MONOGRAPHIAE BOTANICAE

Vol. LIV, 1977

HELENA MAMCZARZ

**BRIOFLORA I ZBIOROWISKA MSZAKÓW
BESKIDU SĄDECKIEGO**

CZĘŚĆ I
BRIOFLORA BESKIDU SĄDECKIEGO

Bryoflora and bryophytes associations
of Beskid Sądecki

Part I. Bryoflora of Beskid Sądecki

Redaktorzy: M. Kostyniuk, Z. Podbielkowski

WARSZAWA 1977

Wydano z pomocą finansową
Polskiej Akademii Nauk

KOMITET REDAKCYJNY

M. Kostyniuk (Warszawa), Z. Podbielkowski (Warszawa)

A. Gajewska (Warszawa)

ADRES REDAKCJI: Al. Ujazdowskie 4, 00-478 Warszawa

I. WSTĘP

Cel i zakres opracowania

Brioflora Beskidu Sądeckiego nie była szczegółowo badana do połowy lat sześćdziesiątych XX w. Pierwsze stanowiska mchów z tego terenu opublikowali Rehman (1865-1869) i Krupa (1882), znacznie później Szafran (1954), a ostatnio również Mickiewicz (1965, 1969). W pracy Mickiewicz z 1965 r. wymienione zostały ważniejsze zespoły epifityczne buka w Beskidzie Sądeckim. Nieliczne gatunki mchów zostały podane również w geobotanicznej pracy Pawłowskiego (1925) oraz w pracach fitosocjologicznych Myczkowskiego, Grabskiego (1962), Staszkiwicza (1967). Szczegółowe badania rozpoczęła autorka w 1968 r. publikując dla Beskidu Sądeckiego przegląd źródliskowych zbiorowisk mszaków oraz nowe stanowiska mchów i wątrobowców (1970, 1971, 1975). W roku 1970 przystąpiono do wydawania wspólnie z Karczmazem wydawnictwa zielnikowego wątrobowców — *Hepaticae Europae Orientalis Exsiccatae*, fasc. I-II, w którym opublikowano dużo stanowisk wątrobowców. Równocześnie w serii wydawnictwa zielnikowego mchów — *Musci Europaei Exsiccati*, fasc. I-III, wspólnie z Karczmazem, Mickiewicz, a później Ochyrą opublikowano liczne stanowiska rzadkich gatunków mchów Beskidu Sądeckiego.

Obecne opracowanie brioflory daje przede wszystkim pełne rozmieszczenie stanowisk gatunków oraz odmian i form. Ponadto uwzględniono w pracy charakterystykę lokalnego rozmieszczenia poziomego i pionowego gatunków oraz szczegółowy przegląd i podział gatunków górskich, który dla obydwu grup mszaków podano razem.

Pragnę wyrazić serdeczne podziękowanie Doc. dr K. Karczmarzowi za pomoc podczas prowadzenia badań i przy opracowaniu materiałów. Prof. dr T. Wojterskiemu, mgr L. Dąbrowskiej i mgr P. Szmajdzie dziękuję za umożliwienie mi przeglądu materiałów zielnikowych.

a. Metodyka florystyczna i fitogeograficzna

Podstawą uzyskania pełnych danych o rozmieszczeniu mchów w Beskidzie Sądeckim były wyjątkowo dokładne badania terenowe, gdyż w dotychczasowych zbiorach zielnikowych (Kraków) pozostały nieliczne zbiory Krupy, Szafrana i Rehmana. Brak zbiorów uniemożliwił dokonanie sprawdzenia ich oznaczeń, jak i określenia frekwencji rzadkich gatunków. W tym celu prowadzono badania terenowe wszystkich pasm, wzniesień i dolin potoków. Od 1969 r. prowadzono badania wielu zróżnicowanych pod względem geograficzno-roślinnym wzniesień, np. Runku, Jaworzyny, drzewostanów rezerwatowych (Baniska, rez. Obrożyska) lub partii skalnych doliny Wielkiej Rostki, potoków Czercz, Zimne, Łomniczanka i poniżej Sobla Tylmanowskiego. Również wielokrotnie badano częstotliwość występowania efemerycznych mchów i wątrobowców na polach uprawnych. Podstawowy materiał do analizy rozmieszczenia mszaków jak i grup geograficzno-roślinnych stanowi wykaz ich stanowisk (rozdz. VII). Podstawą wykazu stanowisk jest załączony numerowany spis miejscowości i nazw gór i potoków naniesionych punktowo na mapę (ryc. 1).

Objaśnienia do ryc. 1. — Explanations to Fig. 1.

Bachnacie (24), Baniska (36), Berest (63), Bereścianka (65), Binczarowa (51), Brzyna (20), Brzinka (19), Czarny Potok (6), Czarny Potok (96), Czercz (41), Diabelski Kamień (93), Działy Kadeckie (11), Florynka (52), Garb (49), Głębozczanka (98), Hala Krajnia (80), Huta (69), Jastrzębik (122), Jaworze (47), Jaworzyna Krynicka (94), Jaworzyna (101), Jaworzynka k. Kopciowej (89), Jaworzynka k. Pustej Wielkiej (111), Jazowsko (16), Kadcza (15), Kamienica (2), Kamień Św. Kingi (31), Kąclowa (50), Kicarz (104), Kiczera Wielka (53), Kokuszka (102), Kopciowa (90), Kosarzyska (44), Kotylniczny Wierch (117), Krynica (92), Kryściów (62), Krzyżowa (95), Krzyżówka (68), Las Lipowy (119), Leszcz (8), Łabowa (58), Łabowiec (83), Łabowska Hala (82), Łabowczański (59), Łazy Brzyńskie (21), Łomnica Zdrój (106), Łomniczanka (105), Łopata Polska (113), Maciejowa (56), Magury (43), Makowica (77), Milicki (115), Milik (114), Młodów (97), Mochnaczka (70), Mochnaczka pot. (71), Modyniówka (48), Mostki (12), Mostki (13), Mostysza (54), Moszczenica (13), Moszczenica pot. (14), Muszyna (121), Muszynka (76), Muszynka pot. (75), Niemcowa (39), Nowa Wieś (61), Nowy Sącz (46), Obidza (22), Obidza pot. (23), Obrożyska (120), Parchowatka (107), Pisana Hala (78), Piwniczna (45), Piwniczna Zawodzie (103), Pod Górą pot. (29), Pod Hutą (67), Polana Białoląka (28), Polana Będzikówka (25), Polana Konieczna (33), Polana Młaki (34), Polana Skotarki (81), Polana Świniarka (126), Polany (64), Powroźnik (123), Pożogi (4), Pożogi pot. (5), Prehyba (32), Przełęcz między Przysłopem a Jaworzyną (88), Przysłop w Paśmie Radziejowej (26), Przysłop w Paśmie Jaworzyny (87), Radziejowa (35), Rostka Wielka nad rzeką Kamienicą (66), Roma (73), Runek (86), Ryty (38), Rzeki (1), Skała nad Głębozczanką (99), Skała nad Jaworzyną (100), Skałka k. Prehyby (30), Składziszczanski (57), Słotwiny (91), Sobel Tylmanowski (18), Sopotnicki (27), Sucha Dolina (42), Szczawniczek (118), Szczawnik (116), Szczereż (9), pot. ze Szczereża do Kadczy (10), Szwarcowa (72), Tokarnia (55), Tylicz (74), Uhryń (85), Uhryński pot. (60), Uhryń rezerwat (84), Wielka Rostka (37), Wielki Rogacz (40), Wierch Nad Kamieniem (79), Wierchomla Wielka (109), Wierchomla (108), Wietrznice (17), Wolaki (7), Wysokie Bereście (127), Zabrzeż (3), Zimne pot. (124), Zimne (125), Zubrzyk (110), Żegistów (112).

Ryc. 1. Rozmieszczenie numerowanych stanowisk cytowanych w pracy
 Fig. 1. Distribution of the numered localities cited in the work

Zagęszczenie stanowisk gatunków górskich w Beskidzie Sądeckim podano na ryc. 4-6. Na wykazie stanowisk oparto również punktowe rozmieszczenie rzadkich gatunków przedstawione na ryc. 7-50. Dla większości stanowisk podane zostały dokładne wysokości bezwzględne. Dla wyróżnionych grup pionowego rozmieszczenia mchów i wątrobowców ujednolicone zostało nazewnictwo, częściowo w oparciu o podział Müllera (1950), Lisowskiego i Kornasia (1966) oraz Koły (1972). Stosując metodę ostatniego autora opracowano częstotliwość występowania wszystkich gatunków mszaków na badanym terenie (tab. 10, 11, 12), biorąc pod uwagę bezwzględne wartości wysokości n.p.m. i odpowiadające im liczby stwierdzonych stanowisk. Natomiast występowanie mszaków w piętrach wysokościowych roślinności opracowano podobnie jak w pracy Lisowskiego i Kornasia. Zagęszczenie stanowisk górskich gatunków mszaków, wyrażające się sumą wszystkich stwierdzonych stanowisk zaznaczonych punktami, przedstawiono na trzech mapach (ryc. 4-6).

Analiza grup geograficzno-roślinnych pionowego rozmieszczenia i elementu górskiego (gatunków górskich) mszaków została opracowana w oparciu o najnowsze prace polskich briologów (Lisowski 1956, Lisowski, Kornas 1966, Koła 1972).

b. Nomenklatura taksonomiczna

Nomenklatura taksonów mchów jako grupy *Bryophyta* tylko z pewnymi wyjątkami (dawny rodzaj *Mnium*, czy nowe ujęcie rodzaju *Sphagnum*) została oparta na Index Muscorum, t. I-V, Van der Vijk 1959-1969. System mchów przyjęto w ogólnym zarysie zgodnie z systemem zastosowanym we florze Szafrana (1957-1961). Nomenklatura wątrobowców i glewików, mimo że odnosi się do systemu Schustera (1966, 1969), jest z nim zgodna tylko w odniesieniu do opracowanego przez niego rodzaju *Mylia* (rodzina *Jungermanniaceae*) z tą jednakże różnicą, że opuszczone w cytowaniu złożone nazwy gatunków, zawierające w nawiasach obok nazwy rodzajowej epitet podrodzaju lub sekcji. Pozostałe nazwy gatunków zostały oparte na florach Müllera (1950-1955) i Rejment-Grochowskiej (1966, 1971).

III. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

1. Położenie, granice, morfologia

W podziale geobotanicznym Karpat Zachodnich Beskid Sądecki zajmuje środkową część Okręgu Beskidów Zachodnich i zaliczany jest do Podokręgu Sądeckiego (Pawłowski 1972). Karpaty Zachodnie, do których należy Beskid Sądecki, charakteryzuje pasowy przebieg gór, wyżyn i nizin. Są one utworzone z pasm fliszowych i noszą nazwę Beskidów. Dominacja łagodnych i zaokrąglonych wzniesień o małym zróżnicowaniu nastrecały trudności

w podziale Beskidów. Większość badaczy dzieliła Beskidy przełomami rzecznyymi. Beskid Sądecki zajmuje wschodnią część Beskidu Wysokiego (ryc. 2). Tworzą go góry pasmowe o przebiegu równoleżnikowym oraz południowo-wschodnim. Klimaszewski (1939) zastosował podział przeprowadzając granice przełomami Dunajca i Popradu. Podzielił on Beskid Sądecki na 4 części: 1. Gorce (1000-1200 m) z Turbaczem (1311 m), 2. Pasma Lubonia (1211 m), 3. Pasma Radziejowej (1265 m) i 4. Pasma Jaworzyny (1116 m). W najnowszym podziale Beskidu Sądeckiego znajdują się tylko dwie ostatnie jednostki morfologiczne. Od zachodu granicę jego stanowi dolina Dunajca oddzielająca Pieniny i Gorce od Beskidu Sądeckiego. Granicę południową na zachodzie tworzy rzeka Grajcerek, która oddziela go od Małych Pienin, ku wschodowi jego granica pokrywa się z granicą państwa.

Ryc. 2. Położenie Beskidu Sądeckiego (obszar zakreskowany) na tle regionalnego podziału polskich Karpat Zachodnich (wg Kornasia, Medweckiej-Kornaś 1967, częściowo zmieniona)
Fig. 2. Situation of the Beskid Sądecki Mts. (hatched area) in relation to the regional division of the Polish Western Carpathians (According to Kornaś, Medwecka-Kornaś 1967, partly modified)

Pg – Pogórze Karpackie (Carpathian Foothills); KS – Kotlina Sądecka (Nowy Sącz Basin); Beskidy Zachodnie (West Beskides): BML – Beskid Mały ("Little Beskid"), BMk – Beskid Makowski (Maków Beskid), BW – Beskid Wyspowy ("Insular Beskid"), G – Gorce (Gorce Mts.), BN – Beskid Niski ("Low Beskid"), BG – Babia Góra Mt., PO – Pasma Policy (Polica Range), DO – Działy Orawskie (Orawa Divide); KN – Kotlina Orawsko-Nowotarska (Nowy Targ Basin); P – Pieniny (Pienines), WG – Wzniesienie Gubałowskie (Gubałówka Elevation), WS – Wzniesienie Spiskie (Spisz Elevation), RP – Rów Podtatrzński (Sub-Tatra Through); TZ – Tatry Zachodnie (West Tatras), TW – Tatry Wysokie (High Tatras)

Wschodnią granicę oddzielającą Beskid Sądecki od Beskidu Niskiego tworzy Przełęcz Tylicka (683 m), szczyt Lackowa (999 m), a ku północy dolina rzeki Białej. Najwyższe partie górskie (ryc. 3) stanowią niewiele różniące się wysokościami dwa pasma przecięte głęboką doliną Popradu – zachodnie Pasma Radziejowej i wschodnie Pasma Jaworzyny Krynickiej, w przedłużeniu którego leżą jeszcze wzniesienia Zimnego (918 m) i Dubnego (904 m) między dolinami Smereczka, Popradu i Muszynki, gdzie najwyższe wypiętrzenie stanowi Kraczonik (939 m) oraz wznoszący się nad Tyliczem szczyt Wysokie Bereście (895 m) zaliczane do Beskidu Krynickiego (Krygowski 1965).

Pasma Radziejowej. Granicę zachodnią stanowi dolina Dunajca, południową – rzeka Grajcarek, a wschodnią – dolina Popradu. Największe wzniesienia głównego grzbietu, w kierunku od zachodu ku południowemu wschodowi, tworzą: Dzwonkówka (984 m), Skałka Szczawnicka (1168 m), Mała Prehyba (1175 m), Wielka Prehyba (1195 m), Złamany Wierch (1226 m), Radziejowa (1265 m), stanowiąca najwyższe wzniesienie w tym paśmie, oraz Wielki Rogacz (1182 m). Od ostatniego wzniesienia teren stopniowo się obniża. Południowa strona tego pasma pocięta jest dolinami niewielkich potoków, które oddzielają od siebie stoki biorące swój początek w głównym grzbiecie, a opadające stopniowo ku południowi. Od Dzwonkówki odchodzą trzy ramiona oddzielone od siebie potokami – Kozleckim, Białym i Sopotnickim. Od Prehyby – dwa ramiona między doliną potoku Sopotnickiego i Sielskiego oraz między tą ostatnią a doliną potoku Starego. Radziejowa wysła ramię między potokiem Starym a Czarną Wodą i górnym biegiem Grajczarka. Od Wielkiego Rogacza po południowej stronie doliny potoku Czercz przez Eliaszkówkę (1026 m) łagodnym łukiem zawraca w kierunku Piwnicznej. Stronę północną od zachodu tworzy odgałęzienie grzbietu biegnące przez Suchy Groń (zwany Koziażem) (945 m), a dalej rozgałęziające się na dwie części ku zachodowi po Sobel Tyłmanowski (811 m), a ku północy przez Świnkówkę (743 m) opada do Kotliny Łąckiej. Od Skałki i Prehyby Małej odchodzi jedno ramię, oddzielone od sąsiedniego grzbietu doliną potoku Jaworzynki i ostatnie ramię od Prehyby Wielkiej, którego jedna odnoga kończy się u źródeł potoku Moszczenica, druga zaś biegnie ku wschodowi do doliny Popradu w rejonie Rytra. Od Radziejowej w kierunku północno-wschodnim rozciąga się wzniesienie, które od północy odgranicza dolina Wielkiej Roztoki, a od południa dolina Małej Roztoki. Od Wielkiego Rogacza rozciąga się wysoki grzbiet dający jeszcze drobne odgałęzienia przez Niemcową (1026 m) i Kordowiec (763 m) do doliny Popradu.

Pasma Jaworzyny Krynickiej, podobnie jak Pasma Radziejowej, odgraniczone jest głębokimi dolinami rzek: Popradu, Muszynki, Mochnaczki i Kamienicy Nawojowskiej. Jest ono nieco niższe od Pasma Radziejowej, a najwyższe jego wzniesienia, w kierunku od zachodu ku wschodowi, stanowią: Makowica (949 m), Zadnie Góry (969 m), Pisana Hala (1044 m), Wierch nad Kamieniem (1083 m), które biegną prawie równoleżnikowo.

Ryc. 3. Hipsometria Beskidu Sądeckiego

Fig. 3. Hipsometria of Beskid Sądecki

W dalszej części Pasma zmienia kierunek ku południowemu wschodowi przez Łabowską Hałę (1061 m), a następnie długą wierzchowiną dobiega do Runku (1082 m) aż po najwyższe wypiętrzenie Jaworzyny Krynickiej (1116 m), a stąd mniejszymi stokami zbiega w dół do doliny Muszynki. Południową stronę tego pasma charakteryzują mniejsze i większe stoki, które ciągną się aż do doliny Popradu. Z Zadnich Gór (909 m) przez Szczawnicką Skałę (778 m), Cycówkę (595 m) biegnie wzniesienie, którego zbocza opadają w doliny potoków Głębozczanki i Jaworzyny. Druga odnoga ciągnie się z Pisanej Hali wzdłuż potoku Łomniczanka przez górę Kiczar (707 m) do Łomnicy. Między Łomniczanką a Wierchomlanką biegnie wzniesienie, którego najwyższą kulminację stanowi Parchowatka (1005 m) i Kiczera (810 m). Najdłuższe ramię, dające jeszcze boczne odgałęzienia, biegnie z Runku przez Jaworzynkę (1002 m), Pustą Wielką (1061 m), Wierch Zubrzyk (861 m) i Wierch (547 m) do doliny Popradu, a od Polany Bukowej (1077 m), przez Kotylniczy Wierch (1032 m), w dolinę Szczawniczka. Ostatnie ramię biegnące ku wschodowi z Runku otacza kotlinę Krynicy od południowego i północnego wschodu, tworząc jeszcze kilka wzniesień, z których ważniejsze szczyty to: Przysłop (944 m) z odgałęzieniem Krzyżowej Góry (819 m), Jaworzynka (904 m), Huzary (866 m), Szwarcowa (795 m) i Szalone (832 m). Potoki południowej strony, tj. Głębozczanka, Jaworzyna, Łomniczanka, Wierchomlanka, Żegiestowski, Milik, Szczawnik, zasilają wody Popradu, zaś Jastrzębik i Kryniczanka wpadają do Muszynki. Stronę północną tworzą krótkie stoki pocięte stromymi dolinami ośmiu potoków: Romerka, Czaczowiec, Składziszczanski, Poleczyn, Łabowczański, Uhryński, Kryściów i Łosiński, wpadających do rzeki Kamienicy Nawojowskiej. Jediną długą wierzchowinę biegnącą ku północy stanowi Jaworzynka (904 m), która przez Pasieczkę (793 m) i Sołtysa (757 m) łączy się z Jaworzem (882 m).

2. Budowa geologiczna

Beskid Sądecki zaliczany jest do Karpat fliszowych. Partie skalne stanowią piaskowce magurskie, zlepieńce, margle i łupki ilaste noszące wspólną nazwę fliszu. Utwory te zostały pofałdowane, a nawet ponasuwane na siebie podczas ruchów górotwórczych w neogenie. Fałdy magurskie, jak i warstwy belowskie, cechuje obecność wkładek margli łąckich zasobnych w CaCO_3 (Świdziński 1953). Strefa ta biegnie z zachodu przez Łącko, Stary Sącz na południe od Nawojowej, Łabowej przez północną część Krynicy i Mochnaczkę. Największy udział w osadach fliszowych mają na badanym terenie warstwy magurskie, stanowiące główny trzon masywów obu pasm. W okolicy Muszyny wśród warstw belowskich pojawiają się znacznej miąższości wkładki gruboławicowych piaskowców i drobnych zlepieńców „krynickich” podobnych do piaskowca magurskiego. Masyw Jaworzyny złożony jest z płaskich warstw piaskowca magurskiego. Odmienna budowa tektoniczna obszaru południo-

wego, gdzie nie spotyka się zupełnie margli łąckich, skłoniły Nowaka (1924) do wydzielenia regionu południowego jako „Skiby Krynickiej”. Przejście warstw belowskich do magurskich zajmuje warstwa łupków i wapienistych piaskowców hieroglifowych. Utwory skalne Beskidu Sądeckiego są mało odporne na niszczące procesy wietrzenia, co powoduje, że ich wypiętrzenia są łagodnie zaokrąglone.

3. Gleby

Dotychczasowe opracowanie gleb Beskidu Sądeckiego jest bardzo fragmentaryczne. Jednakże z powodu zalegania na całym obszarze utworów fliszowych, należy przypuszczać, że określone rodzaje gleb są dominujące w obydwu pasmach Beskidów. Pełne badania analityczne odnoszą się jedynie do dorzecza Czarnej Wody w Paśmie Radziejowej (Dobrzański i wsp. 1962). Opracowano szczegółowe trzy mapy: mapę gleb, mapę miąższości gleb i szkieletowości. Autorzy wyróżniają sześć rodzajów gleb: 1) brunatne właściwe i brunatne wytworzone ze skał fliszowych, 2) bielcowe z fliszu, 3) rędziny węglanowe jurajskie, 4) czarne ziemie piaszczyste i gliniaste, 5) bagienne, 6) młode szkieletowe ze skał niewęglanowych, rumoszowe i kamieniste. Gleby brunatne właściwe, jako gliny średnie i ciężkie, oglejone, o pH 5,5, zajęte są przez lasy. Gleby brunatne kwaśne mają tylko niższe wartości pH (4,6-5,5); dawniej uprawiane, obecnie zajęte są przez pastwiska, a bardziej zakwaszone (4,6) — przez lasy świerkowo-jodłowe. Wśród nich gleby gliniaste lekkie są silnie zakwaszone, a ciężkie słabiej. Gleby bielcowe zajmują wyższe wzniesienia dorzecza Czarnej Wody i są porośnięte lasem świerkowo-jodłowym z borówką w runie. Rędziny występują tylko na jednym stanowisku. Czarne ziemie zasobne w wapń, o pH 5,4 w warstwie powierzchniowej, zajmują terasy potoku Czarnej Wody i są zajęte przez pola uprawne. Gleby bagienne wytworzyły się na małych powierzchniach w miejscach wysięku wody. Zajmują je płaty roślinności z *Juncus* i *Scirpus*. Wartości pH w płatach są najniższe (3,80-4,84) w warstwach powierzchniowych 2-3 cm. Gleby młode szkieletowe należą do początkowego stadium rozwojowego o niewykształconym profilu. Występują na bardzo stromych zboczach dolin potoków i opuszczonych dróg. Są to gleby kamieniste, piaszczyste lub zawierające zwietrzały rumosz. Zwykle nie są zajęte przez roślinność.

4. Klimat

Pod względem klimatycznym obszar Beskidu Sądeckiego zalicza się do krainy klimatów górskich. Przy czym, jak wynika z rozmieszczenia pięter klimatycznych (Hess 1965, ryc. 69, tab. 70), Beskid Sądecki znajduje się w 3 piętrach: chłodnym, o temperaturach średnich od +2 do +4°C (od szczytów do 1100 m); umiarkowanie chłodnym, od +4 do +6°C (1100-750 m) i umiarkowanie ciepłym, od +6 do +8°C (750-280 m).

Tabela 1 — Table 1

Średnia miesięczna suma opadów z lat 1881—1930

Mean monthly total of precipitations of the period 1881—1930

Rok Year	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1881—1930	58.5	48.3	49.3	57.6	81.6	101.1	101.1	90.6	96.4	59.1	42.8	49.8

Tabela 2 — Table 2

Miesięczne i roczne sumy opadów

Monthly and yearly totals of precipitations

Rok Year	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Suma roczna
1969	38	34	26	41	41	145	58	137	12	44	40	44	660
1970	51	63	48	70	102	133	213	140	50	53	61	69	1053
1971	13	52	39	34	63	110	82	97	40	34	43	72	679
1972	17	10	10	74	133	111	64	164	89	35	48	11	766
1973	35	58	38	54	78	254	126	34	34	42	58	49	880

Tabela 3 — Table 3

Średnia miesięczna temperatura powietrza
Mean monthly air temperatures

Rok — Year	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1881—1930	-5.1	-3.9	-2.8	4.1	12.2	14.2	16.5	13.6	11.4	6.2	1.2	-4.2

Table 4 — Table 4

Średnia miesięczna temperatura powietrza
Mean monthly air temperatures

Rok — Year	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1969	-7.0	-3.0	-3.0	4.0	13.4	13.4	15.4	13.8	11.0	6.5	3.9	-7.1
1970	-4.6	-5.3	-0.6	5.4	9.2	14.0	14.8	14.4	9.2	5.1	3.8	-1.7
1971	-3.3	-1.6	1.6	7.2	13.9	14.4	16.2	16.5	9.2	6.0	1.1	0.3
1972	-5.0	1.0	4.0	7.0	12.1	16.1	18.0	15.0	9.6	4.4	2.1	-1.7
1973	-2.6	-0.5	0.8	6.0	12.2	14.3	16.2	15.3	12.0	5.6	-0.9	-3.0

Tabela 5 - Table 5

Średnie miesięczne maksymalne temperatury powietrza
Mean monthly maximum air temperatures

Rok - Year	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1969	-2.6	0.3	1.4	10.3	20.1	18.4	21.4	19.9	18.5	13.3	7.7	-4.4
1970	-1.3	0.6	4.2	10.5	14.8	19.9	20.5	20.7	15.4	10.2	6.7	1.1
1971	0.8	1.8	3.2	12.2	19.2	19.6	21.5	23.3	14.6	12.3	4.8	3.1
1972	-0.6	5.4	10.2	11.7	16.9	20.8	23.1	19.9	14.8	8.9	5.6	2.7
1973	0.9	2.0	6.0	10.5	17.5	19.2	19.9	22.5	18.3	11.9	3.2	0.4

Tabela 6 - Table 6

Absolutne maksymalne miesięczne temperatury powietrza
Absolute maximum monthly air temperatures

Rok - Year	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1969	5.7	6.7	11.1	24.8	28.0	25.0	28.1	26.0	23.7	20.2	15.6	0.0
1970	7.6	6.6	12.1	19.4	21.7	26.1	26.1	25.9	24.8	21.1	15.1	9.6
1971	8.1	9.6	17.6	19.1	27.0	24.7	30.3	29.1	21.3	20.9	13.9	8.1
1972	5.2	10.9	17.2	20.0	22.5	26.1	28.4	30.2	25.8	16.2	13.0	9.6
1973	9.1	5.6	17.4	19.2	25.8	27.3	26.7	27.3	29.3	21.9	9.7	8.3

Tabela 7 – Table 7

Średnie miesięczne minimalne temperatury powietrza
Mean monthly minimum air temperatures

Rok – Year	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1969	-11.0	-6.0	-6.5	-0.8	7.4	9.0	10.7	9.4	5.8	2.1	0.6	-9.4
1970	-7.9	-9.7	-4.5	0.9	4.2	8.6	10.4	10.0	4.9	1.1	0.7	-4.3
1971	-7.9	-4.1	-6.2	1.2	6.9	7.5	9.4	9.8	4.7	1.3	-2.2	-2.4
1972	-9.2	-2.3	-2.1	2.6	6.5	9.0	12.3	10.1	5.2	0.7	-1.2	-5.7
1973	-5.7	-3.0	-4.2	0.6	5.4	8.3	10.5	7.3	6.4	0.9	-5.2	-7.7

Tabela 8 – Table 8

Absolutne minimalne miesięczne temperatury powietrza
Absolute minimum monthly air temperatures

Rok – Year	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1969	-19.9	-21.1	-15.1	-7.2	-0.7	4.5	6.5	4.7	-1.0	-1.6	-13.4	-17.8
1970	-20.0	-21.5	-16.4	-6.8	-4.3	3.8	5.3	4.8	-4.2	-6.8	-9.4	-9.4
1971	-20.0	-14.9	-18.0	-3.8	-2.8	1.3	1.3	1.8	-1.9	-7.1	-11.0	-15.9
1972	-23.0	-11.4	-12.4	-4.4	2.0	4.4	7.3	4.4	-2.3	-8.9	-9.4	-14.4
1973	-15.9	-10.1	-12.4	-3.8	-2.9	2.9	5.3	0.8	-3.8	-9.9	-15.4	-22.3

Właściwie partie szczytowe badanego terenu mieszczą się w obrębie dolnej części piętra chłodnego. Pełną charakterystykę pięter klimatycznych z uwzględnieniem liczbowych wartości elementów i wskaźników klimatycznych podał Hess (lit. cit.) w tab. 71 i 72. Stacje klimatyczne w Beskidzie Sądeckim i w Kotlinie Nowosądeckiej, skąd pochodzą dane w pracy Hessa, to: Krynica — Góra Parkowa (740 m), Krynica (604 m), Piwniczna (380 m), Łącko (360 m), Nowy Sącz (285 m). Średnie miesięczne wartości sumy opadów i temperatury powietrza za lata 1881-1930 (tab. 1, 3) oraz miesięczne i roczne sumy opadów i temperatury powietrza (tab. 2, 4) za lata badań 1969-1973 oparto na pomiarach stacji synoptycznej w Krynicy. Zestawień dokonano w Instytucie Meteorologii i Gospodarki wodnej w Warszawie. Z tych samych źródeł korzystano przy opracowaniu absolutnych i średnich maksymalnych i minimalnych temperatur powietrza (tab. 5-8).

IV. STAN ZBADANIA FLORY MSZAKÓW

Bardzo słaby stan zbadania brioflory Karpat Zachodnich przedstawiony na załączonym zestawieniu wyjaśnia, że obecnie dzięki szczegółowemu zbadaniu porównywane mogą być z Beskidem Sądeckim jedynie Bieszczady, Gorce i odrębna pod względem budowy geologicznej Babia Góra. Wyjątkowo słabo zbadane zostały pasma Beskidu Wyspowego, Małego i Śląskiego. Porównawcze zestawienie pasm Beskidów Zachodnich jest w znacznej mierze uproszczone, gdyż z siedmiu okręgów wyróżnionych przez Szafrana (1954), tylko niektóre mają dane o florze mchów, a flora wątrobowców Beskidu Wyspowego, Beskidu Niskiego oraz Babiej Góry i Pilska odnosi się do bardzo ogólnych danych lub tylko wydawnictw eksikatowych (*Bryotheca Polonica*):

	<i>Sphagnales</i>	<i>Bryales</i>	<i>Hepaticae</i>	<i>Anthocerotae</i>
Beskid Sądecki	9	251	93	2
Bieszczady	7	245	87	2
Gorce	13	234	62	1
Beskid Wyspowy	1	19	10	1
Beskid Mały	3	33	9	1
Beskid Śląski	1	62	65	2
Babia Góra i Pilsko	3	217	50	?

Na podstawie dotychczasowych badań można było ustalić, że porównawczy stan zbadania odnosi się do pospolitych lub wyjątkowo rzadkich gatunków mszaków. Zjawisko to wyraziło się dobitnie w pasmie Babiej Góry, która obok znacznych wysokości i obecności piętra kosówki posiada znaczne partie skalne. Wyjątkowo bogata flora górskich mszaków Beskidu Sądeckiego ma najwięcej cech wspólnych z lesistymi Gorcami i Bieszczadami. Z powodu dużej odrębności fitogeograficznej Pieniny, jak i Babia Góra, różnią się też

wybitnie biologicznie od Beskidu Sądeckiego. Mimo fragmentarycznego zbadania flory mchów, a pominięcia wątrobowców przez Rehmana (1865-1869) i Krupę (1882), Szafrana (1954), w stosunkowo monotonnym i lesistym obszarze Beskidu Sądeckiego stwierdzono imponującą liczbę gatunków — 260 gatunków mchów, 93 gatunki wątrobowców i 2 gatunki glewików. Wśród nich mchy: *Amblystegium varium*, *Amphidium mougeottii*, *Anacamptodon splachnoides*, *Andreaea rupestris*, *Anomodon rugelli*, *Antitrichia curtipendula*, *Bartramia halleriana*, *Encalypta vulgaris*, *Ephemerum serratum*, *Heterophyllum haldanianum*, *Hygrohypnum tenax*, *Lescurea mutabilis* i *Pleuridium subulatum* są znane głównie ze stanowisk podanych przez Krupę (1882) rzadziej przez Rehmana (1865-1869). Podobnie dla wątrobowców: *Anastrophyllum hallerianum*, *A. minutum*, *Frullania tamarisci* i *Scapania compacta* aktualnie znane są tylko stanowiska Krupy. W większości są to mszaki górskie lub wyjątkowo rzadkie z powodu braku dla nich odpowiednich siedlisk.

Z grupy gatunków o górskim charakterze rozmieszczenia autorzy uwzględniili mchy i częściowo wątrobowce z przewagą stanowisk w piętrze regla dolnego, w tym licznych naskalnych. W późniejszych pracach, jak też publikacjach autorki, uwzględnione zostały mszaki pogórza (600 m) oraz najwyższych partii dolnego regla, gdzie rosną tylko niektóre górnoreglowe, ogólnogórskie i wysokogórskie mszaki.

V. RYS BRIOGEOGRAFICZNY

Pod względem briogeograficznym Szafran (1954) podzielił Okręg Beskidów na 7 podokręgów: 1. Pogórze Cieszyńskie; 2. Beskidy: Śląski, Mały, Żywiecki, Wyspowy, Gorce; 3. Pasma Babiej Góry i Pilska; 4. Sądecczyzna; 5. Pogórze Wielickie; 6. Beskid Niski; 7. Pogórze Dynowskie. Autor uważa też podokręg Sądecczyzny za najbogatszy w gatunki, mimo że nie dochodzi tu wiele gatunków górskich. Do Beskidu Sądeckiego nie dochodzi zasięg *Hookeria lucens* i rzadkie są stanowiska *Antitrichia curtipendula*, *Atrichum hausknechtii*, *Plagiothecium undulatum* i *Zygodon viridissimus*. Po przekroczeniu dysjunkcji środkowokarpackiej gatunki te mają stanowiska dopiero w Bieszczadach Zachodnich (Lisowski 1956) i Karpatach Wschodnich (Boros 1944, Boros, Vajda 1969).

W Beskidzie Sądeckim stwierdzono 260 gatunków mchów (podgatunków i odmian, które są niekiedy traktowane jako odrębne gatunki), w tym 9 gatunków torfowców. Z tego 11% stanowią gatunki nie podawane do czasu opublikowania w 1970 r. pierwszych danych florystycznych autorki.

Podstawowy składnik flory mchów Beskidu Sądeckiego (tab. 9) stanowią, podobnie jak pobliskich Gorców (Lisowski, Kornaś 1966), w 67-25%, gatunki reglowe i ogólnogórskie gatunki rosnące w piętrze pogórza 14-5,4%, jak też gatunki względnie często spotykane na niżu 169-65,8%. Wysokogórskie mchy, nieliczne z powodu braku typowego piętra regla górnego i odkrytych dużych form skalnych, stanowią nieliczną grupę, tj. 10 gatunków —

Tabela 9 — Table 9

Pionowe rozmieszczenie mchów w piętrach wysokościowych roślinności
w Beskidzie Sądeckim

Vertical distribution of mosses in the zones vegetation
in the Beskid Sądecki

Gatunek — Species	Piętro pogórza Submontane zone 600 m	Piętro regła dolnego Lower montane zone 600-1265 m
1	2	3
<i>Sphagnum palustre</i>	+	+
<i>S. compactum</i>	—	+
<i>S. squarrosum</i>	—	+
<i>S. cuspidatum</i>	—	+
<i>S. recurvum</i>	—	+
<i>S. nemoreum</i>	+	+
! <i>S. quinquefarium</i>	—	+
<i>S. warnstorffianum</i>	—	+
! <i>S. girgensohnii</i>	+	+
!! <i>Andreaea rupestris</i>	—	+
<i>Tetraphis pellucida</i>	+	+
! <i>Buxbaumia indusiata</i>	—	+
! <i>Diphyscium foliosum</i>	+	+
<i>Atrichum undulatum</i>	+	+
! <i>A. hausknechtii</i>	—	+
<i>A. angustatum</i>	+	+
<i>A. tenellum</i>	—	+
!! <i>Oligotrichum hercynicum</i>	—	+
<i>Polytrichum piliferum</i>	—	+
<i>P. juniperinum</i>	+	+
<i>P. formosum</i>	+	+
<i>P. commune</i>	—	+
! <i>Pogonatum urnigerum</i>	—	+
<i>P. nanum</i>	—	+
<i>P. aloides</i>	—	+
! <i>Fissidens cristatus</i> (Ca)	—	+
<i>F. taxifolius</i>	+	+
<i>F. adiantoides</i>	+	+
! <i>F. minutulus</i> ssp. <i>pusillus</i>	+	+
<i>Archidium alternifolium</i>	+	+
<i>Pleuroidium subulatum</i>	+	+
<i>Trichodon cylindricus</i>	—	+
! <i>Ditrichum flexicaule</i> (Ca)	+	+
! <i>D. heteromallum</i>	+	+
<i>D. pusillum</i> var. <i>tortile</i>	—	+
<i>Ceratodon purpureus</i>	+	+
! <i>Distichium capillaceum</i> (Ca)	+	+
! <i>Seligeria selaginella</i> (Ca)	—	+
! <i>S. recurvata</i>	+	+
! <i>S. pusilla</i> (Ca)	+	+
<i>Anisothecium schreberianum</i>	—	+

1	2	3
<i>Dicranella subulata</i>	+	+
o <i>D. cerviculata</i>	+	—
<i>D. heteromalla</i>	+	+
<i>Anisothecium varium</i>	+	+
! <i>Dicranodontium denudatum</i>	+	+
!! <i>Dicranoweisia crispula</i>	—	+
!! <i>Cynodontium polycarpum</i>	—	+
! <i>Dichodontium pellucidum</i>	+	+
<i>Orthodicranum flagellare</i>	—	+
<i>O. montanum</i>	+	+
<i>Dicranum scoparium</i>	+	+
! <i>D. majus</i>	—	+
! <i>D. fuscescens</i>	—	+
<i>D. polysetum</i>	+	+
<i>D. bonjeani</i>	+	—
! <i>Paraleucobryum longifolium</i>	+	+
<i>Leucobryum glaucum</i>	—	+
! <i>Gyroweisia tenuis</i>	—	+
o <i>Hymenostomum microstomum</i>	+	—
<i>Weissia controversa</i>	+	+
! <i>Oxystegus cylindricus</i>	—	+
! <i>Tortella inclinata</i> (Ca)	—	+
! <i>T. tortuosa</i> (Ca)	+	+
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostre</i>	+	+
<i>Streblotrichum convolutum</i>	+	+
! <i>Barbula reflexa</i> (Ca)	+	+
<i>B. fallax</i> (Ca)	+	+
o <i>B. vinealis</i>	+	—
o <i>B. vinealis</i> ssp. <i>cylindrica</i>	+	—
<i>B. unguiculata</i>	+	+
! <i>Didymodon spadiceus</i> (Ca)	—	+
<i>D. rigidulus</i> (Ca)	+	+
<i>D. montanus</i>	—	+
<i>Phascum cuspidatum</i>	+	+
<i>Pottia truncata</i>	+	+
<i>Tortula muralis</i>	+	+
<i>T. subulata</i>	+	+
o <i>T. papillosa</i>	+	—
<i>T. ruralis</i>	+	+
! <i>Encalypta streptocarpa</i> (Ca)	+	+
<i>E. vulgaris</i>	+	+
!! <i>Racomitrium microcarpum</i>	—	+
<i>R. canescens</i>	+	+
! <i>Grimmia hartmanii</i>	+	+
<i>G. pulvinata</i>	+	+
!o <i>G. pilifera</i>	+	—
! <i>Schistidium apocarpum</i> var. <i>gracilis</i>	+	+
! <i>Campylostelium saxicola</i>	—	+
<i>Ephemerum serratum</i>	—	+
<i>Funaria hygrometrica</i>	+	+

1	2	3
<i>Leptobryum pyriforme</i>	—	+
! <i>Pohlia elongata</i>	—	+
<i>P. cruda</i>	—	+
<i>P. nutans</i>	+	+
<i>P. annotina</i>	—	+
<i>P. bulbifera</i>	—	+
<i>P. rothi</i>	+	+
! <i>Mniobryum wahlenbergii</i>	—	+
<i>M. delicatulum</i>	+	+
<i>Bryum pallens</i>	—	+
<i>B. inclinatum</i>	—	+
<i>B. micro-erythrocarpum</i>	—	+
o <i>B. turbinatum</i>	+	—
<i>B. pseudotriquetrum</i>	+	+
!! <i>B. schleicheri</i>	+	+
<i>B. caespitium</i>	+	+
<i>B. pallescens</i>	—	+
<i>B. argenteum</i>	+	+
<i>B. capillare</i>	+	+
<i>Rhodobryum roseum</i>	—	+
<i>Mnium hornum</i>	—	+
o <i>M. marginatum</i>	+	—
! <i>M. spinosum</i>	—	+
! <i>M. spinulosum</i>	—	+
<i>M. stellare</i>	+	+
<i>Rhizomnium punctatum</i>	+	+
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	+	+
<i>P. affine</i>	+	+
<i>P. elatum</i>	+	+
<i>P. medium</i>	—	+
<i>P. undulatum</i>	+	+
<i>P. rostratum</i>	+	+
<i>Aulacomnium palustre</i>	+	+
! <i>Bartramia ithyphylla</i>	+	+
! <i>B. halleriana</i>	—	+
<i>B. pomiformis</i>	+	+
! <i>Philonotis fontana</i>	+	+
! <i>P. calcarea</i> (Ca)	+	+
<i>P. marchica</i>	—	+
! <i>Amphidium mougeotii</i>	—	+
<i>Zygodon viridissimus</i>	—	+
<i>Orthotrichum rupestre</i>	+	+
o <i>O. anomalum</i>	+	—
<i>O. affine</i>	+	+
<i>O. speciosum</i>	—	+
<i>O. striatum</i>	—	+
<i>O. yelli</i>	—	+
<i>O. stramineum</i>	—	+
<i>O. schimperi</i>	—	+
o <i>O. pumilum</i>	+	—

1	2	3
<i>O. tenellum</i>	—	+
<i>O. diaphanum</i>	+	+
o <i>O. obtusifolium</i>	+	—
<i>Ulota crispa</i>	—	+
! <i>U. bruchii</i>	—	+
<i>U. coarctata</i>	—	+
o <i>Fontinalis antipyretica</i>	+	—
<i>Climacium dendroides</i>	+	+
<i>Hedwigia ciliata</i>	+	+
<i>Leucodon sciuroides</i>	+	+
! <i>Antitrichia curtipendula</i>	—	+
! <i>Neckera crispa</i> (Ca)	—	+
! <i>N. pennata</i>	+	+
<i>N. complanata</i>	—	+
! <i>N. besseri</i> (Ca)	—	+
<i>Homalia trichomanoides</i>	+	+
!! <i>Thamnobryum alopecurum</i>	—	+
<i>Isothecium myurum</i>	+	+
<i>Anacamptodon splachnoides</i>	+	+
<i>Leskea polycarpa</i>	+	+
! <i>Leskella nervosa</i>	+	+
<i>L. tectorum</i>	—	+
!! <i>Pseudoleskea incurvata</i>	+	+
<i>Lescurea mutabilis</i>	+	+
<i>Anomodon attenuatus</i>	—	+
! <i>A. longifolius</i>	+	+
<i>A. viticulosus</i>	+	+
! <i>A. rugelli</i>	—	+
<i>Abietinella abietina</i>	+	+
<i>Thuidium tamariscinum</i>	+	+
<i>T. recognitum</i>	—	+
<i>T. recognitum</i> ssp. <i>philibertii</i>	—	+
<i>T. recognitum</i> var. <i>delicatulum</i>	+	+
! <i>Cratoneuron commutatum</i> (Ca)	+	+
<i>C. filicinum</i> (Ca)	+	+
!! <i>C. decipiens</i> (Ca)	+	+
<i>Campylium hispidulum</i>	+	+
<i>C. chrysophyllum</i> (Ca)	+	+
<i>C. stellatum</i>	+	+
! <i>C. protensum</i> (Ca)	+	+
<i>Hygroamblystegium tenax</i>	—	+
! <i>Amblystegiella subtilis</i>	+	+
<i>Amblystegium serpens</i>	+	+
<i>A. juratzkanum</i>	—	+
<i>A. varium</i>	—	+
<i>Leptodietyum riparium</i>	—	+
<i>Drepanocladus exannulatus</i>	+	+
<i>D. fluitans</i>	—	+
<i>D. uncinatus</i>	+	+
<i>D. revolvens</i>	+	+

1	2	3
<i>D. vernicosus</i>	+	+
<i>D. aduncus</i>	+	+
! <i>Hygrohypnum luridum</i>	+	+
! <i>H. ochraceum</i>	—	+
<i>Calliergon cordifolium</i>	—	+
<i>C. giganteum</i>	+	+
<i>C. cuspidatum</i>	+	+
o <i>Camptothecium lutescens</i> (Ca)	+	—
<i>Homalothecium sericeum</i>	+	+
<i>H. philippeanum</i>	+	+
<i>Tomenthypnum nitens</i>	—	+
! <i>Brachythecium geheebii</i>	—	+
<i>B. salebrosum</i>	+	+
<i>B. mildeanum</i>	—	+
<i>B. glareosum</i>	+	+
<i>B. albicans</i>	+	+
<i>B. rutabulum</i>	+	+
! <i>B. rivulare</i>	+	+
<i>B. starkei</i>	+	+
! <i>B. reflexum</i>	+	+
<i>B. velutinum</i>	+	+
! <i>B. plumosum</i>	—	+
<i>B. populeum</i>	+	+
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	+	+
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	+	+
! <i>C. tenuinerve</i> (Ca)	—	+
<i>Eurhynchium striatum</i>	+	+
<i>E. striatum</i> ssp. <i>zetterstedtii</i>	+	+
<i>E. pulchellum</i>	+	+
<i>Oxyrrhynchium swartzii</i>	+	+
<i>O. schleicherii</i>	+	+
<i>O. speciosum</i>	+	+
<i>Platyhypnidium riparioides</i>	+	+
<i>Rhynchostegium megapolitanum</i>	—	+
! <i>R. murale</i> (Ca)	—	+
<i>Pleurozium schreberi</i>	+	+
! <i>Pterigynandrum filiforme</i>	+	+
! <i>Plagiothecium undulatum</i>	—	+
<i>P. denticulatum</i>	+	+
<i>P. laetum</i>	+	+
<i>P. curvifolium</i>	+	+
<i>P. succulentum</i>	+	+
<i>P. roeseanum</i>	+	+
<i>P. silvaticum</i>	+	+
<i>P. silvaticum</i> var. <i>neglectum</i>	+	+
! <i>Isopterygium elegans</i>	—	+
<i>I. seligeri</i>	+	+
! <i>Taxiphyllum wissgrillii</i>	—	+
<i>Heterophyllum haldanianum</i>	—	+
<i>Platygyrium repens</i>	—	+

1	2	3
<i>Pylaisia polyantha</i>	+	+
<i>Homomallium incurvatum</i>	+	+
<i>Hypnum fertile</i>	—	+
! <i>H. pallescens</i>	—	+
! <i>H. pallescens</i> ssp. <i>reptile</i>	+	+
<i>H. cupressiforme</i> var. <i>cupressiforme</i>	+	+
<i>H. cupressiforme</i> var. <i>imponens</i>	—	+
! <i>H. vaucheri</i>	—	+
! <i>H. arcuatum</i>	+	+
<i>H. pratense</i>	—	+
!! <i>Ctenidium molluscum</i> (Ca)	+	+
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	—	+
!o <i>Rhytidium rugosum</i> (Ca)	+	—
! <i>Rhytidiadelphus loreus</i>	—	+
<i>R. triquetrus</i>	+	+
<i>R. squarrosus</i>	+	+
<i>Hylocomium brevirostre</i>	—	+
! <i>H. umbratum</i>	—	+
<i>H. splendens</i>	+	+

Znaki i skróty użyte w tabeli (Sings and abbreviations used in the table):

! — gatunki reglaowe i ogólnogórskie (montane and multizonal mountain species)

!! — gatunki wysokogórskie (high mountain species)

!o — gatunki ograniczone lokalnie tylko do piętra pogórza (species limited locally to the submontane zone only)

(Ca) — gatunki wapieniolubne (calciphilous species)

3,8%. Należą do nich: *Andreaea rupestris*, *Bryum schleicheri*, *Cratoneuron decipiens*, *Ctenidium molluscum*, *Cynodontium polycarpum*, *Dicranoweisia crispula*, *Oligotrichum hercynicum*, *Pseudoleskea incurvata*, *Rhacomitrium microcarpum*, *Thamnobryum alopecurum*.

Analogicznie jak w pasmie Górców w Beskidzie Sądeckim, występują tu oceaniczne (subatlantyckie) gatunki mchów (*Antitrichia curtipendula*, *Atrichum tenellum*, *Hylocomium brevirostre*, *Hypnum cupressiforme* var. *imponens* (*H. imponens*), *Mnium hornum*, *M. spinulosum*, *Plagiothecium undulatum*, *Rhytidiadelphus loreus*, *Tortula papillosa* i *Zygodon viridissimus*. Tu też wydają się należeć *Diphyscium foliosum*, *Pogonatum nanum* i *Taxiphyllum visgrilli*.

Nieliczną grupę mchów i wątrobowców o borealnym typie rozmieszczenia reprezentuje większość torfowców, *Hypnum pratense*, *Tomenthypnum nitens*, a z wątrobowców: *Scapania apiculata*, *S. paludosa*, *S. undulata*.

Lista wątrobowców obejmuje 93 gatunki oraz kilka form i dwa gatunki glewików (*Anthocerotae*). W większości są to gatunki nowe dla Beskidu (Mamczarz 1970, 1971, 1975). Główny trzon flory wątrobowców tworzą gatunki rosnące na niżu i ogólnogórskie, a zwłaszcza północno-holarktyczne

z mniej więcej ciągłym zasięgiem w liczbie 56 (51%). Stosunkowo niewielki udział wątrobowców typowo górskich w liczbie 12 gatunków – 12,5%, jak też zbliżonej grupy alpejskiej z zasięgiem ciągłym w liczbie 7 gatunków – 7,5%, wyjaśnia niski udział górskiego elementu we florze wątrobowców badanej części Beskidów. Za główny składnik elementu ogólnogórskiego (tab. 11 grupa ! i !!) flory wątrobowców należy uznać: *Anastrophyllum minutum*, *Calypogeia trichomanis*, *Cephalozia connivens*, *C. leucantha*, *Harpantus scutatus*, *Jungermannia leiantha*, *Lophozia ascendens*, *L. floerkei*, *L. heterocolpa*, *L. lycopodioides*, *L. ventricosa*, *Metzgeria conjugata*, *M. pubescens*, *Nardia scalaris*, *Nowellia curvifolia*, *Pellia neesiana*, *Porella cordeana*, *P. laevigata*, *Riccardia latifrons*, *R. palmata*, *Scapania apiculata*, *S. umbrosa*, *Solenostoma atrovirens*, *S. cordifolium*, *S. gracillimum*, *S. hyalinum*, *Tritomaria exsecta*, *T. quinquedentata*. Względnie najslabiej poznaną grupę oceanicznych (subatlantyckich) wątrobowców tworzą rzadkie gatunki, rosnące przede wszystkim w reglu dolnym: *Bazzania trilobata* (?), *Cephalozia connivens*, *Diplophyllum albicans*, *D. obtusifolium*, *Scapania compacta*, *Metzgeria fruticulosa*, *Nowellia curvifolia*, *Porella laevigata* (?). Ocena fitogeograficzna tej grupy, częściowo zgodna z podziałem Jensena (1951) oraz Kühnera i Pankowa (1967).

A) Gatunki niegórskie: *Abietinella abietina*, *Anthoceros punctatus*, *Aulacomnium palustre*, *Brachythecium glareosum*, *Bryum argenteum*, *B. caespititium*, *Campylium chrysophyllum*, *C. stellatum*, *Ceratodon purpureus*, *Climacium dendroides*, *Dicranum scoparium*, *Funaria hygrometrica*, *Hylocomium splendens*, *Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme*, *Orthodicranum montanum*, *Phaeoceros laevis*, *Pleurozium schreberi*, *Pohlia cruda*, *P. nutans*, *Polytrichum* sp. div., *Ptilium crista-castrensis*, *Pylaisia polyantha*, *Rhacomitrium canescens*, *Rhytidadelphus squarrosus*, *R. triquetrus*, *Sphagnum compactum*, *S. cuspidatum*, *S. nemoreum*, *S. palustre*, *S. recurvum*, *S. squarrosus*, *Tetraxis pellucida*, *Thuidium* sp. div., *Ulota crispa*.

B) Gatunki rosnące na niżu i w dolnym reglu (do 600 m). Dominująca grupa w liczbie 252, tj. 96% wszystkich mszaków. Przy czym maksymalnych wysokości dolnego regłu w Karpatach Zachodnich nie osiągają: *Anthoceros punctatus*, *Barbula vinealis*, *B. vinealis* ssp. *cylindrica*, *Blasia pusilla*, *Bryum turbinatum*, *Calypogeia meylanii*, *Campylium lutescens*, *Dicranella cerviculata*, *Dicranum bonjeanii*, *Fontinalis antipyretica*, *Fossombronina wondraczekii*, *Hymenostomum microstomum*, *Mnium marginatum*, *Orthotrichum pumilum*, *Pellia epiphylla*, *P. fabbronia*, *Phaeoceros laevis*, *Riccia sorocarpa*, *Tortula papillosa*.

C) Gatunki rosnące bardzo rzadko na niżu, częstsze na wyżynach i pogórzach, a częste tylko w niższych piętrach górskich. (Brak danych

(?) = gatunki o wątpliwej przynależności do danej grupy.

o ich bezwzględnych maksimach wysokości). *Amblystegiella subtilis*, *Anacamptodon splachnoides*, *Anisothecium schreberianum*, *Anomodon longifolius*, *A. rugelli*, *Antitrichia curtipendula*, *Barbula reflexa*, *Bartramia ithyphylla*, *Bazzania trilobata*, *Brachythecium plumosum*, *B. reflexum*, *B. rivulare*, *Buxbaumia indusiata*, *Calypogeia suecica*, *C. trichomanis*, *Camptothecium lutescens*, *Campylium protensum*, *Cirriphyllum tenuinerve*, *Cratoneuron commutatum*, *Ctenidium molluscum*, *Dichodontium pellucidum*, *Dicranodontium denudatum*, *Dicranum fuscescens*, *D. majus*, *Didymodon montanus*, *D. rigidulus*, *D. spadiceus*, *Diphyscium foliosum*, *Distichium capillaceum*, *Ditrichum* sp. div., *Encalypta streptocarpa*, *E. vulgaris*, *Fissidens cristatus*, *F. minutulus* ssp. *pusillus*, *Grimmia pilifera*, *Gyroweisia tenuis*, *Hygrohypnum luridum*, *Hylocomium brevirostre*, *Hypnum arcuatum*, *H. pallescens*, *H. pallescens* ssp. *reptile*, *H. lindbergii*, *Isopterygium elegans*, *Jungermannia leiantha*, *Lophozia heterocolpa*, *Metzgeria conjugata*, *Mnium marginatum*, *Mnium spinosum*, *Neckera* sp. div., *Orthotrichum anomalum*, *Oxystegus cylindricus*, *Paraleucobryum longifolium*, *Pellia neesiana*, *Philonotis calcarea*, *Plagiothecium silvaticum* var. *neglectum*, *P. undulatum*, *Pogonatum aloides*, *P. urnigerum*, *Pohlia elongata*, *Porella laevigata*, *Pterigynandrum filiforme*, *Rhynchostegium murale*, *Rhytidiadelphus loreus*, *Rhytidium rugosum*, *Riccardia latifrons*, *R. palmata*, *Scapania umbrosa*, *Seligeria pusilla*, *S. incurvata*, *Sphagnum girgensohnii*, *Taxiphyllum visgrilli*, *Thamnobryum alopecurum*, *Tortella inclinata*, *T. tortuosa*, *Ulota bruchii*, *U. coarctata*.

D) Gatunki ogólnogórskie występujące w kilku piętrach wysokościowych, lecz bez wyraźnego ośrodka: *Bartramia halleriana*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Cephalozia bicuspidata*, *Ctenidium molluscum*, *Dichodontium pellucidum*, *Dicranum fuscescens*, *Diplophyllum albicans*, *Distichium capillaceum*, *Ditrichum flexicaule*, *Drepanocladus uncinatus*, *Hypnum vaucherii*, *Lepidozia reptans*, *Lophozia barbata*, *L. collaris*, *L. ventricosa*, *Marchantia polymorpha*, *Marsupella funckii*, *Nardia geoscyphus*, *N. scalaris*, *Plagiochila asplenoides*, *P. major*, *Preissia quadrata*, *Radula complanata*, *Rhytidium rugosum*, *Riccardia pinguis*, *Scapania curta*, *Schistidium apocarpum* var. *gracilis*, *Sphagnum girgensohnii*, *S. quinquefarium*, *Tortella tortuosa*, *Tritomaria exsecta*.

E) Gatunki typowo górskie (reglowe i subalpejskie) mające centrum występowania w górach oraz niektóre tworzące tzw. element górski na wyżynach: *Amphidium mougeottii*, *Anastrophyllum minutum*, *Andreaea rupestris*, *Anomodon rugelli*, *Atrichum hausknechtii*, *Bryum schleicheri*, *Campylostelium saxicola*, *Cratoneuron decipiens*, *Cynodontium polycarpum*, *Dichodontium pellucidum*, *Dicranoweisia crispula*, *Dicranum fuscescens*, *Distichium capillaceum*, *Ditrichum flexicaule*, *Grimmia hartmanii*, *Gyroweisia tenuis*, *Harpanthus scutatus*, *Hygrohypnum ochraceum*, *Hylocomium umbratum*, *Hypnum vaucherii*, *Lophozia floerkei*, *L. lycopodioides*, *Isopterygium elegans*, *Metzgeria pubescens*, *Nowellia curvifolia*, *Oligotrichum hercynicum*, *Pohlia elongata*, *Porella cordeana*, *Pseudo-*

leskea incurvata, *Rhacomitrium microcarpum*, *Rhytidiadelphus loreus*, *Scapania apiculata*, *Seligeria doniana*, *S. pusilla*, *S. recurvata*, *Solenostoma atrovirens*, *S. hyalinum*, *Sphagnum quinquefarium*, *Thamnobryum alopecurum*, *Tortella inclinata*, *Tritomaria quinquedentata*.

F) Gatunki alpejskie z zasięgiem ciągłym, mające główny ośrodek występowania w piętrze alpejskim i subalpejskim: *Andreaea rupestris*, *Calypogeia trichomanis*, *Cynodontium polycarpum*, *Oligotrichum hercynicum*, *Pseudoleskea incurvata*, *Thamnobryum alopecurum*.

G) Gatunki ograniczone lokalnie tylko do piętra pogórza: *Barbula fallax* (?), *B. reflexa* (?), *B. vinealis* ssp. *cylindrica*, *Bryum caespitium*, *Camptothecium lutescens*, *Dicranum undulatum*, *Didymodon rigidulus* (?), *Fontinalis antipyretica*, *Grimmia pulvinata*, *Neckera besseri*, *Orthotrichum anomalum*, *O. obtusifolium*, *Preissia quadrata*, *Tortula muralis*, *T. papillosa*.

H) Gatunki niegórskie z górną granicą zasięgu: *Anthoceros punctatus*, *Blasia pusilla*, *Fossombronia wondraczekii*, *Frullania dilatata*, *Phaeoceros laevis*, *Pylaisia polyantha*, *Rhodobryum roseum*, *Rhytidium rugosum*, *Riccia glauca*, *R. sorocarpa*, *Sphagnum cuspidatum*, *S. squarrosum*.

I) Gatunki holarktyczne i północno-holarktyczne z rozerwanym zasięgiem: *Anomadon longifolius*, *Brachythecium glareosum*, *B. mildeanum*, *Dichodontium pellucidum*, *Ditrichum heteromallum*, *Hedwigia ciliata*, *Homalia trichomanoides*, *Hylocomium umbratum*, *Hypnum lindbergii*, *Lophozia floerkei*, *L. heterocolpa*, *Neckera besseri*, *Plagiomnium elatum*, *Ptilidium ciliare*, *Riccardia pinguis*, *Trichocolea tomentella*.

J) Gatunki holarktyczne szeroko rozprzestrzenione w różnych piętrach wysokościowych i na niżu: *Blepharostoma trichophyllum*, *Calypogeia trichomanis*, *Cephalozia bicuspidata*, *Diplophyllum albicans*, *Hylocomium splendens*, *Lepidozia reptans*, *Lophozia barbata*, *L. collaris*, *L. ventricosa*, *Marchantia polymorpha*, *Marsupella funckii*, *Plagiochila asplenioides*, *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum* sp. div., *Preissia quadrata*, *Radula complanata*, *Scapania curta*, *Tritomaria exsecta* i inne.

K) Gatunki północno-holarktyczne z $\pm$ ciągłym zasięgiem: *Anthoceros punctatus*, *Aulacomnium palustre*, *Bazzania trilobata*, *Blasia pusilla*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Brachythecium plumosum*, *B. rivulare*, *B. salebrosum*, *Calypogeia meylanii*, *C. mülleriana*, *C. neesiana*, *Calliargon cuspidatum*, *Cephalozia bicuspidata*, *C. catenulata*, *C. connivens*, *C. leucantha*, *C. media*, *Cephaloziella rubella*, *C. starkei*, *Chiloscyphus pallescens*, *Ch. polyanthus*, *Ch. rivularis*, *Conocephalum conicum*, *Dicranum* sp. div., *Distichium capillaceum*, *Drepanocladus uncinatus*, *Fossombronia wondraczekii*, *Frullania dilatata*, *Jame-*

soniella autumnalis, *Jungermannia leiantha*, *Lejeunea cavifolia*, *Lepidozia reptans*, *Leptobryum pyriforme*, *Lophocolea bidentata*, *L. cuspidata*, *L. heterophylla*, *L. minor*, *Lophozia attenuata*, *L. bicrenata*, *L. collaris*, *L. ascendens*, *L. excisa*, *L. incisa*, *Marchantia aquatica*, *M. polymorpha*, *Metzgeria furcata*, *Nowellia curvifolia*, *Pellia epiphylla*, *Phaeoceros laevis*, *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum* sp. div., *Porella cordeana*, *P. platyphylla*, *Preissia quadrata*, *Ptilidium pulcherrimum*, *Radula complanata*, *Riccia glauca*, *R. sorocarpa*, *Scapania apiculata*, *S. curta*, *S. irrigua*, *S. mucronata*, *S. parvifolia*, *Solenostoma gracillimum* i inne.

Pozostałe pospolite gatunki, z wyjątkiem kosmopolitycznych (*Bryum argenteum*, *Ceratodon purpureus*, *Funaria hygrometrica*), należą do elementu holarktycznego.

Specjalnego omówienia wymaga element górski. Wśród górskich gatunków występują ekologiczne mszaki naskalne epiksyliczne i naziemne leśne.

a) Do grupy gatunków z przewagą stanowisk na pogórzu (600 m) należą gatunki, które, mimo że posiadają zagęszczenie stanowisk w dolnym reglu Beskidów, to niektóre z nich — naskalne mają ogólnogórskie rozmieszczenia. Są one również rozproszone na pogórzu i w niższych położeniach. Ponieważ liczne z nich mają też stanowiska w dolnym reglu, przeto grupa ta może być potraktowana jako osobna podgrupa wśród gatunków dolnoreglowych. Grupę tę reprezentują przede wszystkim mchy: *Barbula reflexa*, *Bartramia ithyphylla*, *Brachythecium reflexum*, *B. rivulare*, *Dichodontium pellucidum*, *Dicranodontium denudatum*, *Distichium capillaceum*, *Ditrichum flexicaule*, *Encalypta streptocarpa*, *Fissidens minutulus* ssp. *pusillus*, *Grimmia hartmanii*, *G. pilifera*, *Hygrohypnum luridum*, *Hypnum pallescens* ssp. *reptile*, *Philonotis calcarea*, *Rhytidium rugosum*, *Seligeria pusilla*, *S. recurvata*, *Tortella tortuosa*. Nieliczne mszaki mają siedliska zastępcze na drewnie: *Brachythecium reflexum*, *Bazzania trilobata*, *Metzgeria furcata*, lub na mokrym rumoszu skalnym, świeżej glebie gruboskieletowej (*Ctenidium molluscum*, *Hypnum arcuatum*). Z wątrobowców zalicza się tu *Diplophyllum obtusifolium* oraz gatunki *Lophozia* i *Solenostoma*.

b) Grupa gatunków reglowych obejmuje gatunki dolnoreglowe i górno-reglowe.

Gatunki dolnoreglowe mają wyraźne zgrupowanie stanowisk w piętrze dolnego regla; częściowo są to gatunki ogólnogórskie, a na izolowanych stanowiskach występują tylko niektóre, jako rzadkie w pasie wyżyn. Są to: *Amblystegiella subtilis*, *Amphidium mougeottii*, *Anomodon longifolius*, *A. rugelli*, *Antitrichia curtipendula*, *Atrichum hausknechtii*, *Bartramia halleriana*, *Brachythecium geheebii*, *B. plumosum*, *Buxbaumia indusiata*, *Campylium protensum*, *Campylostelium saxicola*, *Cirriphyllum tenuinerve*, *Cratoneuron commutatum*, *Dicranum fuscescens*, *D. majus*, *Didymodon spadiceus*, *Diphyscium foliosum*, *Fissidens cristatus*, *Gyroweisia tenuis*, *Hygrohypnum ochraceum*, *Hylocomium*

Ryc. 4. Zagęszczenie stanowisk górskich mchów w Beskidzie Sądeckim
Concentration of the localities of montane mosses in the Beskid Sądecki Mts.

Ryc. 5. Zagęszczenie stanowisk naskalnych górskich mchów w Beskidzie Sądeckim
Concentration of the localities of epipetric montane mosses in the Beskid Sądecki Mts.

Ryc. 6. Zagęszczenie stanowisk górskich wątrobowców w Beskidzie Sądeckim
Concentration of the localities of montane hepatics in the Beskid Sądecki Mts.

umbratum, *Hypnum pallescens*, *H. vaucheri*, *Mniobryum wahlenbergii*, *Mnium spinosum*, *M. spinulosum*, *Neckera* sp. div., *Oxystegus cylindricus*, *Paraleucobryum longifolium*, *Pogonatum urnigerum*, *Pohlia elongata*, *Seligeria doniana*, *Tortella inclinata*, *Ulota bruchii*, *Zygodon viridissimus*. Z gatunków częstszych jedynie w Karpatach północno-wschodnich na uwagę zasługuje *Atrichum hausknechtii* i *Neckera bessi* (Boros 1944, 1967, 1969, Szafran 1954). Ich pośrednie stanowiska znajdują się w Bieszczadach Zachodnich (Lisowski 1965). Południowymi stokami Karpat dochodzą do Alp i występują w Sudetach. Wątrobowce tej grupy reprezentują: *Calypogeia suecica*, *Cephalozia connivens*, *Diplophyllum albicans*, *D. obtusifolium*, *Harpanthus scutatus*, *Jungermannia leiantha*, *Lejeunea cavifolia*, *Lophozia ascendens*, *L. heterocolpa* (?), *Metzgeria conjugata*, *M. pubescens*, *Nardia scalaris*, *Porella cordeana*, *P. laevigata*, *Riccardia latifrons*, *R. palmata*, *Scapania umbrosa*, *Solenostoma atrovirens*, *S. cordifolium*, *S. gracillimum*, *S. hyalinum* i *Tritomaria exsecta*.

Gatunki górnoreglowe występują tylko w najwyższych partiach regla dolnego, często w reglu górnym w Tatrach, Sudetach, na Babiej Górze i Bieszczadach Zachodnich powyżej 1100 m: *Hylocomium umbratum*, *Plagiothecium undulatum*, *Rhytidiadelphus loreus*, *Sphagnum girgensohnii*, *S. quinquefarium*. Z wątrobowców należą tu: *Calypogeia trichomanis*, *Lophozia barbata*, *L. lycopodioides* i *Scapania apiculata*.

c) Gatunki wysokogórskie (w tym subalpejskie) — naskalne, wyjątkowo źródliskowe (*Bryum schleicheri*), z dolną granicą zasięgu w całym Beskidzie Sądeckim, tylko w szczytowych partiach dolin potoków regla dolnego: *Andreaea rupestris*, *Bryum schleicheri*, *Cratoneuron decipiens*, *Cynodontium polycarpum*, *Dicranoweisia crispula*, *Oligotrichum hercynicum*, *Pseudoleskea incurvata*, *Rhacomitrium microcarpum*, *Thamnobryum alopecurum*. Należące tu wątrobowce mają zagęszczenie stanowisk w Tatrach w piętrze koso-drzewiny: *Anastrophyllum minutum*, *Calypogeia suecica*, *Cephalozia leucantha* (?), *Lophozia barbata*, *L. floerkei*, *Pellia neesiana*, *Tritomaria quinguedentata*.

d) Grupa górskich wątrobowców mających dolną granicę zasięgu:

Calypogeia suecica, *C. trichomanis*, *Cephalozia connivens*, *C. leucantha*, *Lophozia ascendens*, *L. ventricosa*, *L. floerkei*.

VI. PIONOWE ROZMIESZCZENIE MSZAKÓW

1. Dane ogólne

Pionowe rozmieszczenie mchów i wątrobowców, mimo dużej zbieżności ze względu na podobne wymagania ekologiczne obu grup systematycznych, pomijając kontrowersyjność wyników niektórych opracowań, ma — z wyjątkiem pracy Borosa, Herzoga (1926), Szafrana (1952) i innych autorów — zwykle łączną interpretację.

Zagadnieniem pionowego rozmieszczenia mchów w Karpatach zajmował się Boros i Vajda (1969), Lisowski (1956), Lisowski, Kornaś (1966), Szafran (1952), w masywie Ślęży Berdowski (1974), w górach Kaczawskich Wilczyńska (1974); rozmieszczeniem wątrobowców zaś zajmowali się Boros i Vajda (1969), Domin (1923), Müller (1916), Rejment-Grochowska (1950), Szafran (1952) i Szweykowski (1950). Liczne prace ostatniego autora dotyczą głównie Tatr i Sudetów. Z obszaru Sudetów szczegółową pracę o rozmieszczeniu wątrobowców w Górach Bialskich opublikował Koła (1972). Dużo cennych danych o rozmieszczeniu górskich gatunków podał Müller (1950-1955). Poglądy na rozmieszczenie pionowe mszaków pozostają u wielu autorów, zwłaszcza w nowych pracach, zgodne w interpretacji, jeśli tylko poparte są wyjątkowo bogatym materiałem florystycznym.

Tabela 10 – Table 10
Pionowe rozmieszczenie mchów
Vertical distribution of mosses

Gatunek – Species	Wysokość n.p.m. – Altitudes a.s.l.							
	400 – 500	501 – 600	601 – 700	701 – 800	801 – 900	901 – 1000	1001 – 1100	1101 – 1265
<i>Hypnum cupressiforme</i>								
var. <i>cupressiforme</i>	1	8	10	8	6	7	2	1
<i>Brachythecium velutinum</i>	1	9	9	5	5	2	1	1
<i>Paraleucobryum longifolium</i>	–	4	4	4	4	5	4	3
<i>Tortella tortuosa</i>	–	6	5	4	4	3	1	2
<i>Isoetecium myurum</i>	–	4	4	4	4	3	3	1
<i>Fissidens taxifolius</i>	1	4	3	4	4	5	1	1
<i>Dicranum scoparium</i>	–	4	4	2	4	4	3	1
<i>Rhizomnium punctatum</i>	–	6	4	1	3	3	3	1
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostre</i>	–	5	3	1	5	3	1	1
<i>Leucodon sciurioides</i>	–	2	2	1	7	5	1	1
<i>Seligeria recurvata</i>	2	3	4	1	3	3	1	1
<i>Orthodicranum montanum</i>	–	2	4	2	5	1	1	1
<i>Ditrichum heteromallum</i>	–	3	2	2	3	1	3	1
<i>Diphyscium foliosum</i>	–	1	2	1	4	3	2	1
<i>Polytrichum formosum</i>	–	1	3	2	1	3	1	1
<i>Ditrichum flexicaule</i>	–	1	2	1	3	1	1	1
<i>Tortula ruralis</i>	–	1	3	1	1	1	1	1
<i>Bryum caespitium</i>	–	2	1	1	1	1	1	1
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	–	2	4	4	6	6	4	–
<i>Brachythecium reflexum</i>	–	4	1	5	6	5	3	–
<i>Amblystegium serpens</i>	1	8	2	6	3	1	2	–
<i>Bryum capillare</i>	1	3	3	5	6	4	–	1
<i>Plagiothecium laetum</i>	–	1	8	1	8	4	1	–
<i>Plagiomnium undulatum</i>	1	7	4	4	3	2	1	–
<i>Plagiothecium roeseanum</i>	–	3	7	3	5	2	1	–
<i>Hypnum arcuatum</i>	–	8	9	1	2	2	–	1

	400—500	501—600	601—700	701—800	801—900	901—1000	1001—1100	1101—1265
<i>Dicranella heteromalla</i>	—	1	5	1	5	6	2	—
<i>Mnium stellare</i>	—	1	3	3	4	7	2	—
<i>Platyhypnidium riparioides</i>	—	4	5	6	2	1	1	—
<i>Schistidium apocarpum</i>	1	4	3	6	3	2	1	—
<i>Cratoneuron commutatum</i>	—	2	4	3	6	2	1	—
<i>Pogonatum aloides</i>	—	1	5	3	1	4	3	—
<i>Mniobryum wahlenbergii</i>	—	4	2	4	4	1	1	—
<i>Atrichum undulatum</i>	—	2	4	4	2	2	1	—
<i>Pogonatum urnigerum</i>	—	1	2	4	4	3	1	—
<i>Tetraphis pellucida</i>	—	2	1	—	2	4	4	1
<i>Isopterygium seligeri</i>	—	—	4	2	3	2	2	1
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	—	2	3	2	3	2	1	—
<i>Anomodon longifolius</i>	—	3	3	2	2	1	1	—
<i>Rhacomitrium canescens</i>	—	2	3	2	1	2	2	—
<i>Fissidens bryoides</i>	1	1	3	3	1	3	1	—
<i>Brachythecium starkei</i>	—	4	2	1	1	1	2	—
<i>Eurhynchium striatum</i> ssp. <i>zetterstedtii</i>	—	1	3	4	1	1	1	—
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	—	1	3	2	3	1	—	1
<i>Polytrichum juniperinum</i>	—	1	3	2	1	1	2	—
<i>Orthotrichum affine</i>	—	1	3	2	1	2	1	—
<i>Plagiothecium silvaticum</i> var. <i>neglectum</i>	—	1	3	1	1	2	1	—
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	—	8	12	—	2	1	2	—
<i>Brachythecium salebrosum</i>	—	6	4	4	5	5	—	—
<i>Hygrohypnum luridum</i>	1	4	5	4	6	2	—	—
<i>Dichodontium pellucidum</i>	—	5	4	3	2	5	—	—
<i>Hylocomium splendens</i>	—	4	6	4	4	1	—	—
<i>Plagiomnium affine</i>	—	6	3	3	4	2	—	—
<i>Brachythecium rivulare</i>	1	3	7	3	2	2	—	—
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	—	3	6	2	1	3	—	—
<i>Leskeella nervosa</i>	1	1	4	—	3	7	1	—
<i>Pohlia nutans</i>	1	6	2	1	2	—	2	—
<i>Calliergon cuspidatum</i>	1	5	5	1	2	—	1	—
<i>Ctenidium molluscum</i>	—	1	5	6	—	2	1	—
<i>Climacium dendroides</i>	—	4	4	1	1	3	—	—
<i>Brachythecium populeum</i>	—	—	5	—	2	3	2	1
<i>Thuidium tamariscinum</i>	—	3	3	3	3	1	—	—
<i>Anomodon viticulosus</i>	—	—	1	3	6	1	—	1
<i>Plagiothecium curvifolium</i>	—	3	5	—	2	1	1	—
<i>Bartramia ithyphylla</i>	—	5	1	—	2	2	1	—
<i>Philonotis calcarea</i>	—	3	5	1	1	1	—	—
<i>Leptodictyum riparium</i>	—	1	5	2	1	2	—	—
<i>Fissidens minutulus</i> ssp. <i>pustillus</i>	—	1	—	5	2	2	1	—
<i>Anisothecium varium</i>	—	2	2	4	1	1	—	—
<i>Pylaisia polyantha</i>	—	—	2	3	2	2	—	1
<i>Homalothecium sericeum</i>	—	3	—	2	1	2	1	—

	400-500	501-600	601-700	701-800	801-900	901-1000	1001-1100	1100-1265
<i>Tortula subulata</i>	—	3	2	—	2	1	—	1
<i>Sphagnum nemoreum</i>	—	—	3	—	3	1	1	1
<i>Leucobryum glaucum</i>	—	3	2	—	—	1	1	1
<i>Fissidens adiahtoides</i>	—	—	2	2	1	2	1	—
<i>Sphagnum girgensohnii</i>	—	1	—	1	1	2	2	—
<i>Pleurozium schreberi</i>	—	2	1	1	1	1	—	—
<i>Mnium spinulosum</i>	—	1	1	—	2	1	—	1
<i>Bryum capillare</i> var. <i>flaccidum</i>	—	1	—	1	1	1	1	—
<i>Pohlia cruda</i>	—	1	1	—	—	1	1	1
<i>Mnium spinosum</i>	—	—	—	1	1	1	1	1
<i>Cratoneuron filicinum</i>	1	5	5	4	6	—	—	—
<i>Brachythecium rutabulum</i>	—	—	3	4	7	1	—	—
<i>Campylium stellatum</i>	—	3	5	2	1	2	—	—
<i>Cratoneuron decipiens</i>	—	3	2	3	2	3	—	—
<i>Plagiomnium elatum</i>	—	3	5	—	3	1	—	—
<i>Barbula unguiculata</i>	—	5	3	3	1	—	—	—
<i>Campylium chrysophyllum</i>	—	3	3	2	2	2	—	—
<i>Philonotis fontana</i>	—	4	6	1	—	1	—	—
<i>Amblystegiella subtilis</i>	—	2	3	2	3	—	1	—
<i>Neckera complanata</i>	—	—	3	—	5	2	1	—
<i>Neckera crispa</i>	—	—	3	—	4	3	1	—
<i>Barbula fallax</i>	—	6	2	1	1	—	—	—
<i>Funaria hygrometrica</i>	—	4	—	1	2	3	—	—
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	—	4	3	—	1	1	—	—
<i>Ceratodon purpureus</i>	1	1	4	—	2	1	—	—
<i>Bryum argenteum</i>	—	3	1	1	3	—	—	—
<i>Orthotrichum obtusifolium</i>	—	1	3	4	—	1	—	—
<i>Bartramia pomiformis</i>	—	4	1	—	—	1	1	—
<i>Orthotrichum striatum</i>	—	—	1	2	2	2	—	—
<i>Pogonatum nanum</i>	—	—	—	2	1	3	1	—
<i>Barbula reflexa</i>	—	2	2	1	1	—	—	—
<i>Pseudoleskea incurvata</i>	—	2	2	—	1	—	1	—
<i>Didymodon rigidulus</i>	—	2	1	2	1	—	—	—
<i>Thuidium recognitum</i>								
var. <i>delicatulum</i>	—	2	1	—	2	1	—	—
<i>Neckera pennata</i>	—	—	2	—	2	1	1	—
<i>Oligotrichum hercynicum</i>	—	—	—	1	2	1	2	—
<i>Mniobryum delicatulum</i>	—	2	1	1	1	—	—	—
<i>Plagiomnium rostratum</i>	—	2	1	—	1	—	—	1
<i>Dicranum majus</i>	—	1	—	2	1	1	—	—
<i>Homalothecium philippeanum</i>	—	1	1	1	2	—	—	—
<i>Dicranum polysetum</i>	—	1	1	1	—	1	—	—
<i>Drepanocladus exannulatus</i>	1	1	1	—	1	1	—	—
<i>Streblotrichum convolutum</i>	1	1	—	1	1	1	—	—
<i>Hedwigia ciliata</i>	—	6	5	—	—	1	—	—
<i>Anomodon attenuatus</i>	—	—	5	—	3	2	—	—
<i>Aulacomnium palustre</i>	—	4	4	—	—	1	—	—
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	—	—	4	—	3	—	1	—

	400-500	501-600	601-700	701-800	801-900	901-1000	1001-1100	1101-1265
<i>Pottia truncata</i>	—	5	2	—	1	—	—	—
<i>Dicranella subulata</i>	—	—	3	2	3	—	—	—
<i>Dicranodontium denudatum</i>	—	—	2	2	—	4	—	—
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	—	2	4	1	—	—	—	—
<i>Campylium hispidulum</i>	—	5	1	1	—	—	—	—
<i>Brachythecium glareosum</i>	—	4	1	—	2	—	—	—
<i>Archidium alternifolium</i>	—	2	3	2	—	—	—	—
<i>Oxyrrhynchium swartzii</i>	—	—	4	1	—	2	—	—
<i>Encalypta streptocarpa</i>	—	2	4	1	—	—	—	—
<i>Brachythecium albicans</i>	—	3	—	2	2	—	—	—
<i>Grimmia hartmanii</i>	—	3	2	—	1	—	—	—
<i>Brachythecium plumosum</i>	—	1	4	—	—	—	—	1
<i>Distichium capillaceum</i>	—	2	1	—	—	3	—	—
<i>Ulota crispa</i>	—	—	1	—	3	2	—	—
<i>Thuidium recognitum</i>								
ssp. <i>philibertii</i>	—	—	2	2	—	—	—	—
<i>Orthotrichum anomalum</i>	—	3	2	1	—	—	—	—
<i>Hypnum pallescens</i>	—	—	—	2	3	1	—	—
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	—	—	—	2	2	1	—	—
<i>Polytrichum piliferum</i>	—	—	3	1	—	—	—	1
<i>Atrichum angustatum</i>	—	3	—	1	—	1	—	—
<i>Phascum cuspidatum</i>	—	3	1	—	1	—	—	—
<i>Drepanocladus revolvens</i>	1	2	2	1	—	—	—	—
<i>Polytrichum commune</i>	—	—	1	—	—	1	3	—
<i>Eurhynchium pulchellum</i>	—	2	1	—	2	—	—	—
<i>Atrichum hausknechtii</i>	—	—	1	1	—	2	—	—
<i>Orthotrichum speciosum</i>	—	—	—	2	1	1	—	—
<i>Sphagnum recurvum</i>	—	—	—	—	1	—	2	1
<i>Buxbaumia indusiata</i>	—	—	—	1	—	1	2	—
<i>Pohlia bulbifera</i>	—	1	2	—	—	1	—	—
<i>Eurhynchium striatum</i>	—	2	1	—	—	—	1	—
<i>Pleuridium subulatum</i>	—	2	1	—	1	—	—	—
<i>Grimmia pulvinata</i>	—	2	1	1	—	—	—	—
<i>Seligeria pusilla</i>	—	1	—	—	1	2	—	—
<i>Lescuraea mutabilis</i>	—	1	2	—	—	—	1	—
<i>Hypnum pallescens</i>								
ssp. <i>reptile</i>	—	—	—	—	2	1	1	—
<i>Homomallium incurvatum</i>	—	—	1	1	1	—	—	—
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	—	1	1	—	—	—	1	—
<i>Thuidium recognitum</i>	—	—	1	—	1	—	—	1
<i>Orthotrichum tenellum</i>	—	—	1	1	—	1	—	—
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	—	1	1	—	—	1	—	—
<i>Sphagnum palustre</i>	—	—	1	1	1	—	—	—
<i>Homalia trichomanoides</i>	—	—	—	1	1	1	—	—
<i>Sphagnum squarrosum</i>	—	1	1	—	—	—	1	—
<i>Pohlia annotina</i>	—	—	1	—	1	1	—	—
<i>Platygyrium repens</i>	—	—	1	—	—	1	1	—
<i>Cynodontium polycarpum</i>	—	—	—	1	—	1	—	1

	400-500	501-600	601-700	701-800	801-900	901-1000	1001-1100	1101-1265
<i>Orthotrichum stramineum</i>	—	—	—	1	1	1	—	—
<i>Abietinella abietina</i>	—	5	2	—	—	—	—	—
<i>Fontinalis antipyretica</i>	1	4	—	1	—	—	—	—
<i>Tortula muralis</i>	—	3	—	—	2	—	—	—
<i>Encalypta vulgaris</i>	—	3	1	—	—	—	—	—
<i>Tomanthypnum nitens</i>	—	—	3	—	—	—	1	—
<i>Drepanocladus aduncus</i>	—	—	2	—	2	—	—	—
<i>Neckera besseri</i>	—	—	—	3	—	1	—	—
<i>Calliergon giganteum</i>	—	2	1	—	—	—	—	—
<i>Leskea polycarpa</i>	—	1	—	—	1	—	—	—
<i>Oxyrrhynchium schleicheri</i>	1	1	—	1	—	—	—	—
<i>Orthotrichum schimperi</i>	—	—	2	1	—	—	—	—
<i>Campylium protensum</i>	—	—	1	2	—	—	—	—
<i>Plagiothecium silvaticum</i>	—	—	1	2	—	—	—	—
<i>Ditrichum pusillum</i>								
var. <i>tortile</i>	—	—	1	2	—	—	—	—
<i>Antitrichia curtipendula</i>	—	—	2	—	—	—	1	—
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	—	—	2	—	—	1	—	—
<i>Gyroweisia tenuis</i>	—	—	—	1	2	—	—	—
<i>Brachythecium gehehii</i>	—	—	—	—	1	2	—	—
<i>Barbula vinealis</i>								
ssp. <i>cylindrica</i>	—	1	1	—	—	—	—	—
<i>Barbula vinealis</i>	—	1	—	1	—	—	—	—
<i>Rhodobryum roseum</i>	—	1	—	1	—	—	—	—
<i>Hymenostomum microstomum</i>	—	1	—	—	1	—	—	—
<i>Bryum micro-erythrocarpum</i>	—	1	—	—	1	—	—	—
<i>Sphagnum quinquefarium</i>	—	1	—	—	—	1	—	—
<i>Plagiothecium undulatum</i>	—	1	—	—	—	—	1	—
<i>Cirriphyllum tenuinerve</i>	—	—	1	1	—	—	—	—
<i>Pohlia elongata</i>	—	—	1	—	1	—	—	—
<i>Orthodicranum flagellare</i>	—	—	1	—	1	—	—	—
<i>Pohlia rothi</i>	—	—	1	—	—	1	—	—
<i>Bartramia halleriana</i>	—	—	1	—	—	—	1	—
<i>Anomodon rugelli</i>	—	—	1	—	—	—	1	—
<i>Orthotrichum speciosum</i>	—	—	1	—	1	—	—	—
<i>Hylocomium brevirostre</i>	—	—	1	—	—	—	1	—
<i>Fissidens cristatus</i>	—	—	1	—	—	—	—	1
<i>Plagiothecium succulentum</i>	—	—	1	—	—	—	—	1
<i>Hypnum pratense</i>	—	—	1	—	—	—	—	1
<i>Orthotrichum lyelli</i>	—	—	—	1	1	—	—	—
<i>Plagiomnium medium</i>	—	—	—	1	—	1	—	—
<i>Zygodon viridissimus</i>	—	—	—	—	1	1	—	—
<i>Tortella inclinata</i>	—	—	—	1	1	—	—	—
<i>Hygroamblystegium tenax</i>	—	—	—	—	1	1	—	—
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	—	—	—	—	—	—	1	1
<i>Orthotrichum pumilum</i>	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Tortula papillosa</i>	—	4	—	—	—	—	—	—
<i>Rhynchostegium murale</i>	—	3	—	—	—	—	—	—

	400-500	501-600	601-700	701-800	801-900	901-1000	1001-1100	1101-1265
<i>Drepanocladus vernicosus</i>	—	2	—	—	—	—	—	—
<i>Ephemerum serratum</i>	—	2	—	—	—	—	—	—
<i>Mnium marginatum</i>	—	2	—	—	—	—	—	—
<i>Rhytidium rugosum</i>	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Grimmia pilifera</i>	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Hypnum cupressiforme</i>								
var. <i>imponens</i>	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Sphagnum compactum</i>	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Bryum incunatum</i>	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Rhacomitrium microcarpum</i>	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Dicranella cerviculata</i>	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Camptothecium lutescens</i>	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Sphagnum warnstorffianum</i>	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Calliergon cordifolium</i>	—	—	5	—	—	—	—	—
<i>Heterophyllum haldanianum</i>	—	—	3	—	—	—	—	—
<i>Anacamptodon splachnoides</i>	—	—	2	—	—	—	—	—
<i>Anisothecium varium</i>	—	—	2	—	—	—	—	—
<i>Taxiphyllum wisgrillii</i>	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Seligeria doniana</i>	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Drepanocladus fluitans</i>	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Bryum pallescens</i>	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Hygrohypnum ochraceum</i>	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Amphidium mougeotii</i>	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Oxystegus cylindricus</i>	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Dicranum bonjeani</i>	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Dicranoweisia crispula</i>	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Orthotrichum rupestre</i>	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Philonotis marchica</i>	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Bryum turbinatum</i>	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Didymodon monatnus</i>	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Leskeella tectorum</i>	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Bryum schleicheri</i>	—	—	—	1	—	—	—	—
<i>Weissia controversa</i>	—	—	—	1	—	—	—	—
<i>Rhynchostegium megapolitanum</i>	—	—	—	1	—	—	—	—
<i>Leptobryum pyriforme</i>	—	—	—	1	—	—	—	—
<i>Andreaea rupestris</i>	—	—	—	1	—	—	—	—
<i>Dicranum fuscescens</i>	—	—	—	—	2	—	—	—
<i>Amblystegium juratzkanum</i>	—	—	—	—	2	—	—	—
<i>Trichodon cylindricus</i>	—	—	—	—	2	—	—	—
<i>Hypnum vaucheri</i>	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>Bryum pallens</i>	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>Anisothecium schreberianum</i>	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>Campylostelium saxicola</i>	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>Brachythecium mildeanum</i>	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>Mnium hornum</i>	—	—	—	—	—	3	—	—
<i>Isopterygium elegans</i>	—	—	—	—	—	2	—	—
<i>Hypnum fertile</i>	—	—	—	—	—	1	—	—
<i>Atrichum tenellum</i>	—	—	—	—	—	1	—	—

	400-500	501-600	601-700	701-800	801-900	901-1000	1001-1100	1101-1265
<i>Ulotia coarctata</i>	—	—	—	—	—	1	—	—
<i>Ulotia bruchii</i>	—	—	—	—	—	1	—	—
<i>Didymodon spadiceus</i>	—	—	—	—	—	1	—	—
<i>Hylocomium umbratum</i>	—	—	—	—	—	—	1	—

Tabela 11 — Table 11

Pionowe rozmieszczenie wątrobowców w piętrach wysokościowych roślinności w Beskidzie Sądeckim

Vertical distribution of hepatics in the zones of vegetation in the Beskid Sądecki

Gatunek Species	Piętro pogórza Submontane zone <600 m	Piętro regla dolnego Lower montane zone 600-1265 m
1	2	3
<i>Blepharostoma trichophyllum</i>	+	+
<i>Ptilidium ciliare</i>	—	+
<i>P. pulcherrimum</i>	+	+
<i>Trichocolea tomentella</i>	+	+
<i>Lepidozia reptans</i>	+	+
! <i>Bazzania trilobata</i>	—	+
!! <i>Calypogeia suecica</i>	—	+
! <i>C. trichomanis</i>	+	+
<i>C. mülleriana</i>	+	+
<i>C. neesiana</i>	—	+
<i>C. meylanii</i>	—	+
!! <i>Lophozia floerkei</i>	—	+
<i>L. attenuata</i>	+	+
<i>L. lycopodioides</i>	+	+
!! <i>L. barbata</i>	—	+
<i>L. collaris</i> (Ca)	+	—
! <i>L. heterocolpa</i>	+	+
! <i>L. incisa</i>	—	+
<i>L. bicrenata</i>	+	—
<i>L. excisa</i>	—	+
! <i>L. ascendens</i>	+	—
! <i>L. ventricosa</i>	—	+
! <i>Tritomaria exsecta</i>	+	+
!! <i>T. quinquedentata</i>	—	+
!! <i>Anastrophyllum minutum</i>	—	+
! <i>A. hallerianum</i>	—	+
<i>Jamesoniella autumnalis</i>	—	+
! <i>Jungermannia leiantha</i>	—	+
! <i>Nardia scalaris</i>	—	+
<i>N. geoscyphus</i>	—	+
! <i>Solenostoma atrovirens</i>	—	+

1	2	3
! <i>S. cordifolium</i>	—	+
! <i>S. gracillium</i>	+	+
<i>S. hyalinum</i>	—	+
<i>Mylia anomala</i>	—	+
! <i>Marsupella funckii</i>	—	+
! <i>Diplophyllum albicans</i>	—	+
! <i>D. obtusifolium</i>	—	+
<i>Scapania apiculata</i>	—	+
<i>S. parvifolia</i>	+	+
<i>S. curta</i>	+	+
<i>S. mucronata</i>	+	+
<i>S. irrigua</i>	+	+
! <i>S. umbrosa</i>	—	+
<i>S. aequiloba</i>	—	+
! <i>S. nemorosa</i>	+	+
! <i>S. undulata</i>	—	+
<i>S. paludosa</i>	—	+
<i>S. compacta</i>	—	+
<i>Lophocolea bidentata</i>	+	+
<i>L. cuspidata</i>	+	+
<i>L. heterophylla</i>	+	+
<i>L. minor</i>	+	+
<i>Chiloscyphus polyanthus</i>	+	+
<i>Ch. rivularis</i>	+	+
<i>Ch. pallescens</i>	+	+
! <i>Harpanthus scutatus</i>	—	+
<i>Plagiochila asplenioides</i>	+	+
<i>P. major</i>	+	+
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	+	+
<i>C. connivens</i>	+	+
<i>C. media</i>	+	+
<i>C. catenulata</i>	+	+
!! <i>C. leucantha</i>	—	+
! <i>Nowellia curvifolia</i>	—	+
<i>Cephaloziella rubella</i>	+	+
<i>C. starkei</i>	+	+
! <i>Odontoschisma denudatum</i>	—	+
<i>Radula complanata</i>	+	+
! <i>Porella laevigata</i>	—	+
! <i>P. cordeana</i>	—	+
<i>P. platyphylla</i> (Ca)	+	+
! <i>Frullania tamarisci</i>	—	+
<i>F. dilatata</i>	+	+
! <i>Lejeunea cavifolia</i>	—	+
<i>Fossombronina wondraczekii</i>	—	+
<i>Basia pusilla</i>	+	+
<i>Pellia epiphylla</i>	+	+
!! <i>P. neesiana</i>	—	+
<i>P. fabbronia</i> (Ca)	+	+
<i>Riccardia pinguis</i> (Ca)	+	+

1	2	3
! <i>R. palmata</i>	+	+
<i>R. latifrons</i>	+	—
<i>Metzgeria furcata</i>	+	+
<i>M. fruticulosa</i>	—	+
! <i>M. conjugata</i>	+	+
! <i>M. pubescens</i>	—	+
<i>Conocephalum conicum</i> (Ca)	+	+
!o <i>Preissia quadrata</i> (Ca)	—	+
<i>Marchantia polymorpha</i>	+	+
<i>M. aquatica</i>	—	+
!o <i>Riccia sorocarpa</i>	+	—
!o <i>R. glauca</i>	—	+
! <i>Phaeoceros laevis</i>	+	+
!o <i>Anthoceros punctatus</i>	+	—

Znaki i skróty użyte w tabeli (signs and abbreviations used in the table):

! — gatunki regla i ogólnogórskie (montane and multizonal mountain species)

!! — gatunki subalpejskie i częściowo wysokogórskie (subalpine and partly high mountain species)

!o — gatunki ograniczone lokalnie tylko do piętra pogórza (species limited locally to the submontane zone)

(Ca) — gatunki wapieniolubne (calciphilous species)

Tabela 12 — Table 12

Pionowe rozmieszczenie wątrobowców

Vertical distribution of Hepatics

Gatunek — Species	Wysokość n.p.m. — Altitudes a.s.l.							
	400—500	501—600	601—700	701—800	801—900	901—1000	1001—1100	1101—1265
<i>Plagiochila asplenioides</i>	1	8	5	3	6	3	1	2
<i>Pellia epiphylla</i>	1	6	8	6	4	1	1	—
<i>Lophocolea bidentata</i>	1	4	8	5	4	2	1	—
<i>Lepidozia reptans</i>	—	5	1	4	5	2	1	1
<i>Chiloscyphus polyanthus</i>	—	4	3	3	2	2	1	1
<i>Porella platyphylla</i>	—	5	1	1	5	1	2	1
<i>Cephaloziella starkei</i>	—	3	1	1	1	2	1	1
<i>Riccardia palmata</i>	—	3	1	3	1	1	1	1
<i>Metzgeria furcata</i>	—	3	2	5	6	3	1	—
<i>Calypogeia trichomanis</i>	—	1	4	3	2	4	4	—
<i>Frullania dilatata</i>	—	3	2	1	3	5	1	—
<i>Scapania nemorosa</i>	—	—	4	3	3	2	2	1
<i>Calypogeia mülleriana</i>	—	1	4	3	4	1	1	—
<i>Riccardia pinguis</i>	—	2	6	1	3	1	1	—
<i>Kadua complanata</i>	—	2	4	1	3	1	—	1
<i>Nowellia curvifolia</i>	—	—	2	3	2	1	1	1

	400—500	501—600	601—700	701—800	801—900	901—1000	1001—1100	1101—1265
<i>Lejeunea cavifolia</i>	—	1	1	1	3	3	1	—
<i>Scapania curta</i>	—	2	1	1	1	1	1	—
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	—	1	1	1	1	1	2	—
<i>Lophocolea heterophylla</i>	1	4	8	1	5	5	—	—
<i>Metzgeria conjugata</i>	—	3	3	4	2	2	—	—
<i>Blepharostoma trichophyllum</i>	—	4	2	3	4	1	—	—
<i>Pellia fabbroniana</i>	—	2	2	2	5	2	—	—
<i>Scapania irrigua</i>	—	2	2	1	5	—	1	—
<i>Chiloscyphus pallescens</i>	—	3	1	—	2	1	1	—
<i>Trichocolea tomentella</i>	—	3	1	2	1	—	1	—
<i>Lophozia incisa</i>	—	—	3	1	1	2	—	1
<i>Cephalozia connivens</i>	—	1	2	—	2	—	1	1
<i>Jamesoniella autumnalis</i>	—	1	—	2	2	1	—	1
<i>Solenostoma hyalinum</i>	—	2	1	1	1	1	—	—
<i>Riccardia latifrons</i>	—	—	1	2	1	—	1	1
<i>Calypogeia neesiana</i>	—	—	1	1	—	2	1	1
<i>Cephalozia media</i>	—	—	1	1	1	1	1	—
<i>Conocephalum conicum</i>	—	8	9	—	2	2	—	—
<i>Solenostoma gracillimum</i>	—	—	6	—	6	4	2	—
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	—	—	5	4	7	—	1	—
<i>Tritomaria exsecta</i>	—	1	2	1	6	2	—	—
<i>Plagiochila major</i>	—	2	4	1	1	—	—	—
<i>Blasia pusilla</i>	—	1	2	—	2	2	—	—
<i>Marchantia polymorpha</i>	—	2	1	—	2	1	—	—
<i>Bazzania trilobata</i>	—	—	2	1	2	2	—	—
<i>Lophozia ventricosa</i>	—	—	2	1	3	—	1	—
<i>Ptilidium ciliare</i>	—	2	2	—	—	1	1	—
<i>Lophozia lycopodioides</i>	—	1	1	—	—	2	1	—
<i>Fossombronia wondraczekii</i>	—	1	1	1	1	—	—	—
<i>Scapania mucronata</i>	—	1	—	1	1	1	—	—
<i>Marsupella funckii</i>	—	2	1	2	—	—	—	—
<i>Lophozia barbata</i>	—	—	2	1	2	—	—	—
<i>Diplopyllum obtusifolium</i>	—	—	2	2	—	—	1	—
<i>Preissia quadrata</i>	—	1	2	1	—	—	—	—
<i>Nardia scalaris</i>	—	—	2	—	1	—	1	—
<i>Porella leavigata</i>	—	1	—	1	2	—	—	—
<i>Solenostoma atrovirens</i>	—	1	—	1	2	—	—	—
<i>Lophozia excisa</i>	—	—	1	2	—	—	1	—
<i>Scapania umbrosa</i>	—	—	—	—	2	1	—	1
<i>Lophocolea cuspidata</i>	—	1	1	1	—	—	—	—
<i>Chiloscyphus rivularis</i>	—	1	1	—	—	1	—	—
<i>Lophocolea minor</i>	—	—	1	—	1	1	—	—
<i>Anthoceros punctatus</i>	—	2	2	—	—	—	—	—
<i>Jungermannia leiantha</i>	—	—	—	1	3	—	—	—
<i>Phaeoceros laevis</i>	—	2	1	—	—	—	—	—
<i>Scapania undulata</i>	—	1	—	—	2	—	—	—
<i>Calypogeia meylanii</i>	—	—	—	2	—	—	1	—
<i>Cephaezietella rubella</i>	—	—	1	—	—	1	—	—

	400-500	501-600	601-700	701-800	801-900	901-1000	1001-1100	1101-1265
<i>Lophozia bicrenata</i>	—	1	1	—	—	—	—	—
<i>Mylia anomala</i>	—	1	1	—	—	—	—	—
<i>Lophozia heterocolpa</i>	—	1	—	—	1	—	—	—
<i>Lophozia attenuata</i>	—	1	—	—	—	—	1	—
<i>Odontoschisma denudatum</i>	—	—	1	—	—	1	—	—
<i>Tritomaria quinquedentata</i>	—	—	1	—	1	—	—	—
<i>Scapania compacta</i>	—	—	1	—	—	—	1	—
<i>Scapania apiculata</i>	—	—	—	1	1	—	—	—
<i>Scapania paludosa</i>	—	—	—	—	—	1	1	—
<i>Lophozia collaris</i>	—	3	—	—	—	—	—	—
<i>Riccia sorocarpa</i>	—	2	—	—	—	—	—	—
<i>Cephalozia catenulata</i>	—	2	—	—	—	—	—	—
<i>Cephalozia leucantha</i>	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Lophozia ascendens</i>	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Anastrophyllum hallerianum</i>	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Scapania aequiloba</i>	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Diplophyllum albicans</i>	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Anastrophyllum minutum</i>	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Riccia glauca</i>	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Frullania tamarisci</i>	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Marchantia aquatica</i>	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Calypogeia suecica</i>	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Nardia geoscyphus</i>	—	—	—	2	—	—	—	—
<i>Porella cordeana</i>	—	—	—	1	—	—	—	—
<i>Metzgeria fruticulosa</i>	—	—	—	1	—	—	—	—
<i>Scapania parvifolia</i>	—	—	—	—	3	—	—	—
<i>Harpanthus scutatus</i>	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>Solenostoma cordifolium</i>	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>Pellia neesiana</i>	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>Metzgeria pubescens</i>	—	—	—	—	—	1	—	—
<i>Lophozia floerkei</i>	—	—	—	—	—	—	1	—

W pracy przyjęto podział stref w pionowym rozmieszczeniu gatunków mchów wg Lisowskiego i Kornasia (1966), a wątrobowców — według Müllera (1950) z uwzględnieniem pracy Koły (1972). Müller wyróżnia trzy strefy: 1. niżową i niższe góry (do 500 m), 2. zasięgu mchów górskich (od 500 do 1500 m), 3. alpejską (od 1500 (2000) do 3000 m). Ujednolicając podział stref Beskidu Sądeckiego przyjęto jako najniższą wysokość piętra pogórza (400 do 500 m), a najwyższą (500 do 600 m), (tab. 10, 12). Natomiast piętro regła dolnego odpowiadające drugiej strefie w podziale Müllera zajmuje wysokości (600 do 1265 m).

2. Zależność występowania mszaków od ważniejszych czynników siedliskowych

Zależność mszaków od siedliska jest wyraźna. W ich rozmieszczeniu w górach podstawowe znaczenie ma rodzaj podłoża, jego wilgotność

i temperatura. Podłoże jest zróżnicowane i tworzą go na badanym terenie: różnorodne gleby, piaskowce, rzadziej margle jurajskie, humus i drewno. Natomiast oddziaływanie wilgotności i temperatury zależy od ekspozycji, stopnia ocienienia itp. Nagłe zmiany tych czynników, np. wilgotności, nader łatwo powodują powstawanie modyfikacji siedliskowych, np. u gatunków: *Cephalozia*, *Chiloscyphus*, *Lophozia*. W występowaniu wątrobowców duże znaczenie mają siedliska zastępcze, jak piaskowce, kora pni, gnijące drewno oraz gleba. Większa zasobność skał piaskowcowych w CaCO_3 wybitnie ułatwia rozwój gatunków *Porella* i licznych *Cephalozia*, *Cephaloziella*, *Scapania*; ubogich zaś — *Bazzania trilobata*, *Lophozia*. Rola siedlisk zastępczych jest niezwykle duża w rozwoju mchów i ich zbiorowisk. Podstawowe znaczenie mają siedliska zastępcze w rozwoju gatunków: *Amblystegium serpens*, *Homalia trichomanoides* oraz gatunków rodzaju *Anomodon*, *Dicranum*, *Neckera* i *Orthotrichum*.

3. Znaczenie czynników siedliskowych

Zależność pionowego rozmieszczenia wielu mszaków od panujących wysokości w Beskidzie Sądeckim jest wyraźna. Dotyczy to zwłaszcza liczebności stanowisk gatunków górnoreglowych i wysokogórskich, w tym głównie naziemnych leśnych — *Atrichum hausknechtii*, *Oligotrichum hercynicum*, *Plagiothecium undulatum*, *Rhytidiadelphus loreus*, *Sphagnum girgensohnii* i naskalnych (*Amphidium mougeottii*, *Andreaea rupestris*, *Campylostelium saxicola*, *Gyroweisia tenuis*, *Pseudoleskea incurvata*). Maksyma wysokościowe naziemnych mchów w obu pasmach są związane z najniższymi temperaturami i długim zaleganiem pokrywy śnieżnej. Gatunki naskalne wiążą swoje rozmieszczenie z wychodniami skał piaskowcowych. Bezpośrednio z największymi wysokościami, od 900 do 1265 m (Jaworzyna Krynicka, Radziejowa, Runek, Wielki Rogacz), uzależnione są stanowiska *Anastrophyllum minutum*, *Bazzania trilobata*, *Calypogeia trichomanis*, *Cephalozia leucantha*, *Lophozia ascendens*, *L. barbata*, *L. floerkei*, *Marsupella funckii*, *Pellia neesiana* i niektórych gatunków *Scapania*. Od ekspozycji stoków jest uzależnione rozmieszczenie wielu mezofitów. Liczne gatunki są częstsze na stokach: północnych, ocienionych i wilgotnych, jak: *Atrichum hausknechtii*, *Bartramia ithyphylla*, *Buxbaumia indusiata*, *Mnium spinosum*, *M. spinulosum*, *M. stellare*, *Seligeria* sp. Strome ściany skał i wielkich bloków odsłonięte w dolinach potoków: Czercz, Łomniczanka, pod Soblem Tylmanowskim, w przełomie Muszynki, żywią bogatą florę mchów naskalnych (*Amphidium mougeottii*, *Andreaea rupestris*, *Fissidens cristatus*, *Neckera* sp. div., *Seligeria* sp. div., *Thamnobryum alopecurum*). Ekspozycja stoków wpływa na rozmieszczenie higro- i mezofitycznych gatunków wątrobowców. Północne i północno-wschodnie stoki są wilgotniejsze i ocienione. Flora wątrobowców jest na nich przez to bogatsza i posiada znaczny procent gatunków górskich, które mogą schodzić nawet na wysokości niższe od 450 m. Dotyczy to zwłaszcza stanowisk *Calypogeia trichomanis*,

Lophozia barbata i *Tritomaria quinquedentata*. Stopień nachylenia zboczy nie odgrywa ważniejszej roli z powodu występowania w całym Beskidzie łagodnych stoków i braku dużych stromych ścian skalnych. Strome ściany skał w głęboko wciętych dolinach Muszynki i pod Soblem Tylmanowskim mają stanowiska wątrobowców: *Metzgeria conjugata*, *Porella laevigata*, *Solenostoma atrovirens* oraz częściowo naskalne — *Porella platyphylla*. Ponadto na skałach i blokach skalnych w lasach rosną: *Calypogeia meylanii*, *Cephalozia bicuspidata*, *Lepidozia reptans*, *Lophocolea heterophylla*. Na ostańcach z wątrobowców występuje jedynie *Plagiochila asplenioides*. Margle z *Lophozia collaris*, *Pellia fabbronia* występują tylko na małym stoku śródpolnym przy drodze z Wolaków pod Pożogi. Skały sterczące jako ostańce w Paśmie Jaworzyny — Diabelski Kamień k. Jaworzyny, na Hali Krajnia, w Paśmie Radziejowej — Kamień Św. Kingi na N od Skałki (1168 m), mają ubogą florę mszaków.

Czynniki edaficzne oddziałują na florę mchów w sposób nie mniej złożony niż na wątrobowce (Apinis i Diogucs 1935, Apinis i Lacis 1934-1935, Philippi 1965). Ich oddziaływanie zależy od rodzaju gleby, skały, próchnicy, pH i stopnia wilgotności podłoża. Niezależnie od ściśle określonych wymagań autekologicznych mszaków występuje duża grupa gatunków rosnących na dwu, trzech lub czterech rodzajach podłoża (skały, ziemia, pnie żywych drzew, gnijące drewno). O ile naskalne mchy Beskidów są kalcifilami (tab. 10) lub mezofilami, o tyle ich zależność od innych typów podłoża jest bardziej złożona. Stwierdzono (Philippi 1969), że wartości pH drewna warunkują rozwój splatków mchów. Liczbowo największy udział mają pospolite względne kalcofile z wyjątkiem gatunków *Cratoneuron*, *Ctenidium molluscum* i *Rhytidium rugosum*. Wapieniolubną florę wątrobowców (Apinis i Diogucs 1935, Müller 1950) reprezentują: *Conocephalum conicum*, *Lophozia collaris*, *Pellia fabbronia*, *Porella platyphylla*, *Preissia quadrata*, *Riccardia pinguis*. Większość mchów, i wątrobowców to typowe neutrofile i acidofile. Najslabiej znana jest zależność mszaków od próchnicy (Wittich 1952). Gleby brunatne wszystkich typów z obojętną próchnicą na skarpach w lasach bukowych stwarzają dogodne warunki neutrofilnym mchom głównie: *Atrichum hausknechtii*, *A. undulatum*, *Bartramia pomiformis*, *B. ithyphylla*, *Brachythecium rutabulum*, *B. salebrosum*, *Bryoerythrophyllum recurvirostre*, *Diplazium foliosum*, *Ditrichum heteromallum* i wątrobowców z rodzaju *Lophozia*, *Scapania* i *Solenostoma*. Acidofilne wątrobowce rosną w miejscach zabagnionych i na wrzosowiskach w borach świerkowych powyżej 800-1150 m: *Bazzania trilobata*, *Calypogeia neesiana*, *Cephalozia bicuspidata*, *C. starkei*, *Lophozia barbata*, *L. floerkei*, *Mylia anomala*, *Ptilidium ciliare*, *Solenostoma gracillimum*. Rosną one też w darniach borowych mchów i torfowców w wyższych partiach szczytów pasma Jaworzyny Krynickiej i Radziejowej. Należy tu większość wątrobowców porastających gnijące pnie świerków, jodeł i sosen. (Ich zależność omówiona zostanie w II części pracy).

Na glebach piaszczystych i gliniastych z kwaśną próchnicą w *Luzulo-Fagetum* występują: *Dicranella heteromalla*, *Fissidens bryoides*, rzadko *Poly-*

trichum formosum. Kwaśna próchnica tworząca się w *Piceetum abietosum* i *Piceetum tatricum subnormale* stwarza dogodne warunki dla występowania wybitnie acidofilnych zbiorowisk mszystych rozwiniętych ściśle z dominacją *Pleurozium schreberi*, niekiedy też z *Hylocomium splendens* i pospolitych torfowców. Udział acidofilnych mchów w warstwie mszystej wzrasta w szczytowych partiach zboczy, a jest osłabiony na glebach młodych, szkieletowych i w cienistych świerczynach z grubą warstwą igliwia. Wzrost stopnia uwilgotnienia w miejscach zakwaszonych ułatwia rozwój acidofilnych gatunków: *Aulacomnium palustre* i torfowców: *Sphagnum girgensohnii*, *S. nemoreu...*, *S. squarrosum*, *S. warnstorffianum*. Typowe zależności tych stosunków występują pod szczytem Wysokie Bereście, pod Wielkim Rogaczem i na stokach Radziejowej. Wapieniolubne mchy występują na skałach piaszczystych i w odkrywkach skalnych. Reprezentują je między innymi: *Camptothecium lutescens*, *Ctenidium molluscum*, *Distichium capillaceum*, *Ditrichum flexicaule*, *Gyroweisia tenuis*, *Neckera bessi*, *N. crispa*, *Rhytidium rugosum*, *Seligeria doniana*, *S. pusilla*, *Tortella inclinata*, *T. tortuosa*. Drugą grupę reprezentują hydrofity wapieniolubne: *Campylium protensum*, *Cratoneuron* sp. div., *Philonotis calcarea*. Rosną one w źródłach i młakach zawierających w podłożu wyjątkowo dużo CaCO_3 .

Wodne mszaki *Nereidia* i częściowo *Amphinereidia* według Gamsa (1952) stanowią wyraźną ekologiczną grupę wyspecjalizowanych gatunków: *Brachythecium rivulare*, *Campylium stellatum*, *Chiloscyphus rivularis*, *Cratoneuron decipiens*, *C. filicinum*, *Drepanocladus* sp. div., *Fontinalis antipyretica*, *Hygrohypnum luridum*, *H. ochraceum*, *Leptodictyum riparium*, *Marchantia aquatica*, *Platyhypnidium riparioides*, *Scapania undulata*.

Najtrudniejszą do scharakteryzowania pod względem ekologicznym grupę stanowią nadrzewne mszaki (*Epiphytia*), tj. pni żyjących drzew i gnijącego drewna (*Epiksylia* s.l.). Dane o występowaniu i rozwoju epifitów w zależności od kory podane przez Klement-Grochowska (1950), natomiast od chemizmu kory drzew Hale (1955) i Barkman (1958). Jedyne obecnie ogólne dane o ekologii epifitów buka i drzew szpilkowych podane zostaną w II części pracy. Dane o ekologii drugiej grupy mchów są skąpe.

Rola czynników mikroklimatycznych, tak słabo zbadana u mszaków (Petzger 1939), zaznacza się wyraźnie w rozmieszczeniu gatunków górskich w dolinach potoków (powyżej 600 m). Wybitnie górski charakter mają doliny potoków Wielka Roztoka, Czercz, Łomniczanka, Zimne i potoku wypływającego spod Sobla Tylmanowskiego.

Zarówno zaleganie wilgotnych i zimnych mas powietrza, duże uwilgotnienie podłoża skalnego lub drewna, jak i niższe maksima termiczne sprawiają, że występuje w nich duża grupa górskich mchów naskalnych, zwłaszcza: *Bartramia halleriana*, *Cynodontium polycarpum*, gatunki *Neckera*, *Thamnobryum alopecurum* oraz naziemnych: *Atrichum hausknechtii*, *Buxbaumia indusiata*, *Diphyscium foliosum* (lokalnie) i nadrzewnych: *Hypnum pallescens*, *Paraleucobryum longifolium*, *Pseudoleskea incurvata*. Silne uwilgotnienie kory buka

wpływa wyraźnie na rozwój licznych epifitów z rodzajów *Anomodon* i *Neckera*. W dolinach potoków występuje duża grupa gatunków rzadkich oraz górskich, rosnących licznie na podłożu rozkładającego się drewna. Obok wymienionych gatunków naskalnych rosną tu wyłącznie lub też mają wybitne zagęszczenie stanowisk gatunki: *Bazzania trilobata*, *Harpanthus scutatus*, *Jamesoniella autumnalis*, *Jungermannia leiantha*, *Lejeunea cavifolia*, *Nowellia curvifolia*, *Riccardia latifrons*, *R. palmata*, *Scapania umbrosa*, *Tritomaria exsecta*. Silne uwilgotnienie powietrza przy wodospadach wpływa na rozwój epifitów buka. Jedynie w takich miejscach stwierdzono stanowiska *Metzgeria fruticulosa*, *M. pubescens* i gatunków *Neckera*.

4. Występowanie mszaków w piętrach roślinności

Na pionowe rozmieszczenie mchów, podobnie jak i wątrobowców, wpływa, obok charakteru podłoża skalnego, także piętrowy układ roślinności. W Beskidzie Sądeckim wyraża się on występowaniem piętra pogórza i regla dolnego (Pawłowski 1925).

Piętro pogórza z górną granicą (około 600 m) obniżającą się tylko w dolinach Wielkiej Roztoki, jest zajęte głównie pod uprawę, a tylko częściowo przez łąki i zbiorowiska lasów liściastych (*Tilio-Carpinetum*, *Alnetum incanae*, lasy brzozowe) oraz sztuczne świerczyny z jodłą. Występują tu głównie gatunki pospolite, natomiast górskie są nieliczne (tab. 9 kolumna 1). Na pogórzu stwierdzono łącznie 159 gatunków, w tym 14 występujących głównie na pogórzu. Wysoką częstotliwość występowania osiągają tu wprawdzie pospolite gatunki, lecz na glinach i rzadkich tu rędzinach, na południowych zboczach, rosną liczne efemeryczne mchy z rodziny *Pottiaceae*. Wyjątkowo na rumoszu skalnym opoki, na S od wsi Wolaki, stwierdzono jedyne stanowisko *Rhytidium rugosum* wraz z *Camptothecium lutescens*, *Ctenidium molluscum* i kilkoma gatunkami *Barbula*. Pola uprawne, wylesione zbocza i suche łąki mają ubogą florę mchów. Na polach uprawnych i ugorach, gdzie gleba jest zasobna w CaCO_3 , występują: *Anthoceros punctatus*, *Barbula unguiculata*, *Bryum argenteum*, *Ceratodon purpureus*, *Lophocolea bidentata*, *Phascum cuspidatum*, *Pottia truncata* i *Riccia sorocarpa*. Wylesione zbocza odznaczają się przejściowymi stadiami sukcesji, w których stopniowo zanikają gatunki typowe dla pól i ugorów, a rozpoczynają dominację borowe mchy: *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Thuidium tamariscifolium*, rzadziej: *Dicranum scoparium* i *Polytrichum juniperinum*. Na słonecznych stokach częste są: *Abietinella abietina*, *Campylium chrysophyllum*, *Brachythecium albicans*, *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*, *Polytrichum piliferum*, *Racomitrium canescens*, *Thuidium recognitum* var. *delicatulum*. Na łąkach (*Arrhenatheretum elatioris*) w dolinach rzek i na pastwiskach (*Lolio-Cynosuretum*) ilość mchów jest niewielka, a wątrobowców brak. W miejscach mokrych występują głównie: *Calliergon cuspidatum*, *Climacium*

dendroides, *Marchantia polymorpha*, *Rhytidiadelphus squarrosus*, na suchych: *Abietinella abietina*, *Atrichum undulatum*, *Brachythecium albicans* i *B. glareosum*.

Znacznie więcej gatunków mchów występuje na kamieńcach nadrzecznych, gdzie na ogół brak jest wątrobowców. W zaroślach wierzb i *Myricaria germanica*, przy ujściu potoku Obidza do Dunajca oraz w potoku w Kadczy, występują: *Abietinella abietina*, *Barbula fallax*, *Brachythecium glareosum*, *Bryum argenteum*, *Campylium chrysophyllum*, *Ceratodon purpureus*, *Chiloscyphus polyanthus*, *Climacium dendroides*, *Marchantia polymorpha*, *Pellia epiphylla*, *Polytrichum juniperinum*, *P. piliferum*, *Racomitrium canescens*, *Riccardia pinguis*, *Streblotrichum convolutum*. W *Alnetum incanae*, sztucznych borach świerkowo-jodłowych, wybitnie duży udział obok gatunków borowych mają mchy leśne miejsc wilgotnych i cienistych: *Atrichum undulatum*, *Brachythecium velutinum*, *Eurhynchium striatum* ssp. *zetterstedtii*, *Oxyrrhynchium swartzii*, *Plagiochila asplenioides*, *Plagiothecium laetum*, *Polytrichum formosum*, *Rhizomnium punctatum* i *Rhytidiadelphus triquetrus*. O ile *Tilio-Carpinetum* charakteryzuje duży udział w warstwie mszystej *Plagiochila asplenioides*, to *Alnetum incanae* nie ma wyróżniających gatunków wątrobowców, poza *Pellia epiphylla* i lokalnie — *Trichocolea tomentella*. Najwięcej gatunków stwierdza się w zbiorowiskach leśnych posiadających gnijące pnie, zwłaszcza pociętych wózami lub z wysiekami wodnymi. Prawie zawsze duży udział mają tu: gatunki *Dicranum*, *Hypnum cupressiforme*, *Lophocolea heterophylla*, *L. minor*, *Nardia scalaris*, *Pellia epiphylla*, *Plagiochila asplenioides* i *P. major*.

Regiel dolny (600-1265 m), jako szeroko rozpowszechnione i jedyne piętro reglowe w Beskidzie Sądeckim, odznacza się dużym zróżnicowaniem. Według Pawłowskiego (1972, s. 224) regiel dolny kończy się w Sądeczyźnie na wysokości 1100 m. Tworzą go lasy, na niższych wysokościach pola uprawne, łąki i młaki, wyżej hale (Pawłowski 1925). W dolinach występują odkryte warstwy skał i zboczy, stanowiące odrębne siedlisko mchów, w lasach zaś — pnie drzew żywych i martwych. W dolnych partiach (do 800 m) występują lasy z udziałem świerków i jodeł oraz bory świerkowe. W wyższych partiach dolin potoków i szczytów Pasma Jaworzyny i Radziejowej zachowały się naturalne zespoły leśne. Głównymi zespołami regła dolnego są: żyzna buczyna karpacka (*Dentario glandulosae-Fagetum*), kwaśna buczyna karpacka (*Luzulo-Fagetum*) i bór jodłowo-świerkowy (*Piceetum tatricum abietosum*). W szczytowych partiach wzniesień, w rejonie Krzyżówki koło Krynicy, Runku, pod Wielkim Rogaczem i Radziejową, występują wiekowe drzewostany naturalnego karpackiego boru świerkowego z *Homogyne Alpina*, *Bazzania trilobata*, *Plagiothecium undulatum*, *Sphagnum girgensohnii*, które wypada zaliczyć do świerczyny górnoreglowej (*Piceetum tatricum subnormale*), występujące już w pasmie Gorców (Medwecka-Kornaś 1955) i na stokach Radziejowej (Myczkowski, Grabski 1962). Buczyna karpacka z domieszką jodły, świerka i jaworu (powyżej 800 m), w odróżnieniu od pozostałych zespołów buczyn, odznacza się nader bogatą epifityczną

florą buka. Na zboczach i szczycie Jaworza, pod Tokarnią, w dolinie Wielkiej Roztoki (rez. Baniska) oraz poniżej szczytu Jaworzyny Krynickiej i w rejonie Łabowskiej Hali zachowały się wiekowe płyty buczyn. W buczynie, obok typowo mszysto-porostowych zespołów epifitów, tworzą się też zespoły związane buka (*Anomodonto-Leucodontetum*, *Neckero-Isothecietum myosuroidis*). Bogactwo epifityczne mchów i wątrobowców mogących rozwijać się na skałach piaskowcowych (gatunki *Anomodon*, *Metzgeria*, *Neckera*, *Porella*) i wtórnie przenosić na pnie buków nadaje żyznej buczynie karpackiej wyjątkowe znaczenie ekologiczne. W strukturze zespołów epifitycznych buka duży udział mają również epifityczne gatunki porostów (Olech 1973). Z zespołem żyznej buczyny karpackiej wiąże się ściśle rozmieszczenie, jak też wybitna dominacja, licznych wątrobowców: *Frullania dilatata*, *Metzgeria fruticulosa*, *M. furcata*, *M. pubescens*, *Porella platyphylla*, *Radula complanata*. Wymienione gatunki wraz z mchami wchodzi w skład mszysto-porostowych zespołów epifitycznych buka (*Frullario-Raduletum complanatae*, *Madotheceto-Leskeetum nervosae*, *Metzgerietum furcatae* i in.). Obfity opad i zaleganie liści w lasach bukowych, tak w średnio wilgotnych, jak i wilgotnych (*Fagetum abietosum*), nie sprzyja rozwojowi warstwy mszystej. Jedynie płytkie gleby naskalne na przydrożach i utrwalonych zboczach, w których wiatr wywiewa liście, porastają niektóre gatunki (*Atrichum hausknechtii*, *A. undulatum*, *Bartramia ithyphylla*, *Calypogeia mülleriana*, *Dicranella heteromalla*, *Diplophylum obtusifolium*, *Diphyscium foliosum*, *Ditrichum heteromallum*, *Fissidens bryoides*, *F. taxifolius*, *Mnium stellare*, *Oligotrichum hercynicum*, *Pogonatum aloides*, *P. urnigerum*, *Pohlia cruda*, *Polytrichum formosum*). Na ogół występowanie i skład ilościowy gatunków jest podobny jak w synuzjalnym zespole *Pogonato-Atrichetum* opisanym przez Krusenstjerna (1945). Udział mchów w zbiorowiskach na rozkładającym się drewnie buka jest mały. Tylko przez krótki czas zalegania zwalonych pni, najczęściej do dwóch lat, kontynuowany jest rozwój mchów, których łodyżki szybko obsychają lub też warstwa kory znacznie wcześniej ulega rozkładowi przy udziale grzybów. Wyjątkowo długo utrzymuje się na korze buków *Barbula reflexa*, *Brachythecium salebrosum*, *Bryum capillare*, *Hypnum pallescens* var. *reptile*. Kwaśna buczyna karpacka zajmuje szczyty niższych wzniesień na zachodnich stokach dolin Czarnej Wody w Pasmie Radziejowej i lokalnie poniżej Runku. W odróżnieniu od poprzedniego zespołu wyróżnia się ona znacznie większym udziałem mszaków, głównie mchów (Walther 1955, Myczkowski i Grabowski 1962). W buczynie tej wykształca się zespół epifityczny *Orthodicraneto-Plagiothecielletum*. Epifityczne wątrobowce wykazują słabszy rozwój, głównie z powodu silnych wiatrów i niższej temperatury powietrza. Nieliczne stają się tu stanowiska typowego dla buczyny gatunku — *Diphyscium foliosum*. W piętrze lasów bukowych przebiegają na ogół wyraźne granice pionowych zasięgów wielu mchów. Dolna granica występowania takich gatunków, jak: *Anomodon rugelli*, *Atrichum hausknechtii*, *Brachythecium*

gehebiei, *Hylocomium umbratum*, *Hypnum fertile*, *Neckera pennata*, *Pseudoleskea incurvata*, przebiega powyżej piętra lasów mieszanych i ich stanowiska są ograniczone do piętra lasów bukowych. Zgodnie z poglądem Lisowskiego (1956), w Beskidzie Sądeckim, podobnie jak i w pasmie Bieszczadów, poza tymi mchami, wyłącznie z lasami bukowymi związane są stanowiska *Amblystegiella subtilis*, *Brachythecium plumosum*, *Campylium hispidulum* i *Thamnobryum alopecurum*. Tak samo z piętnem buczyn związany jest ściśle pionowy zasięg *Diphyscium foliosum*. Ta ścisła zależność wymienionych mchów, z wyjątkiem naskalnych – *Pseudoleskea incurvata* i *Thamnobryum alopecurum*, od piętra buczyn wydaje się mieć charakter edaficzny, a tylko częściowo klimatyczny.

Bory jodłowo-świerkowe zajmujące gleby kwaśne (poniżej 800 m) mają warstwę mszystą z dominacją borowych mchów należących do klasy *Vaccinio-Piceetea*. Największe wartości pokrycia osiągają, zwłaszcza w dolinach potoków, pospolite mchy: *Hylocomium splendens*, *Dicranum scoparium*, *Pohlia nutans*, *Plagiothecium curvifolium*, *Polytrichum formosum*, *Ptilium crista-castrensis* (rzadko) i wątrobowce: *Bazzania trilobata*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Chiloscyphus polyanthus*, *Conocephalum conicum*, *Lepidozia reptans*, *Lophocolea heterophylla*, *L. bicuspidata*, *Plagiochila asplenoides*, *P. major*, *Scapania irrigua*. Z rzadkich górskich acidofilnych mchów występują: *Hylocomium umbratum*, *Mnium spinosum*, *Sphagnum girgensohnii*. W ocienionych drzewostanach i w dolinach potoków występują: *Brachythecium starkei*, *Drepanocladus uncinatus*, *Plagiomnium affine*, *Rhizomnium punctatum*, *Rhytidadelphus triquetrus*. Podobnie jak w Gorcach (Kornaś, Lisowski 1966), w borach jodłowych kontaktujących się z buczyną pojawiają się gatunki z klasy *Quercus-Fagetea*, a więc *Atrichum undulatum*, *Eurhynchium striatum* ssp. *zetterstedtii* i *Plagiomnium undulatum*. Epifityczna flora jest słabo wykształcona, a na korze wiekowych okazów *Abies* i *Picea* rozwija się tylko jeden zespół mszysty – *Orthodicraneto-Hypnetum filiformis* oraz dwa mieszane – *Ptilidietum pulcherrimae* i *Ptilidieto-Hypnetum pallescentis*. Na gniącym drewnie wyjątkowo liczne są krótkotrwale zespoły z dominacją wątrobowców (w tym wielu górskich), których opisano pięć. W zasięgu omawianego zespołu regła dolnego optimum rozwoju znajdują takie epiksyliczne gatunki, jak: *Calypogeia neesiana*, *Harpanthus scutatus*, *Jamesoniella autumnalis*, *Jungermannia leiantha*, *Nowellia curvifolia*, *Riccardia latifrons*, *R. palmata* i *Scapania umbrosa*. Dominującymi epifitami są: *Hypnum cupressiforme* i *Orthodicranum montanum*. Czwarty zespół leśny – *Piceetum tatricum subnormale* – zajmuje najwyższe wyniesienia szczytów (powyżej 1100 m – Radziejowa, Runek) i jest odpowiednikiem regła górnego (Pawłowski 1925, s. 138). Brak w nim zupełnie epifitów, a kwaśną warstwę próchnicy, obok bardzo typowych wątrobowców, opanowuje zubożała grupa pospolitych acidofilnych mchów. Rzadkimi gatunkami mszaków są tu: *Bazzania trilobata*, *Hylocomium umbratum*, *Oligotrichum hercynicum*, *Plagiothecium undulatum*,

Rhytidiadelphus loreus i *Sphagnum girgensohnii*. Z zasięgiem tego boru związane są stanowiska *Calypogeia trichomanis*, *Cephalozia media*, *Lophozia attenuata*, *L. barbata*, *L. bicrenata*. Nie wdając się w dyskusję, należy zgodzić się z danymi Pawłowskiego i Hessa, że w najwyższym wypiętrzeniu Radziejowej panują najniższe temperatury roczne i najdłużej zalega gruba pokrywa śnieżna. Na najwyższych wysokościach wzniesienia występuje 5 gatunków górskich roślin naczyniowych i 9 mszaków.

Zespoły łąkowe (*Gladiolo-Agrostietum*, *Calluno-Nardetum strictae* i *Hieracio-Nardetum strictae* (opis w II części pracy), przechodzące w wyższych położeniach w hale, odznaczają się słabym udziałem mchów, w tym — brakiem gatunków górskich oraz wątrobowców. Wyjątkowo duży i zróżnicowany jest udział mchów z grupy hydro- i higrofitów w zespołach młak (*Cardamino-Cratoneuretum* i *Valeriano-Caricetum flavae*) na wysokościach niższych (od 550 do 100).

W pracy pominięto lub nie podano roli mszaków w zespołach ziółorośli, w których udział mchów jest ograniczony, jak też brak ich fitosocjologicznego opracowania.

Pola uprawne wyższych wysokości regła dolnego są rzadkością. Stwierdzono w nich jedynie częste mszaki: *Barbula unguiculata*, *Bryum argenteum*, *Phaeoceros laevis*, *Pottia truncata* i *Riccia sorocarpa*.

VII. OMÓWIENIE WYNIKÓW

1. Beskid Sądecki, jak i Karpaty Zachodnie, charakteryzuje pasmowy przebieg gór utworzonych ze skał fliszowych. W podziale Krygowskiego (1965) na obszar Beskidu Sądeckiego składają się: Pasma Radziejowej, Pasma Jaworzyny, oraz wzniesienia Zimnego i Dubnego aż po szczyt Wysokie Bereście (Ryc. 1).

W podziale geobotanicznym Karpat Zachodnich Beskid Sądecki zajmuje środkową część Okręgu Beskidów Zachodnich i zaliczany jest do Podokręgu Sądeckiego (Pawłowski 1972).

Podobnie jak i sąsiadujące z nim pasma Beskidów Zachodnich, Beskid Sądecki ma słabo zróżnicowane piętra roślinności. Wyróżnia się na tym obszarze piętro pogórza i regła dolnego z odrębnymi zespołami roślinnymi, które mają decydujący wpływ na występowanie mszaków i ich zbiorowisk. W odróżnieniu od Tatr, Babiej Góry i częściowo Gorców, brak w Beskidzie Sądeckim wyraźnego piętra regła górnego i dużych masywów skalnych. Jest to bezpośrednią przyczyną ubóstwa flory i zróżnicowania zbiorowisk roślinnych. W stosunku do innych okręgów Karpat Zachodnich Beskid Sądecki jest jednak bogaty w gatunki.

2. Pod względem fitogeograficznym ustalono, że na obszarze Sądecczyzny przebiegają granice wielu ważnych w briogeografii Małych Karpat gatunków,

jak: *Atrichum hausknechtii*, *Buxbaumia viridis*, *Plagiothecium undulatum* i *Zygodon viridissimus*. Ma tu też miejsce środkowokarpacka dysjunkcja *Hookeria lucens*.

3. Charakterystykę briogeograficzną 260 gatunków mchów, 93 wątrobowców i 2 glewików, jak też grup gatunków tzw. elementu górskiego określono ogólnie przyjętymi metodami. Podział elementu górskiego mszaków odnosi się do wyodrębnionych jego grup i podgrup: 1) z przewagą stanowisk na pogórzu, 2) w dolnym reglu, 3) gatunków górnoreglowych stwierdzonych w wyższych partiach regła dolnego, 4) gatunków wysokogórskich (w tym subalpejskich).

Podstawowy składnik flory mchów Beskidu Sądeckiego stanowią gatunki reglowe i ogólnogórskie w liczbie 67, rosnące w piętrze pogórza — 14, względnie często spotykane na niżu — 169. Wysokogórskie mchy stanowią nieliczną grupę z powodu braku typowego piętra regła górnego. Należy tu 10 mchów: *Andreaea rupestris*, *Bryum schleicheri*, *Cratoneuron decipiens*, *Ctenidium molluscum*, *Cynodontium polycarpum*, *Dicranoweisia crispula*, *Oligotrichum hercynicum*, *Pseudoleskea incurvata*, *Rhacomitrium microcarpum*, *Thamnobryum alopecurum*. Oceaniczną (subatlantycką) grupę mchów reprezentuje 10 gatunków: *Antitrichia curtipendula*, *Atrichum tenellum*, *Hylocomium brevirostre*, *Hypnum cupressiforme* var. *imponens*, *Mnium hornum*, *M. spinulosum*, *Plagiothecium undulatum*, *Rhytidiadelphus loreus*, *Tortula papillosa* i *Zygodon viridissimus*. Nieliczną grupę mchów o borealnym typie rozmieszczenia reprezentuje większość torfowców, *Hypnum pratense* i *Tomenthypnum nitens*.

Główny trzon flory wątrobowców tworzą gatunki rosnące na niżu i ogólnogórskie, a zwłaszcza północnoholarktyczne z mniej więcej ciągłym zasięgiem w liczbie 56. Typowo górskich wątrobowców jest 12, alpejskich 7, co wyjaśnia nader niski udział górskiego elementu we florze wątrobowców Beskidu Sądeckiego.

4. Pionowe rozmieszczenie mszaków jest uzależnione od głównych czynników siedliskowych (tab. 9, 11), jak też występowania ich w piętrach wysokościowych roślinności (tab. 10, 12).

W analizie pionowego rozmieszczenia stwierdzono, że w najwyższych partiach regła dolnego pasm Jaworzyny Krynickiej i Radziejowej występuje grupa górnoreglowych mszaków: *Calypogeia trichomanis*, *Cephalozia leucantha* (?), *Lophozia barbata*, *L. floerkei*, *Pellia neesiana*, *Plagiothecium undulatum*, *Rhytidiadelphus loreus*, *Sphagnum girgensohnii*, *S. quinquefarium* i *Tritomaria quinqueidentata*.

Mchy górskie reglowe (ogólnogórskie) stanowią 25% flory mszaków, wątrobowce — 37%, co w porównaniu z tym samym elementem geograficznym porostów (28% — Olech 1973) i roślin naczyniowych (14% — Pawłowski 1925) świadczy o ich dużym udziale.

Dla Beskidu Sądeckiego stwierdzono łącznie 72 nowe gatunki i odmiany

mchów oraz 40 wątrobowców. Przy tym liczne z nich – 31 gatunków mchów z wieloma odmianami i 23 wątrobowców oznaczonych gwiazdkami – nie były jeszcze publikowane przez autorkę.

VIII. WYKAZ GATUNKÓW I STANOWISK

Objaśnienia skrótów:

b. – bór	M. Eur. – Musci Europaei Orientalis Exsiccati
bk. – buk	
bl. p. – bloki piaskowcowe	ok. – około
bl. skal. – bloki skalne	okol. – okolice
brz. – brzoza	ol. – olsza
Dąbr. – Dąbrowska	p. – piaskowce
db. – dąb	P.J.K. – Pasma Jaworzyny Krynickiej
dol. – dolina	P.R. – Pasma Radziejowej
gb. – grab	pol. polana
g. – góra	pot. – potok
gl. sk. – gliniasta skarpa	rez. – rezerwat
H. Eur. – Hepatice Europae Orientalis Exsiccatae	rz. – rzeka
jd. – jodła	sk. – skarpa
k. – koło	so. – sosna
l. – las	st. – stok
l. m. – las mieszany	Szafr. – Szafrąski
lp. – lipa	Szm. – Szmajda
Kr. – Krupa	św. – świerk
Mam. – Mamczarz	wilg. – wilgotny
Mick. – Mickiewicz	Wojt. – Wojterski
Mot. – Motyka	wyst. – wystawa
m. – miejscowość	zb. – zbocze
	zdz. – zdjęcie
	źródł. – źródło

* – gwiazdką oznaczono gatunki nie podawane dotychczas przez autorkę

1. MUSCI

Sphagnaceae Nees 1833

* *Sphagnum palustre* L. – Czarny Potok na NE od Łacka, b. so.-św., w podmokłym miejscu obok strumyka, 650 m; Kopciowa na N od Krynicy, na śródleśnej podtopionej pol.; Wysokie Bereście, strome zb. poniżej szczytu przy trasie do dol. Muszynki (Ryc. 7).

Sphagnum compactum Lam. et Cand. – Huta k. Krynicy (Kr. 1882 jako *S. rigidum* N. et H.).

Sphagnum squarrosum Crom. in Hopp. – Prehyba, w podtopionym zagłębieniu; w Hucie i k. Uhrynica (Kr. 1882).

Ryc. 7. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Sphagnum palustre*, 2. *Sphagnum girgensohnii*

Sphagnum cuspidatum Ehrh. ex Hoffm. — Huta, Runek i k. Krynicy (Kr. 1882).

* *Sphagnum recurvum* P. Beauv. — Pol. Młaki, w podmokłej dol., leg. Wojt., Szm.; Runek, na kopcach mrówek wśród bliźniaczysk 1040 m, leg. Dąbr.; między Jaworzyną a Runkiem, grząski teren obok źródł. porośnięty przez *Agrostis vulgaris*, *Nardus stricta* i *Carex fusca* 1056 m, leg. Dąbr.; Wysokie Bereście, strome zb. poniżej szczytu w dol. pot.

* *Sphagnum nemoreum* Scop. — Czarny Potok na NE od Łącka, w b. św. obok strumyka 650 m; dol. pot. Leszcz na E od Łącka; N zb. Prehyby w pobliżu Kamienia Św. Kingi w l. m.; Wielki Rogacz, w źródł. 1100 m; górny odcinek dol. pot. Czercz, na ziemi z wysiękiem wody; W część Jaworza, b. jd.; Mochnaczka k. Krynicy, b. św. na podtopionej ziemi; Łabowska Hala, wysięki wodne 900 m; dol. pot. poniżej Pol. Świniarka, w źródł.; Wysokie Bereście na S od Tylicza 650 m.

Sphagnum quinquefarium (Lindb.) Warnst. — Szczereż na E od Łącka, w wilg. obniżeniach w b. św. 600 m; górny odcinek dol. pot. Czercz, na podmokłej ziemi.

Sphagnum warnstorffianum Rietz. — Szczereż na E od Łącka, w wilg. obniżeniach w b. św. powyżej 600 m.

Sphagnum girgensohnii Russ. — B. św. na SW od Starego Sącza nad dol. rzeki Moszczenicy; Niemcowa na S od Rytra (Szafran 1954); st. Wielkiego Rogacza w b. św. 1000 m (Szafran 1954); dol. pot. Czercz na N od Suchej Doliny, młaka w b. jd.; szczyt Runku, cienisty stary b. św. 1082 m i poniżej przy drodze 900 m (Szafran 1954); l. bk. pod Przysłopem na W od źródeł rz. Kamienicy 800 m; Wysokie Bereście w *Piceetum* 870 m razem z *Lophozia barbata* (H. Eur. 38). (Ryc. 7).

Andreaeaceae Schimp. 1855

Andreaea rupestris Hedw. — Na skale „do Kamienia” k. Uhrynia (Kr. 1882 jako *A. petrophila* Ehrh.).

Tetraphis pellucida Hedw. — W część Czarnego Potoku na NE od Łącka, l. m., na rozkładających się pieńkach; strome zb. nad pot. Sopotnickim, na pniu; 2 m od Kamienia Św. Kingi, na zmurszałym pniu św. 1040 m, leg. Wojt., Szm.; pod Prehybą 1020 m (Szafran 1954); między Runkiem a Jaworzyną, na gnijących pniach (Szafran 1954); rez. Baniska, na pniach św., jd., rzadziej bk. (Mam. 1971); pot. Wielka Roztoka, na butwiejącym drewnie często; wilg. zb. na S od Suchej Doliny, na pniu; Krzyżówka k. Krynicy, na rozkładających się pniach św.; Pol. Skotarki na S poniżej Łabowskiej Hali, na ziemi; rez. Łabowiec, powalone pnie (Mick. 1969); Krynica, w zaroślach i l. na butwiejących pniach obficie (Kr. 1882); Jaworzyna Krynicka pod szczytem; Wysokie Bereście, strome zb. poniżej szczytu, na pniach.

Buxbaumia indusiata Brid. — Dol. pot. Sopotnickiego przy trasie ze Szczawnicy na Prehybę; rez. Baniska, na próchnicznej glebie przy drodze do rez. zwierząt (Mam. 1971); na N od Łabowej, l. m. przy trasie pod Tokarnię, na pieńku jd. 740 m; na st. Jaworzyny Krynickiej, sk. przy drodze. (Ryc. 8).

Diphyscium foliosum (Hedw.) Mohr. — Obidza, na kamienistym zb.; N zb. Skalki, okol. Kamienia Św. Kingi, w l. m. z przewagą św. 1150 m; rez. Baniska, na ziemi w przerzedzonym l. bk. przy drodze do rez. zwierząt (Mam. 1971 jako *D. sessile* Lindb.); Rytro, st. l. bk. naprzeciw zamczyska 600 m (Szafran 1954); Niemcowa k. Rytra, gliniasta sk. naprzeciw l. bk. 960 m; Kosarzyska, ocienione podmokłe zb. nad pot. na ziemi; g. Jaworze k. Grybowa, w l. bk.; g. Makowica, strome SW zb. porośnięte buczyną 850 m; Huta, Runek, Słotwiny (Kr. 1881); SE st. Runku 1080 m; pot. Szczawnik; pot. Szczawniczek, na zb. śródleśnej drogi (M. Eur. 99). (Ryc. 8).

Polytrichaceae C. Müll. 1849

Atrichum undulatum (Hedw.) P. Beauv. — Czarny Potok na NE od Łącka, b. so.-św. z przymieszką bk. 650 m; okol. Mostek na W od Starego Sącza, b. szpilkowy powyżej szosy; dol. pot. przy trasie na Sobel Tylmanowski, na półkach skal. pokrytych wilg. ziemią 800 m (Mam. 1970); na szlaku z Prehyby do Jazowska w kolonii Obidza, na ziemi w b. św.; dol. pot. Obidza, w l. ol. przy szosie do wsi (Mam. 1970); trasa ze Szczawnicy na Prehybę dol. pot. Sopotnickiego w b. jd.; na N zb. Skalki obok Kamienia Św. Kingi l. m.; rez. Baniska, na gliniastej sk. w *Fagetum carpaticum*, licznie (Mam. 1971); w b. so.-jd. na SE zb. Tokarni 780 m; dol. pot. Kryściów na S od Nowej Wsi; rez. Łabowiec, na przydrożnych sk. (Mick. 1969 jako *Catharinea undulata*); Krynica, obniżenie za Domem Zdrojowym, leg. Szafran; prawa strona dol. Czarnego Potoku, sucha uboga łąka z przewagą *Anthoxanthum odoratum* 600 i 700 m, leg. Dąbr.; SE zb. g. Kicarz nad Popradem, na ziemi i bl. p. w l. m.

Atrichum hausknechtii (Jur. et Milde) Frye — Rez. Baniska, brzegi sk. przydrożnej w *Fagetum carpaticum* u wejścia do rez. (Mam. 1971); wysokie przydroża w b. św. na E od Krynicy; SE st. Runku 980 m; Milik k. Muszyny na słonecznym zb. powyżej szosy. (Ryc. 9).

Atrichum angustatum (Brid.) B.S.G. — Dol. strumyka Leszcz, na NE od Łącka 600 m; gliniasty brzeg pot. powyżej wsi Obidza (Mam. 1970 jako *Catharinea angustata*); rez. Baniska, wilg. gleba na przydrożnej sk. w l. bk. (Mam. 1971); Czarny Potok k. Krynicy, strome zb. porośnięte wrzosem i orlicą, na ubogiej łące 600 m, leg. Dąbr.; dol. pot. Zimne, poniżej szczytu Zimne, na obrywach ziemi w ocienieniu 750 m. (Ryc. 9).

Ryc. 8. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Buxbaumia indusiata*, 2. *Diphyscium foliosum*

Ryc. 9. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Atrichum hausknechtii*, 2. *Atrichum angustatum*

Ryc. 10. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Oligotrichum hercynicum*, 2. *Pogonatum urnigerum*

Atrichum tenellum (Roehl.) B.S.G. — Rez. Łabowiec, na przydrożnych sk. (Mick. 1969 jako *Catharinea tenella*).

Oligotrichum hercynicum (Hedw.) Lam. et Cand. — Łabowska Hala, na brzegach kolein i na bardzo stromym zb. poniżej hali 1020 m (H. Eur. 102); Runek E zb. na ziemi w l. m. 1070 m; górny i środkowy bieg pot. Łomniczanka, na gliniastym zb.; Przysłop na NW od Krynicy, przy źródł. Kamienicy w l. bk. na sk. przy drodze 800 i 900 m. (Ryc. 10).

Polytrichum piliferum Schreb. ex Hedw. — Czarny Potok na NE od Łącka w b. św.-jd. 650 m; N zb. Skalki, okol. Kamienia Św. Kingi, w l. m.; g. Makowica, na ziemi w l. bk. 780 m (Szafran 1954); SE zb. g. Kicarz nad Popradem 680 m; k. Muszyny (Kr. 1882 jako *Pogonatum piliferum* Schreb.).

Polytrichum juniperinum Willd. ex Hedw. — Czarny Potok na NE od Łącka, wysięki wodne w b. św. z przymieszką bk. 680 m; Kadcza, wilg. zb. nad pot. ze Szczereża (Mam. 1970); rez. Baniska, na zb. i na gliniastej sk. w l. bk. z przymieszką jd. (Mam. 1971); Rytro, strome zb. g. nad Popradem; S zb. Tokarni, w l. m. 720 m; Huta, w lasach i po wrzosi-
wiskach pospolicie, Tylicz (Kr. 1882); rez. Łabowiec źródł. i pot. (Mick. 1969); N zb. Jaworzyny Krynickiej, pod szczytem 980 m; S zb. g. Krzyżowej, graniczna część zlewni Czarnego Potoku, skrawek pastwiska z *Cynozurus cristatus*, wśród młodnika so. 710 m, leg. Dąbr.

Polytrichum formosum (Hedw.) cf. Turn. — Pot. Kamienica, na zb. dol. powyżej m. Rzeki (Mam. 1970); Czarny Potok, l. m. 630 m; l. m. na W od rzeki Moszczenicy; NW zb. Sobla Tylmanowskiego, na gliniastej ziemi wśród ziołorośli 780 m (Mam. 1970); pot. Sopotnicki, sk. o wyst. N przy drodze; N zb. Skalki obok Kamienia Św. Kingi w b. św.; rez. Baniska, pospolicie w l. bk.-jd.: w miejscach ocienionych (Mam. 1971); pot. Wielka Roztoka, na gliniastej sk. i na kamieniach; l. m. na SE zb. Tokarni, na ziemi 720 m.; Uhryń i Runek (Kr. 1882); rez. lipowy Obrożyska, leg. Szafr.

Polytrichum commune L. ex Hedw. — Czarny Potok na NE od Łącka, na zb. dol. strumyka i na śródleśnej drodze 650 m; rez. Baniska, w wilg. obniżeniach i wśród bl. skal. w b. św. licznie (Mam. 1971); Runek, SE stok 1080 m, Polany obok Runku 1040 m, na mrówczych kopcach wśród bliźniaczk, leg. Dąbr.; Wielki Rogacz poniżej szczytu 1100 m.

Pogonatum urnigerum (Hedw.) P. Beauv. — Pot. Kamienica na S od Zabrzeży w m. Rzeki, na sk. pokrytych ziemią i w szczelinach skal. (Mam. 1970); Czarny Potok na NE od Łącka, na zb. nad strumieniem; pot. Sopotnicki, sk. o wyst. N przy drodze, leg. Wojt., Szm.; rez. Baniska, sk. przy głównej drodze (Mam. 1971); pot. Wielka Roztoka, na gliniastej sk. przy drodze na Radziejową k. rez. zwierząt; SW zb. Tokarni w l. m. na ziemi 720 m; Roma na SE od Krynicy, wysokie przydroża w l. św. obok szosy; Łabowska Hala, na trawiastym zb. 900 m; Runek, SE st. 1082 m; l. bk. pod Przysłopem; Kopciowa, obok polnej drogi

Ryc. 11. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Pogonatum aloides*, 2. *Pogonatum nanum*

w rowie; dol. Czarne Potoku, łąka z *Agrostis vulgaris* 650 m; Krynica i Żegiestów (Kr. 1882); szczyt Wysokie Bereście, zejście do dol. Muszynki, na ziemi. (Ryc. 10).

Pogonatum nanum (Hedw.) P. Beauv. — Trawiaste zb. Suche Doliny w pobliżu schroniska; Berest, gliniaste sk. w b. jd. nad pot. 710 m; gliniasta sk. pod Jaworzyną Krynicką; Piwniczna, Uhryń, Słotwiny, Żegiestów (Kr. 1882). (Ryc. 11).

Pogonatum aloides (Hedw.) P. Beauv. — Dol. pot. Sopotnickiego, na gliniastej sk.; rez. Baniska, na gliniastym zb. nad pot. oraz przy drodze (Mam. 1971); pot. Wielka Roztoka, na gliniastej ziemi; górny odcinek dol. pot. Czercz, ocienione podmokłe zb.; Sucha Dolina, trawiaste zb. obok schroniska; Kosarzyska na SW od Piwnicznej; gliniasta sk. pod Tokarnią 680 m; Łabowa, N część, w l. m. z przewagą jd. 740 m; leśniczówka Mochnaczka na SE od Krynicy, wysokie przydroża nad strumieniem w b. św. obok przystanku autobusowego Roma; l. bk. pod Przysłopem, na przydrożach; l. między Jaworzyną a Runkiem 900 m (Szafran 1954); Pol. Bukowa obok Jaworzyny Krynickiej 1077 m (M. Eur. 50); Czarny Potok k. Krynicy, zb. porośnięte wrzosem i orlicą 600 m; b. so. nad Czarnym Potokiem 650 m, leg. Dąbr.; SE zb. g. Kicarz nad Popradem; rez. lipowy Obrożyska, leg. Szafr.; pot. Zimne, na wilg. ziemi w gęstym runie poniżej szczytu Zimne, (Ryc. 11).

Fissidentaceae Schimp. 1851

**Fissidens cristatus* Wils. ex Mitt. — Czarny Potok na E od Łącka, skały p. w l. m. 620 m; w szczelinach sk. p. na E zb. Radziejowej 1120 m, leg. Wojt., Szm.

Fissidens taxifolius Hedw. — Pot. Pożogi, na mokrej ziemi przy wodzie (Mam. 1970); pot. płynący ze Szczereża do Kadczy, na wilg. bl. skal. (Mam. 1970); na W od rz. Moszczenicy w l. szpilkowym; Kadcza, na mokrym bl. p. (Mam. 1970); dol. pot. Sopotnickiego na W od Prehyby; NE zb. Skałki, na sk. p.; rez. Baniska, gliniasta sk. przy drodze (Mam. 1971); N zb. dol. pot. Wielka Roztoka, w szczelinach skał p. 850 m; Rytro, strome zb. g. nad Popradem; Magury na SW od Piwnicznej w l. bk.-jd. od strony pól, na ziemi; Nowy Sącz, lewy brzeg rz. Kamienicy, w starym parku; Kąclowa, l. gb.-db., na podłożu gliniasto-skal. u podnóża E zb. Garbu; pot. Składziszczkański, na ziemi osuwającego się zb.; Łabowa, b. jd.-so., przy trasie pod Tokarnię 740 m; pot. Łabowczkański, na ocienionym zb.; pot. Kryściów, na gliniastej ziemi; Krzyżówka k. Krynicy, b. św. po lewej stronie szosy; Tylicz, b. jd.-św., na ziemi; rez. Łabowiec, sk. przydrożne (Mick. 1969); pod Przysłopem k. Krynicy 900 m; dol. Czarne Potoku k. Krynicy; górny i środkowy bieg pot. Łomniczanka, na skałach; Żegiestów (Kr. 1882).

Fissidens adiantoides Hedw. — Pot. Brzynka, na kamieniach w źródł.

(Mam. 1970); rez. Baniska, wilg. bl. p. w źródł. (Mam. 1971); górny odcinek pot. Czercz, na ziemi; Łabowa, śródleśna młaka z przewagą turzyc i skrzypów 250 m; k. Tylicza, Mochnaczki, Uhrynia i na Jaworzynie Krynickiej, na trawiastych st. (Kr. 1882).

Fissidens bryoides Hedw. — Rez. Baniska, gliniaste strome zb. i przydrożne sk. (Mam. 1971); dol. Wielkiej Roztoki, na gliniastej sk. terasy pot. wypływającego spod Radziejowej; Nowy Sącz, Tylicz, Krynica, Piwniczna, Żegiestów (Kr. 1882); bardzo strome zb. poniżej Łabowskiej Hali, na wilg. ziemi; rez. Łabowiec, przydrożne sk. (Mick. 1969); SE zb. g. Kicarz nad Popradem, trawiasta pol.; Powroźnik k. Krynicy, na stromym skal. zb.; okol. Muszyny, dol. pot. Zimne, na obrywach ziemi w oświetleniu 750 m; strome zb. g. Wysockie Bereście, zejście do dol. Muszynki, na ziemi.

Fissidens minutulus Sull. ssp. *pusillus* (Wils.) Wijk. et Marg. — Dol. pot. przy trasie na Sobel Tylmanowski, skałki p. w miejscach wilg. i oświetlonych ok. 50 m od Kamienia Św. Kingi, na głazie p. o wystawie N 1040 m, leg. Wojt., Szm.; pot. Czercz na S od Suchej Doliny, skała na stromym zb. w b. jd.; na zb. Tokarni w l. m., 730 m; Tylicz k. Krynicy, g. Szarcowa 785 m, b. jd.-św., na bl. skal. pokrytych humusem; rez. Łabowiec, sk. przydrożne (Mick. 1969); okol. Krynicy, S zb. Czarnego Potoku powyżej źródł. na skale; górny bieg pot. Łomniczanka powyżej wsi Łomnica, na piaszczystych bl. sk.; Żegiestów (Kr. 1882).

Ditrichaceae Limpr. 1887

Archidium alternifolium (Hedw.) Mitt. — Pot. Kamienica, na gliniastej ziemi we wsi Rzeki (Mam. 1970); pot. Pożogi, gliniaste widne zb (Mam. 1970); Binczarowa, suche zb. pod Jaworzem; dol. Czarnego Potoku k. Krynicy, łąka z *Agrostis vulgaris* i *Chrysanthemum leucanthemum* 700 m, kamieniste wejście do Kryniczanki 535 m, pol. nad dopływem Czarnego Pot. „Izwor” 670 m, leg. Dąbr.; pot. Zimne 750 m, na powalonych kłodach drzew w pot. (Ryc. 12).

Pleuridium subulatum (Hedw.) Rabenh. — Słotwiny, Łabowa, Huta, Krzyżówka (Kr. 1882).

Trichodon cylindricus (Hedw.) Schimp. — K. Uhrynia w miejscu zwanym do Kamienia (Kr. 1882 jako *Didymodon cylindricus* B. et Sch.); Brzyńka, na ziemi w dol. pot. (Mam. 1970 jako *Ditrichum tenuifolium* (Schrad.) Lindb.

Ditrichum flexicuale (Schwägr.) Hampe — Pożogi, skal. zb. 8-10 m powyżej wsi 520 m (Mam. 1970); Obidza, na ziemi wśród bl. skal. okresowo omywanych wodą z pot. (Mam. 1970); górny bieg pot. Obidza, na piaszczystej glebie naskalnej; pot. Wielka Roztoka, w szczelinach bl. p.; Sucha Dolina, na trawiastym zb.; Mochnaczka, wysokie przydroża nad strumieniem obok szosy; Łabowska Hala, na ziemi 900 m; Uhryń, Jaworzyna Krynicka i k. Żegiestowa (Kr. 1882 jako *Leptotrichum flexicaule* Hampe). (Ryc. 12).

Ryc. 12. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Ditrichum flexicaule*, 2. *Archidium alternifolium*

Ryc. 13. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Diurichum heteromallum*, 2. *Distichum capillaceum*

Ditrichum heteromallum (Hedw.) Britt. — Dol. pot. Leszcz na NE od Łącka, w b. św.-so. z przymieszką bk.; NW st. Radziejowej (Reh., Kr. 1952); rez. Baniska, na ziemi wśród bl. skal. w dol. pot. wypływającego spod Radziejowej (Mam. 1971 jako *Ditrichum homomallum* Hampe); pot. Wielka Roztoka, na półkach bl. p.; Kąclowa S część, skupienie gb.-jd. pod E zb. Garbu; Mochnaczka, wysokie przydroża obok szosy w b. św.; Muszynka, skal. zb. poniżej szczytu Wysokie Bereście 870 m; Łabowska Hala, na wilg. ziemi stromego zb. przy trasie na Runek; rez. Łabowiec, przydrożne sk. (Mick. 1969); Pol. Bukowa k. Jaworzyny 1077 m (M. Eur. 3); Przysłop między Runkiem a Jaworzyną 800 m; Mochnaczka, Uhryń, Runek i k. Żegiestowa, często (Kr. 1882 jako *Leptotrichum homomallum*. (Ryc. 13).

Ditrichum pusillum (Hedw.) Hampe var. *tortile* (Schrad.) Hag. — Okol. Tylicza i Słotwin, na piaszczystej i wilg. ziemi (Kr. 1882 jako *Leptotrichum tortile*); Przysłop między Runkiem a Jaworzyną, w l. bk. 800 m.

Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid. — Pot. Pożogi, gliniaste świeżo odsłonięte zb. dol. (Mam. 1970); W część Czarnego Potoku na NE od Łącka, l. m., na śródleśnych sk. przydrożnych 650 m; dol. pot. poniżej wsi Obidza, na ubitej piaszczystej glebie wśród kamieńców (Mam. 1970); pot. Wielka Roztoka, w szczelinach bl. skal.; Rytro, strome zb. nad Popradem; Nowy Sącz, w starym parku po lewej stronie rz. Kamienicy; dol. pot. Kryściów na S od Nowej Wsi; rez. Łabowiec, źródł. i pot. (Mick. 1969); Milik k. Muszyny, na słonecznym zb. powyżej szosy.

Distichium capillaceum (Hedw.) B.S.G. — Pot. Kamienica w m. Rzeki, ocienione skałki p. (Mam. 1970); pot. płynący ze Szczereża do Kadczy, głązy na stromych wilg. ocienionych zb. (Mam. 1970 jako *Distichium montanum* (Lam.) Hag.); pot. Sopotnicki, na półkach skal.; rez. Baniska w szparach stromych skałek p. (Mam. 1971); Sucha Dolina, trawiaste zb. w pobliżu schroniska; Piwniczna Zawodzie, ocienione skałki p. na zb. nad Popradem. (Ryc. 13).

Seligeriaceae Schimp. 1855

Seligeria donniana (Sm.) C. Müll. — Między Hutą a Mochnaczką obok drogi wodącej do Tylicza, na wilg. sk. (Kr. 1882 jako *Anodus donianus* Br. et Sch).

Seligeria recurvata (Hedw.) B.S.G. — Kadcza, na mokrym bl. p. nad pot. (Mam. 1970 jako *S. setacea* Lindb.); dol. pot. Brzynka, na kamieniach przy wodzie 430 m (M. Eur. 5); Obidza, przy trasie z Prehyby do Jazowskiej, na rumoszu skal. i bl. p.; rez. Baniska, na ocienionych sk. p. 850 m (Mam. 1971); dol. Wielkiej Roztoki na mokrym p.; dol. pot. Czercz, 100 m powyżej parkingu, na bl. p.; trawiaste zb. Suchej Dol. w okol. amfiteatru; Nowy Sącz, w starym parku, na bl. skal.; szczyt g. Jaworze, na skałach p. 870 m; Krzyżówka k. Krynicy w b. św., na bl. skal.; pod szczytem Jaworzyny Krynickiej, b. so. z brz., na piaskowcu; Piwniczna

Ryc. 14. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Seligeria recurvata*, 2. *Seligeria pusilla*

Zawodzie, na piaskach nad Popradem; Piwniczna, Tylicz, Uhryń, Słotwiny, Krynica, Żegiestów (Kr. 1882). (Ryc. 14).

Seligeria pusilla (Hedw.) B.S.G. — Dol. pot. poniżej wsi Obidza, na humusie w szparach bl. p. (Mam. 1970); trasa z Prehyby do Jazowska w l. m. obok Pol. Będzikówka; Żegiestów, na wilg. skałach (Kr. 1882). (Ryc. 14).

Dicranaceae C. Müll. 1849

Anisothecium schreberianum (Hedw.) Dix. — Rez. Łabowiec, źródł. i pot. (Mick. 1969 jako *Dicranella crispa*).

Anisothecium varium (Hedw.) Mitt. — Pożogi, gliniasty widny brzeg pot. 550 m (Mam. 1970); Wietrznice, dol. pot. przy wsi, na odkrytej gliniastej ziemi (Mam. 1970); rez. Baniska, na odsłoniętej ziemi w W części rezerwatu (Mam. 1971 jako *Dicranella rubra*); Kąclowa k. Grybowa, stromy brzeg nad pot.; Roma na SE od Krynicy, wysokie przydroża w b. św.; Łabowska Hala, na ziemi w dol. pot. poniżej schroniska; Przysłop między Runkiem a Jaworzyną w l. bk. 800 m; Kopciowa w l. m. obok źródł. na wykrocie pnia obok przystanku autobusowego; g. Kicarz na świeżo odsłoniętej glinie; pot. Zimne na S od Muszyny, na obrywach ziemi w ocienieniu.

Dicranella subulata (Hedw.) Schimp. — Czarny Potok, w b.so. na oberwanym zb. 640 m; rez. Baniska, w widnych miejscach na odkrytej ziemi (Mam. 1971); Sucha Dolina, trawiaste obrywy. Berest, wykop przydrożny w b. jd. 770 m; rez. Łabowiec, sk. przedrożne (Mick. 1969) k. Tylicza, Uhrynia i Muszyny (Kr. 1882).

Dicranella cerviculata (Hedw.) Schimp. — K. Tylicza na torfowisku, (Kr. 1882).

Dicranella heteromalla (Hedw.) Schimp. — Czarny Potok na NE od Łącka, l. szpilkowe z przymieszką bk. 650 m; pot. Leszcz na E od Wolaków; pot. Moszczenica w b. św.; Wietrznice, na udeptanej ziemi przy pot. (Mam. 1970); g. Sobel Tylmanowski N zb. na zwietrzelinie p. 700 m (Mam. 1970); Bachnacice, N zb. Skałki, l. m. z przewagą św.; Pol. Będzikówka, na bl. p.; pot. Sopotnicki, na gliniastym świeżo odsłoniętym zb.; rez. Baniska, ocienione gliniaste zb. w *Fagetum* z udziałem jd. (Mam. 1971); pot. Wielka Roztoka, gliniasta sk. w mateczniku dla zwierząt; Rytro, strome zb. nad Popradem; g. Jaworze k. Grybowa, na humusowej glebie; Kąclowa, na gliniastej ziemi; NW zb. Tokarni w l. m. 740 m; pot. Kryściów, na obrywie ziemi nad pot.; Pol. Skotarki na SW poniżej Łabowskiej Hali, na ziemi; rez. Łabowiec, sk. przydrożne (Mick. 1969); Runek, w *Piceetum* 1080 m, między Jaworzyną Krynicką a Runkiem, na ziemi przy drodze (Reh. i Kr. 1882). Kopciowa, l. m. obok źródł.; g. Kicarz nad Popradem, na ziemi w l. bk.-jd.; Milik k. Muszyny, na słonecznym zb. powyżej szosy w pobliżu mostu; pot. Szczawniczek, na gliniastym świeżo odsłoniętym zb.; pot. Zimne, na wilg. ziemi w gęstym runie 860 m.

Dicranodontium denudatum (Brid.) Britt. in Williams — Pot. Sopotnicki, na głazie przy drodze i na próchniejącym drewnie; rez. Baniska, na gnijących pniach św. i jd., na korze powalonych bk. oraz na ocienionych bl. p. (Mam. 1971); g. Tokarnia SW zb., na butwiejącym drewnie 750 m; rez. Łabowiec, powalone pnie drzew (Mick. 1969); na Hucie, Runku, k. Uhrynia i na Kokuszcze (Kr. 1882 jako *Dicranodontium longirostre*); Tylicz, b. jd. nad rzeczką. (Ryc. 15).

Dicranoweisia crispula (Hedw.) Mild. — Uhryń, w miejscu zwanym „do Kamienia” nad Rostoczka i skal. wzgórze nad Muszyną (Kr. 1882).

Cynodontium polycarpum (Hedw.) Schimp. — K. Uhrynia i na Jaworzynie Krynickiej (Kr. 1882), między Jaworzyną a Runkiem 960 m (Kr. 1882).

Dichodontium pellucidum (Hedw.) Schimp. — Wietrznice, na zalewanych kamieniach w pot. i na gliniastej sk. przy źródł. 600 m (Mam. 1970); Brzynka, na piaskowcu nad pot. (Mam. 1970); Bachnacice, w l. m. z przewagą św.; pot. Sopotnicki, na bl. p. 950 m; pot. Wielka Rostoka, na mokrej ziemi i na bl. p.; Rytro, leg. Szafr.; SW zb. Tokarni 700 m; pot. Łabowczański, na mokrej ziemi; g. Szwarcowa k. Tylicza, l. jd.-św., na głazach p. 785 m; Mochnaczka, Tylicz, Słotwiny, nad źródłkami i dopływami Łomniczanki i Kamienicy przeważnie w górnych biegach, licznie, Rytro i Żegiestów, na kamieniach grobli (Kr. 1882); W zb. g. Kicarz, na wysięku wodnym; pot. Łomniczanka, na sk. p.; pot. Zimne na S od Muszyny, na ocienionym świeżo odsłoniętym zb.

Orthodicranum flagellare (Hedw.) Loeske. — Rez. Łabowiec, na powalonych pniach drzew (Mick. 1969); k. Uhrynia (Kr. 1882).

Orthodicranum montanum (Hedw.) Loeske — Górny bieg pot. Kamienica w m. Rzeki, na ocienionym piaskowcu (Mam. 1970); Obidza, na kamieniach w ocienieniu; Radziejowa, N zb. 1225 m, na zmurszałym pniu św. w b. górnoreglowym, leg. Wojt., Szm; rez. Baniska, na szyjach korzeniowych i na pniach św. i jd. rzadziej bk. (Mam. 1971); N stok Niemcowej 940 m (Kr. 1882); g. Jaworze k. Grybowa, na gnijącym drewnie, leg. Mot.; Huta na S od Krzyżówki w b. św.; Mochnaczka, Uhryń, obficie na wilg. skałach (Kr. 1882); Roma k. Krynicy, b. św. powyżej szosy, na butwiejącym drewnie; rez. Łabowiec, na korze drzew rosnących i powalonych pniach (Mick. 1969); między Łabowską Halą a rez. Łabowiec, zbutwiałe pnie; rez. Obrożyska, leg. Szafr.; pot. Zimne, W st. na rozkładającym się drewnie w pot. 840 m.

Dicranum scoparium Hedw. — Pot. Kamienica, strome bl. p. w m. Rzeki (Mam. 1970); W część Czarnego Potoku na NE od Łacka, w typowym b. so.-św. na wysiękach wodnych i w pot. 650 m; g. Sobel Tyłmanowski, na zbutwiałym drewnie w dol. pot. 760 m (Mam. 1970); Polana Będzikówka i okol. Kamienia Św. Kingi na N zb. Skałki; pot. Sopotnicki, na gnijącym drewnie; Prehyba, las przy hali 1175 m, leg. Szafran; między Jaworzyną a Runkiem 980 m, leg. Szafran; rez. Baniska, pospolicie na próchnicznej glebie, na głazach p. i na gnijącym drewnie w całym rez. (Mam. 1971);

Pot. Wielka Roztoka, w b. św. powyżej drogi do rez. zwierząt; Rytro, zarośla ol. szarej nad pot.; Kosarzyska, strome zb. w ocienieniu nad pot. Czercz; Berest, las jo. 760 m; Krzyżówka k. Krynicy, na butwiejącym drewnie w b. so.; Huta na S od Krzyżówki, l. iglasty w dol. rz. Mochnaczki; rez. Łabowiec, na powalonych pniach (Mick. 1969); Runek, E zb., na ziemi w l. m. 1080 m; Piwniczna Zawodzie, na głazach p. nad Popradem; g. Kicarz, strome SE trawiaste zb.; pot. Szczawniczek, na półkach skal. nad pot. rez. lipowy Obrożyska, leg. Szafr.; pot. Zimne, na wilg. ziemi w gęstym runie 860 m; skal. zb. g. Wysokie Bereście, 870 m.

Dicranum majus Turn. — Pot. Brzynka, na humusie wśród bl. skal. (Mam. 1970); rez. Baniska, na ziemi w l. jd.-bk. w pojedynczych darniach (Mam. 1971); środkowy odcinek dol. pot. Czercz, na ziemi; pot. Kryściów na S od Nowej Wsi, na humusowej ziemi w b. św.-so.; Huta na S od Krzyżówki. b. iglasty w dol. rzeki Mochnaczki.

Dicranum fuscescens Turn. — G. Jaworze, na bl. p. 880 m; rez. Łabowiec, na powalonych pniach (Mick. 1969).

Dicranum polysetum Sw. — Pot. Leszcz na W od Czarnego Potoku 600 m; rez. Baniska, bardzo nielicznie w l. z udziałem św. (Mam. 1971); Łabowa, b. jd.-so. na SW zb. Tokarni 740 m; g. Kicarz nad Popradem.

Dicranum bonjeanii De Not. in Lisa — K. Tylicza (Kr. 1882).

Paraleucobryum longifolium (Hedw.) Loeske — Pot. Leszcz na E od Łącka; Prehyba 990 m; Wielka Roztoka 600 m; Wielki Rogacz 1100 m; Skalka pod Makowicą 870 m, Ostra g. na N zb. Makowicy 838 m, na skalach p. w l. bk.-gb., pot. Głębozczanka 700 m (Szafran 1954). Pol. Młaki 1150 m, leg. Wojt., Szm.; Radziejowa 1100 m; rez. Baniska, na bl. p. w górnej części zb., rzadko na ziemi (Mam. 1971); pot. Wielka Roztoka, na wilg. humusie pokrywającym bl. skal.; górny odcinek pot. Czercz, na stromym ocienionym zb.; Piwniczna, Huta, k. Uhrynia, na Runku, Jaworzynie i k. Żegiestowa, na butwiejących pniach (Kr. 1882); N zb. Tokarni, l. m. z przewagą jd. 760 m; Pod Hutą, b. so. z domieszką św. i jd. 680 m; Mochnaczka, b. św nad pot. powyżej szosy, na butwiejącym drewnie; na E od Łabowskiej Hali 970 m; rez. Łabowiec, na korze drzew rosnących i powalonych pniach (Mick. 1969); Przysłop na E od Runku 800, 920 m w l. bk.; N zb. Jaworzyny 1000 m; pot. Szczawniczek na N od Muszyny; pot. Zimne 800 m.

Leucobryaceae Schimp. 1855

Leucobryum glaucum (Hedw.) Aongstr. in Fries — Na NE od Łącka w W części Czarnego Potoku, b. so. na ziemi 650 m; N zb. Skalki, l. m.; k. Rytra, Huty, Tylicza, Runku i Żegiestowa (Kr. 1882); Wielki Rogacz, b. św. pod szczytem 1050 m.

Gyroweisia tenuis (Hedw.) Schimp. — Strome zb. g. Makowicy nad Popradem, na humusowej ziemi; między Slotwinami a Hutą, na murowisku mostu (Kr. 1882); dol. pot. Łomniczanka, na bl. skal. przy źródł. mineralnych powyżej wsi. (Ryc. 15).

Hymenostomum microstomum (Hedw.) R. Brown. — Kopciowa, na wykrocie pnia obok przystanku autobusowego; k. Żegiestowa (Kr. 1882).

Weisia controversa Hedw. — Dol. pot. Leszcz na E od Łącka; dol. pot. płynącego ze Szczereża do Kadczy, na glinie (Mam. 1970); Kadcza na gliniasto-piaszczystej glebie u wejścia do dol. (Mam. 1970); dol. pot. Brzynka, na półkach bl. skal. (Mam. 1970 jako *Weisia viridula*); Kąclowa S skupienie jesionowo-gb. nad Białą; Berest, l. m. z przewagą jd., na obrywach skal. nad pot. 720 m.; k. Slotwin i Żegiestowa (Kr. 1882); dol. pot. Szczawnik na NW od Muszyny. (Ryc. 16).

Oxystegus cylindricus (Brid.) Hilp. — Slotwiny k. Krynicy, wysięk wody przy łące powyżej wsi.

Tortella inclinata (Hedw.) Limpr. — Dol. pot. Brzynka, na ziemi u podstawy pni i w szczelinach bl. skal. (Mam. 1970); trasa z Prehyby do Rytra, skałki w l. przy drodze 800 m (Szafran 1954). (Ryc. 16).

Tortella tortuosa (Hedw.) Limpr. — Dol. pot. Kamienica w m. Rzeki, na głazach p. pokrytych cienką warstwą ziemi (Mam. 1970); Pożogi, na półkach skał p. i wysuszonym brzegu 2-3 m nad pot. (Mam. 1970); dol. pot. Leszcz na NE od Łącka, na bl. p. 620 m; Kadcza, kamienista gleba w ocienieniu i na bl. p. (Mam. 1970); Wietrznice, na glebie w zagłębieniach kamieni, na półkach skal. (Mam. 1970); g. Sobel Talmanowski, bl. p. w górnej części pot. 770 m (Mam. 1970); Brzynka, w rozpadlinach skał p. powyżej pot. (Mam. 1970); pot. poniżej wsi Obidza, na zwietrzelinie skal. urwistego zb. w l. bk. (Mam. 1970); dol. pot. Sopotnickiego, na kamieniach; na zb. Skałki k. Prehyby na skałach p. o wyst. S 1090 m, leg. Wojt., Szm.; okol. Kamienia Św. Kingi; na NE od Prehyby (Szafran 1954); N zb. pot. Wielka Roztoka, pod nawisem skał p. 850 m, leg. Wojt., Szm.; Rytro, na środkowej pol.; górny odcinek pot. Czercz, na ziemi; szczyt g. Jaworze, na bl. p. 870 m; Kąclowa S, lasok gb.-db. k. kościoła 270 m, leg. Święs; Florynka, skupienie ol.-leszczynowe nad szosą Krynicką; Berest, b. jd. na przydrożu 770 m; skałki pod g. Makowicą 660 m (Szafran 1954); Krynica, Jaworzyna, Żegiestów na skałach (Kr. 1882 jako *Barbula tortuosa* Web. et Mohr.); pot. Łomniczanka, na bl. skal. przy źródłach mineralnych na końcu wsi pod lasem; Łopata Polska k. Żegiestowa, ścieżka ponad szosą, leg. Szafr.; skal. zb. poniżej szczytu Wysokie Bereście 870 m.

Bryoerythrophyllum recurvirostre (Hedw.) Chen. — Pot. Kamienica poniżej m. Rzeki, na głazach p. (Mam. 1970); pot. Pożogi, na kamieniach w wodzie i w wyrwach ziemi (Mam. 1970); pot. Brzynka, na bl. p. w widnej

Ryc. 16. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Weissia controversa*, 2. *Tortella inclinata*

części dol. (Mam. 1970); Obidza, w jamkach wśród bl. skal. poniżej wsi (Mam. 1970); skałki przy drodze z Prehyby do Rytra 850 m; rez. Baniska, na sk. przydrożnych i wilg. skałach p. (Mam. 1971); Rytro, na kamieniach nad Popradem; trawiaste zb, Suchej Doliny w pobliżu schroniska; Piwniczna, na murze obok kościoła; Maciejowa, gliniaste nasłonecznione zb. dol. pot. Składziszczkańskiego; Nowa Wieś, na wilg. skałkach nad pot. Kryściów; na trasie z Tylicza na Szwarcową w b. św.-jd. 785 m; w przełomie Muszynki, na ziemi; k. Uhrynia (Kr. 1882); Kopciowa, wykrot pnia obok przystanku autobusowego; okol. Krynicy, Jaworzyna, Żegiestów na wilg. skałach i kamienistych brzegach pot. (Kr. 1882); pot. Łomniczanka, na bl. skal. przy źródłach mineralnych; Wysokie Bereście 850 m poniżej szczytu na bl. skal.

Streblotrichum convolutum (Hedw.) P. Beauv. — Kadcza, na bl. skal. nad pot. (Mam. 1970); dol. pot. Brzynka, na bl. p. (Mam. 1970); Sucha Dolina, na gliniastej ziemi; rez. Łabowiec, na sk. przydrożnych w źródł. i pot. (Mick. 1969); obok mostu w Miliku, na słonecznym zb. powyżej szosy.

Barbula reflexa Brid. — Pot. Pożogi, na gliniastym widnym zb. (Mam. 1970); Dol. pot. w m. Kadcza, na skałach pokrytych humusem obok pot. (Mam. 1970); pot. Brzynka, bl. p. (Mam. 1970); piaskowce powyżej m. Obidza (Mam. 1970); powyżej m. Słotwiny, wysięk wodny przy łące; S zb. g. Kicarz nad Popradem.

Barbula fallax Hedw. — Pożogi, gliniaste zb. nad pot. 520 m; (Mam. 1970); dol. pot. poniżej wsi Szczereż, na kamienistej glebie (Mam. 1970); dol. pot. Brzynka, na suchych głazach p. (Mam. 1970); Piwniczna, na murze obok kościoła; w b. św. k. Mochnaczki, wysokie przydroża; na wykrotach pni k. Kopciowej; S zb. g. Kicarz; dol. pot. Łomniczanka, na bl. skal. przy źródłach mineralnych; w Żegiestowie licznie (Kr. 1882); Wysokie Bereście, na bl. skal. i ziemi 850 m.

Barbula vinealis Brid. — Dol. pot. Brzynka, bl. skal. w miejscach nasłonecznionych (Mam. 1970); Piwniczna (Kr. 1882).

Barbula vinealis Brid. ssp. *cylindrica* (Tayl.) Podp. — Dol. pot. Pożogi, kamieniste zb. w ocienieniu 550 m (Mam. 1970); pot. Głębozanka k. Rytra (Szafran 1954).

Barbula unguiculata (Hedw.) — Dol. pot. Pożogi, na gliniastym zb. 620 m (Mam. 1970); b. so. na NE od Łacka, oberwane zb. 640 m; dol. pot. powyżej Kadczy, wilg. głazy p. (Mam. 1970); dol. pot. Brzynka, na kamieniach (Mam. 1970); pot. poniżej wsi Obidza, u podstawy głazów p. nad strumieniem w miejscu nasłonecznionym (Mam. 1970); Berest, na przydrożnych drzewach 770 m; Huta na S od Krzyżówki, b. jd.; rez. Łabowiec, sk. przydrożne, źródł. i pot. (Mick. 1969); k. Krynicy i Żegiestowa (Kr. 1882); S zb. g. Kicarz, na głazach p.; na słonecznym zb. powyżej wsi Milik.

Didymodon spadiceus (Mitt.) Limpr. — Na mokrej ziemi przy źródł. w rez. Baniska (Mam. 1971).

Didymodon rigidulus Hedw. — Kadcza, na głazach p. pokrytych cienką warstwą ziemi obok pot. (Mam. 1970) pot. Brzynka, na humusie w szczelinach bl. skal. (Mam. 1970); lesiste zb. na N od Berestu, na korze jd. 750 m; poniżej szczytu Wysokie Bereście 870 m; k. Uhrynia i Żegiestowa (Kr. 1882 jako *Barbula rigidula*).

Didymodon montanus (Mitt.) Broth. — Skalka pod Makowicą 700 m (Szafran 1954).

Phascum cuspidatum Hedw. — Rez. Łabowiec, w źródł. i pot. (Mick. 1969); k. Mochnaczki, Słotwin, Tylicza, Krynicy (Kr. 1882).

Pottia truncata (Hedw.) B.S.G. — Pot. Kamienica powyżej wsi Rzeki, na glinie (Mam. 1970); Wołaki na NE od Łacka, na rżysku po pszenicy; Binczarowa k. Grybowa, pole uprawne; pot. Łabowczański, na gliniastej skarpie przy drodze do Łabowej; Tylicz, Słotwiny, Krynica, Żegiestów (Kr. 1882).

Tortula muralis Hedw. — Dol. pot. Brzynka, na starym murze (Mam. 1970); Piwniczna, Słotwiny, Żegiestów (Kr. 1882); dol. pot. Szczawniczek na N od Muszyny 900 m.

Tortula subulata Hedw. — Dol. pot. Obidza, w oświetleniu pod wykrotami drzew (Mam. 1970); rez. Baniska, na gliniastej sk. terasy pot. płynącego spod Radziejowej (Mam. 1971); Rytro, kamieniste zb. nad Popradem; Piwniczna, na murze obok kościoła; Jaworze k. Grybowa, leg. Mot.; k. Uhrynia, na Jaworzynie i w Żegiestowie (Kr. 1882); skalne zb. poniżej szczytu Wysokie Bereście.

Tortula papillosa Wils. — Kadcza, na korze drzew nad pot. płynącym ze Szczereża (Mam. 1970); Łabowa, obok jezdni naprzeciw szkoły na *Fraxinus*; k. Krynicy, Żegiestowa (Kr. 1882).

Tortula ruralis (Hedw.) Gaertn. — dol. pot. Wietrznice, na kamieniach w miejscach nasłonecznionych (Mam. 1970); Brzynka, na rozpadających się skałach p. w dol. pot. (Mam. 1970); dol. pot. poniżej wsi Obidza, w zagłębieniach bl. p. 200 m od mostu (Mam. 1970); skałki na st. Prehyby 980 m, skałki w dol. Roztoki (Szafran 1954); Rytro, strome skal. zb. nad Popradem; skałki pod Makowicą 800 m, Pisana Hala 1040 m, nad pot. Głębozanka na E od Rytra (Szafran 1954); pod Jaworzyną Krynicką, k. Uhrynia, na ziemi, skałach i drzewach, wszędzie pospolicie (Kr. 1882).

Encalyptaceae Schimp. 1855

Encalypta streptocarpa Hedw. — Berest, b. jd., na przydrożnej sk. 750 m; Słotwiny k. Krynicy, wysięk wody przy łące powyżej wsi; g. Kicarz nad Popradem, SE zb. w szczelinach skałek wapiennych; pot. Łomniczanka, na bl. skal. przy źródłach mineralnych; Żegiestów, (Kr. 1882); Milik k. Muszyny, na słonecznym S zb.; pot. Szczawnik.

Encalypta vulgaris Hedw. — K. Uhrynia, Krynicy, Piwnicznej, Żegiestowa (Kr. 1882).

Rhacomitrium microcarpum (Hedw.) Brid. — Wietrznice, skałki p. w dol. pot. (Mam. 1970).

Rhacomitrium canescens (Hedw.) Brid. — Pożogi, kamienisty i suchy brzeg 2-3 m nad pot. (Mam. 1970); Czarny Potok na NE od Łącka, b. so.-jd. z przymieszką buka, na mało używanej śródleśnej drodze i nad pot. 650 m; Obidza, na oświetlonych skałach p. nad pot. (Mam. 1970); Prehyba, na granicy Nadleśnictwa Rytro i Krynica 1060 m, leg. Wojt., Szm.; dol. Wielkiej Roztoki, kamienisty, częściowo oświetlony urwisty brzeg pot.; Rytro, strome zb. nad Popradem; Sucha Dol. na SW od Piwnicznej, na gliniastej ziemi; SE zb. Tokarni, w b. św.-jd. 750 m; Polana Skotarki na S poniżej Łabowskiej Hali, na bl. skal.; źródł. Kamienicy na E od Przysłopu 800 m; Kopciowa, na ocienionej ziemi w l. iglastym; Krynica, suche kamieniste zb. nad dol. Czarnego Potoku 560 m.

— for. *prolixum* (B.S.G.) Warnst. — Okol. Piwnicznej, Tylicza, Uhrynia, Slotwin, Krynicy, Żegiestowa, Muszyny na piaszkowcach (Kr. 1882).

Grimmia hartmanii Schimp. — Rez. Łabowiec, w źródł. i pot. (Mick. 1969); na skałach k. Piwnicznej, Uhrynia, Krynicy, Żegiestowa, Muszyny (Kr. 1882).

Grimmia pulvinata (Hedw.) Sm. — Kadcza, kamieniste słoneczne zb. dol. pot. (Mam. 1970); Obidza, oświetlone, luźno rozrzucone kamienie na st. zb. powyżej pot. (Mam. 1970); Rytro, strome zb. nad Popradem; głazy na st. Makowicy 790 m (Szafran 1954); pospolicie w Beskidzie Sądeckim wraz z *G. apocarpa* (Kr. 1882).

Grimmia pilifera P. Beauv. — Kadcza, skałki p. na zb. dol. pot. (Mam. 1970).

Schistidium apocarpum (Hedw.) B.S.G. — Wieś Rzeki, na głazach p., w miejscach nasłonecznionych licznie (Mam. 1970); dol. pot. w Kadczy, na zwietrzałych bl. p.; dol. pot. pod Soblem Tylmanowskim, nasłonecznione głazy poniżej szczytu (Mam. 1970); dol. pot. Brzynka, na starym murze (Mam. 1970); pot. poniżej wsi Obidza, strome bl. skal. na skraju dol. (Mam. 1970); na N od Szczawnicy, pot. Pod Górąmi, sk. przydrożna, na glinie 600 m, leg. Wojt., Szm.; rez. Baniska, na bl. p. w szczytowej części rez. i w dol. pot. wszędzie pospolicie w typowej odmianie (Mam. 1970); N zb. pot. Wielka Roztoka, pod nawisem skał p. 850 m, leg. Wojt., Szm.; Wielki Rogacz, na głazie pod szczytem 1020 m (Szafran 1954); Sucha Dolina na SW od Piwnicznej, trawiaste zb.; szczyt g. Jaworze, na piaszkowcach 870 m; Maciejowa, dol. pot. Składziszczkańskiego, na bl. p.; górna część dol. pot. Kryściów k. rez. Prof. Czaji, na bl. skal.; Berest, b. jd., na kamieniach przy drodze 770 m; Roma k. Krynicy, wysokie przydroża nad pot. w b. św.; strome zb. g. Makowicy 740 m; Czarny Potok k. Krynicy, na zb. dol.; pot. Głębozanka, na głazach p. 475 m (Szafran 1954); dol. pot. Łomniczanka, na bl. sk. przy źródłach mineralnych; Wysokie Bereście, strome zb. poniżej szczytu, na kamieniach.

* *Campylostelium saxicola* (Web. et Mohr.) B.S.G. — S zb. Przysłopu sk. powyżej pot. Sopotnickiego, na głazach, leg. Wojt., Szm.

Ephemeraceae Limpr. 1885

Ephemerum serratum (Hedw.) Hampe — Okol. Słotwin i Krynicy (Kr. 1882) wraz z *Fossombronia cristata*.

Funariaceae Bruch. et Schimp. 1841

Funaria hygrometrica Hedw. — Na W od rz. Mośczenicy w l. iglastym; N zb. Skalki, Bachnacice w l. m. z przewagą św.; Polana Będzikówka, na pniaku przy drodze; Rytro, strome zb. nad Popradem; Magury na SW od Piwnicznej w l. bk.-jd. od strony pól na ziemi; Łabowa, na gliniastej sk. na Hubie; pot. Kryściów, zb. dol. w b. św.; rez. Łabowiec, źródł. i pot. (Mick. 1969); Krynica, pospolicie (Kr. 1882); pot. Szczawniczek w okol. Muszyny.

Bryaceae C. Müll. 1849

* *Leptobryum pyriforme* (Hedw.) Wils. — Pot. Łomniczanka, na bl. skal. przy źródł. mineralnych za wsią Łomnica.

* *Pohlia elongata* Hedw. — Czarny Potok na NE od Łącka, l. m., na humusowej ziemi; pot. Sopotnicki poniżej Przysłopu.

Pohlia cruda (Hedw.) Lindb. — Rez. Baniska, gliniaste sk. i zb. (Mam. 1971); Wielki Rogacz, na ziemi 1100 m (Szafran 1954); pot. Czercz, strome zb. w ocienieniu, na ziemi; k. Uhrynia i Żegiestowa (Kr. 1882) jako (*Webera cruda* Schimp.).

Pohlia nutans (Hedw. Lindb. — Pot. Kamienica, na półkach skal. i bl. p. (Mam. 1970); Czarny Potok na NE od Łącka, na stromym zb. nad pot.; po W stronie rz. Mośczenicy w b. św; pot. Brzynka, na bl. p. pokrytych humusem (Mam. 1970) Bachnacice na N zboczu Skalki l. m. z przewagą św.; rez. Baniska, l. bk. z udziałem św. (Mam. 1971); Rytro, na zb. nad Popradem; Nowy Sącz, lewy brzeg rz. Kamienicy, w starym parku; rez. Łabowiec w źródł. i pot. (Mick. 1969), l. bk. pod Przysłopem 900 m; k. Uhrynia, Krynicy, Żegiestowa (Kr. 1882); SE zb g. Kicarz nad Popradem.

* *Pohlia annotina* (Hedw.) Loeske — Czarny Potok na NE od Łącka, na wysięku wodnym w b. so. 640 m; Polana Skotarki na S poniżej Łabowskiej Hali, na bl. skal.; Łabowska Hala, na trawiastym zb. 900 m.

* *Pohlia bulbifera* (Warnst.) Warnst. — Huta na S od Krzyżówki, stary b. św.; Polana Skotarki, na ziemi; dol. Czarnego Potoku na W od Krynicy, żyzne pastwisko *Lolio-Cynozuretum* 630 m oraz w zbiorowisku z *Agrostis vulgaris* 635 m, leg. Dąbr.

* *Pohlia rothii* (Correns) Broth. — Tylicz k. Krynicy, na brzegu rz. Muszynki; Polana Skotarki, na S poniżej Łabowskiej Hali.

Mniobryum wahlenbergii (Web. et Mohr.) Jenn. — Na SE od Czarnego Potoku, dol. strumyka Leszcz; Kadcza, wilg. strome zb. nad pot.; Brzyna, na skałach w dol. pot. przy źródł.; pot. Sopotnicki w przydrożnym rowie, leg. Wojt., Szm.; Rytro, na przydrożu; pot. Czercz na S od Suchej Doliny, młaka w b. jd.; N zb. g. Jaworze, na śródleśnej drodze 790 m; pot. Łabowczański, gliniasta ziemia poniżej rez. Łabowiec; rez. Łabowiec, źródł. i pot. (Mick. 1969); Tylicz, Uhryń, Krynica, w piaszczystych źródł. i na wilg. zb. nad pot. (Kr. 1882); las bk. pod Przysłopem, na przydrożnej sk. 850 m; źródł. rz. Kamienicy na NE od Jaworzyny Krynickiej 800 m; pot. Zimne, na ocienionej ziemi obok wody 890 m.

Mniobryum delicatulum (Hedw.) Dix. — Pot. Pożogi, na opłukiwanej ziemi w pot. (Mam. 1970); Kadcza, strome wilg. zb. nad pot. wypływającym ze Szczereża (Mam. 1970); Obidza, w jamkach między bl. p. (Mam. 1970); pot. Łomniczanka, na bl. skal. pokrytych humusem przy źródłach mineralnych powyżej wsi; pot. Zimne, wilg. ocieniony st. nad pot. 850 m.

Bryum pallens Sw. Rez. Łabowiec, źródł. i pot. (Mick. 1969).

Bryum micro-erythrocarpum C. Müll. et Kindb. — Rez. Łabowiec, sk. przydrożne, źródł. i pot. (Mick. 1969).

* *Bryum turbinatum* (Hedw.) Turn. — Lasek jesionowy na brzegu pot. na podłożu zaglejonym SE część Kąclowej.

Bryum pseudotriquetrum (Hedw.) Schwägr. — Pot. Kamienica powyżej wsi Rzeki, strome bl. p. (Mam. 1970 jako *Bryum ventricosum*); Zabrzeż, podtopiona łąka nad Dunajcem; rez. Baniska, na butwiejącym drewnie i głazach p. (Mam. 1971); Rytro, strome zb. nad Popradem; górny odcinek dol. pot. Czercz, na wilg. zb.; Łabowa, śródleśna młaka z przewagą skrzypów i turzyc; Huta na S od Krzyżówki, l. iglasty w dol. rz. Mochnaczki; Łabowa, Krzyżówka, Mochnaczka, Tylicz, Uhryń (Kr. 1882); rez. Łabowiec, źródł. i pot. (Mick. 1969); Runek, na podmokłej pol.; Słotwiny, wysięk wody przy łące powyżej wsi; na czterech stanowiskach w dol. Czarnego Potoku, na podtopionych łąkach i w młakach obok źródł. 625-700 m, leg. Dąbr.; Polana Świniarka, w źródł. powyżej pot.

* *Bryum schleicheri* Schwägr. — Binczarowa k. Grybowa.

Bryum caespitium Hedw. — Dol. pot. Kamienica powyżej wsi Rzeki, na bl. p. (Mam. 1970); na NW zb. Prehyby w l. m.; dol. pot. Wielka Roztoka, na półkach skal.; na NW od Binczarowej, suche zb.; b. jd. na N od Berestu, obrywy skal. powyżej dol. pot. 720 m; w rowie u podstawy g. Kicarz nad Popradem; dol. pot. Szczawniczek na N od Muszyny; Powroźnik, na skal. stromym zb.

Bryum pallescens Schleich, ex Schwägr. — Pod Jaworzyną Krynicką i k. Uhrynia (Kr. 1882).

Bryum argenteum Hedw. — Dol. pot. Brzynka, na głazach p. (Mam. 1970); Piwniczna, na murze k. kościoła; rez. Łabowiec, źródł. i pot.

(Mick. 1969); Kopciowa, w l. m. obok źródł.; pospolicie k. Krynicy (Kr. 1882); Piwniczna Zawodzie, na murach obok mostu; SE zb. g. Kicarz nad Popradem, na murze w rowie; poniżej szczytu Zimne, na obrywach ziemi w ocienieniu buków 750 m.

Bryum capillare L. ex Hedw. — Pot. Pożogi, na odkrytej ziemi stromego zb. 600 m (Mam. 1970); dol. pot. Leszcz na NE od Łacka; dol. pot. Brzynka, na głazach p. pokrytych humusem (Mam. 1970); dol. pot. Obidza, na mokrej ziemi darni mszystej w *Alnetum incanae* (Mam. 1970); rez. Baniska, na próchnicznej glebie u podstawy pni bk. (Mam. 1971); Nowy Sącz, lewy brzeg rz. Kamienicy w starym parku; NE zb. Jaworza, 840 m; dol. pot. Łabowczańskiego, na butwiejącym pniu; w górnej części dol. pot. Kryściów, na butwiejących pniach; N zb. Berestu, na przydrożnym drzewie 750 m; Pod Hutą, b. so.-jd.+św., na butwiejącym drewnie 680, 730 m; na Hucie i Runku (Kr. 1882); NW zb. Makowicy 900 m; Polana Skotarki i na trasie z Łabowskiej Hali na Runek 980 m, na drzewie; N zb. Jaworzyny poniżej schroniska; na zb. Czarnego Potoku k. Krynicy; pot. Jaworzyna na N od Kokuszki, między kamieniami w dol.; dol. pot. Zimne, na ocienionej wilg. ziemi 900 m; strome zb. poniżej szczytu Wysokie Bereście, zejście do dol. Muszynki na ziemi.

— var. *flaccidum* (Brid.) B.S.G. — Dol. pot. Pożogi, na świeżo odkrytej ziemi (Mam. 1970); rez. Baniska, na wystających korzeniach bk. (Mam. 1971); dol. pot. Kryściów, na rumowisku skal. w wyższych partiach dol.; rez. Łabowiec, na korze drzew rosnących i powalonych pniach (Mick. 1969); SE st. Runku, u nasady pni drzew 1020 m.

* *Rhodobryum roseum* (Hedw.) Limpr. — Huta na S od Krzyżówki, b. jd. w dol. rz. Mochnaczki; Roma k. Krynicy, wysokie przydroża obok przystanku autobusowego.

Mniaceae C. Müll. 1849

Mnium hornum Hedw. — Pot. Sopotnicki na W zb. Prehyby; rez. Baniska, w źródł. powyżej domku myśliwskiego; Pot. Czercz, na wilgotnym ocienionym zb.

Mnium marginatum (With.) P. Beauv. — Rytro, strome zb. nad Popradem; Żegiestów (Kr. 1882).

Mnium spinosum (Voit.) Schwägr — NE zb. Skałki k. Prehyby, na bl. p. w b. m. dolnoreglowym, leg. Wojt., Szm.; Magury na SW od Piwnicznej w l. bk.-jd. od strony pól, na ziemi; Pod Hutą, na wysięku wodnym w dol. 760 m; rez. Łabowiec, na powalonych pniach drzew (Mick. 1969); l. bk. pod Przysłopem k. Krynicy, na powalonej kłodzie. (Ryc. 17).

Mnium spinulosum B.S.G. — Rez. Baniska na ziemi w l. bk. i bk.-jd. (Mam. 1971); Sucha Dolina na SW od Piwnicznej, na gliniastej ziemi; rez. Łabowiec, sk. przydrożne (Mick. 1969); Uhryń, Jaworzyna Krynicka, Żegiestów (Kr. 1882). Ryc. 17.

Ryc. 17. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Mnium spinosum*, 2. *Mnium spinulosum*

Mnium stellare Reichard ex Hedw. — Czarny Potok k. Łącka, w ocienionej dol. poniżej lasu; NW zb. Sobla Tylmanowskiego, strome ściany bl. p. nad pot. (Mam. 1970); pot. Brzynka, wilg. skałki na stromym zb. (Mam. 1970); N zb. Skałki, Bachnacice w dol. pot. Jaworzynki, na skałach p.N. zb. Prehyby, w szczelinach skał p.; rez. Baniska, licznie na ziemi w *Fagetum carpaticum*, rzadziej w szczelinach skał. dol. Wielkiej Roztoki, strome ściany bl. p.; górny odcinek pot. Czercz, na butwiejących kłodach drzew; szczyt g. Jaworze 870 m, na skałach p.; Roma na SE od Krynicy, wysokie przydroża nad strumieniem w b. św.; l. bk. przy drodze na Makowicę 780 m (Szafran 1954); Polana Skotarki na S poniżej Łabowskiej Hali, na ziemi; Runek, na stromym S zb.; k. Uhrynia, na Runku, pod Jaworzyną Krynicką i k. Żegiestowa (Kr. 1882); nad pot. Głębozanka (Szafran 1954); górny i środkowy bieg pot. Łomniczanka, na bl. p.; Żegiestów Zdrój — Łopata Polska, ścieżka ponad szosą, leg. Szafr.; rez. lipowy Obrożyska.

Rhizomnium punctatum (Hedw.) Kop. — Czarny Potok k. Łącka w dol. nad strumieniem; Moszczenica k. Starego Sącza, l. iglasty; Kadcza, wilg. zb. w ocienieniu powyżej pot. (Mam. 1970); Wietrznice, na odkrytej ziemi w pot. (Mam. 1970); N zb. Sobla Tylmanowskiego, w zagłębieniach bl. p. na warstwie nagromadzonej próchnicy w ocienieniu i na kamieniach w pot. (Mam. 1970); pot. Sopotnicki NW zb. Prehyby; N. zb. Radziejowej b. św. 1040 m; rez. Baniska, na ziemi, próchniejących pniach i rumoszu skał. w dol. pot. (Mam. 1971); pot. Wielka Roztoka, na butwiejącym buku, w zagłębieniach bl. p.; Rytro, na ziemi obok Popradu; g. Jaworze k. Grybowa, na próchnicznej glebie w l. db.; Łabowa, śródleśna młaka z przewagą turzyc i skrzypów 250 m; pot. Kryściów, na wilg. ziemi w l. m. na S od Nowej Wsi; rez. Łabowiec, powalone pnie drzew (Mick. 1969); Huta, Uhryń, Runek, Jaworzyna Krynicka, Żegiestów (Kr. 1882); rez. lp. Obrożyska, leg. Szafr.

Plagiomnium cuspidatum (Hedw.) Kop. — N zb. Sobla Tylmanowskiego, na próchnicznej glebie i rozłożonym drewnie przy wodzie w pot. (Mam. 1970); Obidza, na ziemi wśród ziołorośli (Mam. 1970); rez. Baniska, w *Fagetum carpaticum*, pospolicie (Mam. 1971); Rytro, strome zb. nad Popradem; Kiczera Wielka, na stromym wilg. zb. w l. m. 780 m; st. Makowicy 900 m (Szafran 1954); Łabowska Hala 900 m, na trawiastym zb.; l. bk. pod Przysłopem 900 m na NW od Krynicy; N zb. Jaworzyny Krynickiej, pod szczytem; Żegiestów, w cienistych miejscach pospolicie.

Plagiomnium affine (Funck) Kop. — Czarny Potok na NE od Łącka, w b. so.-jd. 650 m w źródł.; Sobel Tylmanowski, na próchnicznej glebie i rozłożonym drewnie przy pot. (Mam. 1970); Obidza, na ziemi w l. ol. przy szosie do wsi, w zaroślach nad pot. (Mam. 1970); N zb. Skałki Bachnacice w l. m.; rez. Baniska, na ziemi w ocienieniu, często razem z *Mnium undulatum* (Mam. 1971); Kosarzyska na SE od Piwnicznej, na ziemi w dol. pot.; Nowy Sącz, lewy brzeg rz. Kamienicy, w starym parku; Maciejowa, na sk. przy pot. Składziszcząńskim; Pot. Kryściów,

na ziemi w wilg. świerczynie; Krzyżówka k. Krynicy, b. św. na Hucie; rez. Łabowiec, na powalonych pniach drzew (Mick. 1969); Runek, na trawiastym zb.; Kopciowa, w obniżeniu obok strumieni leśnych; Krynica, dolinka za Domem Zdrojowym, leg. Szafr.; g. Krzyżowa, S zb. skrawek pastwiska z *Cynozurus cristatus* wśród młodnika 'so. 710 m; Czarny Potok k. Krynicy w zespole z *Valeriano-Caricetum flavae*, młaka obok źródł. przy ścianie l. 625 m, leg. Dąbr.; Piwniczna Zawodzie SE, zb. g. nad Popradem.

Plagiomnium elatum (B.S.G.) Kop. — Lasy iglaste na W od rz. Moszczenicy, w źródł.; Obidza, na ziemi w l. ol. (Mam. 1970 jako *M. affine* var. *elatum*); pot. Czercz na S od Suchej Doliny, młaka w l. m.; Binczarowa k. Grybowa, suche zb. pod Jaworzem; na Hucie, k. Słotwin i Krynicy (Kr. 1882); pot. Muszynka, młaka w pobliżu Powroźnika; Polana Skotarki na S poniżej Łabowskiej Hali, na ziemi; Kopciowa k. Krynicy, w obniżeniach obok strumieni leśnych; Czarny Potok k. Krynicy, łąka z *Cirsium rivulare* poniżej l. 630 m, leg. Dąbr., pot. Łomniczanka, na piaszczystych bl. skal. w górnym i środkowym biegu.

* *Plagiomnium medium* (B.S.G.) Kop. — Pot. Sopotnicki na N od Szczawnicy; Kopciowa, w obniżeniu obok strumieni leśnych.

Plagiomnium undulatum (Hedw.) Kop. — Pożogi, w cienistych zaroślach nad pot. (Mam. 1970); Czarny Potok na NE od Łącka, w b. św.-jd. na wysięku wodnym 650 m; lasy szpilkowe na W od rz. Moszczenicy; NW zb. Sobla Tylmanowskiego, na brzegu źródł. wśród ziołorośli 740 m (Mam. 1970); pot. Brzynka, na humusowej glebie i ocienionych bl. p. (Mam. 1970); Pol. Będzikówka, w l. m. na wysięku wodnym; rez. Baniska, w cienistym jarze (Mam. 1971); dol. Wielkiej Roztoki 480 m (Szafr. 1954); Nowy Sącz, lewy brzeg rz. Kamienicy, w starym parku między wiklinami podtopionymi wodą; Pot. Łabowczański, na trawiastym wysięku wodnym; Nowa Wieś E część, przy źródł. w ocienionej części pot. Kryściów; Huta k. Krzyżówki w b. św.; strome zb. Makowicy wyst. SE; rez. Łabowiec, sk. przydrożne (Mick. 1969); Huta, Runek, Uhryń, Jaworzyna i Żegiestów (Kr. 1882); Powroźnik, na stromym skal. zb. o wyst. SE.

Plagiomnium rostratum (Schrader) Kop. — Rytro, w źródł. nad Popradem; rez. Łabowiec, źródł. i pot. (Mick. 1969); Uhryń, Jaworzyna Krynicka, Żegiestów, na północnych st. (Kr. 1882).

Aulacomniaceae Boulay 1884

Aulacomnium palustre (Hedw.) Schwägr. — Kąclowa k. Grybowa, na wysięku w trawie, leg. Mot.; licznie w pot. Mochnaczki, k. Uhrynia, Krynicy i Żegiestowa (Kr. 1882 jako *Hypnum palustre*); SE st. Runku; zb. Jaworzyny, młaka z *Valeriano-Caricetum flavae* poniżej l. 620 m, nad dol. Czarnego Potoku, łąka z *Cirsium rivulare* 630 m; oraz w zbiorowisku z *Eriophorum latifolium*, *E. angustifolium*, *Carex glauca* 700 m, leg. Dąbr.

Bartramia ithyphylla Brid. — Rez. Baniska, na gliniastej sk. terasy nad źródł. (Mam. 1971); skały p. na N zb. Wielkiej Roztoki 850 m; nad Piwniczną, k. Słotwin, Krynicy, pod Jaworzyną, na Kokuszcze i k. Żegiestowa (Kr. 1882); dol. pot. Szczawniczek, na przydrożnych skałach pokrytych humusem; na urwiskach obok leśnej drogi nad pot. Szczawnik powyżej Muszyny. (Ryc. 18).

Bartramia halleriana Hedw. — W zacięzionym parowie na N st. Jaworzyny i k. Uhrynia (Kr. 1882).

Bartramia pomiformis Hedw. — Dol. pot. powyżej wsi Wietrznice, na półkach skałek p. (Mam. 1970); rez. Baniska, na gliniastej sk. terasy pot. wypływającego spod Radziejowej (Mam. 1971); k. Uhrynia, w l. lp., na Jaworzynie Krynickiej i k. Żegiestowa (Kr. 1882); rez. Obrożyska, leg. Szafr. (Ryc. 18).

Philonotis fontana (Hedw.) Brid. — W część Czarnego Potoku na NE od Łacka w *Abietetum polonicum* w śródleśnej młacie 640 m; Kadczą, w źródł. nad pot. (Mam. 1970); Rytro, w młodniku buczyny nad Popradem; Binczarowa k. Grybowa, suche zb. pod Jaworzem; Łabowa, śródleśna młaka z przewagą turzyc i skrzypów na N od wsi 250 m; Huta na S od Krzyżówki, l. m. w dol. rz. Mochnaczki; k. Tylicza, Uhrynia i Wierchomli (Kr. 1882); górna część dol. Czarnego Potoku, młaka przy trasie na Jworzynę; dol. Muszynki, młaka na E od Powroźnika.

Philonotis fontana (Hedw.) Brid. for. *aristineris* Mönkem. — Czarny Potok na NE od Łacka, dol. strumyka leśnego.

Philonotis calcarea (B.S.G.) Schimp. — Polana Będzikówka na N zb. Skałki; pot. Sopotnicki 950 m; Huta na S od Krzyżówki, b. jd.-św. w dol. rz. Mochnaczki; dol. Muszynki na NE od Powroźnika, młaka przy brzegu; Słotwiny k. Krynicy, wysięk wody przy łące; dol. Czarnego Potoku k. Krynicy, młaka obok źródła przy ścianie l. w zespole *Valeriano-Caricetum flavae* 625 m oraz w zbiorowisku *Eriophorum latifolium*, *E. angustifolium*, *Carex glauca* 700 m, leg. Dąbr.; SE zb. g. Kicarz, na trawiastym zb.; Złockie nad pot. Szczawnik 530 m (*M. Eur.* 80); N zb. g. Wysokie Bereście, Polana Świniarka, w źródł.

Philonotis marchica (Hedw.) Brid. — Uhryń (Kr. 1882).

Orthotrichaceae Limpr. 1890

Amphidium mougeotii (B.S.G.) Schimp. — Na piaskowcach k. Uhrynia (Kr. 1882).

Zygodon viridissimus (Dicks.) Brid. — Rez. Baniska, rzadko na korze bk. rosnących w małym zwarcu; rez. Łabowiec, na korze drzew rosnących (Mick. 1969).

Ryc. 18. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Bartramia tithyphylla*, 2. *Bartramia pomiformis*

Orthotrichum rupestre Schleich. ex Schwägr. — Dol. pot. Obidza, ocienione bl. p. od strony dol. (Mam. 1970).

Orthotrichum anomalum Hedw. — Kadcza, na głazach p. powyżej pot. w miejscach nasłonecznionych (Mam. 1970); Obidza, na bl. p. w l. bk. poniżej wsi (Mam. 1970); strome zb. Makowicy nad Popradem, na bl. sk. w miejscach prześwietlonych; k. Uhrynia, Żegiestowa, Muszyny, na skałach wapiennych (Kr. 1882). (Ryc. 19).

Orthotrichum affine Schrad. ex Brid. — St. Prehyby, na bk. „sporogony młode” 930 m (Szafran 1954); Niemcowa k. Rytra 1050 m, na korze; Magury na SW od Piwnicznej, przestoje bk. z domieszką jd. od strony pól; Jaworze k. Grybowa, na pniu bk.; Berest, na pniach *Salix fragilis* nad pot. 710 m; Pod Hutą, w starym l. na korze drzewa 730 m; Krzyżówka, k. Krynicy, Huta, w b. św.; Krynica, Żegiestów, pospolicie na drzewach polnych jak i w lasach (Kr. 1882). (Ryc. 19).

— var. *fastigiatum* (Brid.) Hüb. — Na lp. k. Muszyny (Kr. 1882).

* *Orthotrichum speciosum* Nees in Sturm. — Magury na SW od Piwnicznej, przestoje bk. z domieszką jd. od strony pól, na korze drzew; szczyt g. Jaworze, na bk. 870 m; Pod Hutą, l. m. 750 m; Szwarcowa na NW od Tylicza, na korze drzew nad pot. 785 m. (Ryc. 20).

Orthotrichum striatum Hedw. — Pod Hutą, w starym l. św.-so., na korze drzew 730-760 m; fragment starodrzewia bk. obok Polany Skotarki przy zejściu do Łomnicy; rez. Łabowiec, na korze drzew rosnących (Mick. 1969); pot. Łomniczanka, na przydrożnym jaworze nad pot. obok źródeł mineralnych; k. Żegiestowa i na Runku (Kr. 1882). (Ryc. 20).

Orthotrichum lyellii Hook. et Tayl. — Rez. Łabowiec, na korze drzew rosnących (Mick. 1969); N zb. dol. Czarnego Potoku k. Krynicy, na jaworze.

Orthotrichum stramineum Hornsch. — Rez. Baniska, na korze bk. (Mam. 1971); Tylicz k. Krynicy, l. m. na butwiejącym drewnie 790 m; na Runku (Kr. 1882).

Orthotrichum schimperi Hamm. — Pod Hutą, na korze drzewa w starym lesie 730 m; k. Mochnaczki i Słotwin, pospolicie na drzewach polnych (Kr. 1882).

* *Orthotrichum pumilum* Sw. — Nowy Sącz, lewy brzeg rz. Kamienicy, na korze drzew w starym parku.

* *Orthotrichum tenellum* Bruch ex Brid. — Wolaki na NE od Łącka, na korze gruszy; Magury na SW od Piwnicznej, przestoje bk. z domieszką jd. od strony pól, na korze; Pod Hutą, stary bór iglasty, 760 m.

Orthotrichum diaphanum Schrad. ex Brid. — Dol. pot. ze Szczereża do Kadczy, na korze drzew przy pot. (Mam. 1970); na Runku w lesie i na korze wierzb nielicznie (Kr. 1882); SW zb. g. Kicarz, na korze.

Orthotrichum obtusifolium Brid. — Czarny Potok na NE od Łącka, na korze jabłoni 640 m; dol. pot. Mostysza na E od wsi Berest, b. jd., na korze drzew 710 m; Berest, na przydrożnych drzewach; Pod Hutą, na korze drzew w l. m. 730-760 m; g. Szwarcowa na NW od Tylicza

Ryc. 19. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Orthotrichum anomalum*, 2. *Orthotrichum affine*

Ryc. 20. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Orthotrichum speciosum*, 2. *Orthotrichum striatum*

Ryc. 21. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Orthotrichum obtusifolium*, 2. *Ulota crispa*

w b. jd.-św., na butwiejących pniach 785 m; na Runku i k. Krynicy, często (Kr. 1882); Łomnica Zdrój, na przydrożnym jesionie. (Ryc. 21).

Ulotia crispa (Hedw.) Brid. cf Par. — Rez. Baniska, na korze drzew w drzewostanie bk.-jd.-św.; g. Jaworze k. Grybowa, na butwiejącym drewnie, leg. Mot.; rez. Łabowiec, na korze drzew rosnących (Mick. 1965); k. Uhrynia i na Runku licznie (Kr. 1882); las bk. pod Przysłopem 850 m. (Ryc. 21).

Ulotia bruchii Hornsch. in Brid. — Runek, na korze bk. (Kr. 1882).

Ulotia coarctata (P. Beauv.) Hamm. cf Britt. — Runek k. Krynicy, na bk. (Kr. 1882).

Fontinalaceae B.S.G. 1842

Fontinalis antipyretica L. ex Hedw. — Pośrodku wsi Rzeki, na kamieniach w pot. Kamienica (Mam. 1970); Nowy Sącz, w starym parku, obok rz. Kamienicy, w małym strumyku; w pot. k. Łabowej i Słotwin (Kr. 1882).

— var. *gracilis* (Lindb.) Kindb. — Powyżej wsi Rzeki, na kamieniach omywanych wodą w pot. Kamienica (Mam. 1970); pot. Wielka Roztoka, na kamieniach w wodzie.

Climaciaceae Kindb. 1895

Climacium dendroides (Hedw.) Web. et Mohr. — Zabrzeż, na SW od Łącka, mokra łąka nad Dunajcem obok szosy; dol. pot. Obidza, na murawie z wysiękiem wodnym w zaroślach (Mam. 1970 i dol. pot. Sopotnickiego, na widnych śródleśnych łąkach; rez. Baniska, na gliniastym zb. nad pot. (Mam. 1971); Maciejowa, trawiaste zb. na E od pot. Składziszczkańskiego w ocienieniu; dol. pot. Kryściów na S od Nowej Wsi; w Tyliczu i Słotwinach pospolicie na zb. i łąkach (Kr. 1882); rez. Łabowiec, źródł. i pot. (Mick. 1969); E st. Jaworzyny Krynickiej, dol. Czarnego Potoku, stok o ekspozycji S 570 m, łąka z *Cirsium rivulare*, leg. Dąbr.; SE zb. g. Kicarz, na ziemi w b. św.

Hedwigiaceae B.S.G. 1846

Hedwigia ciliata (Hedw.) Ehrh. ex P. Beauv. — Dol. pot. Kamienica w m. Rzeki, na głazach p. (Mam. 1970); Wietrznice, na kamieniach w nasłonecznionych częściach dol. pot. (Mam. 1970); Obidza, na kamieniach w ocienieniu i na luźnym piasku; Skalki pod Prehybą 920 m, leg. Szafran; skałka przy drodze na Makowicę 700 m; nad pot. Głębozanka 600 m; k. Piwnicznej, Mochnaczki, Uhrynia, Krynicy, Żegiestowa i Muszyny (Kr. 1882).

Leucodontaceae Schimp. 1855

Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwägr. — Pożogi, ocienione skałki w pot. 520 m (Mam. 1970); Czarny Potok na NE od Łącka, l. m., na korze

butwiejącego drewna 650 m; Obidza, strome ściany bl. p. w l. bk. i na kamieniach w ocienionych częściach dol. pot. (Mam. 1970); pot. Sopotnicki, na stromym zb.; st. Prehyby, na skale p. 1020 m (Szafran 1954); rez. Baniska, na pniach bk. i św. oraz na bl. p. (Mam. 1971); dol. Wielkiej Roztoki, strome ściany bl. p.; Magury, w l. bk. z domieszką jd. od strony pól, na bl. skal.; Piwniczna, na murze obok kościoła; g. Jaworze, na piaskowcach; pot. Kryściów, na butwiejącym drewnie, dość często w zacienionych częściach dol.; st. Makowicy, na skałce przy drodze 890 m (Szafran 1954); l. przy Hali Pisanej, na bk. 1000 m (Szafran 1954); Polana Skotarki na S poniżej Łabowskiej Hali, na pniu *Fagus*; rez. Łabowiec, na korze drzew rosnących (Mick. 1969); Runek, na bk. 960 m; N st. Jaworzyny; pot. Łomniczanka, przy źródłach mineralnych, na jesionie i na pniu jaworu; pod szczytem Wysokie Bereście, na bl. p. 870 m.

Antitrichia curtispindula (Hedw.) Brid. — duże ilości na pniach bk. k. Uhrynia, Żegiętowa i na Runku (Kr. 1882).

Neckeraceae C. Müll. 1848

Neckera crispa Hedw. — Rez. Baniska, na starych bk. pod szczytem zb. (Mam. 1971); N zb. dol. pot. Wielka Roztoka, na skałach p. i na wiekowych drzewach 850 m; Rytró „Dziewiczy Las” św.-bk.jd.; Wielki Rogacz, na bl. p. 950 m; górny odcinek dol. pot. Czercz, strome zb. w ocienieniu, na bk.; Jaworze k. Grybowa, na bk.; g. Makowica, na korze bk. i na skałach 980 m (Szafran 1954); k. Uhrynia, Żegiętowa, na Runku, na bk. i skałach w dużych ilościach (Kr. 1882); skal. zb. pod Jaworzyną i na bk. pniach (Kr. 1882). (Ryc. 22).

Neckera pennata Hedw. — Pot. Sopotnicki na W zb. Prehyby, na zwałonym drzewie 820 m, leg. Wojt., Szm.; rez. Łabowiec, na powalonych pniach (Mick. 1969); k. Uhrynia, Żegiętowa, na Runku i pod Jaworzyną Krynicką w dużych ilościach (Kr. 1882). (Ryc. 22).

Neckera complanata (Hedw.) Hüb. — Rez. Baniska, na żyjących i powalonych pniach bk. (Mam. 1971); górny odcinek dol. pot. Czercz, na mokrym ocienionym zb. i wystających skałach; Jaworze, wiekowy las pod szczytem, na bk. 880 m; Polana Skotarki na S od Łabowskiej Hali, na korze drzew; rez. Łabowiec, na korze drzew rosnących (Mick. 1969); k. Uhrynia i Runku na pniach bk., skal. zb. pod Jaworzyną, na skałach k. Żegiętowa (Kr. 1882), l. bk. nad pot. Głębozanka 750 m. (Ryc. 23).

Neckera besserii (Lob.) Jur. — N zb. dol. pot. Wielka Roztoka, w szczelinach skał p. 850 m; szczyt g. Jaworze na skałach p. 870 m; na skałach pod Makowicą 890 m i pod Prehybą (Szafran 1954). (Ryc. 23).

Homalia trichomanoides (Hedw.) B.S.G. — NW zb. Sobla Tylmanowskiego, bl. skal. w górnej części (Mam. 1970); Pol. Będzikówka, na skale p. nad pot. 960 m. (Ryc. 24).

Ryc. 22. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Neckera crispa*, 2. *Neckera pennata*

Ryc. 23. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Neckera complanata*, 2. *Neckera heseri*

Ryc. 24. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Homalia trichomanoides*, 2. *Thamnophyllum dlopecurum*

— for. *subimbricata* (Amman.) Podp. — G. Jaworze, na pniu bk. 880 m.
Thamnobryum alopecurum (Hedw.) Nieuwl. — Dol. pot. poniżej Sobla Tylmanowskiego, strone bl. p. w górnej ocienionej części 710 m (M. Eur. 25); rez. Baniska, ściany skal. na szczycie zb. (Mam. 1971); dol. pot. Wielka Rostoka, na bl. p. przy wodospadach; górny i środkowy bieg pot. Łomniczanka, na gliniastym zb. (Ryc. 24).

Lembophyllaceae Broth. 1906

Isothecium myurum (Brid.) cf Podp. — Na SW od Czarnego Potoku, dol. strumyka Leszcz; Wietrznice, na ścianach bl. p. w cienistej części dol. (Mam. 1970); poniżej Sobla Tylmanowskiego, na powalonych pniach bk. (Mam. 1970); NE zb. Skałki, na bl. p., leg. Wojt., Szm.; okol. Kamienia Św. Kingi w dolnoregłowym b. m., na korze bk.; st. Prehyby 1000 m (Szafran 1954); rez. Baniska, na pniach bk. i skałach p. w górnej części zb. (Mam. 1971); dol. Wielkiej Rostoki, na ocienionych bl. p.; Magury, przestoje bk. z domieszką jd. od strony pól, na korze drzew; na N od Łabowej w l. m. zb. Tokarni 750 m; pot. Kryściów, na humusowej ziemi w l. m.; Pod Hutą, na korze drzewa 750 m; przełom Muszynki k. Tylicza, na bl. skal.; g. Makowica nad Popradem, na skałach (Szafran 1954); rez. Łabowiec, na korze drzew rosnących (Mick. 1969); na Hucie, Runku i k. Żegiestowa (Kr. 1882); Przysłop między Runkiem a Jaworzyną 800 m; N zb. Jaworzyny; skałki nad pot. Głębozanka k. Rytra 630 m (Szafran 1954); rez. lp. Obrożyska, leg. Szafr.; pot. Zimne, na ocienionej ziemi przy wodzie.

Theliaceae Fleischer 1922

Anacamptodon splachnoides Brid. — W Słotwinach, na pniu jd. okazy owocujące i plone, k. Żegiestowa w szczelinie pnia (Kr. 1882).

Leskeaceae Rabenh. 1848

Leskea polycarpa Ehrh. ex Hedw. — Nowy Sącz, lewy brzeg rzeki Kamienicy, w starym parku; szczyt g. Jaworze, na skałach p. 870 m; Krynica, na pniach drzew i kamieniach w pobliżu pot. (Kr. 1882).

Leskeella nervosa (Brid.) Loeske — Pot. Obidza, na ocienionych ścianach bl. skal. (Mam. 1970); las bk. pod Prehybą 930 m (Szafran 1954); rez. Baniska, na korze bk. pospolicie (Mam. 1971); N zb. dol. pot. Wielka Rostoka, pod nawisem skał p. 850 m, leg. Wojt., Szm.; Rytro, zarośla olszy szarej nad pot. na skale; Magury, przestoje bk. z domieszką jd. od strony pól; Nowy Sącz, lewy brzeg rz. Kamienicy, w starym parku; szczyt g. Jaworze, na bl. p. 880 m; dol. pot. Łabowczańskiego, na korze butwiejącego drewna; g. Makowica nad Popradem, na pniu bk. (Szafran

Рис. 25. Розміщення (Дистрибуція): 1. *Cratoneuron decipiens*, 2. *Pseudoleskea incurvata*

1954); Polana Skotarki, na korze bk. rez. Łabowiec, na korze drzew rosnących i powalonych pniach (Mick. 1969); trasa z Łabowskiej Hali na Runek, na pniach bk.; na Runku i k. Żegiestowa, na pniach drzew (Kr. 1882); Łomnica Zdrój, na przydrożnym drzewie powyżej wsi; rez. lp. Obrożyska, leg. Szafr.

Leskeella tectorum (Brid.) Hag. — Obidza, bl. skal. w ocienieniu od strony pół nad pot. (Mam. 1970).

Pseudoleskea incurvata (Hedw.) Loeske — Dol. pot. Obidza, ocienione strome bl. p. przy lesie bk. (Mam. 1970 jako *Lescuraea incurvata*); Piwniczna, na murze obok kościoła; Polana Skotarki, na bl. skal. pokrytych humusem; k. Uhrynia i na Jaworzynie (Kr. 1882); Powroźnik, młaka w dol. Muszynki. (Ryc. 25).

Lescuraea mutabilis (Brid.) Lindb. — Na Runku, k. Uhrynia, Słotwin i Żegiestowa na pniach bk. (Kr. 1882).

Thuidiaceae Kindb. 1897

Anomodon attenuatus (Schreb.) Hüb. — Pot. Brzynka, na głazach p. nad wodą (Mam. 1970); dol. pot. Obidza, bl. p. w cieniście l. ol. (Mam. 1970); rez. Baniska, na pniach bk. sporadycznie (Mam. 1971); g. Jaworze, na skałach p. 880 m; rez. Łabowiec, na korze drzew rosnących (Mick. 1969); k. Uhrynia, Żegiestowa, na pniach bk. licznie (Kr. 1882); pot. Głębozcanka k. Rytra; rez. lp. Obrożyska, leg. Szafr.

Anomodon longifolius (Brid.) Hartm. — Czarny Potok na NE od Łącka w b. m. na powalonych kłódach drzew 650 m; dol. pot. powyżej Kadczy, na ocienionych bl. skal. (Mam. 1970); Wietrznice, na bl. p. w ocienionej części dol. 700 m (Mam. 1970); pot. poniżej g. Sobel Tylmanowski, na korze zwalonych pni 790 m (Mam. 1970); dol. pot. Brzynka, na bl. skal. (Mam. 1970); dol. pot. Sopotnickiego, na zb. pokrytych piaskowcami 790 m; rez. Baniska, bl. skal. i powalone pnie (Mam. 1971) k. Uhrynia, na Runku i k. Żegiestowa licznie na pniach bk. (Kr. 1882); l. bk. pod Przysłopem 900 m; rez. lp. Obrożyska, leg. Szafr.

Anomodon viticulosus (Hedw.) Hook. et Tayl. — Dol. pot. pod Soblem Tylmanowskim bl.p. 780 m (Mam. 1970); Brzyna, na ocienionych skałach nad pot. (Mam. 1970); rez. Baniska, na starych bk. i na bl. p. (Mam. 1971); N zb. dol. pot. Wielka Roztoka, na piaskowcach 850 m; strome zb. Makowicy; rez. Łabowiec, na korze drzew (Mick. 1969); l. bk. pod Przysłopem 900 m; Jaworzyna Krynicka poniżej szczytu; pot. Głębozcanka k. Rytra, skałki nad pot. w l. bk. (Szafran 1954); pot. Jaworzyna na N od Kokuszki, na skałach p.; rez. lp. Obrożyska, leg. Szafr.

Anomodon rugelli (C. Müll.) Keisel. — Na Runku i k. Uhrynia, na głazach luźno leżących i k. korzeni starych pni bk. (Kr. 1882).

Abietinella abietina (Hedw.) Fleisch. — Dol. pot. Pożogi, wylesione rumowisko skal. (Mam. 1970); Czarny Potok k. Łącka, w l. m. 650 m; Rytro, strome zb. g. nad Popradem; Krynica Dolna, suche, kamieniste zb.

u wylotu dol. Czarnego Potoku 560 m, leg. Dąbr.; Piwniczna Zawodzie, NE zb. nad Popradem; Krynica, Żegiestów, pospolicie na otwartych słonecznych łąkach, pagórkach i kamienistych wzgórzach (Kr. 1882).

Thuidium tamariscinum (Hedw.) B.S.G. — Moszczenica na SW od Starego Sącza, l. iglasty na W od wsi; dol. pot. powyżej Kadczy, kamieniste dno dol.; g. Sobel Tylmanowski, na humusie wśród gnijących pni drzew 780 m (Mam. 1970); Pol. Będzikówka; pot. Sopotnicki przy trasie na Prehybę; rez. Baniska, w drzewostanie jd.-bk. (Mam. 1971); pot. Wielka Roztoka, na piaszczystych pokrytych humusem; na E od Rytra l. bk.-jd. oddz. 100, 103; Maciejowa, w dol. pot. Składziszczńskiego; dol. pot. Kryściów, na humusowej ziemi w l. m.; g. Makowica, na ziemi w l. bk. 870 m (Szafran 1954); pot. Jaworzyna na N od Kokuszki; NE zb. g. Kicarz; nad pot. Głębozanka k. Rytra 860 m (Szafran 1954).

Thuidium recognitum (Hedw.) Lindb. — Pot. Wielka Roztoka, trawiasta sk., leg. Wojt., Szm.; Jaworzyna i Żegiestów (Kr. 1882).

— ssp. *philibertii* (Limpr.) Dix. — Obidza, na gliniastym zb. w zaroślach (Mam. 1970); W st. Tokarni 760 m; pot. Kryściów, na śródleśnej łące; rez. Łabowiec, w źródł. i pot. (Mick. 1969); dol. Czarnego Potoku k. Krynicy, wilgotna łąka z udziałem turzyc z przewagą *Carex stellulata*, *C. flava* 660 m, leg. Dąbr.

— var. *delicatulum* (Hedw.) Warnst. — Pożogi, wylesione rumowisko skal. nad pot. 530 m (Mam. 1970); rez. Baniska, na ziemi i u nasady pni bk. (Mam. 1971); W zb. Makowicy nad Popradem; przy trasie na Jaworzynę; dol. Czarnego Potoku, zbiorowisko z *Agrostis vulgaris* 635 m, leg. Dąbr.; Piwniczna Zawodzie, na zb. nad Popradem.

Amblystegiaceae Roth 1899

Cratoneuron commutatum (Hedw.) Roth — Dol. pot. Pożogi, w zimnym źródł. (Mam. 1970); pod Soblem Tylmanowskim 780 m (Mam 1970); Obidza, na kamieniach w wodzie małego pot. w *Alnetum incanae* (Mam. 1970); Polana Będzikówka, trawiaste zb. z wysiękiem wodnym; Sucha Dolina, na gliniastej ziemi; Kąclowa, l. liściasty pod E st. Garbu; obrywy skal. w dol. pot. Bereścianka 720 m; rez. Łabowiec, źródł. i pot. (Mick. 1969); k. Uhrynia, Słotwin i na Jaworzynie (Kr. 1882); W zb. g. Krzyżowej b. jd.; pot. Jaworzyna, na kamieniu 950 m dol. pot. Zimne, na ocienionym świeżo odsłoniętym zb. 820 m; NW zb. Polany Świniarka, w źródł.

— var. *falcatum* (Brid.) Giac. — Dol. pot. Wielka Roztoka, na kamieniach w wodzie; rez. Łabowiec, źródł. i pot. (Mick. 1969); k. Słotwin w pot. (Kr. 1882); na S od Powróznika, młaka w dol. Muszynki.

Cratoneuron filicinum (Hedw.) Spruce — Pot. Kamienica we wsi Rzeki, na kamieniach omywanych wodą (Mam. 1970); pot. Pożogi k. Łącka (Mam. 1970); pot. Leszcz na SE od Wolaków 600 m; Wietrznice, na

kamieniach w wodzie i błocie w źródł. (Mam. 1970); pot. Brzynka, w źródł. nad pot. (Mam. 1970); na N od wsi Obidza, kamienie w *Alnetum incanae* w źródł. (Mam. 1970); pot. Sopotnicki, źródł. i wilg. łąka na dnie dol.; rez. Baniska, źródł. powyżej domku myśliwskiego (Mam. 1971); Nowy Sącz, w starym parku; Binczarowa k. Grybowa, pola uprawne; pot. Łabowczański, na olbrzymich bl. skal. ociekających wodą na zb.; Huta, w b. jd.; dol. rz. Mochnaczki na S od Huty; Szwarzowa, na ziemi w b. jd.-św. 785 m; rez. Łabowiec, źródł. i pot. (Mick. 1969); Słotwiny, Wierchomla (Kr. 1882); g. Kicarz, strome trawiaste zb.; pot. Łomniczanka, na bl. skal. przy źródłach mineralnych; Wysokie Bereście, strome zb. 800 m, na ziemi.

— var. *fallax* (Brid.) Giac. — Pot. Kamienica, na mokrych głazach i w źródł. na W od wsi Rzeki (Mam. 1970); pot. Obidza, źródł. przy wodzie w l. ol. (Mam. 1970).

Cratoneuron decipiens (De Not.) Loeske — Pożogi, na kamieniach w pot. 600 m (Mam. 1970); Kadcza, na kamieniach gliniastego zb. nad pot. (Mam. 1970); pot. Sopotnicki na W st. Prehyby, przy źródł. w trawie; rez. Baniska, na wystających korzeniach bk. (Mam. 1971); pot. Wielka Rostoka, w mszarniku, na kamieniach w pot. 950 m; górny odcinek dol. pot. Czercz, na ziemi; Łabowa N część, śródleśna młaka z przewagą turzyc i skrzypów 250 m od wsi; Huta, l. m. w obniżeniu rz. Mochnaczki; dol. Muszynki na S od Powroźnika; Kopciowa, podmokły płat olszyny k. szosy; dol. Czarnego Potoku, młaka obok źródła przy ścianie lasu 625 m, leg. Dąbr.; pot. Łomniczanka, na skałach; Polana Świniarka, w źródł. przy pot. (Ryc. 25).

Campylium hispidulum (Brid.) Mitt. — Dol. pot. powyżej Kadczy, na skałach p. (Mam. 1970); g. Krzyżowa, pastwisko z *Cynozurus cristatus* 710 m, leg. Dąbr.; u wylotu dol. Czarnego Potoku, łąka z *Cirsium rivulare* 550 m, leg. Dąbr.

— var. *sommerfeltii* (Myr.) Lindb. — Pożogi, gliniasta sk. nad pot. 580 m (Mam. 1970); Kąclowa, na gliniastym brzegu rz. Białej; Słotwiny i Żegiestów (Kr. 1882).

Campylium chrysophyllum (Brid.) J. Lange — Gliniaste zb. nad pot. Pożogi (Mam. 1970); Czarny Potok k. Łącka, gliniasta skarpa przy drodze w l. m. 630 m; kamieniste zb. nad pot. wpadającym do Dunajca w Kadczy (Mam. 1970); dol. pot. Obidza, na ziemi wśród bl. skal. omywanych wodą (Mam. 1970); na wilg. zb. nad pot. Czercz; suche zb. na NW od Binczarowej; Maciejowa, na kamieniach obok pot. Składziszczkańskiego; Łabowa, l. m. powyżej wsi 760 m; rez. Łabowiec sk. przydrożne (Mick. 1969); k. Słotwin i na st. Jaworzyny (Kr. 1882); Powroźnik, na stromym skal. zb.

Campylium stellatum (Hedw.) C. Jens. — Obidza, na zalewanej ziemi w źródł. w *Alnetum incanae* (Mam. 1970); Binczarowa, na polach uprawnych; zb. Tokarni w l. m. 760 m; Łabowa, śródleśna młaka z przewagą turzyc i skrzypów na S od wsi; na Hucie i Runku (Kr. 1882); rez. Łabowiec, źródł. i pot. (Mick. 1969); wysięk wody przy łące powyżej wsi Słotwiny; podmokła łąka na zb. Jaworzyny; na czterech stanowiskach

st. powyżej Czarnego Potoku k. Krynicy, osuszone młaki i wilgotne łąki z udziałem turzyc 570-660 m, leg. Dąbr.

**Campylium protensum* (Brid.) Kindb. — S zb. Tokarni, l. m. z przewagą jd. 760 m; Berest, l. jd., obrywy skalne nad pot. 720 m; S zb. g. Kicarz, na ziemi 680 m.

Hygroamblystegium tenax (Hedw.) Jenn. — Na Runku, ponad Wierchomlą (Kr. 1882 jako *Amblystegium irriguum* Schimp.).

Amblystegiella subtilis (Hedw.) Loeske — Lasy nad dol. Moszczenicy, na butwiejących pniach; dol. pot. pod Soblem Tyłmanowskim, na bl. p. 800 m (Mam. 1970); dol. pot. Brzinka, na korze zbutwiałych pni (Mam. 1970); rez. Baniska, na wystających korzeniach bk. (Mam. 1971); szczyt g. Jaworze k. Grybowa; rez. Łabowiec, na korze drzew (Mick. 1969); Runek, Słotwiny, Żegiestów, licznie na pniach bk.; strone zb. g. Kicarz 650 m.

Amblystegium serpens (Hedw.) B.S.G. — Wolaki k. Łącka, na korze jabłoni i gruszy; pot. Obidza, na kamieniach w ocienieniu (Mam. 1970); Mostki, b. św.-jd. na SE od wsi; okol. Kamienia Św. Kingi 1040 m, leg. Wojt., Szm.; pot. Czercz, na butwiejących kłodach; Piwniczna, na murze obok kościoła; Nowy Sącz, w starym parku na korze drzew nad rz. Kamienicą; SW zb. Tokarni w l. m. 720 m; dol. pot. Łabowczańskiego, na próchniejącym pniu; Berest, b. jd., na korze drzew 750 m; Pod Hutą, częsty epifit w l. m. 760 m; na zb. g. Szwarcowej w b. św.-jd., na butwiejącym drewnie 785 m; na st. Makowicy, 900 m (Szafran 1954); rez. Łabowiec, na korze drzew rosnących i powalonych butwiejących pniach (Mick. 1969); SE st. Runku, na jaworze 1080 m; l. bk. pod Przysłopem 800 m; Słotwiny i Krynica, k. pni drzew i po kamieniach pospolicie (Kr. 1882); Piwniczna Zawodzie, na kamieniach w ocienieniu; Łopata Polska, ścieżka ponad szosą, leg. Szafr.; Milik k. Muszyny obok mostu i na zb. powyżej szosy; dol. pot. Szczawniczek, na piaskowcu; Powroźnik, na skal. stromym zb.

Amblystegium juratzkanum Schimp. — Rez. Łabowiec, na korze drzew rosnących i powalonych pniach (Mick. 1969); l. bk. pod Przysłopem k. Krynicy 900 m.

Amblystegium varium (Hedw.) Lindb. — Słotwiny, Muszyna (Kr. 1882).

Leptodictyum riparium (Hedw.) Warnst. — Pot. Kamienica powyżej wsi Rzeki, na ocienionych bl. p. (Mam. 1970); rez. Baniska, na kamieniach i drewnie w źródł. (Mam. 1971); Pot. Wielka Roztoka, na kamieniach w wodzie; S zb. g. Tokarni, w strumieniu śródleśnym 780 m; k. Słotwin i Krynicy (Kr. 1882); SW zb. g. Kicarz, bl. p. przy źródł. 700 m; dol. Czarnego Potoku, wilgotna łąka 650 m, leg. Dąbr.; górny i środkowy bieg pot. Łomniczanka, na skałach piaskowcowych; Zubrzyk k. Piwnicznej, na pastwisku nad Popradem.

Drepanocladus exannulatus (B.S.G.) Warnst. — Pot. Kamienica poniżej wsi Rzeki, na mokrej ziemi i na stromych gładach p.; pot. Sopotnicki, na wysięku wodnym W st. Prehyby; pot. Wielka Roztoka, na kamieniach w wodzie

k. wodospadów; Nowy Sącz, źródł. w starym parku k. rz. Kamienicy; Słotwiny, na bagnach (Kr. 1882). (Ryc. 26).

**Drepanocladus fluitans* (Hedw.) Warnst. — Czarny Potok na NE od Łącka, w *Abietetum polonicum* 700 m.

Drepanocladus uncinatus (Hedw.) Warnst. — Wolaki na E od Łącka, na korze jabłoni; pot. Leszcz na NW od Czarnego Potoku 600 m; g. Sobel Tylmanowski, na wilg. zb. wśród zwałonych pni drzew nad pot. 750 m (Mam. 1970); Brzyna, na bl. skal. w ocienieniu; na W od Radziejowej, Polana Młaki, kamieniste zb.; N st. Radziejowej, b. św. górnoreglowy 1225 m; rez. Baniska, na powalonych pniach drzew i na kamieniach, często (Mam. 1971); pot. Wielka Roztoka, na humusowej glebie i bl. skal. omywanych wodą (M. Eur. 36); st. Niemcowej 900 m (Kr. 1882); pot. Czercz, górny odcinek pot. Czercz; Sucha Dolina, trawiaste zb. k. amfiteatru; g. Jaworze k. Grybowa, na pniu bk.; SE zb. g. Kiczera Wielka, na wysokości wodnym 850 m; SE zb. g. Tokarni 700 m, na śródleśnej młace; pot. Kryściów, na korze omywanego wodą drzewa; Pod Hutą, na butwiejącym drewnie 750 m; na Hucie i Runku (Kr. 1882); Polana Skotarki, na bl. skal. w ocienieniu; rez. Łabowiec, na korze drzew (Mick. 1969); N zb. Jaworzyny poniżej schroniska; g. Zimne na SE od Muszyny, na mokrej ziemi 870 m.

**Drepanocladus revolvens* (Sw.) Warnst. — Zabrzeż na W od Łącka, podmokła łąka nad Dunajcem; Nowy Sącz, w starym parku k. rz. Kamienicy, na rozlewisku wody stojącej; Binczarowa, pola uprawne, młaki; Pod Hutą w b. jd.-św. 750 m; Słotwiny, wysięk wody przy łące; dol. Czarnego Potoku k. Krynicy, młaka obok źródła 620 m.

**Drepanocladus vernicosus* (Lindb.) Warnst. — Zabrzeż na W od Łącka, podtopiona łąka nad Dunajcem przy szosie; Dol. Czarnego Potoku, stok o ekspozycji S 570 m, leg. Dąbr.

Drepanocladus aduncus (Hedw.) Warnst. — Okol. Tylicza, na bagnach i torfowiskach (Kr. 1882); rez. Łabowiec, na przydrożnych sk. (Mick. 1969).

— var. *polycarpus* (Voit.) Roth. — Rez. Łabowiec, na przydrożnych sk. (Mick. 1969).

— var. *kneiffii* (B.S.G.) Mönkem, — Słotwiny k. Krynicy, na brzegach rowów (Kr. 1882).

Hygrohypnum luridum (Hedw.) Jenn. — Pot. Kamienica, na kamieniach w wodzie (Mam. 1970); Kadcza, na bl. p. w pot. oblewanych wodą (Mam. 1970); Wietrznice, na błocie w źródł. (Mam. 1970); Brzynka, na kamieniach w wodzie (Mam. 1970); rez. Baniska, na wilg. głazach p. w źródł. (Mam. 1971); pot. Wielka Roztoka, na mokrych bl. p.; Nowy Sącz, stary park k. rz. Kamienicy 420 m (M. Eur. 38); Jaworze k. Grybowa, na wilg. ziemi, leg. Mot.; lesiste zb. g. Tokarni, obok śródleśnego źródł. 750 m; pot. Składziszczkański, w miejscach zalewanych wodą; Łabowa, na kamieniach obok pot.; pot. Łabowczański, na ociekających kamieniach nad pot.; pot.

Ryc. 26. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Drepanocladus exannulatus*, 2. *Calliergon cordifolium*

Kryściów na S od Nowej Wsi, na wilg. głazach; Huta, lasy mieszane w dol. rzeki Mochnaczki; przy drodze na Makowicę 700 m (Szafran 1954); rez. Łabowiec, na gliniastej ziemi w źródł.; SE zb. g. Kicarz; pot. Łomniczanka, na skałach opłukiwanych wodą; pot. Zimne, na wilg. ocienionym st. nad pot. 850 m; skal. zb. poniżej szczytu Wysokie Bereście, na bl. skal.

— var. *tenellum* (Schimp.) Podp. — Kadcza, na głazach p. omywanych wodą w pot. (Mam. 1970); rez. Baniska, na kamieniach w wodzie (Mam. 1971); pot. Łabowczański, na omywanych kamieniach.

Hygrohypnum ochraceum (Wils.) Loeske — W pot. k. Uhrynia (Kr. 1882).

Calliergon cordifolium (Hedw.) Kindb. — Czarny Potok na NE od Łącka w l. m. 650 m; Krzyżówka, b. św.; Huta, l. m. w dol. rz. Mochnaczki; Słotwiny i k. Mochnaczki (Kr. 1882). (Ryc. 26).

Calliergon giganteum (Schimp.) Kindb. — Zabrzeż na SW od Łącka, mokra łąka nad Dunajcem; k. Mochnaczki i Słotwin (Kr. 1882).

Calliergon cuspidatum (Hedw.) Kindb. — Mokra łąka nad Dunajcem we wsi Zabrzeż; dol. pot. Pożogi, na kamieniach w wodzie i w źródł. (Mam. 1970); na ociekającym zb. pot. Sopotnickiego; N zb. Skałki, okol. Kamienia Św. Kingi; Rytro, stroma sk. nad Popradem; Nowy Sącz, w starym parku przy brzegu rz. Kamienicy; Binczarowa, młaka pod l.; pot. Kryściów, na podmokłej śródleśnej łące powyżej dol.; rez. Łabowiec, sk. przydrożne, źródł. i pot. (Mick. 1969) Słotwiny, wysięk wody powyżej wsi, st. Jaworzyny; trzy stanowiska na podmokłych łąkach i młakach dol. Czarne Potoku 570-710 m; S zb. g. Kicarz nad Popradem, na wysięku wodnym.

— for. *acuteramosum* Bauer in Kar. — Czarny Potok na NE od Łącka, b. so.-jd., w źródł. źródł. 650 m.

Brachytheciaceae Roth 1899

Camptothecium lutescens (Hedw.) B.S.G. — kamieniste suche zb. nad pot. w Kadczy.

Homalothecium sericeum (Hedw.) Kindb. — Pożogi, na ocienionych bl. p. (Mam. 1970); dol. pot. Sopotnickiego 820 m; rez. Baniska, na korze bk. i bl. skal. (Mam. 1971); górny odcinek dol. pot. Czercz, na wilg. zb.; Pod Hutą w b. m. 700 m; skałki przy drodze na Makowicę 750 m (Reh. 1869); N zb. Jaworzyny poniżej schroniska; pot. Jaworzyna, zb. o wyst. N, na skałach p.; k. Krynicy, Żegiestowa, na korze drzew liściastych, na murach i w lasach (Kr. 1882).

Homalothecium philippeanum (Spruce) B.S.G. — Na bl. p. w cienistej dol. pot. pod Soblem Tylmanowskim; trawiaste obrywy na zb. Suche Doliny; Piwniczna, na murze obok kościoła; g. Jaworze, na skałach p. 870 m; k. Uhrynia, na wilg. skałach (Kr. 1882). (Ryc. 27).

* *Tomenthypnum nitens* (Hedw.) Loeske, na st. Jaworzyny; trzy stanowiska na zb. dol. Czarne Pot. w częściowo osuszonych młakach przy źródłiskach 625-700 m. (Ryc. 27).

Brachythecium gehepii Mild. — Rez. Baniska, na starych bk. (Mam. 1971);

Рис. 27. Размещение (Распределение): 1. *Homalothecium philippaeum*, 2. *Tomenthypnum nitens*

Polana Skotarki, w starodrzewiu bk. przy trasie do Łomnicy; rez. Łabowiec, na korze drzew i powalonych pniach (Mick. 1969).

Brachythecium salebrosum (Web. et Mohr.) B.S.G. — Na kamieniach w pot. Kamienica (Mam. 1970); Zabrzeż na W od Łącka, podmokła łąka nad Dunajcem; W część Czarnego Potoku k. Łącka, na kamieniach w pot.; b. św. na W od Moszczenicy; dol. pot. pod Soblem Tylmanowskim na gnijących pniach jd. 780 m (Mam. 1970); dol. pot. Brzynka, na bl. p. (Mam. 1970); Obidza, na ziemi wśród kamieni w *Alnetum incanae* na W od wsi (Mam. 1970); dol. pot. Sopotnickiego, na korze zwalonego drzewa; rez. Baniska, na korzeniach starych bk. i gnijących pniach (Mam. 1971); pot. Wielka Roztoka, na półkach bl. p., na ziemi w b. św.; pot. Czercz, na zb. w b. jd.; Kosarzyńska, na ziemi nad pot.; st. Szwarcowej, w b. św.-jd. 890 m; Polana Skotarki, na bl. skal.; rez. Łabowiec, powalone pnie drzew (Mick. 1969); l. bk. pod Przysłopem, widna polana 870 m; k. Słotwin i Krynicy, często na nasypach kamieni w polach (Kr. 1882); N st. Jaworzyny 980 m; zb. na S od g. Krzyżowej, pastwisko z *Cynozurus cristatus* wśród młodnika so. 710 m, leg. Dąbr.; u wylotu dol. Czarnego Potoku, 530 m, żyzne pastwisko, leg. Dąbr.; g. Kicarz, strome wilg. zb. w l. m. 680 m; dol. pot. Szczawniczek, na bl. p.; rez. Obrożyska, leg. Szafr.

Brachythecium mildeanum (Schimp.) in Mild. — Rez. Łabowiec, w źródł. i pot. (Mick. 1969).

Brachythecium glareosum (Spruce) B.S.G. — Dol. pot. Brzynka, wśród głazów nad pot. (Mam. 1970); k. Piwnicznej, Krynicy, Żegiestowa (Kr. 1882); g. Jaworze k. Grybowa, na zb.; dol. Czarnego Potoku, na ubogiej łączce 600 m, leg. Dąbr.; Powroźnik, na skal. stromym zb. (Ryc. 28).

Brachythecium albicans (Hedw.) B.S.G. — Trawiaste zb. Suchej Doliny k. amfiteatru leśnego; k. Piwnicznej (Kr. 1882); Binczarowa, suche zb.; Maciejowa, w trawiastej dol. pot.; Łabowa, las m. na N od wsi 780 m; rez. Łabowiec, sk. przydrożne, źródł. pot. (Mick. 1969); dol. Czarnego Potoku, sucha uboga łąka z przewagą *Anthoxanthum odoratum* 600 m, leg. Dąbr.

Brachythecium rutabulum (Hedw.) B.S.G. — Pot. Leszcz na E od Wolaków, trawiaste zb. z piaszczystą glebą 630 m; dol. pot. Brzynka, na kamieniach (Mam. 1970); Obidza, w cienistym l. ol. na W od wsi (Mam. 1970); Dol. pot. Sopotnickiego, w b. jd.; rez. Baniska, na głazach p. i wilg. glebie (Mam. 1971); Binczarowa k. Grybowa, na suchym zb. pod Jaworzem; S zb. Tokarni 780 m; Maciejowa, w olszynach na ocienionym zb. dol. pot.; trawiaste zb. poniżej szczytu Wysokie Bereście 860 m; W zb. Makowicy nad Popradem 830 m; l. bk. pod Przysłopem 880; dol. Czarnego Potoku na W od Krynicy; dol. pot. Zimne, na wilg. ziemi poniżej szczytu 900 m; Wysokie Bereście, na pniu *Fagus* 860 m.

Brachythecium rivulare B.S.G. — Dol. pot. Kamienica we wsi Rzeki, na podmokłej ziemi (Mam. 1970); dol. pot. Pożogi, na omywanej ziemi w dol. (Mam. 1970); W część Czarnego Potoku k. Łącka, obok strumyka 630 m;

dol. pot. na E od wsi Szczereż, na płytach skal. w wodzie (Mam. 1970); Wietrznice, na kamieniach w wodzie (Mam. 1970); pot. Brzynka, na omywanych wodą głazach w pot. (Mam. 1970); dol. pot. Obidza, na kamieniach w wodzie w *Alnetum incanae* (Mam. 1970); rez. Baniska, na pniach drzew w źródł. (Mam. 1971); pot. Wielka Roztoka, na kamieniach; Nowy Sącz, w starym parku k. rz. Kamienicy; S zb. Tokarni 700 m; dol. pot. Kryściów; rez. Łabowiec, źródł. i pot. (Mick. 1969); Kopciowa, na źródł. pol. w wilg. miejscu; k. Uhrynia i Słotwin (Kr. 1882); dol. pot. wypływającego spod Polany Świniarka, w źródł.; skal. zb. poniżej szczytu wysokie Bereście 860 m.

Brachythecium starkei (Brid.) B.S.G. — Las so. z borówką na NW od Czarnego Potoku, wysięki wodne; b. św. na NW od Moszczenicy; strome zb. Makowicy, stok W 750 m; w l. db.-gb. na E zb. Garbu, na podłożu skal.-gliniastym; w Hucie i na Krzyżówce k. Krynicy, w b. m.; E zb. Runku, na ziemi w l. m. 1080 m; N st. Jaworzyny, 1020 m, na Kokuszcze i Runku (Kr. 1882).

— *var. *explanatum* (Brid.) Mönkem. — dol. pot. Wielka Roztoka, na ziemi w b. jd.

Brachythecium reflexum (Stark.) B.S.G. — Dol. pot. Brzynka, głazy p. na zb. (Mam. 1970); dol. pot. Obidza, na kamieniach w miejscach ocienionych i przy pot. w *Alnetum incanae* poniżej wsi Obidza (Mam. 1970); sk. przydrożna na N od Szczawnicy, przy niebieskim szlaku, na glinie 600 m, leg. Wojt., Szm.; st. Prehyby 1020 m (Kr. 1882); rez. Baniska, na wilg. ocienionej ziemi, na szychach korzeniowych, na głazach piaskowcowych (Mam. 1971); Sucha Dolina, na trawiastym zb.; Piwniczna, na murze obok kościoła; g. Jaworze k. Grybowa, skały p. na szczycie 800 m; SW zb. Tokarni, w b. jd.-św. 720 m; dol. pot. Kryściów na S od Nowej Wsi; g. Szarcowa, w b. św.-jd. na butwiejącym drewnie 785 m; strome zb. Makowicy 850 m; bl. skal. na Polanie Skotarki; między Łabowską Halą a Runkiem, na ziemi 980 m; k. Uhrynia, na Runku i k. Żęgiestowa (Kr. 1882); Krynica, obniżenie za domem zdrojowym, leg. Szafr.; N zb. Jaworzyny poniżej schroniska 1100 m (M. Eur. 46); między Jaworzyną a Runkiem 900 m (Kr. 1882); pot. Jaworzyna, na skałach p. 990 m; dol. pot. Szczawniczek; pot. Zimne, na mokrej ziemi 870 m.

Brachythecium velutinum (Hedw.) B.S.G. — Dol. pot. Brzynka, na kamieniach zalewanych wodą przy pot. (Mam. 1970); Obidza, na ziemi i kamieniach w wodzie (Mam. 1970); skały p. w okol. Kamienia Św. Kingi 1040 m; rez. Baniska, na wystających korzeniach bk. (Mam. 1971); strome zb. na SW od Rytra; Nowy Sącz, w starym parku k. rz. Kamienicy; szczyt g. Jaworze, na skałach p. 880 m; Modynianka na NW od Kąclowej l. m.; SW zb. Tokarni 740 m; bl. skal. na przełomie Muszynki; strome zb. Makowicy, na półkach skal. 730 m; rez. Łabowiec, na korze drzew rosnących i powalonych pniach (Mick. 1969); Krynica, dol. za mostkiem; Jaworzyna pod szczytem; w kilku miejscach dol. Czarnego Potoku 550-675 m, na łąkach; S zb. g. Kicarz, na butwiejącym drewnie; pospolicie w l. k.

Ryc. 28. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Brachythecium populeum*, 2. *Brachythecium glareosum*

Krynicy i Żegiestowa (Kr. 1882); sk. przydrożna w Żegiestowie i ścieżka polna w Łopacie Polskiej, leg. Szafr.; Milik k. Muszyny, obok mostu na pot. Milik, słoneczne S zb. powyżej szosy; rez. Obrożyska, leg. Szafr.; Powroźnik k. Krynicy, na korze powalonego drzewa; dol. pot. Zimne tuż pod szczytem 900 m.

— var. *salicinum* B.S.G. — Lasy m. na NW od Moszczenicy, na trawiastym zb.; Wietrznice, na zwietrzelinie skal. w źródł. (Mam. 1970); rez. Baniska, na skałach p. (Mam. 1971); Sucha Dolina, trawiaste obrywy zb.; g. Jaworze, w l. bk.-jd. na N zb.; pot. Kryściów, na korzeniach drzew w l. m.

Brachythecium plumosum (Hedw.) B.S.G. — Pod Jaworzyną, w dol. Czarne-
go Potoku, k. Uhrynia, Żegiestowa, Łomnicy i Wierchomli (Kr. 1882).

Brachythecium populeum (Hedw.) B.S.G. — Dol. pot. pod Soblem Tylmanowskim, na ścianach bl. skal. 790 m (Mam. 1970); pot. Brzynka, na głazach p. (Mam. 1970); na piaskowcach poniżej wsi Obidza; Przy trasie z Prehyby do Rytra (Szafran 1954); pot. Wielka Roztoka, na urwistym brzegu pot.; g. Jaworze pod szczytem, u podstawy pni bk., leg. Mot.; na NE od Kąclowej w lasku gb. na brzegu pot., leg. Święs; Pisana Hala 1040 m; Uhryń, Runek, Jaworzyna (Kr. 1882); l. m. nad pot. Głębozczanka k. Rytra 680 m; las pod Prehybą (Szafran 1954). (Ryc. 28).

Pseudoscleropodium purum (Hedw.) Fleisch. — Dol. pot. Pożogi, kamieniste zb. tylko w partiach odsłoniętej kredy (Mam. 1970); Czarny Potok na NE od Łacka, dol. strumyka leśnego; dol. pot. Brzynka, na nasłonecznionym zb. (Mam. 1970); Binczarowa k. Grybowa, suche zb; k. Uhrynia i Słotwin (Kr. 1882 jako *Hypnum purum*); SE zb. g. Kicarz nad Popradem.

Cirriphyllum piliferum (Hedw.) Grout — Górny odcinek dol. pot. Czerch, ocienione podmokłe zb, na ziemi; Łabowa, na obrzeżeniu l. przy szlaku pod Tokarnię 730 m; Krzyżówka k. Krynicy w b. św.; na Hucie wraz z *Hypnum haldanianum* (Kr. 1882 jako *Eurhynchium piliferum*); rez. Łabowiec, źródł. i pot. (Mick. 1969); na dwu stanowiskach w dol. Czarne-
go Potoku, na osuszonych łąkach 580 i 650 m; g. Kicarz, na trawiastym zb.; pot. Szczawnik k. Muszyny 600 m (M. Eur. 140).

Cirriphyllum tenuinerve (Lindb.) Wijk et Marg. — strome zb. nad pot. Brzynka, na suchych głazach p. (Mam. 1970); SW zb. Tokarni, w l. m. z przewagą jd. 730 m.

Eurhynchium striatum (Hedw.) Schimp. — Pospolicie na Hucie, k. Uhrynia, Żegiestowa i na Runku (Kr. 1882).

— ssp. *zetterstedtii* (Stoerm.) Podp. — Las iglasty nad dol. rz. Moszczenicy; dol. pot. przy trasie na Sobel Tylmanowski, na glebie i gnijących pniach drzew (Mam. 1970); pot. Sopotnicki, na odkrytej humusowej glebie przy wodzie; las pod Prehybą 1030 m (Szafran 1954); dol. pot. Wielka Roztoka, na humusowej glebie; okol. Rytra, na śródleśnej pol.; w pot. Łabowczańskim, na ziemi; dol. pot. Kryściów, na ocienionym świeżo oberwanym zb.; Kopciowa k. Krynicy w l. m. obok źródł.; dol. pot. Jaworzyna,

na skale p. o wystawie N, na humusie; SE zb. g. Kicarz, na humusowej glebie świeżo odsłoniętej sk.

Eurhynchium pulchellum (Hedw.) Jenn. — Pot. Kryściów powyżej Nowej Wsi, na ziemi; k. Łabowca i Uhrynia (Kr. 1882); Krynica Dolna, pastwisko z udziałem *Armoracia lapatifolia* i roślin ruderalnych u wylotu dol. Czarnego Potoku 540 m, leg. Dąbr.; Żegiestów Zdrój — Łopata Polska, ścieżka ponad szosą, leg. Szafr.

Oxyrrhynchium swartzii (Turn.) Warnst. — Dol. pot. Leszcz na N od Wolaków 630 m; dol. pot. poniżej Szczereża, na wilg. p. (Mam. 1970); Dol. pot. przy trasie na Sobel Tylmanowski, zbutwiałe pnie w pot. 650 m (Mam. 1970); Brzynka, na blokach p. nad pot. (Mam. 1970); pod szczytem Prehyby przy drodze 1000 m; rez. Baniska, odkryta gleba na wilg. przeznaczonym zb. (Mam. 1971); Kąclowa, strome zb. nad rz. Białą w lasu jesionowo-jaworowym.

Oxyrrhynchium schleicheri (Hedw.) Roell. cf Boul. — Poniżej Sobla Tylmanowskiego, na kamieniach przy wodzie 780 m (Mam. 1970); Nowy Sącz, w starym parku nad rz. Kamienicą; Kąclowa, nad brzegiem rz. Białej w skupieniu jaworowo-jesionowym.

Oxyrrhynchium speciosum (Brid.) Warnst. — Florynka N część, w olszynie k. szosy, leg. Święs; rez. Łabowiec, w źródł. i pot. (Mick. 1969).

Platyhypnidium riparioides (Hedw.) Dix. — Wietrznice, na kamieniach w pot. (Mam. 1970); dol. pot. przy trasie na Sobel Tylmanowski, na głazach okresowo zalewanych wodą (Mam. 1970); Obidza, na kamieniach w wodzie małego strumyka w *Alnetum incanae* (Mam. 1970); pot. Sopotnicki, na ocienionych głazach p.; S zb. g. Tokarni, na bl. skal. ociekających wodą; na N od Łabowej, pot. w l. m. z przewagą jd.; pot. Łabowczański 760 m; dol. pot. Głębozczanka k. Rytra 680 m (Szafran 1954); w pot. k. Krynicy, Słotwin, Mochnaczki, Żegiestowa, Muszyny, Łomnicy, Czarnego Potoku, Jaworzyny Krynickiej, Uhrynia i Łabowca, licznie (Kr. 1882); Polana Świniarka, w źródł.

Rhynchostegium megapolitanum (Web. et Mohr.) B.S.G. — Pot. Brzynka, na kamieniach w wodzie (Mam. 1970).

Rhynchostegium murale (Hedw.) B.S.G. — Krzyżówka k. Krynicy, na ziemi w starym b. św.; k. Krynicy i Muszyny (Kr. 1882).

Entodontaceae Kindb. 1897

Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt. — Pożogi, wylesione zb. nad pot. (Mam. 1970); Czarny Potok na NE od Łącka, l. m. 650 m; l. św. nad dol. rz. Moszczenicy; pot. Brzynka, na trawiastym zb. (Mam. 1970); rez. Łabowiec, powalone pnie drzew (Mick. 1969); między Runkiem a Jaworzyną Krynicką 1000 m, polana zalesiona św. z *Agrostis vulgaris* i *Hypericum maculatum*.

Pterigynandrum filiforme Hedw. — Czarny Potok na NE od Łącka, na zb.

nad pot. w l. m. 650 m; pot. Sopotnicki, na korze zwalonego pnia 900 m; NE zb. Skalki w b. m. dolnoregłowym na W od Prehyby 1000 m; okol. Kamienia Św. Kingi, na korze bk. 1040 m, leg. Wojt., Szm.; rez. Baniska, na pniach starych bk. (Mam. 1971); pod szczytem Wielkiego Rogacza 1060 m (Szafran 1954); Magury na SW od Piwnicznej w l. bk.-jd. od strony pól, na ziemi; szczyt g. Jaworze, na bk. 880 m; g. Makowica, l. przy drodze 800 m (Szafran 1954); Pisana Hala, 1040 m; rez. Łabowiec, na korze drzew rosnących i powalonych pniach (Mick. 1969); Łabowska Hala, przy trasie na Runek, epifit bk. 720 m (M. Eur. 143); SE st. Runku 1082 m, w l. na Jaworzynę 900 m; S zb. Czarnego Potoku, na jaworze w starym l. bk. poniżej schroniska na N st. Jaworzyny; l. bk. pod Przysłopem 920 m; k. Krynicy, Uhrynia, Runku, Słotwin, Krynicy i Żegiestowa, bardzo obficie na pniach bk. (Kr. 1882); dol. pot. Szczawniczek na N od Muszyny; pot. Zimne, na butwiejącym drewnie 840 m; Wysokie Bereście, na pniu *Fagus* 860 m.

— *var. *propaguliferum* Dism. in Jelenc — Las bk. pod Przysłopem 800 m.

Plagiotheciaceae Fleischer 1912

**Plagiothecium undulatum* (Hedw.) B.S.G. — Radziejowa, b. św. górno-regłowy 1100 m, leg. Wojt., Szm.; Huta na N od Krynicy stary drzewostan św., na ziemi wśród igliwia.

Plagiothecium denticulatum (Hedw.) B.S.G. — Kąclowa SE, b. jd.; Florynka NE b. św.-jd. na NE st. Kiczery, na glebie, leg. Świąs; na Hucie, Runku i k. Uhrynia (Kr. 1882); rez. Łabowiec, na korze drzew rosnących i powalonych pniach (Mick. 1969); l. bk. pod Przysłopem 850 m; S zb. Jaworzynki k. Kopciowej w jedlinie. Ryc. 29.

Plagiothecium laetum B.S.G. — Czarny Potok na NE od Łącka, dol. strumyka leśnego; las iglasty w środkowej części Moszczenicy; Bachnacice, na N zb. Skalki, na ziemi w l. św.; rez. Baniska, na humusowej glebie w drzewostanach bk. i bk.-jd., na bl. p. pospolicie (Mam. 1971); Wielka Roztoka, gliniaste ocienione zb. w *Fagetum carpaticum*; górny odcinek dol. pot. Czercz, wilg. zb. Sucha Dolina na SW od Piwnicznej; g. Jaworze, na skałach p. 870 m; Kąclowa, na ubitej humusowej glebie; NW zb. Tokarni, l. m. 780 m; pot. Kryściów na S od Nowej Wsi, na butwiejącym drewnie w ocienieniu; Huta k. Krzyżówki w b. św.-jd.; b. św. w Nadleśnictwie Mochnaczka naprzeciw przystanku autobusowego Roma, na butwiejącym drewnie; W zb. Makowicy, na gnijącym pniu bk.; na obrzeżeniu rez. Łabowiec, butwiejące pnie; b. św. na Runku w ocienieniu E zb. 1070 m; l. bk. pod Przysłopem 920 m; Kopciowa k. Krynicy, na ziemi w ocienionym miejscu; Żegiestów Zdrój — Łopata Polska, ścieżka ponad szosą, leg. Szafr.; rez. lipowy Obrożyska; Wysokie Bereście na S od Tylicza.

Plagiothecium curvifolium Schlieph. ex Limpr. — Ocieniony brzeg pot. Kamienica we wsi Rzeki (Mam. 1970); Czarny Potok na NE od Łącka, dol.

Ryc. 29. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Plagiothecium denticulatum*, 2. *Plagiothecium silvaticum* var. *neglectum*

strumyka; las iglasty na W od rz. Moszczenicy; Wietrznice, na humusie w miejscach ocienionych nad pot. (Mam. 1970); Polana Będzikówka na N zb. Skalki, b. św. w pobliżu czerwonego szlaku; rez. Baniska, na gnijącym drewnie w b. św. (Mam. 1971) Pod Hutą, b. so.-jd.-św. 700; Huta na S od Krzyżówki, w starym drzewostanie św.; l. bk. pod Przysłopem na NW od Krynicy 900 m; Słotwiny N część, l. jd. paprociasty, na głębokiej brunatnej glinie; Jaworzyna E st.; SE zb. g. Kicarz nad Popradem.

Plagiothecium succulentum (Wils.) Lindb. — Na st. Prehyby 1100 m (Szafran 1954); Rytro, w dol. Wielkiej Roztoki 670 m (Szafran 1954).

Plagiothecium roeseanum B.S.G. — Czarny Potok na NE od Łącka, na osuniętej ziemi w ocienieniu; dol. pot. pod Soblem Tylmanowskim, na rozłożonym drewnie przy wodzie 780 m (Mam. 1970); dol. pot. Brzynka, na bl. skal. nad pot. (Mam. 1970); rez. Baniska, na ziemi w l. m. (Mam. 1971); dol. Wielkiej Roztoki, na odkrytej ziemi w l. bk.; Rytro, na ziemi nad Popradem; g. Jaworze, na skałach p. 880 m; Kąclowa, lasek liściasty, na stromym brzegu pot.; Florynka, skupienie ol. szarej, na terasie Białej, leg. Świes.; pot. Składziszczkański na SW od Maciejowej; Huta, Uhryń i Runek, na butwiejących pniach w dużych ilościach (Kr. 1882); Szwarcowa na NW od Tylicza E st. 785 m w b. jd.-św.; rez. Łabowiec, w źródł. i pot. (Mick. 1969); Piwniczna Zawodzie, na SE zb.; Żegiestów (Kr. 1882); rez. lipowy Obrożyska, leg. Szafr.; pot. Zimne, wilgotne ocienione zb. w l. bk 850 m; szczyt Wysokie Bereście, na pniu *Fagus* 860 m.

— for. *propagulifera* Ruthe — Rez. Łabowiec, na powalonych pniach (Mick. 1969).

**Plagiothecium silvaticum* B.S.G. in Lindb. — Tylicz k. Krynicy, na ziemi w b. św.-jd. 790 m; Kopciowa na N od Krynicy, na świeżo oberwanej skarpie w wilg. miejscu; dol. pot. Zimne, na obrywach ziemi w ocienieniu 750 m.

— var. *neglectum* (Mönkem), Koppe — Czarny Potok na NE od Łącka, w l. m. na śródleśnej drodze 650 m, b. św. na W od rz. Moszczenica; rez. Baniska, na wilg. zb. przy źródł. (Mam. 1971 jako *P. neglectum*); Kąclowa, lasek ol. leszczynowy pod NE st. Garbu; rez. Łabowiec na powalonych pniach (Mick. 1969); dol. Czarnego Potoku na W od Krynicy; na Hucie, Runku i Jaworzynie Krynickiej (Kr. 1882). (Ryc. 29).

**Isopterygium elegans* (Brid.) Lindb. — Na st. Radziejowej w pobliżu szlaku, 1000 m; pot. Wielka Roztoka, na bl. p. nad pot.

Isopterygium seligeri (Brid.) Dix. — Dol. pot. przy trasie na Sobel Tylmanowski, na gnijących pieńkach i rozkładającym się drewnie (Mam. 1970); Polana Będzikówka, na pniu obok pot. Jaworzynki 920 m; pot. Sopotnicki na W st. Prehyby, na butwiejących pniach; rez. Baniska, zmurzałe pnie drzew iglastych (Mam. 1971); Kąclowa SE część, b. so.-jd. w pobliżu zb. Chelmu, na suchym gliniasto-skał. podłożu; pot. Łabowczański, na butwiejącym pniu bk.; pot. Kryściów na S od Nowej Wsi; Pod Hutą, l. iglaste 680 m; Łabowska Hala, na butwiejącym drewnie; rez.

Łabowiec, powalone pnie drzew (Mick. 1969); Jaworzyna Krynicka, pod szczytem; Czarny Potok k. Krynicy, na gnijącym drewnie w pot.; g. Zimne, na ocienionym świeżo odsłoniętym zb. 820 m.

**Taxiphyllum wissgrillii* (Garov.) Wijk et Marg. — Jaworze w połowie zb. N w l. bk. jd., na zbutwiałych pniach i glebie.

Hypnaceae Fleischer 1914

Heterophyllum haldanianum (Grev.) Fleisch. — Między Mochnaczką a Krzyżówką, w l. na Hucie i k. Krynicy (Kr. 1882).

Platygyrium repens (Brid.) B. S. G. — Na Runku i k. Uhrynia (Kr. 1882); rez. Baniska, u podstawy pni i na szyjach korzeniowych bk. (Mam. 1971).

Pylaisia polyantha (Hedw.) B. S. G. — Wolaki na NE od Łącka, na korze gruszy; na W od rz. Moszczenicy w drzewostanie iglastym, na butwiejącym pniu; pot. Brzynka, na głazach p. w wilg. miejscu na zb. (Mam. 1970); rez.; Baniska, licznie na gnijących pniach i na szyjach korzeniowych bk. (Mam. 1971); dol. Wielkiej Roztoki, na pniach drzew; Rytro, strome zb. nad Popradem; g. Szarcowa na NW od Tylicza, na korze butwiejących pni w l. iglastym 785 m; obrzeżenie rez. Łabowiec, na butwiejącym drewnie; l. bk. pod Przysłopem 900 m; N st. Jaworzyny Krynickiej pod szczytem.

Homomallium incurvatum (Brid.) Loeske — G. Jaworze k. Grybowa, na piaskowcu; dol. pot. Kryściów, na butwiejących pniach tuż pod rez. im. Prof. Czaji; Żegiestów (Kr. 1882).

Hypnum fertile Sendtn. — Rez. Baniska, na butwiejącym drewnie jd. (Mam. 1971).

Hypnum pallescens (Hedw.) P. Beauv. — Dol. pot. Obidza, na pniu *Fagus* 720 m (M. Eur. 146); Polana Będzikówka, na zbutwiałych szczątkach drewna; pot. Wielka Roztoka, na zmurszałym pniu św.; S zb. Tokarni, b. so.-jd. 780 m; rez. Łabowiec, na korze drzew rosnących (Mick. 1969); pot. Zimne, na wilg. ocienionym zb. nad pot. 850 m. (Ryc. 30).

— ssp. *reptile* (Michx.) Bertsch. — N zb. dol. pot. Wielka Roztoka, w szczelinach skał p. 850 m; środkowa część dol. pot. Czercz, na pniu św.; rez. Łabowiec, na korze drzew rosnących i na powalonych pniach (Mick. 1969); Jaworzyna Krynicka 1050 m. (Ryc. 30).

Hypnum cupressiforme Hedw. — Pożogi, ocienione bl. p. w górnej części wylesionego zb, rumowisko skał, 8-10 m nad pot. (Mam. 1970); Czarny Potok na NE od Łącka, b. so.-św., wysięki wodne 650 m; b. iglasty na W od rz. Moszczenicy; Wietrznice, na bl. skał. w l. m. (Mam. 1970); g. Sobel Tylmanowski, głazy p. na zb. dol. pot. 780 m (Mam. 1970); Brzynka, na bl. p. w miejscach nasłonecznionych (Mam. 1970); pot. Obidza, w zagłębieniach bl. skał., na wysięku wodnym na zb. (Mam. 1970); Polana Będzikówka, przy trasie z Prehyby do Jazowska; pot. Sopotnicki, na stromym zb.; NE zb. Skałki k. Prehyby na piaskowcach,

Ryc. 30. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Hynum pallescens*, 2. *Hynum pallescens* ssp. *reptile*

leg. Wojt., Szm.; rez. Baniska, na pniach drzew, bl. skal. i na ziemi w b. św. licznie (Mam. 1971); pot. Wielka Roztoka, na skałach p.; Rytro, strome pagórki nad Popradem; Magury na SW od Piwnicznej, w l. bk. z domieszką jd. od strony pól, na bl. skal.; Nowy Sącz, lewy brzeg rz. Kamienicy, w starym parku; Kąclowa, na ziemi w l. jd.; Maciejowa, na kamieniach obok pot. wpadającego do rz. Kamienicy; pot. Łabowczański, na skal. zb.; pot. Kryściów, na bl. p. w ocienieniu; Muszynka, młaka przy wodzie; Pisana Hala, 1040 m (Szafran 1954); rez. Łabowiec, na korze drzew rosnących i powalonych pniach (Mick. 1969); SE zb. g. Kicarz, na stromym wilg. st. 680 m; Żegiestów Zdrój — Łopata Polska, ścieżka ponad szosą, leg. Szafr.; rez. lipowy Obrożyska; skal. zb. poniżej szczytu Wysokie Bereście, na skałach 860 m.

— var. *filiforme* Brid. — g. Sobel Tylmanowski, bl. skal. w górnej części dol. w miejscach nasłonecznionych (Mam. 1970); rez. Baniska, na pniach starych bk. rzadziej św. (Mam. 1971); na Hucie, Runku, pnie drzew (Kr. 1882); rez. Łabowiec, na korze drzew rosnących (Mick. 1969); pot. Łomniczanka, na bl. skal. przy źródłach mineralnych; rez. lipowy Obrożyska;

— var. *lacunosum* Brid. — Czarny Potok na NE od Łącka, wilgotna śródleśna droga w l. m. 650 m; pot. Brzynka, na ziemi w wilg. miejscu (Mam. 1970); rez. Baniska, na widnych zb. pokrytych murawą (Mam. 1971); pot. Wielka Roztoka, na trawiastym widnym zb.; Rytro, wylesione zb. nad Popradem; Piwniczna, na murze obok kościoła; szczyt g. Jaworze, na bk. 870 m; Binczarowa k. Grybowa, na polach uprawnych; Berest, na przydrożnych drzewach 760 m; Powroźnik k. Krynicy, na stromym skal. zb. powyżej szosy.

— *ssp. *imponens* (Hedw.) Boul. — Pot. Kamienica, na rumoszu skal. w górnym biegu.

Hypnum vaucheri Lesq. — g. Jaworze 880 m, na skałach p.

Hypnum arcuatum Lindb. — Pot. Kamienica powyżej wsi Rzeki, kamienisty podmokły brzeg wąwozu (Mam. 1970); Wietrznice, na brzegu źródł. (Mam. 1970); Brzyna, na kamieniach okresowo zalewanych wodą; N st. Prehyby, b. św. w okol. Kamienia Św. Kingi; rez. Baniska, na murawie w miejscach widnych (Mam. 1971); pot. Wielka Roztoka, przy drodze na trawiastych st.; S zb. g. Kiczera Wielka; Huta, b. jd. w dol. rz. Moch-naczki; Wysokie przydroża przy szosie na SE od Krynicy; poniżej Łabowskiej Hali na ziemi; rez. Łabowiec, źródł. i pot. (Mick. 1969); przełęcz między Przysłopem a Jaworzynką, trawiaste miejsca k. źródł. Kamienicy 800 m; k. Piwnicznej, Krynicy, Żegiestowa, na wilgotnych trawiastych st. (Kr. 1882); Kopciowa k. Krynicy, na ziemi w b. jd.; Czarny Potok k. Krynicy, łąka z *Agrostis vulgaris* i *Chrysanthemum leucanthemum* 675 m, leg. Dąbr.; Zubrzyk na SE od Piwnicznej, na pastwisku nad Popradem; rez. lp. Obrożyska; Powroźnik k. Krynicy, na stromym skal. zb.

**Hypnum pratense* (Rabenh.) Koch ex Hartm. — Na E zb. Jaworzyny

Krynickiej; dol. Czarnego Potoku, łąka z *Cirsium rivulare* i gatunkami *Carex* 630 m, leg. Dąbr.

Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt. — Pożogi, gliniaste zb. nad pot. 520 m; Czarny Potok na NE od Łącka, dol. strumyka leśnego; dol. pot. powyżej Kadczy, na glinie (Mam. 1970); g. Sobel Tyłmanowski, na kamieniach nad pot. 720 m (Mam. 1970); dol. pot. Brzynka, na skałach w pot. (Mam. 1970); rez. Baniska, na kamieniach i ziemi powyżej domku myśliwskiego (Mam. 1971); pot. Wielka Roztoka, na gliniastej ziemi; Kąclowa, lasek jesionowy, na podłożu gliniastym zaglejonym, leg. Świąs; na S zb. Tokarni 720 m; Maciejowa, obok pot. Składziszczkańskiego, na ocienionych bl. skal. pokrytych humusem; pot. Kryściów na SW od Nowej Wsi; Berest, na przydrożnych drzewach jako epifit 760 m; na Hucie, Runku (Kr. 1882); g. Makowica na głazie piaskowcowym 750 m (Szafran 1954).

Ptilium crista-castrensis (Hedw.) De Not — Na Hucie i Runku (Kr. 1882); Wysokie Bereście na S od Tylicza w kępach *Vaccinium* 650 m.

Rhytidiaceae Fleischer 1914

Rhytidium rugosum (Hedw.) Kindb. — Pożogi, kamieniste zb. tylko w partiach odsłoniętej kredy, wylesione rumowisko skalne powyżej 8-10 m nad potokiem, nielicznie (Mam. 1970).

**Rhytidiadelphus loreus* (Hedw.) Warnst. — Prehyba przy czerwonym szlaku, na ściółce 1200 m, leg. Wojt., Szm.; na Runku (Kr. 1882).

Rhytidiadelphus triquetrus (Hedw.) Warnst. — Dol. pot. Pożogi, wylesione rumowisko skal. (Mam. 1970); Czarny Potok na NE od Łącka, na śródleśnej drodze 650 m; dol. pot. powyżej wsi Wietrznice, na odkrytej ziemi (Mam. 1970); dol. pot. Sopotnickiego, przy trasie ze Szczawnicy na Prehybę, w przydrożnym rowie; rez. Baniska, na rumoszu skal. w widnym drzewostanie bk. (Mam. 1971); pot. Wielka Roztoka, na ziemi w l. bk, w szczelinach skal p. 850 m; pot. Kryściów na S od Nowej Wsi, na ziemi w wylesionej części dol.; Berest, b. jd. nad pot. Bereścianka, obrywy skal. 720; Krzyżówka k. Krynicy w starym drzewostanie iglastym; rez. Łabowiec, w źródł. i nad pot. (Mick. 1969); pod szczytem Jaworzyny przy drodze do schroniska, bliźniaczysko zarastające borówką i zalesiane św. 1060 m; Wysokie Bereście na S od Tylicza, na ziemi 650 m.

Rhytidiadelphus squarrosus (Hedw.) Warnst. — Czarny Potok na NE od Łącka, na trawiastej pol. i nad pot. 650 m; drzewostan iglasty na W od rzeki Moszczenicy; pot. Sopotnicki, sk. przydrożna o wyst. N 750 m; l. pod Prehybą 1000 m (Szafran 1954); rez. Baniska, na małych powierzchniach w zbiorowisku murawowym ocienionym (Mam. 1971); pot. Kryściów, na oświetlonej śródleśnej łące; Krzyżówka k. Krynicy b. św.; Roma na SE od Krynicy, wysokie przydroża ociekające wodą w b. św.; rez. Łabowiec, źródł. i pot. (Mick. 1969); między Jaworzyną Krynicką a Runkiem,

pol. zalesiona św. 1000 m; Słotwiny k. Krynicy, wysięk wody przy łące; Czarny Potok, na łąkach z udziałem turzyc 600 m; SE zb. g. Kicarz nad Popradem.

Hylocomiaceae Fleischer 1914

Hylocomium brewiostre (Brid.) B. S. G. — W lasach k. Uhrynia i na Runku (Kr. 1882).

**Hylocomium umbratum* (Hedw.) B. S. G. — Strome zb. dol. pot. Sopotnickiego, na ziemi 1020 m.

Hylocomium splendens (Hedw.) B. S. G. — Wietrznice, na zb. w b. jd. nad pot. (Mam. 1970); Polana Będzikówka na N zb. Skalki; pot. Sopotnicki, sk. przy drodze o wyst N; Bachnacice, obok pot. Jaworzynka, na skałach p. o wystawie N i na humusie; rez. Baniska, na ziemi i w zagłębieniach na rozłożonym drewnie w drzewostanach iglastych (Mam. 1971); Wielka Roztoka nad pot. 660 m (Szafran 1954); górne partie dol. pot. Kryściów k. rez. Prof. Czaji; rez. Łabowiec, w źródł. i nad pot. (Mick. 1969); dol. Czarnego Potoku k. Krynicy, osuszona młaka poniżej lasu; pot. Szczawniczek na N od Muszyny (M. Eur. 98).

2. HEPATICAE

Blepharostomaceae K. Müll. 1913

Blepharostoma trichophyllum (L.) Dum. — Czarny Potok na NE od Łacka, w dol. strumyka leśnego 620 m; dol. pot. wypływającego ze Szczereża, na rozkładającym się drewnie (Mam. 1970); Wietrznice na gnijących pniach drzew przy pot. (Mam. 1970); g. Sobel Tyłmanowski, na gnijącym drewnie pod urwistym brzegiem pot.; (H. Eur. 20); Łazy Brzyńskie, w źródłisku; dol. pot. Sopotnickiego rozkładające się drewno 890 m; rez. Baniska, piaszczysto-gliniaste zb. przy głównej drodze w rez., butwiejące pnie i gliniaste sk. (Mam. 1971); dol. Wielkiej Roztoki, na pniu bk. nad pot.; rez. Łabowiec, na wilg.-gliniastej ziemi i powalonych pniach (Mick. 1969); obrzeżenie rez. Łabowiec, na wilgotnej ziemi i powalonych pniach; 3 km na N od Krynicy b. jd. u podnóża wyniesienia; rez. lp. Obrożyska, leg. Szafr.; dol. pot. Zimne, na mokrej ziemi 780 m; Wysokie Bereście na S od Tylicza, na szczątkach butwiejących roślin 650 m.

Ptilidiaceae Klinggr. 1858

Ptilidium ciliare (L.) Hampe — Na Hucie, k. Mochnaczki, Uhrynia, na Runku i Kokuszcze pod Piwniczną, na wilg. piaskach i na ziemi k. korzeni drzew (Kr. 1882); trasa z Łabowskiej Hali na Runek, na ziemi w ocienieniu 970 m. (Ryc. 31).

Ryc. 31. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Prilidium ciliare*, 2. *Trichocolea tomentella*

Ptilidium pulcherrimum (Web.) Hampe — Czarny Potok na NE od Łącka, b. so., na drewnie 650 m; N zb. Skalki k. Kamienia Św. Kingi; rez. Baniska, pnie św., rzadko na gnijącym drewnie (Mam. 1971); dol. Wielkiej Roztoki, na butwiejących pieńkach bk., na pniu *Fraxinus* w cieniastej części dol.; Niemcowa k. Rytra 1050 m, na butwiejącym drewnie; Piwniczna, na pniach jd. nad pot. Czercz 780 m; Krzyżówka k. Krynicy, w starym drzewostanie św.-so.

Trichocoleaceae Nakai in Ogura 1943

Trichocolea tomentella (Ehrh.) Dum. — Brzynka, na wilg. ziemi w ocienieniu (Mam. 1970); dol. pot. w Kadczy, na gnijącym drewnie (Mam. 1970); b. jd. na S od Suchej Doliny, na ociekającym zb. 820 m (Mam. 1975); Krzyżówka k. Krynicy, w b. św.-jd. w zabagnionym źródł., na zmurszałym pniu (Mam. 1975); Huta k. Krynicy w starym drzewostanie jd. w dol. rzeki Mochnaczki (Mam. 1975); Tylicz k. Krynicy, w l. m. na ziemi 785 m (Mam. 1970); po źródłiskach w lasach k. Uhrynia i na Runku (Kr. 1882). (Ryc. 31).

Lepidoziaceae Limpr. in Cohn 1928

Lepidozia reptans (L.) Dum. — Czarny Potok na NE od Łącka w dol. pot. 635 m; dol. pot. w Kadczy, na kamienistym wilg. zb. (Mam. 1970); dol. pot. przy trasie na Sobel Tyłmanowski, na gnijących pieńkach 750 m (Mam. 1970); Łazy Brzyńskie, na gliniastym wilg. zb.; trasa ze Szczawnicy na Prehybę, na gliniastej skarpie z rozkładającym się drewnem i murszejących pniach; Polana Będzikówka, na wilg. zb.; rez. Baniska, na rozkładającym się drewnie i gliniastych sk. często z *Blepharostoma trichophyllum*, rzadziej w darniach gat. *Dicranum* (Mam. 1971); dol. Wielkiej Roztoki, na gliniastej sk. nad pot., na gnijącym drewnie w drzewostanie św.; SW zb. Tokarni w l. m. 720 m; Krzyżówka k. Krynicy w starodrzewiu jd.; Huta i Runek, na gnijących pniach i na ziemi w lasach, pospolicie przy korzeniach starych pni ol. (Kr. 1882); dol. rz. Mochnaczki w starym b. so.; g. Szwarcowa na NW od Tylicza, na butwiejącym drewnie w l. m.; rez. Łabowiec, na powalonych pniach (Mick. 1969); Runek, w cieniastym b. św.; Kopciowa S część, na przydrożnej sk. w b. m.; Jaworzyna Krynicka, na butwiejącym pniu; poniżej szczytu Zimne 890 m, na butwiejących kłodach przy wodzie.

Bazzania trilobata (L.) Gray — pot. Czercz powyżej Kosarzysk (Mam. 1975); g. Tokarnia, cienista dol. poniżej szczytu 650 m (Mam. 1975); Huta, b. św. k. szosy (Mam. 1970); na Hucie, Runku i k. Uhrynia, na wilg. N st. ocienionych 860 m oraz na Kokuszcze k. Piwnicznej (Kr. 1882). (Ryc. 32).

Ryc. 32. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Calypogeia mülleriana*, 2. *Bazzania trilobata*

**Calypogeia suecica* (Arn. et Pers.) K. Müll. — Huta k. Krynicy, stary b. św. poniżej szosy.

Calypogeia trichomanis (L.) Corda — Czarny Potok na NE od Łącka, zb. dol. nad strumieniem 630 m; dol. pot. Sopotnickiego, na humusowej ziemi w ocienieniu; rez. Baniska, na glebie w starych drzewostanach bk. i bk.-jd., na ocienionych sk. licznie, niekiedy razem z *Calypogeia mülleriana* (Mam. 1971); dol. Wielkiej Roztoki, na ścianach ocienionych stromych bl. p., na pniu *Fraxinus* i *Fagus*; dol. pot. Czercz powyżej wsi Kosarzyska: Sucha Dolina, b. jd. na S st.; Kąclowa NE, lassek brzozowo-so., na grzbiecie wyniesienia Kiczera Wielka w SE części Florynki, W zb., leg. Świąs; SW zb. Tokarni, w l. m. 740 m; Krzyżówka k. Krynicy, w b. św.; w Hucie i na Runku bardzo obficie na mokrej ziemi próchnicznej w lasach (Kr. 1882); Mochnaczka, borowy płat l. jd.-św.; Roma k. Krynicy, ocieniona dol. pot.; trasa z Łabowskiej Hali na Runek, na ziemi w ocienieniu; Runek E zb. w l. m. na szczycie 1082 m (H. Eur. 55); Kopciowa, l. m. obok wsi, w źródł. 900 m i przydrożnej sk.

Calypogeia mülleriana (Schiffn.) K. Müll. — Czarny Potok na NE od Łącka, b. św., w źródliku, na oberwanym zb. przy drodze 650 m; Kadcza, ocienione zb. nad pot. (Mam. 1970); rez. Baniska, na wilg. glebie humusowej, na rozkładającym się drewnie (Mam. 1971); dol. Wielkiej Roztoki, na głazach p. w ocienieniu, na butwiejącym drewnie; dol. strumyka pod szczytem Tokarni 600 m; Łabowa, b. św. na N od wsi 750 m; Krzyżówka k. Krynicy, w drzewostanie św.; Łabowska Hala, na trawiastym zb. 900 m; obrzeżenie rez. Łabowiec, na wilg. gliniastej ziemi; Runek, w cieniście l. 1050 m; Kopciowa k. Krynicy, lasy m. w źródłiskach 900 m; g. Kicarz nad Popradem, wysięki wodne na SE zb.; dol. pot. poniżej szczytu Zimne, na kamieniach pokrytych humusem w ocienieniu 800 m; Wysokie Bereście, na butwiejących szczątkach roślin 650 m. (Ryc. 32).

**Calypogeia neesiana* (Mass. et Carest) K. Müll. — Trasa z Prehyby do Jazowska, na wilg. zb. Polany Będzikówka, na ziemi 980 m; Radziejowa, źródł. pod szczytem; rez. Baniska, na gnijącym drewnie; Pod Hutą w b. św.; na Runku 1080 m w cieniście l.; Kopciowa, wysięki wodne w obniżeniach w b. św. (Ryc. 33).

Calypogeia meylanii Buch — W cieniście dol. pot. pod szczytem Tokarni; g. Szarcowa k. Tylicza, na pniu bk. w l. m. 785 m; Runek w cieniście drzewostanie św. 1082 m (H. Eur. 53). (Ryc. 33).

Lophozia Cavers 1910–11

Lophozia floerkei (Web. et Mohr.) Schiffn. — W cieniście l. na Runku, na pieńkach św. i humusie licznie 1080 m.

Рис. 33. Розміщення (Дистрибуція): 1. *Calypogeia neeviana*, 2. *Calypogeia meylanii*

Ryc. 34. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Lophozia lycopodioides*, 2. *Lophozia barbata*

Lophozia attenuata (Mart.) Dum. — Dol. pot. poniżej wsi Szczereż, strome zb. nad pot., kamienista gleba w ocienieniu powyżej Kadczy (Mam. 1970); Jaworzyna Krynicka, w *Piceetum* przy trasie na Runek 1080 m (H. Eur. 12).

Lophozia lycopodioides (Wallr.) Cogn. — Czarny Potok na NE od Łącka, b. so.-jd., na wysięku wodnym 650 m; dol. pot. powyżej wsi Kadcza, kamienista gleba w ocienieniu (Mam. 1970); pod szczytem Wielkiego Rogacza 1100 m (Mam. 1975); przy trasie na Runek, na pol. zalesionej św. w zbiorowisku z *Agrostis vulgaris* *Hypericum maculatum* 1000 m, leg. Dąbr.; Jaworzyna w świerczynie z *Vaccinium myrtillus* obok schroniska 1060 m, leg. Dąbr. (Ryc. 34).

Lophozia barbata (Schmid.) Dum. — Czarny Potok na NE od Łącka, w źródł. 650 m (Mam. 1975); Brzynka, na bl. skal. w ocienieniu, na korze drzew w cienistej części dol. (Mam. 1970); dol. pot. Czercz powyżej Kosarzysk (Mam. 1973); dol. Czarnego Potoku k. Krynicy, b. so.-jd., na wysięku wodnym 650 m (Mam. 1975); k. Tylicza pod szczytem Wysokie Bereście, w *Piceetum* wśród *Sphagnum girgensohnii* 870 m (H. Eur. 38); w Beskidzie Sądeckim obficie na wilg. skałach (Kr. 1882 jako *Jungermannia barbata* Schmid.). (Ryc. 34).

Lophozia collaris (Nees) Schust. — Dol. pot. Pożogi, na kamieniach w wodzie (Mam. 1970 jako *Leiocolea muelleri* (Nees) Joerg.); dol. pot. wpadającego do Dunajca w Kadczy, kamieniste zb. nad pot. na wilg. głazach p. w źródł. i na ziemi w pot. (Mam. 1970); okol. Muszyny, młaka w pobliżu Powroźnika (Mam. 1975). (Ryc. 35).

Lophozia heterocolpa (Thed.) Howe — Dol. pot. wpadającego do Dunajca w Kadczy, na mokrej glinie (Mam. 1970); rez. Baniska, na butwiejących szczątkach drewna, tylko w jednym miejscu (Mam. 1971).

Lophozia incisa (Schrad.) Dum. — Czarny Potok na NE od Łącka, dol. strumyka w b. św.-jd. 620 m (Mam. 1975); rez. Baniska, na gnijącym drewnie, rzadko (Mam. 1971); górny odcinek dol. pot. Czercz, epifit na drzewny, na kłodach butwiejących drzew (Mam. 1975); w Hucie, na gnijącym mchu wraz z *Jungermannia connivens*, na Runku i k. Uhrynia (Kr. 1882 jako *Jungermannia incisa* Schrad.); Kopciowa na N od Krynicy, na butwiejących kłodach. (Ryc. 35).

Lophozia bicrenata (Schmid.) Dum. — Okol. Łącka, b. m. na N od Wolaków, na głazach nad pot. 610 m (Mam. 1975 jako *Isopaches bicrenatus* (Schmid.) Buch.); dol. pot. poniżej wsi Szczereż, na głazach p. (Mam. 1970).

Lophozia excisa (Dicks.) Dum. — Na SW zb. Tokarni, na kamieniach w pot. (Mam. 1975); Roma na SE od Krynicy, strome zb. nad pot. (Mam. 1975); na Runku w cienistym b. św. 1082 m (Mam. 1975); Piwniczna, E zb. g. Kicarz nad Popradem, na bl. p. pokrytym humusem 680 m (Mam. 1975). (Ryc. 36).

Lophozia ascendens (Warnst.) Schust. — Dol. pot. Pożogi, cieniste zb. w środkowej części dol. 580 m (Mam. 1970).

Ryc. 35. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Lophozia collaris*, 2. *Lophozia incisa*

Ryc. 36. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Lophozia exvrsa*, 2. *Lophozia ventricosa*

Ryc. 37. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Tritomaria exsecta*, 2. *Tritomaria quinquidentata*

Lophozia ventricosa (Dicks.) Dum — Rez. Baniska, na wilg. głazach p. w drzewostanie jd.-bk. (Mam, 1971); pod szczytem Wielkiego Rogacza 1100 m (Mam. 1975); górny odcinek dol. pot. Czercz, na mokrym ocienionym zb. (Mam. 1975); Huta na S od Krzyżówki, stary b. so.-jd. w dol. rz. Mochnaczki (Mam. 1975); w Słotwinach k. Krynicy, w darenkach *Dicranella heteromalla* (Kr. 1882 jako *Jungermannia ventricosa* Dicks.); pot. Łomniczanka, na mokrym gliniastym zb. 820 m (H. Eur. 37). (Ryc. 36).

Tritomaria exsecta (Schmid.) Schiffn. — Dol. pot. Kamienica, we wsi Rzeki, na skałach p. 428 m (H. Eur. 13); trasa z Prehyby do Jazowska, w l. m. obok Polany Będzikówka, na piaszczystej ziemi; rez. Baniska, butwiejące drewno, gnijące pnie bk., bl. p. w b. św. (Mam. 1971); dol. Wielkiej Roztoki poniżej Polany Konieczna, na butwiejącym drewnie; górny odcinek pot. Czercz na N od Suchej Doliny, na ociekającym zb. w ocienieniu (Mam. 1975); Sucha Dolina, na zb. poniżej amfiteatru leśnego; g. Tokarnia poniżej szczytu 780 m (Mam. 1975); rez. Łabowiec, na powalonych pniach (Mick. 1969); w Hucie na gnijących kłodach i na gołej ziemi w Słotwinach i na Runku (Kr. 1882 jako *Jungermannia exsecta* Schmid.); pot. Zimne, na butwiejącym drewnie poniżej szczytu 840 m (Mam. 1975). (Ryc. 37).

Tritomaria quinquedentata (Huds.) Buch — Sucha Dolina na SW od Piwnicznej, w miejscach podmokłych wśród murawy (Mam. 1975); u podnóża wilg. skały k. Uhrynia (Kr. 1882 jako *Jungermannia quinquedentata* Web.). (Ryc. 37).

Anastrophyllum minutum (Schreb. ex Cranz) Schust. — Na wilg. st. wzgórz nad Roztoczką k. Łomnicy wraz z *Frullania tamarisci* (Kr. 1882 jako *Jungermannia minuta* Dicks.).

Anastrophyllum hellerianum (Nees) Schust. — Na gnijących kłodach k. Mochnaczki (Kr. 1882 jako *Jungermannia helleriana* Nees ab Es.).

Jungermanniaceae Reichenb. 1827

Jamesoniella autumnalis (DC) Steph. — Rez. Baniska, na butwiejących pniach jd. i św.; wilg. zb. na S od Suchej Doliny, na butwiejącym drewnie powyżej pot. Czercz; na SW zb. Tokarni w pobliżu trasy turystycznej, butwiejące pnie w ocienieniu; na st. Jaworzyny przy trasie na Runek, na butwiejącym pniu św.; w Hucie k. Krynicy i na Kokuszcze nad Piwniczną, na przegniłej ściółce, przeważnie w l. iglastych (Kr. 1882 jako *Jungermannia subapicalis* Nees ab Es. dol. pot. Zimne, na omywanych wodą pniach w pot. 850 m. (Ryc. 38).

Jungermannia leiantha Grolle — Młaka na zb. dol. pot. Czercz na NW od Suchej Doliny, w b. jd. na pniu (Mam, 1975); Roma na SE od Krynicy, zb. dol. nad pot. obok szosy (Mam. 1975); Kopciowa k. Krynicy, na butwiejącym drewnie w pot., 765 m (H. Eur. 42); dol. pot. Zimne, na omywanych wodą głazach w pot. 900 m (Mam. 1975). (Ryc. 38).

Nardia scalaris (Schrader.) Gray — Huta na S od Krzyżówki, b. jd. w dol.

Ryc. 38. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Jamesoniella autumnalis*, 2. *Jungermannia leiantha*

Рис. 39. Розміщення (Дистрибуція): 1. *Nardia scalaris*, 2. *Solenostoma atrovirens*

Ryc. 40. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Solenostoma gracillimum*, 2. *Solenostoma hyalinum*

rz. Mochnaczki (Mam. 1975); w ocienionym b. św. na Runku 1082 m (Mam. 1975); l. bk. pod Przysłopem k. Krynicy 900 m (Mam. 1975) okol. Krynicy, nad pot. (Kr. 1882 jako *Alicularia scalaris* Corda). (Ryc. 39).

Nardia geoscyphus (De Not.) Lindb. in Carr. — Roma k. Krynicy, ocieniona dol. pot. ociekająca wodą obok szosy (Mam. 1975); g. Szwarcowa na NE od Tylicza, w b. jd. na ziemi 785 m (Mam. 1975).

Solenostoma atrovirens (Schleich.) K. Müll. — Okol. Piwnicznej, obok szosy do Suchej Doliny, na brzegu źródł. (Mam. 1975 jako *Jungermannia atrovirens* (Schleich.) Dum. — dol. cienistego strumyka pod szczytem Tokarni 600 m (Mam. 1975); górny bieg pot. Łomniczanka, na wilg. ocienionym zb. (Mam. 1975); Łomnica Zdrój k. Piwnicznej, na skałach p. w pot. 850 m (H. Eur. 40). (Ryc. 39).

**Solenostoma cordifolium* (Hook.) Steph. — Górny i środkowy bieg pot. Łomniczanka, na piaskowcach.

Solenostoma gracillimum (Smith) Schust. — Czarny Potok na NE od Łącka, w obniżeniu przy ścieżce 640 m; na trasie z Prehyby do Jazowska, gliniasta sk. przy drodze na Polanie Będzikówka; dol. pot. Sopotnickiego, na gliniastej ziemi pod szczytem Prehyby 1100 m; rez. Baniska, na wilg. glebie gliniastej w ocienieniu (Mam. 1971); górny odcinek pot. Czercz, na podmokłej ziemi; Sucha Dolina, na ocienionym zb. poniżej amfiteatru leśnego; cienista dol. pot. na trasie pod Tokarnię 650 m; Krzyżówka k. Krynicy, b. św. poniżej szosy; Huta na S od Krzyżówki, stary b. so.-jd. w dol. źródł. Mochnaczki; na S od Krynicy, strome zb. nad pot. w b. so.-jd.; Łabowska Hala, na trawiastym zb. 900 m i przy trasie na Runek 970 m; rez. Łabowiec, skarpy przydrożne (Mick. 1969 jako *Haplozia crenulata*); k. Uhrynia i w Hucie, licznie (Kr. 1882); Przysłop na N od Jaworzyny, pod szczytem 940 m (H. Eur. 14); Jaworzyna poniżej szczytu, N st. na bl. p.; górny i środk. bieg pot. Łomniczanka na bl. p. (Ryc. 40).

Solenostoma hyalinum (Lyell in Hook) Mitt. — Wieś Rzeki, na płytkiej warstwie ziemi pokrywającej skały p. (Mam. 1970); dol. Wielkiej Roztoki, gliniaste zb.; Polana Konieczna, na gliniastej ziemi wśród kamieni; Huta na S od Krzyżówki, stary b. iglasty w dol. rz. Mochnaczki (Mam. 1975); Runek, na brzegu drogi (Mam. 1975); l. bk. pod Przysłopem k. Krynicy 800 m, wysięk wodny na przydrożnej sk. w przełęczy między Przysłopem a Jaworzyną (Mam. 1975). (Ryc. 40).

Mylia anomala (Hook.) Gray — Na torfowiskach k. Mochnaczki i na Hucie (Kr. 1882 jako *Jungermannia taylori* Hook. var. *anomala* Hook.).

Marsupellaceae Buch 1936

Marsupella funckii (Web. et Mohr) Dum. — K. Krynicy, Mochnaczki, Uhrynia, na skal. zb. (Kr. 1882 jako *Sacroscyphus funckii* Nees ab Es.); l. bk. pod Przysłopem k. Krynicy 800 m (Mam. 1975); poniżej źródeł Kamienicy Nawojowskiej 800 m (Mam. 1975). (Ryc. 41).

Ryc. 41. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Marsipella funkii*, 2. *Diptophyllum obtusifolium*

Diplophyllum albicans (L.) Dum. — Wierchomla Wielka k. Piwnicznej, S st. pot. Wierchomla (Mam. 1975);

Diplophyllum obtusifolium (Hook.) Dum. — Górny bieg pot. Czercz, na gliniastej ziemi przy drodze w b. jd. 720 m (Mam. 1975); Roma na SE od Krynicy, strome ociekające wodą zb. (Mam. 1975); okol. Tylicza, gliniaste zb. powyżej pot. Muszynka 665 m (H. Eur 56); w Słotwinach, k. Krynicy, wszędzie licznie owocuje (Kr. 1882 jako *Jungermannia obtusifolia* Hook); szczyt Jaworzyny 1060 m (H. Eur. 25). (Ryc. 41).

Scapania apiculata Spruce — Okol. Łabowej, obok szlaku pod Tokarnię, na butwiejącym drewnie w ocienieniu (Mam. 1975); pot. Zimne na SE od Muszyny, na powalonych pniach przy wodzie, 900 m (Mam. 1975).

Scapania parvifolia Warnst. — Górny odcinek pot. Czercz, butwiejące pnie (Mam. 1975); Sucha Dolina na SE od Piwnicznej, na wysięku wodnym (Mam. 1975); Kopciowa, na wysiękach wodnych w l. m. 900 m (Mam. 1975).

Scapania curta (Mart.) Dum. — Dol. pot. w Kadczy, na wilg. kamienistym zb. (Mam. 1975); dol. pot. powyżej wsi Wietrznice, na mokrym zb. przy źródł. (Mam. 1970); rez. Baniska, gliniaste zb. w miejscach słabo ocienionych (Mam. 1971); na brzegu l. k. Mochnaczki (Kr. 1882 jako *Scapania roseacea*); górny bieg rz. Kamienicy na NE od Przysłopu 800 m (Mam. 1975); Jaworzyna Krynicka, na gliniastej ziemi 1960 m (H. Eur. 26); pot. Zimne, na butwiejących kłodach przy wodzie 880 m (Mam. 1975). (Ryc. 42).

Scapania mucronata Buch. — Dol. pot. Kamienica we wsi Rzeki, na gliniastej ziemi (Mam. 1970); rez. Baniska, gliniaste sk. w obniżeniach i źródł. (Mam. 1971); dol. Wielkiej Róztoki na E od Polany Konieczna, mokre zb. (Mam. 1975); pot. Zimne, na kamieniach w wodzie 780 m (Mam. 1975). (Ryc. 42).

Scapania irrigua (Nees) Dum. — Pot. Kamienica we wsi Rzeki, na kamieniach omywanych wodą (Mam. 1970); na wilg. zb. k. Polany Będzikówka, na ziemi; pot. Czercz powyżej osady Kosarzyska; Huta, las św. obok szosy; Krzyżówka k. Krynicy w l. m.; Muszynka, młaka w dol. koryta rz. Muszynki; Polana Skotarki na S poniżej Łabowskiej Hali, na wilg. ziemi; Łabowska Hala, na głazach p. stromego zb. 900 m; Kopciowa k. Krynicy, na oberwanej sk. przydrożnej; E st. Jaworzyny, na humusowej ziemi, środkowy bieg pot. Łomniczanka, wilg. ocienione zb. (Ryc. 43).

Scapania umbrosa (Schrader) Dum. — N zb. Radziejowej, na zmurszałym pniu św. 1150 m; rez. Baniska, w luźnych darniach lub pojedynczo na butwiejącym drewnie św. (Mam. 1971); Polana Konieczna na W od pot. Wieka Róztoka, gnijące drewno; górny odcinek pot. Czercz, na butwiejących powalonych pniach drzew 835 m (H. Eur. 57). (Ryc. 43).

**Scapania aequiloba* (Schwägr.) Dum. — Czarny Potok na NE od Łacka, na skałach piaszczystych 640 m.

Ryc. 42. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Scapania curta*, 2. *Scapania micronata*

Рис. 43. Размещение (Распределение): 1. *Scapania umbrosa*, 2. *Scapania irrigua*

Scapania nemorosa Dum. — Czarny Potok na NE od Łącka, w źródł. przy drodze 640 m; dol. strumyka Leszcz na E od Wolaków 630 m; Radziejowa, W st. poniżej szczytu; rez. Baniska, na ziemi u nasady pni bk. wraz z *Neckera complanata* (Mam. 1971); dol. Wielkiej Róztoki, na mokrym zb. 725 m (H. Eur. 29); górny odcinek pot. Czercz, na ociekającym zb. w ocienieniu; SW zb. Tokarni na N od Łabowej, na butwiejącym drewnie 750 m (H. Eur. 58); Łabowa, l. m. 760 m; na Hucie, Runku i k. Uhrynia (Kr. 1882); Jaworzynka k. Kopciowej, na wysiękach wodnych w l. m. 900 m; Jaworzyna Krynicka, wilgotne N zb. poniżej szczytu 1060 m; g. Jaworzynka k. Pustej Wielkiej, przetrzebiony l. jd., na podłożu gliniasto-skal. z przeciekami wody; strome zb. poniżej szczytu Wysokie Bereście, zejście do dol. Muszynki, na ziemi. (Ryc. 44).

Scapania undulata (L.) Dum. — Lasy iglaste nad Moszczenicą k. Starego Sącza, na piaszczystej ziemi (Mam. 1975); rez. Łabowiec, źródłiska i pot. (Mick. 1969).

Scapania paludosa K. Müll. — Polana Koszarzyska na N od Jaworzyny Krynickiej 940 m (H. Eur. 30); Runek, w źródłisku 1010 m (Mam. 1973).

Scapania compacta (Roth) Dum. — W Hucie i na Runku (Kr. 1882).

Lophocoleaceae (Joerg.) Van de Berg. in Robyns 1956

Lophocolea bidentata (L.) Dum. — Czarny Potok na NE od Łącka, w l. m. na świeżo oberwanym zb. 650 m; dol. pot. w Kadczy, wilg. zb. nad strumieniem (Mam. 1970); las iglasty w pobliżu m. Mostki k. Starego Sącza; dol. Pot. Brzynka, na głazach piaszczystych w pot. (Mam. 1970); Obidza, na mokrej ziemi wśród kamieni powyżej dol. pot. (Mam. 1970); pot. Sopotnicki, w przydrożnym rowie nad pot.; rez. Baniska, trawiasty skraj zb. (Mam. 1971); dol. Wielkiej Róztoki, na trawiastym wilg. zb. nad pot.; dol. pot. Czercz powyżej wsi Koszarzyska; na zb. Suchej Doliny w l. jd.; Nowy Sącz, stary park nad rz. Kamienicą; Florynka N część, w leszczynie na stromym brzegu nad szosą; Łabowa, na podmokłej łące pod lasem 780 m; dol. pot. Kryściów k. Nowej Wsi, na podmokłej trawiastej pol.; Berest, w l. jd. nad pot. na gliniastych sk. 700 m; Krzyżówka, b. św. przy szosie; Huta na S od Krzyżówki, l. iglasty w dol. rz. Mochnaczki; g. Szwarcowa k. Tylicza, na ściółce leśnej z igliwem 780 m; rez. Łabowiec, źródł. i pot. (Mick. 1969); rez. Uhryń, na igliwiu; między Jaworzyną a Runkiem, pol. zalesiana świerkiem, zbiorowisko z *Agrostis vulgaris*-*Hypericum maculatum*, leg. Dąbr.; Czarny Potok k. Krynicy, sucha, uboga łąka niedaleko wylotu dol. 600 m; k. Krynicy, Uhrynia, na miejscach trawiastych w wilg. zaroślach i na butwiejących pniach w l. licznie (Kr. 1882); NE zb. g. Skała nad pot. Jaworzyna 750 m; SE zb. g. Kicarz nad Popradem, na wysięku wodnym w l. bk.; dol. pot. Zimne, mokra ziemia w ocienieniu 780 m.

Lophocolea cuspidata Limpr. — Dol. pot. Pożogi, na gliniastym widnym

Ryc. 44. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Scapania nemorosa*, 2. *Chiloscyphus rivularis*

brzegu pot. (Mam. 1970); l. jd.-so. pod Tokarnią 770 m; na zb. dol. pot. Kryściów k. Nowej Wsi (Mam. 1975).

Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dum. — Pot. Kamienica powyżej wsi Rzeki, na gnijącym pniu (Mam. 1970); Pożogi, na wysięku wodnym (Mam. 1970); Czarny Potok na NE od Łacka, dol. strumyka 610 m; dol. pot. poniżej wsi Szczereż, na gliniastej glebie (Mam. 1970); stare drzewostany iglaste na S od wsi Mostki; Brzynka, na gliniastej glebie w pot. powyżej wsi Brzyna (Mam. 1970); N zb. Radziejowej, Polana Będzikówka; rez. Baniska, bardzo licznie na rozkładającym się drewnie, na wystających korzeniach drzew, rzadziej na humusowej glebie i na słabo rozłożonej ściółce (Mam. 1971); Kąclowa, na NE zb. Modynianki 580 m; dol. Uhryńskiego pot., na ocienionym zb.; dol. pot. Kryściów, na wilg. zb. w pobliżu mostu; Polany, w drzewostanie iglastym; dol. pot. Bereścianka, na humusowej glebie; Krzyżówka k. Krynicy, b. św. poniżej szosy; m. Mochnaczka, ocieniona dol. pot. obok drogi; g. Wierch nad Kamieniem 950 m; Polana Skotarki, na rozkładającym się drewnie; Łabowska Hala, na bl. p. pokrytych humusem w ocienieniu; rez. Łabowiec, na powalonych pniach (Mick. 1969); S st. Runku, częsty epifit 970 m; w lasach Runku, na ziemi i butwiejących pniach (Kr. 1882); Przełęcz między Przysłopem a Jaworzyną, na rozkładającym się drewnie; Kopciowa na butwiejącym drewnie; Jaworzyna Krynicka, pod szczytem na N zb. 1000 m; dol. Czarnego Potoku k. Krynicy; NE zb. g. Kicarz nad Popradem, na rozkładającym się drewnie bk.; pot. Zimne, na kamieniach w wodzie 780 m; Szczyt Wysokie Bereście, na pniu *Fagus* 870 m.

Lophocolea minor Nees — Pożogi, skałki w górnej części dol. pot. (Mam. 1970); Hala Krajnia, na N zb. 950 m; na zb. Jaworzyny 980 i 1050 m; strome zb. poniżej szczytu Wysokie Bereście, na mokrej ziemi.

Chiloscyphus polyanthus (L.) Corda — Dol. strumyka Leszcz na NE od Łacka, na ziemi w źródł.; Wietrznice, na kamieniach omywanych wodą (Mam. 1970); rez. Baniska, na mokrej ziemi w l. bk. i w źródł. (Mam. 1971); górny odcinek dol. pot. Czercz, na mokrym ocienionym zb.; Sucha Dolina, na wysiękach wodnych w trawie; SW zb. Tokarni, w l. m. 770 m; Roztoka Wielka w górnym biegu rz. Kamienicy, w drzewostanie iglastym; g. Szwarcowa k. Tylicza, w b. jd.-św., na ziemi 780 m; Kopciowa k. Krynicy, na przydrożnym obrywisku; w lasach k. Krynicy, w Hucie, na Runku, pod Jaworzyną (Kr. 1882); przy trasie na Jaworzynę 980 m; g. Kicarz, na mokrej ziemi w l. m.; dol. pot. Wierchomlanka, powyżej wsi; pot. Zimne, na mokrej ziemi 780 m.

Chiloscyphus rivularis (Schard.) Hazsl. — Pożogi, na skałach w górnej części dol. pot. oraz na gliniastym brzegu przy źródł. (Mam. 1970); rez. Baniska, na omywanej ziemi w źródł. (Mam. 1971); Muszynka na SE od Tylicza, młaka w strefie zalewowej rz. (Ryc. 44).

Chiloscyphus pallescens (Ehrh.) Dum. — Potok Kamienica w m. Rzeki, na gnijącym pniu (Mam. 1970); głęboka dol. pot. Leszcz na E od Łacka,

Ryc. 45. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Chiloscyphus pallescens*, 2. *Cephalozia conivens*

na wilg. ziemi; rez. Baniska, na ziemi w źródł. licznie, rzadko na próchniejącym drewnie (Mam. 1971); S st. Modynianki, l. so. na N od Binczarowej 682 m; Runek, na mokrej ziemi, 1080 m; Kopciowa, l. m. na NE zb. g. Jaworzynki 900 m; pot. Zimne, na kamieniach pokrytych humusem w ocienieniu 880 m. (Ryc. 45).

Harpanthus scutatus (Web. et Mohr.) Spruce — Dol. pot. Czercz, na gnijącym pniu w cienie dol. pot. 850 m (H. Eur. 46).

Plagiochilaceae (Joerg.) K. Müll. 1956

Plagiochila asplenoides Dum. — Dol. pot. Kamienica we wsi Rzeki, na płytkiej glebie naskalnej (Mam. 1970); Pożogi, w zaroślach nad pot., partie szczytowe ocienionych skałek (Mam. 1970); Czarny Potok na NE od Łącka, typowy b. so.-jd., na wysięku wodnym 650 m; dol. pot. wpadającego do Dunajca w Kadczy, kamieniste zb. (Mam. 1970); l. iglasty na S od wsi Mostki k. Starego Sącza; dol. pot. przy wsi Wietrznice, na gliniastej ziemi w ocienieniu, na ziemi wśród bl. p. (Mam. 1970); dol. pot. pod Soblem Tyłmanowskim, na ziemi i stromych ścianach bl. p. w miejscach cienistych (Mam. 1970); Brzynka, na odkrytej ziemi przy pot. (Mam. 1970); Polana Będzikówka, na ziemi w l. m.; dol. pot. Sopotnickiego na W od Prehyby, na butwiejących szczątkach roślin; rez. Baniska, na ziemi w ocienieniu w *Fagetum carpaticum*, rzadziej na gnijącym drewnie i bl. p. (Mam. 1971); pot. Wielka Roztoka, na ocienionym zb. wawozu w *Fagetum*; Rytro, strme zb. nad Popradem; górny odcinek dol. pot. Czercz, na ociekającym zb. w drzewostanie św.; g. Jaworze, ocienione skały p. na szczycie 870 m; b. św. na SW zb. Tokarni 750 m; dol. pot. Kryściów k. Nowej Wsi; Pisana Hala, N st. 960 m; strme zb. poniżej Łabowskiej Hali, bl. p. wilgotne i ocienione; rez. Łabowiec, na korze drzew rosnących (Mick. 1969); w Hucie, na Runku, Kokuszcze, Jaworzynie Krynickiej i k. Żegiestowa, na skałach (Kr. 1882); N zb. Jaworzyny pod szczytem; dol. Czarnego Potoku k. Krynicy, na ściółce; SE zb. g. Kicarz, na ocienionym zb. w l. m.; dol. pot. Szczawniczek k. Muszyny; rez. lipowy Obrożyska, pospolicie na ziemi.

Plagiochila maior Nees — Czarny Potok na NE od Łącka, w strumyku leśnym na obrywiskach; Wietrznice, na mokrych ocienionych bl. skal. w l. bk. (Mam. 1970); rez. Baniska, tylko przy źródł. w obniżeniach, zawsze nielicznie (Mam. 1971); dol. pot. Kryściów k. Nowej Wsi, na trawiastym wilg. zb.; Polany, E zb. wzniesienia 720 m; pod Hutą w dol. pot. Bereścianka; Muszynka na SE od Tylicza, młaka w dol.; Kopciowa, na przydrożnym obrywisku.

Cephaloziaceae Migula 1904

Cephalozia bicuspidata (L.) Dum. — Czarny Potok na NE od Łącka, w źródł. przy drodze 640 m; wilg. zb. obok Polany Będzikówka, na ziemi;

Ryc. 46. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Cephalozia media*, 2. *Nowellia curvifolia*

rez. Baniska, na gnijących pniach bk., wyjątkowo na gliniastej ziemi przy źródł. (Mam. 1971); górny odcinek dol. pot. Czercz; wilg. zb. na S od Suchej Doliny, na butwiejącym pniu drzewa powyżej pot.; S zb. Tokarni, na butwiejącym drewnie 700 m; Łabowa, w l. m. powyżej wsi 730 m; Pod Hutą, stary l. m., na korze zbutwiałego pnia 760 m; Huta na S od Krzyżówki, stary b. św.-so. w dol. rz. Mochnaczki; Roma na SE od Krynicy, b. św. butwiejące pnie nad pot.; rez. Łabowiec, powalone pnie, sk. przydrożne; l. bk. pod Przysłopem, na powalonym pniu 800 m; Kopciowa na N od Krynicy, na rozłożonym drewnie; Jaworzyna pod szczytem N zb. 1100 m; dol. Czarnego Potoku k. Krynicy, skrawek łąki pomiędzy polami ornymi obok lasu 700 m; pot. Zimne, na powalonych butwiejących kłodach przy wodzie 880 m; Wysokie Bereście k. Tylicza, na butwiejących szczątkach roślin w miejscu podtopionym.

Cephalozia connivens (Dicks.) Lindb. — Dol. pot. wpadającego do Dunajca w Kadczy, na wilg. zwietrzelinie skal. (Mam. 1970); N zb. Radziejowej, na zmurszałym pniu św. 1150 m; dol. Wielkiej Róztoki, na gliniastej ziemi nad pot.; wilg. zb. na S. od Suchej Doliny, na butwiejących pniach drzew powyżej pot.; Róztoka Wielka na W od Krzyżówki, b. św.; w Hucie, na Runku, w cienistych lasach bardzo licznie (Kr. 1882). (Ryc. 45).

Cephalozia media Lindb. — Dol. pot. Brzynka, w szczelinach skal. (Mam. 1970); rez. Baniska, na bl. skal. i butwiejącym drewnie (Mam. 1971); pot. Czercz, na podmokłej ziemi; Mochnaczka k. Krynicy, b. św. nad pot., na butwiejącym drewnie w ocienieniu; w cienistym l. na Runku 1080 m. (Ryc. 46).

Cephalozia catenulata (Hüb.) Spruce — Dol. pot. wypływającego ze wsi Szczereż, na gliniastej ziemi powyżej Kadczy (Mam. 1970); Huta (Kr. 1882).

Cephalozia leucantha Spruce — Powroźnik k. Krynicy, na skal. zb. powyżej szosy 600 m (Mam. 1975).

Nowellia curvifolia (Dicks.) Mitt. — Na wilg. zb. Polany Będzikówka, na próchniejącym drewnie; Radziejowa N st., na gnijącym drzewie 1150 m; rez. Baniska, na gnijących pniach bk. i jd., w miejscach wilg. rośnie licznie na dużych powierzchniach (Mam. 1971); górny bieg pot. Czercz, stary drzewostan jd., na gnijącym pniu 800 m (H. Eur. 48); Las Lipowy oraz w Hucie, między Słotwinami a Mochnaczką i na Runku, na butwiejących pniach (Kr. 1882); rez. Łabowiec, na powalonych pniach (Mick. 1969); dol. pot. Zimne, na mokrej zbutwiałej korze drzewa 780 m (Mam. 1975). (Ryc. 46).

Cephaloziellaceae Douin 1920

Cephaloziella rubella (Nees) Warnst. — Czarny Potok na NE od Łącka, dol. strumyka leśnego; rez. Baniska, cieniste zb. dol. nad pot. (Mam. 1971); g. Wielki Rogacz, na mokrej ziemi 980 m.

Cephaloziella starkei (Funck ex Nees) Schiffn. — Czarny Potok na NE

Ryc. 47. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Porella laevigata*, 2. *Porella platyphylla*

od Łacka, dol. strumyka leśnego 630 m; dol. pot. powyżej Kadczy, strome kamieniste zb. nad pot. (Mam. 1970); rez. Baniska, gliniasta skarpa powyżej źródl. (Mam. 1971); dol. Wielkiej Roztoki, gliniasta sk. powyżej pot. płynącego spod Radziejowej; b. so.-jd. pod Tokarnią 760 m; Łabowa, na zbutwiałym drewnie w ocienieniu; na Hucie i Runku (Kr. 1882); SE st. Runku, gliniasty brzeg drogi 1000 m — trasa na Jaworzynę Krynicką, na głazach p. 1150 m (H. Eur. 24).

Adelanthaceae (Joerg.) Grolle 1972

Odontoschisma denudatum (Mart.) Dum. — Rez. Baniska, na butwiejącym drewnie, rzadko (Mam. 1971); na wilg. skałach k. Lasu Lipowego (Kr. 1882).

Radulaceae (Dum.) K. Müll. 1909

Radula complanata (L.) Dum. — Pożogi, na ocienionych ścianach pionowych bl. p. (Mam. 1970); Czarny Potok na NE od Łacka, w źródł. przy drodze 640 m; dol. pot. poniżej wsi Obidza, na mokrej ziemi darni mszystej w *Alnetum incanae* (Mam. 1970); Polana Konieczna, w górnym biegu pot. Wielka Roztoka, na bl. p., na pniu *Fraxinus* i powalonych pniach bk.; dol. pot. Łabowczańskiego, na korze butwiejących drzew; na trasie z Łabowskiej Hali na Runek, epifit nadrzewny 970 m; rez. Łabowiec, na korze drzew rosnących (Mick. 1969); u podnóża Jaworzyny Krynickiej, na wilg. ocienionych skałach k. Uhrynia, na korze drzew pospolicie (Kr. 1882); dol. Czarnego Potoku k. Krynicy, na korze *Fagus*; Żegiestów Zdrój—Łopata Polska, ścieżka ponad szosą, leg. Szafr.; Polana Świniarka, na kamieniach obok źródl.

Porellaceae Cavers 1910

Porella laevigata (Schrad.) Dum. — G. Sobel Tylmanowski, strome ściany bl. p. powyżej środkowej części strumienia 800 m (Mam. 1970); dol. Wielkiej Roztoki, na korzeniach bk.; strome zb. poniżej Łabowskiej Hali, bl. p. w miejscach wilg. i ocienionych (Mam. 1975); Żegiestów, po cienistych skałach (Kr. 1882). (Ryc. 47).

Porella cordeana (Hüb.) Evans. — Dol. pot. przy trasie na Sobel Tylmanowski, strome ściany bl. p. 750 m (Mam. 1970).

Porella platyphylla (L.) Gray — Pożogi, ocienioną skałki w pot. 560 m (Mam. 1970); g. Sobel Tylmanowski, ściany bl. p. powyżej środkowej części dol. 800 m (Mam. 1970); dol. pot. Sopotnickiego 880 m; rez. Baniska, na butwiejących pniach starych bk., na skałach p. w górnej części zb. rez. (Mam. 1971); Rytro, strome pagóry nad Popradem; g. Jaworze k. Grybowa,

ocienione skały p. na szczycie 870 m; Polana Skotarki, na wilgotnej ziemi w ocienieniu i na pniu *Fagus*; l. bk. pod szczytem Łabowskiej Hali od strony N; rez. Łabowiec, na korze drzew rosnących (Mick. 1969); Huta, Uhryń, Runek, Jaworzyna Krynicka, Kokuszka i Żegiestów, na skałach p. i na drzewach licznie (Kr. 1882); l. bk. k. Polany Bukowej na trasie Jaworzyna Krynicka—Runek 1050 m. (Ryc. 47).

Frullaniaceae Lorb. 1914

Frullania tamarisci (L.) Dum. — Na lesistym pagórku k. Łomnicy (Kr. 1882).

Frullania dilatata (L.) Dum. — Dol. pot. powyżej Kadczy, na butwiejącym drewnie; rez. Baniska, na korze bk. i jaworów (Mam. 1971); dol. Wielkiej Rostoki, na butwiejących pieńkach; Rytro k. Starego Sącza, strome zb. nad Popradem, na korze *Fagus*; Magury na SW od Piwnicznej, l. m., na korze bk. od strony pól; g. Jaworze, ocienione skały p. na szczycie; Pod Hutą, l. m., na korze drzew 750 m; Polana Skotarki na S poniżej Łabowskiej Hali, na butwiejącym pniu; rez. Łabowiec, na korze drzew rosnących (Mick. 1969); k. Krynicy, Słotwin, na Runku, na korze drzew wolno stojących i w lasach, nawet na wierzbach (Kr. 1882); dol. Czarnego Potoku k. Krynicy, na korze bk.; dol. pot. Łomniczanka, przy źródłach mineralnych powyżej wsi.

Lejeuneaceae Kold.-Rosenv. 1913

Lejeunea cavifolia (Ehrh.) Lindb. — Dol. pot. Sopotnickiego, na wilg. skałach bardzo stromego zb. 980 m (Mam. 1975); rez. Baniska, na wilg. ziemi nielicznie, na żyjących i powalonych pniach bk. i św. w miejscach ocienionych (Mam. 1971); dol. Wielkiej Rostoki, na mokrych pniach jesionów w ocienieniu, rzadko (Mam. 1975); pod szczytem Wielkiego Rogacza, na korze bk. 980 m (Mam. 1975); górny odcinek pot. Czercz, na korze butwiejących drzew 780 m (H. Eur. 60); na skałach nad przełomem Muszynki (Mam. 1975); strome zb. poniżej Łabowskiej Hali, na głazach p. pokrytych humusem, w ocienieniu; rez. Łabowiec, na korze drzew rosnących (Mick. 1969); dol. pot. Łomniczanka, na bl. skal. przy źródłach mineralnych powyżej wsi Łomnica obok lasu (Mam. 1975). (Ryc. 48).

Fossombroniaceae Hazsl. 1885

Fossombronia wondraczeki (Corda) Dum. — Wolaki na NE od Łącka, rżysko po pszenicy, razem z *Riccia sorocarpa*; rez. Łabowiec, sk. przydrożne (Mick. 1969); Słotwiny, Krynica (Kr. 1882 wraz z *Ephemerum serratum*, na wilgotnej ziemi zwłaszcza w roli).

Ryc. 48. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Lejeunea cavifolia*, 2. *Blasia pusilla*

Blasia pusilla L. — Trasa ze Szczawnicy na Prehybę, na gliniastym świeżo odsłoniętym zb. nad pot. Sopotnickim 940 m (Mam. 1975); rez. Baniska, gliniasta gleba na zb. k. rez. zwierząt i powyżej domku myśliwskiego. Gatunek tworzący w okresie jesieni duże ilości rozmnózek (Mam. 1971); dol. Wielkiej Roztoki, gliniaste zb.; Sucha Dolina, na wysiękach wodnych w murawie 840 m (Mam. 1975); Mochnaczka i Uhryń, na wilgotnej ziemi (Kr. 1882); g. Kicarz, w źródłisku na zb. 680 m. (Ryc. 48).

Dilaenaceae (Dum.) Warnst. 1901

Pellia epiphylla (L.) Corda — Pożogi, na świeżo odkrytym stromym zb. w ocienieniu, na błotnistym brzegu pot.; Czarny Potok na NE od Łacka, w źródłisku przy drodze 640 m; dol. pot. między Szczereżem a Kadczą, na mokrej glinie świeżo odsłoniętego zb. i na omywanym kamieniu; Mostki k. Starego Sącza, b. św. obok szosy; przy źródłisku obok Polany Będzikówka; Wietrznice, na wilgotnej ziemi przy wodzie (Mam. 1970); dol. pot. pod Soblem Tylmanowskim, na mokrej glinie w źródłisku, na gliniastym brzegu pot. (Mam. 1970); Bachnacice, na N zb. Radziejowej w b. św.; rez. Baniska, na wilgotnej ziemi w ocienieniu i gnijącym drewnie w źródł. (Mam. 1971); Młodów k. Rytra oddz. 100, 103, l. bk.-jd.; młaka na zb. dol. pot. Czercz na N od Suchoj Doliny w b. jd.; g. Jaworze, nad strumykiem; Kąclowa SE, na glebie w l. jd.-bk.; Binczarowa k. Grybowa, suche zb. pod Jaworzem; Łabowa, przy podejściu na Tokarnię 750 m; pot. Kryściów k. Nowej Wsi; Berest, S zb. b. jd. na gliniastym podłożu, leg. Świes; Krzyżówka k. Krynicy, podmokły płat l. m.; Huta, l. m. w źródł.; stary las iglasty w dol. rz. Mochnaczki; rez. Łabowiec, skarpy przydrożne (Mick. 1969); Runek, S zb. w l. m. na ziemi 1050 m; Krynica, Słotwiny, w miejscach wilgotnych (Kr. 1882); E zb. g. Kicarz nad Popradem, na gliniastej sk.; dol. pot. Zimne, na mokrej ziemi 780 m;

Pellia neesiana (Gottsche) Limpr. — Dol. Wielkiej Roztoki, na ziemi przy pot.; Runek, 1080 m, w pot.

Pellia fabbroniana Raddi — Dol. pot. powyżej wsi Kadczą, na zwietrzelinie skalnej ociekającej wodą (Mam. 1970); dol. pot. powyżej wsi Obidza, źródł. w *Alnetum incanae* (Mam. 1970); dol. pot. Sopotnickiego, na gliniastej sk. z wysiękiem wodnym; rez. Baniska, mokra ziemia na zb. i w zagłębieniach w l. bk. i jd. (Mam. 1971); dol. Wielkiej Roztoki, na gliniastym obrywisku nad pot; Sucha Dolina, na wysiękach wodnych w trawie; dol. pot. Kryściów powyżej Nowej Wsi; l. bk. pod Przysłopem 800 m; g. Kicarz nad Popradem, źródł. na zb.; dol. pot. Szczawniczek na E od Szczawnika, gliniaste zb.; dol. pot. Zimne, na omywanych wodą kamieniach w pot. 900 m.

— for. *furcigera* (Hook.) Hazsl. — Dol. pot. wypływającego ze wsi Szczere-

rez., na mokrej ziemi w górnej jego części; (Mam. 1970); dol. pot. Szczawniczek, na gliniastej sk.

Aneuraceae Klinggr. 1858

Riccardia pinguis (L.) Gray — Czarny Potok na NE od Łacka, b. so.-jd., na wysięku wodnym 650 m; dol. pot. wypływającego ze wsi Szczereż, na świeżo odkrytej glinie powyżej Kadczy (Mam. 1970); Kadcza, na stromym zb., na ziemi (Mam. 1970); rez. Baniska, na próchnicznej glebie w l. bk., na piaskowcach w źródł. wśród wodnych mchów (Mam. 1971); dol. Wielkiej Rostoki, na gliniastym świeżo odsłoniętym zb.; dol. pot. Kryściów, na trawiastej śródleśnej łące w b. św.; Berest, b. jd., gliniaste sk. nad pot. 700 m; Huta na S od Krzyżówki, stary l. w dol. rz. Mochnaczki; strome zb. g. Makowicy nad Popradem; obrzeżenie rez. Łabowiec, na wilgot. gliniastej ziemi; Runek, po źródł. i na gnijących liściach (Kr. 1882); SE zb. g. Kicarz, w źródł.; Powroźnik k. Krynicy, na stromym skal. zb.; dol. pot. Zimne, na butwiejących kłodach drzew w ocienieniu (Mam. 1975).

Riccardia palmata (Hedw.) Carruth. — Radziejowa, na gnijącym drewnie 1150 m; rez. Baniska, na pniu *Fagus*; dol. pot. Czercz powyżej osady Kosarzyska, na ziemi i drzewie (Mam. 1975); N zb. Tokarni, na butwiejącym drewnie w ocienieniu 600 m (Mam. 1975); Huta, l. iglasty w obniżeniach dol. pot.; Tylicz k. Krynicy, przy podejściu na Szwarcową, na pniu bk. 785 m (Mam. 1975); na Runku i Hucie w wilg. lasach (Kr. 1882); dol. pot. Zimne, na butwiejących kłodach drzew w ocienieniu (Mam. 1975). (Ryc. 49).

Riccardia latifrons Lindb. — Radziejowa, na gnijących pniach św. 1150 m; rez. Baniska, na gnijącym pniu jd. w źródł. (Mam. 1971); Czercz powyżej Kosarzysk, na ziemi (Mam. 1975); Huta k. Mochnaczki, na gnijącym drewnie (Kr. 1882); dol. pot. Zimne, na powalonych kłodach drzew w pot. 750 m (Mam. 1975). (Ryc. 49).

Metzgeriaceae Klinggr. 1858

Metzgeria furcata (L.) Dum. — Wietrznice, bl. p. w miejscach ocienionych (Mam. 1970); dol. pot. poniżej g. Sobel Tyłmanowski, na ocienionych ścianach skałek p. wystających stromo nad pot., obficie (Mam. 1970); dol. pot. Brzynka, pospolity gatunek epifityczny bk. i na bl. skal. (Mam. 1970); rez. Baniska, pospolicie na bk. (Mam. 1971); Magury na SW od Piwnicznej, przestoje bk. z domieszką jd. od strony pól, na korze drzew; g. Jaworze, ocienione skały na szczycie 540 m (H. Eur. 7); Łabowa, b. św.-so. na N od wsi 740 m; Huta między Słotwinami a Mochnaczką, na ocienionych skałach i drzewach pospolicie (Kr. 1882); Polana Skotarki, na rozkładającym się drewnie; na trasie z Łabowskiej Hali na Runek 970 m; rez. Łabowiec, na korze drzew rosnących (Mick. 1969); l. bk. pod Przysłopem 800 m; Jaworzyna Krynicka, N zb. pod szczytem 1050 m; dol. pot. Zimne, na

Ryc. 49. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Riccardia palmata*, 2. *Riccardia latifrons*

kamieniach w wodzie poniżej szczytu 780 m; szczyt Wysokie Bereście, na pniu *Fagus*.

— var. *ulvula* Nees — Rez. Baniska, na bk. nad pot. razem z odmianą typową (Mam. 1971); Kąclowa S pod st. Garbu i na glebie k. pni drzew na terasie rz. Białej; rez. Łabowiec, na korze drzew rosnących (Mick. 1969).

Metzgeria fruticulosa (Dicks.) Evans — L. bk. pod Przysłopem 800 m (Mam. 1975).

Metzgeria conjugata Lindb. — Dol. pot. Kamienica, na bl. skal. we wsi Rzeki (Mam. 1970); Wietrznice, na ścianach skałek piaskowcowych w górnej części dol. (Mam. 1970); dol. pot. przy trasie na Sobel Tylmanowski, ściany bl. skal. 7-9 m nad pot. (Mam. 1970); dol. pot. Brzynka, na ocienionych ścianach piaskowcowych (Mam. 1970); rez. Baniska, na stromych ścianach bl. p. w górnych częściach zb. (Mam. 1971); dol. Wielkiej Roztoki, strome bl. p.; Konieczna k. Rytra, na środkowej pol.; Młodów k. Rytra oddz. 100, 103, l. bk.-jd.; pot. Czercz, na mokrym ocienionym zb.; Kosarzyska, na N zb. nad pot.; Kąclowa S, l. gb.-db. k. kościoła i w b. jd. na W zb. Garbu, leg. Świąt; Polana Skotarki, na wilg. ziemi w ocienieniu; górny i środkowy bieg pot. Łomniczanka, na wilg. ocienionym zb.; rez. lp. Obrożyska, leg. Szafr.; dol. pot. Zimne, na kamieniach w ocienieniu 800 m.

Metzgeria pubescens (Schranck) Raddi — Łabowska Hala, 950 m (H. Eur. 34).

Conocephalaceae K. Müll. in Grolle 1972

Conocephalum conicum (L.) Dum. — Dol. pot. Pożogi, na omywanej ziemi (Mam. 1970); Czarny Potok na NE od Łącka w W części wsi, dol. strumyka; dol. małego pot. przy wsi Wietrznice, na gliniastej ziemi przy źródliku (Mam. 1970); dol. pot. pod Soblem Tylmanowskim, na wysięku wodnym 800 m (H. Eur. 4); poniżej wsi Obidza, na kamieniach w pot. w l. ol. (Mam. 1970); Bachnacice l. m.; dol. pot. Sopotnickiego, na bl. skal. pokrytych humusem w ocienionym i wilgotnym miejscu i na oberwanej ziemi nad pot.; rez. Baniska, na ocienionych zb. i odkrytych sk. w *Fagetum carpaticum* pospolicie (Mam. 1971); dol. pot. Wielka Roztoka, na omywanej ziemi, na trawiastym widnym zb.; Młodów k. Rytra oddz. 100, 103, l. bk.-jd.; Florynka N, skupienie leszczyny na stromym zb. k. szosy Krynickiej; dol. pot. Łabowczańskiego, na wysięku wodnym na SE od wsi Łabowa; dol. pot. Kryściów k. Nowej Wsi; Berest, b. jd., gliniaste sk. nad pot. 700 m; k. Mochnaczki, Uhrynia i Piwnicznej, w lasach po ziemistych wilg. st. (Kr. 1882 jako *Fagetella conica*); rez. Łabowiec, w źródł. i pot. (Mick. 1969); Czarny Potok k. Krynicy, na wysięku wodnym 680 m; Żegiestów Zdrój—Łopata Polska, ścieżka ponad szosą, leg. Szafr.; rez. lp. Obrożyska k. Krynicy.

Ryc. 50. Rozmieszczenie (Distribution of): 1. *Preissia quadrata*, 2. *Anthoceros punctatus*

Marchantiaceae Dum. 1829

Preissia quadrata (Scop.) Nees — Dol. pot. Kamienica w m. Rzeki, na skałach p. (Mam. 1970); Czarny Potok na NE od Łącka, dol. strumyka leśnego 620 m (Mam. 1975); między Słotwinami a Krynica u podnóża murowanego mostu (Kr. 1882); dol. pot. Łomniczanka, na bl. skal. przy źródłach mineralnych na końcu wsi pod lasem (Mam. 1975). (Ryc. 50).

Marchantia polymorpha L. emend. Burgäff. — Wietrznice, na błocie w źródł. nad pot. (Mam. 1970); rez. Baniska, w źródł. powyżej domku myśliwskiego (Mam. 1971); dol. Wielkiej Roztoki, w źródł.; Rytro, strome zb. nad Popradem; rez. Łabowiec, sk. przydrożne (Mick. 1969); k. Krynicy w źródł. i na brzegach pot. (Kr. 1882).

**Marchantia aquatica* Nees — Tylicz, młaka turzycowa z płynącą wodą w dol. rz. Muszynki 620 m.

Ricciaceae Reichenb. 1827

**Riccia sorocarpa* Bischoff. — Pole uprawne powyżej wsi Kamienica 520 m; Wolaki na NE od Łącka, na rżysku na pszenicy razem z *Anthoceros punctatus*.

**Riccia glauca* L. — Dol. pot. Kryściów k. Nowej Wsi, na mokrej glinie świeżo odsłoniętego zb. 700 m.

Anthocerotaceae Dum. 1829

Phaeoceros laevis (L.) Prosk. — Krynica, Słotwiny, Mochnaczka (Kr. 1882). (Ryc. 50).

Anthoceros punctatus L. — Wolaki na NE od Łącka, na rżysku po pszenicy razem z *Riccia sorocarpa*; k. Piwnicznej przy trakcie do Rytra, na rżysku przy szosie; dol. pot. Kryściów na E od Nowej Wsi, na gliniastym zb.; Łominica Zdrój k. Piwnicznej, na polu uprawnym.

SUMMARY

The Sącz Beskid Range, like the entire West Carpathians, has a characteristic band-like course of the mountains composed of Flysch rock. The prevalence of easy rounded eminences, but poorly differentiated caused difficulties in classification of the Beskidy. Klimaszewski (1939) divided the Sącz Beskid, by outlining borders along the gorges of the Dunajec and Poprad rivers, into 4 units: Gorce (1000-1200 m) with the peak Turbacz (1311 m), the Luboń range (1211 m), the Radziejowa range (1265 m) and the Jaworzyna range (1116 m). In the latest classification of Krygowski (1965) the Sącz Beskid area consists of: the last two above named morphological units and the Zimne (918 m) and Dubne (904 m) eminences up to the peak Wysokie Bereście (895 m) (Fig. 1).

In the geobotanical delineation of the West Carpathians the Sącz Beskid occupies the central part of the West Beskidy area and is classified to the Sącz subarea (Pawłowski, 1972).

Like in the neighbouring ranges of the West Beskidy, the vegetation layers are but poorly differentiated with height. Within them may be distinguished the foothill zone and the lower forest zone with different plant associations which exert a decisive influence on the presence of bryophytes and their synusial associations and communities. The lack of a distinct upper forest zone is the direct cause of the paucity of species in the flora and differentiation of communities.

The Sącz Beskid as compared with other West Carpathian areas is rich in species, although the ranges of numerous mountain plants do not reach to it. Among these plants are: *Hookeria lucens* (Kornaś, Medwecka-Kornaś, 1956) and the following occur on rare sites: *Antitrichia curtipendula*, *Atrichum hausknechtii*, *Plagiothecium undulatum*, *Rhytidadelphus loreus*, *Zygodon viridissimus* and others. In the distribution of these species a small disjunction may be distinguished in the East (Boros, 1944; Boros, Vajda, 1969) and in the West Carpathians (Lisowski, 1956; Lisowski, Kornaś, 1966).

The vertical distribution of bryophytes depends mainly on habitat conditions (Tables 9, 11) and on the contribution of species to the higher zones (Tables 10, 12).

The basic component of the bryophyte flora of the Sącz Beskid among the 260 species, subspecies and varieties found are low-forest-zone species and general mountain species in the number of 67 growing in the foothill zone (14) and rather frequently found on the lowland (169). Alpine bryophytes constitute a not numerous group since there is no typical upper forest zone. Here belong ten mosses: *Andreaea rupestris*, *Bryum schleicheri*, *Cratoneuron decipiens*, *Ctenidium molluscum*, *Cynodontium polycarpum*, *Dicranoweisia crispula*, *Oligotrichum hercynicum*, *Pseudoleskea incurvata*, *Rhacomitrium microcarpum*, *Thamnobryum alopecurum*. The oceanic (sub-Atlantic) moss group is represented by 10 species: *Antitrichia curtipendula*, *Atrichum tenellum*, *Hylocomium brevirostre*, *Hypnum cupressiforme* var. *imponens*,

Mnium horum, *M. spinosum*, *Plagiothecium undulatum*, *Rhytidiadelphus loreus*, *Tortula popillosa* and *Zygodon viridissimus*. The small group of bryophytes of boreal type of distribution is represented mostly by *Sphagnum*, *Hypnum pratense* and *Tomenthypnum nitens*.

The main bulk of the *Hepaticae* (93 species and varieties) and *Anthocerothae* (2 species) flora comprises species growing on the lowland and general mountain species, particularly northholoarctic ones, with a more or less continuous range, in the number of 56. Typically montane *Hepaticae* are represented by 12 species: *Anastrophyllum minutum*, *Harpanthus scutatus*, *Lophozia floerkei*, *L. lycopodioides*, *Metzgeria conjugata*, *M. pubescens*, *Nowellia curvifolia*, *Porella cordeana*, *Scapania apiculata*, *Solenostoma atrovirens*, *S. hyalinum*, *Tritomaria quinquedentata*. The species with centre of range in the alpine and subalpine zone (7) are: *Calypogeia trichomanis*, *Lophozia floerkei*, *L. lycopodioides*, *Metzgeria conjugata*, *Porella laevigata*, *Riccardia latifrons*, *R. palmata*. The numerical data explain the very low contribution of the alpine element in the *Hepaticae* flora of the Sącz Beskid.

Rare mountain *Hepaticae* growing on sandstone rocks, moist soil or on rotting wood are: *Lophozia floerkei*, *L. lycopodioides*, *Solenostoma cordifolium*, *Harpanthus scutatus*, (montane-boreal species), *Solenostoma atrovirens*, *Metzgeria pubescens*, *Scapania umbrosa*. From this group of species *Harpanthus scutatus* grows in the Alps at an altitude of 1500-2000 m a.s.l., it has also been found in the Rhine valley and in Belgium. *Solenostoma atrovirens* grows in the Carpathians on scattered sites. The latter species was found on the island of Rügen (Rugia) as the var. *sphaerocarpoides* (De Not.) Mass. and on the Färöer islands and in Scandinavia (Müller, 1955; Rejment-Grochowska, 1966).

Other mountain *Hepaticae* growing on scarce lowland sites and in the Baltic coast region, on well-heads and usually on the same substrates as the species of the first group are: *Lophozia barhata*, *Cephalozia leucantha*, *Diplophyllum albicans*, *D. obtusifolium*, *Jungermannia leiantha* (*J. lanceolata*), *Metzgeria fruticulosa*, *Nowellia curvifolia*, *Porella laevigata*, *Scapania paludosa*, *S. undulata* and *Tritomaria exsecta*. Of these *Metzgeria fruticulosa* represents the Atlantic element and grows in the West Carpathians in beech woods.

During the studies 75 moss taxons and 41 *Hepaticae* taxons so far not known from the Sącz Beskid were found.

Mountain forest zone bryophytes (general mountain) constitute 25, *Hepaticae* 37 per cent and this as compared with the same geographical element of lichens (28%, acc. to Olech, 1973) and vascular plants (14%, acc. to Pawłowski, 1935) indicates a large contribution of the former.

LITERATURA

- Apinis A. and Dioguca A. M., 1935, Data on the Ecology of Bryophytes I. Acidity of the Substrata of Hepaticae. *Acta Horti Bot. Univ. Latv.* 8: 1-19.
- Apinis A. and Lacis L., 1934-1935, Data on the Ecology of Bryophytes II. Acidity of the Substrata of Musci. *Ibidem* 9-10: 1-100.
- Barkman J. J., 1958, On the Ecology of Cryptogamic Epiphytes with special reference to the Netherlands, Assen (Neederland).
- Berdowski W., 1974, Flora mchów i zbiorowiska mszaków masywu Ślęży. *Monogr. bot.* 45: 1-126.
- Bonner C. E. B., 1926-1966, *Index Hepaticarum. Lehre. Pars I-IV.*
- Boros A., 1944, A Catharinaea Hausknechtii elterjedési Központja. *Bot. Közlem.* 41 (3-5): 145-147.
- Boros A., 1968, *Bryogeographie und Bryoflora Ungarns*, Budapest.
- Boros A. et Vajda L., 1969, *Bryoflora Carpathorum Septentrionali-Orientaliorum*. *Revue Bryol. et Lichénol.* 36: 397-450.
- Braun-Blanquet J., 1964, *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*, 3 Aufl., Wien - New York.
- Dobrzański B., Gliński J., Guz T., Pomian J., 1962, Charakterystyka erodowanych gleb dorzecza Czarnej Wody. *Rocz. Nauk. rol., ser. D (Monografie)*, 96: 63-92.
- Domin K., 1923, Grundzüge der pflanzengeographischen Verbreitung und Gleiderung der Lebermoose. *Sitz. d.k.b. Gesell. d. Wissensch., Jahrg. 1923, Kl. II*, 8: 1-74.
- Fabijanowski J., 1961, Roślinność rezerwatu lipowego „Obrożyska” koło Muszyny. *Ochr. Przyr.*, 27: 109-159.
- Fabijanowski J., 1962, Lasy zlewni Białej Wody i ogólne wytyczne ich zagospodarowania. *Rocz. Nauk. rol., ser. D (Monografie)* 96: 113-148.
- Gams H., 1932, *Bryo-Cenology (Moss-Societies)* Rozdz. 12: 323-366 w: *Manual of bryology*, red. F. Verdoorn, Hague.
- Grolle R., 1972, Die Namen der Familien der Lebermoose (Hepaticopsida). *Journ. Bryol.* 7: 201-236.
- Hale M. E., 1955, *Phytosocjology of corticolous cryptogams in the upland forests of Southern Wisconsin*, *Ecol.* 36: 45-63.
- Hess M., 1965, Piętra klimatyczne w Polskich Karpatach Zachodnich. *Zesz. Nauk. UJ, ser. CXV, Pr. geogr.* 11 (33): 1-267.
- Jensen N., 1951, Die atlantischen Rindenmoose und der atlantische Klimakeil. *Heimat* 58 (2): 206-212.
- Karczmarsz K., Mamczarz H., 1970, *Hepaticae Europae Orientalis Exsiccatae*, fasc. I nr 1-30, s. 1-8, Lublin.

- Karczmarz K., Mameczarz H., 1974, *Hepaticae Europae Orientalis Exsiccatae*, fasc. II, nr 31-60, s. 108, Lublin.
- Karczmarz K., Mickiewicz J., 1970, *Musci Europaei Orientalis Exsiccati* fasc. I nr 1-50, s. 1-13, Lublin.
- Karczmarz K., Mickiewicz J., 1971, *Musci Europaei Orientalis Exsiccati*, fasc. II, nr 51-100, s. 1-13, Lublin.
- Karczmarz K., Mickiewicz J., Ochyra R., 1974, *Musci Europaei Orientalis Exsiccati*, fasc. III, nr 101-150, s. 1-12, Lublin.
- Klimaszewski M., 1935, Z fizjologii Beskidu Niskiego. Wierchy, rok 13, 51: 89-94.
- Klimaszewski M., 1946, Podział morfologiczny południowej Polski Czas. geogr. 17: 133-182.
- Klimaszewski M., 1948, Polskie Karpaty Zachodnie w okresie dyluwium, utwory dyluwialne w dolinie Dunajca. Wroc. Tow. Nauk, ser. B, 7: 67-96.
- Koła W., 1972, Rozmieszczenie wątrobowców w Górach Białskich. Pr. Opolskiego Tow. Przyj. Nauk, Wydział III – Nauk Przyr. Warszawa-Wrocław.
- Kornaś J., 1955, Charakterystyka geobotaniczna Gorców. Monogr. bot. 3: 1-216.
- Kornaś J., Medwecka-Kornaś A., 1956, *Hookeria lucens* w Gorcach. Fragm. Flor. et Geobot. Ann. II Pars 2: 72-77.
- Kornaś J., Medwecka-Kornaś A., 1967, Zespoły roślinne Gorców. I. Naturalne i na wpół naturalne zespoły leśne. Fragm. Flor. et Geobot. 13 (2): 167-316.
- Krupa J., 1882, Zapiski bryologiczne. Spraw. Kom. Fizjogr. PAU, 16, 170-204.
- Krygowski W., 1965, Beskidy. Średni (część wschodnia) – Wyspowsy – Sądecki – Podgórze Rożnowskie i Ciężkowickie. Sport i Turystyka, Warszawa.
- Kühner E. und Pankow H., 1967, Die Verbreitung atlantischer Moose in Nordostdeutschland. Flora, Abt. B, 157: 165-178.
- Lippmaa T., 1935, La méthode des associations unistrates et le système ecologique des associations. Acta et Horti Bot. Univ. Tartuensis (Dorpatensis). 4, 1-2.
- Lisowski S., 1956, Mchy Bieszczadów Zachodnich. Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Pr. Kom. Biol. 17, (3): 109-199.
- Lisowski S., Kornaś J., 1966, Mchy Gorców, Fragm. Flor. et Geobot. 12, (1): 41-114.
- Mameczarz H., 1970, Zbiorowiska mszaków w potokach okolic Łącka w Beskidzie Sądeckim. Ann. UMCS Sect. C, 13: 105-136.
- Mameczarz H., 1971, Mszaki rezerwatu leśnego Baniska w Beskidzie Sądeckim. Ochr. Przyr. 36: 171-188.
- Mameczarz H., 1975, Nowe i rzadkie gatunki wątrobowców Beskidu Sądeckiego. Ann. UMCS Sect. C, 12: 92-96.
- Mameczarz H., Mchy i wątrobowce Beskidu Niskiego (msk.)
- Medwecka-Kornaś A., 1955, Zespoły leśne Gorców. Ochr. Przyr. 23: 1-111.
- Mickiewicz J., 1965, Udział mszaków w epifitycznych zespołach buka. Monogr. bot. 19: 1-83.
- Mickiewicz J., 1969, Mszaki rezerwatu Łabowiec w Beskidzie Sądeckim. Ochr. Przyr. 34: 67-76.
- Müller K., 1916, Zur geographischen Verbreitung der europäischen Lebermoose und ihrer Verwertung für die allgemeine Pflanzengeographie. Vorl. Mitt. Ber. Deutsch. Bot. Gesell. 34: 212-221.
- Müller K., 1950-1955, Die Lebermoose Europae, Rabenhorst's Kryptogamenflora. 6, 1-2. Leipzig. XII, 1-1365.
- Myczkowski S., Grabski S., 1962, Zbiorowiska leśne doliny Czarnej Wody w Beskidzie Sądeckim. Roczn. Nauk rol. ser. D (Monografie), 96: 149-191.
- Nowak H., 1924, Geologia Krynicy. Kosmos 49, 3: 449-501.
- Ochsner F., 1928, Studien über Epiphytenvegetation der Schweiz, Jb. St. Gall. Nat. Ges. 63, 2: 1-106.
- Olech M., 1972, Porosty pasma Radziejowej. Fragm. Flor. et Geobot. 18, 3-4: 359-389.

- Olech M., 1973, Porosty Beskidu Sądeckiego. Zesz. nauk. UJ Pr. bot. 1: 87-192.
- Pawłowski B., 1925, Geobotaniczne stosunki Sądecczyzny. Prace Monogr. Kom. Fizjogr. PAU, Kraków.
- Pawłowski B., 1972, Szata roślinna gór polskich, rozdz. III. Szata Roślinna Polski, t. 2. Wyd. 2 PWN, Warszawa, 189-253.
- Philippi G., 1965, Die Moosgesellschaften der Wutachschlucht, Mitt. Bad. Landesverb. Naturkunde und Naturschutz N. F. 8, 4: 625-668.
- Philippi G., 1969, Keimung und Protonemawachstum von Moosen bestimmter Gesellschaften in Abhängigkeit vom pH-Wert. Exp. Pflanzensoz. Ber. Int. Symposium in Rinteln 1965. hereausg. R. Tüxen. Den Haag, Dr. W. Junk. N. V. Verlag., s. 161-167.
- Podpéra J., 1954, Conspectus Muscorum Europaeorum, Práce Česk. Akad. Véd. Praha.
- Rehman A., 1865, Versuch einer Aufzählung der Laubmoose von Westgalizien. Verhandl. zool.-bot. Gesell. in Wien 15: 461-484.
- Rehman A., 1869, Zapisek botaniczny znad brzegów Popradu. Spraw. Kom. Fizjogr. PAU, 3: 56-66.
- Rejment I., 1936, Przyczynek do znajomości flory wątrobowców (*Hepaticae*) Pogórza Cieszyńskiego. Wyd. Śl. PAU, Prace Biol. 1: 113-131.
- Rejment I., 1950, Czynniki ekologiczne i rozmieszczenie geograficzne wątrobowców Beskidu Śląskiego, Wyd. Śl. PAU, Prace Biol. 2: 1-72.
- Rejment-Grochowska I., 1966, Wątrobowce (*Hepaticae*) 1, Flora Polska, Rośliny zarodnikowe Polski i Ziem Ościennych. PWN, Warszawa.
- Rejment-Grochowska I., 1971 (*Hepaticae*) Wątrobowce, t. 17, Flora Słodkowodna Polski, Kraków.
- Schuster R. M., 1958, Keys to the orders, families and genera of *Hepaticae* of America north of Mexico. Bryologist 61: 1-66.
- Schuster R. M., 1969-1974, The *Hepaticae* and *Anthocerotae* of North America, vols. I-III. Columbia Univ. Press, N. York and London.
- Sjögren E., 1961, Epiphytische Moosvegetation in Laubwäldern der Insel Öland. Acta Phytogeogr. Suecica 44: 1-149.
- Staszkievicz J., 1967, Rezerwat leśny Baniska w Beskidzie Sądeckim. Chr. Przyr. Ojcz. 23, 1: 19-25.
- Stuchlikowa B., 1967, Zespoły łąkowe pasma Policy w Karpatach Zachodnich. Fragm. Flor. et Geobot. 13 (3): 357-411.
- Szafran B., 1952, Mszaki Pienin. Ochr. Przyr. 20: 89-117.
- Szafran B., 1954, Zapiski bryologiczne z Karpat Zachodnich (Beskidy, Tatry, Pieniny). Fragm. Flor. et Geobot. 1, (1): 143-167.
- Szafran B., 1957, 1961, Mchy (*Musci*) 1, 2, Flora Polska. Rośliny zarodnikowe Polski i Ziem Ościennych, PWN, Warszawa.
- Szafran B., 1963, *Bryophyta*, 1, Mchy (*Musci*), Flora słodkowodna Polski, red. K. Starmach, 16, Warszawa.
- Szajnocha W., 1903, Atlas geologiczny Galicyi, rozdz. VII: Dolina Dunajca od Zakliczyna do Łącka. 11: 80-106, Kraków.
- Szweykowski J., 1953, Mszaki Gór Stołowych, cz. I. Wątrobowce (*Hepaticae*). Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Prace Kom. Biol., 14, (5): 1-133.
- Szweykowski J., 1958, Prodrromus Florae Hepaticarum Poloniae. Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Wyd. Mat.-Przyr., Prace Kom. Biol., 19, 1-597.
- Świdziński H., 1939, Zarys geologii Krynicy i Myszyny. Spraw. z działalności Państw. Inst. Geolog. Warszawa, 88-89.
- Świdziński H., 1953, Karpaty fliszowe między Dunajcem a Sanem. Geologia regionalna Polski, Karpaty. Pol. Tow. Geolog. t. I, z. 2 (1, 2): 362-454.
- Van der Wijk R., Margadant W. D., Florschütz P. A., 1959-1969, Index Muscorum, vol. 1-5. Utrecht.

- Walther K., 1955, Über die Frischerde-Moosgesellschaft der Hainsimsenbuchwälder (*Luzulo-Fagion*). Mitt. d. Thür. Ges., Bd. I. H. 2/3: 240-244.
- Wilczyńska W., 1974, Flora mchów i zbiorowisk mszaków Gór Kaczawskich, Mon. Bot. Vol. XIV. s. 110.
- Wiszniewski Z., 1953, Atlas opadów atmosferycznych w Polsce PIHM, Warszawa.
- Wittich W., 1952, Der heutige Stand unseres Wissens vom Humus und neue Wege zur Lösung des Rohhumusproblems im Walde. Schriftenreihe d. Forstl. Fakultät d. Univ. Göttingen 4: 1-106.
- Zerov D. K., 1964, Flora pęcinočnich i sfagnowich mochiv Ukrajin. Kijv, Akad. Ukr. RSR, 1-356.

SPIS TREŚCI

I. Wstęp	3
Cel i zakres opracowania	3
II. Metody	4
a. Metodyka florystyczna i fitogeograficzna	4
b. Nomenklatura taksonomiczna	6
III. Ogólna charakterystyka terenu badań	6
1. Położenie, granice, morfologia	6
2. Budowa geologiczna	10
3. Gleby	11
4. Klimat	11
IV. Stan zbadania flory mszaków	16
V. Rys briogeograficzny	17
VI. Pionowe rozmieszczenie mszaków	31
1. Dane ogólne	31
2. Zależność występowania mszaków od ważniejszych czynników siedliskowych	43
3. Znaczenie czynników siedliskowych	43
4. Występowanie mszaków w piętrach roślinności	46
VII. Omówienie wyników	50
VIII. Wykaz gatunków i stanowisk	52
1. <i>Musci</i>	52
2. <i>Hepaticae</i>	115
Summary	152
Literatura	154