

JERZY SZWEYKOWSKI

Lophozia ascendens (Warnstorff) Schuster (= Lophozia gracillima Buch), nowy wątrobowiec dla flory polskiej. — Lophozia ascendens (Warnstorff) Schuster (= Lophozia gracillima Buch), a new Hepatic for the Polish Flora

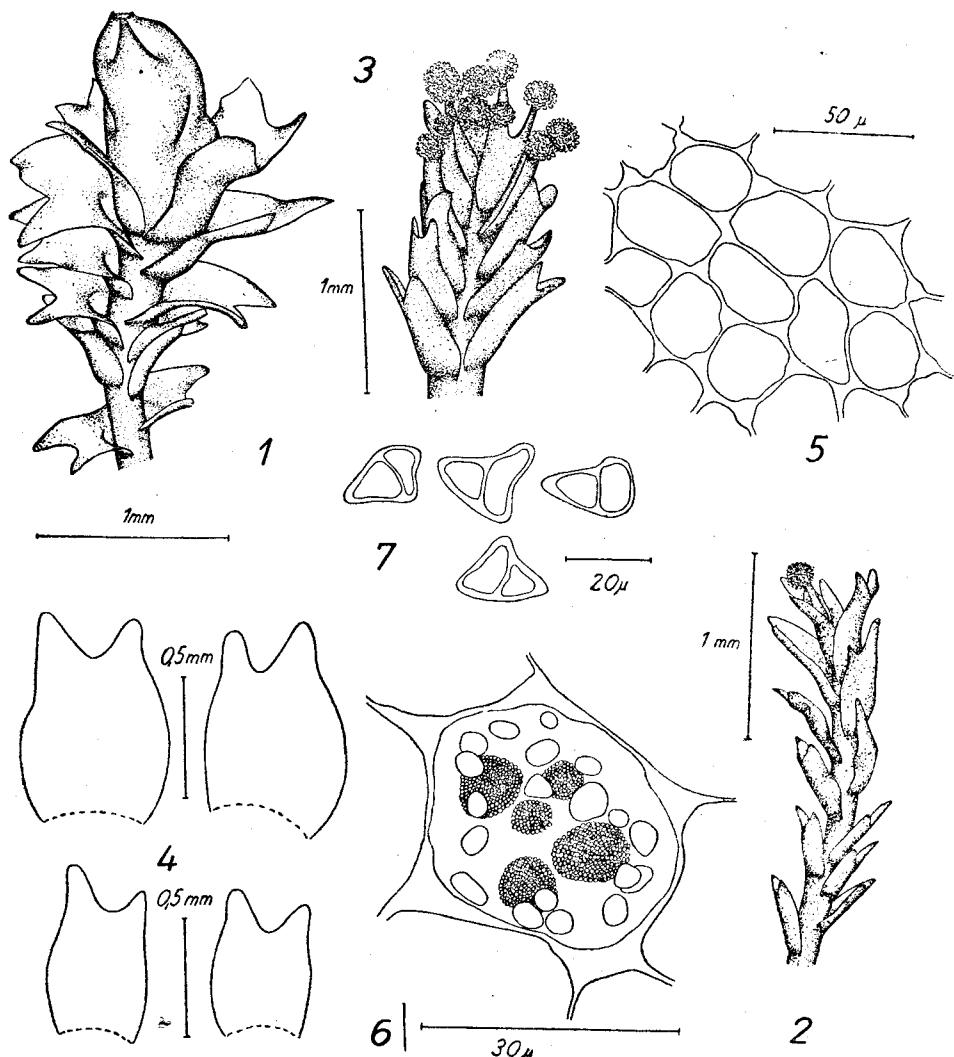
(Wpłynęło 10. X. 1954)

W czasie kilkudniowego pobytu w Łętowym koło Mszany Dolnej we wrześniu 1952, miałem możność kilkakrotnego zbierania wątrobowców z okolicznych wzgórz należących do tak zwanego Beskidu Wyspowego. Zbiory robione były bardzo pobieżnie, czasem jedynie przypadkowo, jednakże znalazło się między nimi kilka interesujących gatunków. Między innymi, na niskim wzgórzu wznoszącym się od północy nad doliną Łętowego zwanym Ostrą (780 m wys., pow. Nowy Sącz), znalazłem bardzo oryginalnego wątrobowca należącego do rodzaju *Lophozia* Dum. emend. Buch. Rósł on na murszejących pniach w prześwieconym młodniku świerkowym na południowym zboczu Ostrej. Tworzył tam małe, gęste darenki. Ponieważ wszystkie roślinki rosły wybitnie ortotropowo, od razu powziąłem podejrzenie, że jest to nie podawana dotychczas z Polski *Lophozia ascendens* (Warnstorff) Schuster (= *Lophozia gracillima* Buch).

Zacząłem zwracać na nią uwagę i znalazłem bardzo duże jej ilości na południowym zboczu Ostrej i na jej szczycie (od ok. 750 do 780 m n. p. m.). Występuje także, choć w znacznie mniejszej ilości na murszejącym pniaku przy ścieżce na Kudłoń, niedaleko od jego szczytu. Natomiast na innych wzgórzach dookoła Łętowego, jak też na pobliskim Ćwilinie szukałem jej daremnie.

Przypuszczenia moje potwierdziły się przy dokładniejszym zbadaniu; jest to istotnie *Lophozia ascendens*, nowy gatunek dla flory polskiej. Oznaczenie moje sprawdził łaskawie prof. dr H. Buch (Helsinki), autor gatunku *Lophozia gracillima*. Na tym miejscu składam Mu za to serdeczne podziękowanie.

Poniżej podaję opis tej rośliny, opierając się na diagnozie oryginalnej *Lophozia gracillima* (H. Buch 1933a) dodając jednakże uwagi co do polskich okazów:



Lophozia ascendens (Warnstorf) Schuster: 1 — pokrój rośliny z periancjum — the habitus of a plant with perianthium; 2 — pokrój rośliny nieco wypłoniętej — the habitus of somewhat etiolated stem; 3 — pokrój rośliny gęsto ulistnionej z dużą ilością rozmnóżek — the habitus of a plant with dense foliage; 4 — cztery rozprostowane liście: dwa górne z rośliny nr 3, dwa dolne z rośliny nr 2 — four straightened leaves: two higher from the plant on fig. 3, two lower from the plant on fig. 2; 5 — fragment budowy środkowej partii blaszki liściowej — fragment of the middle part of the leaf; 6 — komórka z ciałami oleistymi i chloroplastami — one cell of the leaf with chloroplasts and oil bodies; 7 — rozmnóżki — gemmae. Rys. 1 wykonany na podstawie rośliny z Górców (Kudłoń), reszta na podstawie roślin z Ostrej koło Łętowego. Oryginalne. — Fig. 1 drawn from the plant from Gorce—Mountains (Kudłoń), the remainder figures from the plants from Ostra near Łętowe. Original

Roślina dwupienna (w Polsce stwierdzono dotychczas jedynie okazy płonne oraz żeńskie z periancjami). Rośnie na murszejącym drewnie (wyjątkowo na odkrytym humusie leśnym). Zebrane przeze mnie okazy rosły w bardzo gęstych darenkach (wg H. Bucha mają być one rzadkie). Charakterystyczną cechą tego gatunku jest jego ortotropowy wzrost, co daje możliwość rozpoznania go na pierwszy rzut oka.

Jest to jeden z najmniejszych środkowo-europejskich przedstawicieli rodzaju *Lophozia*: okazy polskie dorastają najwyżej do 4 mm wysokości (według diagnozy oryginalnej powinny mieć od 10 do 15 mm). Ulistnienie bardzo zmienne zależnie od warunków: w jednej darence znajdujemy okazy bardzo rzadko ulistnione (jakby wypłnione, por. rys. 2) rosnące w środku darenki, oraz okazy o liściach bardzo gęsto ustawionych, pokrywających się wzajemnie (por. rys. 3). Te ostatnie występują albo na brzegach darenek albo osobno po kilka.

Roślina ta ma bardzo grubą łodyżkę w stosunku do swojej wielkości — specjalnie dobrze widać to na okazach gęsto ulistnionych (por. rys. 3). Barwa roślin jest żółtozielona (według diagnozy oryginalnej może być także czerwona; takich jednak okazów w polskim materiale nie ma).

Jak u wszystkich przedstawicieli rodzaju *Lophozia* s. str. tak i u *Lophozia ascendens* amfigastria nie występują na płonnych okazach. Liście boczne bardzo charakterystyczne, wąskie: ich szerokość wynosi jedynie od 50 do 65% długości. Polskie okazy są przy tym stosunkowo szerokolistne, ponieważ szerokość ich liści, i to zarówno okazów rzadko, jak i gęsto ulistnionych, waha się od 60 do 66% długości.

Boczne liście umieszczone są na łodyżce prawie poprzecznie, co stoi w związku z ortotropowym wzrostem. Jednakże przynajmniej w linii przyczepu liścia daje się zauważyć kierunek skośny, właściwy dla rodzaju *Lophozia* s. str.

Charakterystyczną właściwością liści tego gatunku jest głębokie i stosunkowo ostre wcięcie; sięga ono od $\frac{1}{3}$ do $\frac{1}{2}$ długości liścia. Okazy polskie mają jednakże płytsze wcięcie, wahające się od $\frac{1}{4}$ do $\frac{1}{3}$ długości liścia. Na skutek obecności wcięcia, liście posiadają dwie wyraźne łaty, czasem jednak trafiają się liście o trzech a nawet czterech łatach. Liści takich jednak w polskim materiale nie obserwowałem, znajdują się tutaj natomiast (choć rzadko) liście nienormalne, jednołatowe (por. rys. 2, prawa strona, środek).

Komórki blaszki liściowej są dość duże, długości od 25 do 30 (rzadko więcej) mikronów, lekko owalne, o silnych zgrubieniach kątowych. Ciała oleiste obecne są we wszystkich komórkach blaszki liściowej po 4—10 sztuk w każdej. Pojedyncze ciało oleiste zbudowane jest z małych kropelek (na ryc. 6 zaznaczono je zbyt wyraźnie!).

Męskie liście okrywowe (roślina ♂ z Polski dotychczas nie znana) o workowato wydętej nasadzie, nieco większe niż liście płonne, często czerwone.

Liście okrywowe żeńskie duże (według diagnozy dwa razy większe od normalnych, u okazów polskich do trzech razy większe), 2—4 łatowe.

Periancium znalazłem tylko jedno — i to młode (przed wyjściem sporogonu). Jest ono (według diagnozy) do półtora milimetra długie, na końcu ściągnięte, podzielone na 8—12 trójkątnych łatek, szerokości trzy do ośmiu komórek. Tej ostatniej cechy u polskiego okazu nie sprawdzałem, ponieważ nie chciałem niszczyć jedynego periancium. Cecha ta zresztą wyraźna jest dopiero na takich periancjach, przez które przebił się sporogon.

Zarodniki (u nas jeszcze nie obserwowane) kuliste, punktowane na powierzchni, o średnicy 9,5—10,5 μ .

Rozmnożki zawsze obecne, występują specjalnie u roślin gęsto ulistnionych. Tworzą się one jedynie na samych końcach łatek najwyższych liści. Błona rozmnożek zawsze bezbarwna, stąd posiadają one w masie kolor żółtozielony. Pojedyncza rozmnożka dwukomórkowa, kanciasta 19—22×15—19 μ .

Lophozia ascendens jest, jak to zaobserwowano na podstawie dotychczas zebranych materiałów, gatunkiem mało zmiennym i łatwym do rozpoznania. Najbardziej podobny do niej jest od dawna znany gatunek *L. longidens* (Lindberg) Macoun. Jest to jedyna środkowo-europejska *Lophozia* (obok oczywiście *L. ascendens*), posiadająca we wszelkich warunkach ortotropowy wzrost. Zachodziłaby więc jedynie możliwość pomylenia *L. ascendens* z *L. longidens*. Jednakże oba wymienione gatunki różnią się znacznie. Rozmnożki *L. longidens* mają zawsze, nawet w najbardziej słabym świetle, brunatnoczerwone błony komórkowe, gdy tymczasem u *L. ascendens* błony rozmnożek są zawsze, nawet w najsilniejszym oświetleniu, bezbarwne. Ponadto liście u *L. ascendens* są przeważnie węższe niż u *L. longidens*. Różnice wykazują także ciała oleiste; są one u *L. longidens* złożone z grubych kropel, natomiast u *L. ascendens* z drobnutkich.

Do powyższych, najwyraźniejszych różnic można dołączyć następujące: *Lophozia ascendens* posiada znacznie mniejsze rozmnożki (19—22×15—19 μ , gdy u *L. longidens* mierzą one 22—27×21—23 μ). Oba omawiane gatunki wykazują także różnice ekologiczne: *Lophozia ascendens* jest gatunkiem zamieszkującym murszejące drewno, natomiast *Lophozia longidens* rośnie przeważnie na skałach.

Wg H. Bucha (1933b) *Lophozia ascendens* występuje często razem z *L. porphyroleuca*. Odróżnia się jednak od niej łatwo, nawet gdy *L. porphyroleuca* wyjątkowo (np. w atmosferze nasyconej parą wodną, lub między większymi mszakami) rośnie ortotropowo; ma ona (sc. *L. porphyroleuca*) płytko wcięte liście i nie wytwarza przeważnie rozmnożek.

Na wszystkich stanowiskach jednak, na których obserwowałem *Lophozia ascendens*, *L. porphyroleuca* nie rosła. Zaznaczam tutaj, że wszystkie cechy diagnostyczne *Lophozia ascendens* sprawdzone zostały metodami doświadczalnymi przez jej odkrywcę (H. Buch 1933a), o czym piszę dalej.

Ponieważ ostatnio głównie dzięki badaniom H. Bucha zmienione zostały nieco granice pomiędzy gatunkami rodzaju *Lophozia* s. str. sectio *Dilophozia* K. M. 1939 korzystam z okazji, aby dołączyć tutaj klucz do oznaczania środkowo-europejskich gatunków tej sekcji (wszystkie one są podane obecnie i z terenu Polski).

Klucz ten został opracowany na podstawie literatury (głównie prac H. Bucha) ma więc charakter prowizoryczny. Dopiero po sprawdzeniu go na materiale krajowym można będzie podać jego ostateczną redakcję.

LOPHOZIA Dum. em. Buch

sectio *Dilophozia* K. M. 1910 em. K. M. 1939

Wszystkie gatunki tej sekcji posiadają zdolność wytwarzania silnych zgrubień kątowych błon komórkowych w blaszkach liściowych.

1. Roślinki rosną zawsze ortotropowo, albo ukośnie odstając od podłoża (nigdy, nawet w najsuchszej atmosferze nie plagiotropowo!), w dość gęstych darenkach. Liście umieszczone na łodyżkach prawie poprzecznie, dwułatowe, dość głęboko wcięte (do $\frac{1}{2}$ długości liścia): . . . 2
- Roślinki rosnące z reguły plagiotropowo (wyjątkowo w powietrzu nasyconym parą wodną lub między mchami ortotropowo, ale wtedy mają pokrój wyraźnie wypłonionych o rzadkim ulistnieniu). Liście umieszczone na łodyżkach skośnie, dwułatowe, wcięte płytko lub dość głęboko (max. do $\frac{1}{3}$ długości) . . . 3
2. Rozmnożki żółtozielone. Roślinki rosnące na murszejącym drewnie. Liście wąskie, szerokość 50—66% długości:

L. ascendens (Warnstorf) Schuster

Rozmnożki brunatnoczerwone. Roślinki rosnące na skałach, wyjątkowo na murszejącym drewnie. Liście przeważnie szersze niż u gatunku poprzedniego, szerokość 50—90% długości:

L. longidens (Lindberg) Macoun

(Uwaga: do gatunku tego podobne są niekiedy płonne formy *Lophozia* (*Masula*) *excisa*, różnią się jednakże słabo lub wcale niezgrubiałymi kątowno ściankami komórkowymi i plagiotropowym wzrostem, oraz wybitnie ukośnym ułożeniem liści).

3. Rozmnożki brunatnoczerwone, tworzące się na prawie całym górnym brzegu liścia, nie tylko zaś na samym końcu łatek. Liście szerokie, w zarysie koliste lub kwadratowe, bardzo płytko, kolistie, zatokowato

wycięte (wyjątkowo mogą być jednak wcięte głębiej u roślin siedlisk bardzo ubogich, np. ze skał piaskowca ciosowego):

L. alpestris (Schleicher) Evans

(Uwaga: podobne niekiedy płonne formy *Lophozia* (*Massula*) *excisa* różnią się od razu cienkimi błonkami komórek liścia oraz rozmnożkami tworzącymi się tylko na samych końcach łatek liścia).

Rozmnożki żółtozielone

4. Liście zawsze wyraźnie półkulisto sklepione lub (u roślin wypłonionych) rurkowato-półkulisto sklepione. Łaty liści bardzo często przygięte do środka liścia. Rośliny dość duże (do 6 i więcej cm wysokie), rosnące na miejscach bardzo wilgotnych (wilgotne skały, torfowiska).

L. Wenzelii (Nees) Stephani em. Buch

Liście mniej więcej płaskie, czasem rynienkowate (o dość wyraźnym miejscu złożenia), przeważnie jednak nie sklepione półkulisto (jeśli wyjątkowo półkulisto sklepione, wtedy roślina drobnolistna, rosnąca na suchych miejscach).

5. Ciała oleiste (roślina żywa lub bardzo niedługo po zasuszeniu!) z wyraźną, dużą kroplą w swym środku (patrzeć przy różnych nastawieniach mikroskopu; widoczne jedynie przy bardzo silnych powiększeniach — immersja! Por. także rys. nr 6 w pracy autora, 1953). Roślina o liściach głęboko wciętych ($\frac{1}{5}$ do $\frac{1}{4}$ długości liścia), wąskich (szerokość 75—95% długości).

L. silvicola Buch

Ciała oleiste złożone z drobnych, wyraźnych kropelek, jednak bez dużej kropli w swym środku.

6. Rośliny rosnące na silnie nasłonecznionym murszejącym drewnie, przeważnie o bardzo silnych kątowych zgrubieniach komórek blaszki liścia. Liście wąskie (szerokość 75—95% długości). Wytwarza często periancja, ujście ich posiada wyraźne, 3—4 komórkowe ząbki.

L. porphyroleuca (Nees) Schiffner em. Buch

Rośliny rosnące na innych substratach, jeśli zaś na murszejącym drewnie, to w miejscach cienistych. Liście wtedy szersze (szerokość 95—120% długości). Ujście periancium posiada ząbki najwyżej dwukomórkowe.

7. Rośliny niewielkie (do 2,5 cm długie i 3 mm szerokie), rosnące na zacienionym humusie, na glebie mineralnej lub (rzadziej) na ocienionym murszejącym drewnie. Liście szerokie (szerokość ich = 95—120% długości), płytko ($\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{4}$) zatokowato wcięte. Przeważnie płonne, lecz z rozmnożkami.

L. ventricosa (Dicks.) Dum. em. Buch

Rośliny duże, dwa razy większe od poprzedniego gatunku, występujące na miejscach wilgotnych (wilgotne skały, torfowiska) często między mchami i wtedy rosnące ortotropowo. Liście często zgięte wpół (ry-nienkowate), wcięte do $\frac{1}{3}$, o nierównych łatach. Rośliny często czerwonawo nabiegłe, przeważnie z wybitnie długimi (do 5 mm) periancjami, lecz bez rozmnózek (te ostatnie bardzo rzadko).

L. longiflora (Nees) Schiffner

(Uwaga: gatunek krytyczny, wymagający badań systematycznych metodami doświadczalnymi. Być może, jest to tylko forma ekologiczna zmiennej *Lophozia ventricosa* s. str.).

UWAGI DO KLUCZA

Lophozia confertifolia Schiffner okazała się tylko formą wysokogórską *L. Wenzelii* o nieustalonych cechach i za taką jest już obecnie powszechnie uważana (por. K. Müller 1951). Podobnie *Lophozia guttulata* (Lindberg et Arnell) Evans jest jedynie formą ekologiczną *L. porphyroleuca*, która z kolei, jak tego dowiódł H. Buch (1933a), zasługuje w zupełności na rangę gatunkową. *Lophozia guttulata* w ujęciu K. Müllera w pierwszym wydaniu jego flory wątrobowców (Rabenhorsts Kryptogamenflora, Bd. VI) ma nieco inny charakter: została ona tutaj utworzona z form *L. porphyroleuca* (normalna, bezrozmnożkowa *L. guttulata*) oraz *L. ascendens*, która wtedy nie była jeszcze znana. Na ten ostatni fakt wskazuje rysunek *L. guttulata* w wyżej wymienionej florze (K. Müller 1906—1916, t. I. 669 ryc. 310b): wymieniona figura wyobraża pęd rozmnożkowy, który według wszelkiego prawdopodobieństwa należy do *L. ascendens*. Zwrócił na to uwagę H. Buch (1933b).

Lophozia ascendens ma interesującą historię: odkryta została w Finlandii przez H. Bucha już w 1905 roku. Przez długi czas nie było pewności, czy zasługuje ona na wyodrębnienie w randze gatunku. W naturze znalazł autor (sc. H. Buch) *Lophozia longidens* rosnącą w jednej darence z *Lophozia ascendens*, a więc w jednakowych warunkach ekologicznych. Wykazywały one jednak charakterystyczne różnice, co świadczyło o odrębności gatunkowej obu wymienionych roślin. Jednak dopiero w 1933 roku po wykonaniu całego szeregu doświadczeń hodowlanych zdecydował się wyżej wymieniony bryolog fiński na ogłoszenie nowego gatunku.

Doświadczenia hodowlane wykazały że:

1. Zarówno *Lophozia longidens* jak i *L. ascendens* różnią się tym od innych gatunków rodzaju *Lophozia* s. str., że nawet w najsuchszej atmosferze, w jakiej jeszcze mogą żyć, rosną zawsze ortotropowo. Inne ga-

tunki tego rodzaju rosną przeważnie plagiotropowo, przytwierdzając się chwytnikami do podłoża na całej długości pędu. Jedynie w atmosferze nasyconej parą wodną wszystkie gatunki rosną ortotropowo.

2. Barwa rozmnózek jest stała we wszystkich warunkach, specjalnie w różnych oświetleniach: *Lophozia longidens* ma zawsze rozmnóżki brunatnoczerwone, *Lophozia ascendens* zaś żółtozielone.

Są to więc dobre gatunki, zawsze łatwe do odróżnienia (ponieważ zawsze posiadają rozmnóżki).

Lophozia ascendens jest więc jednym z najlepiej ugruntowanych gatunków opisanych ostatnio u wątrobowców. Na jej przykładzie widać, jak cenne wyniki uzyskać można stosując w systematyce tej grupy metody doświadczalne, polegające na badaniu skali zmienności poszczególnych gatunków oraz badaniu wartości (stałości) cech diagnostycznych.

H. Buch opisał *Lophozia ascendens* w roku 1933 (b) jako nowy gatunek dając mu nazwę *Lophozia gracillima*. Jednakże ostatnio R. M. Schuster (1952) stwierdził, że *L. gracillima* identyczna jest z północno amerykańskim gatunkiem *Sphenolobus ascendens* opisanym przez C. Warnstorfa. Identyczność ta została potwierdzona przez H. Bucha (in litt. ad me). Ponieważ jednak omawiana roślina należy do rodzaju *Lophozia* s. str. a nie *Sphenolobus* (skośna insercja liści!) więc obecnie musimy ją nazywać *Lophozia ascendens* (Warnstorf) Schuster.

Lophozia ascendens jest gatunkiem rzadkim. Znana dotychczas (o ile na podstawie skąpej posiadanej przeze mnie literatury mogę sądzić) jedynie z Ameryki Północnej i Europy. W Europie znana z Półwyspu Skandynawskiego (Finlandia), oraz z zachodniej Europy (np. z Badenii). Polskie okazy wykazują w stosunku do diagnozy oryginalnej pewne ilościowe różnice. O ile potwierdzą się one na dalszym materiale, będziemy mieli prawdopodobnie do czynienia ze specyficzną, polską rasą tej rośliny. W Polsce znana jest dotychczas z Beskidu Wyspowego i z Górców, poza tym nie napotkałem jej nigdzie. Gatunek ten musi być i u nas rzadki.

Z Zakładu Systematyki i Geografii Roślin Uniwersytetu Poznańskiego

LITERATURA

1. Buch H., 1933 a. Experimentell — systematische Untersuchungen über die *Lophozia ventricosa* Gruppe. Ann. bryol. VI.
2. Buch H., 1933 b. *Lophozia gracillima* sp. nova, ibidem.
3. Müller K., 1906—1916. Die Lebermoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz, Rabenhorsts Kryptogamenflora, Bd. VI.
4. Müller K., 1939. Untersuchungen über die Ölkörper der Lebermoose, Ber. Dtsch. Bot. Ges. LVII, H. 8.
5. Müller K., 1951. Lebermoose Europas, Rabenhorsts Kryptogamenflora, Bd. VI, III Auflage.

6. Schuster R. M., 1952. Notes on Nearctic Hepaticae V, Bryologist 55, p. 173—184.
 7. Szweykowski J., 1953. Mszaki Gór Stołowych cz. I. Wątrobowce, Prace Kom. Biol. PTPN, t. XIV, z. V.

U w a g a: Już po złożeniu pracy do druku przeglądając materiał zielnikowy natrafiłem na typowe okazy *Lophozia ascendens* ze Śnieżnika Kłodzkiego (murszejące drewno jodły w oddz. 198 c', leg. J. Szweykowski 5. IX. 1947), w czasie zaś lata 1954 roku znalazłem tę roślinę w Górach Stołowych w Kotlinie Kłodzkiej (na murszejącym pniu na Dużym Torfowisku Batorowskim, 710 m n. p. m., 18. IX. 1954). W obu miejscach jedynie niewielka ilość płonnych łodyżek, wykazujących jednak podobne odchylenia od typu jak okazy z Beskidu Wyspowego.

Od chwili znalezienia *Lophozia ascendens* w Beskidzie Wyspowym podana została ona z kilku stanowisk w Karpatach (Tatry, Siedmiogród, Karpaty Wschodnie — A. Boros, J. Duda) oraz z Karkonoszy (K. Müller). Nie wiadomo jednak, czy to ostatnie stanowisko odnosi się do strony czeskiej czy polskiej.

SUMMARY

The author found *Lophozia ascendens* in South-Poland in four localities: 1) Beskid Wyspowy, on south slope of Ostra near Łętowe (750—780 m s. m.), 2) Gorce, on Kudłoń (ca 1000 m s. m.), 3) Góry Stołowe in Kłodzko Valley, on Duże Batorowskie peat-bog (710 m s. m.), 4) Śnieżnik Kłodzki, south-west slope on beech rotten wood (ca 900 m s. m.). All specimens grow on rotten wood.

The author wish to express here the sincerest gratitude to prof. dr H. Buch (Helsingfors) who kindly verified the determination of the plants from Ostra.

Institute of Plant Taxonomy and Plant Geography, University of Poznań