (ZAPALOWICZ 28).

kotle, wyżłobionym licznymi dopływami Skawicy, pełne stromych skałek i porznięte głębokimi żlebami, przypominają dziokością i urokiem krainę turni tatrzańskich. Różnica ta, tak bardzo wybitna, pociąga za sobą równoczesną zmianę czynników klimatycznych i edaficznych i odbija się głęboko na jakości i rozwoju flory. Dzięki temu odznaczają się stoki północne pasma obfitością roślin wysokogórskich i regularnym ich rozmieszczeniem,—stoki zaś południowe obecnością wielu gatunków torfowiskowych i synantropijnych przy równoczesnym ubóstwie roślin wysokogórskich, oraz ich nieregularnym rozmieszczeniu. Wspomniana różnica staje się łatwo zrozumiałą, gdy ją rozpatrzmy na tle budowy geologicznej. Cały łańcuch Babiej Góry zbudowany jest z piaskowca magórskiego, o łagodnym upadzie warstw w kierunku S (SAWICKI 17). Wskutek tego stoki południowe — odpowiadające powierzchniom warstw — są bardziej odporne na działanie procesów wietrzenia. Stoki zaś północne, odpowiadające czołom, stawiają dużo mniejszy opór i o wiele łatwiej ulegają erozji. Podobne zresztą stosunki wykazują również inne pasma Beskidu Zachodniego (od Raby na zachód) (WOŁOSZCZAK 27).

Na północne stoki Babiej Góry, predysponowane na zniszczenie już przez samą budowę geologiczną, wywarły później wybitny wpływ liczne języki lodowcowe, których istnienie zostało stwierdzone w sposób niewątpliwy. Rozwinęły one swą działalność siłą rzeczy przedewszystkiem na zboczach północnych i tu głównie pozostawiły ślady w postaci karów, kotłów lub moren. Według badań geograficzno-morfologicznych SAWICKIEGO (17) istniało na Babiej Górze kilka języków lodowcowych, które spływały wdół. Zasiąg ich obejmował przestrzeń aż do 1100 m n. p. m.¹⁾ W obecnym klimacie główną rolę przy wietrzeniu piaskowców odgrywa »zamróz« (ŁOZIŃSKI 8) t. j. rozsadzające działanie marznącej wody, które przy skałach warstwowanych wygryza wzdłuż spojów szczeliny przez rozkruszanie wkładek między niemi, a oprócz tego łupie tak powstałe ławy na bloki, tem większe, im materiał jest odporniejszy. Na Babiej Górze działanie procesu wietrzenia i zamrozu jest bardzo silne, dzięki małej odporności piaskowca magór-

¹⁾ Na tej wysokości znalazł SAWICKI najniższe ślady moren.

skiego, wskutek czego liczne rzeki głazów («maliniaków») spływają od górnego grzbietu aż w krainę regla.

Na większą stromość zboczy północnych wpływa również większa wilgotność po tej stronie Babiej Góry (ZAPALOWICZ 28), wywołana głównie przez to, że wiatry północne i północno-zachodnie, przynoszące najwięcej opadów, napotykają na znaczne obniżenie temperatury nad masywem górskim, który powstrzymuje je już samą swą wysokością. Skraplają one dzięki temu przyniesioną z sobą parę wodną głównie na progu przeszkody (t. j. na stokach pn.) i wspierają erozję. W większej wilgotności leży też jedna z przyczyn często powtarzających się po tej stronie zerw (obsunięć). Ślady dawnych obsunięć są widoczne na Babiej Górze w kilku miejscach pod Djablakiem i koło Czarnej hali. — Ostatnie z nich w r. 1926 oberwało olbrzymi kawał Sokolicy. Masy spadających kamieni zniszczyły wtedy na olbrzymiej przestrzeni las świerkowy.

Skape i krótkotrwałe obserwacje meteorologiczne, jakimi rozporządzam, nie wystarczają nato, by na ich podstawie oprzeć wnioski o *stosunkach klimatycznych* Babiej Góry. Z samego pasma nie mamy żadnych ścisłych obserwacji¹⁾, poza przygodnymi pomiarami GUSTAWICZA (5). Obecnie w rachubę mogą wchodzić tylko pomiary z okresu kilku lat, wykonane w Zawoji, ogłoszone częściowo w Sprawozdaniach Komisji Fizjograficznej P. A. U., oraz ogólne obserwacje ZAPALOWICZA, odnoszące się do samego pasma. Przytoczę kilka z nich, celem zobrazowania w ogólnych bodaj zarysach klimatu Babiej Góry (Tab. I). Jako miejscowości porównawcze wybrałem Żywiec i Zakopane. Przy wyborze kierowałem się tą okolicznością, że Babia Góra leży prawie w jednakowej odległości od obu stacji, reprezentujących dwa nieco odmienne typy klimatu (Zakopane — «górski», Żywiec «klimat Podkarpacia»). Dane tych miejscowości nie są całkiem współmierne, gdyż w latach 1890-1898, z których są zebrane spostrzeżenia meteorologiczne Zawoji i Żywca, Zakopane nie posiadało jeszcze stacji meteorologicznej i obserwacje stamtąd są bardzo fragmentaryczne. Byłem więc zmuszony wziąć dla Zakopanego pomiary z innych zupełnie lat, ale zato obejmujące większy okres czasu.

¹⁾ Brakowi zaradziłyby można przez ustawienie przyrządów przy schronisku P. T. T. i zobowiązanie gospodarza tegoż do notowania spostrzeżeń.

Z zestawienia temperatur najwyższych i najniższych każdego miesiąca wynika, że w Zawoju bywają czasem niższe temperatury minimalne niż w Żywcu i Zakopanem.

Opadów atmosferycznych posiada Zawoja prawie tyle samo, co znany jako wyspa wilgotnościowa Żywiec; średnia bowiem roczna, obliczona na podstawie szesnastu lat obserwacyj, jest mniejsza od średniej rocznej Żywca z tych samych lat o 21 mm. Najwięcej opadów (maximum) przypada na lipiec.

Rozkład opadów na dni jest bardzo regularny; w każdym miesiącu przypada około połowa na dni z opadami (dlatego dłuższy okres nieprzerwanej pogody w okresie letnim należy na Babiej Górze do rzadkości). Z wyższych położeń na Babiej Górze brak nam danych co do opadów; przez porównanie jednak Babiej Góry z innymi pasmami górskimi można wnosić, że wzrastają one wraz z wysokością.

Najwięcej opadów przynoszą wiatry północno-zachodnie i zachodnie (por. str. 6), niepowstrzymywane przez żadne inne wyższe wzniesienia. Według obliczeń dni z kierunkami wiatru, zachodnie wiatry są najczęstsze (Tab. I).

Bardzo ważną dla roślinności jest siła i czas naświetlenia przez promienie słoneczne, co zależy przede wszystkim od kąta, pod jakim promienie te padają. Obliczenie tegoż dowodzi, że strona północna Babiej Góry otrzymuje znacznie mniej światła, niż południowa. Obfituje ona bowiem w ściany skalne i pełna jest głębokich żlebów, a zdarzają się na niej miejsca, oświetlone wprost przez promienie słoneczne (ZAPALOWICZ 28) zaledwie przez trzy godziny dziennie.

Okres wegetacji (czas między zniknięciem zalegających od zimy śniegów, a pierwszym ich opadem w jesieni) trwa w samej Zawoju przez sześć miesięcy (mniej więcej od połowy kwietnia do połowy października). Dla krainy dolnego regła podaje ZAPALOWICZ okres krótszy o jeden miesiąc (od połowy maja do połowy października).

Gospodarka ludzka objęła w różnej swej formie obszar całej Babiej Góry i odegrała wybitną rolę w ukształtowaniu się obecnych stosunków florystycznych, jak również fytosocjologicznych. Największe spustoszenia wywołała w dziedzinie lasów, najbardziej dostępnej i przynoszącej największe korzyści. Wyręby ogołociły całe zbocza Babiej Góry. W ostatnich dziesiątkach lat wdarł się człowiek od strony Zawoju — wyrębami

7 mies.
5 listop.

nad Szczawinami Sulowemi i pod Cylem—aż w pobliże łąnów kosodrzewiny. Wybrał jakby naumyślnie miejsca szczególnie interesujące w związku z przebiegiem górnej granicy lasu (nad Szczawinami bowiem osiąga ona największą wysokość na stokach pn., pod Cylem zaś schodzą placówki kosodrzewiny do najniższych wysokości: 1150 m).

Lasy niższych położeń już dawniej złożyły ofiarę zachłanności ludzkiej. To, co z nich pozostało obecnie, stanowi mały fragment dawnej kniei. Najbardziej ucierpiały zbocza południowe Babiej Góry, gdzie wprost trudno wyszukać takie miejsce, na któremby ręka ludzka nie poczyniła daleko idących zmian i gdzie wszystkie lasy, aż po swą górną granicę, są zagospodarowane od dawien dawna. Wszędzie protegowano tutaj świerka, tak, że obecnie niema po tej stronie ani jednego zakątka lasu dolnoregłowego, tem bardziej, że i klimat nie sprzyja po tej stronie rozwojowi lasów bukowo-jodłowych.

Ponad górną granicę lasu sięgają górale głównie po siano. Zawojanie nie opuszczają żadnego płata traworośli, za któremi posuwają się aż do wys. 1600 m¹⁾. Zbieranie z nich siana odbywa się raz w roku z końcem sierpnia, lub z początkiem września. Rzecz oczywista, iż nie pozostaje ono bez wpływu na rozwój zespołu.

Znacznie wybitniejszy wpływ na roślinność wywiera jednak wypasanie. Obecny stan pasterstwa na Babiej Górze uległ zmianie na lepsze, w porównaniu z czasami przed laty 50-ciu, kiedy, według informacji starych górali, cały obszar północnych zboczy był spaszony przez bydło. Wskutek uregulowania serwitutów, jest wzbroniony wypas bydła we wszystkich posiadłościach Polskiej Akademji Umiejętności. Niestety, ciągną się wśród nich liczne enklawy chłopskie, podlegające wpływom gospodarki niszczącej. Na największej z nich, po stronie północnej Babiej Góry, koło Czarnej hali, wypasa się corocznie »kierdel« liczący przeciętnie 150 owiec. Juhasi zapuszczają się z nim po Cyl. Pod bezporównania silniejszym wpływem pasterstwa pozostają zbocza południowe. 400 wołów z Rabczyc i z Lipnic błąka się całymi dniami przez lato ponad górną granicę lasu na obszarze ± 10 km². Wypasanie przeszkadza

¹⁾ Na tej wysokości spotkałem pod Djablakiem w roku 1928 ślady po zżętem *Calamagrostidetum*.

przedewszystkiem naturalnej sukcesji zespołów i nie pozwala na dojście do stadium klimaksu. Kilkuletnie kolejne wypasanie zmienia gruntownie skład florystyczny zespołów. Na miejsce bogactwa roślin zespołów naturalnych wchodzi na Babiej Górze zwarte murawy psiej trawki (*Nardus stricta*). Gdy wpływ wypasania jest mniejszy, lub gdy mu towarzyszą specjalne warunki, wówczas może przyjść do wytworzenia się innych zespołów np. *Rumicetum*, *Vaccinietum*, *Alchemilletum*, *Deschampsietum caespitosae* lub zarośli z *Juniperus communis* ssp. *nana*.

W związku z działalnością człowieka pozostają liczne przesunięcia zasięgów pionowych roślin. ZAPALOWICZ przypisuje ludziom małą rolę w tym procesie, podając jako główną przyczynę wyżej przypadających po stronie południowej, górnych granic roślin niżowych przedewszystkiem odmienność klimatu i gleby (m. in. wyższą temperaturę, która ma wyrównywać dla roślin mogących skrócić czas swojego rozwoju inne braki) oraz zmniejszoną konkurencję, wskutek braku odpowiednio rozwiniętej po tej stronie flory alpejskiej. Zdaje się jednak, że największą rolę odgrywa w tym człowiek, bądź przez niszczenie roślinności wysokogórskiej, bądź przez pośrednie przenoszenie roślin niżowych na wyższe stanowiska. Jemu też głównie przypisać należy¹⁾ wysokie stanowiska niektórych roślin np.: *Carex canescens* 1625 m, *Carex leporina* 1580 m, *Euphrasia Rostkoviciana* 1725 m, *Hieracium auricula* 1650 m, *Poa annua* 1725 m, *Brunella vulgaris* 1515 m, *Ranunculus acer* 1725 m, *Tussilago farfara* 1725 m, *Veronica officinalis* 1585 m.

Z chwilą, gdy przyczyny hamujące rozwój roślin przestaną działać, np. z chwilą zaprzestania wypasu, wiele roślin znajdując lepsze warunki rozszerza swe zasięgi. Przykładem jest *Juncus trifidus*. Obecność jego na Babiej Górze i to w formie olbrzymich płatów oraz zdobywanie nowych terenów znajduje

¹⁾ Przypuszczenia te są poparte znalezieniem przez ZAPALOWICZA *Raphanus raphanistrum* na szczycie (1725 m), *Galeopsis tetrahit* w wys. 1210 m (w nawozie bydłowym) (28), znalezieniem w ostatnim czasie *Papaver somniferum* w wys. 1120 m i przesunięciami ku górze górnych granic wielu roślin np. *Rumex acetosella* do 1640 m.

W r. 1929 znalazłem w wys. 1610 m jeden krzak brzozy *Betula verrucosa*; jest jednak większe prawdopodobieństwo, że nasiona jej zostały tu przyniesione wiatrem, niż przez człowieka, czy też zwierzęta.

wytlumaczenie w zaprzestaniu wypasania stoków północnych (str. 25). Tak samo rozszerza się obecnie 'goryczka *Gentiana punctata*. Za czasów współczesnych ZAPALOWICZOWI groziła jej wprost zagłada, gdyż wyprawiali się po nią, jako po środek lekarski, górale, aż z Koszarawy koło Żywca. Obecnie wykazuje ona daleko idącą ekspansję; na dawnych placówkach występuje w dużo większej ilości, a oprócz tego zajmuje nowe (Kościółki). Przyczyną w tym wypadku jest zaniechanie eksploatawania jej korzeni.

CZEŚĆ II.

ROŚLINNOŚĆ BABIEJ GÓRY.

1. Lista florystyczna i elementy geograficzne.

Lista florystyczna Babiej Góry przedstawia rażące ubóstwo w porównaniu z Tatrami, zwłaszcza w piętrze wysokogórskim. Przedewszystkiem mały teren, jaki temu piętru odpowiada — oś bowiem dłuższa całego masywu wynosi w wys. 1400 m tylko 5,13 km, oś zaś krótsza tylko 1,65 km — a następnie skład petrograficzny piaskowca magórskiego, nie dozwoliły na rozwój bogatszej roślinności. Ubóstwo to jest do tego stopnia posunięte, że liczba gatunków w obrębie każdego z poszczególnych pięter jest mniejsza na Babiej Górze, niż w Sądeczyźnie (PAWLÓWSKI 9, str. 121).

W porównaniu jednak z innymi pasmami Beskidu Zachodniego Babia Góra zyskuje; posiada bowiem wiele gatunków wspólnych z Tatrami, których tam brakuje. ZAPALOWICZ podaje w swej pracy (28) jako ogólną liczbę roślin występujących na Babiej Górze 638 gatunków. W tem jednak mieszczą się również rośliny rosnące u jej podnóży (w dolinie Skawicy na obszarze Zawoji i na Orawie). Na samą Babią Górę (obszar w ścisłym znaczeniu) przypada tylko 141 roślin. Późniejsze badania dodały do tej listy kilka nowych gatunków. Obecnie więc przy równoczesnem uwzględnieniu pewnych odmian, które zostały podniesione do wartości gatunków, liczba ogólna wzrosła do 170 gatunków. Między innymi wzbogaciła się flora Babiej Góry o następujące gatunki, znalezione przez ostatnich badaczy (po ZAPALOWICZU) ponad granicą lasu:

1. *Alchemilla flabellata* Buser (Kościółki).
2. *Crepis conyzifolia* (Gouan) Dalla Torre (w karze Kościółków).

3. *Hieracium valdepilosum* Vill. ssp. *Grabowskianum* N. P. (na skałkach w Kościółkach) (ZAHN 30).

4. *Euphrasia picta* Wimm. (Kościółki i Izdebczyska).

5. *Euphrasia minima* L., ssp. *Tatrae* Wettst. (Kościółki i Izdebczyska).

6. *Juncus trifidus* L. Na wschód od Djablaka, nieco poniżej grzbietu (T. WILCZYŃSKI).

7. *Ranunculus Hornschuchii* Hoppe. Skałki na całym obszarze. W czasie ostatnich badań odnalazłem jeszcze kilka nowych roślin dla Babiej Góry. Są to:

1. *Alchemilla firma* Buser. Póły skalne w Kościółkach i w żlebach pod Djablakiem.

2. *Alchemilla incisa* Buser. Skałki stanowiące wschodnią część Kościółków i póły skalne w trzecim żlebie pod Djablakiem.

3. *Alchemilla pratensis* Schm. W ziołoroślach nad Suchym potokiem.

4. *Hieracium villosum* L. Skałki w Kościółkach i Izdebczyskach.

5. *Hieracium prenanthoides* Vill. Stożek usypiskowy poniżej skałek we wschodniej części Kościółków, na zach. od Suchego potoku.

6. *Knautia Kitaibelii* (Schult.) Borb. Skałki stanowiące najniższą część Kościółków w okolicy Suchego potoku.

7. *Petasites glabratus* (Mały) Borb. (*Kablikianus* Tausch). W żlebach na całym zboczu północnym dosyć często.

8. *Salix reticulata* L. Na małym płacie drobnego piargu wśród kosodrzewiny nad Suchym potokiem.

9. *Silene venosa* (Gilib.) Asch. v. *carpatica* Zap. W karze nad schroniskiem B. B. V.

Bardzo interesujące są przesunięcia stanowisk niektórych rzadszych gatunków, jakie zaszły od czasu badań ZAPALOWICZA. *Pleurospermum austriacum*, podawane z Borsuczyczych Skał, nie tylko zeszło wdół tychże, lecz równocześnie przeniosło się we wschodnie Kościółki, gdzie zdołała się okazać *Calamagrostideta*, występując w kilkunastu okazach. Gorzej niż dawniej przedstawiają się placówki *Laserpitium archangelica*. Roślina ta wyginęła pod Sokolicą i pod Bramą; zachowała się natomiast w dużej ilości okazów tylko pod Kępą, w stromych i kamienistych żlebach, oraz na nowych placówkach na Borsuczyczych Skałach. Tak samo wyginęła *Tozzia alpina* na obu

podawanych przez ZAPALOWICZA stanowiskach; jedno z nich t. j. polana Wójcikowa zostało zalesione. Rośnie ona obecnie tylko nad Markowym potokiem.

Procent gatunków górskich jest we florze Babiej Góry dosyć znaczny. Jeżeli nazwiemy górkami takie rośliny, które posiadają w obrębie ziem polskich główne centrum rozmieszczenia w Karpatach, to stanowią one będą blisko $\frac{3}{4}$ ogólnej liczby gatunków. Wśród tego gatunków wysokogórskich t. j. takich, które mają centrum rozmieszczenia ponad górną granicą lasu, jest ponad 60.

Roślin endemicznych niema na Babiej Górze. Opisywana przez ZAPALOWICZA rogownica *Cerastium alpinum* L., ssp. *babogorensis* Zapal. okazała się identyczną z odmianą *C. alp. v. glanduliferum* Koch. (KULCZYŃSKI ap. SZAFER 21). Flora Babiej Góry nie rozwijała się bowiem samodzielnie i cały czas była w ściślejszej łączności z roślinnością innych pasm karpackich. Wskutek tego można wyszukać bardzo liczne łączniki między Babią Górą a Tatrami, lub między Babią Górą a Małą Fatrą, czy też resztą Beskidów Zachodnich (*Allium victorale*, *Tozzia alpina*). Jeden z gatunków (*Cerastium alpinum*) posiada obecnie najbliższe badanemu terenowi stanowiska tylko w Alpach i Karpatach Wschodnich. Największą osobliwość Babiej Góry stanowi *Laserpitium archangelica*, gatunek występujący dopiero po południowej stronie Tatr.

Na tem miejscu nadmienię, że podawanej z Babiej Góry *Salix retusa* (ZAPALOWICZ 28) nie mogłem odnaleźć. Tak samo nie rośnie tu podawana przez BERDAU'Ą (1) *Poa alpina*. Pominięta natomiast we »Florze polskiej« *Carex atrata* występuje obficie w ssp. *atrata*.

2. Roślinność wapienna na Babiej Górze.

Mimo, iż pasmo Babiej Góry jest zbudowane z piaskowca, rośnie na niem wiele roślin, uważanych na podstawie licznych obserwacji w pobliskich Tatrach za wapienne. Nawet gatunki wybitnie wapienne (PAWŁOWSKI 11, str. 10 a) są tu reprezentowane: *Pleurospermum austriacum*, *Ranunculus Hornschuchii*.

Z grupy roślin przywiązanych w Tatrach do wapienia, bardzo rzadko znajdujących na granicy (PAWŁOWSKI 11, str. 12, b), występują na Babiej Górze:

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1. <i>Cardamine trifolia</i> * | 6. <i>Euphrasia picta</i> |
| 2. <i>Chrysanthemum leucanthemum</i> var. <i>saxicola</i> | 7. <i>Galium rotundifolium</i> * |
| 3. <i>Dentaria bulbifera</i> * | 8. <i>Goodyera repens</i> * |
| 4. <i>Dentaria glandulosa</i> * | 9. <i>Hieracium villosum</i> |
| 5. <i>Dryopteris Robertiana</i> * | 10. <i>Knautia Kitaibelii</i> |

Znacznie obfitszą jest lista roślin związanych w słabszym stopniu z podłożem wapiennym (grupa 3-cia B. PAWŁOWSKIEGO) (11, str. 13, c):

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. <i>Asplenium viride</i> * | 14. <i>Phyteuma orbiculare</i> |
| 2. <i>Campanula glomerata</i> * | 15. <i>Potentilla Crantzii</i> |
| 3. <i>Dianthus speciosus</i> | 16. <i>Ribes petraeum</i> v. <i>carpa-</i> |
| 4. <i>Euphorbia amygdaloides</i> * | 17. <i>Salix reticulata</i> [ticum |
| 5. <i>Festuca versicolor</i> | 18. <i>Saxifraga adscendens</i> |
| 6. <i>Galium anisophyllum</i> | 19. <i>Scrophularia Scopolii</i> * |
| 7. <i>Gymnadenia conopsea</i> * | 20. <i>Selaginella selaginoides</i> * |
| 8. <i>Hieracium caesium</i> | 21. <i>Veronica aphylla</i> |
| 9. <i>Lilium martagon</i> * | 22. <i>Arabis hirsuta</i> * |
| 10. <i>Lunaria rediviva</i> * | 23. <i>Cirsium erisithales</i> * |
| 11. <i>Luzula luzulina</i> * | 24. <i>Corallorhiza trifida</i> * |
| 12. <i>Orchis globosus</i> * | 25. <i>Crepis mollis</i> * |
| 13. <i>Orchis masculus</i> * | 26. <i>Polystichum lonchitis</i> . |

Dużo większy jest na Babiej Górze procent tych gatunków, które są w Tatrach przywiązane do gleb ubogich w Ca, t. zw. gatunków »granitowych«. Na ogólną liczbę 27 w Tatrach (PAWŁOWSKI 11, str. 15, b) jest ich tutaj 15:

- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| 1. <i>Calamagrostis villosa</i> | 9. <i>Melampyrum silvaticum</i> |
| 2. <i>Calluna vulgaris</i> | 10. <i>Pulsatilla alba</i> |
| 3. <i>Festuca supina</i> | 11. <i>Salix retusa</i> (?) |
| 4. <i>Festuca picta</i> | 12. <i>Sedum alpestre</i> |
| 5. <i>Gnaphalium supinum</i> | 13. <i>Vaccinium myrtillus</i> |
| 6. <i>Hieracium alpinum</i> | 14. <i>Vaccinium uliginosum</i> |
| 7. <i>Listera cordata</i> | 15. <i>Vaccinium vitis idaea</i> . |
| 8. <i>Melampyrum pratense</i> | |

Z grupy roślin wybitnie »granitowych« (PAWŁOWSKI 11, str. 14, a) występują:

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| 1. <i>Empetrum nigrum</i> | 5. <i>Lycopodium alpinum</i> |
| 2. <i>Gentiana punctata</i> | 6. <i>Poa laxa</i> |
| 3. <i>Juncus trifidus</i> | 7. <i>Salix herbacea</i> . |
| 4. <i>Luzula spadicea</i> | |

*) Gatunki te spotyka się z reguły poza Tatrami na piaskowcach Beskidów

Możliwość występowania roślin wapiennych na Babiej Górze należy wiązać ze składem chemicznym piaskowca, który różni się od skał krystalicznych i może zawierać więcej *Ca*, lub też wydzielać go obficie przy wietrzeniu niż np. granit. Większą jednak rolę odgrywają czynniki morfologiczne. Zgodnie bowiem z obserwacjami w Tatrach (PAWŁOWSKI 14), rośliny wapienne rosną jedynie na miejscach stromych, na półkach skalnych, lub w żlebach zwilżanych wodą płynącą. Na Babiej Górze gra główną rolę przy stwarzaniu odpowiednich dla nich miejsc nie woda, jak w dolinie Morskiego Oka, gdzie sączące się strumyki doprowadzają intensywnie produkty wietrzenia, między innymi i *Ca*, a z drugiej strony zapobiegają zakwaszeniu przez wypłókiwanie humusu, lecz stromość tych terenów nie pozwalająca na gromadzenie się humusu oraz stale powstająca (wskutek nadzwyczaj szybkiego wietrzenia piaskowców i wskutek częstych zerw) świeża gleba.

3. Układ piętrowy roślinności na Babiej Górze

jest taki sam jak w Tatrach. Granice poszczególnych pięter są jednak obniżone wskutek odosobnionego położenia całego pasma.

A. *Piętro dolnoreglowe* dochowało się do czasów obecnych w nielicznych szczątkach, na podstawie których można przyjąć, że dochodzi do przeciętnej wysokości 1150 m. W większej części zajmują je obecnie sztuczne lasy świerkowe. Dawniej rozciągała się na ich miejscu knieja lasów bukowych z przymieszką jodły; obejmowała ona również część obecnie uprawnych pól.

B. *Piętro górnego regla* otacza całe pasmo Babiej Góry pasem naturalnych lasów świerkowych od 1150 do 1390 m. Niektóre jego partje dochowały się nietknięte ręką ludzką.

C. *Piętro kosodrzewiny* rozciąga się między 1390 a 1650 m. Reprezentują je płaty kosodrzewiny, tworzące gdzieś gdzie trudne do przebycia gęstwiny.

D. *Piętro alpejskie* rozwinęło się słabo z powodu zbyt małego wzniesienia Babiej Góry. Sięga ono od 1650 m aż po szczyt 1725 m, zaznaczając swe istnienie obecnością niektórych, skapo zresztą występujących, zespołów.

CZĘŚĆ III.

CHARAKTERYSTYKA ZESPOŁÓW ROŚLINNYCH.

A. Metoda pracy i zestawienie zespołów roślin- nych Babiej Góry.

Głównem zadaniem mej pracy było opisanie wszystkich zespołów Babiej Góry, ich wzajemnej zależności, jak również stosunku w jakim one pozostają do opisanych już zespołów tatrzańskich.

Trzymałem się przytem ściśle metody BRAUN-BLANQUET'A, stosowanej w dotychczasowych pracach socjologów krakowskich. Metodyka tych badań została już tak dokładnie i jasno podana (BRAUN-BLANQUET 3, SZAFER 25), że nie potrzebuję jej tu powtarzać. Zaznaczę tylko, że niejednokrotnie byłem zmuszony sporządzać w piętrze alpejskiem spisy zbyt blisko siebie leżących płatów zespołu, gdyż wobec małego obszaru całego masywu, w ten tylko sposób spodziewałem się uzyskać właściwy obraz danego zespołu.

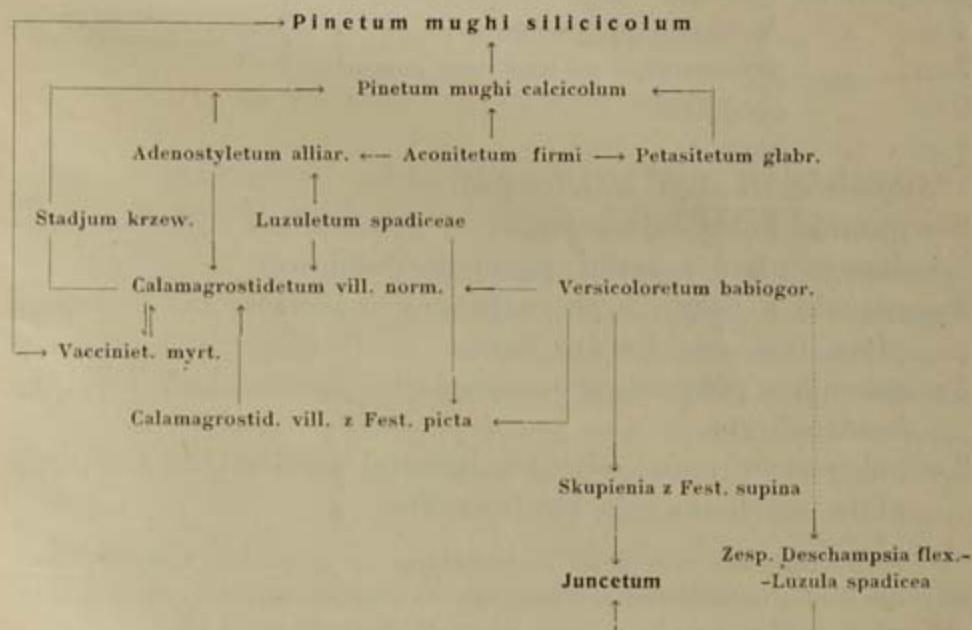
Przez zestawianie i porównywanie poszczególnych moich zdjęć, dochodziłem do wyróżnienia zespołów, jako zasadniczych jednostek fytosocjologicznych. Zgodnie z wymienionymi wyżej autorami, rozumiem przez zespół ugrupowanie roślinne, przedstawiające w swej liście florystycznej, zwłaszcza w gatunkach charakterystycznych i wyróżniających, oraz gatunkach o wysokiej stałości występowania, swoistą kombinację gatunków, dającą się dobrze odróżnić od wszystkich innych. Przy wyróżnianiu zespołów służyły mi za podstawę prócz moich zdjęć także zdjęcia zespołów tatrzańskich, z którymi zawsze starałem się moje zdjęcia porównywać. W większości wypadków wypadało mi za-

liczyć zdjęcia babiogórskie wprost do poszczególnych zespołów tatrzańskich. Czasem jednak zdarzało się, że skład ich okazał się na Babiej Górze znacznie uboższy niż w Tatrach, zwłaszcza w gatunkach charakterystycznych. Wówczas, w miarę ubytku tych gatunków, w miarę przesunięć w stosunkach ilościowych, lub w miarę występowania nowych gatunków, trzeba było utworzyć dla Babiej Góry specjalne zespoły, podzespoły lub facje, różniące się od tatrzańskich.

Brak samodzielności w rozwoju florystycznym Babiej Góry spowodował, że wszystkie prawie jej zespoły są odpowiednikami zespołów tatrzańskich i to najczęściej w formie zubożalej. Dwa zaledwie z nich wykształciły się odrębnie, tak, że nie można ich zaliczyć do żadnego ze znanych zespołów z Tatr.

Zespoły babiogórskie starałem się połączyć podobnie jak BRAUN-BLANQUET i PAWŁOWSKI w ostatnich swych pracach, w wyższe jednostki fytosocjologiczne: związki i rzędy. Kilka zespołów jednak nie dało się włączyć w schemat, czy to wskutek fragmentarycznego wykształcenia, czy też niedostatecznego zbadania (Tab. II).

Sukcesje zespołów naturalnych w piętrze kosodrzewiny i alpejskim na Babiej Górze.



B. Objaśnienie tabel fytosocjologicznych.

Tablice socjologiczne stanowią tło, na którym rozwija się wnioskowanie o stosunkach socjologicznych zespołu. Powinny więc zawierać jaknajdokładniejsze i jaknajobfitsze dane o nim samym i o warunkach ekologicznych stanowiska. Dlatego w nagłówku każdej tabeli podaję 1) liczby porządkowe poszczególnych zdjęć zespołu, 2) stanowisko zespołu, 3) wzniesienie w metrach nad poziom morza¹⁾, 4) wystawę, 5) pochylenie zbocza, 6) przybliżoną powierzchnię zdjęcia.

Pierwsza z pionowych kolumn zawiera skróty oznaczające *typy biologiczne RAUNKIAERA*:

P = Fanerofyty.	G. = Geofyty.
PN = Nanofanerofyty.	G. rh. = „ kłączowe.
Ch. = Chamefyty.	G. i. = „ cebulkowe.
Ch. p. = „ poduszkowe.	G. b. = „ bulwkowe.
Ch. v. = „ krzewinkowe.	T = Terofyty.
	H. = Hemikryptofyty.
	H. c. = „ darniowe.
	H. r. = „ różyczkowe.
	H. sc. = Wysokie byliny.

Objaśnienie znaków (według BRAUN-BLANQUET'A i PAVILLARD'A).

Stopnie wierności:

5 = gatunki wyłączne dla danego zespołu.	} = gatunki charakterystyczne.
4 = „ do niego przywiązane.	
3 = „ przenoszące go nad inne zespoły.	
2 = „ obojętne.	
1 = „ obce.	

Stopnie stosunków ilościowych:

- 5 = gatunki pokrywające ponad $\frac{3}{4}$ powierzchni całkowitej badanego płatu zespołu, panujące ilościowo.
- 4 = gatunki o pokryciu przynajmniej $\frac{1}{2}$ powierzchni badanego płata, ilościowo bardzo liczne.
- 3 = gatunki o pokryciu przynajmniej $\frac{1}{5}$ powierzchni, ilościowo bardzo liczne.
- 2 = pokrywanie mniej niż $\frac{1}{5}$ całkowitej powierzchni badanego płata, występowanie bardzo obfite.

¹⁾ Przy oznaczaniu wysokości posługiwałem się aneroidem Instytutu Botanicznego U. J. Nastawiałem go codziennie na punkcie cechowanym. Poprawki obliczałem według metody podanej przez M. SOKOŁOWSKIEGO (19).

1 = występowanie dość obfite lub obfite, stopień pokrywania słaby.

+ = gatunki występujące w badanym płacie skapo lub nadzwyczaj skapo.

r = nadzwyczaj skape występowanie (czasem pojedynczy okaz).

Towarzystwość:

5 = lany. 3 = mniejsze płaty. 1 = pojedyncze

4 = większe płaty. 2 = kępy albo małe grupy. okazy.

Stalność:

5 = gatunek stały — występujący conajmniej w 80% wszystkich zdjęć badanego zbiorowiska.

4 = gatunek częsty (zwykły) — występujący w 60-79% tych zdjęć.

3 = gatunek dość częsty t.j. występujący w 40-59% wszystkich zdjęć.

2 = gatunek niezbyt częsty t.j. występujący w 20-39% wszystkich zdjęć danego zbiorowiska.

1 = gatunek sporadyczny, występujący w mniej niż 20% tych zdjęć.

Znaki w tablicach: „v” oznacza kwitnienie danej rośliny,
„o” = owocowanie.

C. SZCZEGÓŁOWY OPIS ZESPOŁÓW.

RZĄD I. *Salicetalia herbaceae*.

A. Związek: *Salicion herbaceae*.

1. Fragmenty zespołu wierzby nibyzielnej (*Salix herbacea*) czyli *Salicetum herbaceae*.

Na Babiej Górze jest mało takich miejsc, któreby pozostały prawie $\frac{3}{4}$ roku pod pokrywą śnieżną. Wskutek tego spostrzega się tu tylko ślady »wyleżysk«, które trudno zaliczyć do któregośkolwiek zespołu. Jeden jednak płat roślinności na zachodnim brzegu głównego żlebu pod Djablakiem, w wys. 1680 m, na północ od szczytu, w którym panuje wierzba nibyzielna *Salix herbacea*, obok zaś niej rosną *Gnaphalium supinum*, *Polytrichum juniperinum*, *Anthelia Juratzkana*, wykazuje tak wielkie podobieństwo do zespołu *Salicetum herbaceae*, że uznaję go za jego fragment.

RZĄD II. *Seslerietalia coeruleae*.A. Związek: *Seslerion coeruleae*.

1. Zespół kostrzewy pstrej (*Festuca versicolor*) i skalnicy gronkowej (*Saxifraga aizoon*) — *Versicoloretum babiogorense*.

Ponad ciemnym pasem kosodrzewiny, jak również wśród niego, sterczą w niektórych miejscach na Babiej Górze strome, silnie



Ryc. 3. Skalki nad Suchym potokiem (najniższa partja wschodnich Kościółków) z zespołem: *Versicoloretum babiogorense*.

Felsen am Suchy potok mit *Versicoloretum babiogorense*.

Fot. J. Walas.

popękane skałki, opadające czasami jako prawie pionowe ściany, przeważnie zaś w formie pół skalnych lub luźno na sobie poukładanych bloków (ryc. 3). Powstanie ich da się odnieść do odległych czasów działalności lodowca (kar Kościółków), albo też do czasów niedawnych, a nawet i do obecnych, w wypadkach, gdy siła erozyjna wypłókuje strome ściany żlebów (żleby pod Djablakiem), lub czę-

ste w badanym terenie zerwy-obsuwy odsłaniają wprost w naszych oczach gołe ściany. Na powstałych w ten sposób terenach rozwija się zespół kostrzewy pstrej (*Festuca versicolor*) i skalnicy gronkowej (*Saxifraga aizoon*) = *Versicoloretum babiogorense*, skupiający w sobie roślinność bardzo charakterystyczną, wyodrębniającą go wybitnie od wszystkich innych zespołów Babiej Góry. Już sam gatunek panujący, *Festuca versicolor*, jest wyłącznie do danego zespołu ograniczony. Istnieje jeszcze cały szereg roślin: *Alchemilla flabellata*, *Asplenium viride*, *Chrysanthemum leucanthemum* var. *saxicola*, *Dianthus speciosus*, *Hiera-*

Zkocień

złocień

cium valdepilosum ssp. *Grabowskianum*, *Phyteuma orbiculare*, *Ranunculus Hornschuchii*, *Saxifraga aizoon*, które występują głównie lub wyłącznie w tych właśnie skupieniach, odgrywając niekiedy bardzo dużą rolę wskutek swej ilości; zasługują one na miano gatunków charakterystycznych. Rośliny te tracą powyższy charakter, gdy porównamy ich występowanie w zespołach tatrzańskich. Albo są to gatunki o znacznie szerszej skali, obejmujące socjologicznie (*Alchemilla flabellata*, *Anemone narcissiflora*, *Chrysanthemum leucanthemum*), albo też są w pewnej mierze przywiązane do innych zespołów głównie rzędu *Seslerietalia* [*Asplenium viride*, *Festuca versicolor*, *Phyteuma orbiculare*, *Saxifraga aizoon* (KLIKA 6), *Dianthus speciosus* (BRAUN-BLANQUET 4, str. 19)]. Ta odrębność zespołu babiogórskiego od zespołów opisanych w Tatrach i dziwny skład gatunków charakterystycznych (są one znane z Tatr jako gatunki charakterystyczne różnych zespołów) jest wynikiem braku na Babiej Górze właściwego piętra alpejskiego. Mała bowiem wysokość pasma (szczyt 1725 m), oraz mały obszar, jaki to piętro mogłoby zająć, wynoszący zaledwie kilka km² ¹⁾, z czego prawie połowa przypada na morza maliniaków a nadto inne jeszcze czynniki (str. 5 i 6) wpłynęły ujemnie na rozwój zespołów piętra alpejskiego na Babiej Górze (ryc. 4). To, co dziś widzimy, przedstawia prawdopodobnie relikty z czasów, kiedy ono zajmowało większą przestrzeń w związku z obniżeniem się granic zasięgów w epoce lodowej.

Jeżeli weźmie się pod uwagę całą listę florystyczną a także i ekologiczny charakter zespołu *Versicoloretum babiogorense*, to pod jednym i drugim względem widać wcale wyraźne podobieństwo do wyróżnionego w Tatrach zespołu kostrzewy pstrej (*Festuca versicolor*) i mietlicy alpejskiej (*Agrostis alpina*), który zarasta strome i wilgotne skały granitowe w otoczeniu Morskiego Oka i Czarnego Stawu (PAWŁOWSKI 14). Tak samo bowiem zespół babiogórski jest złożony z kilku grup gatunków.

Największą rolę odgrywa grupa gatunków »wapiennych«, związanych ściśle z rzędem *Seslerietalia coeruleae*, w której znajdują się wybitne gatunki charakterystyczne (str. 14). Z tego właśnie względu decyduję się wcielić ten zespół do rzędu

¹⁾ Oś grzbietu Babiej Góry w wysokości 1600 m (t. j. w wys. dolnej granicy piętra alpejskiego) nie dochodzi do 3 km.

Seslerietalia coeruleae, mimo, że wyodrębnia się w nim całkiem wyraźnie druga grupa gatunków, unikających podłoża wapiennego, a charakterystycznych dla zespołów rzędu *Caricetalia curvulae* (*Festuca supina*, *Hieracium alpinum* ssp. *alpinum*, *Lycopodium selago* v. *imbricatum*, *Pulsatilla alba*).



Ryc. 4. Widok na Djablak z Kościółków. Na pierwszym planie zwarte lany kosodrzewiny, dalej kosodrzewina poprzerywana płatami maliniaków i piętro alpejskie

Gipfel der Babia Góra („Djablak“) von der Kościółki gesehen. Im Vordergrund geschlossene, weiter hinten von Blockhalden durchbrochene Legföhrengebüsche, sowie die alpine Stufe.

Fot. J. Walas.

Stosunek obu grup zależy od stadium rozwojowego zespołu. Pozwala on równocześnie na wyróżnienie dwu facyj. Jedna z nich (zdjęcia Nr. 1-5) zajmuje szczeliny w silnie spękanych ściankach skalnych lub gzymsy, ze świeżą, powstającą z wietrzenia glebą (pH = 5-9). Jest to równocześnie stadium początkowe zespołu. Gatunki wapieniolubne nadają mu wybitne piętno a znajdując tu najodpowiedniejsze z całego pasma warunki, występują w dużej ilości (*Arabis arenosa* ssp. *multijuga*, *Chrysanthemum leucanthemum* var. *saxicola*, *Knautia Kitaibelii*¹⁾, *Ranunculus Hornschuchii*, następnie: *Asplenium viride*, *Dian-*

*thus speciosus*¹⁾, *Festuca versicolor*, *Galium anisophyllum* ssp. *sudeticum*, *Orchis globosus*, *Phyteuma orbiculare*, *Selaginella selaginoides*) i wzbogacają w znacznym stopniu liczbę gatunków zespołu.

Na mniej stromych ściankach lub na szerszych płach skalnych, gdzie kwasota jest większa ($\text{pH} = 4.5$), lub na grzbietach skałek, zaznacza się ubytek roślin wapieniolubnych. Na ich miejsce pojawiają się rośliny granitowe: *Festuca supina*, *Hieracium alpinum* ssp. *alpinum*, *Lycopodium selago* v. *imbricatum*, *Pulsatilla alba*, które pozwalają wyróżnić drugą fację, ciągnącą w kierunku rzędu klimaksowego (*Caricetalia curvulae*), do którego najczęściej dąży rozwój zespołu *Versicoloretum babiogorense*. W przejściu tem pośredniczą również mchy²⁾. Najczęściej odbywa się ono przez stadja z *Festuca supina*.

U stóp skałek, lub na szerokich płach skalnych, wiedzie droga sukcesji zespołu *Versicoloretum babiogorense* raczej do zespołu *Calamagrostidetum villosae*, zwłaszcza wtedy, gdy wilgotność jest dosyć duża.

Zdjęcia zestawione w tabeli III pochodzą z następujących miejsc:

1. Kościółki — wys. 1580 m; skałki silnie popękane (zdjęcie wykonane wspólnie z B. PAWŁOWSKIM). 14.IX.1928.

2. Najniższy kompleks skałek na zach. od Suchego potoku. Strome i bardzo spękane ściany, pełne szczelin i wystających bloków; pokryte w $\frac{1}{2}$ przez roślinność. 10.IX.1931 (wspólne zdjęcie z B. PAWL.).

3. Na pd-wsch. od Nr. 2. Bardzo silnie popękane skałki z szerokimi płacami, na których gromadzi się gleba (zdjęcie B. PAWŁOWSKIEGO i autora). 10.IX.1931.

4. Najniższe skałki w żlebie nad Suchym potokiem (wys. 1550 m), stanowiące niekiedy ściany i nawisy. 29.VII.1929.

5. Kościółki, wys. 1530 m; strome skałki, wysunięte najbardziej ku pn., ze sterzącymi głazami. Roślinność zajmuje cyple i szczeliny między skałami. 7.VIII.1929.

¹⁾ *Knautia Kitaibelii* i *Dianthus speciosus* są uznawane w Tatrach za gatunki charakterystyczne dla zespołu *Festucetum carpaticae*. Gdyby się przyjęło propozycję BRAUN-BLANQUET'A zaliczenia tego zespołu do *Seslerion coeruleae*, (3) zyskalibyśmy w występowaniu obu gatunków jeszcze jeden argument, przemawiający za zaliczeniem *Versicoloretum babiogorense* do *Seslerion*, a równocześnie mielibyśmy przykład przechodzenia gatunków charakterystycznych do pokrewnych zespołów w takich wypadkach, gdy zespół, dla którego one są charakterystyczne, nie znajduje się w danym terenie.

²⁾ W zdjęciach drugiej facji (Nr. 5-10) wzrasta wyraźnie znaczenie mchów.

6. Kościółki; prawie pionowe ścianki, zarosłe tylko w szparach; wys. 1510 m. 7.VIII.1929.

7. Wschodnie Kościółki. Silnie zarosłe skałki. Mchy odgrywają dosyć dużą rolę. 1.VIII.1929.

8. Skałki na zachód od Suchego potoku (poniżej Kościółków); wys. 1570 m. Bardzo silnie popękane, silnie zarosłe przez mchy i porosty (*Cetraria islandica*).

9. Skałki pod Djablakiem. Stronne skały, zarosłe w szczelinach. Roślinność zajmuje $\frac{1}{4}$ powierzchni. Na bardziej połączonych miejscach wzmagają swój udział mchy. Wys. 1480 m. 10.VIII.1929.

10. Wschodnie Kościółki. Prawie pionowe skały, silnie popękane, zajęte w szczelinach przez roślinność, która pokrywa 15-20% powierzchni. Zdjęcie wykonane 10.IX.1931 wspólnie z B. PAWŁOWSKIM.

RZĄD III. *Caricetalia curvulae*.

Typowych zespołów tego rzędu niema na Babiej Górze. Nie rozwinęły się one niewątpliwie wskutek ubóstwa wysokogórskiej flory. W przeważnej bowiem części brak tu gatunków, które są najbardziej charakterystyczne dla zespołów powyższego rzędu. Ponieważ jednak spotyka się pewną grupę gatunków, która poza Babią Górą jest w mniejszym lub większym stopniu charakterystyczna dla rzędu *Caricetalia curvulae* i ponieważ niektóre gatunki z tej grupy wykazują wysoką stałość, zaliczam na tej podstawie do *Caricetalia curvulae* wszystkie te zespoły, w których odgrywają dużą rolę: *Festuca supina*, *Hieracium alpinum* ssp. *alpinum*, *Juncus trifidus*, *Lycopodium selago* v. *imbricatum*, *Pulsatilla alba*.

A. Związek: *Caricion curvulae*.

1. Zespół situ skuciny (*Juncus trifidus*) i kostrzewy niskiej (*Festuca supina* v. *vivipara*)—*Trifidi-Supinetum*.

Zasadniczo tylko w najwyższych partjach Babiej Góry, zwykle na grzbietach ponad pasem kosodrzewiny, spotyka się na silnie pogruchotanych polach, lub na luźno na sobie poukładanych blokach skalnych, murawy, w których panuje *Festuca supina* (ryc. 5), a w jednym miejscu wespół z nią *Juncus trifidus*. Wskutek braku roślin wapiennych, obfitszego natomiast niż w zespole poprzednim występowania *Festuca supina*, *Hieracium alpinum* ssp. *alpinum*, *Pulsatilla alba*, oraz z powodu obecności *Juncus*

trifidus, płaty te ciążą wyraźnie do rzędu *Caricetalia curvulae* i są prawdopodobnie zubożalym odpowiednikiem tatrzańkiego *Trifidi-Distichetum*. Wzrost liczby gatunków charakterystycznych dla zespołu *Trifidi-Distichetum*, czy też związku *Caricion curvulae* idzie równolegle ze wzrostem kwasoty gleby. Najwyższą kwasotę okazały murawy z *Juncus trifidus* na głównym grzbiecie na wschód od Djablaka (pH 4.2).

Omawiany zespół (przedewszystkiem te płaty, w których panuje *Juncus trifidus*) jest klimaksem piętra alpejskiego¹⁾, znajdującym się dopiero w początkowym stadium rozwoju. Główną przyczyną tak słabego wykształcenia jest brak przestrzeni, choć zdaje się, że niemały wpływ w tym kierunku wywarł także człowiek. Ostatnie przypuszczenie jest poparte przez tę okoliczność, że ZAPALOWICZ nie widział na Babiej Górze w czasie swych badań, kiedy na północnych stokach pasło się bydło, wcale *Juncus trifidus*, mimo, że sit ten zajmuje obecnie dużą część terenu i mimo, że z tego właśnie miejsca podaje *Polygonum viviparum* i *Potentilla Crantzii*. Prawdopodobnie *Juncus trifidus*, roślina nieznosząca nawożenia, wegetowała wtedy w kilku egzemplarzach



Ryc. 5. Skalki w górnej części jednego ze żlebów po pu. stronie pasma, zarosłe przez *Festuca supina*.

Von *Festuca supina* bewachsene Felsen an der Nordseite der Babia Góra.

Fot. J. Walas.

i uszła uwadze nawet tak dobrego florysty. Mniej prawdopodobnym wydaje się zawleczenie *Juncus trifidus* w okresie późniejszym. Jesteśmy zatem w tym właśnie wypadku świadkami

¹⁾ Porówn. SILLINGER (18 str. 282). Ponieważ praca ta (SILLINGER 18) ukazała się po oddaniu do druku mojej, nie mogłem jej należycie uwzględnić.

powrotu w obecnym czasie, po zaprzestaniu wypasania, naturalnego zespołu klimaksowego.

Poza zespołem *Juncus trifidus-Festuca supina* niema na Babiszej Górze żadnego innego, któryby mógł uchodzić za zespół klimaksowy piętra halnego (alpejskiego). Nie może nim być *Versicoloretum babiogorense*, uwarunkowane edaficznie i ograniczone do pewnych specjalnych siedlisk; nie może być również *Deschampsieto-Luzuletum*, wykazujące cechy zespołu antropogenicznego.

Zdjęcia wyszczególnione w tabeli IV są wykonane w następujących stanowiskach:

1. Wschodnia strona głównego żlebu pod Djablakiem; wys. 1620 m. Skalki sterczące dosyć stromo w formie olbrzymich bloków. Dn. 6.VIII.1929.

2. Najdalej ku wschodowi wysunięte skalki pod Djablakiem, na zach. od »Kamienistego Żlebu«. Wys. 1500 m. Piaskowiec silnie pogruchotany. 10.VIII.1929.

3. III-ci żleb na wschód od Djablaka; wys. 1590 m. Luźne bloki skalne i popękane ścianki. 10.VIII.1929.

4. Poniżej wschodniej grani, nieco na wschód od Djablaka; wys. 1690 m. Silnie zarosłe choć nie całkiem ustalone głązy skalne. 9.VIII.1929.

5. Na grzbiecie głównym na wschód od szczytu. Wys. 1710 m. Wielkie bloki zasypane mniejszymi głazami. Pokrycie 70%. Dn. 10.IX.1930. (Zdjęcie spisywane wspólnie z B. PAWŁOWSKIM).

2. Zespół kosmatki brunatnej (*Luzula spadicca*) i śmiałka pogiętego (*Deschampsia flexuosa*) — *Deschampsieto-Luzuletum*

sadowi się na ustalonych maliniakach, na grzbietach pasma lub w najbliższym ich sąsiedztwie. Budują go murawy *Deschampsia flexuosa* lub *Luzula spadicca*. Napozór skupienia obu powyższych roślin zdają się być czemś całkiem odrębnym. Dokładne jednak porównanie listy florystycznej wykazuje, że poza zmianą w stosunkach ilościowych niema żadnych innych różnic. Wobec tego musi się zaliczyć tak jedno jak i drugie do jednego i tego samego zespołu z tem, że mogą być wyodrębnione najwyżej jako jego facje.

Zależnie od czynników glebowych, między innymi głównie od kwasoty, zajmuje teren jedna lub druga roślina panująca. *Luzula spadicca* wybiera wilgotne rynny, usypiska głazów wykazujące mniejszą kwasotę, lub też świeżo naniesioną, cza-

sem dosyć głęboką glebę. *Deschampsia flexuosa*¹⁾ natomiast lubi rosnać na glebie bogatej w humus, gdzie dużą rolę odgrywają mchy (*Polytrichum juniperinum*), budujące niekiedy ze swych obumarłych części warstwy ponad 1 m grube, bardzo ubogie w roślinność kwiatową.

Odrębność florystyczna zespołu *Deschampsieto-Luzuletum* zaznacza się bardzo słabo. Trudno znaleźć dla niego choćby jeden dobry gatunek charakterystyczny. Tylko gatunki panujące zdają się być najwyżej gatunkami przenoszącymi ten zespół nad inne badanego obszaru.

Tem samym zostaje zachwiana wartość socjologiczna skupień *Deschampsia flexuosa* i *Luzula spadicea*. Są one najprawdopodobniej kombinacją dwu zespołów należących do rzędu *Caricetalia curvulae* i *Androsacetalia alpinae*. Z jednej strony występują tu bowiem gatunki charakterystyczne dla tatrzańskiego *Trifidi-Distichetum*: np. *Hieracium alpinum*, *Juncus trifidus*, *Pulsatilla alba*, lub dla związku *Caricion curvulae*: *Festuca supina* v. *vivipara*, *Lycopodium alpinum*²⁾ i *Lycopodium selago* v. *imbricatum*, z drugiej zaś gatunki związane ściśle z *Luzuletum spadiceae* (*Luzula spadicea*, *Poa laxa*). Obecność pierwszej grupy gatunków i rola, jaką one odgrywają, wskazuje całkiem wyraźnie na łączność tych płatów z rzędem *Caricetalia curvulae*. Według wszelkiego prawdopodobieństwa są one stadjum daleko posunięciem w kierunku zespołu klimaksowego, który wejdzie tu przez wciśnięcie się muraw *Festuca supina* i *Juncus trifidus*. Przejścia takie spotyka się w terenie.

Prawie zawsze, gdy na płaty tego zespołu wpływa człowiek, zmienia się zasadniczo droga rozwoju. Zespołem protegowanym, który krok za krokiem okupuje niszczone i wyjałowiane murawy, jest wtedy *Nardetum strictae*. Niektóre zdjęcia (Tab. V.) są wiernym odbiciem postępu w tym kierunku.

1) Według E. RALSKEGO (16) najmniejszy stopień kwasoty ma gleba pod kępami *Luzula spadicea*. Nieco wyższy stopień kwasoty jest w murawach *Deschampsia flexuosa*, a największy pod *Festuca supina*.

2) Podawane z Tatr jako gatunek przywiązany do zespołu *Nardetum strictae*, *Lycopodium alpinum* (SZAFER 23, str. 69), rośnie na Babiej Górze dużo obficie w murawach z *Deschampsia flexuosa*. Wobec tego uważam je za gatunek charakterystyczny raczej dla związku *Caricion curvulae*. Uwagi moje w tym względzie potwierdził w ustnej informacji B. PAWLÓWSKI.

Zdjęcia do tabeli V pochodzą z następujących miejsc:

Facja z *Luzula spadicea*.

1. Pod Djablakiem; na zachód. Gleba nieco kamienista głęboka do ± 10 cm. 10.IX.1931. (Zdjęcie wykonane z B. PAWŁOWSKIM).
2. Na zach. od Główniaka; poniżej grzbietu. Płogi teren, zasłany glazami piaskowcowymi; wys. ± 1600 m. 7.IX.1928.
3. Pod Djablakiem; powyżej schroniska B. B. V — kociołkowane zagłębienie z glazami. 17.IX.1928.
4. Między Djablakiem a Kościółkami; kamienista polanka wśród kosodrzewiny. 30.VIII.1928.
5. Na wschód od Djablaka—poniżej grzbietu. Wys. 1650 m. Miejsce mało pochyłe z glazami, mchy odgrywają dużą rolę. 15.VIII.1929.
6. Na wschód od Djablaka — nieco dalej od Nr. 5, obok płatów z *Juncus trifidus*. 15.VIII.1929.

Facja z *Deschampsia flexuosa*.

7. Pod Djablakiem na zachód, wys. 1690 m. Murawy na blokach skalnych (zdjęcie wykonane z B. PAWŁOWSKIM) 15.IX.1928.
8. Nad Suchym potokiem — blisko głównego grzbietu, wys. 1610 m. Na zachodnim brzegu kociołkowego wgłębienia. Podłoże stanowią bloki skalne. 8.VIII.1929.
9. Szczyt Główniaka; wys. ± 1600 m. Bloki skalne. 14.VIII.1929.
10. Nad Suchym potokiem. Gleby do 30 cm. Poduchy sprężyste omszone. (Zdjęcie wykonane z B. PAWŁOWSKIM dn. 10.IX.1931).
- 11, 12, 13. Poduchy utworzone z meków na cyplach lub w zakleszczeniach. Podłoże kamieniste znajduje się dopiero w głębokości 1 m.

B. Związek: *Nardion strictae*.

1. Zespół psiej trawki — *Nardetum strictae*.

Na wyjałowionych w piętrze kosodrzewiny i ponad niem zboczach południowych, jak również na obu pasach polan, które wieńcem otaczają Babią Górę, występuje zwykle zespół *Nardetum strictae*. Nigdzie nie stanowi on zespołu pierwotnego; wszędzie został wprowadzony skutkiem nierozważnej gospodarki ludzkiej. Partja północnych zboczy ponad górną granicą lasu, stroma i wilgotna, gdzie oprócz tego wypasanie odbywa się na małą skalę, oparła się kierunkowi sukcesji, wiodącemu na zniszczonych i wypasanych terenach do zespołu psiej trawki (*Nardetum strictae*). Miejsca zniszczone zajmują tu głównie borówczyska.

Ponieważ hale górskie miały być przedmiotem osobnego opracowania socjologicznego przez E. RALSKIEGO, wykonałem w *Nardetum* podczas pierwszego roku badań kilka tylko pobieżnych zdjęć socjologicznych i do tego późną jesienią, kiedy niektóre gatunki bądź wypasione, bądź też przekwitłe, łatwo mogły ująć uwadze. Zestawiłem je w tab. IV. Głównie pochodzą one z piętra kosodrzewiny (z wyjątkiem jednego zdjęcia, odzwierciedlającego stosunki socjologiczne górnych polan).

Te skąpe obserwacje pozwalają jednakże na stwierdzenie, że zespół *Nardetum strictae* jest na Babiej Górze typowo wykształcony, gdyż w jego skład wchodzi rośliny, podawane skądinąd jako gatunki charakterystyczne. Coprawda z gatunków wymienionych w *Nardetach* tatrzańskich odnalazłem tylko: *Carex leporina*, gatunek, który zdaje się być jednym z najwierniejszych, *Carex canescens* i *C. pilulifera*; poza temi trzema turzycami należy jednak uznać jeszcze za charakterystyczne dla *Nardetum* wyższych położeń (w piętrze kosodrzewiny lub ponad niem) *Potentilla erecta*, *Hieracium pilosella*, *Leontodon autumnalis*; dla *Nardetum strictae* niższych położeń *Sieglingia decumbens*, rosnącą szczególnie na miejscach suchych, i *Carex montana*.

Na podstawie powyższych różnic wydzieliłem w zdjęciach zestawionych w tabeli VI-tej dwie facje: a) wysokogórska, ubogą w gatunki (zdjęcia Nr. 1-3), która jest podobna do opisywanego w Tatrach podzespołu *Nardetum strictae silicicolum*, a zajmuje zniszczone wyrwy w kosodrzewinie i ponad nią, oraz: b) fację regla górnego, w której uderza obecność roślin niższych położeń. Nie odpowiada ona podzespołowi psiej trawki rosnącemu w Tatrach na wapieniu. RALSKI wyróżnia jeszcze jedną fację: regla dolnego (16).

Spis zdjęć socjologicznych do tabeli VI.

1. Pod Cylem — na grzbiecie odchodzącym ku pd. Wys. 1450 m. 13.IX.1928.
2. Pod Główniakiem — na stokach południowych. Wys. 1550 m. 17.IX.1928.
3. Nad drogą do Pólhory, przy jej odgałęzieniu na przełęcz »Brama«. Wys. \pm 1400 m. 18.IX.1926.
4. Polana pod Sokolicą — wys. 1160 m. 12.VIII.1929.

Uwaga: Wszystkie zdjęcia w tej tabeli pochodzą z południowych zboczy Babiej Góry.

RZĄD IV. *Adenostyletalia alliariae* (= *Calamagrostidetalia villosae* PAWŁOWSKI)

A. Związek: *Calamagrostidion villosae*.

1. Zespół trzcinnika owłosionego (*Calamagrostis villosa*) i kostrzewy barwnej (*Festuca picta*)—*Calamagrostidetum villosae carpaticum*

zdobi jasną zielenią swych łąnów wszystkie żleby i stożki nasypowe ponad górną granicą lasu. Na Babiej Górze znalazł on odpowiednie warunki rozwoju, jako zespół unikający gleb wapiennych, z głównym ośrodkiem rozmieszczenia w piętrze kosodrzewiny. Jest on charakterystyczny, podobnie jak i inne zespoły tego rzędu, dla całego łuku Karpat, rozwinął się przeto dobrze i typowo, zajmując bardzo duże przestrzenie. Ponieważ stanowi dobrą paszę, nie mógł ująć uwadze człowieka, który wyszukuje jego płaty i ścina je nawet tam, skąd transport kosztuje wiele zachodu. Proces ten, odbywający się corocznie pod jesień, zwykle z początkiem września, przyczynia się w pewnej mierze do zubożenia zespołu w niektóre gatunki.

Mimo to wykazuje *Calamagrostidetum villosae* na Babiej Górze daleko idącą analogję z zespołem tatrzańskim zwłaszcza z jego płatami, opisanymi w pracy o dolinie Morskiego Oka (PAWŁOWSKI 14). Pomijając bowiem brak gatunków, podawanych w Tatrach jako charakterystyczne dla związku *Calamagrostidion*, które wogóle nie rosną w całym paśmie Babiej Góry (*Carex atrata* ssp. *aterrima*, *Trisetum fuscum*), ogólny obraz listy florystycznej nie zmienia się zasadniczo; wszystkie inne gatunki, charakterystyczne dla zespołu, spotyka się w zdjęciach babiogórskich: *Alectorolophus pulcher*, *Crepis conyzifolia*¹), *Gnaphalium norvegicum*, *Gentiana punctata*, prawdopodobnie niektóre gatunki *Hieracium* z grupy *alpinum* i *alpino-murorum*²) i *Solidago alpestris*. Wszystkie one wykazują tutaj wysoki stopień wierności. Jedyne *Solidago alpestris* rośnie licznie w innych zespołach (*Versicoloretum babiogorensis*) i zdaje

¹ Roślinę tę spotkałem raz tylko ale w dużej ilości w karze Kościółków.

² Nie we wszystkich zdjęciach zbierałem *Hieracium* do oznaczenia. Ogólne jednak oznaczenia i analogja ze stosunkami tatrzańskimi przemawiają za słusnością tego przypuszczenia.

się być tylko »gatunkiem przenoszącym« zespół *Calamagrostidetum* nad inne.

Powyższą listę gatunków charakterystycznych należy uzupełnić na Babiej Górze przez dodanie do niej *Hypochoeris uniflora* i *Pleurospermum austriacum*.

W grupie gatunków charakterystycznych dla związku zachodzą bardzo małe różnice w porównaniu ze stosunkami tatrzańskimi. Tak np. *Alchemilla pratensis*, rosnąca częściej i liczniej w ziołoroślach, zdaje się tutaj zasługiwać raczej na miano gatunku charakterystycznego dla rzędu. Inne gatunki: *Crepis mollis*, *Leontodon hispidus* v. *opimus*, *Luzula nemorosa* v. *cuprina*, *Pedicularis Hacquetii*, *Poa Chaiixii* występują w takich samych stosunkach jak w Tatrach.

Żaden z zespołów wysokogórskich nie wykazuje tak wielkiego ubóstwa mchów i porostów, jak *Calamagrostidetum*. Wpływa na nie nietylko obecność grubej warstwy humusowej, powstałej z liści i łodyg traw (BRAUN-BLANQUET 4), ile zbite i gęsto koło siebie stojące murawy, które nie pozwalają na wdarcie się mchów, lub takowe zagłuszają, jeśli były we wcześniejszym stadium rozwojowym zespołu.

Na badanym obszarze zachodzą dosyć duże różnice pomiędzy poszczególnymi płacami *Calamagrostidetum*, tak że można wydzielić trzy podzespoły, dzielące się terenem w zależności od warunków ekologicznych.

Świeżo zarastające głązy, zasypane żwirem, niezbyt strome a szerokie pólki skalne, zajmuje *Festuca picta*, budując podzespół najbogatszy ze wszystkich, stanowiący często fazę początkową zespołu. Występują tu liczne gatunki miejsc skalistych. Równocześnie brak jest gatunków ziołoroślowych, reprezentujących gatunki charakterystyczne rzędu.

Bardzo często następuje po tym podzespole typowy zespół *Calamagrostidetum villosae*. Normalnie rozwija on się na usypowych stożkach poniżej skałek, niezbyt stromych bokach żlebów, kociołkowatych wgłębieniach i dnach dolin. Jest bardziej wymagającym pod względem wilgotności. W związku z tem pozostaje wybitny wzrost gatunków bylin, charakterystycznych dla rzędu *Calamagrostidetalia*, co świadczy o dojrzałości zespołu.

W miarę coraz mniejszego nachylenia i coraz większego wskutek tego zakwaszenia (na cyplach), równocześnie w miarę

zwiększonego wpływu gospodarki człowieka, zmniejsza się wybitnie tak liczba gatunków charakterystycznych jak i obojętnych. Zespół ubożeje analogicznie do *Pinetum mughi calcicolum*, które na pochyłych stokach przechodzi w ubogie *P. m. silicicolum*.

W kilku miejscach spotkałem na Babiej Górze skupienia *Calamagrostis arundinacea*. Odbiegają one wybitnie składem florystycznym od omawianego zespołu *Calamagrostidetum villosae*. Nie są również w niczem podobne do opisywanego w Tatrach zespołu *Calamagrostidetum villosae arundinacetosum*. Zajmują zwykle małe pólka w zagłębieniach terenu, w sąsiedztwie płatów kosodrzewiny i nie posiadają żadnych gatunków charakterystycznych. Poważną rolę odgrywają w nich borówki i gatunki ziołoroślowe. Wobec tych stosunków i wobec tego, że *Calamagrostis arundinacea* występuje niekiedy bardzo licznie w *Calamagrostidetum villosae*, uważam powyższe skupienie za najbardziej zubożałą fację zespołu trzcinnika owłosionego, powstałą pod wpływem czynników wtórnych. Zestawienie zdjęć przytaczam poniżej:

3. <i>Calamagrostis arundinacea</i> ¹⁾ 5,5	1. <i>Gnaphalium supinum</i> +,1
3. <i>Aconitum firmum</i> +,1	1. <i>Hypericum maculatum</i> +,1
3. <i>Doronicum austriacum</i> r-1,1	1. <i>Ligusticum mutellina</i> +,1
3. <i>Geranium silvaticum</i> r,1	1. <i>Mulgedium alpinum</i> +,1
3. <i>Homogyne alpina</i> t,1	1. <i>Myosotis palustris</i> +,1
3. <i>Luzula silvatica</i> +-1,2	1. <i>Picea excelsa</i> +,1
3. <i>Oxalis acetosella</i> 1,1	1. <i>Ranunculus platanifolius</i> +,1
3. <i>Polygonum bistorta</i> 1,1	1. <i>Rubus idaeus</i> 1,1
2. <i>Deschampsia flexuosa</i> +,2	1. <i>Solidago alpestris</i> +,1
2. <i>Vaccinium myrtillus</i> +-3,2	1. <i>Sorbus aucuparia</i> +,1
2. <i>Valeriana tripteris</i> +-1,1,2	1. <i>Vaccinium vitis idaea</i> 2,2

Rozwój *Calamagrostidetum* odbywa się dwoma drogami:

1) przez zarastanie bloków skalnych, drobnego żwiru i pól skalnych, czyli przez stadjum z *Festuca picta*, jak to wspominałem wyżej, lub też może następować po *Versicoloretum babiogorense*, albo po *Luzuletum spadiceae*;

2) przez zdobywanie ziołorośli w miarę zmniejszania się wilgotności.

¹⁾ W szeregu zestawilem trzy zdjęcia. Cyfry przed nazwą rośliny oznaczają ile razy znalazłem daną roślinę. Cyfry oznaczające stosunki ilościowe i warzyjskie są średniemi z trzech zdjęć.

Zespół trzcinnika owłosionego nie jest zespołem trwałym. Ulega on najczęściej stopniowemu opanowaniu przez klimaksowy zespół kosodrzewiny. Odbywa się to zwykle drogą zarastania traworośli charakterystycznymi dla *Pinetum mughi* krzewami (*Ribes petraeum* v. *carpaticum*, *Rosa pendulina*). Poza-tem istnieją jeszcze inne przejścia, wiodące w tym samym kierunku. *Calamagrostidetum* bowiem ma na Babiej Górze swój zasięg tylko w piętrze, w którym klimaksem jest kosodrzewina. W Tatrach wprawdzie górne granice zespołu *Calamagrostidetum* sięgają wysoko w piętro alpejskie; tutaj jednak, wobec braku na tych wysokościach głębokich żlebów jak wogóle miejsc odpowiednich, górna jego granica nie przekracza wysokości 1600 m.

Zdjęcia zestawione w tabeli VII-mej pochodzą z następujących stanowisk:

a) Podzespół z *Festuca picta*.

1. Kościółki, wys. 1520 m. Póły skalne. *Calamagrostidetum* (zdjęcie wykonane wspólnie z B. PAWŁOWSKIM) 15. IX. 1928.

2. Nad Suchym potokiem. Stadja początkowe; wys. 1550 m. Sterczące bloki skalne poniżej skałek. 3. VIII. 1929.

3. Pierwszy żleb pod Djablakiem; wys. 1480 m. Zachodnie zbocze żlebu (stosunkowo dosyć dużo mchów). 4. VIII. 1929.

4. Kościółki, wys. 1480 m — drobny piarg. 7. VIII. 1929.

b) Podzespół typowy.

5. Za trzecim żlebem na wschód od Djablaka—dość dużą rolę grają mchy. 7. IX. 1928.



Ryc. 6. Zarastanie zespołu *Calamagrostidetum villosae carpaticum* przez krzewy (*Salix silesiaca*, *Ribes petraeum* v. *carpaticum*).

Calamagrostidetum villosae carpaticum in welches Sträucher (*Salix silesiaca*, *Ribes petraeum* v. *carpaticum*) eindringen.

Fot. J. Walas.

6. Skalki pod Djablakiem. Przy ścieżce »staternicka perć«, poniżej skałek. 18. IX. 1928.

7. Kościółki, wys. 1520 m; w żlebie poniżej ścieżki. Gleba głęboka, ciemna, piaszczysta (gdzie silniejsze nawodnienie więcej *Luzula spadicæ*). 1. VIII. 1929.

8. Żleb nad Suchym potokiem, wys. 1520 m. Liczne bloki skalne. 3. VIII. 1929.

9. Pod Zbójnickimi Oknami (poniżej skałek w Izdebczyskach). Stożek naspowowy, zarosły w dużej mierze przez krzewy. Występują również mchy. Wys. 1380 m. 5. VIII. 1929.

10. Na zach. od Suchego potoku; wys. 1480 m. Obok skałek stanowiących najniższą część wschodnich Kościółków. 6. VIII. 1929.

11. Kościółki; wys. 1500 m. Na dnie karu obok źródelka. 7. VIII. 1929.

12. Poniżej skałek pod Djablakiem; wys. 1390 m. Przy ścieżce na szczyt; wklęsłość terenowa, dużą rolę grają składniki zióloroślowe, 10. VIII. 1929.

c) Podzespół zubożały.

13. Pod Cylem, po stronie północnej, wys. 1450 m. Na stromem zboczu, opadającym niżej w skałki, 2. IX. 1928.

14. Drugi żleb pod Djablakiem, 3. IX. 1928.

15. Trzeci żleb za Djablakiem, 5. IX. 1928.

16. Nad Sulowemi Szczawinami; cypel wśród kosodrzewiny. 7. IX. 1928.

17. Żleb poniżej Kościółków nad polanką ZAPALOWICZA, wys. 1440 m. 5. VIII. 1929.

18. Drugi żleb za Djablakiem na zachód, wys. 1600 m. Dużą rolę odgrywa *Ranunculus platanifolius*. 6. VIII. 1929.

2. Zespół borówki czernicy—*Vaccinietum myrtilli*.

Ostatnio zaliczył BRAUN-BLANQUET (4) opisywany z Tatr pod tą nazwą zespół, jako podzespół do *Calamagrostidetum villosae*, proponując dla niego nazwę *Calamagrostidetum villosae myrtillitosum*. Skłonił go do tego brak gatunków charakterystycznych, zgodność listy florystycznej i wzajemne mieszanie się z zespołem *Calamagrostidetum*.

W pracach tatrzańskich są borówczyska traktowane jako osobny zespół, należący do związku *Calamagrostidion villosae* i stojący w bardzo bliskim pokrewieństwie z *Calamagrostidetum villosae*. Stanowisko socjologów krakowskich jest zdaje się słuszniejsze. Zespół borówki nie posiada bowiem tylu gatunków charakterystycznych dla *Calamagrostidetum villosae*, żeby mógł być doń włączony jako jego podzespół (poza *Calamagrostis villosa* w zdjęciach z Babiej Góry nie występuje żaden inny z tych gatunków).

Vaccinietum myrtilli powstaje na miejscu zniszczonych droga naturalną, częściej zaś sztuczną, zarośli kosodrzewiny. Pozostała z piętra niższego — zielnego — borówka, rozkrzewia się

wtedy silnie i trwa dosyć długo, dopóki nie zostanie zwalczona przez inny zespół. Przejście to jest zwykle zależne od czynników wynikających z gospodarki człowieka; w miarę jak one przestają działać, zmienia się zaraz droga rozwoju. W lukach pomiędzy poszczególnymi kępami borówczysk sadowią się oba rodzaje trzcinnika (*C. villosa* i *C. arundinacea*), które poprzez zespół *Calamagrostidetum villosae* przyczyniają się do powrotnego zajęcia obszaru przez kosówkę. Zespół więc borówki byłby stadjum przejściowym od kosodrzewiny do *Calamagrostidetum* lub też od *Calamagrostidetum* do zespołu kosodrzewiny. Kto wie, czy nie na tem właśnie polega trudność jego ujęcia. Obraz powyższych przejść przedstawiają pierwsze zdjęcia w tabeli. One jedynie posiadają gatunki zbliżające zespół do *Calamagrostidetum*. Mchy nie odgrywają w nich dużej roli. Gatunkami wyróżniającymi są: *Gentiana asclepiadea* i *Hypericum maculatum*.

Zupełnie inny typ borówczysk spotyka się w pobliżu grzbietów, na dnie kotłów, gdzie gromadzący się humus zatrzymuje dużo wilgoci i gdzie zyskują na znaczeniu gatunki *Sphagnum* (głównie *Sphagnum acutifolium*), oraz *Empetrum nigrum* z roślin kwiatowych. Borówczyska te wykazują pewne podobieństwo do borówczysk rzędu *Loiseleurieto-Vaccinion*; wobec jednak niedokładnego oznaczenia mchów i porostów, jak również wobec nietypowego wykształcenia, nie wydzielałam ich osobno.

Na południowych zboczach Babiej Góry, z natury suchych i bardziej niszczonej, większość borówczysk (w miarę jak niszczyło je bydło) została opanowana przez *Nardetum strictae*.

Wykaz zdjęć do tabeli VIII.

1. Nad Suchym potokiem na granicy lasu. 27.VIII.1928.
2. Poniżej Bramy, przy drodze do Polhory. Znać ślady pasienia. 18.IX.1928.
3. Nad Markowym potokiem, na granicy lasu, ze śladami wypasania przez owce. 13.IX.1928.
4. Nad Markowym potokiem, nieco dalej na wschód niż l. 3. Dużo mniejszy procent *Calamagrostis*. 13.IX.1928.
5. Na wschód od Kepy w kociolkowatym zagłębieniu wśród kosodrzewiny, na blokach skalnych. 17.IX.1928.
6. Na południowym zboczu Cyłu. 13.IX.1928.
7. Nieco na wschód od Kepy. Wys. 1500 m. 8.IX.1928.

B. Związek: *Adenostylion alliariae*.

Murawy z marchwicą pospolitą (*Ligusticum mutellina*).

Pośrednie miejsce między związkiem *Calamagrostidion villosae* czy *Adenostylion alliariae*, a *Androsacion alpinae*, zajmują murawy z *Ligusticum mutellina*, stanowiące stadjum przejściowe do ziołorośli (głównie do zespołu *Adenostyletum alliariae*) lub do *Calamagrostidetum villosae*. Znalazłem je w trzech miejscach na Babiej Górze. Dwa razy występowały u stóp skałek w kotłach, gdzie długo (zwykle do połowy lipca) zalegająca pokrywa śnieżna wpływa hamująco na rozwój ziołorośli i powoduje, że zamiast tychże wytwarza się mieszanina bujnych bylin, charakterystycznych dla związku *Adenostylion alliariae*, wyrastających ponad zbite murawy gatunków charakterystycznych dla *Luzuletum spadiceae* (*Luzula spadicea*, *Festuca picta*). W trzecim wypadku, obok skałek nad Suchym potokiem, zajmują płaty z *Ligusticum mutellina* zupełnie inny teren t. j. szerokie pory skalne, zasypane żwirem. Tworzą one tutaj daleko posunięte stadjum rozwojowe *Calamagrostidetum*, prowadzące od zespołu *Versicoloretum babiogorensse*, gdyż posiadają bardzo dużo gatunków charakterystycznych dla ostatniego.

Wobec pośredniego stanowiska muraw z *Ligusticum mutellina* zrozumiałym jest brak dla nich gatunków charakterystycznych. Na plan pierwszy wysuwają się jedynie gatunki charakterystyczne dla *Luzuletum spadiceae* (*Festuca picta*, *Luzula spadicea*, *Poa laxa*, *Taraxacum nigricans*). Gdyby nie obecność kilku gatunków ziołoroślowych, mogłyby one zadecydować o ujęciu tych skupień jako typowego zespołu *Luzuletum spadiceae*¹⁾.

Zdjęcia zestawione w tab. IX pochodzą z następujących stanowisk:

1. Kościółki, wys. 1500 m. Koło źródła na dnie karu. Wilgotna kamienista gleba (zdjęcie wykonane wspólnie z B. PAWŁOWSKIM). 14.IX.1928.

Bardzo długo utrzymuje się na tym miejscu śnieg—zwykle do połowy lipca.

2. Suchy potok, w żlebie obok najniższych skałek wschodnich Kościółków.

¹⁾ Podobne przejścia z zespołu *Luzuletum spadiceae* znane są w Niżnich Tatrach (SILLINGER 18, str. 287). Obserwowałem je również w Alpach Rodniańskich (Pietrosul).

Wys. 1480 m. Usypisko drobnego żwiru ciągnące się w górę od źródelka. 2.VIII.1929.

3. Suchy potok. Póły skalne w żlebie, stanowiące najniższą część wschodniego ramienia Kościółków, silnie zarosłe i szerokie. Wys. od 1450 m w górę. 2.VIII.1929.

Skupienia świerzabka owłosionego (*Chaerophyllum cicutaria*).

Na tem samym miejscu należy wspomnieć ziołorośla z *Chaerophyllum cicutaria*, które według wszelkiego prawdopodobieństwa są stadjum początkowym zespołu *Adenostyletum alliariae*, rozwijającym się na wilgotnym żwirze, zwilżanym przepływającymi perjodycznie strumykami.

Objaśnienie zdjęć tabeli IX a):

1. Suchy potok. W żlebie obok najniższych skałek wschodnich Kościółków. Usypisko drobnych bloków, przez które przepływa gubiący się w nich strumyk. Wys. 1480 m. 2.VIII.1929. Nachyl. 25°. Pow. zdjęcia 10 m².

2. Nad polaną Zapalowicza. Wys. 1450 m. W rowie, którym płynie perjodycznie potok. 5.VIII.1929. Nachylenie 15°. Powierzchnia zdjęcia 20 m².

1. Zespół miłosny szarolistnej — *Adenostyletum alliariae*.

Wszędzie, gdzie ustalone w zagłębieniach i rowach piargi stwarzają wskutek dużej wilgotności oraz świeżości gleby korzystne naogół warunki, rośnie na Babiej Górze przepiękny, kwiecisty zespół miłosny szarolistnej — *Adenostyletum alliariae*. Wysokie piętro bylin, zakwitające przy końcu lipca, przedstawia barwną mozaikę, w której ciemny fiolet kwiatów *Mulgedium*, *Adenostyles* i *Aconitum* stara się zagłuszyć morze dużych, żółtych główek *Doronicum austriacum*.

Miejsca te, chętnie przez dzikie zwierzęta odwiedzane, zdołają krainę kosodrzewu w postaci drobnych, zwykle zaledwie kilkadziesiąt m² obejmujących płatów.

W lesie pod Borsuczemi Skalami schodzi *Adenostyletum* aż do wys. 1200 m. Z tej jednak pojedynczej, obniżonej placówki nie można wyrokować o przebiegu dolnej granicy zespołu, któraby w porównaniu z Tatrami przypadła o 300 m niżej. Główne bowiem jego rozmieszczenie leży między 1400 a 1600 m i z tych wysokości przytaczam większość zdjęć. Ponad 1600 m nie znaj-

duje *Adenostyletum* podobnie jak *Calamagrostidetum villosae* odpowiednich dla siebie warunków.

Lista gatunków charakterystycznych dla zespołu miłosny szarolistnej nie ulega na Babiej Górze żadnemu wahnięciu w porównaniu z Tatrami, dzięki obecności *Adenostyles alliariae*, *Doronicum austriacum*, *Epilobium alpestre*. Najwyżej możnaby do niej dodać *Chrysanthemum rotundifolium*, gatunek, uważany w Tatrach za charakterystyczny dla *Pinetum mughi* (SZAFER 23).

Większe zato różnice dają się zauważyć w facjach zespołu. Na Babiej Górze nie spotykałem nigdzie facji z *Athyrium alpestre*, która zajmuje w Tatrach niższe położenia. Tu i ówdzie można wprawdzie widzieć na widnych miejscach w lesie świerkowym, w pobliżu górnej granicy lasu, czasem również wśród kosodrzewiny, skupienia *Athyrium alpestre* wraz z *Adenostyles alliariae* i innymi gatunkami ziołoroślami. Trudno jednak oddzielić je jako inny zespół od takiej samej warstwy zielonej lasu świerkowego paprociowego *Piccetum excelsae filicetosum*.

Wzamin zato wyodrębnia się wyraźnie na Babiej Górze inna facja, stanowiąca często stadium początkowe zespołu, w której panuje *Mulgedium alpinum*. Przywiązana do świeżych i niedawno ustalonych złomisk, wykazuje bardzo często uszkodzenia z powodu staczania się po niej dużych głazów z leżących wyżej kompleksów skałek. Bloki te, spadając z dużym rozpędem, łamią czasem doszczętnie kruche łodygi *Mulgedium*. Podobne spustoszenia sprawia również grad. W r. 1929 zniszczył on prawie wszystkie ziołorośla na zboczach Babiej Góry, tak, że pozostały z nich tylko sterczące dolne części łodyg, a kwiaty i porozrywane liście zasłaly grubą warstwą dno zespołu. Panowanie *Mulgedium alpinum* w tej facji pociąga za sobą brak w niej *Aconitum firmum* i skąpsze występowanie *Chrysanthemum rotundifolium*.

Typowy zespół *Adenostyletum alliariae* nie różni się niczem od opisywanego w Tatrach. Coprawda trudno go spotkać w klasycznym wykształceniu. Zazwyczaj bowiem gatunki ziołoroślowe t.j. *Doronicum*, *Adenostyles*, *Mulgedium* i *Aconitum* mieszają się ze sobą w różnym stopniu i nie zawsze panującym gatunkiem jest *Adenostyles*.

Z zespołu *Adenostyletum* istnieją przejścia w kierunku *Calamagrostidetum villosae*

magrostidetum (droga pośrednia do *Pinetum mughi*), jak również wprost w kierunku *Pinetum mughi*.

Zdjęcia w tabeli X pochodzą z następujących stanowisk:

a) Facja normalna.

1. Skąły Borsucze; wys. 1210 m. Żleb pod skałkami. Sterczą liczne bloki skalne, zasypane żwirem. 30.VII.1929.
2. Pierwszy żleb na zach. od Djablaka; wys. 1600 m. 4.VIII.1929.
3. Trzeci żleb na zach. od Djablaka; wys. 1500 m. Podłoże stanowi naniesiony drobny żwirek wespół z mulem. 10.VIII.1929.

b) Facja z *Mulgedium alpinum*.

4. Wschodnia część Kościółków, żleb płaski, wilgotny, zapelniony dużymi blokami, słabo ustalonymi; wys. 1530 m. 3.VIII.1929.
5. Suchy potok; wys. 1450 m. Żleb stanowiący drogę dla licznych głazów, spadających ze skałek w Kościółkach. 8.VIII.1929.
6. Trzeci żleb na zach. od Djablaka; wys. 1550 m. Gleba naniesiona. 10.VIII.1929.

2. Zespół tojadu mocnego — *Aconitetum firmi*

występuje w badanym terenie zaledwie w dwu płatach poniżej Suchego potoku na grubych, ustalonych piargach, silnie zwilżanych przez strumyk rozlewający się w tem miejscu w liczne pasemka. Poduszki mchów (*Cratoneuron*), nasiąkłych silnie wodą, zaścielają gęstą murawą wystające kamienie, jak i drobny żwirek między niemi, tworząc specjalne piętro, przepełnione licznymi szczątkami butwiejących części roślinnych.

O rozmieszczeniu pionowem zespołu *Aconitetum* na Babiej Górze nie można wydać sądu, gdyż poza zdjęciami z jednej mniej więcej wysokości 1330 m, spotkałem raz tylko fragment zespołu na wys. 1120 m. Niemniej jednak typowe wykształcenie na wys. 1330 m jest interesującym przykładem obniżenia dolnej granicy zespołu o 100 m — równoległe do obniżenia dolnych zasięgów roślin wysokogórskich i granic poszczególnych pięter roślinności. W równie niskich położeniach widziałem wcale ładne fragmenty *Aconitetum firmi* w lesie świerkowym na północnych stokach Policy.

Uboga lista florystyczna *Aconitetum firmi* zaznacza mimo wszystko wyraźnie jego odrębność od innych zespołów (np. od *Adenostyletum*) już choćby przez obecność gatunków rosnących na zupełnie wilgotnem podłożu: *Caltha laeta*, *Cardamine*

*Opizii*¹⁾. Potwierdza to jeszcze grupa gatunków wyróżniających: *Alchemilla alpestris*, *Arabis alpina*, *Stellaria nemorum* oraz stosunki liczbowe jak i stałościowe budującego gatunku *Aconitum firmum*.



Ryc. 7. Zespół: *Aconitetum firmi* nad Suchym potokiem.
Aconitetum firmi am Suchy potok.

Fot. J. Walas.

Zdjęcia w tabeli XI wykonałem:

1. Poniżej polany Suchy Potok w lesie świerkowym; wys. 1330 m, na lewo od ścieżki turystycznej. Spodem przepływa rozlewający się szeroko potok. 8.VIII.1929.

2. Koło polany Suchy Potok; nad ścieżką turystyczną; na dnie płynie potok wijący się wąskimi strugami wśród bloków skalnych. Wys. 1360 m. 8.VIII.1929.

3. Zespół lepiężnika wylsiałego — *Petasitetum glabrati*

Oprócz typowo rozwiniętych zespołów *Adenostyletum alliariae* i *Aconitetum firmi*, oprócz przejściowych płatów ziolorośli z *Ligusticum mutellina* i *Chaerophyllum cicutaria*, reprezentuje jeszcze związek *Adenostylion alliariae* na badanym obsza-

¹⁾ *Cardamine Opizii* osiąga na Babiej Górze dość wysoki stopień wierności.

rze, mało dotychczas zbadany zespół *Petasitetum glabrati*. Zarasta on żleby i usypiska (szczególnie wybiera te ostatnie, przedewszystkiem zaś, jeśli są złożone z drobnego żwiru). Na takim podłożu rozkłada *Petasites glabratus* istny dach z dużych liści, pod którym żyje wiele gatunków charakterystycznych dla ziołorośli. Niektóre z nich wysyłają swe pędy kwiatonośne w górę i wystrzelają ponad warstwę liści, inne budują poniżej niższe piętro. W aspekcie letnim zaścielają go: *Primula elatior*, *Arabis alpina* i *Alchemilla pratensis*. Wszystkie one, jako gatunki wcześniej kwitnące, zdołały już na ten czas, zanim je pokryło wyższe piętro, wytworzyć owoce.

Dzięki użyczonym mi przez B. PAWŁOWSKIEGO, dotychczas nieogłoszonym jeszcze drukiem, zdjęciom tego zespołu z Tatr, z którymi porównywałem moje, zdołałem sprawdzić, że podobny zespół istnieje także w Tatrach.

Pozorny brak gatunków charakterystycznych znika z chwilą, gdy wglądniemy bliżej w ich stosunki ilościowe w innych zespołach tego związku. Sam lepiężnik wyłysiały, *Petasites glabratus*, jest wyraźnie przywiązany do zespołu *Petasitetum glabrati* i wykazuje tu większą niż gdzieindziej stałość. Tak samo *Primula elatior* v. *carpatica*. W grupie gatunków wyróżniających, która nie jest tak znaczna w tym zespole, jak w poprzednim, wysuwają się na pierwszy plan z niższego piętra *Alchemilla pratensis* i *Viola biflora*, z wyższego *Melandryum silvestre*. Ani jednak panowanie gatunków charakterystycznych, ani też obecność kilku gatunków wyróżniających nie potrafią zatrzeć bardzo wyraźnego i daleko idącego podobieństwa *Petasitetum glabrati* do *Adenostyletum alliariae*, tak, że nie można by się sprzeciwić wcieleniu go do *Adenostyletum* jako podzespołu uwarunkowanego większą wilgotnością podłoża (mniejszą jednak od tej, jakiej potrzebuje *Aconitetum firmi*), tem bardziej, że podobne ujęcie pozwoliłoby równocześnie na lepsze wyróżnienie zupełnie innego zespołu z nad rzek górskich, zbudowanego także przez *Petasites glabratus*. Został on już częściowo opisany z Tatr (SZAFER, KULCZYŃSKI, PAWŁOWSKI 23). Na Babiej Górze odnalazłem tylko kilka małych płatów tego rodzaju nad potokami. Skład ich jest dużo uboższy i brak im wielu gatunków, charakterystycznych dla rzędu *Calamagrostidetalia* (zdjęcie Nr. 1 i 2).

Spis stanowisk do tabeli XII.

1. Poniżej Dejakowych Szczawin, wys. 1000 m. Nad szeroko rozlanym strumykiem w lesie. 26. VII. 1929.
2. Na wschód od altanki P. T. T.; wys. 1050 m. Mokradelko w lesie świerkowym. 26. VII. 1929.
3. Kościółki; wys. 1600 m. Zaklesłość skalna płytka lecz dosyć wilgotna i kamienista. Na dnie ciemna próchnica. (Zdjęcie dokonane z B. PAWLÓWSKIM 14. IX. 1928).
4. Nad Suchym potokiem; wys. 1550 m. Usypisko drobnego żwiru pod skałkami pod Djablakiem. 29. VII. 1929.
5. Pod Djablakiem — na wschód od skałek, przez które przechodzi «sternicka perć», wys. 1450 m, wilgotne usypisko drobnoziarnistego żwiru w rynnicy. 4. VIII. 1929.
6. Pierwszy żleb na wschód od Djablaka, wys. 1570 m. Płaty wzdłuż brzegów strumyka, wśród szutru sterczą bloki skalne. 4. VIII. 1929.
7. Drugi żleb na wschód od Djablaka; wys. 1500 m. Wilgotna rynna skalista wśród skałek. Dno zaściela gruby piarg. 6. VIII. 1929.
8. Drugi żleb na wschód od Djablaka; wys. 1550 m. Zagłębienie skalne z licznymi blokami. 10. VIII. 1929.
9. Pierwszy żleb pod Djablakiem; wys. 1610 m. Kociołkowate zagłębienie z wyżłobionym w środku rowem, przez który płynie perjodycznie strumyk. Sterczą liczne bloki skalne. 4. VIII. 1929.
10. Borsucze Skały, wys. 1200 m. Wilgotne, drobnoziarniste żwirowisko poniżej skałek. 30. VII. 1929.

4. Zespół szczawiu alpejskiego—*Rumicetum alpini*.

Rumex alpinus wykorzystuje skrzętnie silne nawożenie podłoża, powstałe wskutek kosarzenia wołów, lub owiec przez noc i sadowi się na takich miejscach w gęstych skupieniach, w których ponad gąszcze zwartych olbrzymich liści sterczą tylko jego kwiatostany. Zespół *Rumicetum alpini* wykazuje na Babiej Górze dosyć dużą trwałość, z powodu rozległej skali wymogów życiowych¹⁾. Głównym miejscem jego występowania są zaciszne rowy blisko górnej granicy lasu, służące corocznie, przez kilka tygodni, za miejsce postoju bydła na noc. Dno ich zaściela gruba warstwa próchnicy.

W cieniu *Rumex alpinus* rosną tylko niektóre gatunki roślin. Trudno wybrać z nich charakterystyczne. W każdym razie *Rumex alpinus*, *Rumex arifolius* i *Urtica dioica* wykazują do-

¹⁾ Również w Alpach wykazuje *Rumicetum alpini* dużą trwałość. Skład florystyczny niektórych jego płatów, mimo zaprzestania wypasu bydła, z chwilą założenia Parku Narodowego w r. 1911, nie uległ prawie żadnej zmianie do chwili obecnej, mimo, że odczyn gleby zmienił się zasadniczo (BRAUN-BLANQUET 3).

syć duży stopień wierności i mogą być uważane za charakterystyczne.

Największe *Rumiceta*, zawdzięczające wyłącznie bydłu swe powstanie, widziałem na zboczach południowych (zdjęcie Nr. 3 i 4). Jaskrawym przykładem ich ubóstwa jest zdjęcie z polany Królowej, w którym na 500 m² występuje tylko 6 gatunków roślin kwiatowych.

Zupełnie inny charakter przybierają *Rumiceta* na podmokłych polankach śródleśnych w piętrze górnego regla na stokach północnych. Większa wilgotność i lepsza struktura gleby (nanesiony drobny żwir, wymieszany z ciemną próchnicą) pozwala gatunkom ziołoroślowym na zwycięskie zajmowanie terenu — tem bardziej, że został on im poprzednio wydarty przez antropogeniczny zespół. W miarę jak maleje wpływ nawożenia, ustępuje tu *Rumex alpinus*, narówni z całym szeregiem roślin nitrofilnych i synantropijnych.

Zdjęcia do tabeli XIII wykonałem:

a) Facja ziołoroślowa.

1. Poniżej schroniska P. T. T. na Markowych Szczawinach, w kociołkowatym zagłębieniu, przez które przepływa rozlewający się potok. Gleba głęboka, żwirowata, ciemna; wys. 1150 m. 25. VII. 1929.

2. Kaczmarczyków Stawek; wys. 1250 m. Rów, przez który dawniej płynął potok, z głęboką, naniesioną częściowo, próchnicową glebą. 28. VII. 1929.

b) Facja typowa.

3. Polana Królowa, na wschód od schroniska B. B. V.; wys. 1350 — 1400 m. Rynna wśród lasu świerkowego z bardzo głęboką próchnicową glebą, w której jest duża ilość ściółki. Przez zespół przechodzą liczne ścieżki, wydeptane przez bydło. 12. VIII. 1929.

4. Polana Huściańska; wys. 1350 m, na brzegu lasu świerkowego. 18. IX. 1928.

Zespół przywrotnika alpejskiego — *Alchemilla pastoralis*.

Polanki śródleśne i okolice ścieżek, niszczone głównie przez deptanie bydła, nie sprzyjają rozwojowi roślin o wyższym wzroście. Zaścielają je przeto liczne rośliny przyziemne, wytrzymałe na podeptanie i podarcie. Wśród nich panuje *Alchemilla silvestris* ssp. *pastoralis*.

Skąpa ilość zdjęć, jakimi rozporządzam, nasuwa wątpliwości, czy wyróżnione przeze mnie gatunki charakterystyczne: *Alchemilla pastoralis*, *Bellis perennis*, *Brunella vulgaris*, *De-*

schampsia caespitosa i *Senecio subalpinus* okażą gdzieindziej duży stopień wierności.

Wczesną wiosną, tuż po zejściu śniegu z rowów, gdzie zespół *Alchemilletum*, wymagający dosyć dużej wilgotności, znajduje dogodne warunki — podobnie zresztą jak i na brzegach mokradeł śródleśnych — pokrywa on te miejsca morzem żółtych kwiatów *Primula elatior* v. *carpatica*.

Sukcesja zespołu *Alchemilletum pastoralis* przebiega w różnych kierunkach. Najpospolitsze, równocześnie najwięcej interesujące przejście w ziołorośla, które odbywa się z chwilą, gdy zniknie niszczący wpływ bydła, nasuwa — łącznie z obecnością w *Alchemilletum* wielu gatunków charakterystycznych dla *Adenostyletalia alliariae* — przypuszczenie, że *Alchemilletum* należy do tego rzędu. Dokładniejsze zbadanie zespołu w innym terenie (Tatry) rozstrzygnie czy należy on do związku *Adenostylion alliariae*.

Zdjęcia *Alchemilletum pastoralis*, zestawione w tabeli XIV, spisałem w następujących miejscowościach:

1. Pod Markowem i Szczawinami: wys. 1150 m. Przy drodze na Ryzowaną. Polanka pochyła, obok ścieżki, wśród młodego lasu. Środkiem przechodzi rów (dawniejszy — być może tylko wiosną występujący — potok). Glebę stanowi drobny żwir. 26.VII.1929.

2. Pod Izdebczyskami: wysokość \pm 1300 m, poniżej skałek pod Zbójnickimi Oknami. Gleba bardzo głęboka, prawdopodobnie naniesiona, na zboczu dosyć pochyłym, przechodzącym w równą polankę.

3. W lesie świerkowym na wschód od polany Królowej; wys. 1340 m. Gleba wilgotna (częściowo żwir), zwilżana przez sąsiedni strumyk; wykazuje liczne ślady deptania. 12.VIII.1928.

RZĄD V. *Piceetalia excelsae*.

A. Związek: *Pinion mughi*.

1. Karpacki zespół kosodrzewiny — *Pinetum mughi carpaticum*.

Ponad górną granicą lasu tworzą zarośla kosodrzewiny (*Pinus montana* v. *mughus*), pokrywające całe podłoże płóściami się i splecionymi ze sobą gałęziami, pas trudny do przebycia. Porozrywane płatami borówek (*Vaccinium myrtillus* i *V. vitis idaea*), trzcinnika (*Calamagrostis villosa*) i psiej trawki (*Nar-*

dus stricta) odcinają się zdala ciemnym kolorem od jasnej zieleni traw i szarych piargów. W żlebach, gdzie lawiny obniżyły górną granicę lasu, wchodzi kosówka wąskimi językami, lub pojedynczemi płatami, 50 m poniżej swego ogólnego zasięgu w las świerkowy¹). Ekspansja ta nie zależy zasadniczo od zdolności progresywnych samej kosodrzewiny, lecz odbywa się najczęściej drogą mechaniczną. Przykładem jest olbrzymi, na obszarze kilkuset metrów rozpościerający się, łań kosówki w lesie świerkowym pod Sokolicą, w wys. 1200 m, który się tu dostał wraz z lawiną kamienną w czasie obsunięcia się górnej partji cypla.

Górna granica kosodrzewiny przypada na Babiej Górze wskutek odosobnionego położenia pasma i małych jego rozmiarów, stosunkowo dosyć nisko, bo w wys. 1650 m. Ponad 1600 m występuje *Pinus montana* już tylko w skarłowaciałej formie pod postacią małych grupek (czasem pojedynczo).

Najpiękniejsze i największe płaty kosówki zaścielają zbocza poniżej Kościółków, po stronie północnej pasma. Gdzieindziej są one poprzerywane zespołami, które się wtórnie rozwinęły. Wprowadził je głównie człowiek. Chciał on na miejsce nieprzynoszącej mu korzyści kosodrzewiny wprowadzić hale dla bydła²). W tym celu wypalił wiele płatów a wśród pozostałych powycinał ścieżki. Natura jednak, jakby mszcząc się za ten rabunek, zamieniła w niedługim czasie wszystkie prawie te wyrwy w nieużytki, na których teraz rośnie *Nardus stricta*. Podobny sposób niszczenia kosodrzewiny uprawia obecnie tylko schronisko Bielskiego Towarzystwa Beskidzkiego (B. B. V.), wycinając ją na opał. Otoczyło się ono wieńcem zniszczonych płatów, na których rośnie psia trawka, lub (na młodszych wyrębach) borówka.

Lista florystyczna zespołu kosodrzewiny jest bardzo podobna do listy zespołu lasu świerkowego. Liczne gatunki nawet o wielkiej stałości dla jednego zespołu występują bardzo często w drugim. Najwybitniejszą różnicę stanowią krzewy, bo jawią się one o wiele liczniej w kosodrzewinie i tu osiągają wysoki stopień wierności. Wśród nich są też najbardziej charaktery-

¹) Nad Markowym potokiem znajduje się płat kosodrzewiny, leżący więcej niż 100 m poniżej górnej granicy leśnej (1145 m) (ZAPALOWICZ 28).

²) Całe zbocze południowe Cyłu jest obecnie pozbawione zarośli kosodrzewiny i zamienione na hale.

styczne gatunki jak: *Ribes petraeum* v. *carpaticum*, o stopniu wierności 5, pojawiająca się rzadko w innych zespołach, *Pinus mughus*, *Sorbus aucuparia* v. *glabrata*, uznane już przez B. PAWŁOWSKIEGO (23) za przywiązane do tego zespołu. Tak samo nie ulega wątpliwości stopień wierności krzewów: *Rosa pendulina* i *Salix silesiaca*, przenoszących zespół kosodrzewiny nad inne oraz gatunków zielnych: *Athyrium alpestre* i *Geranium silvaticum*. Natomiast *Chrysanthemum rotundifolium*¹⁾ zdaje się być gatunkiem charakterystycznym raczej dla ziolorośli (str. 30).

Według B. PAWŁOWSKIEGO (23) występuje kosodrzewina na Babiej Górze w dwu podzespółach, jako: *Pinetum mughi calcicolum* i *Pinetum mughi silicicolum*. Podzespół *P. m. calcicolum* jest przywiązany w Tatrach do wapieni i posiada dużo bogatszą listę gatunków, zwłaszcza wśród krzewów, niż następny. Na Babiej Górze jako decydujący czynnik w jego wykształceniu, zastępujący glebę bogatą w Ca, o mniejszej koncentracji jonów wodorowych, działa stromość zbocza, nie pozwalająca na gromadzenie się humusu, lub powodująca jego splókiwanie.

Pinetum mughi silicicolum jest charakterystyczne dla zupełnie połączonych stoków. Jest to klimaks piętra kosodrzewiny i jako taki przeważa na Babiej Górze, gdzie zajmuje całe jej zbocze południowe, dojrzałe morfologicznie.

Bardzo interesującą fację *Pinetum mughi*, dającą się podciągnąć do podzespołu *P. m. calcicolum*, spotkałem w okolicy Izdebczysk, poniżej Kościółków, po stronie zachodniej żlebu, opadającego na polankę ZAPALOWICZA. Całe zbocze koło samej polanki i poniżej jej, aż do górnej granicy lasu, odcina się zdaleka wskutek jasnej zieleni jarzębin od otaczających ją partyj kosówki. Zwłaszcza pod jesień uwydatnia się to wyraźnie, gdy się zaczerwienia liście *Sorbus aucuparia* v. *glabrata*, panującej tu na dużych przestrzeniach, podczas gdy kosodrzewina jest zepchnięta do podrzędnej roli. W podszyciu tych, przynajmniej dwa razy wyższych niż kosodrzewina, zarośli jarzębinowych, rozwija się bujna roślinność. Wśród niej spotyka się często gatunki zioloroślowe. Facja z *Sorbus aucuparia* pozostaje w ścisłym związku ze stromością podłoża i dosyć dużą wilgotnością. Gleba w niej

¹⁾ PAWŁOWSKI uważa ten gatunek za charakterystyczny dla *Pinetum mughi* (23).

jest świeża i silnie kamienista — powstała w wielu miejscach wskutek obsunięć.

W drodze dalekiej analogji można porównać powyższą fację — przedewszystkiem ze względu na siedlisko — z opisywanem



Ryc. 8. Zespół kosodrzewiny (*Pinetum mughi calcicolum*) z panującą jarzębiną (*Sorbus aucuparia* v. *glabrata*) nad polanką Zapalowicza. Na pierwszym planie fragmenty zespołu: *Aconitetum firmi*.

Pinetum mughi calcicolum. Fazies mit vorherrschender: *Sorbus aucuparia* v. *glabrata*, oberhalb der „polanka Zapalowicza“. Im Vordergrund Fragmente von *Aconitetum firmi*.

Fot. J. Walas.

we wschodnich Karpatach *Alnetum viridis*, które wybiera świeżą, wilgotną glebę i wykazuje przejście w kierunku *Pinetum mughi calcicolum* — blisko pokrewnego podzespołu kosodrzewiny.

Wykaz zdjęć do tabeli XV.

A. Podzespół: *Pinetum mughi calcicolum*.

a) Facja z *Sorbus aucuparia*.

1. Nad polanką Zapalowicza; wys. 1420 m. Na zachodnim brzegu żlebu. Bardzo strome zbocze z rumowiskiem bloków skalnych. 5. VIII. 1929.

2. Nad Kaczmarczykowym Stawkiem; wys. 1350 m. Tuż nad górną granicą lasu. 5. VIII. 1929.

b) Facja typowa.

- 3.* Pod Izdebczyskami (pod Bramą), wys. 1340—1380 m; powyżej górnej granicy lasu, strome zbocze. IX. 1923.
- 4.* Kępa, wys. 1450—1520 m. IX. 1923.
- 5.* Kościółki, wys. 1550 m. IX. 1923.
6. Trzeci żleb za Djablakiem, wys. 1500 m. Olbrzymie płyty kosodrzewiny. 7. IX. 1928.
7. Nad Sulowemi Szczawinami; wys. 1450 m. 8. IX. 1928.
8. Pod Cylem, wys. 1450 m. Zbocze północne. 13. IX. 1928.

B. Podzespół: *Pinetum mughi silicicolum*.

- 9.* Południowe zbocze Kępy. IX. 1923.
- 10.* Południowe zbocze Djablaka, wys. 1600 m, pochylenie zbocza łagodne. IX. 1923.
11. Nad Suchym potokiem, łagodne zbocze, blisko górnej granicy lasu. 27. VIII. 1928.
12. Nad Kościółkami; wys. \pm 1550 m. Na grzbiecie, na całkiem poziomym terenie. 29. VIII. 1928.
13. Na południowym zboczu pod Kościółkami; wys. \pm 1500 m. 29. VIII. 1928.
14. Na północny wschód od Djablaka; wys. \pm 1580 m. Najwyżej wysunięty język kosodrzewiny. 7. IX. 1928.
15. Między Djablakiem a Główniakiem, na zboczu południowym, połogiem. 9. IX. 1928.
16. Nad zerwą koło Cyłu, wys. 1400 m. Zbocze słabo pochylone. 13. IX. 1928.

B. Związek *Piceion excelsae*.13. Karpacki zespół świerka — *Piceetum excelsae*.

Regiel górny, czyli naturalna kraina świerczyn, rozpostarł swe panowanie na Babiej Górze w pasie od 1150 do 1350 m, na jej stokach północnych, a od 1200—1440 m na południowych. Otacza on zwartym łańcuchem pierwotnych lasów całe pasmo. Zniszczony w niektórych miejscach przez wyręby, posunięte czasem aż do górnej granicy lasu (por. str. 8), odnawia się dobrze i zajmuje napowrót wydarte sobie tereny.

Poza tym naturalnym pasem, występuje las świerkowy jeszcze w niższych położeniach, gdzie tworzy nawet czyste drzewostany dzięki zabiegom człowieka. Normalnie bowiem wciskają się w jego kultury drzewa liściaste i jodła. To wnikanie buka, czy jodły świadczy o wielkiej sile ekspansji tych drzew i jest dokumentem, że klimaksem w tem piętrze jest las bukowy.

* Zdjęcia powyższe są z tabeli PAWŁOWSKIEGO (23).

Badania pyłkowe torfowisk w piętrze regla górnego i kosodrzewiny (TRELA 26) wykazują, że las świerkowy osiągał w okresie postglacjalnym różne wysokości i przechodził różne stadja. W okresie atlantyckim, od którego zaczyna się spisana pyłkami historia Babiej Góry, był świerk głównym składnikiem lasów, w których jodła i buk odgrywały dosyć wybitną rolę.



Ryc. 9. Las świerkowy z podszyciem paproci (*Piceetum excelsae filicetosum*) w Suchym potoku. Wczesne stadium rozwoju roślinności.

Piceetum excelsae filicetosum am Suchy potok. Frühjahrsphase.

Fot. J. Walas.

Zmianę tych stosunków przyniósł następny okres — subborealny. Jako suchy i gorący nie sprzyjał rozwojowi buka i jodły na wyżynie Małopolskiej. Oba więc te drzewa musiały sobie szukać miejsc odpowiedniejszych—przedewszystkiem o wilgotniejszym klimacie. Znalazłszy je w krainie górskiej, wdarły się w dziedzinę świerka i zajmowały ją krok za krokiem ku górze. Las świerkowy pod wpływem zmian klimatycznych i powyższej konkurencji osiągnął wtedy wysokości, jakich nigdy potem nie zdołał zająć. Kosodrzewina zajmowała wtedy prawdopodobnie sam tylko czubek Babiej Góry¹⁾. Zmiana klima-

¹⁾ W tem leży jedna z przyczyn ubóstwa roślinności Babiej Góry.

tyczna w okresie subatlantyckim osłabiła konkurentów świerka, którzy zeszli na pobliską wyżynę Małopolską, z chwilą, gdy wytworzyły się tam odpowiednie dla nich warunki. Na miejsce lasów bukowo-jodłowych wtargnął wtedy świerk i zajął pas odpowiadający dzisiejszym stosunkom, przyczem wygubił domieszki buka i jodły (TRELA 26).

Las świerkowy (*Piceetum excelsae*) Babiej Góry różni się bardzo od lasu górnoregłowego tatrzańskiego. Uderzającym jest tu brak gatunków charakterystycznych, podawanych z Tatr. Poza świerkiem, który otrzymałby stopień wierności 3, czyli byłby gatunkiem przenoszącym dany zespół i poza *Plagiothecium undulatum*, gatunkiem przywiązanym do niego, tylko *Lycopodium annotinum* (raz wśród moich zdjęć znalezione) mogłoby być zaliczone do gatunków charakterystycznych. *Listera cordata* i *Polystichum lonchitis* wchodzi na Babiej Górze często w kosodrzewinę i nie są wyraźnie charakterystycznymi. Również *Pirola secunda*, *Luzula luzulina* i *Corallorhiza trifida*¹⁾ podawane w zespole tatrzańskim jako charakterystyczne jawią tutaj rzadko i to w niższych wysokościach, poza granicami omawianego zespołu. Ponieważ wielką rolę odgrywają w zesp. świerka na Babiej Górze paprocie: *Athyrium filix femina* i *Athyrium alpestre*, należałoby je uznać za charakterystyczne lokalnie dla *Piceetum excelsae*.

Ubogie w *Ca* podłoże Babiej Góry posiada tylko dwa podzespoły lasu świerkowego: a) *Piceetum excelsae filicetosum* i b) *Piceetum excelsae myrtilletosum*. Najbogatszy typ lasu i świerkowego *P. exc. normale* nie rozwinął się, gdyż nie znalazł odpowiedniego dla siebie stanowiska, jakim jest gleba o niskiej kwasocie. W Tatrach sprzyjają jego rozwojowi gleby wapienne, ewentualnie strome zbocza z przepływającymi strumykami, które nie tylko spłókują próchnicę, ale także wzbogacają glebę w nowe zasoby *Ca* w postaci węglanów (PAWŁOWSKI 13). Wprawdzie na Babiej Górze istnieją miejsca o małym stopniu kwasoty (są niemi strome stoki z zalegającymi blokami skalnymi) na nich jednak rozwinął się podzespół *Piceetum excelsae filicetosum*, najbardziej w całym paśmie rozpowszechniony. Brak *Piceetum excelsae normale*,

¹⁾ *Corallorhiza trifida* charakteryzuje na badanym obszarze sztuczne lasy świerkowe niższych położań (nie regla górnego).

przy równoczesnem, dominującym rozprzestrzenieniu w terenie podzespołu *P. e. filicetosum*, z drugiej strony lista florystyczna lasu świerkowego zbliża stosunki na Babiej Górze do stosunków Sądeczyzny i całego Beskidu Zachodniego. Tem samem podkreśla się wyraźnie w omawianym zespole, podobnie zresztą jak w następnym (*Fagetum silvaticae carpaticum*), samodzielność Tatr, stanowiących odrębną krainę.

Dno podzespołu lasu świerkowego paprociowego (*P. e. filicetosum*), zasłane ponad 1,5 m wysokimi paprociami, przypomina swą bujnością ziołorośla, bo wiele gatunków charakterystycznych dla nich tu się przenosi—zwłaszcza w widnych połaciach lasu—(*Adenostyles alliariae*, *Doronicum austriacum*, *Mulgedium alpinum*) (por. str. 37). Typowy las tego podzespołu jest dosyć widny. Składa się ze starych, różnowiekowych drzew, rozpościerających gąszcz swych konarów aż po samą ziemię. Całą swą wspaniałość i imponującą piękność zachował las świerkowy na Babiej Górze w partji między Suchym potokiem a Szczawinami Sulowemi, gdzie zdaje się pozostało jedyne jego pierwotne miejsce, nietknięte siekierą.

Drugi typ lasu, podzespół: *Piceetum excelsae myrtilletosum* jest zubożały w gatunki i wskutek tego mniej piękny. Z *P. e. filicetosum* łączy go wiele przejść. Uwarunkowany gospodarką człowieka i zwiększoną kwasotą gleby, zarasta pologie zbocza. Obok kobierców borówki (*Vaccinium myrtillus*), które pokrywają dno, zyskują na znaczeniu mchy i nieraz okupują większą część podłoża dużemi kępami (np. *Polytrichum* sp. div.).

Nr. 1 zdjęcia w tabeli *Piceetum excelsae carpaticum* odbiega nieco od innych, wskutek obfitego wykształcenia piętra krzewów. Pozostaje to w ścisłym związku z dużemi lukami w drzewostanie, które spowodowała skalistość terenu.

Górna granica lasów na Babiej Górze, będąca równocześnie górną granicą lasu świerkowego, gdyż w całym swym przebiegu przez świerka jest wyznaczona, przebiega przeciętnie znacznie niżej, niż w Tatrach. Przeciętna jej wysokość: 1336 m po stronie północnej, a 1400 m po stronie południowej, wykazuje w porównaniu z Tatrami ponad 100 m obniżenia, zgodnie z zaobserwowanem zjawiskiem, że wielkość masywu gór powoduje podwyższenie się górnych granic. Od tej »empirycznej granicy lasu« różni się »granica dziedziny regła górnego« wyzna-

czona przez ZAPALOWICZA na podstawie ubytku roślin niższych dziedzin w wys. 1395 m.

Wzdłuż całej górnej granicy lasu zyskują na sile krzewy, stanowiące miejscami jakby pośrednie ogniwo między lasami świerkowymi, a kosodrzewiną. Są to przede wszystkim: *Sorbus aucuparia*, *Salix silesiaca* i *Ribes petraeum* v. *carpathicum*. Po stronie południowej pasma jest ich dużo mniej, bo obgryza je bydło. Zato panoszy się tutaj na polankach wśród kosodrzewiny *Juniperus communis* ssp. *nana*.

Posuwając się od granicy państwowej nad Czarną halą w kierunku wschodnim, spotykamy liczne odchylenia górnej granicy lasu, spowodowane czynnikami klimatycznymi, orograficznymi, lub gospodarczymi.

Zaraz nad Czarną halą — na przestrzeni od granicy polsko-czechosłowackiej aż po Bramę — rozluźnia się związek między lasem a kosodrzewiną. Powyżej wysokości 1250 m, na której zatrzymuje się tutaj zwarta linja lasu, ciągną się aż po kosodrzewinę łany borówczysk, przetkanych oboma gatunkami *Calamagrostis* (*C. villosa* i *C. arundinacea*). Zajęły one miejsce polan, wyrabanych w kosodrzewinie przez człowieka w dawnym okresie wzmoczonej gospodarki. Obecnie zarastają te płaty coraz bardziej, a wśród wysokich traworośli i borówczysk, jakie się tu rozciągają, stoją odległe od siebie młode świerki i kępki kosodrzewiny. Są one zwiastunami, że w przyszłości powróci na obszar zniszczony, z jednej strony kosodrzewina, z drugiej las świerkowy.

Na wschód od Bramy — pod Izdebczyskami — przebiega górna granica lasu w wys. 1310 m. Poza obniżeniem lokalnym nad Kaczmarczykowym Stawkim, spowodowanym niszczącą działalnością lawin, spadających tędy corocznie z Kościółków, oraz poza podwyższeniem na wschód od Kościółków i obniżeniem nad Suchym potokiem w całym swym przebiegu nie odchyła się ona wiele od powyższej wysokości.

Dopiero pod Djablakiem wychodzi wyżej, osiągając najwyższy punkt w wys. 1393 m, nawprost szczytu.

Za Djablakiem obniża się górna granica lasu do wys. 1350 m. W dalszym swym przebiegu wykazuje aż po Kępę duże oscylacje od tej wysokości. W kilku żlebach, które działają niekorzystnie na las, schodzi niżej. Szczególnie wyraźnie obniża się w trzecim żlebie na wschód od szczytu, gdyż ten jako

najgłębszy i najdłuższy ze wszystkich, wpływa najsilniej, tak wskutek lawin spychających las wdół, jak też wskutek rzek maliniaków i wiatrów.

Pod Sokolicą zatrzymuje się górna granica lasu w wys. 1295 m. Stale obrywające się partje skalnego cypla uderzają w las i niszczą go, nie pozwalając na zdobycie swych stromych zboczy.

Południowa strona Babiej Góry ma górną granicę lasu przesuniętą o 80 m ku górze, wskutek korzystniejszej ekspozycji. Nigdzie jednak nie pozostała ona na tem zboczu w pierwotnym — naturalnym — stanie. Wyręby i pasterstwo zniszczyło dawniej wyraźną strefę walki. Tuż nad zwartym lasem świerkowym rozpościerają się obecnie polany z *Nardus stricta*, z gęsto rozrzuconemi kępami jałowca, *Juniperus nana*. Linja górnej granicy lasu nie wykazuje wskutek tego żadnych wahań. Kolejno osiąga następujące wysokości: pod Sokolicą 1365 m, na polanie Królowej 1398 m, nad Wielkim Polem 1410 m, nad polaną Rabczycką 1431 m, pod (Przełęczą) Bramą 1383 m, u stóp Kamienistej Zerwy 1432, pod Cylem 1442 m (ZAPALOWICZ 25).

Na głównym grzbiecie na zachód od Cylu osiąga górna granica lasu najwyższy punkt wzniesienia. Istny gąszcz niskich świerków, podchodzi zwartym łanem aż do wys. 1480 m. W tym wypadku wspomagają las świerkowy wiatry zachodnie (bardzo częste na Babiej Górze), które przebiegając zgodnie z kierunkiem ekspansji świerka ku górze, rozsiewają nasiona na wyższe tereny i podwyższają górną granicę.

Wykaz stanowisk zdjęć do tabeli XVI.

A. Podzespół: *Piceetum excelsae filicetosum*.

1. Borsucze skały: wys. 1180 m, las widny z wyraźnym piętnem krzewów, na gruchocie skalnym z dużych bloków. Pokrycie $\frac{1}{4}$ powierzchni. 30.VII.1929.

2. Między Suchym potokiem a Kaczmarczykowym Stawkiem; wys. 1320 m. Zwarcie $\frac{2}{3}$. Zbocze dosyć pochyle. 28.VII.1929.

3. Na wschód od Suchego potoku; wys. 1320 m. Gleba dosyć głęboka. W cieniu paproci dużo ściółki. 28.VII.1929.

4. Na wschód od polany »Królowa«; wys. 1300 m. Podłoże kamieniste. 12.VII.1929.

5. Pod Sokolicą, po stronie północnej; wys. 1230 m. Sterczą olbrzymie bloki skalne. 14.VII.1929.

6. Koło polany Huściańskiej; wys. 1350 m (ślady przerębu). 18.IX.1928.

! w tabeli 1310

! w tabeli 1370

! w tabeli olo
mij = hillabo
mm
Zy 1929

B. Podzespól: *Piceetum excelsae myrtilletosum*.

7. Nad Sulowemi Szczawinami; wys. 1220 m. Pokrycie $\frac{3}{4}$ powierzchni, gleba płytka, sterczą z niej liczne bloki. 28.VII.1928.
8. Nad Żarnowskimi Szczawinami; wys. 1220 m. Las chłopski, gleba do 25 cm głęboka, pokrycie $\frac{2}{3}$ powierzchni. 13.VIII.1929.
9. Pod Sokolicą; wys. 1260 m. Zwalisko dużych bloków porosłe silnie przez *Sphagnum*. 12.VIII.1929.
10. Pod Kępą; Wys. \pm 1300 m. 18.IX.1928.

RZĄD VI. *Fagetalia silvaticae*.

A. Związek: *Fagion silvaticae*.

1. Karpacki zespół buka — *Fagetum silvaticae carpaticum*

występuje na Babiej Górze w kilku płatach, rozrzuconych na stokach północnych. Gdzieindziej, zniszczony przez wyrąb, musiał ustąpić kulturom świerka. Jako czysty drzewostan bukowy utrzymał się tylko w okolicy Czarnej hali; ale i tu nie wszędzie znajduje się w pierwotnej postaci, gdyż wiele czystych buczyn zawdzięcza swe istnienie gospodarce przerobowej człowieka. Protegują je przypadkowo górale, którzy wybierają z mieszanego drzewostanu bukowo-jodłowego głównie jodłę, lepiej się nadającą do obróbki w tartaku i wskutek tego więcej poszukiwaną i lepiej płaconą. Jaskrawy przykład takiej gospodarki stanowią szczególnie lasy chłopskie. Obrabowane z jodeł, z wyjałowioną glebą i pokrzywionymi, sękatemi konarami poszczególnych drzew, rzucają się każdemu w oczy.

Normalnie ma las dolnoregłowy Babiej Góry zawsze prawie przymieszkę jodły, która czasem obejmuje nawet decydującą rolę, spychając buka do roli podrzędnej (lasy w okolicy Mokrego Stawu).

Dawniej, gdy regiel dolny otaczał całe pasmo, musiała być rola buka i jodły na Babiej Górze o wiele większą. Zapalowicz podaje co prawda, że po stronie południowej brak jest z natury lasów bukowych. Według niego buk jako drzewo występuje tam nadzwyczaj rzadko dlatego, że nie znajduje odpowiednich dla siebie warunków. Na dowód swych przypuszczeń podaje stosunki na sąsiednich pasmach Beskidu Zachodniego (Mądralowa), gdzie tylko stoki północne, mimo że są

wskutek swej dostępności bardziej eksploatowane, niż południowe, posiadają ładne lasy bukowe. Specjalnie na Babiej Górze możnaby brak lasów bukowych na zboczach południowych wyjaśnić jeszcze niekorzystnym wpływem wyżyny Orawskiej,



Ryc. 10. Las bukowo jodłowy (*Fagetum silvaticae carpaticum*) przy ścieżce przez Czatozę.

Buchen-Tannenwald (*Fagetum silvaticae carpaticum*) im Czatoża-Rev.

Fot. J. Walas.

działającym w kierunku wzmożenia kontynentalizmu klimatu, co nie sprzyja rozwojowi buka. Zdaje mi się jednak, że brak lasów bukowych jest tu raczej sztucznym zjawiskiem, spowodowanym tem, że przy kulturze lasów świerkowych wycinano

drzewa liściaste. Gdyby lasy te pozostawiono naturalnemu rozwojowi, wróciłby buk i jodła na wydarte sobie miejsce. Świadczą o tym pojedyncze osobniki w lasach świerkowych Babiej Góry i sąsiedniej Policy, a nawet i Mądralowej, gdzie w obecnej chwili są wcale ładne partje buczyn na stokach południowych.

Górna granica lasów dolnoreglowych przypada na przeciętną wysokość 1150 m. Buk, jako pojedyncze drzewo, wychodzi nieco powyżej niej, tak samo i jodła¹⁾.

Gatunki charakterystyczne zespołu lasu bukowego są reprezentowane w całej pełni. Z gatunków podawanych przez B. PAWŁOWSKIEGO dla Sądeczyny (10), gdzie znajdują się analogiczne lasy, występuje na Babiej Górze 9: *Allium ursinum*, *Anemone ranunculoides*²⁾, *Asperula odorata*, *Corydalis cava*, *Dentaria bulbifera*, *Dentaria glandulosa*, *Festuca silvatica*, *Galanthus nivalis*, *Impatiens nolitangere*, *Mercurialis perennis*, *Polystichum Braunii* i *Veronica montana* (Tab. XVII).

Większe różnice zachodzą między Babią Górą a Sądeczyną w liście gatunków charakterystycznych dla lasów liściastych. Las bukowy babiogórski dochował się bowiem tylko w wyższych położeniach, a tam nie docierają gatunki niższych dziedzin: *Isopyrum thalictroides*, *Ficaria verna*, *Lunaria rediviva*³⁾.

Ponieważ część moich zdjęć wykonywałem w pierwszej połowie czerwca, w czasie kiedy las bukowy znajdował się w wiosennej fazie kwitnienia i kiedy właśnie rozkwierały swe kwiaty *Dentaria bulbifera* oraz *Asperula odorata*, część zaś dużo później, bo w drugiej połowie lipca i w początku sierpnia, w aspekcie letnim lasu bukowego, kiedy kwitnął *Impatiens nolitangere*, ucierpiała na tem ich porównywalność. Na szczęście nie odnosi się to do czystego lasu bukowego w okolicy Czarnej hali i do lasów bukowo-jodłowych na zachód od Markowego potoku, gdyż zdjęcia stąd spisałem w jednym czasie (na wiosnę).

Zmienność zespołu lasu bukowego na Babiej Górze jest dosyć duża. Pierwszy typ lasu bukowego, podzespół z *Allium ursinum* (zdjęcie Nr. 1 i Nr. 2), widziałem tylko koło Czarnej

¹⁾ Najwyższe stanowiska buka podaje ZAPALOWICZ nad Czarną halą w wys. 1230 m. W tej samej okolicy znalazł on najwyższe placówki jodły, leżące o 5 m wyżej.

²⁾ Roślinę tę podaje ZAPALOWICZ tylko z jednego stanowiska w wys. 950 m.

³⁾ *Lunaria rediviva* rośnie rzadko na Babiej Górze i to poniżej 800 m.

hali. Nie występuje tu na takich przestrzeniach, jak w Sądziejnie, gdzie ciągnie się niekiedy na kilku tysiącach m². *Allium ursinum* wymaga podmokłej gleby. Znajduje ją na stokach północnych Babiej Góry, nad rozlewającymi się wśród głazów piaskowcowych strumykami. W cieniu *Allium ursinum* rośnie zwykle bardzo mało innych roślin i dlatego podzespół



Ryc. 11. *Allium ursinum* w podszyciu lasu bukowego pod Czarną halą.

Allium ursinum im Unterwuchs des Buchenwaldes unterhalb der Czarna hala.

Fot. J. Walas.

ten bywa ubogi pod względem ilości gatunków. Niemniej jednak może w nim występować każdy gatunek charakterystyczny lasu bukowego. Na szczególną uwagę zasługuje *Cardamine flexuosa*.

Następny podzespół, w którym panują *Dentaria bulbifera* i *Dentaria glandulosa* i obok nich *Asperula odorata*, występuje w badanym terenie nad Markowym potokiem (zdjęcie Nr. 3). Najbogatszy w gatunki, zdaje się być przywiązany do dobrej i dość wilgotnej gleby. Szczególnie silnie rozwinięte i gęsto zwarte jest tu piętro zielne. Jako warjant, lub może jako osobną fację, należy traktować zdjęcia Nr. 4 i Nr. 5, w których *Impatiens nolitangere*, *Myosotis silvatica* i *Chrysosplenium alternifolium* wytwarzają bujne i dosyć wysokie piętro zielne. Ponad nie wystrzela jeszcze wyżej *Rubus idaeus*. Ob-

fitość ostatniego gatunku, podobnie jak obfitość *Impatiens nolitangere* i *Mercurialis perennis*, znamionuje w lasach bukowych miejsca widne i dosyć strome. Mogą one powstawać drogą wtórną, przez zniszczenie lasu, częściej jednak zawdzięczają



Ryc. 12. Las bukowy (*Fagetum silvaticae carpaticum*) nad Markowym potokiem. W podszyciu *Dentaria glandulosa*, *Dentaria bulbifera*, *Asperula odorata*.

Fagetum silvaticae carpaticum am Marków potok.

Fot. J. Walas.

swe istnienie naturalnym przyczynom (przerzedzenie drzewostanu w starym lesie, duża stromość zboczy).

Najuboższy typ lasu bukowego przedstawiają zdjęcia Nr. 7 i Nr. 8. Jest to prawdopodobnie facja podzespołu *Asperula odorata*—*Dentaria bulbifera* i *glandulosa*. Spotyka się ją na

zupelnie pologiem podlozu, o glebie glębokiej, wykazujacej duzy stopien kwasoty i pozostajacej pod wplywem gospodarki



Ryc. 13. Na pierwszym planie las bukowy z *Allium ursinum* nad Czarną halą, w głębi las bukowy z *Oxalis acetosella* z gęstym podszyciem buka, częściowo charakteru odroślowego.

Buchenwald oberhalb der Czarna hala. Im Vordergrund die *Allium ursinum*-Fazies, im Hintergrunde die *Oxalis acetosella*-Fazies.

Fot. J. Walas.

ludzkiej. Na miejscach takich, wszędzie, gdzie okiem rzucić, zaciela ziemię kobiercem listków *Oxalis acetosella* wespół z innymi niskimi roślinami i mchami. Gdzieniegdzie tylko wystają

z tej murawy *Dentaria glandulosa* lub *Anemone nemorosa*. Szczególnie silnie uwidacznia się tu w piętrze krzewów nalot buka, który czasem bywa charakteru odroślowego.

W podzespole: *Fagetum silvaticae abietetosum*¹⁾, w którym jodła odgrywa rolę panującą, buk zaś wchodzi tylko jako przymieszka, występują nadal gatunki charakterystyczne dla lasu bukowego, jednakże w zmniejszonej liczbie, a ich stosunki ilościowe ulegają obniżeniu. Panującą rolę w piętrze zielnym odgrywa *Oxalis acetosella*, z wyjątkiem zdjęcia Nr. 9, gdzie wskutek przerzedzenia drzewostanu i dużej wilgotności, podszycie stanowi *Senecio nemorensis*. Także zdjęcie Nr. 15 odbiega nieco od ogólnego typu, gdyż panuje w nim *Mercurialis perennis*. Stosunki glebowe tego podzespołu nie różnią się zasadniczo od poprzednio omawianych.

Podobnie jak jodła, odgrywa też nieraz dużą rolę świerk w zespole buka. Równoległe z wzrostem jego ilości idzie ubytek gatunków charakterystycznych dla *Fagetum silvaticae*. Lista florystyczna wzbogaca się zato w gatunki charakterystyczne dla zespołu *Piceetum excelsae*.

Zdjęcia do lasu bukowego pochodzą z następujących stanowisk:

I. Podzespół z *Allium ursinum*.

1. Poniżej Czarnej hali, przy ścieżce turystycznej na Czatożę; wys. 1000 m. Las bukowy, stanowiący własność gminy Zawoja. Wśród sterczących bloków skalnych przepływa potok rozlewający się szeroko. Ściółki do 10 cm, pokrycie $\frac{1}{2}$ powierzchni. 3.VI.1929.

2. Nad Czarną halą, wys. 1100 m. Nad rozlewającym się w liczne strumyki potokiem. 5.VI.1929.

II. Podzespół: *Dentaria* — *Asperula*.

3. Nad Markowym potokiem; wys. 940 m. Gleba głęboka do 30 cm, pokrycie koron dosyć silne, dużo nasion buka. 3.VI.1929.

Warjant z *Impatiens nolitangere* i *Myosotis silvatica*.

4. Tuż poniżej drogi od Markowego potoku na Czarną halę, wys. 1100 m. Las widny, dużo głązów. 5.VI.1929.

5. Tak samo jak Nr. 4, wys. 1090 m. Kociołkowate zagłębienie, pokrycie $\frac{3}{4}$ powierzchni, drzewa \pm 100 letnie. 5.VI.1929.

6. Nad Czarną halą, wys. 1130 m. Strone zbocze z gęstym podszyciem buka i płożąciami się jego konarami. Sterczą liczne kamienie. 3.VI.1929.

¹⁾ Właściwie niema podstawy, aby lasy bukowe, w których jodła dominuje, uważać za specjalny podzespół.

Facja z *Oxalis acetosella*.

- BNW 7. Na zach. od Czarnej hali, wys. 1100 m. Gęste podszycie z odroślowych buków. 5.VI.1929.
 PRCJ 8. Poniżej plaży nad Markowym potokiem, wys. 1070 m. Pokrycie $\frac{3}{4}$ powierzchni, ściółka ± 5 cm. 5.VI.1929.

III. Podzespół: *Fagetum silvaticae abietetosum*.

- PPW 9. Pod Żarnowskimi Szczawinami, wys. 920 m, na gruchocie skalnym silnie nawodnionym. Pokrycie $\frac{1}{4}$ powierzchni. 5.VI.1929.
 P 10. Nad Markowym potokiem, wys. 965 m. Podłoże zasłane blokami skalnymi. Gleba płytka, ściółki mało, pokrycie $\frac{4}{5}$ powierzchni, drzewa ± 50 letnie. 3.VI.1929.
 B 11. Nad Markowym potokiem, wys. 1000 m, pokrycie $\frac{4}{5}$ powierzchni, drzewa ± 60 letnie, liczne glazy. 3.VI.1929.
 B 12. Markowe Równiki, wys. 760 m, młody las sadzony ± 30 letni, pokrycie $\frac{1}{2}$ powierzchni. 4.VI.1929.
 B 13. Pod Zającowemi Szczawinami, wys. 940 m, resztkę lasu, pokrycie $\frac{4}{5}$ pow. VII.1929.
 B 14. Poniżej Mokrego Stawu, tuż ponad dolnym płajem; wys. 950 m. Pokrycie $\frac{2}{3}$ powierzchni. 14.VIII.1929.
 B 15. Nieco wyżej niż Nr. 14, bardziej strome miejsce. 14.VIII.1929.

RZĄD VII. *Montio — Cardaminetalia*.

A. Związek: *Montio — Cardaminion*.

1. Zespół *Cratoneuron falcatum — Cardamine Opizii*.

Mszarnik z *Cratoneuron falcatum* znalazłem na badanym terenie raz tylko i to na niewielkiej przestrzeni w lesie świerkowym nad Kaczmarczykowym Stawkiem. Rude kępy *Cratoneuron falcatum* zarastają tam kamienie i szuter między niemi, w stromo spadającym i rozlanym szeroko strumyku, którego źródła znajdują się tuż obok. Zjawienie się na Babiej Górze fragmentów zespołu *Cratoneuron falcatum — Cardamine Opizii* (uważam za nie powyższy mszarnik z *Cratoneuron falcatum*), charakterystycznego w Tatrach dla gleb wapiennych, przemawia za tem, że odczyn wód, mających swój początek w piaskowcu magórskim, jest niezbyt kwaśny.

Obecność powyższego zespołu jest tem bardziej interesująca, że należałoby się spodziewać dla Babiej Góry zespołu *Cratoneuron decipiens — Cardamine Opizii*, właściwego dla gleb granitowych.

W powyższych mszarnikach niema gatunku charakterystycznego: *Cardamine Opizii*. Brak ten jest tem dziwniejszy, że gatunek ten rośnie w niedalekiem sąsiedztwie (w Suchym potoku) w *Aconitetum firmi*. Podobnie, jak zespół *Cratoneuron falcatum*—*Cardamine Opizii*, wykazują babiogórskie mszarniki przejścia w dwu kierunkach: 1) w mokre łąki z panującymi gatunkami turzyc (tuż obok o 20 m na zachód znalazłem *Caricetum fuscae*, które się rozwinęło z chwilą zasypiania potoku); 2) w ziołorośla (oba brzegi potoku zajmują fragmenty ziołorośli: *Aconitetum firmi* i *Petasitetum glabrati*). Przejścia, któreby prowadziło wprost w las, nie widziałem na Babiej Górze (Tab. XVIII).

RZĄD VIII. *Caricetalia fuscae*.

A. Związek: *Caricion fuscae*.

1. Zespół turzycy pospolitej—*Caricetum fuscae* (fragmenty, Tab. XIX).

Nad Kaczmarczykowym Stawkiem spotkałem maleńką łączkę, otoczoną dokoła przez zespół *Alchemilletum pastoralis*, w środku której na głębokiej i silnie podmokłej glebie buduje turzycyca pospolita niski, gęstokępkowy zespół *Caricetum fuscae*. Powstał on prawdopodobnie z zespołu *Cratoneuron falcatum*—*Cardamine Opizii*, z chwilą, kiedy rozlewający się potok został zamulony przez napływającą z góry glebę. W procesie tym odegrały wybitną rolę także same rośliny, które nie tylko zatrzymywały mechanicznie ziemię i drobny szuter, ale również dorzuciły do budowy gleby swe obumierające części.

RZĄD IX. *Arrhenatheretalia*.

A. Związek: *Arrhenatherion elatioris*.

1. Zespół mietlicy pospolitej (*Agrostis vulgaris*) i mieczyka dachówkowatego (*Gladiolus imbricatus*).

Śródleśne polany w piętrze dolnego i górnego regla przedstawiają typ kwiecistych łąk górskich. Podległe od dawnych czasów gospodarce człowieka, od niego biorą swój początek

a także i koniec. Ostatnio gospodarka leśna dóbr zawojskich, dążąca w kierunku zalesiania polan, zamieniła wiele z nich w ładny las (polana Wójcikowa, polana Barańcowa).

Skład florystyczny tych polan i wykształcenie zespołu zależy w głównej mierze od ich właściciela, który pragnie widzieć w nich zasadniczo łąki kośne. Aby je utrzymać, nawozi się polany obornikiem¹⁾, lub stosuje się t. zw. kosarzenie owiec. W ten sposób nawet łąki poprzednio wypasane i wyjałowione, zamieniają się w kwieciste kobierce górskie, na których powstaje krótkotrwały i sztuczny zespół *Agrostis vulgaris* — *Gladiolus imbricatus*.

W przeciwieństwie do łąk opisywanych w innych częściach Beskidu, storczyki nie odgrywają na łąkach babiogórskich dużej roli.

Agrostidetum vulgaris, mimo swej krótkotrwałości, posiada pokaźną liczbę gatunków charakterystycznych. Wśród nich są liczne gatunki łąkowe niższych położeń. Ponieważ nie badałem zespołów tych łąk, jestem zmuszony uznać wiele gatunków, które może dla nich są charakterystyczne, za wyróżniające, ewentualnie nawet charakterystyczne lokalnie dla *Agrostidetum*. Za najbardziej charakterystyczne uważam: *Agrostis vulgaris*, *Alectorolophus major*, *Alectorolophus minor*, *Euphrasia Rostkoviana* ssp. *montana*, *Gladiolus imbricatus*, *Lychnis flos cuculi*, *Poa pratensis*, *Stellaria graminea*, *Trifolium repens*. Dostyc ważną rolę odgrywają również w tym zespole *Gnaphalium norvegicum* (w większej części *norvegicum* × *silvaticum*) i *Chrysanthemum leucanthemum* (Tab. XX).

W piętrze kosodrzewiny spotkałem zespół *Agrostidetum vulgaris* tylko na polance ZAPALOWICZA. Wielka wilgotność (przez środek polany przepływa strumyk) wzbogaciła go w gatunki ziołoroślowe. Obecność ich przemawia za możliwością rozwoju *Agrostidetum* w ziołorośla, z chwilą zniknięcia przyczyn warunkujących jego istnienie. Powyższa droga sukcesji byłaby znów jednym z przykładów zwycięzania zespołu natu-

¹⁾ Niekiedy nawozi się polany pod uprawę; przedewszystkiem w niższych wysokościach. Nie brak jednak często wysiłków i prób uprawy w wyższych położeniach. W r. 1928 spotkałem pole owsa na Czarnej hali (wys. 1050 m). Z pewnością był on przeznaczony na paszę dla bydła, bo nie dojrzewa na tej wysokości. Również Krowiarki (wys. 986 m) są porznięte śladami dawnych zagonów.

ralnego przez sztuczny, za jaki na Babiej Górze uważam zespół mietlicy pospolitej.

Wykaz zdjęć do tabeli XX.

1. Sulowa Cyrchel — pastwisko na brzegu polany, porośnięte kępami jałowca, wys. \pm 800 m. 27. VII. 1929.
2. Stonów, wys. 770 m. Część polany dawniej uprawiana. 27. VII. 1929.
3. Dejakowe Szczawiny, wys. 1100 m. Nawożona obornikiem polana (na jednej z grudek obornika — ze szpilkami świerka, które służyły za ściółkę pod bydło — wyrosło *Secale cereale*). 26. VII. 1929.
4. Polanka ZAPALOWICZA, wys. 1360 m. Teren wilgotny na brzegu polanki (przez środek przepływa potok). 5. VIII. 1929.
5. Polana pod Sokolicą, wys. 1150 m. Cała polana zajęta jest przez *Nardetum*, tylko kawałek jej pod lasem, nawożony przez koszenie, zajmuje *Agrostidetum vulgaris* 12. VIII. 1929.

Płaty śmiałka darniowego (*Deschampsia caespitosa*).

Na dwu kośnych polanach, u samej górnej granicy lasu (Suchy Potok wys. 1350 m, polanka ZAPALOWICZA wys. 1350 m), nawodnionych obficie¹⁾, spotkałem płaty *Deschampsia caespitosa*. W normalnych warunkach zajęłyby te polanki ziołorośla lub traworośla, prowadzące pośrednio, oczywiście do klimaksu. Coroczne koszenie i dawniejsze pasienie powstrzymuje naturalny bieg sukcesji i proteguje *Deschampsia caespitosa*. Niemniej jednak ślady predysponowanych na te miejsca zespołów są bardzo silne. Na polance Suchy Potok utrzymały się one w formie gatunków charakterystycznych dla *Calamagrostidetum villosae*. Druga z polanek posiada je w postaci gatunków ziołoroślowych, przede wszystkim charakterystycznych dla *Aconitetum firmi*.

W ścisłym związku z przejściowym charakterem płatów śmiałka darniowego stoi brak gatunków charakterystycznych.

Wobec roli, jaką odgrywa *Deschampsia caespitosa* w *Alchemilletum pastoralis*, możnaby przypuścić, że przejścia powyższych płatów tak w kierunku *Calamagrostidetum* jak i *Aconitetum*, ewentualnie w kierunku innego zespołu związku *Adenostylion*, ujęte w naszych dwu zdjęciach, odbywają się z dawniej istniejącego na tych miejscach zespołu *Alchemilletum pastoralis*.

¹⁾ Suchy Potok stanowi zakleszczenie, w której zbiega się kilka żlebów. Wody więc deszczowe jak również i z topnienia śniegów spływają przez polankę. Przez polankę ZAPALOWICZA przepływa natomiast środkiem strumyk.

Zdjęcia w tabeli XXI pochodzą z następujących stanowisk:

1. Suchy Potok, wys. 1350 m. Polanka przez którą przechodzi ścieżka na szczyt 28. VII. 1929.

2. Polanka ZAPALOWICZA, wys. 1350 m. Nad przepływającym środkiem polanki strumykiem, który zasłaniają całkowicie murawy *Deschampsia caespitosa*. 5. VIII. 1929.

Z Instytutu Botanicznego Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie.

Eine Zusammenfassung dieser Arbeit in deutscher Sprache ist im Bull. de l'Acad. Polon. des Sc. et des Lett. Ser. B. 1932. — Cracovie 1933 erschienen.



Ryc. 14. Widok na pasmo Babiej Góry z Wileznej (Zawoja).

Die Babia Góra-Kette, von Zawoja-Wilezna gesehen.

Fot. J. Walas.

SPIS PIŚMIENICTWA.

1. BERDAU F. Flora Tatr, Pienin i Beskidu Zach. Warszawa 1890.
2. BRAUN-BLANQUET J. Vegetations-Entwicklung und Bodenbildung in der alpinen Stufe der Zentralalpen. Denkschr. der Schw. Naturf. Gesellschaft, Zürich 1926.
3. — Pflanzensoziologie. Berlin 1928.
4. — Zentralalpen und Tatra, eine pflanzensoziologische Parallele. RÜBEL, Ergebnisse der Intern. Pflanzengeograph. Exkursion durch die Tschechoslowakei und Polen 1928. Veröff. des Geobot. Inst. RÜBEL in Zürich. G. Hefr. Bern 1930.
5. GUSTAWICZ B. Pomiarы barometryczne w pasmie babiogórskim. Sprawozdania Komisji Fizjograficznej A. U. T. XXXI. Kraków 1896.
6. KLIKA J. Der *Seslerion coeruleae*—Verband in den Westkarpathen. Beihefte zum Botan. Centralblatt. Band XLIX (1932) Dresden.
7. KULCZYŃSKI S. Pflanzenassoziationen der Pieninen. Bull. de l'Ac. Pol. Sc. Lett. B. Kraków 1928.
8. LOZIŃSKI W. O mechanicznem wietrzeniu piaskowców w umiarkowanym klimacie. Rozpr. Wydz. matem. przyr. Akad. Umiej. IX A. 1909. Kraków.
9. PAWŁOWSKI B. Geobotaniczne stosunki Sądeczyzny. Prace Monograficzne Komisji Eizjograf. P. A. U. Tom I. Kraków 1925.
10. — Pflanzengeographischer Führer für die Excursion in die Beskiden von Sącz. V. I. P. E. Kraków 1928.
11. — Guide de l'Excursion botanique dans les Monts Tatras... V. I. P. E. Kraków 1928.
12. — Elementy geograficzne i pochodzenie flory tatrzańskiegо piętra turniowego. Rozpr. Wydz. matem.-przyr. Polsk. Akad. Umiej. Tom 68. Dz. B. 1928. Kraków 1929.
13. PAWŁOWSKI B. i K. STECKI. Die Pflanzenassoziationen des Tatra-Gebirges. IV. Teil: Die Pflanzenassoziationen des Miętusia-Tales und des Hauptmassivs der Czerwone Wierchy. Bull. Intern. de l'Ac. Pol. Sc. Lett. B. 1926. Cracovie 1927, str. 79-121.
14. PAWŁOWSKI B., M. SOKOŁOWSKI i K. WALLISCH. Zespoły roślin w Tatrach. Część VII. Zespoły roślinne i flora doliny Morskiego Oka. Rozpr. Wydz. matem.-przyrod. Pol. Akad. Umiej. T. LXVII. Kraków 1928.
15. PAX F. Die Vegetation der Babia Góra. Mitteilungen des Beskiden-Vereins I. 1905.

16. RALSKI E. Łąki, polany i hale pasma Babiej Góry. Prace Rolniczo-Leśne Nr. 4. P. A. U. Kraków 1931.
17. SAWICKI L. Krajobrazy lodowcowe Beskidu Zachodniego. Rozpr. Wydz. matem.-przyrod. Akad. Um. T. XIII A. 1913. Kraków 1913.
18. SILLINGER P. Monografická studie o vegetaci Nizkých Tater. Knihovna sboru pro výzkum Slovenska a Podkarpatské Rusi při Slovanském Ustavu v Praze. Číslo 6. V Praze 1933.
19. SOKOŁOWSKI M. O górnej granicy lasu w Tatrach. Wydawn. Fundacji «Zakłady Kórnickie». Kraków 1928.
20. SZAFER W. Studja nad zasięgami geograficznymi roślin w Polsce. Polsk. Akad. Umiej. Kraków 1919.
21. — Flora Polska. T. II. Kraków 1921.
22. SZAFER W., B. PAWŁOWSKI i S. KULCZYŃSKI. Zespoły roślin w Tatrach. Cz. I. Zespoły roślin w dolinie Chochołowskiej. Rozpr. Wydz. matem.-przyr. Polsk. Akad. Um. w Krakowie 1927.
23. SZAFER W., B. PAWŁOWSKI i S. KULCZYŃSKI. Die Pflanzenassoziationen des Tatra-Gebirges. T. III. Die Pflanzenassoziationen des Kościeliska-Tales. Bull. Intern. Ac. Pol. Sc. Lett. B., 1926. Nr. Suppl. Cracovie 1927. Str. 13-78.
24. SZAFER W. i M. SOKOŁOWSKI. Id. V. Teil: Die Pflanzenassoziationen der nördlich von Giewont gelegenen Täler. Ibid., str. 123-140.
25. SZAFER W. i B. PAWŁOWSKI. Id. A. Bemerkungen über die angewandte Arbeitsmethodik (zu den Teilen: III, IV u V) Ibid., str. 1-12.
26. TRELA J. Wahania górnej granicy lasu na Babiej Górze w świetle analizy pyłkowej. Acta Societatis Botanicorum Polon. Vol. VI. Nr. 2. 1929. Warszawa. Str. 166-186.
27. WOŁOSZCZAK E. O roślinności karpackiej między Dunajcem i granicą śląską. Sprawozdania Komisji Fizjograf. Akad. Um. T. XXXII. 1897. Kraków.
28. ZAPALOWICZ H. Roślinność Babiej Góry pod względem geograficzno-botanicznym. Sprawozdanie Komisji Fizjograf. Akad. Um. T. XIV (1880) Kraków.
29. — Conspectus Florae Galiciae criticus. Vol. I-III. Kraków 1906.
30. ZAHN H. Hieracia nova vel minus cognita a cl. Dr. B. Pawłowski in regionibus Tatrae Magnae et Occidentalis nec non in montibus Sarmaticis adjacentibus lecta. Bull. Intern. de l'Acad. Pol. Sc. Lett. B. 1928. Kraków 1929.

TABELA I.

Temperatury średnie (*Mittl. Temp.*).

Miejscowość (Ortschaft)	Wysokość n. p. m. (Seehöhe)	Czas obserw. (Zeit)	Średnia roczna (Jahres- mittl.)	Sr. najciepl. miesiąca (M. Temp. des wärmst. Monats)	Sr. najzimn. miesiąca (M. Temp. des kälte- sten Monats)	XII-II	III-V	VI-VIII	IX-XI
Żywiec	354 m	1890-1898	+ 8.2°	VII + 19.7°	I - 3.6°	- 2.0°	+ 8.6°	+ 18.3°	- 9.7°
Zawoja	530 m	1890-1898	+ 7.09°	VII + 17.4°	I - 4.2°	- 2.8°	+ 7.6°	+ 16.3°	+ 7.9°
Zakopane	835 m	12 lat	+ 4.56°	VII + 14.20°	I - 0.4°	- 4.23°	+ 4.1°	+ 13.22°	+ 5.16°

Temperatury maksymalne i minimalne (*Maximal- und Minimal temperaturen*).

Miejsc. obserwacji (Ortschaft)	Wys. n. p. m. (Seehöhe)	Czas obserw. (Zeit)	Absol. Max.	Absol. Minim.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Żywiec	354 m	1890-1898	VIII + 35.8°	I - 28.8	12.4°	14.2°	22.8°	24.8°	30.2°	31.2°	34.8°	35.8°	31°	27°	21.8°	16°	maxim.
					28.8°	- 27.8°	- 15.4°	- 3°	- 0.3°	6.4°	8°	9.8°	0.6°	- 5.2°	- 18.8°	- 25°	minim.
Zawoja	530 m	1890-1898	VIII + 32.6°	I - 25.6	9.6°	12.1°	18.4°	26.6°	28.6°	28.1°	30.4°	32.6°	30.1°	24.4°	18.5°	11.4°	maxim.
					- 25.6°	- 21.4°	- 15.0°	- 5.6°	0.7°	5.1°	7°	9.2°	0.4°	- 9.1°	- 15.1°	- 23.1°	minim.
Zakopane	822 m 835 m	15 lat	VII + 30°	I, II - 31	7°	10.5°	14°	18.9°	21.3°	24°	27.9°	27°	25.1°	17.8°	15.4°	11.0°	maxim.
					- 22°	- 19.2°	- 15.8°	- 10.6°	- 1.5°	3.4°	6.5°	4.5°	- 2.9°	- 3.7°	- 14.6°	- 24°	minim.

Temperatury minimalne stycznia i lutego.
(*Minimaltemperaturen im Jänner und Februar*).

W roku: (Im Jahre):	1891		1893		1895		1896		1897		1898	
Żywiec	1.I. - 19.6°	8.II. - 23°	20.I. - 28.8°	5.II. - 27°	30.I. - 17.6°	19.II. - 27.8°	2.I. - 22.2°	23.II. - 13.2°	21.I. - 13°	10.II. - 23°	26.I. - 20.6°	13.I. - 19.6°
Zawoja	14.I. - 18.0°	8.II. - 16.1°	16.I. - 25.6°	4.II. - 20°	30.I. - 14.6°	18.II. - 21.4°	10.I. - 20.6°	24.II. - 16.2°	21.I. - 13.2°	10.II. - 15°	26.I. - 17.0°	13.II. - 15.6°
Zakopane	8.I. - 23°	8.II. - 23.2°	—	—	28.I. - 17°	18.II. - 24.4°	10.I. - 22°	16.II. - 19.2°	21.I. - 16.2°	16.II. - 18.9°	26.I. - 19.6°	13.II. - 17.8°
Poronin	—	—	16.I. - 28.8°	5.II. - 30°	—	—	—	—	—	—	—	—

Opady (*Niederschläge*).

Miejscowość (Ortschaft)	Wysokość n. p. m. (Seehöhe)	Czas obserw. (Zeit der Observ.)	Ilość opad. rocznie (Jährlicher Nieder- schlag)	Maximum mies. w mm (Maxim. Mo- natsnied.)	Minimum mies. w mm. (Minim. Monatsnie- derschlag)	XII-II %	III-V %	VI-VIII %	IX-XI %
Żywiec	354	1891-1910	983	VII 165	I 35	12	27.7	46.2	20.1
Zawoja	530	1891-1909 oprócz 1900, 1906	962	VII 151	I 38	14.1	23.2	43.5	19.2
Zakopane	835	12 lat (Jahre)	1196.7	VII 189	I 50.1	13.3	23.4	42.8	20.5

Zawoja	14.I. -18.0°	8.II. -16.1°	16.I. -25.6°	4.II. -20°	30.I. -14.6°	18.II. -21.4°	10.I. -20.6°	24.II. -16.2°	21.I. -13.2°	16.II. -15°	26.I. -17.0°	13.II. -15.6°
Zakopane	8.I. -23°	8.II. -23.2°	—	—	28.I. -17°	18.II. -24.4°	10.I. -22°	16.II. -19.2°	21.I. -16.2°	16.II. -18.9°	26.I. -19.6°	13.II. -17.8°
Poronin	—	—	16.I. -28.8°	5.II. -30°	—	—	—	—	—	—	—	—

Opady (Niederschläge).

Miejscowość (Ortschaft)	Wysokość n. p. m. (Seehöhe)	Czas obserw. (Zeit der Observ.)	Ilość opad. rocznie (Jährlicher Niederschlag)	Maximum mies. w mm (Maxim. Monatsnied.)	Minimum mies. w mm. (Minim. Monatsniederschlag)	XII-II %	III-V %	VI-VIII %	IX-XI %
Żywiec	354	1891-1910	983	VII 165	I 35	12	27.7	46.2	20.1
Zawoja	530	1891-1909 oprócz 1900, 1906	962	VII 151	I 38	14.1	23.2	43.5	19.2
Zakopane	835	12 lat (Jahre)	1196.7	VII 189	I 50.1	13.3	23.4	42.8	20.5

Kierunek wiatrów (Średnie wartości w % z 3 dziennych obserw.).
(Windrichtungen—Mittelwerte in % von je drei täglichen Observ. während 8 Jahren).

Kierunek wiatru (Windrichtungen)	Miejscowość (Ortschaft)	I %	II %	III %	IV %	V %	VI %	VII %	VIII %	IX %	X %	XI %	XII %	Rocznie (Jährlich) %	
N	Żywiec	4	3	4	3	5	4	2	4	5	5	5	2	4	
	Zawoja	2	2	2	0	0	0	0	0	0	1	7	7	2	
	Zakopane	10	9	12	13	5	8	10	15	9	9	7	8	10	
NE	Żywiec	5	6	4	16	14	8	6	9	5	9	11	4	8	
	Zawoja	5	6	4	3	0	0	1	0	0	3	9	7	3	
	Zakopane	11	8	4	13	14	15	6	15	9	16	3	5	10	
E	Żywiec	3	3	7	5	6	6	4	4	5	5	7	3	5	
	Zawoja	10	9	13	16	15	10	6	5	5	7	9	9	10	
	Zakopane	9	10	6	5	8	9	7	8	5	5	3	9	7	
SE	Żywiec	6	6	6	7	3	4	6	4	5	7	9	3	5	
	Zawoja	0	0	1	1	2	3	1	1	1	0	0	0	1	
	Zakopane	7	3	5	3	6	4	3	6	4	5	3	3	4	
S	Żywiec	9	11	9	7	7	3	8	10	10	13	13	16	10	
	Zawoja	0	0	0	1	4	6	8	14	8	4	1	0	4	
	Zakopane	30	28	42	40	38	27	22	20	27	31	34	33	32	maximum
SW	Żywiec	39	36	40	22	21	17	26	34	26	29	21	37	29	maximum
	Zawoja	2	1	5	6	8	14	17	14	11	11	4	2	8	
	Zakopane	27	27	20	14	13	16	16	21	25	14	34	15	21	
W	Żywiec	11	13	13	13	15	21	15	12	17	9	8	10	13	
	Zawoja	42	54	53	40	44	45	40	35	42	46	36	39	43	maximum
	Zakopane	3	8	5	6	9	12	23	7	10	5	9	22	8	
NW	Żywiec	15	16	12	21	23	26	18	11	14	11	14	12	16	
	Zawoja	8	6	2	2	0	0	1	0	3	2	4	6	3	
	Zakopane	3	7	5	6	6	9	13	6	9	4	6	5	7	
Cisza (Stille)	Żywiec	8	6	5	6	6	11	15	12	13	12	12	13	10	
	Zawoja	31	20	20	30	27	22	26	31	30	26	30	30	27	
	Zakopane	0	0	1	0	1	0	0	0	2	11	1	0	1	

TABELA II.

Zestawienie zespołów roślinnych Babiej Góry.
(Die Pflanzenassoziationen der Babia Góra).

RZĄD	ZWIĄZEK	ZESPÓŁ	PODZESPÓŁ LUB FACJA	MIEJSCE WYSTĘPOWANIA NA BABIEJ GÓRZE
Salicetalia herbaceae	Salicion herbaceae	Fragmenty: Salicetum herbaceae		Zagłębienie na grzbiecie 1650 m
Seslerietalia coeruleae	Seslerion coeruleae	Versicoloretum babiogorense		Póły skalne i strome ścianki 1480-1600 m
Caricetalia curvulae	Caricion curvulae	Zesp. Trifidi-Supinetum		Pogruchotane bloki skalne i zaroste maliniaki 1500-1700 m
	Nardion strictae	Zespół (?) Deschampsieto-Luzuletum	a) Facja z panującą <i>Deschampsia flexuosa</i> b) „ „ „ „ <i>Luzula spadicosa</i>	Ustalone bloki skalne oraz usypiska 1500-1725 m
		Nardetum strictae	a) Facja wysokogórska b) Facja regla górnego	Polany w piętrze kosodrzewiny i ponad niem 1400-1725 m Pol. w piętrze gór. regla 1150-1400 m
Adenostyletalia alliariae	Calamagrostidion villosae	Calamagrostidetum villosae carpaticum	a) Podzesp. z <i>Festuca picta</i> b) Facja typowa c) Podzesp. zubożała	Skalne póły szerokie, usypiska i bloki skalne Stożki usypowe, bardziej strome brzegi żlebów Kotły i mało pochyle żleby 1400-1600 m
		Vaccinietum myrtilli		Zniszczone w piętrze kosodrzewiny wyreby 1350-1650 m
		Adenostyletum alliariae	a) Facja z <i>Mulgedium alpinum</i> b) Facja typowa	Kamieniste żleby, piargi Wilgotne żleby i żwirowiska 1400-1600 m
	Adenostylion alliariae	Aconitetum firmi		Mokradelka z rozlewającymi się szeroko strumykami 1300 m
		Petasitetum glabrati	a) Facja zubożała (podzespół) b) Facja typowa	Nad potokami do 1100 m Strome żleby, usypiska 1450-1600 m
		Rumicetum alpini	a) Facja z gat. zióloroślowemi b) Facja typowa	Zacisze zagłębienie terenowe używane jako schronienie na noc dla bydła 1100-1400 m
	Alchemilletum pastoralis		Wilgotne polanki śródleśne, i gleby namulone 1100-1350 m	
	Piceetalia excelsae	Pinion mughi	Pinetum mughi	a) Podzesp. P. m. calcicolum i facja z <i>Sorbus aucuparia</i> v. <i>glabrata</i> b) Podzesp. P. m. silicicolum
Piceion excelsae		Piceetum excelsae	a) Podzesp. P. e. filicetosum b) „ „ P. e. myrtilletosum	Strome i skaliste stoki pasma 1150-1360 m Zniszczone i wykazujące silną kwasotę miejsca
Fagetalia silvaticae	Fagion silvaticae	Fagetum silvaticae	a) Podzesp. z <i>Allium ursinum</i> b) „ „ z <i>Asperula-Dentaria</i> (facja z <i>Rubus idaeus</i> „ z <i>Oxalis acetosella</i>) c) Podzesp. Fagetum silv. abietetosum	Gleba silnie zwilżana Świeża gleba z licznymi glazami Zniszczone przez gospod. ludzką tereny do 1150 m
Montio-Cardaminetalia	Montio-Cardaminion	Platy Cratoneuron falcatum		Rozlewające się szeroko wśród licznych bloków skalnych strumyki 1280 m
Caricetalia fuscae	Caricion fuscae	Caricetum fuscae		Mokradelka śródleśna 1280 m
Arrhenatheretalia	Arrhenatherion elatioris	Zesp. <i>Agrostis vulgaris</i> - <i>Gla-diolus imbricatus</i>		Polany śródleśne, nawożone

Niewłączone do zestawienia:

- Empetretum-Vaccinietum
- Murawy z *Ligusticum mutellina*
- Trawniki z *Deschampsia caespitosa*

TABELA IV.

Zespół kostrzewy niskiej (*Festuca supina*) i situ skuciny (*Juncus trifidus*) Trifidi-Supinetum.

Typ biologiczny wedle Raumkriter (Biologischer Typus nach Raumkriter)	L. p. zdjęcia (Nummer der Aufnahme)	1	2	3	4	5
	Stanowisko (Lokalität)	Brugi alab	Skalki pod Djablaka	Trzeci alab	Na wschód od Djablaka	Na grzbiecie na wschód od szczytu
	Wzniesienie w m nad poziom morza (Seehöhe)	1620	1500	1590	1690	1710
	Wystawa (ekspozycja) (Exposition)	N	NW	N	N	N
	Pochylenie zbocza (Neigung)	40°	50°	45°	25°	20°
	Powierzchnia zdjęć w m ² (Größe der Probestfläche in m ²)	100	100	100	200	20
Gatunki charakterystyczne (Charakterarten):						
H. c.	<i>Festuca supina</i> v. <i>vivipara</i>	3.2o	3.3o	3.2o	3.1	2.2
H	<i>Juncus trifidus</i>	—	—	—	3.3	3-4.3
H	<i>Cerastium alpinum</i>	+1-2	+1	—	+2	+1
H	<i>Hieracium alpinum</i> ssp. <i>alpinum</i>	+1	—	+1	+1	1.1
H	<i>Pulsatilla alba</i>	2.2	2.2v	2.2	2.2	2.2
Gatunek char. rzędu <i>Caricetalia curvulae</i> (Charakterart der <i>Caricetalia curvulae</i>):						
	<i>Lycopodium selago</i> v. <i>imbricatum</i>	+1o	+1o	+1	+1o	+1
Gatunki towarzyszące (Begleitarten):						
H	<i>Achillea sudetica</i>	+1v	+1v	+1	+1	—
H	<i>Anemone narcissiflora</i>	3.2	2.2o	1.1	1.1	2.1
H	<i>Bartsia alpina</i>	+1o	+2o	+1	+1v	+1
H	<i>Campanula Kladrutiana</i>	+2v	—	+1	+1v	1.1
H	<i>Galium anisophyllum</i>	1.2v	1.1v	+1	+1	+1
H	<i>Luzula spadicea</i>	+2o	+2o	+1	1.2	1-2.1
G. rh.	<i>Polygonum bistorta</i>	2.1v	+1v	+1	+1v	+1
H	<i>Ranunculus Hornschuchii</i>	+1v	+1o	+1	+1	—
H	<i>Rhodiola rosea</i>	2.2o	+1o	+1	2.2	—
Ch.	<i>Saxifraga aizoon</i>	+2v	2.2v	+2	+2v	—
H. r.	<i>Soldanella carpatica</i>	1.1v	—	+1	1.1o	+1
H	<i>Solidago alpestris</i>	+1o	+1o	+1o	+1v	+1
H. sc.	<i>Aconitum firmum</i>	+1	—	—	+1	—
Ch.	<i>Arabis arenosa</i> ssp. <i>multijuga</i>	+1	+1v	—	+1o	—
H	<i>Alchemilla firma</i>	+1	+1	2.2	+1	—
H	<i>Deschampsia flexuosa</i>	—	—	—	1.2	1.2
H	<i>Oxyria digyna</i>	+1	—	1.1	—	—
H	<i>Poa laxa</i>	—	+1	—	—	1.1-2
H	<i>Poa nemoralis</i> v. <i>glauca</i>	2.2	+1	—	—	—
H	<i>Potentilla aurea</i>	—	—	—	+1	+1
Ch. v.	<i>Vaccinium myrtillus</i>	+2	+2	—	+1	—
Ch. v.	<i>Vaccinium vitis idaea</i>	+1v	—	—	+2v	1.1
Mchy (Moose)¹⁾:						
	<i>Hylocomium splendens</i>	3.3	4.4	1.2	4.4	—
	<i>Ptilium crista castrensis</i>	—	2.2	—	—	—
	<i>Polytrichum alpinum</i> + <i>strictum</i> + <i>juniperinum</i>	2.2	2.2	2.2	3.3	2-3.2
	<i>Racomitrium lanatum</i>	3.2	—	3.2	—	—
	<i>Rhytidadelphus triquetrus</i>	—	3.2	—	+2	—
	<i>Sphagnum acutifolium</i>	—	2.2	—	+2	—
	<i>Stereodon cupressiforme</i>	—	1.3	—	1.2	—
	<i>Tortella tortuosa</i>	—	2.2	1.2	2.2	—
Porosty (Flechten)¹⁾:						
	<i>Cetraria islandica</i>	3.3	2-3.2	2.2	2.3	2.2
	<i>Cetraria cucullata</i>	—	—	—	—	+2
	<i>Cetraria nivalis</i>	—	—	—	—	+1
	<i>Cladonia rangiferina</i>	—	—	—	—	+1

Tylko w jednym zdjęciu spotkałem (Nur in einer Aufn. gefundene Arten):

Anthoxanthum odoratum 3, *Alchemilla incisa* 3, *Carex atrata* 4, *Cerastium fontanum* 2, *Gentiana punctata* 3, *Hieracium* ^o *bifidum* 5, *Hieracium* sp. 2, *Homogyne alpina* 4, *Ligusticum mutellina* 5, *Luzula nemorosa* 2, *Parnassia palustris* 3, *Picea excelsa* 2, *Polygonum viviparum* 4, *Potentilla Crantzii* 4, *Primula elatior* v. *carpatica* 3, *Rosa pendulina* 2, *Taraxacum nigricans* 3.

¹⁾ Mchy i porosty zbierałem pobieżnie. (Moose und Flechten wurden nicht ganz genau gesammelt).

TABELA V.

Zespół kosmatki brunatnej (*Luzula spadicea*) i śmiałka pociętego (*Deschampsia flexuosa*)
Deschampsieto-Luzuletum.

Liczba porządkowa zdjęć (Nummer der Aufnahme)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Stanowisko (Lokalität)	Pod Djablakiem (na zach.)	Na wsch. od Djablaka	Na zach. od Djablaka	Między Djablakiem a Kosciółkami	Na wsch. od Djablaka	Na wsch. od Djablaka	Pod Djablakiem (w kier. zach.)	Nad Suchym potokiem	Pod Głównikiem	Na pn. od Djablaka	Pod Głównikiem	Pod Djablakiem	Nad pierw- szym zlebem
Wzniesienie w m nad poziom morza (Seehöhe)	1680	1600	1650	1650	1650	1630	1690	1610	1500	1570	1450	1500	1520
Wystawa (ekspozycja) (Exposition)	N	N	S	NE	N	N	NE	E	NW	N	N	N	N
Pochylenie zbocza (Neigung)	10°	5°	0-5°	10°	15°	10-15°	10°	25°	5°	5°	0-5°	0°	0°
Powierzchnia zdjęć w m ² (Grösse der Probestfläche in m ²):	100	100	200	250	1000	2000	200	1000	2000	60	200	400	100
Gatunki charakterystyczne (Charakterarten):													
✓ <i>Luzula spadicea</i>	3-4-3-4	5-4°	4-3	4-4	4-3	4-2	—	2-3-2	1-2	—	1-1	1-2	+2
✓ <i>Deschampsia flexuosa</i>	2-3-2	2-3	2-3	2-3	+1	—	4-3	4-3	4-3	4-4	3-4-3	3-3	2-3
Gatunek charakterystyczny związku <i>Androsacion alpinae</i> (Charakterart des <i>Androsacion alpinae</i> — Verbandes)													
<i>Poa laxa</i>	+1	1-2	+1	+1	—	—	—	—	—	—	+1	—	—
Gatunki charakterystyczne rzędu <i>Caricetalia curvulae</i> (Charakterarten der <i>Caricetalia curvulae</i>):													
✓ <i>Festuca supina</i> v. <i>vivipara</i>	—	+2	+1	—	—	2-2	1-2	—	—	—	—	—	—
<i>Hieracium alpinum</i> ssp. <i>alpinum</i>	+1	—	+1	1-1	+1	+1	+1	+1	+1	—	—	—	—
<i>Juncus trifidus</i>	—	—	—	—	—	1-2	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lycopodium alpinum</i>	—	—	—	—	—	—	1-1	—	—	—	—	—	—
<i>Lycopodium selago</i> v. <i>imbricatum</i>	+1	1-1	—	1-1	+1°	+1°	+1	+1	+1	1-2-1	2-1	+1	+1
<i>Pulsatilla alba</i>	—	—	—	—	+1	2-3-2	2-2	—	—	—	—	—	—
Gatunki towarzyszące (Begleitarten):													
<i>Aconitum firmum</i>	—	1-2	—	—	+1	+1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Anemone narcissiflora</i>	—	+1	+1	—	—	+1	1-2 1-2	—	—	—	—	—	—
<i>Bartsia alpina</i>	—	+1	—	—	+1	+1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Campanula Kladrniana</i>	—	1-2	+2	1-2	+1	1-1	—	—	+1	—	—	—	+1
<i>Geum montanum</i>	—	—	—	—	+1	—	+1	1-1	—	—	—	—	—
<i>Homogyne alpina</i>	1-1	—	3-1	1-1	+1	—	2-1	1-1	+1	1-1-2	—	—	—
<i>Juniperus nana</i>	—	+1	+2	—	—	—	—	—	+1	—	—	—	—
<i>Ligusticum mutellina</i>	+1	—	+1	—	+1	+1	+1	1-2-1	—	—	—	—	—
<i>Picea excelsa</i>	—	1-2	—	+2	—	—	—	—	—	—	1-1	—	—
<i>Polygonum bistorta</i>	2-1	2-1	—	—	+1	+1	+1	1-1	+1	—	—	1-2	—
<i>Potentilla aurea</i>	+1	+2	2-2	+1	+1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Rhodiola rosea</i>	—	+1	—	—	1-1	+2	—	—	—	—	—	—	—
<i>Soldanella carpatica</i>	—	1-1	—	+1	+1	+1	2-1	—	—	—	—	—	+1
<i>Solidago alpestris</i>	+1	1-2	—	2-1	1-1	+1	+1	+1	—	—	+2	—	+1
<i>Sorbus aucuparia</i> v. <i>glabrata</i>	—	—	—	+1	—	—	—	—	—	—	+1	—	+1
<i>Vaccinium myrtillus</i>	+1	+2	—	2-1	+1	+1	+1	1-2	—	+1	—	+2	2-2
<i>Vaccinium vitis idaea</i>	+1	2-2	3-1	2-3	2-2	1-2	+1	—	1-2	+1	1-2	+2	1-1
Mchy i porosty (Moose und Flechten):													
<i>Polytrichum alpinum</i> + <i>juniperinum</i>	3-3	1-2-3	1-2	2-2	2-2	2-2	3-3	2-2	3-3	3-4	5-3	5-5	5-5
<i>Sphagnum acutifolium</i>	+1	2-2	—	—	1-2	1-2	—	—	—	—	—	2-3	2-3
<i>Cetraria islandica</i>	3-3	2-3	+1	3-3	3-3	3-3	2-3	2-2	3-3	2-3-3	3-3	3-3	3-3

Oprócz tego znalazłem — (Ausserdem habe ich gefunden):

Achillea sudetica 5, 6, *Alchemilla firma* 13, *Anthoxanthum odoratum* 3, *Athyrium alpestre* 8, 11, *Empetrum nigrum* 2, 13, *Gnaphalium supinum* 3, *Hypericum maculatum* 4, 11, *Nardus stricta* 2, *Oxalis acetosella* 5, *Poa annua* 3, *Polygonum viviparum* 6, *Pipus montana* 13, *Ribes petraeum* v. *carpaticum* 4, *Rubus idaeus* 4, 13, *Saxifraga aizoon* 6, 13, *Valeriana tripteris* 2, *Veratrum Lobelianum* 8, *Viola biflora* 2.

Z mchów i porostów w kilku zdjęciach — (von Moosen und Flechten in einigen Aufnahmen):

Hypnum Schreberi, *Hylocomium splendens*, *Polytrichum strictum*, *Cetraria crispa*, *Cladonia rangiferina*, *Cl. gracilis*, *Cl. pexidata*, *Thamnolia vermicularis*.

TABELA VI.

Zespół psiej trawki—*Nardetum strictae*

L. porządkowa zdjęć (Nummer der Aufnahme)	1	2	3	4
Stanowisko (Lokalität)	Pod Cylem	Pod Głównia- kiem	Polana Huściań- ska	Pod Sokolicą
Wystawa (Exposition)	SE	S	S	SE
Wzniesienie w m n. p. m. (Seehöhe)	1450	1550	1400	* 1160
Pochylenie zbocza (Neigung)	0—5°	10—15°	5°	5°
Powierzchnia zdjęcia w m ² (Grösse der Probestfläche in m ²)	200	400	300	200
Gatunki charakterystyczne (Charakterarten):				
<i>Nardus stricta</i>	5.4	5.5	5.5	5.5
<i>Carex canescens</i>	—	—	1.1	—
„ <i>leporina</i>	—	—	2.1	—
„ <i>montana</i>	—	—	—	1.1
„ <i>pilulifera</i>	—	—	2.2	—
<i>Hieracium pilosella</i>	—	+1	—	+1
<i>Leontodon autumnalis</i>	—	—	+1	—
<i>Potentilla erecta</i>	+1	—	—	1.2
<i>Sieglingia decumbens</i>	—	—	—	2.1
Gatunki towarzyszące (Begleiter):				
<i>Agrostis vulgaris</i>	3.2	—	3.3	+2
<i>Campanula Kladniana</i>	—	r	+2	—
<i>Cerastium caespitosum</i>	—	—	+1	+1
<i>Deschampsia flexuosa</i>	2.2	1.1	—	—
<i>Gentiana aselepiadea</i>	—	+2	+1	—
<i>Geum montanum</i>	+2	—	+1-2	+1
<i>Homogyne alpina</i>	2.1	r	+2	—
<i>Juniperus nana</i>	—	+1	—	+1
<i>Ligusticum mutellina</i>	r	+1	—	—
<i>Phleum alpinum</i>	—	—	+1	r
<i>Pinus montana</i>	r	r	—	—
<i>Potentilla aurea</i>	1.1	—	+1	—
<i>Solidago alpestris</i>	+1	+1	—	—
<i>Soldanella carpatica</i>	1.2	r	—	—
<i>Vaccinium myrtillus</i>	2.2	2.2	+1	2.2
<i>Vaccinium vitis idaea</i>	1.2	3.1	+1	+2

Gatunki sporadyczne (Sporadisch vorkommende Arten):

Anthoxanthum odoratum 2, *Carex Goodenoughii* 3, *Empetrum nigrum* 2, *Euphrasia Rostkowiana* 5, *Gnaphalium supinum* 4, *Gnaphalium silvaticum* 4, *Hieracium* sp. 4, *Holcus lanatus* 4, *Luzula campestris* 5, *Luzula nemorosa* 1, *Luzula spadicca* 2, *Majanthemum bifolium* 2, *Rosa pendulina* 2, *Rumex acetosella* 4, *Rumex alpinus* 4, *Rumex arifolius* 4, *Taraxacum officinale* 4, *Veratrum Lobelianum* 2, *Veronica aphylla* 4, *Veronica officinalis* 4.

TABELA VIII.

Zespół borówki czernicy — *Vaccinietum myrtilli*.

Liczba porządkowa zdjęcia (Nummer der Aufnahme)	1	2	3	4	5	6	7
Stanowisko (Lokalität)	Suchy potok	Pod Bramą	Nad Mar- kowym potokiem	Nad Mar- kowym potokiem	Pod Kepa	Pod Cylem	Na zach. od Sokolicy
Wysokość w m nad poziom morza (Seehöhe)	1350	1400	1360	1380	1450	1500	
Wystawa (ekspozycja) (Exposition)	N	N	NE	NE	NE	N	
Pochylenie zbocza (Neigung)	5°	5-10°	—	—	15°	5°	
Przybliżona powierzchnia zdjęcia w m ² . (Probefläche in m ²)	—	—	400	400	—	—	500
					Loiseleurieto-Vaccinietum?		
Gatunki charakterystyczne i wyróżniające (Charakter und Differenzialarten):							
<i>Vaccinium myrtillus</i>	3.3	5.4	5.4°	5.5	4.2°	5.4	4.3
<i>Vaccinium vitis idaea</i>	—	+1	+2	1.2	3.2	2.2	3.2
<i>Empetrum nigrum</i>	—	—	—	—	—	+2	3.3
<i>Gentiana asclepiadea</i>	1.2	1.1	+1	+1	—	—	+1
<i>Hypericum maculatum</i>	2.2	+1	+1°	+2	—	—	—
Gatunki charakterystyczne rzędu <i>Adenostyletalia alliariae</i> (Charakter- arten der Ordnung <i>Adenostyletalia</i>):							
<i>Aconitum firmum</i>	+1	—	—	—	—	—	—
<i>Ranunculus platanifolius</i>	+1	—	—	—	—	—	—
<i>Rumex arifolius</i>	—	1.1	2.2	2.2	—	—	—
Gatunki towarzyszące (Begleitarten):							
<i>Athyrium alpestre</i>	2.3	1.1	—	1.1	+1	—	—
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	—	—	3.3	+2	—	—	—
<i>Calamagrostis villosa</i>	3.3	2.1	1.1	—	—	—	—
<i>Deschampsia flexuosa</i>	1.2	3.2	+3	2.2	3.2	2.3	2.3°
<i>Epilobium angustifolium</i>	+1	—	—	—	—	—	+1
<i>Geum montanum</i>	1.1	+1	—	r	—	—	—
<i>Homogyne alpina</i>	1.1	1.1	2.1	2.1	+1	—	+1
<i>Juniperus nana</i>	—	+1	—	1.1	—	—	—
<i>Ligusticum mutellina</i>	—	—	1.1	+1	—	—	—
<i>Luzula nemorosa</i> v. <i>cuprina</i>	—	+1	+1	—	—	—	—
<i>Luzula silvatica</i>	—	—	+1	+1	—	—	—
<i>Nardus stricta</i>	—	+1	—	+2	—	—	—
<i>Oxalis acetosella</i>	1.2	—	1.1	—	—	—	—
<i>Polygonum bistorta</i>	+2	+1	+1	+1	—	—	—
<i>Potentilla aurea</i>	—	+1	—	+1	—	—	—
<i>Picea excelsa</i>	+1	—	+1	+1	—	—	+1
<i>Pinus montana</i>	+1	+1	—	—	—	—	+1
<i>Ribes petraeum</i> v. <i>carpathicum</i>	+1	—	—	—	+1	—	—
<i>Rubus idaeus</i>	1.2	+1	2.1°	1.1	—	+1	—
<i>Sorbus aucuparia</i> v. <i>glabrata</i>	—	—	—	+1	+1	+1	+1
<i>Salix silesiaca</i>	—	—	—	—	+1	+1	—

Gatunki sporadyczne (Sporadisch vorkommende Arten):

✓ <i>Alchemilla palmata</i> 1	✓ <i>Dryopteris dilatata</i> 1	✓ <i>Poa annua</i> 3
✓ <i>Carex pallescens</i> 2	✓ <i>Geranium silvaticum</i> 1	✓ <i>Rhodiola rosea</i> 1
✓ <i>Carex Goodenoughii</i> 5	✓ <i>Luzula spadicca</i> 1	✓ <i>Solidago alpestris</i> 1
✓ <i>Campanula Kladniana</i> 1	✓ <i>Lonicera nigra</i> 1	✓ <i>Senecio nemorensis</i> 1
✓ <i>Deschampsia caespitosa</i> 1	✓ <i>Majanthemum bifolium</i> 4	✓ <i>Veratrum Lobelianum</i> 1
✓ <i>Daphne mezereum</i> 1	✓ <i>Pinus cembra</i> (sadzona = angepflanzt) 5	

TABELA IX.

Murawy z marchwicą pospolitą (*Ligusticum mutellina*)
Ligusticum mutellina-Rasen.

L. p. zdjęć (Nummer der Aufnahme)	1	2	3
Stanowisko (Lokalität)	Kościółki	Suchy potok	Suchy potok
Wysokość w m n. p. m. (Seehöhe)	1500	1480	1450
Wystawa (Exposition)	NE	NNE	N
Pochylenie zbocza (Neigung)	30-40°	25°	25°
Przybliż. pow. zdjęcia w m ² (Probefläche in m ²)	100	25	500
Gatunki wyróżniające (Differenzialarten):			
<i>Ligusticum mutellina</i>	4.4	4.3v	4.3v
<i>Taraxacum nigricans</i>	+1	+1 ^o	1.1v
Gatunki charakt. zespołu <i>Luzuletum spadicaceae</i> lub rzędu <i>Androsacion alpinae</i> (Charakterarten des <i>Luzuletum spadicaceae</i> und der <i>Androsacion alpinae</i>):			
<i>Festuca picta</i>	1.1	3.2v	2.1v
<i>Luzula spadicacea</i>	3.2-3	2.2	+1v
<i>Poa laxa</i>	—	—	+1
Gat. charakter. rzędu <i>Adenostyletalia</i> (Charakterarten der <i>Adenostyletalia</i>):			
<i>Aconitum firmum</i>	—	+1 ^o	+1
<i>Adenostyles alliariae</i>	+1	+1	—
<i>Chaerophyllum cicutaria</i>	+2	—	—
<i>Chrysanthemum rotundifolium</i>	—	—	+1
<i>Mulgedium alpinum</i>	—	+1	—
<i>Pedicularis Hacquetii</i>	—	—	+1
<i>Ranunculus platanifolius</i>	1-2.1	—	—
<i>Rumex arifolius</i>	1-2.1	+1v	—
<i>Senecio subalpinus</i> (?)	+1	—	—
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	—	+1	—
Gat. towarzyszące (Begleitarten):			
<i>Achillea sudetica</i>	+1	—	1.1v
<i>Alchemilla palmata</i>	+1	—	+1
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	—	+1 ^o	+1v
<i>Arabis alpina</i>	1.1	+1	—
<i>Cardamine pratensis</i>	—	+1v	+1v
<i>Deschampsia caespitosa</i>	—	+1 ^o	+1v
<i>Geranium silvaticum</i>	+1	2.2v	2.2v
<i>Geum montanum</i>	+1.1	+1 ^o	+1
<i>Homogyne alpina</i>	+1	—	+1
<i>Phyteuma spicatum</i>	+1	+1 ^o	—
<i>Polygonum bistorta</i>	+1	1.1v	3.2v
<i>Primula elatior</i> v. <i>carpatica</i>	+1	+1	2.1 ^o
<i>Ranunculus acer</i>	—	+1v	+1v
<i>Rhodiola rosea</i>	+1	+1	2-3.2v
<i>Solidago alpestris</i>	+1	+1	—
<i>Soldanella carpatica</i>	—	+1 ^o	+1
<i>Viola biflora</i>	—	+1	+1

Gatunki sporadyczne (Sporadisch vorkommende Arten):

<i>Alchemilla alpestris</i> 3	<i>Dianthus speciosus</i> 3	<i>Parnassia palustris</i> 3
<i>Anemone narcissiflora</i> 3	<i>Epilobium anagallidifol.</i> 3	<i>Phyteuma orbiculare</i> 3
<i>Arabis arenosa</i> 3	<i>Festuca versicolor</i> 3	<i>Phleum alpinum</i> 1
<i>Bartsia alpina</i> 3	<i>Galium anisophyllum</i> 3	<i>Potentilla aurea</i> 3
<i>Carex atrata</i> ssp. <i>atrata</i> 3	<i>Gnaphalium supinum</i> 3	<i>Sedum carpaticum</i> 1
<i>Cerastium fontanum</i> 3	<i>Knautia Kitaibelii</i> 3	<i>Veratrum Lobelianum</i> 2

TABELA IX A.

Skupienia świerzabka owłosionego (*Chaerophyllum cicutaria*) *Chaerophyllum cicutaria* — Vergesellschaftung.

Liczba porządkowa zdjęcia (Nummer der Aufnahme)	1	2
Gatunki charakterystyczne rzędu <i>Adenostyletalia alliariae</i> (Charakterarten der <i>Adenostyletalia</i>):		
✓ <i>Chaerophyllum cicutaria</i>	5.4 ^v	4.3
✓ <i>Aconitum firmum</i>	1.2 ^o	+1
✓ <i>Adenostyles alliariae</i>	+1	—
✓ <i>Doronicum austriacum</i>	+1 ^v	2.2 ^v
✓ <i>Ranunculus platanifolius</i>	2.1 ^o	+1
✓ <i>Rumex arifolius</i>	—	+1 ^v
✓ <i>Thalictrum aquilegifolium</i>	—	+2 ^v
Gatunki towarzyszące (Begleitarten):		
✓ <i>Cardamine pratensis</i>	+1 ^v	2.1 ^v
✓ <i>Geranium silvaticum</i>	+1 ^v	2.2 ^v
✓ <i>Primula elatior</i>	1.1 ^o	1.1 ^o

Oprócz tego — (Ausserdem):

W zdjęciu Nr. 1 (In der Aufn. Nr. 1)

- ✓ *Alchemilla palmata*
- ✓ *Alchemilla pratensis*
- ✓ *Anthoxanthum odoratum*
- ✓ *Calamagrostis arundinacea*
- ✓ *Geum rivale*
- ✓ *Ligusticum mutellina*
- ✓ *Luzula spadicca*
- ✓ *Polygonum bistorta*
- ✓ *Taraxacum nigricans*

W zdjęciu Nr. 2 (In der Aufn. Nr. 2)

- ✓ *Heracleum sphondylium*
- ✓ *Hypericum maculatum*
- ✓ *Epilobium angustifolium*
- ✓ *Luzula silvatica*
- ✓ *Milium effusum*
- ✓ *Myosotis palustris*
- ✓ *Oxalis acetosella*
- ✓ *Phyteuma spicatum*

TABELA X.

Zespół milosny szarolistnej—*Adenostyletum alliariae*.

Typ biolog. wedle Rankiera (Biologischer Typus nach Rankier)	Liczba porządkowa zdjęcia (Nummer der Aufnahme)	1	2	3	4	5	6	Stopień stalości w Tatrach (Stetigkeit in der Tatra)	Stopień stalości na Babiej Górze (Stetigkeit auf der B. Góra)
	Stanowisko (Lokalität)	Borsucze Skaly	Pierwszy żleb	Pierwszy żleb	Wsch. Kościółki	Suchy potok	Trzeci żleb		
	Wzniesienie w m nad poziom morza (Seehöhe)	1210	1600	1500	1530	1450	1550		
	Wystawa (ekspozycja) (Exposition)	N	N	N	E	NE	N		
	Pochylenie zbocza (Neigung)	30°	—	10°	30°	20°	10-15°		
	Powierzchnia zdjęcia w m ² (Probefläche in m ²):	5	150	100	40	150	150		
			Facja typowa (Typ. Fazies)		facja z <i>Mulgedium alpinum</i> (<i>Mulgedium alp.-Fazies</i>)				
Gatunki charakterystyczne i wyróżniające (Charakter- und Differenzialarten):									
H. sc.	<i>Adenostyles alliariae</i>	3.3	4.4v	4.3v	+1v	+1v	+2v	5/6	5/6
H. sc.	<i>Doronicum austriacum</i>	4.2-3v	1.2v	3.3v	3.2-3v	2-3.2v	2-3.2v	3/6	6/6
H. sc.	<i>Mulgedium alpinum</i>	1.2v	2.3v	+1v	5.5v	5.4v	4.4v	6/6	6/6
H. sc.	<i>Chrysanthemum rotundifolium</i>	3.2v	—	3.2v	—	+2v	+2	3/6	4/6
H. sc.	<i>Epilobium alpestre</i>	+1o	—	—	1.1o	+1o	—	3/6	2/6
Gatunki charakterystyczne rzędu Adenostyletalia (Charakterarten der <i>Adenostyletalia</i>):									
H. sc.	<i>Melandryum silvestre</i>	—	+1v	+1o	2.2v	+1v	1.1v	2/6	3/6
H. sc.	<i>Ranunculus platanifolius</i>	—	+1v	+1o	1.1v	1.1v	+1o	4/6	4/6
H. sc.	<i>Rumex arifolius</i>	—	+1	—	+1v	1.1o	+1v	6/6	4/6
H. sc.	<i>Aconitum firmum</i>	+1v	3.3v	2.2v	—	—	—	6/6	3/6
H. sc.	<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	+1o	—	—	+1	+1v	—	2/6	3/6
H. sc.	<i>Chaerophyllum cicutaria</i>	—	—	—	1-2.1	—	—	1/6	1/6
H. sc.	<i>Senecio subalpinus</i> (?)	—	—	—	+1	—	—	2/6	1/6
H. sc.	<i>Valeriana sambucifolia</i>	—	+1v	—	—	—	—	1/6	1/6
Gatunki towarzyszące (Begleitarten):									
H	<i>Myosotis palustris</i> v. <i>strigulosa</i> ¹⁾	1.1v	1.1v	+1o	+1v	+1v	+1v	6/6	6/6
H. sc.	<i>Veratrum Lobelianum</i>	+1	+1v	+1o	+1	+1	+1	6/6	6/6
G	<i>Milium effusum</i> ¹⁾	—	2-3.2v	2-3.2v	3.2-3	2.2o	2.2	3/6	5/6
H	<i>Athyrium alpestre</i>	+1o	—	+1	+1o	+1	—	5/6	4/6
H	<i>Oxalis acetosella</i>	+1	+1	—	—	1.1	+1	2/6	4/6
H. r.	<i>Primula elatior</i> v. <i>carpatica</i>	1.1o	+1	1.1o	+1	—	+1	4/6	4/6
Ch	<i>Stellaria nemorum</i>	2-3.2v	—	—	1.1v	1.1v	+1	3/6	4/6
H. sc.	<i>Geranium silvaticum</i>	—	+1v	—	1.1v	—	+1o	5/6	3/6
G. rh.	<i>Polygonum bistorta</i>	—	+1v	—	—	+1v	+1	1/6	3/6
H	<i>Viola biflora</i> ¹⁾	—	+2	1.1	—	—	+1	3/6	3/6
H	<i>Cardamine pratensis</i>	—	—	—	2.1v	+1o	—	—	2/6
H	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	2.1	3.1	—	—	—	—	4/6	2/6
H	<i>Hypericum maculatum</i>	—	—	—	+1	+1o	—	4/6	2/6
H. r.	<i>Ligusticum mutellina</i>	—	—	+1	—	+1v	—	4/6	2/6
H	<i>Luzula silvatica</i>	—	2.2	—	—	+2o	—	1/6	2/6
H	<i>Phyteuma spicatum</i>	+1o	—	—	+1	—	—	2/6	2/6
G	<i>Polygonatum verticillatum</i>	—	—	+1	+1	+1o	—	—	3/6
P	<i>Rubus idaeus</i>	+1	—	—	—	+1	—	3/6	2/6
H	<i>Sedum carpaticum</i>	—	—	+2v	—	+1	—	3/6	2/6

Gatunki sporadyczne (Sporadisch vorkommende Arten):

✓ <i>Alchemilla pratensis</i> 4	✓ <i>Luzula nemorosa</i> 5
✓ <i>Calamagrostis villosa</i> 4	✓ <i>Paris quadrifolius</i> 5
✓ <i>Festuca picta</i> 5	✓ <i>Pedicularis Hacquetii</i> 4
✓ <i>Gentiana asclepiadea</i> 4, 5	✓ <i>Petasites glabratus</i> 2
✓ <i>Geum montanum</i> 5	✓ <i>Rosa pendulina</i> 5
✓ <i>Heracleum sphondylium</i> 5	✓ <i>Senecio nemorensis</i> 1
✓ <i>Homogyne alpina</i> 3	✓ <i>Scrophularia Scopoli</i> 1

(?) *Senecio subalpinus* na Babiej Górze nie zdaje się być dobrym gatunkiem charakterystycznym dla *Adenostyletalia*.

¹⁾ Gatunki charakterystyczne związku *Adenostylien alliariae* (Verbandsharakterarten).

TABELA XI.

Zespół tojadu mocnego — *Aconitetum firmi*.

Typ biolog. wedle Raunkiaera (Biologischer Typus nach Raunkiaer)	Liczba porządkowa zdjęć (Nummer der Aufnahme)	1	2	(Stopień wierności w Tatrach) (Stetigkeit in der Tatra)
	Stanowisko (Lokalität)	Suchy potok	Suchy potok	
	Wzniesienie w m nad poziom morza (Seehöhe)	1330	1360	
	Wystawa (ekspozycja) (Exposition)	E	E	
	Pochylenie zbocza (Neigung)	15°	25°	
	Przybliżona powierzchnia zdjęcia w m ² (Probefläche in m ²)	50	150	
Gatunki charakterystyczne i wyróżniające (Charakter- und Differenzialarten):				
H. sc.	Aconitum firmum	4.4v	4.3v	9/9
H	Alchemilla alpestris	—	+1v	9/9
Ch	Arabis alpina	2-3.3o	2.3v	9/9
H. sc.	Cardamine Opizii	2.2v	2.2v	3/9
Ch	Stellaria nemorum	3.3v	3-4.3v	8/9
Gatunki charakterystyczne rzędu <i>Adenostyletalia</i> (Charakterarten der <i>Adenostyletalia</i>):				
H. sc.	Chaerophyllum cicutaria	+1v	+1v	4/9
H. sc.	Epilobium alpestre	+1v	+1v	—
H. sc.	Melandryum silvestre	—	1.1v	—
H. sc.	Ranunculus platanifolius	—	+1	2/9
H. sc.	Rumex arifolius	+1o	+1v	3/9
H. sc.	Valeriana sambucifolia	+1v	—	—
Gatunki towarzyszące (Begleitarten):				
H	Chrysosplenium alternifolium	2.2o	1.2	—
H. r.	Geum inclinatum	+1o	+1o	—
G	Milium effusum ¹⁾	+1o	+2o	—
H	Poa Chaixii ¹⁾	+2o	+1o	—
H. sc.	Rumex alpinus	2.2v	2-3.2v	—
H	Viola biflora ¹⁾	+1v	+1v	9/9

Gatunki sporadyczne — (Sporadisch vorkommende Arten):

✓ Athyrium alpestre 1	* Geranium silvaticum 1
✓ Caltha laeta 2	Luzula silvatica 2
✓ Cardamine pratensis 2	Myosotis palustris v. strigulosa ¹⁾ 2
✓ Chrysanthemum rotundifolium 2 ¹⁾	Oxalis acetosella 1
✓ Epilobium alsinifolium 2	

¹⁾ Gatunki charakterystyczne związku *Adenostylion alliariae* (Verbandscharakterarten).

TABELA XII.

Zespół lepiężnika wylysiałego — *Petasitetum glabrati*.

Liczba porządkowa zdjęcia (Nummer der Aufnahme)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Stalose w zdjęciach 3-10 (Stetigkeit in den Aufn. 3-10)
Stanowisko (Lokalität)		Nad Ry- zowana	Pod altanka	Kościółki	Suchy potok	Pod Dja- blakiem	Pierwszy żleb	Drugii żleb	Drugii żleb	Pierwszy żleb	Borsucze Skaly	
Wzniesienie w m. nad poziom. morza (Seehöhe)		1115	1050	1600	1550	1450	15.0	1500	1750	1600	1200	
Wystawa (ekspozycja) (Exposition)		E	W	NE	N	NW	NW	NNW	NW	NNW	N	
Pochylenie zbocza (Neigung)		10°	5°	40°	30°	40°	30°	30°	—	10°	30°	
Powierzchnia zdjęcia w m ² (Probefläche in m ²)		30	20	40	50	50	150	30	40	200	60	
Gatunki charakt. i wyróżniające (Charakter- und Differenzialarten):												
G	<i>Petasites glabratus</i>	4.3	4.4	3-4.3-4	5.4	5.5	5.4	5.4	4.3	4.3	5.4	3/4
H. r.	<i>Primula elatior v. carpatica</i>	—	—	1.1	2-3.2 ^o	+1 ^o	2.1 ^o	2.2 ^o	2.1 ^o	4.3	+1	3/4
H	<i>Viola biflora</i> ¹⁾	—	2.2	2-3.1-2	—	—	2.1 ^o	+1 ^o	1.1 ^o	+1 ^o	+1 ^o	3/4
H	<i>Alchemilla pratensis</i>	—	—	—	—	—	+1	1.2 ^v	1.1	+1	—	3/4
Gatunki charakterystyczne rzędu <i>Adenostyletalia</i> . (Charakterarten der <i>Adenostyletalia</i>):												
H. sc.	<i>Aconitum firmum</i>	2.2 ^v	—	2-3.2	1.2 ^v	+1 ^o	—	2.2 ^v	1.2 ^v	—	+1	3/4
H. sc.	<i>Doronicum austriacum</i>	1.1 ^v	3.2	2-3.2	2.1 ^v	—	—	—	3.2 ^v	3.3 ^v	+1	2/4
H. sc.	<i>Epilobium alpestre</i>	—	—	—	—	+1 ^v	+1 ^v	+1 ^v	—	+1 ^v	+1 ^v	2/4
H. sc.	<i>Melandryum silvestre</i>	+1 ^v	—	1-2.1 ^v	1.1 ^v	2.2 ^v	+1	—	1.1	2.1 ^v	—	3/4
H. sc.	<i>Rumex arifolius</i>	+1 ^v	—	+1	+1 ^v	—	—	—	+1	—	+1	4/4
H. sc.	<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	—	—	1-2.1	1.1	2.1 ^o	—	+1 ^o	—	—	—	2/4
H. sc.	<i>Ranunculus platanifolius</i>	—	—	1-2.1	—	—	2.2 ^v	—	—	3.3 ^v	—	2/4
H. sc.	<i>Adenostyles alliariae</i>	—	—	1.1	—	—	+2 ^v	—	—	—	—	2/4
H. sc.	<i>Mulgedium alpinum</i>	+2 ^v	—	1.2	+1	—	—	—	—	—	—	2/4
H. sc.	<i>Valeriana sambucifolia</i>	—	—	1.1	—	—	—	+1 ^v	—	—	—	2/4
H. sc.	<i>Chaerophyllum cicutaria</i>	+1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1/4
Gatunki towarzyszące (Begleitarten):												
H. sc.	<i>Geranium silvaticum</i>	—	—	+1	+1 ^v	+1 ^o	2.1 ^o	—	+1 ^o	+1 ^v	+1	2/4
G	<i>Myosotis palustris v. strigulosa</i> ¹⁾	1-2.1 ^v	+1	+1	2.1 ^v	+1 ^v	1.1 ^v	1.2 ^o	+1 ^v	1.1 ^v	+1	3/4
G. rh.	<i>Polygonum bistorta</i>	—	—	+1	+1 ^v	+1 ^v	+1 ^v	+1 ^v	+1 ^v	1.1 ^v	—	3/4
G	<i>Milium effusum</i> ¹⁾	+1 ^v	—	2.1	+1 ^o	—	—	1.2 ^o	+1 ^o	+1 ^v	—	3/4
Ch.	<i>Arabis alpina</i>	—	—	—	2-3.2 ^o	1.1 ^v	1-2.2 ^v	3.3 ^v	—	—	—	3/4
H. r.	<i>Geum inclinatum + rivale</i>	+1 ^o	—	—	2.1 ^o	—	—	+1 ^o	—	—	+1	2/4
H	<i>Alchemilla alpestris</i>	—	—	—	1.1 ^v	+1 ^v	—	—	+1 ^v	—	—	2/4
H	<i>Cardamine pratensis</i>	—	2.1	1.1	+1 ^o	+1 ^o	—	—	—	—	—	2/4
H	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	2.1	+1	—	—	—	—	2.2	2.1	—	1.1	2/4
H. r.	<i>Ligusticum mutellina</i>	—	—	+1	+1	—	—	—	+1	—	—	2/4
G	<i>Rhodiola rosea</i>	—	—	—	+1	—	+1	+2	—	—	—	2/4
P	<i>Rubus idaeus</i>	—	—	—	—	r	—	—	+1 ^v	—	1.1	2/4
H. sc.	<i>Chrysanthemum rotundifolium</i> ¹⁾	+1 ^v	—	+1 ^v	—	—	—	—	—	—	+1	2/4
H. r.	<i>Geum montanum</i>	—	—	+1	—	—	—	1.1	—	—	—	2/4
H. sc.	<i>Heraclium sphondylium + sibiricum</i>	—	—	1.1	—	1.1 ^v	—	—	—	—	—	2/4
H	<i>Epilobium angustifolium</i>	+1	—	+1	—	+1 ^v	—	—	—	—	—	2/4
H	<i>Pimpinella major</i>	—	—	—	+1	—	—	—	—	—	—	2/4
H	<i>Ranunculus acer</i>	—	—	—	+1 ^o	+1 ^v	—	—	—	—	—	2/4
P	<i>Salix silesiaca</i>	—	—	—	+1 ^o	+1 ^o	—	—	—	—	—	2/4
H	<i>Valeriana tripteris</i>	—	—	+1	2.1 ^o	—	—	—	—	—	—	2/4

Gatunki sporadyczne (Sporadisch vorkommende Arten):

<i>Alchemilla silvestris</i> 4	<i>Daphne mezereum</i> 4	<i>Festuca picta</i> 6	<i>Oxalis acetosella</i> 4	<i>Ranunculus arvensis</i> 2
<i>Arabis arenosa</i> 1, 5	<i>Deschampsia caespitosa</i> 1, 2, 4	<i>Gentiana asclepiadea</i> 1, 2	<i>Parnassia palustris</i> 4	<i>Rumex alpinus</i> 1
<i>Athyrium filix femina</i> 1	<i>Deschampsia flexuosa</i> 4	<i>Hypericum maculatum</i> 1, 3	<i>Petasites officinalis</i> 1, 2	<i>Scrophularia Scopoli</i> 1, 10
<i>Calamagrostis villosa</i> 3	<i>Epilobium montanum</i> 1, 10	<i>Luzula silvatica</i> 8	<i>Phyteuma spicatum</i> 1, 10	<i>Senecio nemorensis</i> 1
<i>Caltha laeta</i> 2	<i>Equisetum maximum</i> 1	<i>Luzula nemorosa</i> 4	<i>Polygonatum verticillatum</i> 3	<i>Veratrum Lobelianum</i> 8

1) Gatunki charakt. związku *Adenostylin alliariae* (Verbandscharakterarten).

TABELA XIII.

Zespół szczawiu alpejskiego. — Rumicetum alpini.

Liczba porządkowa (Nummer der Aufnahme)	1	2	3	4
Stanowisko (Lokalität)	Markowe Szczawiny	Kaczmar- czykóv Stawek	Polana Królowa	Polana Huściań- ska
Wzniesienie w m nad poziom morza (Seehöhe)	1140	1270	1370	1400
Wystawa (ekspozycja) (Exposition)	NE	NW	S	S
Pochylenie zbocza (Neigung)	0-5°	3°	5°	5°-10°
Powierzchnia zdjęcia w m ² (Probefläche in m ²)	200	300	500	150
Gatunki charakterystyczne (Charakterarten):				
Rumex alpinus	5.5	5.5°	5.5	5.5
Rumex arifolius	1.1	—	+1	2-3.1
Stellaria nemorum (?)	3.2-3	2.2°	2.2	—
Urtica dioica	1.2	3.2°	—	—
Gatunki charakterystyczne rzędu Adenostyletalia (Charakterarten der Adenostyletalia):				
Aconitum firmum	2.2	—	—	—
Chaerophyllum cicutaria	2-3.2	+1v	—	—
Epilobium alpestre	1.1	—	—	—
Gatunki towarzyszące (Begleitarten):				
Deschampsia caespitosa	+1	—	+1	—
Alchemilla silvestris	—	—	+1	+1
Chrysosplenium alternifolium	1-2.2	1-2.2	—	—
Geum rivale	+1	2.2	—	—
Myosotis palustris v. strigulosa	1.1	1.1v	—	—
Poa annua	—	—	+1	+1

Gatunki sporadyczne (Sporadisch vorkommende Arten):

Agrostis vulgaris 4	Hypericum maculatum 4
Athyrium alpestre 1	Milium effusum 1
Caltha laeta 1	Potentilla aurea 4
Cardamine Opizii 1	Potentilla erecta 4
Cerastium caespitosum 4	Ranunculus lanuginosus 1
Calamagrostis arundinacea 1	Ranunculus arvensis 1
Epilobium montanum 2	Ranunculus repens 1
Geranium silvaticum 2	Vaccinium myrtillus 4

TABELA XIV.

Zespół przywrotnika pasterskiego — *Alchemilletum pastoralis*.

Liczba porządkowa zdjęcia (Nummer der Aufnahme)	1	2	3
Stanowisko (Lokalität)	Markowe Szezawiny	Pod Izdeb- czyskami	Polana Królowej
Wysokość w m nad poziom morza (Seehöhe)	1150	1300	1340
Wystawa (ekspozycja) (Exposition)	E	NE	S
Pochylenie zbocza (Neigung)	5°	5°	5°
Powierzchnia zdjęcia w m ² (Probefläche in m ²)	40	45	50
Gatunki charakterystyczne i wyróżniające (Charakter-und Differenzialarten):			
✓ <i>Alchemilla pastoralis</i>	4.3v	3.2v	4.3
✓ <i>Brunella vulgaris</i>	+1	r	+1
✓ <i>Bellis perennis</i>	—	—	+1v
✓ <i>Deschampsia caespitosa</i>	2 3.2v	2.2	+1
✓ <i>Senecio subalpinus</i>	2.1v	+1v	1.1v
Gatunki charakterystyczne rzędu <i>Calamagrostidetalia villosae</i> (Charakterarten der <i>Calamagrostidetalia</i>):			
✓ <i>Aconitum firmum</i>	+1v	—	—
✓ <i>Chaerophyllum cicutaria</i>	2.1	+1	—
✓ <i>Doronicum austriacum</i>	+1v	—	—
✓ <i>Rumex arifolius</i>	+1	+1	—
Gatunki towarzyszące (Begleitarten):			
✓ <i>Anthoxanthum odoratum</i>	+1v	+2	—
✓ <i>Gentiana asclepiadea</i>	+1	+2	r.1
✓ <i>Gnaphalium silvaticum</i>	+1v	+1v	—
✓ <i>Hypericum maculatum</i>	1.2v	1.2°	—
✓ <i>Myosotis palustris</i>	1.1v	+1	—
✓ <i>Nardus stricta</i>	—	1.2	1.2v
✓ <i>Phleum alpinum</i>	+1v	+1v	—
✓ <i>Potentilla aurea</i>	+1	+1v	2.2
✓ <i>Primula elatior</i> v. <i>carpatica</i>	2.2°	2.1	—
✓ <i>Trifolium pratense</i>	+1	+1	—
✓ <i>Taraxacum officinale</i>	+1	1.1	—

Gatunki sporadyczne — (Sporadisch vorkommende Arten):

✓ <i>Agrostis vulgaris</i> 3	✓ <i>Campanula Kladniana</i> 2	✓ <i>Homogyne alpina</i> 2	✓ <i>Pimpinella saxifraga</i> 2
✓ <i>Achillea millefolium</i> 2	✓ <i>Euphrasia Rostkovi-</i> <i>ana</i> 3	✓ <i>Hieracium vulgatum</i> 2	✓ <i>Petasites albus</i> 3
✓ <i>Astrantia major</i> 2	✓ <i>Epilobium angustifo-</i> <i>lium</i> 1	✓ <i>Hieracium pilosella</i> 3	✓ <i>Ranunculus acer</i> 1
✓ <i>Bartsia alpina</i> 2	✓ <i>Gentiana praecox</i> 2	✓ <i>Hieracium</i> sp. 1	✓ <i>Rumex alpinus</i> 1
✓ <i>Carex silvatica</i> 1	✓ <i>Geranium silvaticum</i> 2	✓ <i>Luzula nemorosa</i> 2	✓ <i>Rumex acetosella</i> 1
✓ <i>Carex stellulata</i> 3	✓ <i>Geum rivale</i> 1	✓ <i>Luzula silvatica</i> 2	✓ <i>Soldanella carpatica</i> 2
✓ <i>Crepis paludosa</i> 2	✓ <i>Geum montanum</i> 2	✓ <i>Luzula campestris</i> 1	✓ <i>Selaginella selaginoides</i> 2
✓ <i>Crepis mollis</i> 2	✓ <i>Heracleum sphondyli-</i> <i>um</i> 2	✓ <i>Ligusticum mutellina</i> 2	✓ <i>Vaccinium myrtillus</i> 2
✓ <i>Chrysanthemum</i> <i>rotundifolium</i> 2		✓ <i>Lysimachia nemorum</i> 1	✓ <i>Valeriana tripteris</i> 2
✓ <i>Cerastium caespitosum</i> 1		✓ <i>Leontodon hispidus</i> 3	✓ <i>Veratrum Lobelianum</i> 2
		✓ <i>Phyteuma spicatum</i> 2	

TABELA XV.

Karpacki zespół świerka — *Piceetum excelsae*.

ponyżej do filicetosum
 7 maj 1982
 zob. str. 53-54

Typ biologiczny wedle Rannkiera (Biologischer Typus nach Rannkier)	L. p. zdjęcia (Nummer der Aufn.)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tatr. Stalósé w Pic. exc. normale (Stetigkeit in Pic. exc. normale)	Babia Góra Stalósé w Pic. exc. filicetosum (Stetigkeit in Pic. exc. filicetosum)	Tatr. Stalósé w Piceetum exc. myrtilletosum (Stetigkeit in P. exc. myrtilletosum)	Babia Góra Stalósé w P. exc. myrtilletosum
	Stanowisko (Lokalität)	Borsucze Skaly	Suchy potok	Suchy potok	Pod Kępą	Sokolica	Polana cińska	Sulowe Szczawiny	Żarnowskie Szczawiny	Sokolica	Kępą				
	Wzniesienie w m nad poziom morza (Seehöhe)	1180	1310	1320	1370	1230	150	1220	1220	1260					
	Wystawa (ekspozycja) (Exposition)	N	E	NNE	SSE	N		NW	NW	NE	NW				
	Pochylenie zbocza (Neigung)	20°	10°	10°	5°	25°	1°	25°	5°	15°	5°				
	Powierzchnia zdjęcia w m² (Probestfläche in m²)	1500	2500	3000	2000	2000	200	2000	2500	1000	1000				
Podzesp. P. exc. filicetosum (P. exc. filicetosum - Subass.)						Podzesp. P. exc. myrtilletosum (P. exc. myrtilletosum-Subass.)									
Warstwa drzew (Baumschicht):															
P	<i>Picea excelsa</i>	35	28	20	12	20	12	11	13	10	12	14/14	3/5	3/5	3/5
Warstwa krzewów (Strauchschicht):															
P	<i>Acer pseudoplatanus</i>	r	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1/5	—	—
P	<i>Aruncus silvester</i>	+1v	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1/5	—	—
P	<i>Daphne mezereum</i>	+1	+1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3/5	—	—
P	<i>Fagus sylvatica</i>	r	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1/5	—	—
P	<i>Lonicera nigra</i>	3.3v	+1	—	—	+1	—	—	+1	+1	—	5/14	2/5	1/5	2/5
P	<i>Ribes petraeum v. carpaticum</i>	3.4°	1.1	—	—	1.1	—	—	—	+1°	—	—	3/5	—	1/5
P	<i>Rosa pendulina</i>	+1°	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3/5	—	—
P	<i>Rubus idaeus</i>	2.2°	+1°	+1	+1	+1	1.1	—	—	1.1°	—	—	3/5	—	3/5
P	<i>Salix silesiaca</i>	+1	—	—	—	—	—	—	—	—	+1	—	1/5	—	1/5
P	<i>Sorbus aucuparia v. glabrata</i>	2.2v	2.1v	2.2v	2.2	1.1	+1	2.1	+1	—	2.2	14/14	3/5	3/5	3/5
Warstwa zielna (Krautschicht)															
Gatunki charakterystyczne (Charakterarten):															
Ch	<i>Lycopodium annotinum</i>	—	—	—	—	—	—	—	+1	—	—	7/14	—	3/5	1/5
Gatunki charakterystyczne rzędu <i>Piceetalia</i> (Charakterart der Ordn. <i>Piceetalia</i>):															
H	<i>Athyrium alpestre</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H	+ <i>Filix femina</i>	2.2°	5.3°	5.4	2.2	5.3	5.3	2.1	+1	—	+1	11/14	5/5	1/5	4/5
H	<i>Dryopteris dilatata</i>	2.2	3.3°	2.3.3	3.3	3.3°	2.2	+1	+1	+1	1.1	13/14	5/5	3/5	3/5
G	<i>Linnaea</i>	—	—	—	+1	+1	—	—	—	—	—	11/14	2/5	—	—
H	<i>Gentiana asclepiadica</i>	+1	+1	—	—	+1	1.2	—	—	—	+1	12/14	3/5	3/5	1/5
H	<i>Luzula sylvatica</i>	+2	2.1°	2.1°	—	2.2°	—	2.2	1.1	—	2.3.2	11/14	4/5	1/5	3/5
G	<i>Polygonatum verticillatum</i>	—	1.1°	—	—	+1	—	—	—	—	—	11/14	2/5	1/5	—
Gatunki towarzyszące (Begleiter):															
H	<i>Homogyne alpina</i>	1.1	2.2v	2.1v	+1	+1	3.1	1.1	1-2.1	—	1.1	14/14	3/5	3/5	4/5
H-G	<i>Oxalis acetosella</i>	2.2°	2.2°	3.2°	+2	1.2	+1	2.1	+1	+2	+1	13/14	3/5	3/5	3/5
Ch	<i>Vaccinium myrtillus</i>	+1	1.1	+1	3.3.4	—	3.2	5.4	5.4	4.3	5.4	14/14	4/5	3/5	3/5
H	<i>Calamagrostis villosa</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H	+ <i>arundinacea</i>	—	1.1	+2	1.2	—	—	—	+1	—	—	12/14	3/5	3/5	1/5
H.se	<i>Doronicum austriacum</i>	+1v	+1	+1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
G	<i>Paris quadrifolius</i>	+1°	+1	—	—	+1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H	<i>Rumex arifolius</i>	+1v	1.1°	2.1	+1	—	—	—	—	—	—	7/14	3/5	—	—
Ch	<i>Stellaria nemorum</i>	—	+1v	1.1v	—	+1	—	—	—	—	—	7/14	3/5	—	—
H	<i>Veratrum Lobelianum</i>	+1	+1	+1	—	+1	—	—	—	—	—	—	3/5	—	—
H.se	<i>Aconitum firmum</i>	—	—	+1	—	+1	—	—	—	—	—	3/14	2/5	—	—
H.se	<i>Adenostyles alliariae</i>	+1v	—	1.1v	—	+1	—	—	—	—	—	—	2/5	—	—
H	<i>Deschampsia flexuosa</i>	—	—	—	1.2	—	+1	+1	+2	+2	1.1	13/14	2/5	5/5	3/5
H	<i>Hieracium murorum</i>	—	+1	—	—	—	—	—	—	+2	—	11/14	1/5	1/5	1/5
G	<i>Milium effusum</i>	+1	—	+1	—	+1	—	—	—	—	—	—	3/5	—	—
H.se	<i>Mulgedium alpinum</i>	—	+1	+1v	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
G	<i>Prenanthes purpurea</i>	+1	+1	—	—	—	—	—	—	+1	+1	9/14	2/5	3/5	2/5
H.se	<i>Rumex alpinus</i>	—	+1	+1	—	—	—	—	—	—	—	—	3/5	—	—
H.se	<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	—	+1	+1	—	—	—	—	—	—	—	—	3/5	—	—

Gatunki sporadyczne (Sporadisch vorkommende Arten):

- | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| Chaerophyllum cicutaria 2 | Lilium martagon | Ranunculus platanifolius 1 |
| Chrysanthemum rotundifolium 1 | Luzula nemorosa 5 | Senecio nemorensis 1 |
| Chrysosplenium alternifolium 1 | Lycopodium selago 7 | Solidago alpestris 1 |
| Cystopteris fragilis 5 | Phyteuma spicatum 1 | Soldanella carpatica 8 |
| Geranium silvaticum 1, 2 | Poa annua 5 | Valeriana tripteris 1 |
| Galeobdolon luteum 1 | Primula elatior v. carpatica 2 | |

TABELA XVIII. Mszarnik z *Cratoneuron falcatum*.

Bestand von *Cratoneuron falcatum*.

Stanowisko: Nad Kaczmarczykowym Stawkiem, wys. 1280 m, eksp. ENE, pochylenie do 20°, powierzchnia zdjęcia 50 m². Rynna skalista, przez którą przepływa potok, rozlewający się szeroko między sterczącymi blokami skalnymi, w części zarosłymi przez mchy. 28.VII.1929.

Gatunki charakterystyczne: (Charakterarten)	
<i>Cratoneuron falcatum</i>	4.5
<i>Cratoneuron commutatum</i>	3.3
Gatunki towarzyszące: (Begleitarten)	
<i>Aconitum firmum</i>	+1v
<i>Arabis alpina</i>	1.1o
<i>Caltha laeta</i>	2.2o
<i>Cardamine pratensis</i>	+1o
<i>Chaerophyllum cicutaria</i>	1.1v
<i>Cerastium fontanum</i>	1.1v
<i>Crepis paludosa</i>	+1v
<i>Deschampsia caespitosa</i>	2.2o
<i>Epilobium alsinifolium</i>	+1v
<i>Gentiana asclepiadea</i>	+1
<i>Melandryum silvestre</i>	+1v
<i>Phyteuma spicatum</i>	+1o
<i>Petasites albus</i>	+1
<i>Petasites glabratus</i>	+1
<i>Primula elatior</i> v. <i>carpatica</i>	+1o
<i>Polygonum bistorta</i>	+1v
<i>Salix silesiaca</i>	+1
<i>Soldanella carpatica</i>	2.2o
<i>Viola biflora</i>	+1
Mchy: (Moose)	
<i>Aulocomium palustre</i>	2.2
<i>Mnium medium</i>	3.3
<i>Plagiochilon asplenioides</i>	+1

TABELA XIX. Zespół: *Caricetum fuscae*.

Mokradelko nad Kaczmarczykowym Stawkiem, wys. 1280 m, eksp. NEE, pochylenie 10°, powierzchnia zdjęcia 30 m². Dokoła łączki wykształciło się *Alchemilletum*. 20.VIII.1930.

Gatunki charakterystyczne: (Charakterarten)	
<i>Carex fusca</i>	5.4
<i>Carex stellulata</i>	1.2
Gatunki towarzyszące: (Begleitarten)	
<i>Alchemilla silvestris</i>	2.2
<i>Agrostis vulgaris</i>	1.1
<i>Caltha laeta</i>	2.2
<i>Cardamine pratensis</i>	+1
<i>Chrysanthemum rotundifolium</i>	+1
<i>Chaerophyllum cicutaria</i>	1.1
<i>Cerastium fontanum</i>	+1
<i>Deschampsia caespitosa</i>	1.1
<i>Geum rivale</i>	+1
<i>Juncus filiformis</i>	+1
<i>Poa trivialis</i>	+1
<i>Soldanella carpatica</i>	+1
<i>Salix silesiaca</i>	+1
Mchy: (Moose)	
<i>Cratoneuron</i> sp.	

TABELA XX.

Zespół mietlicy pospolitej (*Agrostis vulgaris*) imieczyka dachówkowego (*Gladiolus imbricatus*). — *Agrostis vulgaris*-*Gladiolus imbricatus* Assoziation.

Liczba porządkowa zdjęć (Nummer der Aufnahme)	1	2	3	4	5
Stanowisko (Lokalität)	Sułowa Cyrchel	Stonów	Polanka Zapalowieza	Dejakowe Szczawiny	Pod Sokolica
Wzniesienie w m nad poziom morza (Seehöhe)	890	770	1360	1100	1150
Wystawa (ekspozycja) (Exposition)	NE	NNE	N	E	SE
Pochylenie zbocza (Neigung)	0-5°	0-5°	0°	3°	5°
Przybliżona powierzchnia zdjęcia w m ² (Prohefläche in m ²)	40	600	25	3900	200
Gatunki charakterystyczne i wyróżniające (Charakter- und Differenzialarten):					
<i>Agrostis vulgaris</i>	2.1	4.3 ^o	4.3 ^o	4.4	4.3 ^o
<i>Alectorolophus major</i>	—	+1	—	—	—
<i>Alectorolophus minor</i>	—	2.2	—	—	—
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	+1	2.1	—	2.1	—
<i>Euphrasia montana</i>	+1	2.2	—	2.2	—
<i>Gladiolus imbricatus</i>	—	+1	—	—	—
<i>Gnaphalium sylvaticum</i> × <i>norvegicum</i>	+1	+1	+1	+1	—
<i>Lycnis flos cuculi</i>	—	+1	—	—	—
<i>Poa pratensis</i>	—	—	—	—	2-3.2
<i>Potentilla erecta</i>	1.1	3.2	—	+1 ^v	+1
<i>Stellaria graminea</i>	—	+1	—	+1 ^v	+1
<i>Trifolium repens</i>	—	+1	—	+1 ^v	+2
Gatunki towarzyszące (Begleiter):					
<i>Cerastium caespitosum</i>	+1	1.1	—	+1 ^o	+1
<i>Hypericum maculatum</i>	+1	1.1	1.1 ^v	3.3	+1
<i>Luzula campestris</i>	+1	1.1	+1	1.1 ^o	—
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+1	+1	+1 ^v	+3	—
<i>Ranunculus acer</i>	+1	1.1	+1	1.1 ^v	—
<i>Achillea millefolium</i>	—	1.1	—	1.1 ^v	+1
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	—	+2	+2	1.2	—
<i>Campanula trachelium</i>	—	+1	2.1 ^v	1.1 ^v	—
<i>Nardus stricta</i>	1.1	+2	—	1.1	—
<i>Plantago lanceolata</i>	+1	1.1	+1	—	—
<i>Polygonum bistorta</i>	—	+1	+1 ^v	+1 ^v	—
<i>Rumex crispus</i>	—	—	r	+1	+2
<i>Trifolium pratense</i>	+1	+1	—	2.2	—
<i>Veronica officinalis</i>	—	—	+2	+1 ^v	+1
<i>Alchemilla silvestris</i>	—	2.2	—	1.1	—
<i>Antennaria dioica</i>	—	r	—	+1	—
<i>Centaurea austriaca</i>	—	2.1	—	+1	—
<i>Crepis mollis</i>	—	+1	—	—	+1
<i>Deschampsia caespitosa</i>	—	1.1	—	2.2	—
<i>Doronicum austriacum</i>	—	—	+1 ^v	r.1 ^v	—
<i>Gentiana asclepiades</i>	—	—	+2	+1	—
<i>Hieracium pilosella</i>	3.2	—	—	+1	—
<i>Knautia arvensis</i>	+1	1.1	—	—	—
<i>Lathyrus silvester</i>	+1	+1	—	—	—
<i>Phyteuma spicatum</i>	—	+1	—	+1 ^v	—
<i>Phleum alpinum</i>	—	—	—	1.1	2.2
<i>Potentilla aurea</i>	—	—	—	+1	+1
<i>Primula elatior</i> v. <i>carpatia</i>	—	—	2.1 ^v	1.1	—
<i>Rumex acetosella</i>	—	+1	+1	+1	+1
<i>Sieglingia decumbens</i>	1.1	+1	—	—	—
<i>Solidago alpestris</i>	—	—	+1 ^v	+1	—
<i>Taraxacum officinale</i>	—	+1	—	+1	—
<i>Vaccinium myrtillus</i>	1.1	+2	—	—	—
<i>Vicia cracca</i>	—	+1	—	—	+1 ^v

Gatunki sporadyczne — (Sporadisch vorkommende Arten):

<i>Briza media</i> 2	<i>Geranium sylvaticum</i> 3	<i>Myosotis palustris</i> 4
<i>Brunella vulgaris</i> 5	<i>Hieracium sphondylium</i> 3	<i>Picea excelsa</i> 1
<i>Carex leporina</i> 2	<i>Hieracium caesium</i> 4	<i>Polygala vulgaris</i> 2
<i>Carex pallescens</i> 2	<i>Holcus lanatus</i> 2	<i>Rumex alpinus</i> 4
<i>Chaerophyllum hirsutum</i> 3	<i>Juncus effusus</i> 2	<i>Soldanella carpatia</i> 4
<i>Cynosurus cristatus</i> 2	<i>Juniperus communis</i> 1	<i>Senecio subalpinus</i> 3
<i>Deschampsia flexuosa</i> 3	<i>Ligusticum mutellina</i> 3	<i>Thalictrum aquilegifolium</i> 3
<i>Epilobium angustifolium</i> 4	<i>Lotus corniculatus</i> 4	<i>Thymus serpyllum</i> 1
<i>Fragaria vesca</i> 2	<i>Luzula multiflora</i> 4	<i>Vaccinium vitis-idaea</i> 3
<i>Galium verum</i> 4	<i>Luzula nemorosa</i> 3	
<i>Gentiana praecox</i> 5	<i>Luzula sylvatica</i> 3	

TABELA XXI.

Platy śmiałka darniowego (*Deschampsia caespitosa*).
Rasen von *Deschampsia caespitosa*.

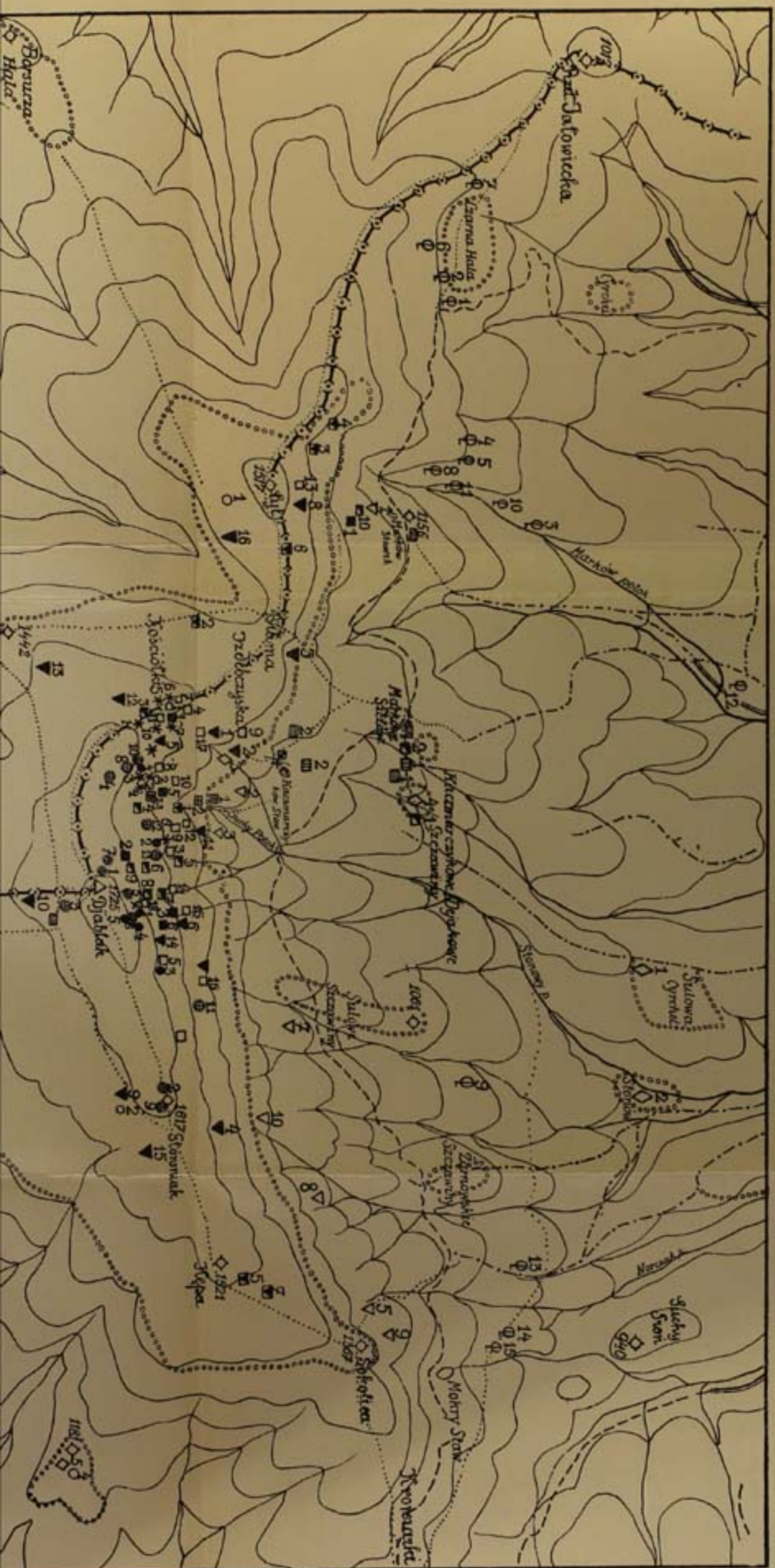
Liczba porządkowa zdjęć (Nummer der. Aufn.)	1	2
Stanowisko (Lokalität)	Suchy potok	Polanka Zapalowicza
Wzniesienie w m nad poziom morza (Seehöhe)	1350	1350
Wystawa (ekspozycja) (Exposition)	NNE	N
Pochylenie zbocza (Neigung)	3°	3°
Powierzchnia zdjęcia w m ² (Probefläche in m ²)	100	100
<i>Deschampsia caespitosa</i>	4-5.3°	5.5
Gatunki charakterystyczne dla <i>Calamagrostidetum</i> lub dla rzędu <i>Calamagrostidetalia villosae</i> (Charakterarten der <i>Calamagrostidetalia</i> oder des <i>Calamagrostidetum villosae</i>):		
<i>Aconitum firmum</i>	—	+1
<i>Alectorolophus pulcher</i>	+1v	—
<i>Doronicum austriacum</i>	+1v	—
<i>Luzula nemorosa</i> v. <i>caprina</i>	1.2v	—
<i>Melandryum silvestre</i>	+1v	—
<i>Mulgedium alpinum</i>	—	+1v
<i>Poa Chaixii</i>	2.1	—
<i>Ranunculus platanifolius</i>	2.1v	—
<i>Rumex arifolius</i>	1.1°	+1v
<i>Senecio subalpinus</i>	+1v	+1
<i>Solidago alpestris</i>	+1v	—
Gatunki towarzyszące (Begleitarten):		
<i>Achillea millefolium</i>	+1	—
<i>Alectorolophus minor</i>	—	+1
<i>Alchemilla silvestris</i>	+1	—
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+1	—
<i>Arabis alpina</i>	—	1.2
<i>Cardamine pratensis</i>	—	1-2.1
<i>Calamagrostis villosa</i>	+1	—
<i>Campanula Kladniana</i>	—	—
<i>Carduus personata</i>	—	+1
<i>Deschampsia flexuosa</i>	2.1	—
<i>Epilobium montanum</i>	—	+1
<i>Gentiana asclepiadea</i>	+1	—
<i>Geranium silvaticum</i>	+1v	+1v
<i>Geum montanum</i>	+1°	+1
<i>Heracleum sphondylium</i>	—	+1v
<i>Hypericum maculatum</i>	+1	+1
<i>Ligusticum mutellina</i>	+1v	—
<i>Luzula silvatica</i>	1.2°	—
<i>Luzula spadicea</i>	+1	—
<i>Milium effusum</i>	—	+1v
<i>Phleum alpinum</i>	1.2°	—
<i>Phyteuma spicatum</i>	+1°	+1v
<i>Poa pratensis</i>	—	1.2
<i>Polygonum bistorta</i>	+1v	—
<i>Pimpinella saxifraga</i>	—	+1v
<i>Rubus idaeus</i>	—	r
<i>Rumex alpinus</i>	—	+1v
<i>Stellaria nemorum</i>	—	+1
<i>Veratrum Lobelianum</i>	+1	—
<i>Viola biflora</i>	—	+1v

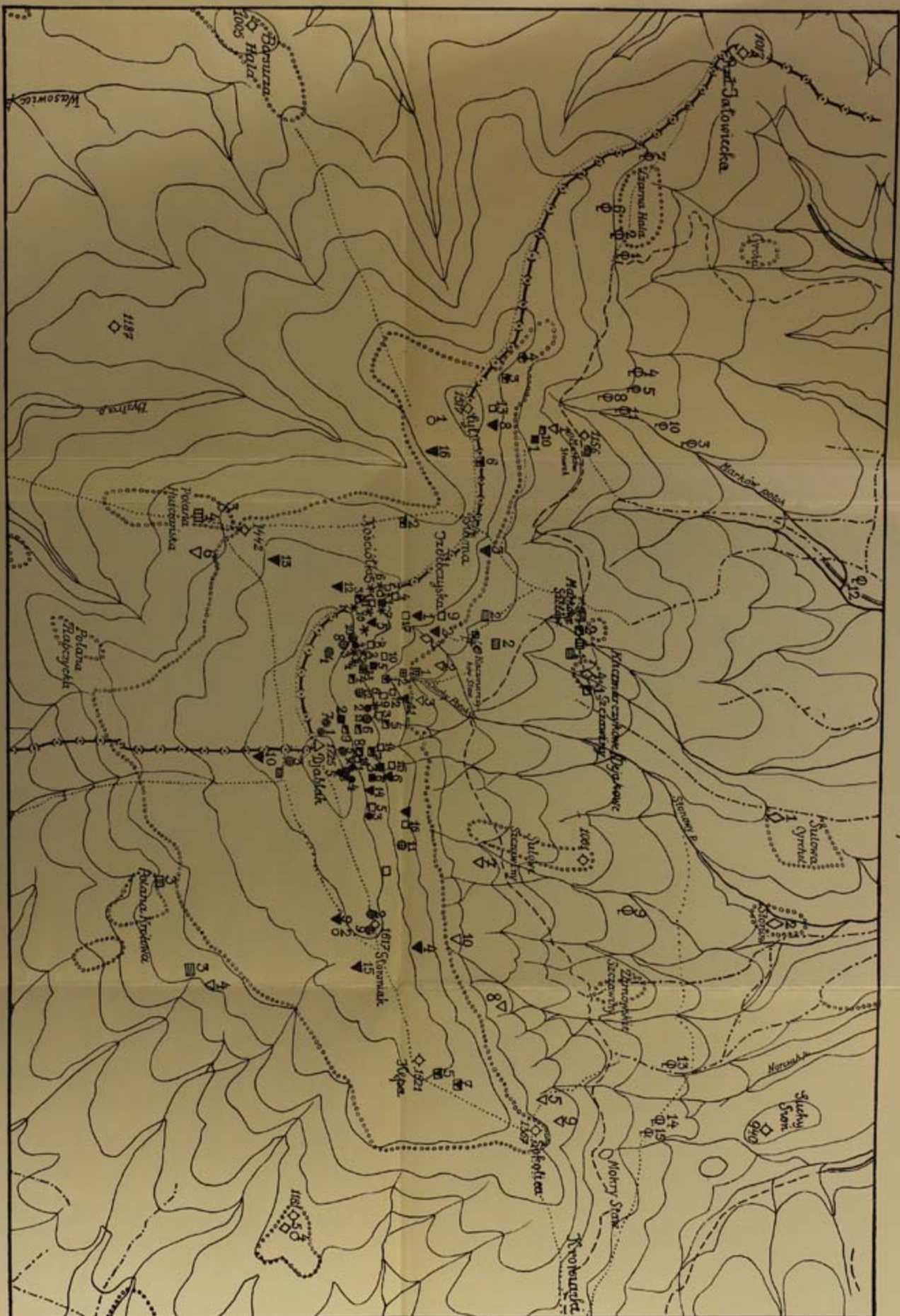
Mapa stanowisk zdjęć zespołów roślinnych Babiiej Góry

Skala 1:25.000

Objaśnienie znaków:

- herbaceae**
- * *Salicium*
 - * *Veronicastrum baltogorense*
 - *Zoq. Jurcus tritidus-Fest. supina*
 - *Zoq. Luzula spadiosa-Mesochlopa*
 - *Nardium stricta*
 - *Calamagrostidum villosae arpa*
 - *Vaccinium myrtilli*
 - *Murawy Ligusticum Mullina*
 - *Aerophyllum alluariae*
 - *Aconitium firmi*
 - *Plasidium glabrati*
 - *Paniculum alpinu*
 - *Achennilleum pastonialis*
 - ▼ *Pulium mughi*
 - ▽ *Pictium acetosae*
 - ♀ *Fragdum sibiricu arpa*
 - ◇ *Zoq. Agrostis vulg.-Stalidus inks*
 - + *Zoq. Calamagrostis paleo-larvarum-ne Opzezi*
 - *Carexium fuscate*
 - *Schizanthus (Schubertus)*
 - ◇ *Punktowy wysokosciowy (Hietaki)*
 - *Grassica lasu (Hildgrenze)*
 - — — — — Drogi (Wege)





□ *Galarruginosa diurno villosa* cap.
 ▢ *Poastrum guttatum*
 ▣ *Hymenocloa alpina*

○ *Zoysia Agrostis rugy - Stalidius imbr.*
 + *Zoysia Cratoneuron falc - gardarni.*
 ne Opizet

--- Inogi (Węgi)

155