Wątrobowce Bieszczad
i niektórych innych części Karpat Wschodnich
w zbiorach J. Łobarzewskiego

*The liverworts of Bieszczady Mts. and some other ranges of Carpathians
Mts. from J. Łobarzewski collections*

I. REJMENT-GROCHOWSKA

WSTĘP

Hiacynt Jan Kanty Strzemię Łobarzewski (1815—1860), profesor botaniki, założyciel i dyrektor Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu we Lwowie, przeprowadzał badania botaniczne wzdłuż północnych stoków Karpat od Złotej Bystrzycy na wschodzie do źródeł Wisły na zachodzie. Podczas swej wieloletniej pracy w paśmie Karpat zajmuje się zarówno mszakami, jak i roślinnością kwiatową.

Hiacynt Łobarzewski zgromadził duże zbiory botaniczne, których nie zdążył opublikować; dwie niewielkie prace z mchów są wynikiem jego wieloletnich badań flory ówczesnej Galicji: 1. „Muscorum frondosorum species novae halicienses profert Conventui amicorum scientiae naturalis Hyacinthus Strzemię Łobarzewski“, Handinger, Naturwiss. Abhandlungen, vol. I, Wien 1846; 2. „Musci hypnoidei Haliciae rariores“, Leopoli 1849.

Część zbiorów mszaków H. Łobarzewskiego została opracowana po jego śmierci przez Fl. Lilienfeldównę i Tad. Wiśniewskiego. W r. 1911 Fl. Lilienfeldówna ogłosiła „Wątrobowce Karpat Pokuckich w zbiorach Łobarzewskiego“. Są to prawdopodobnie wyniki opracowania jednej teki wątrobowców zawierających 25 gatunków, zebranych w okolicach Kut, w miejscowościach Utrop i Pokrownik.

W r. 1924 ukazała się praca Tad. Wiśniewskiego „Musci Frondosi Halicienses quos collegit Hyacinthus J. C. Strzemię Łobarzewski“, w której autor ogłosił jedną tekę mchów górnozarodniowych i jedną tekę mchów boczozarodniowych, łącznie 145 gatunków.

W Zakładzie Systematyki i Geografii Roślin Uniwersytetu Warszawskiego ocalały z pożogi wojennej dwie teki zbiorów J. Łobarzewskiego: jedna teka zbiorów, zawierająca wyłącznie wątrobowce, pochodzi z Bieszczad z 1852 r., z pasma Paraszki położonego poza granicą Polski; druga teka to mchy i wątrobowce zbierane w latach 1853 i 1854 z Czarnohory i okolic Utropu.

Ryc. 1. Tereny zbadane przez J. Łobarzewskiego w 1852 r.

Większość opracowanych obecnie zbiorów pochodzi z pasma Paraszki ciągnącego się od szczytu Wysokiej Korczanki (1180 m) w kierunku północno-zachodnim do szczytu Paraszki (1271) i dalej aż do Korczyna i Kruzelnicy. J. Łobarzewski zbierał wątrobowce w strefie lasów mieszanych — buka z jodłą i świerkiem, w lasach bukowych i świerkowych oraz w piętrze alpejskim i subalpejskim. Wszystkie materiały zebrane były przez Łobarzewskiego z największą starannością. Teką z 1852 r. z Bieszczad w nienaruszonym stanie przechowała się do dnia dzisiejszego, przy każdej darni albo na każdym arkuszu znajduje się wypis

sana po łacinie etykieta. Niekiedy na etykiecie znajduje się również szkic fragmentu rośliny lub zarys liścia. Stanowiska przy zbiorach z roku 1853 i 1854 pisane są po polsku albo po łacinie. Etykiety Łobarzewskiego określają zwykle dokładne stanowisko, charakter podłoża oraz sposób występowania, np. gęste, kędzierzawe darnie, obficie i często, rzadko itp. Materiał zbierany był bardzo skrupulatnie z ziemi, ze skał, z pni drzew żyjących i szczególnie licznie z gnijących pni.

W tekście niniejszej pracy przy odpowiednich gatunkach zamieszczone jest dosłowne brzmienie etykiety Łobarzewskiego.

Należy przypuszczać, że opracowane zbiory z Bieszczad nie są pełnym materiałem z tych terenów, szczególnie wyraźnie odczuwa się brak gatunków pochodzących z warstwy mszystej z dna lasu mieszanego i świerkowego, a więc nie ma żadnego gatunku z rodzaju *Barbilophozia*, mało gatunków z rodzaju *Scapania* rosnących na ziemi, brak np. takich gatunków jak *Ptilidium ciliare*, *Trichocolea tomantella*, które występują w Karpatach Wschodnich i dosyć częste są w innych pasmach Karpat.

Ponieważ Bieszczady są bardzo interesującym pod względem florystycznym pasmem Karpat, gdzie mało zniekształcona przez gospodarkę człowieka roślinność posiada wschodnio-karpacki charakter, ponieważ są terenem słabo zbadanym, a mszaki Paraszki są zupełnie nieznane, dlatego nawet te niekompletne zbiory stanowić mogą cenny materiał do rozmieszczenia geograficznego wątrobowców w Polsce, a szczególnie do pochodzenia gatunków należących do arktyczno górskiego elementu.

RYS GEOGRAFICZNY WĄTROBOWCÓW BIESZCZAD

W zbiorach J. Ł o b a r z e w s k i e g o znaleziono 63 gatunki wątrobowców, w tym pięć gatunków: *Nardia scalaris*, *Cephaloziella rubella*, *Sphenobolus minutus*, *Scapania mucronata*, *Scapania aequiloba* zanotowano tylko w Karpatach Wschodnich w Czarnohorze. Pozostałych 58 gatunków pochodzi z Bieszczad z pasma Paraszki, a niektóre z nich występują również w Czarnohorze.

Wątrobowce zebrane w Bieszczadach można, zgodnie z M ü l l e r e m, zaklasyfikować do trzech grup w zależności od rozmieszczenia pionowego: 1. gatunki występujące w niższych położeniach górskich, sięgające zwykle wysokości 500—600 m n.p.m., ale występujące także na niżu; 2. gatunki górskie, które utrzymują się w krainie regli na wysokości od 500 do 1000 m, często aż do granicy lasu; 3. wątrobowce, które rosną na niżu, pogórzu i sięgają aż do najwyższej partii badanego terenu, tj. do szczytu Paraszki (1271 m).

Do pierwszej grupy zaliczamy wątrobowce pospolite w niższych partiach pasma, które rzadko występują w wyższych położeniach, ale mają także swoje stanowiska na niżu, a mianowicie *Metzgeria fruticulosa*, *Metzgeria furcata*, *Radula complanata*, *Frullania dilatata*, *Riccardia sinuata*, *Lophozia incisa*. Górna granica zasięgu poszczególnych gatunków zaliczanych do tej grupy i liczniejsze ich występowanie zależy w dużej mierze od warunków edaficznych, z jakimi one są związane. Wątrobowce nadrzewne utrzymują się głównie w krainie regla dolnego, w skład którego wchodzi znaczne ilości buka, na którym się gromadnie osiedlają. Natomiast gatunki żyjące najczęściej na gnijących pniach występują obficie również w niższej części pasma, np. w okolicach wsi i potoku Kruszelnica, skąd J. Łobarzewski zebrał bogaty materiał; należą tu z tej grupy takie gatunki jak *Lophozia incisa*, *Tritomaria exsecta*.

Łobarzewski nie badał najniżej położonych obszarów leśnych i krainy upraw i dlatego brak jest w opracowanych zbiorach gatunków z rodzajów *Riccia*, *Fossombronia*, *Anthoceros* i *Blasia pusilla*, które na tych obszarach występują i znalazłyby się w tej pierwszej grupie wątrobowców.

Do drugiej grupy wątrobowców zebranych w Bieszczadach zaliczamy wątrobowce górskie, które w Europie środkowej osiągają najczęściej wysokość 1000 m, a niektóre z nich wkraczają i do 1500 m, a w badanej części Bieszczadów podchodzą do szczytu Paraszki. Z gatunków należących do tej grupy trzeba wymienić: *Metzgeria conjugata*, *Metzgeria pubescens*, *Riccardia palmata*, *Riccardia latifrons*, *Lophozia alpestris*, *Lophozia porphyroleuca* var. *guttulata*, *Lophozia longidens*, *Leiocolea bantriensis*, *Anastrophyllum Michauxi*, *Tritomaria quinquedentata*, *Solenostoma sphaerocarpum*, *Mylia Taylori*, *Harpanthus scutatus*, *Crossocalyx Hellerianus*, *Nowellia curvifolia*, *Cephalozia leucantha*, *Cephalozia catenulata* var. *reclusa*, *Scapania apiculata*, *Scapania helvetica*. Gatunki te nie występują na niżu, a jeżeli znajdują się na niżu, to stanowiska ich mają charakter reliktowy.

Do trzeciej grupy wątrobowców znalezionych na badanym terenie można zaliczyć *Cephalozia bicuspidata*, *Lepidozia reptans*, *Calypogeia trichomanis*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Lophozia ventricosa*, *Leiocolea Mulleri*, *Cephalozia bicuspidata*; *Marsupella Funckii*, *Plagiochila asplenoides*, *Scapania curta*.

Wśród trzech wyróżnionych w Bieszczadach grup wątrobowców najbardziej swoistą i charakterystyczną stanowią wątrobowce górskie, drugiej grupy, do której zaliczono tu 19 gatunków, co stanowi około 30% wszystkich znalezionych gatunków.

Obecność tak licznej grupy wątrobowców górskich, której gatunki na ogół wspólne są dla Tatr i Karpat Wschodnich, wskazuje na łączność flo-

rystyczną Bieszczad z innymi pasmami Karpat. Łączność tę podkreśla obecnie jeszcze bardziej odnalezienie gatunków, które znane są z Tatr, a nie znane były dotychczas z Karpat Wschodnich, jak *Scapania apiculata*, *Scapania helvetica*, *Cephalozia leucantha*. Natomiast daje się zauważyć wyraźne ubóstwo gatunków wątrobowców Bieszczad w porównaniu z Tatrami, brak jest więc gatunków wysokogórskich, co jest zupełnie zrozumiałe ze względu na mniejsze wyniesienie tego pasma.

W Bieszczadach leży bowiem dysjunkcja południkowa czyli karpacka, którą objęte są pewne gatunki wysokogórskie wątrobowców, posiadające dwa główne ośrodki rozmieszczenia: jeden w wyższych partiach Tatr, drugi w najwyższych wzniesieniach Karpat Wschodnich. Do gatunków o charakterze dysjunktywnym zaliczyć można *Tritomaria quinquedentata*, którą znalazłam obecnie w zbiorach Łobarzewskiego, zebraną z Czarnohory przy ujściu rzeczki Bystreć do Czeremoszu. Wątrobowiec ten był wprawdzie znaleziony w różnych częściach kraju, częściej w górach: Góry Świętokrzyskie — Błoński (1890), Pieniny — Szafran (1952) i Lilienfeldówna (1914), Ojców — Filipowicz (1881), Góry Stołowe — Szweykowski (1953) i w innych miejscach na Śląsku — Limplicht (1876) oraz Nees v. Esenbeck (1833). Szczególnie liczne znane są stanowiska z Tatr: Krupa (1888), Lilienfeld (1914), Szyszyłowicz (1885). Natomiast nieznany jest ten gatunek z Bieszczad, a jeżeli tam występuje, jest niewątpliwie rzadkością. Po raz trzeci ogłoszony jest z kilku stanowisk w Czarnohorze i Gorganach: Krupa (1885), Lilienfeldówna (1911). Jak to zauważył sam Łobarzewski, gatunek ten nie występuje „poza tym nigdzie więcej“, nie znalazł go bowiem w poprzednim roku swoich badań (1852) w Bieszczadach.

W ten sam sposób należy tłumaczyć brak w Bieszczadach *Anthelia julacea*, *Frullania fragillifolia* i *Bazzania tricrenata*, są to mianowicie również gatunki objęte dysjunkcją karpacką.

Tatry są więc niewątpliwie najbogatszym ośrodkiem gatunków górskich i wysokogórskich i w miarę oddalania się pasma Karpat od tego centrum zmniejsza się lista gatunków.

W opracowanym materiale brak jest gatunków o charakterze wschodnio-karpackim, które nie występują w Tatrach, albo też są tam rzadkie, a szczególnie obficie i często występują w Bieszczadach. Spośród znalezionych obecnie wątrobowców, jedynie tylko *Scapania mucronata* zebrana w Czarnohorze nie ma dotychczas ogłoszonego stanowiska z Tatr, przypuszczalnie jednak tam występuje, ale nie została wyróżniona od *Scapania curta*. *Scapania mucronata*, wydzielona ze *Scapania curta* w 1916 r. przez Bucha, jest szeroko rozprzestrzeniona w Europie środkowej: Niemcy, Czechosłowacja, Węgry i na północy Europy w Szwecji i Norwegii. W niektó-

rych dzielnicach Węgier, a także w Szwecji gatunek ten jest pospolitszy od *Scapania curta*. W Polsce *Scapania mucronata* znana jest dotychczas z nielicznych stanowisk, na podstawie jednak ogólnego rozprzestrzenienia tego gatunku można przypuszczać, że jest on u nas znacznie pospolitszy i występuje zarówno w Tatrach, jak i w całych Karpatach Wschodnich.

Interesujący jest udział niektórych elementów geograficznych we florze wątrobowców Bieszczad, a przede wszystkim gatunków o charakterze atlantyckim i gatunków należących do grupy arktyczno-górskiej elementu holarktycznego. Do pierwszych zaliczamy *Metzgeria fruticulosa* i *Harpanthus scutatus*; do drugich — *Scapania apiculata*, *Scapania helvetica*, *Crossocalyx Hellerianus*, *Cophalozia leucantha*.

Metzgeria fruticulosa, rzadki, związany z bukiem gatunek należy do subatlantyckiego elementu geograficznego o zasięgu dysjunktywnym, rozprzestrzeniony jest w zachodniej Europie na niżu i w niższych strefach górskich. W Europie środkowej występuje rzadko — w Czechosłowacji nie notowany, w Polsce znany z woj. szczecińskiego — S z w e y k o w s k i (1956) i Tatr — S z y s z y ł o w i c z (1885). Najdalsze, znane, na wschód wysunięte stanowiska pochodzą z Karpat Wschodnich — ze zbiorów M o t y k i (S z w e y k o w s k i) nie publikowane. Obecne stanowisko pochodzi z Bieszczad z pasma Paraszki. Dwukrotnie znaleziona w zbiorach Łobarzewskiego *Metzgeria fruticulosa* posiada typową formę, plechy niebieskie, głęboko dichotomicznie rozgałęzione, z licznymi wielokomórkowymi, wypukłymi rozmnóżkami na brzegach i na nerwie. Skrzydełka plechy, szczególnie w jej szczytowej części, są często tak zniszczone produkowaniem rozmnózek, że plecha posiada szerokość zaledwie 1—2 komórek albo też sam tylko nerw sterczy na jej szczycie. Na tych odległych stanowiskach gatunek wykazuje dużą żywotność. Być może, że gatunek ten przedostawał się z zachodu na teren Polski dwiema drogami: od północnego zachodu ku południowemu wschodowi szlakiem górskim wzdłuż Karpat i drogą pojezierno-bałtycką, która prawdopodobnie kończy się na Pojezierzu Mazurskim. Stanowiska ukraińskie z Bieszczad pochodzą z migracji karpackiej.

Interesujący jest brak w badanych zbiorach atlantyckiego gatunku *Anastrepta orcadensis*, którego jedyne stanowisko, najbliższe badanego terenu, pochodzi z Pokucia koło Sitnego Stawu, ogłoszone przez W o ł o s z c z a k a (1888). Od tej pory w Karpatach Wschodnich gatunek ten nie został nigdy odnaleziony.

Z ciekawszych, północno-alpejskich gatunków, które dość często występują w Bieszczadach, można wymienić *Scapania apiculata*. Występuje ona w krajach północnej Europy oraz w strefie alpejskiej gór środkowej Europy, wszędzie dość rzadko, brak jej w strefie wybrzeży atlantyckich.

W Polsce jest również gatunkiem rzadkim, znanym z Tatr — Szyszyłowicz (1885) i Krupa (1888). Na badanym terenie jest dość częsty, zawsze na gnijącym drewnie drzew iglastych, w czystych darniach albo w towarzystwie gatunków górskich.

Do tej samej grupy, arktyczno-alpejskich gatunków zaliczamy znaleziony dwukrotnie w Bieszczadach *Crossocalyx Hellerianus*. Drobne roślinki, zaledwie kilku milimetrów długości, rosnące na gnijącym drewnie, są zwykle ukryte wśród innych wątrobowców górskich. Gatunek ten znany jest w Polsce z kilku stanowisk niżowych: Pojezierze Mazurskie — Dietzow (1938), Suwalszczyzna — Wiśniewski i Rejment (1935), Puszcza Białowieska, Nadleśnictwo Rezerwat — Szweykowski (1955), oraz z pasm górskich: Tatry — Szyszyłowicz (1885), Szweykowski (1955), Pieniny i Sudety — Szweykowski (1955), Beskid Śląski — Rejment-Grochowska (1950). Gatunek ten, rzadki w górach środkowej i północnej Europy, rzadko występuje również w Bieszczadach i innych częściach Karpat Wschodnich, z Gorgonów podawany był przez Krupę (1885).

Do grupy alpejskiej elementu holarktycznego zaliczamy znaną w Bieszczadach *Scapania helvetica*, która występuje w pasmach górskich Europy. Według Bucha *Scapania helvetica* jest niewątpliwym gatunkiem górskim, charakterystycznym dla wysokości powyżej 1000 m n.p.m. obszarów środkowo-europejskich, a więc brak go we florze skandynawskiej. Z obszarów Polski gatunek ten znany jest z Tatr — Szyszyłowicz (1885) i Lilienfeldówna (1914), Sudetów — Müller (1956), Gór Świętokrzyskich — Hausbrandt (1949), Beskidu Śląskiego — Rejment-Grochowska (1950). *Scapania helvetica* jest pokrojowo podobna do *Scapania irrigua*, jednakże gęsto ustawione na łodydze liście oraz dobrze zaokrąglone górne płyty liści są cechami, które dość wyraźnie różnią *Scapania helvetica* od *Scapania irrigua*.

Być może, że gatunek ten dostał się do Polski z Alp, przez Karpaty bukowińskie i Karpaty Wschodnie w Tatry i inne pasma górskie.

Pospolicie występujący w zbiorach Łoborzewskiego z Bieszczad i innych pasm Karpat Wschodnich *Anastrophyllum Michauxi*, zbierany najczęściej na gnijącym drewnie, a rzadziej na skałach jest gatunkiem północnym o szerokim zasięgu, jest on dość rzadki w Europie środkowej, brak go w Szwajcarii. W Polsce znany jest z pasm górskich Sudetów i Karpat, gdzie rośnie zazwyczaj w strefie regla górnego. W Bieszczadach i na Czarnohorze jest również zbierany w krainie świerka, gdzie podchodzi aż do górnej granicy lasu i jest dla tych terenów bardzo pospolity i charakterystyczny.

Na podstawie opracowanych zbiorów Łobarzewskiego z Bieszczad z pasma Paraszki można stwierdzić, że to niskie pasmo Karpat posiada uboższą florę wątrobowców niż Tatry i wyższe partie Karpat Wschodnich, wyrażającą się mniejszą ilością gatunków górskich i brakiem gatunków

Ryc. 2. Rozmieszczenie w Polsce kilku rzadkich gatunków zebranych w Karpatach Wschodnich: 1 — *Scapania apiculata* Spure; 2 — *Crosso-calyx Hellerianus* (Nees) Meyl.; 3 — *Scapania helvetica* Gottsche; 4 — *Metzgeria fruticulosa* (Dick's) Evans.

wysokogórskich. Wszystkie występujące w Bieszczadach gatunki występują również w Tatrach i w Czarnohorze lub Gorganach, z wyjątkiem *Scapania helvetica* i *Cephalozia leucantha*, które nie miały dotychczas znanych stanowisk z Karpat Wschodnich. Na ogół gatunki pospolicie występujące w Bieszczadach są również zaliczane do częstych w Gorganach — Krupa (1885), jak: *Anastrophyllum Michauxi*, *Harpanthus scutatus*, *Mylia Taylora*, *Nowellia curvifolia*, *Cephalozia catenulata* var. *reclusa*.

LISTA GATUNKÓW

1. *Marchantia polymorpha* L. — in sylvis Sychta, pone fluvium ad rupes arenosas, in fissuris.

Pospolity ten wątrobowiec zebrany dwukrotnie przez Łoborzewskiego razem z *Plagiochila asplenioides* var. *major*.

2. *Metzgeria furcata* (L.) Lindb. — 1. in trunco fagi vigentis, in fagetis infra alpem Paraszka in pago Kruszelnica — semel; 2. in truncis fagorum ventis quassatorum ubi derivit regio fagi, sub cacumine alpium Korczanka.

Gatunek rzadziej występujący na tym terenie niż *M. conjugata*, w Karpatach Wsch. notowany już przez Krupę (1885).

3. *Metzgeria fruticulosa* (Dicks.) Evans — in truncis Abietorum et Picetorum juniorum, in sylvis Sychta copiose-fructificat.

Gatunek dwukrotnie zbierany na tym stanowisku przez Łoborzewskiego, rośnie w darniach *Frullania dilatata* i *Radula complanata*, po raz pierwszy ogłaszany z Karpat Wsch.

4. *Metzgeria conjugata* Lindb. — 1. in Acerum truncis, immensa Muscorum et Jungermanniarum velleri formare juvat, in sylvis Sychta pagi Kruszelnica, rarior — 1852; 2. in sylvis Sychta, tum in Aceribus tum Piceis, ad truncos copiosa et frequentissima velleri constituit.

Gatunek dosyć częsty na badanym terenie, zbierany zwykle w stadium rozmnażania płciowego z męskimi i żeńskimi organami, w Bieszczadach pospolitszy od innych gatunków *Metzgeria*.

5. *Metzgeria pubescens* (Schränk) Raddi — e sylvis Sychta.

W zbiorach Łoborzewskiego raz jeden zanotowany, brak podłoża wapiennego nie sprzyja rozwojowi tego gatunku, ogłoszony już przez Krupę z okolic Lwowa i Karpat Wschodnich.

6. *Riccardia palmata* (Hedw.) Lindb. — (*Aneura palmata* Dum.) — 1. in lignis putrescentibus delapsis fagetorum infra alpem Paraszka pagi Kruszelnica-frequens et copiose; 2. in lignis putridis fagetorum infra alpem Paraszka pagi Kruszelnica; e sylvis Sychta.

Jeden z pospolitszych gatunków na badanym terenie, zbierany zawsze na gnijących pniach razem z innymi, gatunkami górskimi jak: *Cephalozia catenulata* var. *reclusa*, *Nowellia curvifolia*, *Scapania apiculata*. Częsty w całym pasmie Karpat, notowany już z Karpat Pokuckich przez Lilienfeldównę (1911) i z Gorganów przez Krupę (1885).

7. *Riccardia sinuata* (Dicks.) Trev. — in lignis putridis fagetorum infra alpem Paraszka pagi Kruszelnica.

Znany już z Gorganów.

8. *Riccardia latifrons* Lindb. — e sylvis Sychta 1852.

Zarówno w Bieszczadach, jak i w Gorganach rzadki.

9. *Pellia Neesiana* Gottsche — Paraszka pagi Kruszelnica.

Z najbliższych badanemu terenów notowany już z okolic Lwowa — Krupa (1885) i Karpat bukowińskich — Lilienfeldówna (1911).

10. *Pellia Fabbroniana* Raddi — in sylvis Sychta ad terram.

Znaleziono kilka plech w stadium wczesnego owocowania, występujących we wspólnej darni razem z *Calypogeia Trichomanis* i *Cephalozia bicuspidata*. Gatunek, związany przede wszystkim z podłożem wapiennym, w Bieszczadach występuje na fliszu, znany już z Karpat Pokuckich.

11. *Ptilidium pulcherrimum* (Weber) Hampe — *in truncis excissis paululum putridis sed erectis, in sylvis Sychta pagi Kruszelnica. 1852 raro.*
 Gatunek ten związany ze świerkiem, rzadko występuje w bukowych lasach Paraszki.
12. *Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dum. — 1. *ad lapides fagetorum infra Paraszka; 2. in argilloso praerupto humido in dorso Rożkowiec inter fruteta in pago Kruszelnica; e sylvis Sychta; 4. in fagis pumilis sub cacumine Paraszka.*
 Występuje na wszystkich darniach na gnijącym drewnie i często na kamieniach i ziemi.
13. *Chiloscyphus polyanthus* (L.) Corda var. *rivularis* K. Müll. — *in sylvis Sychta pone fluvium ad rupes arenosas.*
 Odmiana tego gatunku, zebrana w dość dużej ilości razem ze *Scapania undulata*, posiada typową postać ze zniszczonymi amfigastriami, które zachowują się tylko w najmłodszej części rośliny. Odmiana ta była już zebrana przez Łobarskiego w Karpatach Pokuckich i ogłoszona przez Lilienfeldównę (1911).
14. *Chiloscyphus pallescens* (Ehrh.) Dum. — *in lignis putridis fagetorum infra alpem Paraszka pagi Kruszelnica.*
 W Karpatach Wsch. dotychczas nie notowany.
15. *Lophocolea bidentata* (L.) Dum. — 1. *in argillosis ad ripas et vias in fagetis infra Paraszka communis; 2. ad argillas passim et porro in Corylletis ad trunculos putrescentes, passim infra alpem Paraszka.*
16. *Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dum. — *in truncis combustis inter fagos Korczanka, in pago Kruszelnica.*
17. *Lophozia incisa* (Schrad.) Dum. — 1. *in truncis penitus putridis in sylvis Sychta caespitem praegrandum legi 1852; 2. e sylvis Sychta specimina fructifera; 3. in lignis putridis fagetorum infra alpem Paraszka in pago Kruszelnica.*
 Z okolic Lwowa i Gorganów notowany już przez Krupę (1885).
18. *Lophozia alpestris* (Schleich.) Evans — *in fagetis antiquis infra alpem Paraszka pone rivulum quendam ad rupes.*
 W paśmie Karpat dosyć częsty, z Karpat Wschodnich również ogłoszony.
19. *Lophozia longidens* (Lindb.) Macoun — *e sylvis Sychta copiosissima immensa.*
 Gatunek raz jeden znaleziony na korze drzewa razem z górskimi wątrobowcami *Mylia Taylora* i *Anastrophyllum Michauxi*.
20. *Lophozia ventricosa* (Dicks.) Dum. — *e sylvis Sychta 1852.*
 Rośnie na gnijącym drewnie, w mieszanych darniach, razem z *Cephalozia cate-nulata* var. *reclusa* i *Harpanthus scutatus*.
21. *Lophozia porphyroleuca* (Nees) Schiffn. var. *guttulata* (Lindb. et Arn.) Warnst. — *e sylvis Sychta.*
 Rzadki gatunek, znaleziony na gnijącym pniu razem z górskimi wątrobowcami *Riccardia palmata* i *Scapania apiculata*. Rośliny posiadają typową dla tej odmiany budowę, a mianowicie dolna część łodygi pokryta jest gęsto, dachówkowato zachodzącymi, wklęsłymi liśćmi, często fioletowo podbarwionymi. W górnej wzniesionej części pędu liście są luźniej położone, prawie bezbarwne, z zaostrozonymi trójkątnie płatkami i zgrubieniami kątowymi błon, przypominają *Lophozia ascendens*. Nowy dla Karpat Wschodnich.
22. *Leiocolea Mülleri* (Nees) Jörg. — (*Lophozia Mülleri* Dum.) — 1. *Sychta ad humum; 2. in Muscis et Marchantia prorepat — fageta.*
 W Bieszczadach dosyć częsty, znany już z Karpat Pokuckich.

23. *Leiocolea bantryensis* (Hook.) Jö rg. — (*Lophozia Hornschuchiana* Macoun) — 1. *magnopere affinis ad lapides in fagetis infra Paraszka cacumen*; 2. *in fageto antiquo, pone rivulum silvestrem in praerupto ad ruper*.
Gatunek górski dwukrotnie zebrany w Bieszczadach, był już podawany z Gorganów.

24. *Anastrophyllum Michauxii* (Weber) Buch — (*Sphenolobus Michauxi* Steph.) — 1. *in lignis putridis sylvarum Sychta semel vidi 1852*; 2. *e sylvis Sychta copiosissima immensa*; 3. *in ligno putrido, sylvarum Sychta pagi Kruszelnica, raro 1852*.

We wszystkich trzech miejscach rośnie razem z *Cephalozia catenulata* var. *reculosa*. Kilkakrotnie zbierany w Bieszczadach przez Łoborzewskiego, zwykle w bujnych darniach z periancjami. W Polsce dosyć rzadki, ale w Karpatach Wsch. pospolity, ogłoszony już z lasów bukowych okolic Utropu i Kruszelnicy przez Lilienfeldównę (1911) oraz z Gorganów przez Krupę (1885).

25. *Sphenolobus minutus* (Crantz) Steph. — „Rośnie na gołej ziemi między kamieniami rumowiskiem na Czarnohorze w krainie Mughio“.

Jedyne stanowisko tego gatunku, zanotowane wśród nielicznych zbiorów Łoborzewskiego, pochodzących z Czarnohory z r. 1853. Pojedyncze gałązki rosną wmieszane wśród *Nardia scalaris*, *Scapania mucronata*, razem z górską formą *Cephalozia bicuspidata*, zbliżoną pokrojem do *Cephalozia ambigua*. Gatunek ten był już zbierany na zbutwiałych pniach jodły w bukowych lasach Utropskich — Lilienfeld (1911).

26. *Tritomaria quinquedentata* (Huds.) Buch. (*Lophozia quinquedentata* Cogn.) — „na skałkach piaszkowych, cienistych nad rzeczką Bystreć, tam gdzie wpada do Czeremosza pod Cz. Horą, tworzyła mały kożuch razem z czarną *Jungermannia*, a obok rosła *Astrantia major* i *Aconitum*; zresztą nigdzie więcej — 1853“.

Jeden raz znaleziony w czystych, dużych darniach z periancjami. Z Karpat Wsch. już ogłoszony.

27. *Tritomaria exsecta* (Schmid.) Loeske — (*Sphenolobus exsectus* Steph.) — 1. *in fagetis antiquis infra alpem Paraszka, in lignis putrescentibus*; 2. *e sylvis Sychta*; 3. *lign. putr. in fageti infra Paraszka*; 4. *in fagetis antiquis infra alpem Paraszka, ad humum et lapides per sylva umbras dispersis*.

W Bieszczadach pospolity.

28. *Marsupella Funkii* (Wetb. et Mohr.) Dum. — 1. *Rożkowiec*; 2. *in lapidibus per sylvas Sychta sparsis legi teneram speciem*.

W Bieszczadach znaleziony po raz pierwszy, z najbliższych terenów znany z okolic Lwowa i Gorganów.

29. *Nardia scalaris* (Schrad.) Gray — „Rośnie na gołej ziemi między kamieniami i rumowiskiem na Czarnohorze w krainie Mughio“.

Znany z Karpat Pokuckich, prawdopodobnie w Karpatach Wsch. znacznie pospolitszy.

30. *Solenostoma crenulatum* (Smith.) Evans var. *gracillima* — (*Haplozia crenulata* Dum var. *gracillima* (Sm.) Hook. — 1. *in praeruptis argillosis, juxta vias, in fagetis primavis infra alpem Paraszka pagi Kruszelnica-frequens*; 2. *ad argillam juxta viam in regione subalpina, infra Paraszka*; 3. *in argilloso praerupto humido in dorso Rożkowiec inter fruteta in pago Kruszelnica*.

Drobna odmiana tego gatunku, zebrana razem ze *Scapania curta*, nie była dotychczas ogłoszona z Bieszczad ani z innych części Karpat Wsch.

31. *Solenostoma sphaerocarpum* (Hook.) Steph. — *Sychta ad humum.*

Najbliższe stanowisko tego górskiego gatunku pochodzi z Karpat Wsch. k. Tatarowa — Krupa (1885).

32. *Jungermania lanceolata* L. — (*Haplozia lanceolata* Dum.) — 1. in lignis putridis fagetorum infra alpem Paraszka; 2. in sylvis *Sychta pagi* Kruszelnica, passim in lignis putridis projectis copiose proveniente legi — 1852, fructificans; 3. in lignis putridis delapsis, fagetorum infra Paraszka pagi Kruszelnica, rarior!

W Bieszczadach dosyć częsty, zbierany już przez Łoborzewskiego w Karpatach Pokuckich w 1853 r.

33. *Jamesoniella autumnalis* (DC.) Steph. — in truncis *Acerum sylvarum Sychta pagi* Kruszelnica — 1852, semel legi.

Zebrany z periancjami, razem z *Frullania tamarisci*. Z najbliższych terenów znany już z Karpat Pokuckich.

34. *Plagiochila asplenioides* (L.) Dum. — 1. in truncis fagorum et picearum cum muscis socialiter vellera format, in fagetis infra alpem Paraszka pagi Kruszelnica copiose et frequenter; 2. in truncis *Acerum*, immensa Muscorum vellera formare juvat, sed copiosa e vastis velleribus provenit in sylvis *Sychta lecta* 1852; 3. ad terram inter herbarum caespitem, infra alpinum cacumen, in regione fagetorum pumilorum; 4. in truncis fagorum ventis conquassatorum ubi derivit regio fagetorum sub cacumine in alpe Korczanka latere septentrionali.

var. major Höfler — 1. ad truncos fagorum vigentium vellera culcitrosa format, cum muscis in fagetis infra alpem Paraszka, in pago Kruszelnica — copiose et frequens; 2. in sylvis *Sychta* pone fluvium ad rupes arenosas, in fissuris.

35. *Mylia Tylori* (Hook.) Lindb. — 1. in lignis putridis projectis sylvarum *Sychta pagi* Kruszelnica, semel sed copiose vidi legique 1852; 2. e sylvis *Sychta* copiosissima immensa.

Dosyć pospolity w Bieszczadach, tworzy duże, zbite, brązowe albo czerwone darnie, zwykle z charakterystycznymi dwuklapowymi periancjami. W Karpatach Wsch. już notowany.

36. *Scapania curta* (Mart.) Dum. — 1. in praeruptis argillosis, juxta vias, in fagetis primavis infra alpem Paraszka pagi Kruszelnica — frequens; 2. in lapidibus per sylvas *Sychta* sparsis legi teneram speciem; 3. e sylvis *Sychta*.

37. *Scapania apiculata* Spruce — 1. in fagis pumilis sub cacumine Paraszka; 2. in lignis putrescentibus delapis fagetorum infra alpem Paraszka pagi Kruszelnica — frequens et copiose; 3. e sylvis *Sychta*.

Małeńkie, zaledwie kilka milimetrów długości łodyżki porastają regularnie gnijące drewno, tworząc na nim luźne dareńki. Budowa bardzo charakterystyczna, o płatach górnych i dolnych lekko zaokrąglonych, ustawionych pod rozwartym kątem do łodygi. Błony komórkowe z silnymi węzłowatymi zgrubieniami kątowymi. W Bieszczadach dosyć częsty.

38. *Scapania mucronata* Buch. — „Rośnie na gołej ziemi między kamieniami i rumowiskiem, na Czarnej Horze w krainie Mughio — 1853 Ł.“.

Znaleziony tylko na jednym stanowisku na Czarnohorze, wśród nielicznych okazów, pochodzących z tamtego terenu.

39. *Scapania irrigua* (Nees) Dum. — 1. ad argillas passim et porro in Corylletis ad trunculos putrescentes, passim; 2. in argillosis ad ripas et vias in fagetis infra Paraszka — communis.

40. *Scapania helvetica* Gott. — in *Sychta* ad terram argillosam nudam juxta vias, in lucidioribus locis — communissima!

Być może pospolity na tym stanowisku, gdzie zbierał go Łoborzewski i występuje tu w dużych czystych darniach, ale tylko jeden raz zanotowany w Bieszczadach. Z innych części Karpat Wsch. dotychczas nie znany i jest tu prawdopodobnie rzadki.

41. *Scapania umbrosa* (Schrad.) Dum. — *e sylvis Sychta*.

W Bieszczadach występuje rzadko, na gniącym drewnie wśród innych wątrobowców. Podawany już z Gorganów przez Krupę (1885).

42. *Scapania aequiloba* (Schwgr.) Du Mort. — „po bukach ponad ziemią w bukowych lasach na Michałkowie pod Kossowem — 1853 (jest także w Kruszelnicy)“. Znany już z Gorganów i Karpat Pokuckich.

43. *Scapania undulata* (L.) Dum. — 1. *in sylvis Sychta pone fluvium ad rupes arenosas*; 2. *in lapidibus rupibusque arenosis juxta rivum ripasque irrigatas dispersis, tum in lapidibus per vias sylvaticas sparsis et harcutibus, in sylvis Sychta ubique copiosissime ess.*

Tworzy luźne, poczerwiałe darnie razem z *Chiloscyphus polyanthus* var. *rivularis*, Znany już z Karpat Pokuckich.

var. *dentata* Dum. — 1. *ad lapides in regione subalpina infra Paraszką*; 2. *proveniens ex coden lapida desumpta*.

Odmiana górską, czerwono zabarwiona, o płatach liści okrągłych, na szczycie ząbkowanych. Do tej odmiany zaliczane są, wyróżniane od 1951 r., gatunki *Sc. dentata* i *Sc. intermedia*.

44. *Cephaloziella rubella* (Nees) Warnst. — „Rośnie na gołej ziemi między kamieniami i rumowiskiem, na Czarnej Horze, w krainie Mughio — 1853 Ł.“.

45. *Cephaloziella Starkei* (Funck.) Schiffn. — *in lignis putridis fagetorum infra alpem Paraszką pagi Kruszelnica, copiose et frequenter*.

Z Karpat Wsch. dotychczas nie podawany, ale przypuszczalnie nie jest tam rzadki.

46. *Harpanthus scutatus* (Web. et Mohr.) Spruce — 1. *in lignis putridis in Piceetis et Abietinetis — Sychta*; 2. *in fagetis antiquis infra alpem Paraszką, ad ligna putrida*; 3. *in lignis putridis fagetorum infra alpem Paraszką pagi Kruszelnica copiose et frequenter*; 4. *e sylvis Sychta*.

W Bieszczadach pospolity rośnie w czystych darniach albo razem z *Riccardia palmata* i *Blepharostoma trichophyllum*, zawsze na gniących pniach.

47. *Cephalozia biscopidata* (L.) Dum. — 1. *e sylvis Sychta*; 2. *in lignis putridis fagetorum infra alpem Paraszką*; 3. *in argilloso praerupto humido in dorso Rożkowiec inter fruteta in pago Kruszelnica*.

W Bieszczadach rzadziej spotykany niż *Cephalozia catenulata* var. *reclusa*. W strefie kosodrzewiny w Czarnohorze znalazłam górską formę tego gatunku, zbliżoną pokrojem do *Cephalozia ambigua*.

48. *Cephalozia Lammersiana* (Hueb.) Spruce — *in fagetis antiquis infra alpem Paraszką, ad humum et lapides per sylva umbras dispersis*.

Zebrany razem z *Lophozia alpestris* i *Scapania undulata* var. *dentata*. Z najbliższych badanemu terenów notowany już nad Jeziorkiem Niesamowitym pod Turkułem — Liliendorfna (1911).

49. *Cephalozia connivens* (Dicks.) Spruce — 1. *in lignis putridis sylvarum Sychta semel legi — 1852*; 2. *in truncis penitus putridis in sylvis Sychta caespitem praegrans, legi 1852*.

50. *Cephalozia media* Lindb. — 1. *e sylvis Sychta — minima omnium*; 2. *in lignis putridis fagetorum infra alpem Paraszką in pago Kruszelnica*.

51. *Cephalozia catenulata* (Hueb.) Lindb. var. *reclusa* Tayl. — 1. *omnium minima est!* — in lignis putridis fagetorum infra alpem Paraszka pago Kruszelnica; 2. e sylvis Sychta.

W Bieszczadach odmiana bardzo pospolita, rośnie zawsze na gnijących pniach, często z periancjami. Znana z Gorganów.

52. *Cephalozia leucantha* Spruce — e sylvis Sychta.

Górski ten gatunek jest w Bieszczadach rzadki, rośnie na gnijącym drewnie wśród darni *Nowellia curvifolia*. Z Karpat Wsch. dotychczas nie ogłoszony.

53. *Nowellia curvifolia* (Dicks.) Mitten — 1. in lignis putridis fagetorum infra alpem Paraszka pagi Kruszelnica, passim; 2. in lignis putridis sylvarum Sychta semel legi — 1852; 3. e sylvis Sychta.

W Bieszczadach i innych częściach Karpat Wsch. występuje bardzo często, z licznymi periancjami, zawsze na gnijącym drewnie w towarzystwie innych gatunków górskich.

54. *Crossocalyx Hellerianus* (Nees) Meyl. — (*Sphenolobus Hellerianus* Steph.) — 1. in lignis putrescentibus delapis fagetorum infra alpem Paraszka pagi Kruszelnica; 2. e sylvis Sychta.

Drobne, 5—6 mm roślinki ukryte są wśród gęstej darni *Nowellia curvifolia*, *Sclapania apiculata*, *Riccardia palmata* i *Blepharostoma trichophyllum*. Okazy rozmnażające się wegetatywnie z czerwonymi, jednokomórkowymi, gwiazdkowatymi rozmnóżkami, położonymi na szczytach liści. Okazy żeńskie z fałdowanymi w górze periancjami i długo ząbkowanym brzegiem. W Karpatach Wsch. dosyć częsty.

55. *Lepidozia reptans* (L.) Dum. — 1. e lignis putridis fagetorum infra cacumen Paraszka, alpis Korczanka; 2. in fagetis antiquis infra alpem Paraszka, in lignis putrescentibus; 3. in lignis putridis sylvarum Sychta semel legi — 1852.

56. *Bazzania trilobata* (L.) Gray — 1. in sylvis Sychta, tum in Aceribus tum Piceis, ad truncos copiosa et frequentissima vellera constituit; 2. in lignis putridis sylvarum Sychta; 3. e fagetis infra Paraszka, ligna putr.

W Bieszczadach i innych pasmach Karpat Wsch. dosyć częsty.

57. *Calypogeia Trichomanis* (L.) Corda — 1. ad lapides in sylvis Sychta dispersis copiosa et frequentissima provenit 1852; 2. in fagetis antiquis infra alpem Paraszka, in umbris ad lapides per sylvas dispersis copiose.

58. *Radula complanata* (L.) Dum. — 1. ad fagos pumilos, ubi derivit sursum regio fagetorum, in alpe Korczanka; 2. in truncis Abietorum et Picetorum juniorum, in sylvis Sychta copiose fructificat.

59. *Madotheca levigata* (Schr.) Dum. — 1. in truncis fagorum, in fagetis Korczanka — 7. 1854; 2. in sylvis fagineis ad Skole ad trunco arborum — passim — 7. 1854; 3. in truncis Acerum, in sylvis ad Demnia prope Skole, 7. 1854.

Znany już z Gorganów i okolic Utropu w Karpatach Wsch.

60. *Madotheca platyphylla* (L.) Dum. — in truncis fagorum viventium, inter muscos velleruncula perparva formantem legi, in fagetis infra alpem Paraszka, in pago Kruszelnica, rara.

61. *Frullania Tamarisci* (L.) Dum. — 1. in truncis Acerum sylvarum Sychta pagi Kruszelnica — 1852, semel legi; 2. in truncis Picearum, fagetorum infra cacumen Paraszka — videntur frequens.

Gatunek rzadszy niż *Frullania dilatata*, ale znany już z Karpat Wsch.: Gorgany i okolice Utropu.

62. *Frullania dilatata* (L.) Dum. — 1. in truncis glabris griseis fagorum juvenilium, in fagetis alpis Paraszka pagi Kruszelnica provenit copiosissime; 2. in fagetis alpis Korczanka, ad truncum fagi.
Wytwarza obficie organy płciowe męskie i periancja.
63. *Lejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb. — 1. in Sychta ad humum et terram; 2. in *Acerum truncis* copiosis vellerunculis et frequenter proveniente legi, in sylvis Sychta pagi Kruszelnica — 1852; 3. in truncis *Acerum inter muscorum vellera* prorepat vix conspicue et rara, unico loco legi in sylvis Sychta, 18.8.1852; 4. in truncis fagorum muscos subreptal et in cortica cavitates tenebrosas abducit, in fagetis infra alpem Paraszka; 5. po bukach ponad ziemią w bukowych lasach na Michałkowie nad Kossowem — 1853.
W Karpatach Wsch. pospolity

Zakład Systematyki i Geografii Roślin
Uniwersytetu Warszawskiego

(Wpłynęło dn. 22.11.57 r.)

SUMMARY

In the Department of Plant Systematics and Geography of the University of Warsaw two herbarium packets of liverworts collected by J. Łoborzewski in the years 1852—1854 were found, after the second World War destruction of this institute.

The majority of plants were collected in Bieszczady in the range Paraszka some tens of kilometers east from Polish frontier in Ukraina (USSR). Few exemplars were collected in Czarnohora (East Carpathians Mts.).

63 species of liverworts were determined. According to their vertical distribution they can be divided in three following groups:

1. Species from the lower mountain belt ranging to 500—600 meters such as: *Riccardia sinuata*, *Metzgeria furcata*, *Metzgeria fruticulosa*, *Radula complanata*, *Frullania dilatata*, *Lophozia incisa*, *Tritomiaria exsecta*.

2. Mountain species forming 30% of whole species collection, some rather common in Bieszczady like *Cephalozia catenulata* var. *reclusa*, *Nowellia curvifolia*, *Harpanthus scutatus*, *Anastrophyllum Michauxii*, *Mylia Taylori*, *Riccardia palmata*, *Scapania apiculata*.

3. Liverworts species ranging from lowland to the highest elevations of Paraszka range (1271 m) such as: *Cephalozia bicuspidata*, *Lepidozia reptans*, *Lophozia ventricosa*, *Plagiochila asplenoides*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Calypogeia Trichomanis*, *Scapania curta*.

Among the liverworts of Bieszczady Mts. representatives of subatlantic element were found like the rare *Metzgeria fruticulosa* and *Harpanthus scutatus*. More common are arctic-montane species like: *Crossocalyx Hellerianus*, *Scapania apiculata*, *Cephalozia leucantha*.

The liverworts flora of Bieszczady Mts. is poorer than in Tatra or of East Carpathians. The list of montane species is shorter and alpine species does not here occur. This part of Carpathians lies in middle Carpathian disjunction area of alpine species. The species *Tritomaria quinquedentata* found in J. Łobarzewski collection from Czarnohora, like such species as *Anthelia julacea*, *Frullania fragillifolia*, *Bazzania tricenata*, show also a disjunctive distribution in Carpathian Mts.

The list of liverworts published here is a contribution to the knowledge of the distribution of those plants in Central Europe and Carpathian Mts.

LITERATURA

- Boros A., 1951, Bryologische Beiträge zur Kenntnis der Flora von Ungarn und der Karpaten, Acta Biol. Acad. Scient. Hung. 2 (4), 369—409.
- Duda J., 1949, Příspěvek k bryologickému výzkumu Beskyd, Vlast. spolku musejního v Olomouci, 58: 1—3.
- Duda J., 1950, Výsledek bryologického výzkumu Slezka I, Přírodovědecký sborník Ostravského kraje, 11 (4).
- Duda J., 1951, Výsledek bryologického výzkumu Slezka II, Přírodovědecký sborník Ostravského kraje, 12 (4).
- Duda J., 1955, Výsledek bryologického výzkumu Slezka III, Přírodovědecký sborník Ostravského kraje, 16: 234—242.
- Duda J., 1955, Jatrovky Liptovských hôľ a jiných častí Slovenska, Acta Musei Silesiae, 4.
- Frye C., Clark L., 1937—1947, Hepaticae of North America, University of Washington publications in Biology, 6: 1—5.
- Hausbrandt L., 1949, Gatunki rodzaju *Scapania* Dum. w Polsce i krajach ościennych, PAU, Materiały do fizjografii kraju nr 16.
- Krupa J., 1885, Zapiski bryologiczne z okolic Lwowa, Krakowa i wschodnich Karpat, Spr. Kom. Fizj. PAU, 19.
- Krupa J., 1888, Zapiski bryologiczne z Tatr i Przedtatrza, Spr. Kom. Fizj., PAU, 21 (2): 133—164.
- Lilienfeldówna Fl., 1910, Hepaticae Poloniae exsiccatae I, Kosmos, 35: 732—738.
- Lilienfeldówna Fl., 1914, Hepaticae Poloniae exsiccatae II, Spr. Kom. Fizj., 48.
- Lilienfeldówna Fl., 1911, Przyczynek do znajomości wątrobowców Galicji i Bukowiny, Kosmos, 36.
- Lilienfeldówna Fl., 1911, Wątrobowce Karpat Pokuckich w zbiorach H. Łobarzewskiego, Kosmos, 36.
- Lilienfeldówna Fl., 1914, Przyczynek do znajomości krajowych wątrobowców, Spr. Kom. Fizjograf., 48.
- Macvicar S. M., 1926, The Student's Handbook of British Hepatics.
- Müller K., 1951—1954, Die Lebermoose Europas, L. Rabenhorst's Kryptogamen Flora, 6: 1—8.
- Rejment-Grochowska Ir., 1950, Czynniki ekologiczne i rozmieszczenie geograficzne wątrobowców (Hepaticae) Beskidu Śląskiego, PAU. Prace biologiczne Śląskie, 2.

- S a w i c z L. i Ł a d y ż e n s k a j a K., 1936, *Opredielitel pieczenocznych mchow siewiera jewropiejskoj czasti SSSR*, Bot. Inst. Akad. Nauk. SSSR.
- S m a r d a J., 1940, *Flora hnijicich kmenu a parezu*, z Čas. Naredniho musea, 114: 75—77.
- S m a r d a J., *Cryptogamae Cechoslovenicae exsiccatae ser. I*, Inst. Bot. Musei Moraviensis, 1—6.
- S z a f r a n B., 1952, *Mszaki Pienin*, Ochrona Przyrody, 20: 89—117.
- S z w e y k o w s k i J., 1953, *Mszaki Gór Stołowych cz. I. — Wątrobowce (Hepaticae)*, Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Prace Komisji Biol., 14 (5), 1—133.
- S z w e y k o w s k i J., 1956, *Zielnik Wątrobowców Polski (Hepaticotheca Polonica)*, 6.
- S z w e y k o w s k i J., 1955, *Nowe stanowiska rzadkich wątrobowców krajowych*, Spr. Pozn. Tow. Przyj. Nauk 3/4: 309—311.
- S z w e y k o w s k i J., 1956, *Ważniejsze znaleziska wątrobowców w latach 1955 i 1956*, Spr. Pozn. Tow. Przyj. Nauk. 1/2: 118—119.
- S z y s z y ł o w i c z I., 1885, *O rozmieszczeniu wątrobowców w Tatrach*, Spr. Kom. Fizj., 19 (2), 25—125.
- W i ś n i e w s k i T., 1924, *Musci Frondosi Haliciensenses quos collegit Hyacinthus J. C. Strzemię Łobarzewski*, Odb. z rozpraw i wiadomości z Muzeum im. Dzieduszyckich, 9.
- W o ł o s z c z a k E., 1888, *Przyczynek do flory Pokucia*, Spr. Kom. Fizjogr., 21.