

ZOFIA WACŁAWSKA

Mchy Ziemi Miechowskiej — The Mosses of the Miechów Region (S-Poland)

Wpłynęło 23. II. 1959

WSTĘP

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie wyników badań bryologicznych przeprowadzonych na obszarze Ziemi Miechowskiej. Ponieważ przylegające do niego bezpośrednio tereny (z wyjątkiem Jury) nie posiadają dotychczas opracowania bryologicznego, nie mogłam sobie pozwolić na głębszą syntezę geobryologiczną tego terenu i głównym moim zadaniem było podanie wykazu stanowisk mchów występujących na Ziemi Miechowskiej, ustalenie listy gatunków związanych z lessem oraz wytyczenie na badanym terenie północnej granicy *Rhytidium rugosum* na podstawie zanotowanych przeze mnie stanowisk. Badania terenowe przeprowadziłam w latach 1956 i 1957 z ramienia Instytutu Botaniki PAN w Krakowie. Okazy zielnikowe znajdują się w Instytucie Botaniki PAN w Krakowie.

Prof. dr B. Szafranowi, który zachęcił mnie do tej pracy i udzielił cennych wskazówek składałam serdeczne podziękowanie. Dziękuję również mgr A. Pałkovej za wykonanie mapy.

Granicę terenu przyjąłam według pracy A. Kozłowskiej (1923). Dlatego też poza Wyżyną Miechowską badaniami objęłam części obszarów wchodzących w skład Wyżyny Krakowskiej (zachodnia część terenu) i Niecki Nidziańskiej (część wschodnia).

Badany teren nie posiada granic naturalnych. Obszar jego (około 700 km²) obejmujący dorzecza rzek Dłubni, Szreniawy i Nidzicy, ograniczony jest od północy miejscowościami: Sancygniów, Książ W., Przysieka, Żarnowiec. Zachodnia granica biegnie od Żarnowca przez Jeżówkę, Wolbrom, Głanów wzdłuż Dłubni, następnie skręca ku południowi i poprzez Prandocin, Obrażewice, Pałecznicę dochodzi do Małoszowa. Granicę wschodnią wyznaczają: Skalbmierz, Działoszyce, Sancygniów.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU

Morfologia. Zarówno ze względu na budowę geologiczną, jak i morfologię terenu, badany obszar dzieli Klimaszewski (1939—1946) i Gilewska (1958) na trzy subregiony:

1. zachodni — po linię łączącą miejscowości: Chlina, Szreniawa, Skała, należący do Wyżyny Krakowskiej,
2. środkowy — właściwą Wyżynę Miechowską,
3. wschodni — wchodzący w skład Płaskowyżu Proszowickiego, który jest częścią składową Niecki Nidziańskiej.

Charakterystyczną cechą obszaru zachodniego jest nachylona ku wschodowi wierzchowina o wysokości 400—460 m npm. (Dynowski 1952), porożciniana głębokimi dolinami. Wzdłuż rzek i strumieni występują strome zbocza i pionowe skałki z wychodniami wapieni i margli jurajskich. Granica Jury biegnie od południa wzdłuż rzeki Dłubni do Ściborzyc, następnie skręca na północ i poprzez Ulinę, Wielkanoc dochodzi do Lgoty. W okolicy Wolbromia we wsi Brzozówka i Poręba wykształcona jest w postaci wzgórz wapiennych (Kozłowska 1923).

Subregion środkowy to główna część badanego terenu. W porównaniu z Wyżyną Krakowską jest bardziej odwodniony i pocięty większą ilością wąwozów. Stanowi on płytę zbudowaną z opoki kredowej, wznoszącą się na wysokości 330—400 m. Mała odporność kredy nadała mu swoisty charakter (Klimaszewski 1939—1946). Zasadniczą cechą terenu jest tutaj falistość. Pasma wzgórz, poprzedzielane głębokimi dolinami i padołami, przebiegają w kierunku NW—SE, zgodnie z naturalnym obniżeniem terenu (Kraich 1947). Głębokość dolin jest różna i waha się od kilku do 60 m (Gilewska 1958). Do ich dna zbiegają liczne wąwozy i parowy, często silnie rozgałęzione, które pokrywają mniej więcej równomiernie cały teren. Parowy i wąwozy, jako formy młode, wycięte są w większości przypadków w lessie, często jednak rozwijają się na zasypanych dolinkach przedplejstoczeńskich odsłaniając je (Wolnik 1952). Charakter i rozmieszczenie wąwozów uzależnione jest od obecności lessu, jego miąższości i zasięgu opoki kredowej. Głębokość lessu wzrasta od kilku centymetrów na północnym zachodzie do kilku, a nawet kilkunastu metrów ku południowemu wschodowi. Według Kozłowskiej (1923) „im pokłady są cieńsze, tym wąwozy głębiej wrzynają się w kredę, odsłaniając ścianki pionowo łupiącego się lessu. Przy dużej głębokości lessu wąwozy nie dochodzą do kredy”.

Subregion wschodni obejmuje wzniesienia rozcięte dolinami Strugi Rosiejowskiej i jej dopływów, zbudowane z utworów trzeciorzędowych. Wzniesienia te przebiegają w kierunku wschodnim, obniżając się stopniowo ku Nidzicy (od 320—260 m). Przeważają doliny nieckowate o przeciętnej głębokości 40 m (Gilewska 1958).

Geologia. Omawiany obszar zbudowany jest z utworów wieku jurajskiego, kredowego, miocenińskiego, plejstocenińskiego i holocenińskiego (Dynowski 1952, Gilewska 1958, Kozłowska 1923, Krach 1947).

Utwory jurajskie należą do najstarszych. Występują tylko w południowo-zachodniej części terenu, tworząc wychodnie margli i wapieni górno-jurajskich. Kredę reprezentuje margiel kredowy, należący do piętra górno-senońskiego. Jest on odsłonięty na stromych zboczach i dnach wąwozów, tworząc wychodnie wśród lessu prawie na całym terenie. W części północnej występuje na większej przestrzeni tworząc rędziny. Bezpośrednio na marglach leżą osady miocenińskie: ility margliste i gipsy — dolny torton. Utwory te widoczne są przeważnie w odkrywkach, na powierzchni bowiem występują zaledwie w niewielu miejscach. W skład utworów plejstocenińskich wchodzi poza glinami zwałowymi, piaskami i żwirami, przede wszystkim less. Piaski z domieszką żwirów występują tylko koło Wolbromia i Koryczan. Less, najmłodszy osad plejstoceniński, zajmuje większą część badanego terenu. Brak go tylko w dnach dolin rzecznych, na obszarach rędzin, na stromych stokach i wierzchowinach. Przedstawicielem holocenu są piaski drobnoziarniste i mułki, powstałe jako produkt rozmycia lessu, piaszczysto-ilastych skał trzeciorzędowych i marglu senońskiego. Utwory te zajmują dna dolin.

Stosunki wodne. Badany teren jest na ogół słabo nawodniony, ze względu na swą strukturę geologiczną. Strug stałych jest niewiele, przeważają natomiast strugi okresowe, powstałe w miesiącach wiosennych i jesiennych, oraz strugi epizodyczne, tworzące się przy tajaniu śniegu i ulewnych deszczach. Jedynie w obszarach południowo-wschodnich, gdzie na powierzchni leżą nieprzepuszczalne utwory miocenińskie, wzrasta gęstość stałej sieci rzecznej (Gilewska 1958). Wody periodyczne i epizodyczne powodują silnie rozwiniętą erozję terenu, tym większą, że obszar ten jest słabo zalesiony. Wskutek ich działania zbocza wąwozów cofają się, a powstałe ścianki lessowe pozbawione są roślinności. Często występuje erozja podziemna tworząc zapadliska i studnie. W okresie wczesnowiosennym pospolitymi zjawiskami są żłobiny erozyjne oraz soliflukcja i zsuwy gleby, zwłaszcza na skarpach i stromych zboczach (Figuła 1955, Gilewska 1958).

Klimat. Dane klimatyczne z części badanego przeze mnie terenu podaje Gilewska (1958). Charakteryzuje go podział na sześć pór roku. Temperatura przedwiośnia i późnej jesieni waha się około 0° (średnio od 0° do 5°). Na okres ten przypadają nocne przymrozki. Niewielkie opady, umiarkowane wiatry i średnia dzienna temperatura od 5° do 15° cechują wiosnę i jesień właściwą. Średnie dzienne temperatury lata sięgają powyżej 15° (w lipcu $17-18^{\circ}$), a zimą poniżej -3° . Największe opady występują w lecie (V—VII), najmniejsze w zimie (XII—II), średnie roczne wynoszą 650—700 mm. Śnieg pokrywa ziemię około 60 dni (Gilewska 1958).

W Ziemi Miechowskiej jako podłoże dla roślinności ± naturalnej spotykamy głównie wąwozy, które zajmują tu stosunkowo dużą przestrzeń. Kozłowska (1923) wyróżnia wąwozy typu najmłodszego, niezalesione, pokryte roślinnością ruderalną i chwastami zbożowymi. Wąwozy typu starszego są na ogół zalesione. Z drzew występuje w nich *Pinus silvestris*, *Betula verrucosa* i *Populus tremula*, z krzewów *Juniperus communis*, kilka gatunków *Rosa*, *Rubus caesius*, *Prunus spinosa* i inne. W skład roślinności zielnej wchodzi rośliny ruderalne, chwasty zbożowe i zioła tak łąkowe, jak leśne. Południowe zbocza kredowe i lessowe pokryte są roślinnością kserofityczną. Wąwozy typu najstarszego posiadają podobny charakter do wąwozów typu starszego, różnią się od nich tylko obecnością takich gatunków, jak *Anemone silvestris*, *Inula ensifolia*, *Cerasus fruticosa* i inne (Kozłowska 1923).

Na badanym terenie, zwłaszcza w wąwozach, występują obok siebie, nawet na niewielkich przestrzeniach, podłoże kredowe i lessowe. Z punktu widzenia bryologicznego różnią się one znacznie między sobą. Prócz wspólnych gatunków mchów występują na nich gatunki charakterystyczne tylko dla kredy lub jedynie rosnące na lessie. Do gatunków rosnących tutaj przede wszystkim na lessie można zaliczyć: *Tortula Velenovskyi*, *Aloina brevirostris*, *A. rigida*, *A. ericifolia*, *Acaulon muticum*, *A. triquetrum*, *Barbula Hornschuchiana*, *B. rigidula*, *Pleuridium subulatum*, *Pottia truncatula*. Kredę reprezentują: *Ctenidium molluscum*, *Chrysohypnum chrysophyllum*, *Ditrichum flexicaule*, *Rhytidium rugosum*, *Barbula reflexa*, *Fissidens cristatus*, *F. osmundoides*, *Pleuridium alternifolium*.

W kilku miejscach (okolice Dłubni i Działoszyc) spotkałam skałki wapienne (wapień jurajski) i gipsowe. Skałki wapienne są pod względem bryologicznym bogatsze od gipsowych; oprócz gatunków występujących i na innym podłożu posiadają bowiem takie, które związane są na badanym terenie wyłącznie z wapieniem. Do nich należą: *Neckera complanata*, *N. crispa*, *Anomodon apiculatus*, *Bartramia Oederi*, *Myurella julacea*, *Amblystegium Sprucei*, *Grimmia pulvinata*, *Syntrichia ruralis* var. *calcicola*. Skałki gipsowe cechuje brak większej ilości gatunków. Zebrałam na nich tylko *Barbula fallax*, *B. unguiculata*, *Pottia intermedia*, *Pterygoneurum pusillum*, *P. subsessile*, *Bryum argenteum*, *B. caespiticium*, *B. elegans*, *Thuidium abietinum*, *Ceratodon purpureus*, *Camptothecium lutescens*, *Brachythecium glareosum*, *Fissidens taxifolius*, *Orthotrichum anomalum*. Być może, że występowanie ich w tak małej ilości uzależnione jest od niekorzystnych warunków gipsowego podłoża.

Ponad wąwozami wznoszą się wzgórza kredowe. Są to wzniesienia, które nigdy nie były pokryte lessem. Wystawione na silne działanie słońca, stwarzają podłoże ciepłe i suche, co sprzyja rozwojowi roślinności kwiatowej o charakterze stepowym. Natomiast warunki dla życia mchów nie są tu korzystne ze

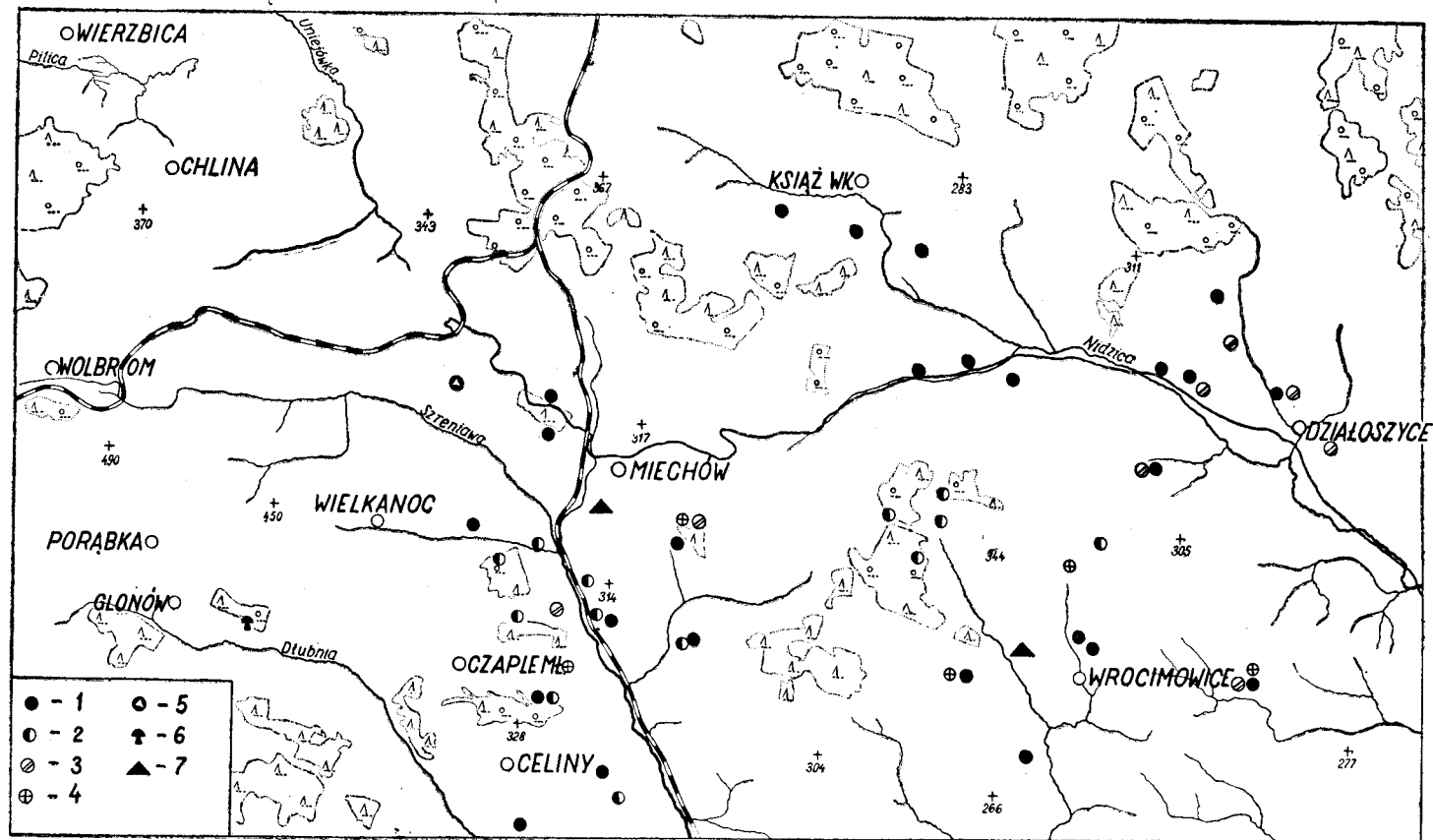
względu na ich suche podłoże. Zbocza te porastają: *Thuidium abietinum*, *Chrysohypnum chrysophyllum*, *Weisia microstoma*, *Ceratodon purpureus*, *Rhytidium rugosum*, *Bryum capillare*, *Tortella tortuosa*, *Hylocomium proliferum*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Barbula fallax*, *Amblystegium serpens*, *Camptothecium lutescens*.

Badany teren jest na ogół słabo zalesiony. Pokrywają go miejscami małe lasy i zagajniki, jedynie w okolicach Koryczan, Tunelu i Cisiej Woli oraz Sosnowki, Klonowa i Dosłońca występują dwa większe kompleksy. Są to głównie lasy liściaste, rzadziej iglaste. Czyste lasy sosnowe rosną w okolicy Wolbromia i Koryczan.

W lasach sosnowych ilość gatunków mchów w porównaniu z lasami liściastymi jest znikoma. Występują tu: *Leucobryum glaucum*, *Entodon Schreberi*, *Pohlia nutans*, *Rhacomitrium canescens*, *Bryum caespiticium*, *Encalypta contorta*, *Plagiothecium laetum*, *Barbula unguiculata*, a w miejscach wilgotnych ponadto *Polytrichum commune*, *Sphagnum palustre*, *S. cuspidatum*. Lasy liściaste odznaczają się występowaniem: *Dicranella heteromalla*, *Pohlia nutans*, *Catharinea undulata*, *Mnium rostratum*, *M. undulatum*, *Entodon Schreberi*, *Polytrichum attenuatum*, *P. juniperinum*, *Eurhynchium Swartzii*, *Hylocomium proliferum*, *Ceratodon purpureus*, *Dicranum scoparium*, *Thuidium delicatulum*, *Plagiothecium denticulatum* oraz kilkoma gatunkami nadrzewnymi: *Dicranum montanum*, *Leucodon sciuroides*, *Hypnum cupressiforme*, *Brachythecium velutinum*.

Doliny rzeczne zajmują łąki. W zależności od poziomu wody gruntowej dzielimy je na suche i podmokłe, tzw. „kwaśne” (Kozłowska 1923). Przeważają łąki suche. łąki „kwaśne” występują na niewielkich przestrzeniach, a porastają je turzycy i sity. łąki te w przeciwieństwie do suchych oznaczają się obfitością mchów. Można tu wymienić takie gatunki, jak: *Amblystegium riparium*, *Brachythecium Mildeanum*, *B. rivulare*, *Bryum ventricosum*, *Camptothecium trichodes*, *Mniobryum albicans*, *Mnium rostratum*, *Climacium dendroides*, *Cratoneurum filicinum*, *Drepanocladus aduncus*, *D. fluitans*, *D. vernicosus*, *Aulacomnium palustre*, *Philonotis fontana*, *Calliergon cuspidatum*, *C. giganteum*, *C. stramineum*, przy czym dominującymi są *Calliergon cuspidatum*, *Mnium rostratum*, *Bryum ventricosum*, *Drepanocladus aduncus*. Często się zdarza, że na poszczególnych łąkach jeden gatunek przeważa znacznie nad innymi, np. *Calliergon cuspidatum* na łące w Rosiejowie, Marchocicach, Kościejowie.

Na badanym obszarze występują dwa torfowiska, jedno z nich pod Wolbromiem, a drugie w Żarnowcu. Torfowisko w Wolbromiu otoczone piaskami dyluwialnymi posiada 5 km długości i 1—1,5 km szerokości (Kozłowska 1923). Jego część wschodnia jest dziś zupełnie osuszona i niemal całkowicie zamieniona na pola uprawne. Spotykamy tu: *Mnium medium*, *Calliergon cuspidatum*, *Catharinea undulata*, *Climacium dendroides*, *Polytrichum juni-*



Ryc. 1. Rozmieszczenie bardziej interesujących gatunków mchów w Ziemi Miechowskiej. 1. *Tortula Velenovskyi* Schffn., 2. *Rhytidium rugosum* Kindb., 3. *Barbula Hornschuchiana* Schultz., 4. *Acaulon triquetrum* C. Müll., 5. *Buxbaumia aphylla* L., 6. *Myurella julacea* Br. eur., 7. *Acaulon muticum* C. Müll.

Fig. 1. Distribution of some more interesting species of mosses in the Miechów Region

perinum, *Pogonatum urnigerum*, *Ceratodon pupureus*, *Barbula lurida*. Gatunkami występującymi w części zachodniej są *Bryum ventricosum*, *Mnium rostratum*, *Aulacomnium palustre* var. *imbricatum*, *Philonotis caespitosa*, *Climacium dendroides*, *Drepanocladus aduncus*, *D. exanulatus*, *D. revolvens*, *Calliergon cuspidatum*, *C. giganteum*, *Polytrichum commune*, *Sphagnum apiculatum*, *S. nemoreum*, *S. subsecundum*, *S. palustre*, przy czym ten ostatni jest gatunkiem często spotykanym. Nie odnalazłam natomiast podanego przez Kozłowską (1923) *Sphagnum rubellum*. Na torfowisku w Żarnowcu nie znalazłam ani jednego gatunku torfowca, rosną tam natomiast *Bryum caespitium*, *B. ventricosum*, *Mnium rostratum*, *Aulacomnium palustre*, *Climacium dendroides*, *Drepanocladus aduncus*, *D. revolvens*, *Calliergon cuspidatum*, *C. giganteum*, *Polytrichum juniperinum*.

ELEMENTY GEOGRAFICZNE

Mchy Ziemi Miechowskiej można zaliczyć do dziewięciu elementów geograficznych (Szafran 1955) zestawionych w tab. 1.

Jak widać z tego zestawienia liczniej reprezentowane są grupy: panborealna elementu borealnego (30,20%), euryatlantycka elementu oceanicznego (13,19%), panborealna elementu pankontynentalnego (11,54%) i euryatlantycko-śródziemnomorska elementu oceanicznego (10,99%). Występowanie w dosyć dużym procencie gatunków należących do grupy euryatlantycko-śródziemnomorskiej można przypuszczalnie tłumaczyć stosunkowo suchym klimatem omawianego terenu.

WYKAZ STANOWISK

Układ systematyczny gatunków i nomenklaturę przyjął według Mönkemeyera. Nazwy miejscowości odczytałam z mapy 1 : 100000, kolejność stanowisk ułożyłam alfabetycznie.

Sphagnales

Sphagnum apiculatum Lindb. — Podmokłe łąki, wilgotne miejsca w lesie sosnowym, torfowiska. Głanów, Staszyn, Wolbrom.

S. compactum D. C. — Na wilgotnych miejscach w lesie sosnowym. Staszyn.

S. cuspidatum Ehrh. — Podmokłe łąki, wilgotne miejsca w lesie sosnowym. Głanów, Staszyn, Wolbrom.

S. Girgensohnii Russ. — Na podmokłych łąkach, wilgotnych miejscach w lesie sosnowym, na torfowiskach. Głanów, Staszyn, Wolbrom.

Tabela 1

Elementy geograficzne Geographical elements	Ilość gatunków Amount of species	%
1. Borealny Boreal		
a. Grupa panborealna Panboreal group	55	30,20
b. Grupa eurazjatycka Eurasian group	5	2,75
c. Grupa europejsko-północno-amerykańska European-North American group	4	2,20
2. Holarktyczny Holarctic	15	8,24
3. Arktyczno-alpejski Arctic-Alpine	3	1,65
4. Pankontynentalny Pancontinental		
a. Grupa panborealna Panboreal group	21	11,54
b. Grupa holarktyczna Holarctic group	9	4,95
c. Grupa euryatlantycko-śródziemnomorska Euryatlantic-Mediterranean group	3	1,65
d. Grupa euryatlantycka Euryatlantic group	3	1,65
5. Kosmopolityczny Cosmopolitan	4	2,20
6. Oceaniczny Oceanic		
a. Grupa euryatlantycka Euryatlantic group	24	13,19
b. Grupa euryatlantycko-śródziemnomorska Euryatlantic-Mediterranean group	20	10,99
c. Grupa euryatlantycko-śródziemnomorsko-zachodnio-amerykańska Euryatlantic-Mediterranean-West American group	2	1,10
d. Grupa euryatlantycko-borealna Euryatlantic-Boreal group	2	1,10
7. Środkowo-europejski Central European	1	0,55
8. Śródziemnomorsko-środkowo-azjatycki Mediterranean-Central Asiatic	10	5,49
9. Pannoński Pannonian	1	0,55
Razem Total	182	100,00

S. nemoreum Scop. — Wilgotne miejsca w lesie sosnowym, torfowiska. Staszyn, Wolbrom.

S. palustre L. — Podmokłe łąki, wilgotne miejsca w lasach sosnowych, torfowiska. Głanów, Staszyn, Wolbrom.

S. subsecundum Nees — Na torfowisku. Wolbrom.

S. teres Ångstr. — Podmokła łąka. Głanów.

Bryales

Fissidentaceae

Fissidens bryoides Hedw. — Lasy, wąwozy. Antolka, Cisia Wola, Czaple W., Giebułtów, Jaksice, Klonów, Marchocice, Opatkowice, Przybysławice, Wymysłów, Wysocice.

F. cristatus Wils. — Lasy, wzgórze, wąwozy (margiel). Dosłońce, Marchocice, Podbrzezie, Wielki Dół.

F. osmundoides Hedw. — Wąwozy (margiel), murawy stepowe. Rzerzuśnia, Sterczów, Wysocice.

F. taxifolius Hedw. — Skałki gipsowe, wąwozy, murawy stepowe, zagajniki. Działoszyce, Janowice, Kalina W., Kościejów, Marchocice, Obrażejowice, Pałecznicza, Poradów, Pstroszyce, Smoniwice, Tunel, Wielki Dół, Wysocice, Zagorzyce.

Ditrichaceae

Pleuridium alternifolium Rabenh. — Pstroszyce, w wąwozie (margiel).

P. subulatum Rabenh. — Szczepanowice, na ziemi w wąwozie lessowym po prawej stronie drogi ze Szczepanowic do Parkoszowic.

Ditrichum flexicaule Hpe. — Skałki wapienne, wąwozy (margiel). Ilkowiec, Imbramowice, Kościejów, Niewiatrowice, Obrażejowice, Ułina W., Wrocimowice, Zawadka.

D. homomallum Hpe. — Między Anatolką a Dziadówkami, w lesie na ziemi.

Ceratodon purpureus Brid. — Lasy, wąwozy, skałki gipsowe, murawy stepowe, brzegi dróg, strzechy. Antolka, Biskupice, Brzuchania, Buszków, Częstoszowice, Dosłońce, Działoszyce, Falniów, Giebułtów, Głanów, Imbramowice, Jaksice, Janowice, Kalina W., Klonów, Książ W., Lipna Wola, Marchocice, Miroszów, Pałecznicza, Podmiejska Wola Górna, Podbrzezie, Podmłynie, Przesławice, Przybysławice, Przysiółek, Pstroszyce, Rosiejów, Rzędowice, Rzerzuśnia, Siedliska, Słomniki, Smoniwice, Solcza, Sosnówka, Szarkówka, Szczepanowice, Toporów, Tunel, Ułina W., Winiary, Witówka, Wolbrom, Wzory, Zagorzyce.

fo. brevifolia (Milde) Moenkem. — Podmłynie, na ziemi w wąwozie lessowym.

Distichium montanum Hagen — Skałki wapienne. Imbramowice, Ulina W.
Seligeria pusilla Br. eur. — Na skałkach wapiennych. Imbramowice, Ulina W.

Dicranaceae

Dicranella crispa Schpr. — Lasy, wąwozy. Dosłońce, Klonów, Podleśna Wola Górna, Witówka.

D. heteromalla Schpr. — Lasy, zagajniki, wąwozy, lessowe brzegi dróg, skałki gipsowe. Antolka, Boczkowice, Brzuchania, Celiny, Czaple W., Dosłońce, Działoszyce, Imbramowice, Jaksice, Janowice, Klonów, Kościejów, Książ W., Lipna Wola, Marchocice, Podleśna Wola Górna, Podmiejska Wola Górna, Przesławice, Przybysławice, Przysiółek, Rzemieżdźce, Rzerzuśnia, Sosnówka, Szarkówka, Tochołów, Tunel, Witówka, Wolbrom—kolonia Brzozówka, Wymysłów, Wzory.

D. rufescens Schpr. — Wąwozy, lessowe brzegi dróg. Celiny, Iżykowiec, Kaczowice, Miroszów, Podleśna Wola Górna, Podmiejska Wola Górna, Podmłynie, Siedliska, Szczepanowice, Wzory, Zagorzyce.

D. secunda (Sw.) Lindb. — Wąwozy, lessowe brzegi dróg, zagajniki, lasy. Boczkowice, Buszków, Czaple W., Dodów, Dosłońce, Giebułtów, Iżykowiec, Janowice, Kalina W., Kamieńczyce, Klonów, Kościejów, Lipna Wola, Marchocice, Mianocice, Miechów, Podbrzezie, Podmiejska Wola Górna, Poradów, Przybysławice, Raclawice, Rosiejów, Sieciechowice, Słaboszów, Smoniovice, Szczepanowice, Tochołów, Winiary, Witówka, Wolbrom—kolonia Brzozówka, Wymysłów.

Dicranum montanum Hedw. — Na drzewach w lasach. Antolka, Czaple W., Jaksice, Klonów, Marchocice.

D. scoparium Hedw. — Lasy, skałki wapienne, wąwozy. Antolka, Czaple W., Dosłońce, Głanów, Imbramowice, Kalina W., Klonów, Iżykowiec, Przesławice, Rzemieżdźce, Tunel, Ulina W.

D. undulatum Ehrh. — Przesławice, w lesie na ziemi.

Leucobryaceae

Leucobryum glaucum Schpr. — W lasach sosnowych. Staszyn, Wolbrom.

Encalyptaceae

Encalypta ciliata Hoffm. — Antolka, w lesie na ziemi; Głanów, na skałce wapiennej; Rzędowice, na ziemi w wąwozie.

E. contorta Lindb. — Skałki wapienne i gipsowe, wąwozy, lasy sosnowe. Głanów, Imbramowice, Lipna Wola, Przesławice, Szczotkowice, Ulina W., Wielkanoc, Wolbrom, Zawadka.

E. vulgaris Hoffm. — Wąwozy, skałki wapienne. Czaple W., Falniów, Głanów, Imbramowice, Lipna Wola, Pstroszyce, Ulina W.

Pottiaceae

Astomum crispum Hpe. — Wąwozy (less, margiel). Iżykowice, Kalina W., Rzerzuśnia.

Weisia microstoma Müll. — Wąwozy (less, margiel), murawy stepowe. Dodów, Dostońce, Kościejów, Lipna Wola, Obrażejowice, Smoniwice, Tunel, Wysocice.

W. viridula Hedw. — Czaple W., w wąwozie przy drodze do Szczepanowic.

Gyroweisia tenuis Schpr. — Działoszyce, wąwóz po lewej stronie drogi w kierunku Drożejowic; Sancygniów—Podgaje, na piaskowcu.

Tortella tortuosa Limpr. — Lasy, skałki wapienne i gipsowe, murawy stepowe, wąwozy, lessowe brzegi dróg. Dostońce, Głanów, Imbramowice, Jaksice, Klonów, Marchocice, Podmłynie, Pstroszyce, Rzerzuśnia, Szczotkowice, Ulina W.

Erythrophyllum rubellum Loeske — Lasy, wąwozy, nad potokami. Antolka, Dodów, Dostońce, Falniów, Kalina W., Podbrzezie, Przesławice, Przybysławice, Raclawice, Rzędowice, Rzerzuśnia, Szarkówka, Szczepanowice, Tochołów, Tunel, Ulina W., Wielkanoc, Wzory.

Barbula convoluta Hedw. — Wąwozy (less, margiel), skałki wapienne, wzgórze (margiel). Czaple W., Falniów, Głanów, Imbramowice, Lipna Wola, Przesławice, Tunel.

B. fallax Hdw. — Wąwozy, murawy stepowe, lessowe brzegi dróg, skałki wapienne i gipsowe. Biedrzykowice, Biskupice, Bocieniec, Boczkowice, Brzuchania, Buszków, Czaple W., Częstoszowice, Dodów, Działoszyce, Dziemiędzyce, Falinów, Giebułtów, Ilkowice, Iżykowice, Imbramowice, Janowice, Janowiczki, Kaczowice, Kalina W., Klonów, Kościejów, Kózki, Książ W., Lipna Wola, Marchocice, Miechów, Miroszów, Nieszków, Niewiatrowice, Obrażejowice, Pałecznicza, Parkoszowice, Podbrzezie, Podleśna Wola Górna, Podmiejska Wola Górna, Podmłynie, Poradów, Przybysławice, Przysiółek, Pstroszyce, Raclawice, Rosiejów, Rzerzuśnia, Sieciechowice, Siedliska, Słaboszów, Solcza, Szczepanowice, Szczotkowice, Tochołów, Toporów, Tunel, Ulina W., Wielkanoc, Wielki Dół, Winiary, Witowice, Wymysłów, Wysocice, Wzory, Zagorzyce, Zalesiny.

B. Hornschuchiana Schultz — Buszków, na ziemi w wąwozie lessowym; Działoszyce, wąwóz po prawej stronie drogi do Drożejowic; Iżykowice, w wąwozie lessowym na ziemi; Niewiatrowice, wąwóz lessowy po prawej stronie szosy w kierunku Sancygniowa; Toporów, na ziemi w wąwozie lessowym; Winiary, wąwóz lessowy; Wymysłów, lessowy brzeg drogi koło lasu (ryc. 1).

B. lurida Lindb. — Miroszów, strzecha; Wolbrom, torfowisko na wschód od miasta.

B. reflexa Brid. — Falniów, wąwóz (margiel) między punktem 356,8 a wsią.

B. rigidula Mitt. — Działoszyce, wąwóz po lewej stronie drogi do Drożejowic; Kalina W., wąwóz lessowy na wschód od cmentarza.

B. unguiculata Hedw. — Lasy, zagajniki, wąwozy (less, margiel), lessowe brzegi dróg, skałki gipsowe i wapienne. Biedrzykowice, Biskupice, Bocieniec, Boczkowice, Brzuchania, Buszków, Celiny, Czaple W., Częstoszowice, Działoszyce, Dziemierzycy, Falniów, Giebułtów, Głanów, Ilkowiec, Iżykowiec, Janowice, Kaczowice, Kalina W., Klonów, Kościejów, Kózki, Książ W., Lipna Wola, Marchocice, Mianocice, Miechów, brzeg drogi z Nasiechowic do Łanów, Niewiatrowice, Obrażejowice, Opatkowice, Pałecznicza, Parkoszowice, Podleśna Wola Górna, Podmiejska Wola Górna, Podmłynie, Poradów, Przesławice, Przybysławice, Przysiółek, Pstroszyce, Raclawice, Rosiejów, Rzędowice, Rzerzuśnia, Sieciechowice, Siedliska, Słaboszów, Smoniwice, Solcza, Strzeżów, Szczepanowice, Szczotkowice, Tochołów, Toporów, Tunel, Ulina W., Wielkanoc, Wielki Dół, Winiary, Witkowice, Wolbrom, Wzory, Zagorzyce, Zalesiny.

Tortula muralis Hedw. — Skałki wapienne, wąwozy (less), piaskowiec. Imbramowice, Iżykowiec, Sancygniów—Podgaje, Ulina W., Wielkanoc.

fo. *incana* (Br. eur.) Moenkem. — Toporów, w wąwozie lessowym.

Tortula Velenovskyi Schffn. — Biedrzykowice, w wąwozie lessowym; Buszków, zachodnia ściana wąwozu lessowego na północ od wsi; południowy brzeg drogi ze wsi do Słaboszowa; lessowy brzeg drogi z Celin do Sieciechowic (Wacławski 1958); Czaple W., wąwóz lessowy na północnym skraju lasu (Wacławski 1958); Dodów, wąwóz lessowy; Janowice, wąwozy na północ i południe od toru kolejki wąskotorowej; Kalina W., lessowy brzeg drogi do Janowic; Lipna Wola, wąwóz lessowy po prawej stronie drogi Lipna Wola—Celiny (Wacławski 1958); Mianocice, wąwóz lessowy na południe od wsi; Niewiatrowice, zachodnia ściana wąwozu lessowego; Podbrzezie, wąwóz lessowy (Wacławski 1958); Podmiejska Wola Górna, wąwóz lessowy po lewej stronie toru kolejki wąskotorowej Miechów—Charsznica (Wacławski 1958); Podmłynie; wąwóz lessowy; Poradów, wąwóz lessowy koło lasu; Rzerzuśnia, wąwóz lessowy po prawej stronie drogi Kamieńczyce—Rzerzuśnia (Wacławski 1958); Szczepanowice, wąwóz lessowy po prawej stronie drogi ze Szczepanowic do Parkoszowic (Wacławski 1958); Toporów, wąwóz lessowy; Wielki Dół, wąwóz lessowy koło krzyża; Winiary, w wąwozie lessowym; Wrocimowice, wąwóz lessowy koło punktu 311; Zagorzyce, wąwóz lessowy między wsią a torem kolejki wąskotorowej (Wacławski 1958); Zalesiny, w wąwozie lessowym; Zielenice, wąwóz na północ od wsi (ryc. 1).

Syntrichia papillosa (Wils.) — Na drzewach w wąwozach i przy drogach. Działoszyce, Lipna Wola, Nieszków, Rzerzuśnia.

S. pulvinata Jur. — Rzerzuśnia, na wierzbie przy drodze ze wsi do Kamieńczyc.

S. ruralis Brid. — Strzechy, skałki wapienne, wierzby w wąwozach, nad potokami i przy drogach. Buszków, Głanów, Grzegorzowice, Ilkowice, Imbramowice, Miroszów, Nieszków, Pstroszyce, Raclawice, Rzerzuśnia, Słaboszów, Solcza, Tunel, Ulina W., Wrocimowice, Wzory.

var. *calcicola* Moenkem. — Na skałkach wapiennych. Głanów, Imbramowice, Ulina W.

S. subulata W. et M. — Tunel, w lesie na ziemi.

Aloina brevirostris Kindb. — wąwozy lessowe i lessowe brzegi dróg. Buszków, Lipna Wola, Smoniwice.

A. ericifolia Kindb. — W wąwozach lessowych, na lessowych brzegach dróg. Biskupice, Buszków, Czaple W., Działoszyce, Miroszów, Rosiejów, Solcza, Szczepanowice, Toporów, Wrocimowice.

A. rigida Kindb. — Wąwozy lessowe, lessowe brzegi dróg. Biedrzykowice, Biskupice, Bocieniec, Buszków, brzeg drogi z Celin do Sieciechowic, Czaple W., Dodów, Falniów, Janowice, Janowiczki, Iżykowiec, Kalina W., Klonów, Kościejów, Lipna Wola, Marchocice, Miroszów, Niewiatrowice, Opatkowice, Pałecznicza, Parkoszowice, Podleśna Wola Górna, Podmiejska Wola Górna, Podmłynie, Przesławice, Przybysławice, Raclawice, Rosiejów, Rzerzuśnia, Sieciechowice, Siedliska, Słaboszów, Solcza, Smoniwice, Szczepanowice, Toporów, Wielki Dół, Winiary, Witowice, Witówka, Wrocimowice, Wymysłów, Wzory, Zagorzyce, Zalesiny, Zielenice.

Pterygoneurum pusillum Broth. — Wąwozy (less, margiel), lessowe brzegi dróg, skałki gipsowe. Biedrzykowice, Biskupice, Bocieniec, Buszków, Czaple W. Częstoszowice, Działoszyce, Giebułtów, Iżykowiec, Janowice, Janowiczki, Kalina W., Komorów, Kościejów, Kózki, Książ W., Lipna Wola, Mianocice, Miechów, Nieszków, Niewiatrowice, Podbrzezie, Podleśna Wola Górna, Podmiejska Wola Górna, Podmłynie, Poradów, Przesławice, Przysiółek, Pstroszyce, Raclawice, Rzędowice, Rzerzuśnia, Sieciechowice, Siedliska, Słaboszów, Smoniwice, Solcza, Szczepanowice, Szczotkowice, Toporów, Tunel, Wielki Dół, Winiary, Witowice, Wrocimowice, Wzory, Zagorzyce.

P. subsessile Jur. — Wąwozy lessowe, skałki gipsowe. Buszków, Działoszyce, Iżykowiec, Janowiczki, Niewiatrowice, Obrażejowice, Pałecznicza, Raclawice, Siedliska, Słaboszów, Solcza, Winiary, Wzory.

Acaulon muticum C. Müll. — Komorów, wąwóz lessowy koło punktu 332,8; Smoniwice, wąwóz lessowy po prawej stronie drogi do Dziemięzyc (ryc. 1).

A. triquetrum C. Müll. — Czaple W., wąwóz lessowy przy drodze ze wsi do Szczepanowic; Raclawice, obsunięty brzeg pola po lewej stronie szosy w kierunku Skalbmierza; Winiary, wąwóz lessowy; Wymysłów, lessowy brzeg drogi koło lasu; Zielenice, wąwóz lessowy na północ od wsi (ryc. 1).

Phascum acaulon L. — Wąwozy (less, margiel), lessowe brzegi dróg, skałki wapienne pokryte ziemią. Działoszyce, Imbramowice, Podleśna Wola Górna, Przesławice, Pstroszyce.

Ph. curvicolium Ehrh. — Wąwozy (less, margiel). Buszków, Pstroszyce, Słaboszów.

Pottia bryoides Mitt. — Wąwozy lessowe, skałki gipsowe, lessowe brzegi dróg. Buszków, Dodów, Działoszyce, Falniów, Janowice, Janowiczki, Komorów, Kózki, Książ W., Mianocice, Nieszków, Niewiatrowice, Opatkowice, Podleśna Wola Górna, Podmłynie, Przesławice, Raclawice, Rosiejów, Rzerzuśnia, Siedliska, Słaboszów, Solcza, Szczotkowice, Tunel, Wzory.

P. intermedia Fürnr. — Wąwozy lessowe, skałki gipsowe, lessowe brzegi dróg, wzgórze (margiel). Działoszyce, Niewiatrowice, Raclawice, Tunel, brzeg drogi z Wrocimowic do Pałeczniczy, Wzory.

P. lanceolata C. Müll. — Skałki wapienne, wąwozy, lessowe brzegi dróg. Głanów, Imbramowice, Podleśna Wola Górna, Pstroszyce, Raclawice, między Rzerzuśnią a Biskupicami.

P. rufescens Warnst. — Pstroszyce, w wąwozie na ziemi.

P. truncatula Lindb. — Wąwozy. Lipna Wola, Pałecznicza, Podmiejska Wola Górna, Zagorzyce.

Grimmiaceae

Grimmia apocarpa Hedw. — Buszków, na ziemi w wąwozie lessowym na północ od wsi; Czaple W., w parku; Imbramowice, skałka wapienna; Ułina W., na skałce wapiennej.

G. pulvinata Sm. — Na skałkach wapiennych. Głanów, Imbramowice, Ułina W.

Rhacomitrium canescens Brid. — Czaple W., w parku; Ułina W., na skałce wapiennej pokrytej ziemią; Wolbrom, w lesie sosnowym.

Funariaceae

Physcomitrium eurystomum Sendtn. — Charsznica, łąka nad Uniejówką; Żarnowiec, torfowisko na zachód od miasta.

Ph. piriforme Brid. — Wolbrom, torfowisko na zachód od miasta.

Funaria hygrometrica Sibth. — Wąwozy lessowe, zagajniki, lessowe brzegi dróg. Biskupice, Buszków, Janowice, Kaczowice, Nieszków, Wolbrom—kolonia Brzozówka, brzeg drogi z Wrocimowic do Pałeczniczy, Zagorzyce.

Georgiaceae

Georgia pellucida Rabenh. — Brzuchania, w lesie na próchniejącym drewnie.

Bryaceae

Mniobryum albicans Limpr. — Podmokłe łąki, wąwozy (less, margiel), lessowe brzegi dróg. Buszków, Głanów, Lipna Wola, Pstroszyce, brzeg drogi z Wrocimowic do Pałecznicy, Zagorzyce.

M. carneum Limpr. — Zagorzyce, w wąwozie lessowym między wsią a torem kolejki wąskotorowej.

Leptobryum piriforme Schpr. — Kalina W., wąwóz lessowy między wsią a lasem w Brzuchani; Zagorzyce, w wąwozie lessowym między wsią a torem kolejki wąskotorowej.

Pohlia cruda Lindb. — Wąwozy, skałki wapienne, lessowe brzegi dróg. Czaple W., Falniów, Imbramowice, Kalina W., Niewiatrowice, Podmiejska Wola Górna, Rzerzuśnia, Szczepanowice, Ułina W.

P. nutans Lindb. — W lasach, w wąwozach, na łąkach, na skałkach wapiennych pokrytych ziemią. Antolka, Biskupice, Bocieniec, Boczkowice, Brzuchania, Charsznica, Cisia Wola, Czaple W., Częstoszowice, Głanów, Imbramowice, Iżykowice, Janowiczki, Jaksice, Kalina W., Kamieńczyce, Klonów, Kościejów, Książ W., Lipna Wola, Marchocice, Miroszów, Opatkowice, Podbrzezie, Podmiejska Wola Górna, Przesławice, Przybysławice, Przysiółek, Rzędowice, Smoniwice, Sosnówka, Szczepanowice, Tunel, Witówka, Wolbrom, Wymysłów, Wysocice, Zawadka.

Bryum argenteum L. — Skałki gipsowe i wapienne pokryte ziemią, wąwozy (less, margiel), wzgórze (margiel), lessowe brzegi szosy, strzechy. Bocieniec, Buszków, Działoszyce, Giebułtów, Janowice, Pałecznica, Podmiejska Wola Górna, Raclawice, Siedliska, Słaboszów, Tunel, Ułina W., Wielkanoc, Zagorzyce.

B. badium Bruch. — Janowiczki, „Kopiec Kościuszki”.

B. caespiticium L. — Wąwozy, skałki wapienne, osuwiska gipsowe, zagajniki, lessowe brzegi dróg, torfowiska. Biskupice, Brzuchania, Giebułtów, Imbramowice, Niewiatrowice, Szczotkowice, Tunel, Ułina W., Wolbrom, brzeg drogi z Wrocimowic do Pałecznicy, Zagorzyce, Zawadka, Żarnowiec.

B. capillare L. — Lasy, wąwozy, skałki gipsowe pokryte ziemią, skałki wapienne, wzgórze (margiel). Boczkowice, Czaple W., Dosłońce, Działoszyce, Imbramowice, Niewiatrowice, Podmłynie, Przesławice, Pstroszyce, Tunel, Witówka, Wysocice, Zagorzyce, Zielenice.

B. elegans Nees. — Wąwozy, skałki wapienne, gipsowe, lessowe brzegi dróg. Biskupice, Bocieniec, Celiny, Działoszyce, Falniów, Głanów, Imbramowice, Janowice, Podmiejska Wola Górna, Pstroszyce, Raclawice, Szczepanowice, Szczotkowice, Wrocimowice, Zagorzyce.

B. inclinatum Br. eur. — Tunel, „Biała Góra”.

B. pallens Sw. — Podleśna Wola Górna, w wąwozie lessowym.
var. *fallax* (Milde) Jur. (*B. baldense* Vent.) Moenkem. — Wolbrom, torfowisko na zachód od miasta.

B. ventricosum Dicks. — Na podmokłych łąkach, torfowiskach. Słaboszów, Szczotkowice, Wolbrom, Żarnowiec.

Mniaceae

Mnium cuspidatum Leyss. — Na pniach i ziemi w lasach i wąwozach. Cisia Wola, Czaple W., Częstoszowice, Dosłońce, Jaksice, Janowice, Kalina W., Klonów, Marchocice, Podmiejska Wola Górna, Przesławice, Przysiółek, Szarkówka, Tunel, Wolbrom—kolonia Brzozówka, Wysocice.

M. hornum L. — W wąwozach. Biskupice, Miechów, Podbrzezie, Przysiółek.

M. medium Br. eur. — Wolbrom, torfowisko na wschód od miasta.

M. punctatum Hedw. — Lasy, zagajniki, wąwozy. Między Antolką a Dziadówkami, Jaksice, Klonów, Marchocice, Miroszów, Przybysławice, Sosnowka, Tunel, Wolbrom—kolonia Brzozówka, Wymysłów.

M. rostratum Schrad. — Lasy, wąwozy, podmokłe łąki, skałki wapienne, torfowiska, lessowe brzegi dróg. Biskupice, Charsznica, Cisia Wola, Częstochowice, Falniów, Głanów, Iżykowice, Imbramowice, Jaksice, Janowiczki, Klonów, Kościejów, Lipna Wola, Opatkowice, Podbrzezie, Przesławice, Przysiółek, Pstroszyce, Rzędowice, Rzerzuśnia, Słaboszów, Smoniovice, Tochołów, Tunel, Wielki Dół, Wolbrom, Wymysłów, Wzory, Zalesiny, Żarnowiec var. *elatum* Moenkem. — Wzory, lessowy brzeg drogi.

M. stellare Reich. — Lasy, zagajniki, lessowe brzegi dróg, skałki wapienne, wąwozy. Imbramowice, Jaksice, Janowice, Kaczowice, Kalina W., Maciejów, Podbrzezie, Podleśna Wola Górna, Przybysławice, Tunel, Wolbrom—kolonia Brzozówka.

M. undulatum Weis. — Lasy, wąwozy (less, margiel). Między Antolką a Dziadówkami, Biedrzykowice, Celiny, Czaple W., Częstoszowice, Dodów, Działoszyce, Falniów, Giebułtów, Kalina W., Kamieńczyce, Klonów, Kościejów, Książ W., Lipna Wola, Opatkowice, Podbrzezie, Podleśna Wola Górna, Podmłynie, Przesławice, Przybysławice, Przysiółek, Rzerzuśnia, Smoniovice, Tochołów, Tunel, brzeg drogi z Wrocimowic do Pałecznicy, Wielki Dół, Wysocice, Wzory.

Aulacomniaceae

Aulacomnium palustre (L.) Schwgr. — Podmokłe łąki, wilgotne miejsca w lesie sosnowym, torfowiska. Głanów, Staszyn, Wolbrom, Żarnowiec.

var. *imbricatum* Br. eur. — Wolbrom, torfowisko na zachód od miasta.

Bartramiaceae

Bartramia Oederi Sw. — Na skałkach wapiennych. Imbramowice, Ułina W.

Philonotis caespitosa Wils. — Wolbrom, torfowisko na zachód od miasta.

Ph. fontana Brid. — Glanów, podmokła łąka na południe od drogi z Porąbki do Trzyciąża.

Orthotrichaceae

Ulota ulophylla Broth. — Tunel, w lesie na wierzbie.

Orthotrichum affine Schrad. — Grzegorzowice, na wierzbie nad potokiem; Falniów, w wózce na wierzbie.

O. anomalum Hedw. — Skałki wapienne i gipsowe, wierzby przy drogach. Bocieniec, Działoszyce, Glanów, Imbramowice, Nieszków, Ulina W.

O. diaphanum Schrad. — Działoszyce, na topoli przy szosie w kierunku Sancygniowa.

O. obtusifolium Schrad. — Wielkanoc, kamieniołom wapienny.

O. speciosum Nees. — Na drzewach w lasach, w wąwozach i nad potokami. Między Antolką a Działówkami, Ilkowiec, Kościejów, Rzerzuśnia, Szczotkowice.

O. striatum Schwgr. — Na drzewach w wąwozach i nad potokami. Boczkoalice, Podbrzezie, Raclawice, Solcza.

Leucodontaceae

Leucodon sciuroides Schwgr. — Skałki wapienne, drzewa w lasach, w wąwozach i przy drogach. Czaple W., Falniów, Imbramowice, Klonów, Rzerzuśnia, Siedliska.

Climaciaceae

Climacium dendroides W. et M. — Podmokłe łąki, torfowiska. Charsznica, Glanów, Wolbrom, Żarnowiec.

Neckeraceae

Neckera complanata Hüb. — Na skałkach wapiennych. Glanów, Imbramowice, Ulina W., Zawadka.

N. crispa Hedw. — Skałki wapienne. Glanów, Imbramowice, Ulina W.

Homalia trichomanoides Br. eur. — Klonów, w lesie na klonie.

Theliaceae

Myurella julaceae Br. eur. — Imbramowice, skałki wapienne.

Leskeaceae

Anomodon apiculatus Br. eur. — Glanów, skałki wapienne.

A. attenuatus Hüb. — Na skałkach wapiennych. Glanów, Imbramowice.

A. viticulosus Hook. et Tayl. — Imbramowice, na skałce wapiennej.

Leskea catenulata Mitt. — Tunel, w lesie na drzewie; Wzory, na wierzbie przy drodze do Przemęczanek.

L. nervosa Myrin. — Solcza, na wierzbie nad potokiem.

L. polycarpa Ehrh. — Grzegorzowice, na wierzbie nad potokiem.

Thuidiaceae

Thuidium abietinum Br. eur. — Lasy, zagajniki, wąwozy (less, margiel), brzegi dróg, murawy stepowe, skałki wapienne i gipsowe, wzgórza (margiel), Między Antolką a Dziadówkami, Biskupice, Bocieniec, Buszków, brzeg drogi z Celin do Sieciechowic, Czaple W., Częstoszowice, Działoszyce, Falniów, Jaksice, Giebułtów, Głanów, Ilkowice, Imbramowice, Iżykowie, Janowice, Kaczowice, Kalina W., Klonów, Kościejów, Kózki, Marchocice, Niewiatrowice, Obrażejowice, Opatkowie, Pałecznicza, Podbrzezie, Podleśna Wola Górna, Podmłynie, Przybysławice, Pstroszyce, Raclawice, Rosiejów, Rzędowice, Sieciechowice, Siedliska, Słaboszów, Smoniwice, Solcza, Szczepanowice, Strzeżów, Szczotkowice, Ulina W., Toporów, Tunel, Wielkanoc, Wolbrom, Rosiejowice, Wymysłów, Wysocice, Wzory.

Th. delicatulum Mitt. — Skałki gipsowe i wapienne, wąwozy (less, margiel), lasy, zagajniki, murawy stepowe, lessowe brzegi dróg, wzgórza (margiel), Bocieniec, Buszków, Czaple W., Częstoszowice, Dosłońce, Falniów, Giebułtów, Imbramowice, Iżykowie, Jaksice, Janowice, Klonów, Kościejów, Lipna Wola, Marchocice, Mianocice, Obrażejowice, Opatkowie, Podbrzezie, Podleśna Wola Górna, Podmiejska Wola Górna, Przesławice, Przybysławice, Przysiółek, Pstroszyce, Rosiejów, Sieciechowice, Słomniki, Smoniwice, Solcza, Strzeżów, Szczotkowice, Tunel, Winiary, Wysocice.

Cratoneuraceae

Cratoneurum filicinum (L.) Moenkem. — Charsznica, podmokła łąka nad Uniejówką.

var. *fallax* Moenkem. — Szczotkowice, podmokła łąka.

Amblystegiaceae

Chrysohypnum chrysophyllum Loeske. — Wąwozy (less, margiel), lasy, zagajniki, skałki wapienne, murawy stepowe, lessowe brzegi dróg, wzgórza (margiel), Biskupice, Cisia Wola, Dodów, Działoszyce, Falniów, Giebułtów, Głanów, Imbramowice, Jaksice, Janowice, Janowiczki, Klonów, Kościejów, Niewiatrowice, Opatkowie, Pałecznicza, Podbrzezie, Przesławice, Przybysła-

wice, Pstroszyce, Rosiejów, Rzerzuśnia, Sieciechowice, Siedliska, Smoniovice, Szczepanowice, Tunel, Ulina W., Winiary, Wolbrom—kolonia Brzozówka, Wrocimowice, Wysocice, Zagorzyce.

Ch. Sommerfeltii Roth. — Wąwozy, skałki wapienne, lessowe brzegi dróg, lasy, murawy stepowe. Czaple W., Imbramowice, Lipna Wola, Maciejów, Podbrzezie, Rzerzuśnia, Strzeżów, Tunel.

Ch. stellatum Loeske. — Lasy, wąwozy, kamieniołom wapienny. Czaple W., Lipna Wola, Szarkówka, Tunel, Wielkanoc.

Amblystegium confervoides Br. eur. — Biskupice, wąwóz na północ od wsi; Pstroszyce, w wąwozie na ziemi.

A. Juratzkanum Schpr. — Rzerzuśnia, na drzewie w wąwozie (margiel), brzeg drogi z Wrocimowic do Pałecznicy.

A. riparium Br. eur. — Słomniki, podmokła łąka koło folwarku Kacice.

A. serpens Br. eur. — Na ziemi i na drzewach w lasach, zagajnikach, wąwozach (less, margiel), nad potokami, przy drogach, na skałkach wapiennych, murawach stepowych, wzgórzach (margiel), na lessowych brzegach dróg. Między Antolką a Dziadówkami, Biskupice, Brzuchania, Buszków, Czaple W., Dosłońce, Dziemierzycy, Ilkowice, Imbramowice, Janowice, Kamieńczyce, Klonów, Kościejów, Lipna Wola, Marchocice, Miroszów, Nieszków, Podmiejska Wola Górna, Przesławice, Przybysławice, Przysiółek, Pstroszyce, Raclawice, Rzerzuśnia, Strzeżów, Szczotkowice, Tunel, Witówka, Wolbrom—kolonia Brzozówka, Wzory, Zagorzyce.

A. Sprucei Br. eur. — Imbramowice, na skałce wapiennej pokrytej ziemią.

Drepanocladus aduncus Moenkem. — Podmokłe łąki, torfowiska. Buszków, Słomniki, Wolbrom, Żarnowiec.

D. exanulatus Gumb. — Wolbrom, torfowisko na zachód od miasta.

D. fluitans Warnst. — Szczotkowice, podmokła łąka.

D. revolvens Moenkem. — Na podmokłych łąkach, torfowiskach. Głanów Szczotkowice, Żarnowiec.

D. vernicosus Warnst. — Głanów, podmokła łąka na południe od drogi z Porąbki do Trzyciąża; Żarnowiec, torfowisko na zachód od miasta.

Calliargon cuspidatum Kindb. — Wąwozy (less, margiel), podmokłe łąki, torfowiska, zagajniki, lasy. Biskupice, Bocieniec, Buszków, Charsznica, Czaple W., Częstoszowice, Dosłońce, Głanów, Iżykowice, Jaksice, Janowice, Kalina W., Kamieńczyce, Kościejów, Lipna Wola, Marchocice, Niewiatrowice, Przybysławice, Rosiejów, Słaboszów, Solcza, Szczotkowice, Wolbrom, Żarnowiec.

C. giganteum Kindb. — Głanów, podmokła łąka na południe od drogi z Porąbki do Trzyciąża; Wolbrom, torfowisko na zachód od miasta; Żarnowiec, torfowisko na zachód od miasta.

C. stramineum Kindb. — Głanów, podmokła łąka na południe od drogi z Porąbki do Trzyciąża.

Brachytheciaceae

Camptothecium lutescens Br. eur. — Wąwozy (less, margiel), lasy, zagajniki, skałki wapienne, murawy stepowe, lessowe brzegi dróg, wzgórze (margiel), osuwiska gipsowe. Między Antolką a Dziadówkami, Biedrzykowice, Biskupice, Boczkowice, Brzuchania, Buszków, Czaple W., Częstośzowice, Dodów, Działoszyce, Dziemiędzyce, Falniów, Głanów, Ilkowice, Imbramowice, Iżykowie, Jaksice, Janowice, Janowiczki, Kaczowice, Kalina W., Kamieńczyce, Klonów, Kościejów, Lipna Wola, Marchocice, Nieszków, Niewiatrowice, Opatkowice, Podbrzezie, Podmłynie, Poradów, Przybysławice, Pstroszyce, Raclawice, Rosiejów, Rzędowice, Sieciechowice, Siedliska, Słaboszów, Smoniowice, Solcza, Strzeżów, Szczepanowice, Szczotkowice, Toporów Wielkanoc, Winiary, Wrocimowice, Wymysłów, Wzory, Zagorzyce, Zalesiny, Zielenice.

C. Philippeanum Kindb. — Lipna Wola, w wąwozie koło lasu; Ulina W., skałki wapienne.

C. sericeum Kindb. — Skałki gipsowe, wąwozy (margiel), murawy stepowe. Falniów, Imbramowice, Jaksice, Przesławice, Rzerzuśnia, Szczepanowice, Ulina W., Zawadka.

C. trichodes Broth. — Głanów, podmokła łąka na południe od drogi z Porąbki do Trzyciąża.

Brachythecium albicans Br. eur. — Lasy, lessowe brzegi dróg, wąwozy, murawy stepowe, wierzby przy drogach. Dosłońce, Ilkowice, Kościejów, Miroszów, Nieszków, Strzeżów.

B. glareosum Br. eur. — Wąwozy, skałki gipsowe, wzgórze (margiel), lasy. Biskupice, Działoszyce, Lipna Wola, Przesławice, Pstroszyce, Rzerzuśnia, Sieciechowice, Szczepanowice, Tunel.

B. Mildeanum Schpr. — Wąwozy, podmokłe łąki. Marchocice, Zagorzyce.

B. plumosum Br. eur. — Zagorzyce, wąwóz lessowy między wsią a torem kolejki wąskotorowej.

B. populeum Br. eur. — Lasy, wąwozy, wierzby, kamieniołom wapienny. Czaple W., Falniów, Jaksice, Lipna Wola, Siedliska, Tunel, Wielkanoc, Witówka.

B. rivulare Br. eur. — Głanów, podmokła łąka na południe od drogi z Porąbki do Trzyciąża; Słaboszów, podmokła łąka.

B. rutabulum Br. eur. — Wąwozy (less, margiel), lasy, skałki wapienne pokryte ziemią, lessowe brzegi dróg. Biskupice, Czaple W., Falniów, Giebułtów, Imbramowice, Janowice, Kalina W., Klonów, Książ W., Marchocice, Przysiółek, Raclawice, Szarkówka.

B. salebrosum Br. eur. — Wąwozy (less, margiel), lasy, wierzby przy drogach, murawy stepowe. Czaple W., Działoszyce, Kamieńczyce, Lipna Wola, Podbrzezie, Podleśna Wola Górna, Pstroszyce, Sosnówka, Strzeżów, przy drodze z Wrocimowic do Pałecznicy, Wysocice, Zagorzyce.

B. velutinum Br. eur. — Na ziemi i drzewach w lasach, zagajnikach, wąwozach, na skałkach wapiennych i lessowych brzegach dróg. Między Antolką a Dziadówkami, Biskupice, Czaple W., Częstoszowice, Dodów, Dosłońce, Dziemierzyce, Imbramowice, Iżykowice, Jaksice, Kalina W., Kamieńczyce, Klonów, Lipna Wola, Marchocice, Opatkowice, Parkoszowice, Podbrzezie, Przysiółek, Pstroszyce, Rzędowice, Rzerzuśnia, między Smoniovicami a Zielenicami, Sosnówka, Tochołów, Tunel, Wymysłów, Wzory.

Scleropodium purum Limpr. — Lasy, zagajniki, wąwozy, lessowe brzegi dróg. Bocieniec, Czaple W., Częstoszowice, Iżykowice, Jaksice, Janowice, Kalina W., Klonów, Komorów, Książ W., Lipna Wola, Marchocice, Mianocice, Miroszów, Opatkowice, Przesławice, Przybysławice, Pstroszyce, Rzerzuśnia, Smoniovice, Sosnówka, Tochołów, Wysocice, Wzory.

Cirriphyllum piliferum Grouth. — Podmiejska Wola Górna, w lesie; Wielkanoc, kamieniołom wapienny.

C. Voucheri Loeske et Flschr. — Imbramowice, skałki wapienne; Miroszów, strzecha.

Eurhynchium rusciforme Milde. — Jaksice, w lesie na ziemi.

E. strigosum Br. eur. — W lesie między Antolką a Dziadówkami; Podbrzezie, w wąwozie.

E. Swartzii Hobk. — Wąwozy (less, margiel), lasy, zagajniki, skałki wapienne, lessowe brzegi dróg, wzgórza (margiel). Biskupice, Boczkowice, Buszków, Celiny, Czaple W., Dodów, Dosłońce, Dziemierzyce, Falniów, Imbramowice, Iżykowice, Jaksice, Janowice, Kalina W., Klonów, Kościejów, Lipna Wola, Miechów, Miroszów, Parkoszowice, Podbrzezie, Podleśna Wola Górna, Podmiejska Wola Górna, Przesławice, Przybysławice, Pstroszyce, Rzerzuśnia, Smoniovice, Solcza, Strzeżów, Szczepanowice, Tochołów, Tunel, Wrocimowice, Wysocice, Wzory, Zagorzyce, Zawadka.

fo. *abbreviatum* Turn. — Marchocice, las.

E. Zetterstedtii Schpr. — Na ziemi w lasach. Czaple W., Klonów, Tochołów, Tunel.

Rhynchostegium murale Br. eur. — Brzuchania, na drzewie w lesie.

Entodontaceae

Entodon Schreberi Moenkem. — Lasy, zagajniki, wąwozy, murawy stepowe. Między Antolką a Dziadówkami, Bocieniec, Boczkowice, Czaple W., Jaksice, Janowice, Kalina W., Książ W., Marchocice, Przesławice, Przybysławice, Rosiejów, Rzędowice, Sosnówka, Tochołów, Wolbrom, Wymysłów, Wysocice, Zalesiny.

Pterygynandrum filiforme Hedw. — Nieszków, na wierzbie przy drodze do Toporowa.

Plagiotheciaceae

Plagiothecium denticulatum Br. eur. — Na ziemi i drzewach w lasach, zagajnikach. Dosłońce, Imbramowice, Tunel, Wolbrom—kolonia Brzozówka, Wysocice.

P. laetum Br. eur. — Na drzewach i ziemi w lasach, zagajnikach. Czaple W., Głanów, Jaksice, między Podbrzeziem a Cisią Wolą, Wolbrom.

P. neglectum Moenkem. — Wolbrom—kolonia Brzozówka, w zagajniku.

P. Roeseanum Br. eur. — Jaksice, w lesie na ziemi; Przybysławice, wąwóz koło punktu 387,9; Wolbrom—kolonia Brzozówka, w zagajniku.

P. silesiacum Br. eur. — Czaple W., w lesie na drzewie.

P. succulentum Lindb. — Boczkowice, w wąwozie na ziemi; Cisia Wola, las.

Hypnaceae

Platygyrium repens Br. eur. — Sosnówka, w lesie na drzewie.

Pylaiea polyantha Br. eur. — Na drzewach w wąwozach, przy drogach i nad potokami. Boczkowice, Celiny, Działoszyce, Janowice, Kamieńczyce, Pstroszyce, Solcza, Wzory.

Hypnum arcuatum Lindb. — Lasy, zagajniki, wąwozy (less, margiel), lessowe brzegi dróg. Brzuchania, Dosłońce, Jaksice, Janowice, Kalina W., Klonów, Lipna Wola, Podleśna Wola Górna, Przybysławice, Pstroszyce, Sieciechowice, Sosnówka, Toporów, Tunel, Witówka, Wolbrom—kolonia Brzozówka, brzeg drogi z Wrocimowic do Pałecznicy, Wymysłów, Zagorzyce.

H. cupressiforme L. — Na ziemi i drzewach w lasach, w wąwozach (less, margiel), na skałkach wapiennych, murawach stepowych, na drzewach nad potokami i przy drogach. Między Antolką a Działówkami, Biskupice, Czaple W., Dosłońce, Działoszyce, Falniów, Głanów, Imbramowice, Iżykowiec, Janowiczki, Klonów, Kościejów, Marchocice, Miroszów, brzeg drogi z Nasiechowic do Łanów, Niewiatrowice, Podbrzezie, Przesławice, Pstroszyce, Raclawice, Rosiejów, Rzędowice, Rzerzuśnia, Solcza, Sosnówka, Szczepanowice, Szczotkowice, Tochołów, Tunel, Ulina W., Wymysłów, Wzory, Zalesiny, Zawadka.

var. *lacunosum* Brid. — Wrocimowice, w wąwozie lessowym koło lasku.

fo. *tectorum* (Br. eur.) Moenkem. — Na ziemi w wąwozie między Przyściółkiem a Janowicami.

Ptilium crista-castrensis de Not. — Giebułtów, w wąwozie (margiel) koło punktu 310,3; Przesławice, las.

Ctenidium molluscum Mitt. — Wąwozy, murawy stepowe. Giebułtów, Ilkowice, Jaksice, Klonów, Kościejów, Pstroszyce, Smoniwice, Szczepanowice.

Rhytidiaceae

Rhytidium rugosum Kindb. — Czaple W., wąwóz (margiel) na północnym skraju lasu; Dostońce, murawa stepowa „Opalonki”; Jaksice, murawa stepowa (Kozłowska 1923); Kamieńczyce, wąwóz koło folwarku; Klonów, murawa stepowa „Dąbie”, las na północ od szosy w kierunku Miechowa; Kościejów, w wąwozie; Lipna Wola wąwóz koło lasku; Marchocice, murawa stepowa „Sterczów”; Przesławice, w wąwozie (margiel); Rzerzuśnia, wąwóz (margiel) po prawej stronie drogi Kamieńczyce—Rzerzuśnia; Szczepanowice, wąwóz (margiel) po prawej stronie drogi ze Szczepanowic do Parkoszowic; Wielki Dół, wąwóz (margiel) koło krzyża (ryc. 1).

Ze względu na to, że na badanym terenie *Rhytidium rugosum* osiąga swoją północną granicę, starałam się na podstawie zanotowanych przeze mnie stanowisk wytyczyć dokładny jej przebieg. Gatunek ten występuje w dwóch obszarach, leżących w południowej części terenu. Obydwa oddalone są od siebie około 12 km. Zachodni położony na prawym brzegu Szreniawy, ograniczony jest miejscowościami Lipna Wola—Rzerzuśnia, wschodni zaś występuje nieco na północ od źródeł Ścieklca i Raclawki, koło Klonowa i Kościejowa. Po naniesieniu stanowisk na mapę i połączeniu ze sobą najbardziej ich skrajnych punktów stwierdziłam, że północna granica *Rhytidium rugosum* przebiega wzdłuż linii łączącej miejscowości Rzerzuśnia—Wymysłów—Dostońce—Kościejów.

Hylocomiaceae

Rhytidiadelphus squarrosus Warnst. — Lasy, wąwozy. Celiny, Cisia Wola, Czaple W., Jaksice, Lipna Wola, Marchocice, Przysiółek, Sosnowka, Wymysłów.

Rh. triquetrus Warnst. — Lasy, wąwozy, skałki wapienne, murawy stepowe, wzgórza (margiel), lessowe brzegi dróg. Między Antolką a Dziadówkami, Biedrzykowice, Biskupice, Boczkowice, Brzuchania, Czaple W., Częstoszwowice, Falniów, Iżykowice, Jaksice, Janowice, Kalina W., Kamieńczyce, Klonów, Kościejów, Książ W., Marchocice, Miroszów, Opatkowice, Podbrzezie, Przybysławice, Pstroszyce, Rosiejów, Rzędowice, Sosnowka, Szczepanowice, Tochołów, Toporów, Tunel, Ulina W., Wymysłów, Wysocice, Wzory, Zalesiny, Zawadka.

Hylocomium proliferum Lindb. — Wąwozy (less, margiel), lasy, skałki wapienne, murawy stepowe, wzgórza (margiel), lessowe brzegi dróg. Biskupice, Boczkowice, Czaple W., Dodów, Falniów, Giebułtów, Imbramowice, Iżykowice, Jaksice, Janowice, Janowiczki, Kamieńczyce, Klonów, Kościejów, Książ W., Lipna Wola, Marchocice, Podbrzezie, Podleśna Wola Górna, Przybysławice, Pstroszyce, Rzędowice, Rzerzuśnia, Szczepanowice, Tochołów, Tunel, Ulina W., Wrocimowice, Wymysłów, Wysocice, Wzory.

Buxbaumiaceae

Buxbaumia aphylla L. — Witówka, w wąwozie lessowym na ziemi.

Polytrichaceae

Catharinea angustata Brid. — Częstoszowice, w lesie; Podmiejska Wola Górna, las.

C. tenella Roehl. — Klonów, las na północ od szosy w kierunku Miechowa.

C. undulata W. et M. — Lasy, wąwozy (less, margiel), wzgórza (margiel), torfowiska, brzegi dróg. Między Antolką a Dziadówkami, Celiny, Czaple W., Falniów, Imbramowice, Głanów, Kościejów, Maciejów, Marchocice, Opatkowice, Podbrzezie, Podmiejska Wola Górna, Przesławice, Przybysławice, Przysiółek, Słaboszów, Sosnówka, Szczepanowice, Tochołów, Tunel, Witówka, Wolbrom, Wymysłów, Wysocice, Wzory.

var. *minor* W. et M. — Zagorzyce, między wsią a torem kolejki wąskotorowej w wąwozie.

var. *polycarpa* Moenkem. — Boczkowice, w wąwozie; Jaksice, las.

Pogonatum nanum P. d. B. — Podmiejska Wola Górna, w lesie na ziemi.

P. urnigerum P. de B. — Lessowy brzeg drogi z Nasiechowic do Łanów; Wolbrom, torfowisko na wschód od miasta.

Polytrichum attenuatum Menz. — Lasy, zagajniki, wąwozy, torfowiska. Cisia Wola, Czaple W., Jaksice, Kalina W., Książ W., Marchocice, Przesławice, Przysiółek, Sosnówka, Tunel, Wolbrom, Wymysłów, Wysocice.

P. commune L. — W lasach, na torfowiskach. Między Antolką a Dziadówkami, Czaple W., Imbramowice, Staszyn, Wolbrom.

P. juniperinum Willd. — Wąwozy, lasy, torfowiska. Boczkowice, Brzuchania, Cisia Wola, Jaksice, Klonów, Sosnówka, Tunel, Witówka, Wolbrom, Wymysłów, Żarnowiec.

P. piliferum Schreb. — Wąwozy, zagajniki. Częstoszowice, Miroszów, Szarkówka.

Instytut Botaniki PAN w Krakowie

LITERATURA

1. Dynowska I. 1951 msk. Charakterystyka fizjograficzna dorzecza Dłubni.
2. Dynowski J. 1952 msk. Charakterystyka hydrograficzna dorzecza górnej i środkowej Szreniawy (do Słomnik). Praca magisterska.
3. Figuła K. 1955. Wstępna charakterystyka zjawisk erozji na terenie kilku powiatów województwa krakowskiego. Rocznik Nauk Rolniczych. 71. Seria F. (1).
4. Gilewska S. 1958. Rozwój geomorfologiczny wschodniej części Wyżyny Miechowskiej. Prace Geogr. 13.

5. Klimaszewski M. 1939—1946. Podział morfologiczny południowej Polski. *Czas. Geogr.* 17.
6. Kozłowska A. 1923. Stosunki geobotaniczne Ziemi Miechowskiej. *Spraw. Kom. Fizjogr. PAU.* 57.
7. Krach W. 1947. Miocen okolic Miechowa. *Państw. Inst. Geol. Biul.* 43.
8. Moenkemeyer W. 1927. *Die Laubmoose Europas.* 4. Leipzig.
9. Szafer W. *Zarys ogólnej geografii roślin.* PWN. Warszawa.
10. Szafran B. 1955. Mchy Jury Krakowsko-Wieluńskiej z uwzględnieniem rezerwatów przyrody. *Ochrona Przyrody.* 23.
11. Szafran B. 1957. *Flora Polska. Rośliny zarodnikowe Polski i ziem ościennych. Mchy, (Musci.)* 1. Warszawa.
12. Wacławowska Z. 1958. *Tortula Velenovskyi* w Polsce. *Fragm. Flor. et Geob.* 3 (1).
13. Wolnik R. 1952 msk. *Morfologia dorzecza Dłubni.* Praca magisterska.

SUMMARY

The author submits the results of her bryological research carried out in the Miechów Region in the years 1956 and 1957. The territory investigated lies in the Cracow Upland and the Nida river basin, and includes the area crossed by the streams Dłubnia, Szreniawa and Nidzica and their tributaries. This upland country attains the altitudes of 260—460 m above sea level and is formed of hillocks, most of which run NW—SE, and are cut by valleys and dales. In consequence of its geological structure the area has a poor permanent water system, and periodically flowing streams prevail in it. The ground is built mainly of loess and chalk marle sediments. Limestone, gypsum and Pleistocene sands are also met with. The climate of this region is distinguished by six seasons; the mean daily temperatures exceed 15° in summer and fall below -3° in winter; the precipitation is not abundant (on the average 650—700 mm a year).

In the area described 182 species of mosses have been found. Of these, *Tortulla Velenovskyi*, *Rhytidium rugosum*, *Barbula Hornschuchiana*, *Acaulon muticum*, *A. triquetrum*, *Buxbaumia aphylla*, *Myurella julacea* (Fig. 1) are of special interest. *Rhytidium rugosum* attains its northernmost limit of distribution in the area investigated.

As the fundamental substratum of the Miechów Region consists in loess, the species growing there entirely upon loess are worth special mention. Among these the following should be reckoned: *Tortulla Velenovskyi*, *Aloina brevirostris*, *A. ericifolia*, *A. rigida*, *Acaulon muticum*, *A. triquetrum*, *Barbula Hornschuchiana*, *B. rigidula*, *Pleuridium subulatum* and *Pottia truncatula*.

The mosses of the Miechów Region belong to nine geographical elements, of which the boreal (35,16%), the oceanic (26,37%) and the pancontinental (19,87%) are most abundantly represented (Table 1).