

ZDZISŁAWA WIŚNIEWSKA

Hypnum cupressiforme L. i jego odmiany w zbiorach Instytutu Botaniki UJ — *Hypnum cupressiforme* L. and its varieties in the collection of the Botanical Institute, Jagiellonian University

1. Wstęp

Hypnum cupressiforme L. jest gatunkiem w Polsce bardzo rozpowszechnionym, występującym w licznych odmianach i formach.

Celem niniejszej pracy jest krytyczne zestawienie odnalezionych u nas dotychczas odmian i form. W pracy tej korzystałam głównie z Zielnika Instytutu Botanicznego UJ oraz z okazów własnych zebranych w latach 1952—54, poza tym w jednym wypadku z Zielnika Mchów Doświadczalnego Nadleśnictwa Zielonka pod Poznaniem. Zbadałem 325 okazów z 149 stanowisk z różnych części Polski.

Materiały zostały zebrane przez następujące osoby: B. Szafrana (Sz), M. K u c a (K), Cz. N o w a c z y k a (N), A. R e h m a n a (R), Z. W a c ł a w s k ą (W) oraz autorkę (a).

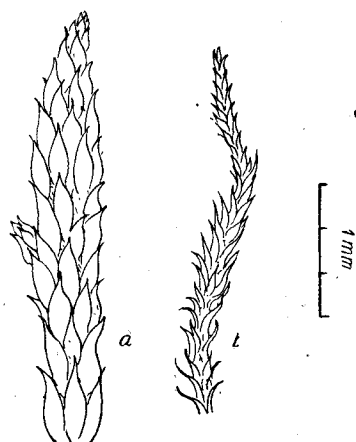
Profesorowi drowi B. S z a f r a n o w i składam serdeczne podziękowanie za pomoc i wskazówki.

2. Krytyczny przegląd cech systematycznych odmian

Hypnum cupressiforme L.

Na podstawie moich obserwacji doszłam do wniosku, że cechy odróżniające poszczególne odmiany i formy można kolejno uszeregować według ich mniejszej czy większej stałości.

Zabarwienie darni występuje w dosyć dużej skali, od koloru ciemnozielonego poprzez zielonożółty aż do miedziano- i ciemnobrunatnego. Jest to dobra cecha przy oznaczaniu zwłaszcza niektórych odmian (np. u var. *subjulaceum* darnie zawsze mają odcień miedzianobrunatny, gdy tymczasem u var. *filiforme* darnie zabarwione są zielono).



Ryc. 1. Gałązki: a — *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*; b — *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme*

Fig. 1. Twigs: a — *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*; b — *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme*

Ogólny pokrój rośliny i rozgałęzienie łodyg jest cechą dobrą i przy oznaczaniu przydatną. I tak na przykład var. *lacunosum* (ryc. 1a) odznacza się łodyżką i gałązkami zgrubiałymi a var. *filiforme* (ryc. 1b) cienkimi, nitkowatymi i zwisającymi.

Następną cechą dobrze wyróżniającą odmiany jest ułożenie liści na łodydze. Mogą one od łodygi odstawać lub do niej przylegać. W pierwszym wypadku mniej lub więcej odstające liście są ułożone dwustronnie lub zwrócone chorągiewkowato w jedną stronę. W drugim wypadku natomiast liście przylegające mogą być ułożone dachówkowato (por. var. *lacunosum*).

Charakterystykę liścia oparto na badaniu liści pochodzących ze środkowej części bocznych gałązek pierwszego rzędu.

Wielkość i kształt liścia należy do cech stałych pomocnych najczęściej przy wyróżnianiu odmian. Długość liścia waha się w granicach od 1—2,2 mm. Liście duże, długości 1,8—2 mm, są cechą charakterystyczną dla var. *lacunosum*, natomiast liście małe, 1,1—5 mm długie — dla var. *filiforme*. Kształt liści jest mniej więcej stały w obrębie jednej odmiany; spotyka się liście od lancetowato wydłużonych (var. *uncinatum*) do szeroko jajowatych (var. *lacunosum*). Są one rozmaicie zagięte (hakowato, sierpowato lub łukowato) lub też proste (var. *lacunosum*). Końce liści są wydłużone lub krótkie i szerokie. Odmiany różnią się też rodzajem zakończenia liści, które może być różnie ząbkowane lub całobrzegie (var. *lacunosum*). Co do ostatniej cechy, różnice zdarzają się nierzadko nawet w obrębie jednej odmiany.

Najmniej przydatne (jakkolwiek brano je też pod uwagę) okazały się następujące cechy: podwinięcie brzegów liścia oraz kształt, wielkość i zabarwienie komórek skrzydłowych. Decydujący przy odróżnianiu odmian i form w wielu wypadkach jest kształt i wielkość liścia. Te jednak cechy są trudne do uchwycenia z tej przyczyny, że odmiany i formy *Hypnum cupressiforme* L. są ciągle jeszcze in statu nascendi, co się wyraża dość dużą ilością form przejściowych.

3. Opis gatunku

Hypnum cupressiforme L. Sp. pl. (1753) p. p. Dwupienny — zwykle jednak skupienia plemni i rodni znajdują się w obrębie jednej darni. Anteridia żółtawobrunatne, skupione po 10—15, z licznymi dłuższymi wstawkami (paraphysae) oraz szydlasto zakończonymi listkami okrywy (*perichaetium*). Liście *perichaetium* lancetowato wydłużone, szydlasto zastrzone, na końcu piłkowane, bez żeber. Darnie płaskie lub prawie poduszkowate, rozpierzchłe lub $\pm$ zbite. Barwa darni zielona, oliwkowa, złotawa lub ciemnobrunatna, często błyszcząca. Łodygi od 3—10 cm długie, płozące się lub wzniesione, nieregularnie lub regularnie pierzasto rozgałęzione. Często bardzo słabo rozgałęzione. Gałązki proste lub łukowato zagięte. Chwytniki (rhizoidy) rzadkie. Nibyliski (*paraphyllia*) nieliczne, szydlaste lub lancetowate. Przekrój poprzeczny łodygi owalny. Liście ustawione na łodydze w dwóch szeregach, eliptycznolancetowate o szerszej podstawie i wydłużającym się (często włosowato) zakończeniu. Koniec liścia najczęściej sierpowato lub hakowato zgięty, całobrzegi lub ząbkowany. Żebra brak lub zebro krótkie, podwójne. Komórki liścia robakowate, 10—15 razy tak długie jak szerokie. Komórki skrzydłowe wyraźne, zwykle ostro odgraniczone, parenchymatyczne, hyalinowe lub zabarwione żółtobrunatnie. Szczecinka (*seta*) 1,5—2,5 cm długa, purpurowa. Puszka (*theca*) cylindryczna, kasztanowobrunatna, umieszczona na szczecince wyprostowanej lub słabo zgiętej. Wieczko (*operculum*) zaopatrzone w dzióbek. Pierścień (*annulus*) dwurzędowy, o komórkach dużych, pomarańczowo zabarwionych. Zęby rąbka (*peristomium*) przeważnie dwurzędowe, u podstawy zrosnięte, zabarwione brunatnopomarańczowo, brodawkowane. Między zębami peristomu wewnętrznego znajdują się jaśniejsze rzęski (*ciliae*). Zarodniki brodawkowane, barwy oliwkowej lub rdzawobrunatnej. Pora dojrzewania zarodników u nas nie znana.

Hypnum cupressiforme należy do najpospolitszych mchów. Spotyka się go wszędzie, na drzewach, skałach, ziemi, dachach domów. Występuje nie tylko na różnorodnych podłożach i w różnych szerokościach geograficznych, ale i w rozmaitych wysokościach. Najwyżej znaleziono go w Tyrolu, na wysokości 3010 m, a w odmianie *subjulaceum* na wysokości 3260 m. W Polsce występuje na całym obszarze. Rozmaitość podłoża i wysokości wytworzyła dużą ilość form i odmian, które niejednokrotnie daleko odbiegają od formy typowej. M. Guillaumot (1949) jest nawet „całkowicie przekonany, że kilka odmian *H. cupressiforme* są dobrymi gatunkami“, ponieważ, jak twierdzi, „istnieje więcej różnic między tymi odmianami aniżeli między *H. fastigiatum*, *H. dolomiticum*, *H. hamulosum* uważanych za gatunki“. Wyodrębnia on też z *Hypnum cupressiforme* cztery gatunki (*H. uncinatum* Boul., *H. filiforme* Brid., *H. elatum* Schimp., *H. eri-*

cetorum Schimp.), wokół których grupuje odpowiednie odmiany. Loeske w swojej Florze mchów Harcu (*Moosflora des Harzes*, 1903) nie posuwa się tak daleko, jakkolwiek jest skłonny wydzielić niektóre (daleko odbiegające od typu) odmiany jako osobne gatunki (v. *lacunosum*, v. *erictetorum* i ewentualnie v. *filiforme*). Inni autorzy podkreślają daleko posuniętą odrębność odmian *H. cupressiforme*, nie przypisują im jednak wyraźnie charakteru odrębnego gatunku. Na podstawie moich badań przyłączam się do zdania tych ostatnich autorów, a nie posuwam się tak daleko jak Guillaumot i Loeske. Bo jakkolwiek istnieją między tymi odmianami uderzające różnice — zwłaszcza w cechach makroskopowych i ogólnym pokroju — to jednak szczegółowe badania wykazały istnienie zbyt wielu form przejściowych między nimi.

4. Opis odmian i form

1. Forma *typicum*

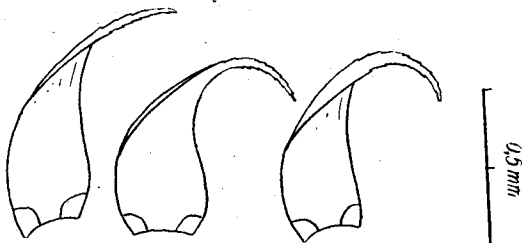
Darnie przeważnie o barwie żółtawo- lub brunatnozielonej, rzadziej zielonej. Liście nie przylegające do łodygi. Szczyt liścia sierpowato zgięty; część zgięta stanowi najczęściej $\frac{1}{4}$ długości blaszki prostej. Liście z rozszerzonej nasady ku górze równomiernie wydłużone lub jajowate, o nagle zwężającym się szczycie. Liście wklęsłe, czasem o brzegach podwiniętych. Długość liścia wynosi od 1,2—1,8 mm, najczęściej 1,2—1,5 mm. Rzadko spotyka się liście dłuższe od 1,8—2 mm i te stanowią już formę przejściową do odmiany *uncinatum*, tym bardziej że darnie w tych wypadkach są zwykle zielone i błyszczące.

Stanowiska w Polsce: Pojezierze Mazurskie, rezerwat Małdyty — na korze dębu (Sz). Olsztyn — las „Park“, na ziemi (Sz). Giżycko — las, moczary (K). Zielona Góra k. Częstochowy — na buku (a). Dębowa Góra k. Częstochowy (a). Bocheńska Góra k. Małogoszczy — na dębie (Sz). Chotel Czerwony — skałka (Sz). Bogucice k. Pińczowa — las Grabowiec (Sz). Klimontów k. Miechowa — las, na ziemi (Sz). Golejów — na sośnie (Sz). Ojców, dolina Saspowska — na stoku (Sz). Ojców — boczny wąwóz (Sz). Ojców (R). Rybna pow. Chrzanów (K). Zalas, pow. Chrzanów (K). Chełmek, pow. Chrzanów — torfowisko (K). Regulice, pow. Chrzanów — porfir (K). Bukowica k. Chrzanowa (K). Mników k. Krakowa — na wapieniu (Sz). Dolina Będkowska — las, na ziemi (Sz). Brzostkwinia k. Krakowa — skałki wapienne (Sz). Zabierzów k. Krakowa — na drzewie (a). Staniątka k. Krakowa — na murze klasztornym (a). Dolina Będkowska k. Krakowa — na pniu dębu (Sz). Kraków, Kopiec Kościuszki (K). Nielepice k. Krakowa (K). Lanckorona k. Kalwarii — las mieszany, na ziemi (a). Beskid Mały, Wielka Góra — na buku (Sz). Rożnów k. zapory Ostra Skałka — na piaskowcu oraz na ziemi w lesie (Sz). Beskid

Sądecki, Dolina Roztoki — na ziemi (Sz). Beskid Sądecki — las bukowy (Sz). Makowica (Sz). Barania Góra (Sz). Żegiestów nad Popradem (R). Besko k. Rymanowa — las bukowy, na ziemi. Głębokkie k. Rymanowa (W). Piwniczna Zdrój — mur kościoła (W). Łysa Góra k. Żmigrodu (W). Dolina Sanu, Dwerniczek (K). Cergowa k. Dukli (W). Folusz k. Dukli (W). Lubatówka k. Dukli (W). Bieszczady, Czarna — pień drzewa (K). Bieszczady, Lutowiska (K). Bieszczady zachodnie, Berechy (K). Pieniny — skałki k. Polany Burzyna (Sz). Pieniny — skałki nad Łomnym Potokiem (Sz). Pieniny wschodnie — brzegi Sobczańskiego wąwozu (Sz). Pieniny, Trzy Korony — przy drodze do szczytu (Sz). Pieniny, Wysokie Skałki — w lesie na głazach (Sz). Pieniny, Marcelowa Góra — skałki (Sz). Pieniny — skałki nad Głębokim Potokiem (Sz). Pieniny — skałki pod Wysokim Działem (Sz). Pieniny, Czertezik — skałka pod szczytem (Sz). Bryjarka — skałki pod szczytem (Sz). Babia Góra, Rezerwat — na zwalonej jodle (a). Babia Góra, droga z Krowiarek do schroniska — na buku (a). Tatry (R).

Ryc. 2. Liście *Hypnum cupressiforme*
var. *uncinatum*

Fig. 2. Leaves of *Hypnum cupressiforme*
var. *uncinatum*



2. var. *uncinatum* Br. eur. l. c. t. 15 (1854).

Jest to odmiana zbliżona do formy typowej *H. cupressiforme*. Zwykle tworzy darnie rozpostarte, nisko płozące się, barwy zielonej, jedwabisto błyszczącej, czasem o żółtym odcieniu. Gałązki o pokroju delikatnym, grubsze lub cieńsze, są słabo i nieregularnie rozgałęzione. Szczyty gałązek przeważnie haczykowato zagięte. Ułożenie liści na łodydze i gałązkach dość charakterystyczne: liście przylegające do łodygi, przy końcu nieco odstające; ułożenie to daje łodydze i gałązkom wygląd luźnego splotu. Łodygi od 3—6 cm długie. Liście (ryc. 2) zgięte, najczęściej sierpowato lub hakowato. Kształt liścia przeważnie wydłużony, o długo zaostrozonym i ząbkowanym końcu. Brzegi liścia często podwinięte. Długość liścia najczęściej 1,8 mm. Komórki skrzydłowe wyraźnie zaznaczone, dobrze rozwinięte, czworoboczne. Puszka o szpiczasto zakończonym wieczku. Występuje u podstawy pni drzew oraz na ziemi.

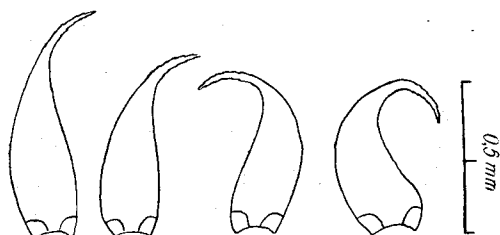
Stanowiska w Polsce: Pojezierze Mazurskie, Ruciany — na ziemi w lesie nad jeziorem (Sz). Nadleśnictwo Zielonka k. Poznania (oznaczony jako var. *lacunosum*) (N). Klimontów k. Miechowa — u podstawy pnia graba (Sz). Ojców Chełmowa Góra — na pniu buka (Sz). Rudawa

k. Krakowa — południowy stok rowu krzeszowickiego (Sz). Dolina Będkowska k. Krakowa (Sz). Pieniny, Zamczysko (612 m) — na ziemi (Sz). Zagórze k. Krakowa — na korze dębu (a). Lanckorona k. Kalwarii — w lesie mieszanym, na ziemi (a). Beskid Sądecki — las poniżej Pisowej Hali (Sz). Lubań (K). Rudawka k. Rymanowa (W). Wernejówka k. Rymanowa (W). Puławy k. Rymanowa (W). Teodorówka k. Dukli (W). Zboiska k. Dukli (W).

Według Guillaumota liście należące do tej odmiany (według niego — gatunku) są zwykle całobrzegie. U naszych okazów brzeg zwyczajnie ząbkowany.

3. var. *ericetorum* Br. eur. l. c. t. 15 (1854).

Darnie luźne, miękkie, bladozielone (jak gdyby wyblakłe) często błyszczące. Łodygi 4—8 cm długie, prawie regularnie pierzasto rozgałęzione. Liście (ryc. 3) wydłużone, mocno sierpowato lub hakowato zgięte, często sztyldasto zakończone. Końce liści delikatnie ząbkowane. Długość liścia



Ryc. 3. Liście *Hypnum cupressiforme* var. *ericetorum*

Fig. 3. Leaves of *Hypnum cupressiforme* var. *ericetorum*

jest cechą zmienną. W tym wypadku spotykamy dwie grupy, grupę częściej spotykaną, o liściach krótszych, od 1,5—1,8 mm, oraz grupę spotykaną rzadziej, o liściach dłuższych, od 2—2,2 mm. Komórki skrzydłowe zwykle większe niż u innych odmian i zawsze zabarwione jasno- lub ciemnobrunatnie. Puszka zwykle zgięta. Występuje w suchych lasach na ziemi i pniach drzew oraz na odsłoniętych skałkach.

Stanowiska w Polsce: Pojezierze Mazurskie, Przedbórz — w lesie na brzegu jeziora (Sz). Olsztyn — las „Park“, na ziemi (Sz). Milechowska Góra k. Małogoszczy — w lesie liściastym na głazach wapiennych (Sz). Golejów k. Staszowa — las w wąwozie (Sz). Beskid Mały, Porąbka — skałki przy drodze (obok zapory) (Sz). Gorce, Łopuszna — na głazie (Sz). Pogórze Rzeszowsko-sanockie, „Prządki“ — skałki k. Czarnobrzegów, pow. Krosno (Sz). Pieniny, między przełęczą Sosnow a szczytem Sokolicy — skałki porośnięte sosną (Sz). Pieniny, Sołtysia Skałka (Sz). Bieszczady zachodnie, Kiczora (K). Tatry — na ziemi (a).

Według Guillaumota zakończenie liści tej odmiany jest mocno ząbkowane, w okazach obserwowanych przeze mnie — szczyt liścia słabo ząbkowany.

4. var. *lacunosum* Brid. Rec. II. P. 2 (1801) (= *elatum* Br. eur. l. c. 15 (1854)).

Tworzy duże, luźne darnie, żółtawozielone do ciemnobrunatnych. Łodygi zwykle wzniesione, nieregularnie rozgałęzione. Łodygi i gałązki sztywne, cylindrycznie zgrubiałe, jak gdyby od wewnątrz rozdęte. Daje to charakterystyczny pokrój tegich, mocnych roślin — odróżniający je wyraźnie od f. typowej *H. cupressiforme* i innych jego odmian. Odrębność tej odmiany podkreślają jeszcze liście całobrzegie i wklęsłe, często na zakończeniu lekko faliste. Liście duże (ryc. 4) 1,8—2,0 mm długie, szeroko-



Ryc. 4. Liście *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*
Fig. 4. Leaves of *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*

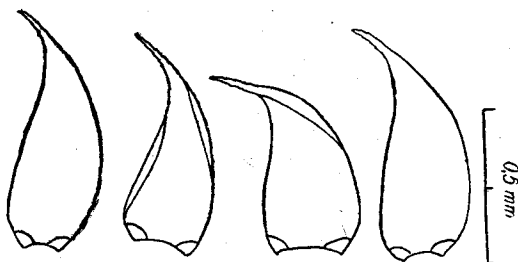
jajowate o krótkim słabo zagiętym zakończeniu. Liście na łodydze najczęściej dachówkowato ułożone. Komórki skrzydłowe regularnie ułożone, zwykle zabarwione. Puszka zwykle prosto stojąca. Występuje na podłożu suchym, najczęściej na nagich skałkach (wapiennych, gipsowych lub piaszczystych), rzadziej na wzgórzach lessowych czy też w suchych lasach świerkowych.

Wykaz znalezionych stanowisk w Polsce: Pieprzówki, k. Sandomierza — suche stoki (Sz). Dwikozy k. Sandomierza (Sz). Grocholice k. Opatowa (K). Czerwona Góra k. Ostrowca n. Kamienną (K). Zulejowa Góra k. Chęcin (Sz). Chotel Czerwony k. Pińczowa — Rezerwat „Górka“, wśród roślinności wyższej (Sz). Skowronne k. Pińczowa — wśród roślinności wyższej (Sz). Skorocice — rezerwat stepowy nad Nidą (K). Skorocice — na skałkach gipsowych pokrytych glebą, wśród roślinności wyższej (Sz). Winiary Zagajskie — rezerwat stepowy na stoku wzgórza (Sz). Klimontów k. Miechowa (Sz). Luborzyca k. Kocmyrzowa — lessowe wzgórza, na ziemi (Sz). Kraków, Skały Twardowskiego — skałki wapienne, na ziemi, wśród murawy (Sz). Brzostkwinia k. Krakowa — skałki wapienne (Sz). Nielepice k. Krakowa — na trawiastym stoku wąwozu (Sz). Mników k. Krakowa — skałka wapienna (Sz). Wąwóz Kobylański k. Krakowa — w górnej części

stoku doliny (Sz). Wąwóz Kobylański — brzeg parowu na ziemi (Sz). Zbrosławice k. Gliwic (K). Pieniny, Pulsztyn — suchy las świerkowy (Sz).

F. tectorum Bryol. eur. l. c. 15 pr. var. (1854)

Darnie błyszczące, żółtawe lub żywo zielone, na brzegach spłaszczone. Łodygi bardziej rozgałęzione aniżeli u odmiany poprzedniej. Liście na



Ryc. 5. Liście *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum* f. *tectorum*

Fig. 5. Leaves of *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum* f. *tectorum*

łodydze dachówkowato ułożone. Liście (ryc. 5) podługniejajowate, o mniej lub więcej zgiętym końcu, słabo ząbkowanym. Długość liści najczęściej 1,8 mm. Rzadko spotyka się liście o długości 1,5 lub 2 mm. Występuje na skałkach wapiennych, czasem w lasach na ziemi.

Stanowiska w Polsce: Bocheńska Góra k. Małogoszczy — na skałkach wapiennych (Sz). Dolina Będkowska k. Krakowa — szczyt skałki wapiennej (Sz). Marszałek k. Krościenka — w lesie modrzewiowym, na ziemi (Sz). Pieniny — skałki nad Głębokim Potokiem, w górnym biegu (Sz). Pieniny — skałki pod Upszową nad Dunajcem (Sz). Pieniny — las nad Łomnym Potokiem (Sz). Pieniny, Trzy Korony — stok południowy, słoneczna skałka (Sz). Pieniny, Pulsztyn — skałki (Sz). Pieniny, wąwóz Homole — skałki (Sz).

5. var. *filiforme* Brid. Musc. rec. P. II (1801).

Darnie luźne, zielone, rozpostarte i płaskie, o gałązkach nitkowatych, zwisających z kory drzew. Łodygi delikatne, cienkie, z równolegle zwisającymi wydłużonymi odgałęzieniami. Najdłuższe mają 7—8 cm. W sumie

Ryc. 6. Liście *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme*

Fig. 6. Leaves of *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme*



cechy te dają pokrój dosyć charakterystyczny. Liście (ryc. 6) drobne, od 1—1,5 mm długie, lancetowato wydłużone i długo zaokrąglone. Zakończenie liści lekko łukowato zgięte i zwykle ząbkowane. Komórki skrzydłowe mniej rozwinięte aniżeli u innych odmian.

Odmiana *filiforme* w postaci powyżej opisanej, jest krańcowym ogni-

wem w łańcuchu szeregu form przejściowych, jakie w dużej ilości spotyka się w przyrodzie. Ponieważ te formy przejściowe są niezmiernie rozpowszechnione (zwłaszcza u tej odmiany) i częstokroć mogą budzić wątpliwości, podano poniżej cechy, które je odróżniają od formy krańcowej odmiany *filiforme*: Darnie jedwabiste, zielone. Gałązki zwykle pokładające się, pierzasto $\pm$ regularnie rozgałęzione. Nie wyróżniają się charakterystycznym dla *filiforme* pokrojem. Liście proste lub na końcu lekko zgięte. Długość liścia od 1,2—1,5 mm. U większości okazów ząbkowanie ledwie że widoczne, u innych przypomina ząbkowanie charakterystyczne dla var. *filiforme*. Komórki skrzydłowe zwykle intensywniej zielono zabarwione.

Rzadko trafiają się liście dłuższe od 1,5—2 mm i wówczas darnie mają odcień żółtawy, a gałązki są grubsze i mniej delikatne. Występuje w lasach na pniach drzew, na ziemi oraz ocienionych skałkach.

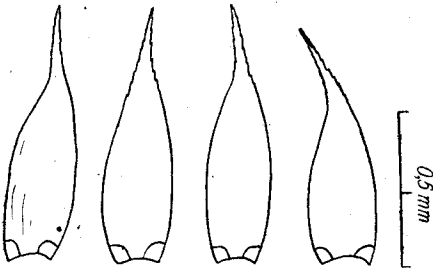
Stanowiska w Polsce: Pojezierze Mazurskie, rezerwat Małdyty — na korze dębu (Sz). Olsztyn, las „Park“ — na ziemi (Sz). Zielona Góra k. Częstochowy — na ocienionej skałce (a). Góry Świętokrzyskie — na pniu drzewa (K). Tunel (K). Bogucice k. Pińczowa, las Grabowiec — u stóp pnia dębu (Sz). Klimontów k. Miechowa — na pniu graba (Sz). Ojców, Chełmowa Góra — na skałce pod szczytem (Sz). Ojców, boczny wąwóz — w lesie na ocienionej skałce (Sz). Luborzycza k. Kocmyrżowa — lessowe wzgórze, na ziemi (Sz). Balice k. Krakowa — w lesie na korze drzewa (a). Zabierzów k. Krakowa — las mieszany, na ziemi (a). Filipowice k. Krakowa — na skałkach (Sz). Zagórze k. Krakowa — na pniu drzewa (a). Zagórze — las liściasty, na ziemi (a). Zagórze — las liściasty, na korze dębu (a). Staniątki k. Krakowa — na murze klasztornym (a). Staniątki — las liściasty, na dębie (Sz). Staniątki — w lesie na ziemi (a). Kraków, las Wolski — na dębie (Sz). Lanckorona k. Kalwarii — las mieszany, na korze dębu (a). Lanckorona — las mieszany, na ziemi (a). Rożnów, Ostra Góra — w lesie, na pniu dębu (Sz). Odrzykoń pow. Krosno — skałki przy ruinach zamku (Sz). Beskid Mały, grzbiet Wysokiej Góry — w lesie na buku (Sz). Wernejówka k. Rymanowa (W). Bieszczady zachodnie, Otryt — na korze drzewa (K). Bieszczady zachodnie, Kiczora (K). Pieniny — skałki między Sokolicą a przełęczą Sosnów (Sz). Pieniny — skałki nad Głębokim Potokiem (Sz). Pieniny — skałki pod ruinami zamku (Sz). Pieniny, Trzy Korony — skałka pod szczytem w lesie (Sz). Pieniny, Wysoki Dział — na skałce w lesie (Sz). Pieniny — las nad Łomnym Potokiem (Sz).

6. var. *subjulaceum* M o l. Moosstud Alg. Alp. (1865).

Darnie zbite, mniej lub więcej gęste, błyszczące, miedzianobrunatne (poprzez wszystkie odcienie tego zabarwienia). Gałązki wzniesione, często sztywne, przeważnie szpiczasto zakończone i haczykowato zagięte. Liście

Ryc. 7. Liście *Hypnum cupressiforme* var. *subjulaceum*

Fig. 7. Leaves of *Hypnum cupressiforme* var. *subjulaceum*



ułożone na gałązkach dachówkowato nadają lodygom i gałązkom wygląd „robakowaty“. Liście (ryc. 7) proste lub na końcu słabo zgięte, często na

brzegach lekko podwinięte. Kształt liści przeważnie lancetowato wydłużony, zdarzają się jednak, zwłaszcza wśród liści lodygowych, szersze i krótko zaokrąglone. Ząbkowanie liści słabo zaznaczone. Długość liści od 1,5—2 mm, najczęściej 1,8—2 mm. Rzadko trafiają się liście krótsze od 1,2—1,5 mm i wówczas darnie są niskie, o gałązkach cieńszych, słabo rozgałęzionych i sztywnie do góry wzniesionych. Komórki skrzydłowe większe niż u innych odmian, zwykle brunatno zabarwione, często swym regularnym ułożeniem przypominają szachownicę. Występuje na skałkach wapiennych, odsłoniętych (lub rzadziej ocienionych), w terenach podgórskich lub górskich (od $\pm$ 300—700 m n. p. m.).

Stanowiska w Polsce: Zielona Góra k. Częstochowy — skałki wapienne (a). Bocheńska Góra k. Małogoszczy (Sz). Chotel Czerwony k. Pińczowa — na skałce gipsowej (Sz). Klimontów k. Miechowa, las „Rudy“ — na skałkach wapiennych (Sz). Pieniny, Biała Woda — skałki (Sz). Pieniny, Cisowiec — południowy skalisty stok (Sz).

5. Klucz do oznaczania odmian i form *Hypnum cupressiforme* występujących na naszym terenie

1. a. Liście mocno sierpowato zgięte 2
- b. Liście słabo sierpowato zgięte lub proste 3
2. a. Zakończenie liści wyraźnie ząbkowane.
 - Darni żywo- lub brunatnozielona 4
- b. Zakończenie liści słabo ząbkowane
 - Darni bladozielona (wyblakła) var. *ericetorum*
3. a. Liście całobrzegie, szerokojajowate.
 - Szerokość pędów głównych 1,5—2 mm var. *lacunosum*
- b. Liście mniej lub więcej ząbkowane, podługnie jajowate lub lancetowate.
 - Szerokość pędów głównych wynosi mniej niż 1,5 mm 5
4. a. Zgięty szczyt liścia wynosi $\frac{1}{4}$ długości blaszki.

- Darń żółtawo- lub brunatnozielona, nie błyszcząca
lub słabo błyszcząca f. *typicum*
- b. Zgięty szczyt liścia wynosi $\frac{1}{3}$ długości blaszki.
Darń żywo zielona, wyraźnie błyszcząca var. *uncinatum*
5. a. Długość liścia od 1—1,5 mm var. *filiforme*
b. Długość liścia od 1,5—2 mm 6
6. a. Liście lancetowato wydłużone, często proste.
Darń miedziano brunatna var. *subjulaceum*
b. Liście podługznie jajowate, słabo zgięte.
Darń żółtawo- lub żywozielona f. *tectorum*

Ogród Botaniczny UJ w Krakowie.

LITERATURA

1. Brotherus V. F. 1923. Die Laubmoose Fennoskandias. Helsingfors.
2. Czubiński Z. (praca zbiorowa) 1954. Bielańskie błoto. Giniące Torfowisko. Atlantyczne Pomorza. „Ochrona Przyrody“, R. XXII. Kraków.
3. Guillaumot M. 1949. Remarques systématiques sur les espèces et variétés des *Hypnum cupressiforme* (Hypnaceae). Bulletin de la Société Botanique de France. Tome 96, 7—8. Paris.
4. Limpricht K. G. 1904. Die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. III Abteilung. Leipzig.
5. Lorch W. 1913. Die Laubmoose. Berlin.
6. Lubliner-Mianowska K. 1951. Mchy liściaste. Warszawa.
7. Mönkemeyer Wilh. 1927. Die Laubmoose Europas (Ergänzungsband). Leipzig.
8. Roth G. 1905. Die Europäischen Laubmoose. Leipzig.
9. Szafran B. 1952. Mszaki Pienin. „Ochrona Przyrody“, R. XX. Kraków.

SUMMARY

Hypnum cupressiforme L. is a species widely distributed in Poland and occurs in numerous varieties and forms. As these show great variability considerable difficulties arise in distinguishing them; the aim of the present work is to list the varieties and forms hitherto found in Poland. In the course of the investigations it has been established that the shape and length of the leaf form the most stable character, and it is this character which has been accepted as the basis for the determination of the varieties.

The following varieties and forms have been found in Poland:

Var. *uncinatum* Br. eur. l. c. t. 15 (1854)

This variety resembles most closely the typical form of *H. cupressiforme*. Its characteristic feature are the leaves bent like a sickle or a hook.

They are elongated in shape, and have a long pointed and denticulate apex. Length of leaf mostly 1,8 mm.

Var. *ericetorum* Br. eur. l. c. t. 15 (1854).

Sods of pale-green colour. Leaves bent like a sickle or a hook, much elongated. Apex slightly denticulate. Length of leaves varies mostly from 1,5 to 1,8 mm.

Var. *lacunosum* Brid Rec. II. P. 2 (1801) (= *elatum* Br. eur. l. c. 15 (1854)

The external habit of this variety differs pronouncedly from that of *H. cupressiforme* and its other varieties. Its stems and twigs are thickened. The leaves are large, 1,8—2,0 mm long, wide-ovate, with a short, slightly bent apex and entire margin.

F. tectorum Bryol. eur. l. c. 15 pr. var. (1854)

It differs from the preceding variety by its less thickened twigs and the leaves which are elongated-ovate with apex slightly bent and feebly denticulate.

Var. *filiforme* Brid. Musc. rec. P. II (1801)

This variety has a very characteristic external habit. Thread-like twigs hang on the cortex of trees. Leaves slender, 1—1,5 mm long. End of leaf slightly arched, bent and usually denticulate.

Var. *subjulaceum* Mol. Moosstud. Alg. Alp. (1865)

Sods shining, copper-brown. Leaves slightly elongated in shape, with apex straight or slightly bent, and feebly denticulate, 1,8 to 2,0 mm long.

Botanical Garden of the Jagellonian University, Kraków