

JADWIGA ZIMNA

Rozmieszczenie rodzaju *Cetraria* Ach. w Polsce i krajach sąsiednich — *Distributio specierum generis Cetraria* Ach. in Polonia et in terris adiacentibus

(Wpłynęło 25. IX. 1953)

WSTĘP

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie na podstawie danych z literatury i zbiorów zielnikowych Uniwersytetu M. C. S. w Lublinie rozmieszczenia w Polsce gatunków porostów należących do rodzaju *Cetraria* Ach. Gatunki tego rodzaju występują prawie wyłącznie w naturalnych zbiorowiskach roślinnych, omijają zaś środowiska zniekształcone działalnością człowieka. Nasuwa się pytanie, czy wykazują one zróżnicowanie w rozmieszczeniu geograficznym, czy są przywiązane do określonych zbiorowisk roślinnych, do określonych warunków siedliskowych i klimatycznych. Praca moja jest próbą zbadania rozmieszczenia porostów w ramach jednego z najłatwiejszych do zauważenia i rozpoznania, a więc najlepiej znanych rodzajów. Ilość znanych stanowisk tego rodzaju jest dość znaczna, jednak jeszcze nie wystarczająca; ilość prac naukowych nad porostami jest bowiem w naszym kraju jeszcze bardzo skromna. W zestawieniu odczuwa się brak ściślejszych danych odnośnie do warunków ekologicznych, co utrudnia analizę ekologiczną.

Rodzaj *Cetraria* obejmuje, według zestawienia K. A. Rassadina (33) 75 gatunków. Jest to rodzaj o rozmieszczeniu głównie holarktycznym, gdyż w Azji rośnie 57 gatunków, w Ameryce 27 gatunków, w Europie 21, w Afryce 4, a w Australii i Nowej Zelandii 6 gatunków; jeden gatunek występuje w Antarktydzie. Wobec znacznych rozmiarów roślin należących do tego rodzaju i uwzględnienia ich przez wielu zbieraczy, również nie-lichenologów, nie ulegną przytoczone liczby w dalszych badaniach prawdopodobnie większym zmianom.

Veli Räsänen wylicza w swym zestawieniu (34) 85 gatunków, łącznie z rodzajem *Nephromopsis* — u nas nie występującym — i zaliczając do rodzaju *Cetraria* rodzaj *Parmeliopsis*, a więc o 10 gatunków więcej niż K. A. Rassadina. Różnica ta jest jeszcze większa, gdyż Räsänen uważa kilka gatunków wymienionych przez K. A. Rassadinę za synonimy. W Azji, zwłaszcza wschodniej i południowej, wystę-

puje, według Räsänen a, 61 gatunków, w tym 32 endemicznych, najwięcej w Japonii i w Himalajach; w Ameryce Północnej 38 gatunków, w czym 12 endemicznych, w Europie 29 gatunków, z nich tylko jeden endemiczny (*Cornicularia bohemica* Anders), w Ameryce Południowej 8 gatunków (2 endemiczne), w Afryce 4 gatunki, w Australii 3 i na Nowej Zelandii 3 gatunki. Odnosnie do gatunków środkowo-europejskich, nie znajdujemy u tych autorów różnicy w ich ilości i rozgraniczeniu.

Z obszaru Polski znamy 16 gatunków rodzaju *Cetraria*; znalezienie dalszych gatunków jest mało prawdopodobne, gdyż rosną u nas wszystkie gatunki znane dotychczas ze środkowej Europy.

Systematyka rodzaju i odróżnienie gatunków nie przedstawia w tym rodzaju większych trudności. Przyjmuję za podstawę opracowanie J. Hillmanna (15). Formy gatunków nie mają większego znaczenia i były wyróżnione przez zbyt drobiazgowych florystów niemieckich, dlatego wymienione są głównie z ziem zachodnich naszego kraju.

Rodzaj *Cetraria* dzielono dawniej na trzy podrodzaje: *Platysma* Ny l., *Eucetraria* Kör b. i *Cornicularia* (Schreb.) Flot. Ostatni podrodzaj jest obecnie znów uznany za osobny rodzaj. Uwzględniam rodzaj *Cetraria* w jego szerszym ujęciu.

Do podrodzaju *Platysma* Ny l. zalicza się następujące gatunki:

<i>C. glauca</i>	<i>C. Tilesii</i>	<i>C. Laureri</i>
<i>C. chloryphylla</i>	<i>C. pinastri</i>	<i>C. commixta</i>
<i>C. sepincola</i>	<i>C. Oakesiana</i>	<i>C. hepatizon</i>

Gatunki tego podrodzaju rosną na drzewach, a tylko *C. hepatizon* i *C. commixta* na skałach bezwapiennych; na ziemi rośnie *C. Tilesii*.

Podrodzaj *Eucetraria* Kör b. obejmuje wyłącznie gatunki rosnące na ziemi. Należą tutaj:

<i>C. cucullata</i>	<i>C. islandica</i>	<i>C. hiascens</i>
<i>C. nivalis</i>	<i>C. tenuifolia</i>	

Do podrodzaju, czy raczej do osobnego rodzaju *Cornicularia* należą u nas tylko dwa gatunki: *C. tenuissima* i *C. normoerica*. Pierwszy z nich występuje na piaszczystych glebach głównie na niżu, drugi tylko na bezwapiennych skałach w piętrze halnym i turniowym wysokich gór.

Większość gatunków rodzaju *Cetraria* unika podłoża zasadowego i jest przywiązana do podłoża kwaśnego lub też do drzew z korą o kwaśnym odczynie. Wyjątek pod tym względem zdaje się stanowić jedynie *C. chloryphylla*, rosnąca często na drzewach liściastych. Na podłożu wapiennym rośnie tylko *C. Tilesii*.

Materiał zielnikowy, na którym się opierałam w niniejszej pracy, był zebrany głównie przez prof. dra Józefa Motykę; oznaczony jest w tekście

literą (M.) i datą zebrania; materiał zebrany przez dra Jana Rydzaka oznaczony jest literą (R.); inne nazwiska podałam w pełnym brzmieniu.

WYKAZ STANOWISK

Podrodzaj *Platysma* N y l.

Cetraria glauca (L.) A c h.

Występuje zasadniczo na korze drzew szpilkowych, rzadziej na drzewach liściastych, wyjątkowo również na bezwapiennych skałach, na mchu i obumarłym drewnie.

T a t r y: „na korze drzew, szczególnie świerków w okolicach górskich prawie wszędzie pospolita... powyżej górnej granicy lasów niekiedy na kosodrzewiu i kamieniach“ (R e h m a n 35), „bardzo pospolita na świerkach górnego regła“ (M o t y k a 27); Dol. Kościeliska, Ornak (M. 1927, 49); Dol. Strążyska, na jodłach (M. 1926); Krokiew, na jodłach (M. 1927); las świerkowy pod Łopatą (M. 1927); przełęcz Siwarowe, na świerku (M. 1926); koło Morskiego Oka, na świerku (M. 1926); Dolina Waksmundzka (K o n i o r 1947); w Dolinie Białego znaleziona wyjątkowo na jaworze (M. 1926), a na Smreczyńskim Wierchu na podłożu kwarcytowym ponad górną granicą kosodrzewiny (M. 1925). — **B a b i a G ó r a:** pospolita na świerkach w górnym reglu (M. 1927). — **B a r a n i a G ó r a;** na jarzębinie w pobliżu szczytu góry (M. 1928). — **B e s k i d S ą d e c k i:** Binczarowa i Kąclowa k. Grybowa, na sosnach (M. 1925/26). — **Ś l ą s k:** „Rara in territorio. Prope fontes Vistulae Nigrae ad corticem Piceae excelsae specimina pauca. Species haec est silvis Picearum propria et in silvis aliis vix rare aut excepto obvenit“ (M o t y k a 26); według S t e i n a (36) rośnie na Śląsku na drzewach, płotach, skałach, nagiej ziemi, między mchami, od nizu po wysokie położenia górskie; owocuje tylko w górach przeważnie w for. *fallax*, pokrywając często zupełnie obumarłe krzaki kosodrzewiny. — **S u d e t y,** Góry Stołowe (pow. kłodzki), Szczeliniec k. Karłowa. Na ziemi przy ścieżce na skraju młodego lasu świerkowego (Tobolewski, Lich. Pol. F. III nr 45 1952). — **W y ż y n a M a ł o p o l s k a:** Skarżysko, na brzozech, olchach, bukach, dębach, jodłach, świerkach (Tyszkiewiczowa 52); Zagnańsk, las jodłowo-dębowy, na drzewach (M. 1926). — **G ó r y Ś w i ę t o k r z y s k i e:** Łysica, na jodłach i bukach (M. 1926); Święty Krzyż, na bukach (M. 1928). — **L u b e l s z c z y z n a:** na bukach i jodłach w Zwierzyńcu; Żelewsko k. Biłgoraja, Frampol: na świerkach w Krasnobrodzie, Zwierzyńcu, Gliniankach i Rudach k. Janowa Lubelskiego. Bez apothecii (S u l m a 39); Ndl. Kocudza, Rakowa, wśród mchów na brzegu lasu; Susiec, suchy bór sosnowy, oddz. 201 (R. 1951). — **W i e l-**

k o p o l s k a: las bukowy w Kątach, stary buk na środku lasu, w miejscu słonecznym, 70 cm średnicy (K r a w i e c 19). — P o m o r z e: b. pospolita na drzewach, zwłaszcza sosnach i brzozech; najobficiej występuje na olchach w miejscach wilgotnych nad strumykami (Piekiełko). Poza tym spotyka się na dużych głazach wśród mchów (Miłoszewo, Kamień, Odargowo) (K r a w i e c 17); Okuniewo, na głazie w obrębie moreny; Żakowo, głaz na skraju lasu w obrębie moreny; Tuchlin, na głazie figury (K r a w i e c 23); Wirty, na sośnie i jodle (T y s z k i e w i c z o w a 52); Graniczna Wieś k. Gdańska, na sośnie, brzozie i głazach narzutowych (M a t t i c k 26). — P ó ł n o c n o - w s c h o d n i a P o l s k a: Białowieża, rezerwat, przy drodze do Pogorzelec, na sosnach, świerkach i dębach niezbyt licznie (M. 1949). — Krajewo, na korze brzoź i sosn. Melechy, na korze sosny, brzozy i świerka (K r a w i e c 18). — W k r a j a c h s ą s i e d n i c h rośnie często na południowej stronie Tatr na drzewach, w Tatrach Bielskich również na skałach piaskowcowych (S u z a 50); w Górach Izerskich i G. Kummerskich na ziemi i korze drzew (A n d e r s 5); w G. Kruszcowych (K l e m e n t 16); na Morawach (S u z a 46); w Karpatach Wschodnich: Czarnohora, Pożyżewska, na świerkach; dol. Foreszczenki, na starych olchach (M. 1934); Maryszewska, na pniu olchy; Zawojela, na buku (S u l m a 38); po drzewach i skałach w Podlutym, często w for. *fallax* (B o b e r s k i 12); w okolicy Skolego (B o b e r s k i 11); Litwa, na Wileńszczyźnie (T y s z k i e w i c z o w a 52).

Z m i e n n o ś ć. *C. glauca* tworzy kilka drobnych odmian czy też form, różniących się jasnym zabarwieniem spodniej strony plechy (f. *fallax* A c h., uważana niekiedy za osobny gatunek), wzniesionymi brzegami plechy z wyraźnymi soraliami (f. *ulophylla* K ö r b.), koralowato wycinanymi brzegami plechy (f. *coralloidea* K ö r b.). Osobną formę stanowi f. *fusca* K ö r b. Polscy lichenolodzy zwracali mało uwagi na te formy, wyróżniali zwykle tylko f. *fallax*.

Rozmieszczenie form

for. *fallax* A c h. — T a t r y: na jesionach i jarzębinie w Kościeliskach (R e h m a n 35); Zamki, na świerku; Dol. Kościeliska, na świerkach (M. 1926). — B a b i a G ó r a: w lasach (S t e i n 37). — Zagnańsk k. Kielc, na sosnach w lesie jodłowo-dębowym; pod szczytem Łysicy, na jodłach (M. 1926). — Z k r a j ó w s ą s i e d n i c h znana jest z Karpat Wschodnich (S u l m a 38), z północnych Moraw (S u z a 45), z Gór Kruszcowych (K l e m e n t 16).

for. *coralloidea* K ö r b. — Jelenia Góra, Kamienna Wieś (A n d e r s 7). — L u b e l s z c z y z n a: Kocudza, leśn. Rakowa, oddz. 246 (R. 1950). — P o m o r z e: okolice Gdańska k. Sztutowa, na sosnach (M a t t i c k 26). W czeskich Sudetach występuje w górach b. pospolicie. Karpaty Wsch.: Czarnohora, Pożyżewska (M. 1934).

for. *ulophylla* (Wallr.) Körb. — Skarżysko, na brzozie, świerku, sośnie, modrzewiu (Tyszkiewiczowa 52). — Często w Sudetach (Klement 16).

for. *fusca* Körb. — Z Polski dotychczas nie znana. Najbliższe znane stanowisko z Wysokich Tatr Słowackich, podane przez Suzę (43).

Cetraria glauca jest gatunkiem pospolitym w górnym reglu, gdzie rośnie obficie na pniach i gałęziach świerków, przeważnie w stanie nie owocującym. Rozmnaża się za pomocą soredii. Poza wyższymi górami została znaleziona w nielicznych stosunkowo stanowiskach, prawie wyłącznie w obrębie większych skupień lasów, w obszarach o bardziej wilgotnym powietrzu. Licznie zdaje się występować w lasach Pomorza, gdzie sprzyja jej wilgotny klimat. H. des Abbayes (1934) zalicza ten gatunek do aerohygrofilnych.

Zasięg tego gatunku jest bardzo szeroki. Występuje pospolicie w północnej Europie, w Alpach i w innych wyższych górach, rzadziej na niżu, w obu Amerykach i w Afryce, brak jej tylko w Australii i Nowej Zelandii. W Polsce był prawdopodobnie dawniej bardziej rozpowszechniony, lecz zanika na skutek osuszenia klimatu po wycięciu wielkich obszarów leśnych. Jej stanowiska na niżu należy uważać za reliktowe.

Cetraria chlorophylla (Willd.) Vain.

Syn.: *C. scutata* (Wulf.) Poetsch. — *C. sepincola* v. *chlorophylla* Humb. — *C. sepincola* v. *ulophylla* Ach.

Najmniej okazały z wszystkich gatunków rodzaju, dawniej uważany za odmianę *C. sepincola*, stąd rozmieszczenie jego jest mniej dokładnie poznane. Rośnie najczęściej w koronach drzew. W wilgotniejszym klimacie osiedla się również na płotach, dachach, rzadziej na podłożu skalnym.

Tatry: nad Smreczyńskim Stawem, na suchej gałęzi świerka, ok. 1230 m (Motyka 27); Dol. Waksmundzka (M. 1947); Dol. Strążyska, na jodłach i świerkach (M. 1926); Dol. Kondratowa, na świerkach (M. 1927). — Babią Góra, na świerkach (M. 1927). — „Loco unico inventa in monte Barania Góra prope hospicium ad corticem *Abietis albae*, fere certe etiam alibi obvenit“ (Motyka 32). Według Steina (36) rośnie na Śląsku na podobnych siedliskach jak *C. sepincola*, lecz rzadziej. — Sudety: Góry Stołowe (pow. kłodzki). Na korze klonów, przy autostradzie Karłow-Kudowa (Tobolewski, Lich. Pol. F. III nr 42, 1951). — Wyzyna Małopolska: Ojców (Berda u 8); Zagnańsk, na drzewach w lesie bukowo-jodłowym (M. 1926); Skarżysko, na brzozech, dębach, bukach, jodłach, świerkach i sosnach (Tyszkiewiczowa 52). — Lubelszczyzna: na świerku w lesie sosnowym w Zwierzyńcu; na starych płotach sosnowych w Puławach (Berda u); na szczytach gałęzi jodeł razem z *Alectoria jubata* var. *cana* w Żelewsku k. Biłgoraja (Sulma 39); Susiec, bór so-

snowy, oddz. 220, na jodłach (R. 1950). — Wielkopolska: dość pospolita zwłaszcza na brzozach. Poza tym znaleziona raz na starym płocie od strony Jarosławca; leśniczówka nad Skrzynką k. Ludwikowa (Krawiec 19). — Pomorze: powiat morski, Odargowo, na stromo opadającej ścianie wielkiego głazu w lesie; Skrzyszewo, głazy przydrożne; pow. kartuski, Miłoszewo, na pionowej zacienionej ścianie półn. dużego głazu; Zakowo, głaz na skraju lasu (Krawiec 23); na drzewach wolno stojących, zwłaszcza brzozach, poza tym występuje na głazach narzutowych i starym drewnie; brzozy nad drogą z Zagórza do Zbychowa; brzoza k. leśniczówki Bieszkowice; na starym krzyżu drewnianym w Lesie Miejskim koło Wejherowa; Wielki Kamień koło Miłoszewa; głaz nad drogą koło Skrzyszewa (Krawiec 17); Okolice Gdańska, na brzozie (Mattick 26). — Białostoczczyzna: Zambrów, na korze sosen i brzoź; Krajewo, na pniakach; Melechy, na brzozie; Puszcza Białowieska, na gałęziach świerków (Krawiec 18).

W krajach sąsiednich jest rozpowszechniona w Czechosłowacji, zwłaszcza w wyższych położeniach (Klement, Anders); częsta jest na Czarnohorze, na kosodrzewinie; Turkuł, Pożyżewska (Sulma 38).

C. chlorophylla ma bardzo szeroki zasięg ogólny; rośnie poza Europą w półn. Azji i w Ameryce Półn. U nas występuje na całym obszarze aż po górny regiel. Stosunkowo nieliczne dotychczas znane stanowiska zdają się świadczyć za tym, że jest przywiązana do środowiska o wilgotnym powietrzu, rośnie bowiem dość pospolicie w wyższych położeniach Karpat, a na niżu w obrębie wielkich obszarów leśnych, jak Białowieża, Góry Świętokrzyskie; zdaje się być częsta na Pomorzu; w Wielkopolsce znana jest dotychczas tylko znad jezior. W warunkach wilgotnego klimatu występuje również na skałach, płotach i na martwym drewnie, głównym jednak jej środowiskiem są lasy. W stosunku do drzew jest w wysokim stopniu obojętna.

Cetraria sepincola (Ehrh.) Ach.

Gatunek mimo swej nazwy (sepincola=rosnąca na płotach) nadrzewny, łatwy do zauważenia dzięki ciemnej barwie i występowaniu zwykle w znacznej liczbie okazów na danym miejscu. Owocuje zawsze obficie, co jest w tym rodzaju rzadkim zjawiskiem.

Tatrzy: pod szczytem Ornak, na gałęziach kosodrzewu, kilka okazów owocujących (Motyka 27); Kondracka Przełęcz, na gałęziach kosówki (Motyka 30); Kasprowa Czuba i przełęcz pod Czubą Goryczkową, na kosodrzewinie (M. 1927). — Sudety, na niżu i w górach, na płotach i dachach gontowych, rzadziej na brzozach i modrzewiach, nie często, np. k. Wrocławia, Rybnik; w górach pospolita na kosodrzewinie (Stein 36). — Wyżyna Małopolska: na gałęziach drzew w Ojcowie (Berda 8);

Skarżysko, na jodłach, świerkach, brzozech, dębach i bukach (Tyszkiewiczowa 52). — Lubelszczyzna: na jałowcach, starych płotach, na brzozech i innych drzewach w okolicy Puław dość rozrzucona (Berdau). „Ogólnie jest ten gatunek na nizinie rzadki. Znaleziona raz w koronie *Larix europea* w Jastkowie k. Lublina (Sulma 39); Zwierzyniec, na olchach i jodłach; ndl. Lipa, Zaklików, na brzozech (R. 1950). — Wielkopolska, znaleziony tylko jeden mały owocujący okaz na dość starym świerku, na skraju lasu nad Skrzynką (Krawiec 19); Ostrzeszów, pow. Kępno; na młodych brzozech nad drogą w lesie sosnowym (Krawiec, Lich. Pol. F. II nr 89, 1934). — Pomorze okolice Gdańska na gałęziach sosny w Sztutowie i w Świerkach, na płocie (Mattick 26); Wirty, na brzozie (Tyszkiewiczowa 52). — Białostoczczyzna: Zambrów, na gałęziach brzóz; Krajewo, na gałęziach brzóz; Melechy, na korze brzóz (Krawiec 18); Puszcza Białowieska, koło wsi Pogorzelec, na brzozech (M. 1951).

Z krajów sąsiednich znana z kilku stanowisk w Tatrach słowackich „pod Skalnymi Wrotami nad Kardolinem“ (Rehman 35), na kosodrzewinie (Suz 48). Góry Kruszcowe, na jarzębinie i sosnach (Anders 7). Czarnohora, Pożyżewska (M. 1934), na gałęziach kosodrzewu, Dancerz, Szpicy 1700 m n. p. m. (Sulma 38). Występuje w górach środkowo-niemieckich (Harz, Góry Olbrzymie, Las Bawarski, Jura Frankońska, Wittembergia) i w Alpach (Tyrol, Szwajcaria). Ogólny zasięg ma bardzo szeroki; rośnie w Płn. Ameryce, w płn. Azji. Według K. A. Rassadiny rośnie również w Australii, według Räsänen a jednak tam nie występuje.

Gatunek ten nie należy do częstych. Występuje nie w zwartych lasach, lecz na pojedynczych drzewach lub w widnych zagajnikach, lub też w małych kępach kosodrzewiny; na niżu zwykle na brzozech, jarzębinie i na jałowcach, w Alpach na różanecznikach. Podawane jej stanowiska na drzewach liściastych wymagają sprawdzenia; może dotyczyć raczej *C. chlorophylla*. Rzadkość tego gatunku zdaje się wynikać z omijania zwartych lasów i miejsc ocienionych. Gatunek ten można by zaliczyć do elementu północno-górskiego; wykazuje u nas rozmieszczenie podobne np. do *Empetrum nigrum*. Na niżu zdaje się posiadać dysjunkcję. Nieliczne stanowiska, np. w Lubelszczyźnie, zdają się być wtórne; gatunek osiedlił się tu po przerzedzeniu lasów. Ze względu na bardzo obfite owocowanie i ogromną ilość zarodników może u tego gatunku zachodzić rozsiewanie na wielkie odległości przez wiatry.

Cetraria Tilesii Ach.

Gatunek ten zaliczano dawniej do *C. juniperina* (L.) Ach., dzieląc go na kilka odmian. U nas zaliczano do *C. juniperina* odmianę rosnącą na

ziemi jako var. *Tilesii* Th. Fr. (var. *terrestris* Schær). Zachodzi wątpliwość, czy *C. juniperina* u nas w ogóle występuje. Dane Rehmana (35) i Boberskiego (9) wymagają potwierdzenia, gdyż gatunek ten nie został przez innych lichenologów znaleziony. Łatwo go pomylić z *C. pinastri*. Właściwa *C. juniperina* rośnie tylko na północy.

Tatrzy: na jałowcu, kosodrzewinie i innych drobniejszych krzewach w Tatrach w niewielkiej zazwyczaj ilości. Dolina Kondratowa, Mała Łąka, Olczyńska, Morskie Oko. Wszystkie dane podano pod *C. juniperina* (Rehman 35); na gałęziach świerków, kosówki, jałowców (*Juniperus nana*), drobnych krzewinek (*Salix* sp., *Dryas octopetala*), kępkach traw, często też na ziemi w krainie kosodrzewu rozrzuconego, dość pospolicie: pñ. stok Gładkiego Uplaziańskiego, 1700—1780 m n. p. m., obficie; szczyt Rzędów; Zamki; nigdy nie owocuje (Motyka 27); Gładkie Jaworzyńskie, grań, na rędzinie (M. 1949); na ziemi na grani Giewontu nad Wrótkami. W Tatrach dość rzadko i tylko w obrębie Tatr wapiennych (Motyka 30). — Pieniny: Trzy Korony. — Beskid Sądecki: Bryjarka, Żegiestów, na krzakach jałowca w niewielkiej ilości (Boberski 9, 10; p. powyżej). W Sudetach nie rośnie (Stein 36).

C. Tilesii jest rośliną wysokogórską, halną, występującą u nas tylko w Tatrach. W Europie znana poza tym tylko z Alp. Posiada szerokie rozmieszczenie w Holarktydzie, od Kamczatki po Amerykę Północną. Jedyń gatunek rodzaju występujący na wapiennym podłożu.

Cetraria pinastri (Scop.) S. Gray

Syn.: *C. caperata* (L.) Vain.

Gatunek nadrzewny, występujący najczęściej na pniach drzew, u ich nasady, prawie zawsze na drzewach szpilkowych, najczęściej na sosnach rzadziej na drzewach liściastych. Często jest na kosodrzewinie i na jałowcu. Prawie nigdy nie owocuje, lecz rozmnaża się przez soredia.

Tatrzy: na gałęziach kosodrzewu, rzadziej świerka, od dna doliny po szczyt Ornaku, ale rzadko, np. nad Smreczyńskim Stawem (Motyka 27); na korze drzew szpilkowych, na całym obszarze, choć nieczęsto (Motyka 30); granitowe i kwarcytowe bloki w Dol. Kościeliskiej na wys. 1100 m n. p. m., na powierzchni szczytowej; Grzybowiec, ok. 1230 m n. p. m., na białych i czerwonych kwarcytach na brzegu łąki, na powierzchni szczytowej, wystawa SW (Motyka 28); Dol. Małej Łąki (M. 1924); Kasprowa Czuba, na kosówce (M. 1927); grań między Czuba Goryczkową a Pośrednim Goryczkowym, na kosodrzewiu (M. 1927); pod Kuźnicami na świerku (M. 1925). — Na Śląsku pospolita w niższych i wyższych górach, rzadko w wysokich położeniach, na modrzewiu, koso-

drzewinie i na skałach (Stein 36). — Babia Góra: na świerkach na górnej granicy lasu (M. 1927). — Beskidy: Binczarowa k. Nowego Sącza, na korze samotnej sosny (M. 1923); Kąclowa k. Grybowa, na sosnach w rzadkim sosnowym lesie (M. 1926). — Na świerkach k. Krościenka (Rehman 35, Boberski 9). W drobnych okazach nie owocujących po jałowcach w Żegiestowie (Boberski 11); Pcim k. Myślenic (Starmach). — Wyżyna Małopolska: na sosnach w lesie bielańskim pod Krakowem (Rehman 35). Boberski (9), mylnie powołując się na Rehmana, podaje ją „na jodłach i świerkach”. — Ad corticem *Pinus silvestris* pr. pag. Zagnańsk, alt. ca 380 m (Timko 51). — Skarżysko, na świerkach, modrzewiach, sosnach i brzozech (Tyszkiewiczowa 52) — Góry Świętokrzyskie: Góra Krzeszczowska, na pniaku drzewa (M. 1926). — Złoty Potok k. Częstochowy, na pniach buków (M. 1926). — Lubelszczyzna: „na ogół występuje na wszystkich rodzajach drzew, tak w lasach jak i na pojedynczych drzewach, jednak najczęściej na sosnach, świerkach i brzozech, w wilgotnych miejscach. Na omszonym pniu brzozy w Jastkowie k. Lublina; w podobnych warunkach w Krasnobrodzie; w Zwierzyńcu na świerkach; w Puławach na płotach (Berda u); na pniach starszych sosen w lesie sosnowym w Hutkowie k. Krasnobrodu“ (Sulma 39). — Kazimierz Dolny, na korze sosny w lesie sosnowym. Lubartów, w lesie sosnowym na korze sosny (Krawiec 22); Kocudza, leśn. Bukowa, oddz. 264 (R. 1950); Bukowa Góra k. Zwierzyńca; Janów, leśn. Ruda na sosnach; Susiec, suchy bór, oddz. 201 (R. 1950); Józefów, na korze sosny (R. 1950). — Wielkopolska: Ludwikowo, na sosnach i brzozech w starszych, wilgotnych partiach lasów sosnowych i mieszanych dość często, jednak okazy pojedyncze są słabo rozwinięte; poza tym znaleziona raz na korze dębu (Krawiec 19); las bukowy w Kątach, stary buk w zwartej partii (Krawiec 20). — Pomorze: dość rozpowszechniona zwłaszcza na sosnach i brzozech. Na sosnach i brzozech na Kępie Radłowskiej; brzoza nad drogą k. Przyjaźni; buk nad drogą z Zagórza do Gniewowa; na gałęziach, niekiedy bardzo cienkich, kosówki w lesie sosnowym k. Helu (Krawiec 17). — Wirty, na sośnie (Tyszkiewiczowa 52). — Okolice Gdańska, na gałęziach i na pniu sosny k. Sztutowa i na starej brzozie (Mattick 26). — Białostoczczyzna: Zambrów, na korze sosen i brzóz; Krajewo, na pniach i gałęziach (Krawiec 18).

W krajach sąsiednich jest rozpowszechniona w Czechosłowacji; nad Kieźmarkiem (Rehman, według Hazszl.). — Częsta jest na Czarnohorze, na korze drzew szpilkowych w reglu dolnym, górnym i krainie kosodrzewu: Turkuł, na kosodrzewinie; Zawojela, las świerkowy, Dancerz, Pożyżewska (Sulma 38). — Koło Pawłowa, w okolicach Skolego (Boberski 13).

Cetraria pinastri została znaleziona we wszystkich częściach kraju zbędnych pod względem lichenologicznym, jest więc według wszelkiego prawdopodobieństwa w całym kraju rozpowszechniona, choć wszędzie występuje w niewielkiej ilości. Rozmieszczenie jej zależy nie od wilgotności powietrza ani od warunków cieplnych — występuje bowiem aż pod górną granicę kosodrzewiny — lecz od obecności właściwego dla niej podłoża, drzew szpilkowych i od warunków naświetlenia. W widnych miejscach rośnie również na innych drzewach. Omija gęste, cieniste lasy, a rośnie na miejscach widnych, na brzegach lasów, przy luźnym zwarcie drzewostanów, głównie na drzewach szpilkowych, często na kosodrzewinie i jałowcu. Zdaje się wyraźnie omijać drzewa o alkalicznym lub obojętnym odczynie kory. W klimacie bardziej wilgotnym, na Pomorzu, przechodzi również na martwe drewno zabudowań i płotów.

Cetraria Oakesiana T u c k.

Gatunek nadrzewny, występujący na świerkach w starych lasach górnego regla, przy bardzo wilgotnym powietrzu. Z Polski podał gatunek ten B o b e r s k i (8) z Żegiestowa, gdzie znalazł go w jednym okazie na świerku. Stanowisko to jest wątpliwe, gdyż w zbiorach Boberskiego w Muzeum Fizjogr. P. A. U. nie ma ani jednego okazu *C. Oakesiana* (S u l m a 41). Jest możliwe, że znajdzie się w Tatrach.

Najbliższe znane stanowiska pochodzą z C z a r n o h o r y: pierwotny las świerkowy pod Homulem (M. 1934); Pożyżewska, las świerkowy (S u l m a 38); G ó r y C z y w c z y ń s k i e: w dolinie Czarnego Czeremoszu w lasach świerkowych na pniach świerków ok. 1100 m; w dol. Popadyńca na świerkach 1230 m; w dol. Pot. Przełęczego, w lesie świerkovo-bukowym, na pniach świerkowych i bukowych, niekiedy 5 m ponad ziemią na ok. 1180 m; przy Prełukach, na pniach świerków b. licznie; w dol. Albina, na świerkach ok. 1010 m; na jodłach i świerkach przy Ardzeludzy; na świerkach w Foreszczence ok. 800—1340 m (S u l m a 1937). — G o r g a n y; na korze świerka w lesie świerkowym na pld. zboczu Doboszanki, 1180 m (B o r k o w s k i, S u l m a 41).

W Europie gatunek znany jest dotychczas tylko z Alp bawarskich, z pd. Tyrolu, z Dolnej Austrii, Karyntii, Salzburga, Styrii, Szwajcarii, poza tym z Włoch i z Siedmiogrodu. Opisany jest z Ameryki Płn.

Cetraria Laureri K r p h b.

Syn.: *C. complicata* L a u r.

Gatunek nadrzewny, występujący tylko w świerkowych lasach górnego regla Alp i Karpat.

Tatry: na korze świerka na Kalatówkach (Motyka 30); Zakopane, u wylotu Dol. Strążyskiej (M. 1929). — Pieniny: „tylko płonna, skąpo po świerkach Trzech Koron“ (Boberski 13).

W krajach sąsiadujących rośnie na Czarnohorze, na świerkach (M. 1934). — Góry Czywczyńskie, na świerkach w starym lesie świerkowym, na zboczach Albińca 1400 m; przy Bałtagule, na *Salix silesiaca* przy Czarnym Czeremoszu ok. 1300 m; na NO zboczach Prełuków, na pniach świerkowych, 1300 m; na Czywczynie, na świerkach, na górnej granicy lasów ok. 1520 m; Burkut, ponad strażnicą, na jodle i buku, 890 m; na granicy lasu koło połoniny Łukawiec, 1260 m; w dol. Popadyńca, na świerkach, ok. 1105 m; w dol. Albinu na *Salix silesiaca* i *Alnus viridis*, ok. 1260 m; na omszonych blokach skalnych w lesie pod Budyjowską Wielką ok. 1510 m; na brzegu lasu świerkowego pod Popadią; na płn.zach. zboczu Baby Ludowej, na świerkach na górnej granicy lasu (Sulma 41). Na korze jodeł w lesie świerkowo-bukowo-jodłowym na płn. zboczu Doboszanki (Borkowski 1927, wg Sulmy 41).

Ogólne rozmieszczenie gatunku podobne jest do *C. Oakesiana*. Poza Karpatami występuje w Europie tylko w Alpach, nad Górną Wołgą, w górach Azji i w Ameryce Północnej.

Cetraria commixta (Nyl.) Th. Fr.

Syn.: *C. fahlunensis* (L.) Vain.

Gatunek występujący tylko na skałach ubogich w wapń, rzadziej na mchach.

Tatry: „w krainie kosodrzewu, rzadsza“ (Hzs.). „Na przełęczy między Giewontem i Małolączniakiem (??), na Zawracie, Krywaniu i Mięguszowej“ (Rehman 35, jako *Imbricaria fahlunensis* [L.] Körb.). Boberski (9) przytacza ten gatunek z piętra kosodrzewiny na Giewoncie (!?). — Kilka nie owocujących okazów na granitach Smreczyńskiego Wierchu, w miejscu wystawionym na silne działanie wiatrów zachodnich (Motyka 27); na granitach i kwarcytach w wyższych położeniach dość częsta (Motyka 30); szczyt Małego Kościelca, 1750 m n. p. m., powierzchnia szczytowa; pośredni Goryczkowy Wierch, ok. 1880 m n. p. m., powierzchnia szczytowa i wystawa W; skały granitowe koło szczytu Twardego Upłazu, ok. 1900 m n. p. m., skłon o wystawie N; poniżej Żółtej Turni, ok. 1600 m n. p. m., białe, ocienione bloki kwarcytowe, strome zbocze o wystawie północnej (Motyka 29); pod Czarnym Stawem k. Morskiego Oka (M. 1926). — W Sudetach według Steina (36) rozproszona w wysokich położeniach górskich, rzadziej w niższych górach (jako *Imbricaria fahlunensis*).

Kraje sąsiednie. Według Suzy (48) jest częsta w Wysokich Tatrach na skałach granitowych i między mchami. Na Czarnohorze

występuje na skałach Smotrecia; na szczytowych głazach Munczela (Sulma 38).

C. commixta jest elementem arktyczno-alpejskim. W Europie występuje poza Karpatami w Alpach, w wyższych górach środkowych Niemiec, pospolita jest w Skandynawii i w okolicach polarnych.

Cetraria hepatizon (Ach.) Vain.

Rozmieszczenie tego gatunku jest bardzo podobne do *C. commixta*. Występuje tylko na bezwapiennych skałach w wysokich górach.

Tatry: owocujące okazy na granicie pod samym szczytem Smreczyńskiego Wierchu od str. zach. (Motyka 27); w całym obszarze (Tatr) na granitach, ale rzadko (Motyka 30); w pobliżu Czarnego Stawu Gąsienicowego, ok. 1640 m n. p. m., skłon SW; płdn.-zach. zbocze Małego Kościelca, na wystającym bloku granitowym; duży blok granitowy, 6 m wys., w pobliżu Dwoistego Stawu, ok. 1630 m n. p. m. skłon powierzchni szczytowej, wystawa płn.-zach.; blok skalny przy Zielonym Stawie Gąsienicowym, ok. 1860 m n. p. m., powierzchnia szczytowa i skłon północny; poniżej szczytu Suchego Kondrackiego, stroma ściana granitowa o wystawie wschodniej; szczyt Kasprowej Czuby, 1980 m n. p. m., kompleks skał o zachodniej wystawie; powierzchnia szczytowa bloku granitowego na Świnicy, ok. 2100 m n. p. m., wystawa płdn. i zach. (Motyka 29); Dol. Pięciu Stawów (M. 1929); Rysy, ok. 2200—2400 m, na omszonych głazach granitowych (M. 1925—29).—Sudety: Góry Stołowe (pow. kłodzki), Szczeliniec k. Karłowa, na silnie naświetlonych poziomych, nagich powierzchniach piaskowcowych (Tobolewski, Lich. Pol. F. III, nr 43, 1951).

W krajach sąsiednich rośnie w Wysokich Tatrach, w Tatrach Bielskich na kwarcytach, w Niżnich Tatrach na granicie (Sulma 48), w Górach Olbrzymich (Klement 16), w Górach Izerskich (Anders 2), na Czarnohorze na piaskowcowych skałach (Sulma 46).

Podrodzaj *Eucetraria* Körb.

Cetraria cucullata (Bell.) Ach.

Gatunek rosnący tylko w najwyższych górach Europy środkowej i na dalekiej północy, na ziemi, pomiędzy mchami lub roślinami kwiatowymi.

Tatry: w krainie kosodrzewu (Krzesanica, Dolina Pięciu Stawów) (Rehman 35); od górnej granicy kosodrzewu gęstego po szczyt Bystrej (2250 m), lecz nie wszędzie i niezbyt licznie: Gładkie Uplaziańskie, Tomanowa Przełęcz; płd. stok Rzędów; Zamki; kwarcyty permskie pod Ciemniakiem; szczyt Ornaku; szczyt Bystrej (Motyka 27); na Gładkim Uplaziańskim jeden okaz obficie (teratologicznie?) owocujący (Motyka 27); ponad górską granicą lasu rozproszona (Motyka 30); Gładkie Jaworzyń-

skie (M. 1949); Skupniów Uplaz, grań (M. 1948). — Babia Góra (Jastrzębowski — Łazarczyk 24, Rehman 35). — Sudety: na mszystych miejscach pospolicie pokrywa duże przestrzenie, lecz przeważnie płonna. Owocujący okaz na szczycie Śnieżki (Stein 1867).

Kraje sąsiednie: Tatry Wysokie, Tatry Bielskie, Niżnie Tatry, Zach. Karpaty, Morawy (S u z a 42, 48, 50). Na piaskowcach nad Kieżmarkiem (Rehman 35); stanowisko to jest wątpliwe i wymaga potwierdzenia. Na Czarnohorze znaleziona na grzbiecie Breskuła (M. 1934); na połoninach pod Smotreciem; w trawie przy jeziorze pod Turkułem (S u l m a 38).

C. cucullata jest rośliną typowo arktyczno-alpejską, pospolitą w Alpach i na tundrach; nie schodzi poniżej górnej granicy kosodrzewiny. W Niemczech znana poza Alpami tylko ze Schwarzwaldy. *C. cucullata* owocuje niezmiernie rzadko, nie wytwarza również w typowej postaci soredii (poza nie znaną u nas var. *sorediata* S c h a e r.). Jako roślina dość duża nie może być normalnie roznoszona przez wiatry; należy więc uważać ją za roślinę reliktową, nawet na poszczególnych jej stanowiskach, rozmnażającą się tylko na miejscu drogą wzrostową.

Cetraria nivalis (L.) A c h.

Pod względem rozmieszczenia i występowania zbliża się bardzo do poprzedniego gatunku.

Tatry: w krainie kosodrzewu prawie pospolita (Rehman 35, Boberski 9). Rozmieszczenie ma podobne do poprzedniego gatunku, lecz mniej obfite: szczyt Gładkiego Uplaziańskiego, pld. stok Rzędów; permski kwarcyt pod Ciemniakiem; szczyt Ornaku; szczyt Bystrej (2240 m); nigdy nie owocuje (M o t y k a 27); ponad górną granicą lasów rozproszona, ale rzadka (M o t y k a 30); Hala Gąsienicowa (M. 1925). — Babia Góra (Rehman 35, Boberski 9). — Sudety; według Steina w wysokich górach w towarzystwie *C. cucullata*, lecz nie tak częsta; według Hillmanna (15) występuje tylko na grani na Śnieżce.

Kraje sąsiednie: Tatry Wysokie, Tatry Bielskie, Niżnie Tatry, Karpaty Zachodnie (S u z a 48, 50). Czarnohora: grzbiet Breskuła (M. 1934); grzbiet między Szpyciami a Munczelem, Turkuł (S u l m a 38).

Uwagi dotyczące *C. cucullata* odnoszą się w całości do tego gatunku, tak pod względem rozmieszczenia jak i wzrostu, występowania i wymagań ekologicznych.

Cetraria islandica (L.) A c h.

Rośnie na ziemi, wyjątkowo również na pniakach i na niższych gałęziach drzew. Owocuje stosunkowo rzadko, soredii normalnie nie wytwarza i rozmnaża się zasadniczo drogą wzrostową.

Tatry: „w krainie kosodrzewu... wszędzie pospolita i w wielkiej ilości“ (R e h m a n 35). „Najpospolitszy porost liściasty. Z rzadka na dnie doliny. Na wys. 1250 m pojawia się dość pospolicie w lesie świerkowym, masowo rośnie w krainie kosodrzewu rozrzuconego, jest bardzo ważnym składnikiem roślinności hal, aż po najwyższe szczyty. Rośnie na ziemi, skałach granitowych, rzadziej na gałęziach kosówki. Okazy owocujące w lesie na Ornaku“ (M o t y k a 27); poniżej Żółtej Turni, ok. 1600 m, białe, ocienione bloki kwarcytowe, stroma powierzchnia o wystawie północnej (M o t y k a 29); Suchy Kondracki Wierch, stok N porośły kosodrzewiną (M. 1924). Liczne stanowiska przytoczone są w pracach fitosocjologicznych. Roślina w Tatrach tak pospolita, że dalsze wymienianie stanowisk nie miałyby celu. — „W krainie kosodrzewu na B a b i e j G ó r z e i w Tatrach wszędzie pospolita i w wielkiej ilości“ (R e h m a n 35, B o b e r s k i 9). — P i e n i n y: pod Trzema Koronami (M. 1926). — Torfowiska Nowotarskie (M. 1928). — „In locis elevatis dispersa omnino tamen haud frequens, Czantoria, B a r a n i a G ó r a (M o t y k a 32). — B e s k i d S ą d e c k i: Kamianna k. Grybowa, nielicznie w sztucznym lesie (M. 1927). — Okolice Myślenic, Pcim, Ziębówka, na płn. zboczach porośłych brzezina (Starmach). „...na jałowej piaszczystej glebie w nizinach, szczególnie w lasach sosnowych k. Borku i Kobierzyna (R e h m a n 35, B o b e r s k i 9). — Na Ś l ą s k u: (S t e i n 36) od niżu po najwyższe góry pospolita na suchych wrzosowiskach. — S u d e t y: Góry Stołowe (pow. kłodzki), Szczeliniec k. Karłowa, na ziemi przy ścieżce, na skraju młodego lasu świerkowego (Tobolewski, Lich. Pol. F. III, nr 45, 1952). — W y ż y n a M a ł o p o l s k a: „Ad arenam ad confines pineti et soli turfosi pr. opp. Kielce, alt. 270 m s.m. et ad arenam in pineto subumbroso pr. pag. Chęciny, alt. 230 m s.m.“ (T i m k o 51). — L u b e l s z c z y n a: Ludwinów k. Czemiernik, w lesie sosnowym (K r a w i e c 22). Ndl. Susiec, pospolita na ziemi w borach sosnowych; Ndl. Kocudza, leśn. Rakowa, Grójec oddz. 246 (R. 1950). — W i e l k o p o l s k a: w lesie sosnowym, nad drogą z Puszczykówka do Ludwikowa. Na terenie Ludwikowa jest ona dość rzadka (K r a w i e c 19). — P o m o r z e: W lasach sosnowych i na torfowiskach. Mokradła nad drogą z Klukowej Huty do Mściszewic; las sosnowy nad drogą z Gołubnia do Stężycy; wrzosowisko k. Bielawy; las sosnowy k. Helu (K r a w i e c 17). Okolice Gdańska w lasach świerkowych na miejscach słonecznych (M a t t i c k 26). — B i a ł o s t o c z y n a: gatunek rozpowszechniony w lasach sosnowych na całym terenie: Zambrów, Krajewo (K r a w i e c 18).

Kraje sąsiednie: Czarnohora, Pożyżewska (M. 1938); na ziemi, skałach, nierzadko na konarach kosodrzewiny, przy jeziorze pod Turkułem, Pożyżewska, Worochta (S u l m a 38). — Koło Podluto (B o b e r s k i 12).

Zmienność. *C. islandica* jest gatunkiem dość zmiennym, zmienność dotyczy jednak tylko cech mało istotnych, uważanych zwykle za formy stanowiskowe.

for. *platyna* A ch. od formy typowej różni się tylko bujnie rozwiniętą plechą i częstym owocowaniem. T a t r y: na górnej granicy lasów między mchami (Czarny Staw) (R e h m a n 35, B o b e r s k i 9); Siwiańskie Turnie, w wyleżysku; Ornak (M o t y k a 27); rośnie w miejscach wilgotniejszych, zacisznych, owocuje często (M o t y k a 30). — Ś l ą s k: dol. Wisłki, Wisła, na skraju lasu (M. 1924). — Dziwiszów k. Jeleniej Góry (S t e i n 36). — L u b e l s z c z y z n a: „rozrzucona na całym obszarze, na piaszczystych miejscach, torfowiskach i w starych lasach sosnowych. W pobliżu Puław; w Zwierzyńcu; w Gliniankach k. Janowa Lubelskiego. Stale bez apothecii (S u l m a 39). — Warszawa, Grochów, Marymont (zebr. Jastrzębowski — Ł a z a r c z y k 24).

for. *plumbea* A ch. Stein zalicza do tej formy okazy z Babiej Góry, z krainy kosodrzewiu. Nowsi systematycy tej formy przeważnie nie odróżniają. Innych form, przeważnie bez znaczenia systematycznego, u nas nie wyróżniano. F. *sorediata* podał T i m k o (51) „ad arenam in pineto-subumbroso pr. pag. Chęciny, alt. 230 m s. m.“.

C. islandica jest rośliną typowo borową, przywiązaną ściśle do gleb ulegających ługowaniu, najczęściej piaszczystych; rośnie również na kwaśnych torfach, na żwirowiskach między kamieniami. Na inne czynniki ekologiczne jest bardzo mało wrażliwa. Spotykamy ją tak na miejscach suchych jak i wilgotnych, w pełni nasłonecznionych, jak i dość mocno ocienionych, np. w świerkowych borach. Niewrażliwa jest na najsilniejsze mrozy i wiatry, rośnie bowiem od poziomu morza po krainę turniową. Obecność jej dowodzi procesu borowego w glebie.

Cetraria tenuifolia (R e t z.) H o w e j r.

Gatunek ten zaliczano dawniej do *C. islandica*, uważając go za jej odmianę lub nawet tylko formę (*C. islandica* var. *crispa* A ch., *C. islandica* var. *subtubulosa* Fr.). Różnice od *C. islandica* polegają na węższych odciinkach plechy, często zwiniętych rurkowato, na pseudocyphellach ułożonych tylko po brzegach plechy. V. R ä s ä s e n (34) znajduje między tymi gatunkami różnice w reakcji z parafenylendiamią. Gatunek ten zdaje się być dość pospolity tak w górach powyżej górnej granicy lasów i kosodrzewiny, jak również na niżu, w miejscach suchych i silnie nasłonecznionych. Zestawienie stanowisk należy uważać za tymczasowe, zwłaszcza o ile chodzi o dane z literatury.

T a t r y: Ornak, 1800 m n. p. m. „Jest charakterystyczną formą miejsc wystawionych na wiatry“ (M o t y k a 27, 30); Gładkie Uplaziańskie, wśród mchów na ziemi (M. 1927). — W S u d e t a c h: k. Jeleniej Góry (S t e i n

36). — Wyżyna Małopolska: „Ad arenam apricam pr. p. Skarżysko“ (Timko 51). Jako f. *subtubulosa* „ad arenam in pineto subumbroso pr. pag. Chęciny, alt. 230 m s. m.“ (Timko 51). — Lubelszczyzna: rozrzuciona po całym obszarze na piaszczystych miejscach, torfowiskach i starych lasach sosnowych; w pobliżu Puław, Zwierzyńca, Glińniakach k. Janowa Lubelskiego (Sulma 39), jako *C. islandica* for. *crispa* Ach. — Wielkopolska: Sycyn pow. Szamotuły. Na ziemi w lesie sosnowym (Krawiec, Lich. Pol. F. II, nr 90, 1943). — Białostoczczyzna: Zambrów i Krajewo, w lasach sosnowych (Krawiec 18).

W krajach sąsiadujących jest znana z czeskich Sudetów (Góry Kummerskie, Anders 5). Przy Skalnych Wrotkach i na Tokarni (Rehman 35 według Lojki), jako *C. islandica* c. *crispa* Ach.

Cetraria hiascens (Fr.) Th. Fr.

Syn.: *C. Delisei* (Bory) T. Fr.

Tatry: na mchach pod szczytem Ciemniaka jeden płonny okaz (Motyka 27); Rysy, ok. 2300 m n. p. m., na głazach granitowych w miejscu wilgotnym i ocienionym, zwilżanym niewielkim wysiękiem wody, obficie na mchach (M. 1928). Stanowisko na Babiej Górze zostało przez samego Steina sprostowane jako *C. islandica* (Stein 37).

Gatunek ten, odkryty po raz pierwszy w Tatrach przez Suzę (47), jest reliktem z epoki lodowej. Nie rośnie on w Alpach ani też w innych górach Europy środkowej, rozpowszechniony jest natomiast na tundrach, w Skandynawii i na dalekiej północy. W Tatrach zachował się tylko na nielicznych stanowiskach w miejscach chłodnych i wilgotnych, na mokrych mchach i wilgotnych skałach w pobliżu małych źródełek, wysoko ponad granicą lasów.

Podrodzaj Cornicularia (Schreb.) Flot.

Cetraria tenuissima (L.) Vain.

Syn.: *C. aculeata* Ach.

Tatry: Zamki, 1550 m n. p. m., bardzo nielicznie (Motyka (27), jako *C. aculeata*; Suchy Kondracki Wierch (M. 1927). — Na jałowej piaszczystej glebie, szczególnie po wrzosowiskach i po brzegach lasów sosnowych, nie często; Ojców, Borek, Kobierzyn, Wola Duchacka (Rehman 35). „Ad arenam pr. opp. Kielce, alt. ca 250 m s. m.“ (Timko 51) w f. *eden-tula* (Ach.) Harm. W for. *subnigrescens* Harm. „Ad arenam mobilissimam pr. opp. Olkusz“ (Timko 51). — Na Śląsku: według Steina (36) „... na nizinach i w wyższych górach na najbardziej jałowych glebach pospolicie“. — Wielkopolska: bardzo pospolita na utrwalo-

nych brzegach wydmy między Ludwikowem a Puszczykówkiem, na piaszczystych i słonecznych wzgórzach (najchętniej w zespole *Weingaertnerietum canescentis*), w widnych częściach lasów sosnowych (Krawiec 19). — P o m o r z e: b. pospolita na wzgórzach piaszczystych, w lasach sosnowych, zwłaszcza typu *Pinetum cladinosum* i *hylocomiosum*, na torfowiskach (Mściszewice) i raz wśród mchów na dużym głazie k. Łosienic. Miejscami występuje z dobrze rozwiniętymi apothecjami (Hel, Gołubie, Czekocin) (Krawiec 17); Kart. Mściszewice, wielka morena; Żakowo, głazy na skraju lasu w obrębie moreny; Stare Łosienice, na dużym głazie; Węsiory, morena; głaz nad drogą ze Skrzyszewa do Glińcza (Krawiec 23). — L u b e l s z c z y z n a: często, wszędzie na piaszczystym podłożu w lasach sosnowych i na torfowiskach. Puławy; okolice Biłgoraja (Sulma 39). — B i a ł o s t o c z y z n a: Zambrów, na skraju lasu sosnowego (Krawiec 18). — Puszcza Augustowska, na ziemi (Szafer 1929).

var. *muricata* Ach. Tatry: Przełęcz Kondracka, na ziemi (Motyka 30). — Śląsk: Karłowice k. Wrocławia (Stein 36).

W krajach sąsiednich częsta; w for. niżowej, typowej (v. *campestris* Schaer.) w zachodnich Beskidach (Suz a). W odm. *stuppea* Fw. (*alpina* Schaer.) na szczycie Krywania znalazł ją Chałubiński. Bez podania odmiany cytuje ją Rehman za Hazzlinskim i Lojką znad Kieżmarku i Holicy (Rehman 35). — Czarnohora, na grudce ziemi omszonej na Smotreciu (Sulma 38).

Gatunek ten jest dość zmienny, jednak w cechach mało istotnych; poszczególni autorowie ujmują odmiany i formy dość różnie, często nie podają odmian. Wydaje się, że formy górskie należą do odm. *muricata*, nawet gdy są podawane jako for. typowa.

Na niżu jest *C. tenuissima* prawdopodobnie wszędzie rozpowszechniona na obszarach piaszczystych, na wydmach i w borach na suchszym piaszczystym podłożu; wobec jednak słabego zbadania niżu pod względem lichenologicznym znamy tylko nieliczne jej stanowiska.

Cetraria (Cornicularia) normoerica (Gunn.) DuRietz

Syn.: *C. tristis* (Web.)

Gatunek naskalny, występujący na podłożu ubogim w wapń.

Tatry: pld. stok Ciemniaka, pod szczytem, 2090 m; Ornak, pod szczytem, stale owocująca (Motyka 27); Tatry Zach., w zespole *Gyrophoretum*, którego jest charakterystycznym składnikiem, pospolita (Motyka 30); Hala Gąsienicowa ok. 1600 m; w pobliżu Czarnego Stawu Gąsienicowego, ok. 1640 m, skłon SW; zbocze SW Małego Kościelca, na wystającym bloku granitowym, zbocze pñ.-zach.; duży blok granitowy, 6 m wys., w pobliżu Dwoistego Stawu, ok. 1630 m, wystawa pñ.-zach.; między Sob-

kowym i Zielonym Stawem, ok. 1650 m, blok granitowy, 4 m wys.; blok skalny przy Zielonym Stawie Gąsienicowym, 1680 m, powierzchnia szczytowa i płn. skłon; Twardy Upłaz, ok. 1750 m, granit; półn. zbocze Jarząbczego Wierchu, ok. 1750 m; poniżej szczytu Suchego Kondrackiego, stroma ściana kwarcytu; Suchy Kondracki, ok. 1850 m, powierzchnia szczytowa; pośredni Goryczkowy Wierch, ok. 1880 m; szczyt Kasprowej Czuby, ok. 1980 m, skupienie skalne; powierzchnia szczytowa bloku granitowego na Przeł. Świnickiej, ok. 2100 m, wystawa SW; szczyt Świnicy, 2300 m, powierzchnia szczytowa; Przełęcz Kondracka, ok. 1760 m, na białym kwarcycie, powierzchnia czołowa o wystawie południowej; Żółta Turnia, kwarcyt, powierzchnia czołowa o wystawie południowej (M o t y k a 29). Rysy, na skale granitowej, 2200—2400 m (M. 1925—29). — S u d e t y: Śnieżka (M o s i g), Wielki Staw (S t e i n 36). — Z Tatr Wysokich podał ją Habsztyński z krainy kosodrzewiu, Wahlenberg z Doliny Mięguszwieckiej, przy Długim Jeziorze, przy Pięciu Stawach, z Dol. Staroleśnej i przy Czerwonym Jeziorze (R e h m a n 35).

W krajach sąsiednich znane stanowiska: Czarnohora, dość rzadko na skałach Smotrecia i na Szpyciach 1800 m n. p. m. (S u l m a 38).

C. normoerica jest gatunkiem arktyczno-alpejskim, występującym na skałach wysokich gór Europy środkowej i Ameryki Płn. oraz w Skandynawii.

* *

Spośród występujących u nas 16 gatunków rodzaju *Cetraria*, łącznie z wydzielanym przeważnie jako osobny rodzaj *Cornicularia*, należy 6 do elementu arktyczno-alpejskiego. K. A. Rassadina przypuszcza, że pierwotnym ośrodkiem rozmieszczenia tych gatunków były góry Azji i Europy, skąd przeszły one w epoce lodowej na obszary północne. Należy do nich z rodzaju *Cetraria*: *C. cucullata*, *C. nivalis*, *C. Tilesii*, *C. commixta* i *C. hepatizon*; z rodzaju *Cornicularia* — *C. normoerica*. K. A. Rassadina opiera to przypuszczenie na tym, że skupienie największej ilości gatunków rodzaju *Cetraria* zachodzi w górach środkowej Azji i Północnej Ameryki. Jeśli takie przypuszczenie jest uzasadnione, to nie odnosi się ono do wszystkich gatunków tego rodzaju, zwłaszcza do *C. hiascens* i nie rosnącej u nas, a częściej na północy *Cornicularia divergens*. Trudno byłoby bowiem zrozumieć brak jej w Alpach. Wspomnimy, że podobne rozmieszczenie mają inne jeszcze gatunki porostów, rosnące na północy i u nas w Tatrach, a nie występujące w Alpach (*Nephroma expallidum* i *N. arcticum*).

Wszystkie wymienione powyżej gatunki rodzaju *Cetraria* rosną na miejscach wystawionych na wiatry, na jałowym kwaśnym podłożu, jedynie *C. Tilesii* występuje na podłożu wapiennym.

Do gatunków tych nawiązuje *C. islandica*. W górach rośnie ona często z wymienionymi gatunkami naziemnymi, zwłaszcza z *C. nivalis* i *C. cucullata*, jest jednak od nich bez porównania bardziej rozpowszechniona. Rośnie ona również na niżu w obrębie borów. *Cornicularia tenuissima* ma rozmieszczenie podobne, z tym jednak, że główny ośrodek rozmieszczenia posiada w krainach niżowych; w wyższych położeniach występuje stosunkowo rzadko.

Gatunki nadrzewne są przeważnie przywiązane do borów i do drzew borowych; na inne drzewa przechodzą one raczej wyjątkowo. Najwyraźniej są przywiązane do tych drzew: *C. glauca*, *C. pinastri*, *C. Laureri*, *C. Oakesiana* i *C. sepincola*, natomiast *C. chloryphylla* rośnie często również w obrębie lasów liściastych. Wobec tego, że drzewa szpilkowe rosną przeważnie na obszarach północnych, w tajdze, należałoby nadrzewne gatunki rodzaju *Cetraria* zaliczyć do składników tajgi.

Na zakończenie składam podziękowanie Kierownikowi Zakładu Systematyki i Geografii Roślin U. M. C. S. w Lublinie, prof. dr J. Motyce, za kierownictwo i pomoc w wykonaniu niniejszej pracy.

Z Zakładu Systematyki i Geografii Roślin U. M. C. S. w Lublinie.

LITERATURA

1. Des Abbayes H., 1934. La végétation Lichénique du Massif Armoricain. Rennes.
2. Anders J., 1921. Zur Flechtenflora des Isergebirges. Mitteilung des Ber. für Heimk. 19, 1.
3. Anders J., 1922. Die Flechten Nordböhmens. Hedwigia, 63.
4. Anders J., 1924. Zur Flechtenflora des Isergebirges. Hedwigia, 65.
5. Anders J., 1928. Die Flechtenflora des Kummergebirges in Nordböhmen. Lotos, Prag.
6. Anders J., 1935. Im Verschwinden begriffene und verschwundene Flechten in Nordböhmen. Ber. Deutsch. Bot. Gesellsch. 53, 3.
7. Anders J., 1936. Die Flechten Nordböhmens. Beih. z. Bot. Centr. 54, Abt. B, Dresden.
8. Berdau F., 1876. Liszajniki issledowannyje do sich por w oblasti Warszawskiego uczebnego okruga. Warszawa.
9. Boberski Wł., 1886. Systematische Übersicht der Flechten Galiziens, Verh. Zool.-Botan. Gesell. 36.
10. Boberski Wł., 1886. Przyczynek do lichenologii Pienin, Spraw. Kom. Fizjogr. 20, Kraków.
11. Boberski Wł., 1885. Przyczynek do lichenologii flory Galicji, Spraw. Kom. Fizjogr. 19, Kraków.
12. Boberski Wł., 1888. Trzeci przyczynek do lichenologii Galicji, Spraw. Kom. Fizjogr., 23, Kraków.
13. Boberski Wł., 1888. Drugi przyczynek do lichenologii Pienin, Spraw. Kom. Fizjogr., 22, Kraków.
14. Du Rietz G. E., 1926. Die Gatungen Alecatoria, Oropogon u. Cornicularia, Vorarb. zu ein. Syn. Lich., Arkiv för Botanik, 20 A, Stockholm.

15. Hillmann J., *Parmeliaceae in Rabenhorst, Kryptogamenflora Bd. IX, Abt. 5, 3.*
16. Klement O., 1931. *Zur Flechtenflora des Erzgebirges, Beih. z. Bot. Zentralbl. 2, Dresden.*
17. Krawiec F., 1933. *Materiały do flory porostów Pomorza, Acta. Soc. Bot. Pol., 10, 1, Warszawa.*
18. Krawiec F., 1933. *Materiały do flory porostów pñ. wsch. Polski. Pam. XIV Zjazdu Lek. i Przyrodników. Pol., Poznań.*
19. Krawiec F., 1933. *Porosty Ludwikowa, Prace Monograficzne nad Przyrodą Wlkp. Parku Narodowego w Ludwikowie pod Poznaniem. Pozn. Tow. Przyjac. Nauk., Poznań.*
20. Krawiec F., 1934. *Flora epifityczna lasów bukowych Wielkopolski, Acta. Soc. Pol. 11, Warszawa.*
21. Krawiec F., 1930—1935. *Lichenotheca Polonica. Fasc. I i II. Lichenes Poznanienses, Poznań.*
22. Krawiec F., 1936. *Przyczynek do znajomości flory porostów Lubelszczyzny. Acta Soc. Bot. Pol. 13, 2, Warszawa.*
23. Krawiec F., 1938. *Flora epifityczna głazów narzutowych Zach. Polski, Pozn. Tow. Przyjac. Nauk. Seria B. — 9, 2, Poznań.*
24. Łazarczyk L., 1914. *Porosty polskie zebrane przez W. Jastrzębowskiego w latach 1827—1834. Spraw. Kom. Fizjogr. 48, Kraków.*
25. Mattik Fr., 1932. *Bodenreaktion und Flechtenverbreitung. Beih. zum Bot. Zentralbl., 49. Dresden.*
26. Mattik Fr., 1937. *Flechtenvegetation und Flechtenflora des Gebiets der Freien Stadt Danzig, Ber. d. Westpr. Bot.-Zool. Vereins, 59, Gdańsk.*
27. Motyka J., 1924. *Studia nad florą porostów tatrzańskich. Cz. I. Porosty zebrane w Dolinie Kościeliskiej. Acta Soc. Bot. Pol. 2, 1, Warszawa.*
28. Motyka J., 1925. *Die Pflanzenassoziationen des Tatra-Gebirges. II. Teil. Die epilithischen Assoziationen der nitrophilen Flechten im Polnischen Teile der Westtatra, Bull. de l'Acad. Pol. d. Sc. et Lettr. Ser. B. Cracovie.*
29. Motyka J., 1926. *Zespoły roślin w Tatrach. Część VI. Studia nad zespołami naskalnymi porostów. Bull. Intern. de l'Acad. Pol. des. Sciens et des Lettres, 3—4 B. Cracovie.*
30. Motyka J., 1927. *Materiały do Flory porostów Tatr. Cz. II, Spraw. Kom. Fizjograf. PAU, 61, Kraków.*
31. Motyka J., 1927. *Studia nad nadrzewnymi zespołami porostów w lasach okolic Grybowa, jako przyczynek do znajomości typów lasów w Beskidach, Sylwan, 45, Lwów.*
32. Motyka J., 1930. *Materiały do flory porostów Śląska. Wyd. Muzeum Śląskiego, Dział III. 2. Katowice.*
33. Rassadina K., 1948. *K sistematikie i geografii roda Cetraria w S. S. S. R. Bot. Żurn. 33, 1, Moskwa.*
34. Räsänen V., 1952. *Studies on the lichen genera Cornicularia, Cetraria and Nephromopsis. Kuopion Luonnon Ystvin Yh. julk. S. B. 2, 6, Kuopio.*
35. Rehman A., 1879. *Systematyczny przegląd porostów znalezionych dotąd w Galicji Zachodniej. Spraw. Kom. Fizjogr. 13, Kraków.*
36. Stein B., 1879. *Kryptogamenflora von Schlesien. II. Bd., II H. Flechten, Breslau.*
37. Stein B., 1873. *Flechten von Babia Góra. Jahrb. d. Brandenburg. botan. Gesellschaft.*
38. Sulma T., 1933. *Materiały do flory porostów Czarnohory, Kosmos, 57, Lwów.*

39. Sulma T., 1935. Beiträge zur Kenntnis der Flechtenflora des Lubliner Hügellandes, Acta Soc. Bot. Pol. 12, 1. Warszawa.
40. Sulma T., 1935. Beiträge zur Ökologie und Verbreitung der Flechten auf dem Lubliner Hügelland, Bull. d. l'Acad. Polon. Serie B. Nat. (I), d. Sciences et d. Lettr. Cl. d. Sc. Mat. et Natur, Cracovie.
41. Sulma T., 1938. Über die Verbreitung einiger ozeanischer und anderen Flechten in Poland und Rumänien, Acta Soc. Bot. Pol. 15, 2, Warszawa.
42. Suza J., 1921. Čtvrtý Příspěvek k lichenologii Moravy, Sbor. Klubu Prirod. 3, Brno.
43. Suza J., 1923. Lichenes Slovakiae, Acta Botani. Boh. 2, Prague.
44. Suza J., 1923. Lišejníky Československého Těšínska, Sbor. Prirod. Spol. 2, Mor. Ostrava.
45. Suza J., 1924. Šestý Příspěvek k Lichenologii Moravy, Sbor. Klubu Prirod. 6, Brno.
46. Suza J., 1924—25. Lišejníky Podkarpatské Rusi, Sbor. Prirod. Spol. 3, Mor. Ostravě.
47. Suza J., 1925. Lišejníky Československých Karpat, Sbor. Klubu Prirod. 8, Brno.
48. Suza J., 1925—26. Lichenes Slovakiae II, Acta Bot. Boh., 4—5, Brno.
49. Suza J., 1927. Lichenologická excurse na Rešeliny „Bor“ v Ostravské Zupe na Slovensku. Priroda 22, 2—3.
50. Suza J., 1944. K Lichenologickému rázu středoevropských veřsovin, především xerothermich obvodů, Vest. Král. Ceske spol. Nauk, Praha, Rocnik.
51. Timkó Gy., 1921. Beiträge zur Flechtenflora von Polen, Botanikai Közlemények.
52. Tyszkiewiczowa ze Stankiewiczów J., 1935. Badania nad występowaniem porostów nadrzewnych w lasach pń. wsch. części wyżyny kielecko-sandomierskiej, Planta Polonica, 3, Warszawa.

SUMMARIUM

Enumerantur loci natales specierum generis *Cetraria* Ach. in Polonia et in terris adiacentibus. Quae enumeratio fundata est tam litteris adhuc promulgatis quam herbariis, quae in Instituto Systematices et Geographiae Plantarum Universitatis M. C. S. Lublinensis asservantur (collect. prof. J. Motyka). Species generis *Cetraria* apud nos provenientes pro parte plantae sunt arcticae (*C. hiascens*), pro parte arcto-alpinae (*C. cucullata*, *C. hepatizon*, *C. nivalis*). Reliquae species apud nos silvas „bory“ dictas (= *Vaccinio-Piceetalia*) incolunt, excepta *C. chlorophylla*, quae in silvis variis crescit.