

Botrychium matricariifolium in der ČSR

Botrychium matricariifolium v ČSR

Karel Kubát

KUBÁT K. (1977): *Botrychium matricariifolium* in der ČSR. — Preslia, Praha, 49 : 329 — 335.

In Czechoslovakia, *Botrychium matricariifolium* A. BR. ex KOCH has been reported from 96 localities. Of these, 82 are found in Bohemia and Moravia, mainly in the lower altitudinal belts of the mountains, in the Českomoravská vrchovina Highlands, Brdy Hills and North Bohemian sandstone district. The species is shown to be relatively rare at the present time. In ten localities, only one plant was found and in a number of them the occurrence has never been confirmed.

Kreismuseum, 412 01 Litoměřice, Tschechoslowakei.

Botrychium matricariifolium wird allgemein als ein seltenes Taxon der tschechoslowakischen Flora angesehen. Gegenwärtig gibt es in der ČSSR Herbar- und Literaturangaben für etwa 96 Lokalitäten. Wegen seiner Unauffälligkeit wird es oft übersehen, an vielen früher bekannten Lokalitäten kommt es aber nicht mehr vor. Die häufigsten Ursachen seines Aussterbens sind vor allem Standortsveränderungen, die durch den Eingriff des Menschen (Aufforstung, Anpflanzen von *Robinia* auf sandigen Substraten usw.) bedingt sind.

Einige zahlenmässig schwache Populationen sind bereits ohne sichtlichen Eingriff in die Biogeozönose ausgestorben. In diesen Fällen handelte es sich höchstwahrscheinlich um ein zufälliges Erscheinen der Pflanzen an solchen Standorten, an denen sich die Lebensbedingungen für *B. matricariifolium* dem Minimum näherten. Schon kleinere negative Veränderungen können hier eine vollkommene Vernichtung der Population verursachen. Es kommt nur zeitweilig zu einer erfolgreichen Keimung von angeflogenen Sporen, weshalb man nicht über ein allmähliches Aussterben sprechen kann.

Es scheint, dass ein plötzliches Auftreten (sowie auch ein rasches Erlöschen) von Pflanzenarten auf ungewöhnlichen Standorten für einige Sporenpflanzen typisch ist. Das wird wahrscheinlich durch eine leichte Sporenübertragung auf grössere Entfernungen bedingt. Als typisches Beispiel kann das Vorkommen des Lebermooses *Targionia hypophylla* L. in Mitteleuropa gelten. Es kommt an solchen Standorten vor, deren Mikroklima durch Luftströmungen in Steingeröllern oder Felsspalten beeinflusst wird (KUBÁT 1971). Felsspalten und Steingerölle sowie der ganze Luftventilationsmechanismus entstanden erst während der Eiszeiten. In dieser Zeit konnte aber *Targionia hypophylla* Mitteleuropa nicht mit einem kontinuierlichen Areal bedecken. Man muss annehmen, dass die Sporenübertragung erst im Postglazial erfolgt ist. Selbstverständlich kann auch eine solche in der Gegenwart verlaufen.

Aus den auf den Scheden angeführten Jahreszahlen der Sammlungen geht hervor, das *B. matricariifolium* zu den schon immer seltenen Arten gehört. Mehr als 50% der untersuchten Herbarbelege wurden bis zum Jahr 1900 gesammelt. Im Zeitabschnitt 1946—1975, d.h. in den Jahren intensiver floristischer Forschung, wurden die durchgesehenen Herbarsammlungen (insgesamt von 37 Lokalitäten) nur durch Belege von 6 neuen Fundorten, d.i. weniger als 20%, ergänzt. Diese Zahlenangaben sind jedoch durch die Tatsache beeinflusst, dass bisher in den öffentlichen Herbarien nur eine geringe Zahl der Privatsammlungen aufbewahrt werden, die erst nach dem zweiten Weltkrieg angelegt wurden.

Es wurde z.B. in der Umgebung von Jindřichův Hradec *B. matricariifolium* in den Jahren 1962—1970 an 10 Fundorten beobachtet (SKALICKÝ in litt.; bedingt durch den Kartenmassstab erscheinen auf der Karte nur 4 Fundorte), in den öffentlichen Herbarien (CB non vidi!) liegt jedoch nur ein einziger Beleg (1964 ŠTĚPÁNKOVÁ PRC).

Meist stehen Angaben über Anzahl oder Häufigkeit der Pflanzen an den einzelnen Fundorten nicht zur Verfügung. Trotzdem wurde bei 10 von 82 bisher bekannten Lokalitäten ausdrücklich hervorgehoben, dass nur eine einzige Pflanze gefunden wurde (Loučov, Litoměřice, Machnín, Litomyšl, Vidov, Cheb, Obří důl im Riesengebirge, Pohoří na Šumavě, Kladina, Kašperské hory).

Auffällige Veränderungen in der Populationsgrösse beobachtete in den Jahren 1968—1973 ŠUK (1968 und in litt.). Im Jahre 1968 und 1970 wurden in der Prager Stromovka 12 Pflanzen festgestellt, in den folgenden Jahren nur 1(—3) Exemplare. Durch Renovierung der Parkanlage wurde das Vorkommen 1974 gänzlich vernichtet.

Verwendbare Angaben über Standort, Pflanzenzahl und weitere Populationsentwicklung sind zum Grossteil auf den Scheden nicht angegeben. Deshalb ist es nicht möglich, den Charakter der Fundorte mit Hilfe verschiedenartiger Zeichen darzustellen. Mit zunehmender floristischer Erforschung wird die Zahl der Fundorte scheinbar steigen, obwohl die Pflanzenart immer seltener wird.

Die gesammelten Pflanzen wurden meistens richtig bestimmt. Nur ganz selten ist es zu einer Verwechslung mit „*B. matricariae*“ [= *B. multifidum* (S. G. GMEL.) RUPR.] gekommen. Es ist nicht ausgeschlossen, dass es sich in einigen Fällen nur um eine Verwechslung durch die ähnlich lautenden Namen handelt. Solche Irrtümer sind aber auch in der Literatur bekannt. In Rumänien kommt z. B. *B. matricariifolium* wahrscheinlich nicht vor, alle Herbarbelege, die als *B. matricariifolium* bestimmt wurden, gehören zu *B. multifidum* (JALAS et SUOMINEN 1972).

Der Grossteil der mitteleuropäischen Autoren ist der Ansicht, dass sich das ökologische Optimum für *B. matricariifolium* in den Gesellschaften der Ordnungen *Nardetalia* oder *Festuco-Sedetalia* befindet. In den Gesellschaften der Ordnung *Festuco-Sedetalia* kommt die Art in der Tschechoslowakei nur ausnahmsweise vor, wahrscheinlich nur bei Lysá n. L. und in der Umgebung von Pardubice. Viele von diesen Standorten wurden durch die Robinienaufforstung vernichtet. Es ist z. B. nicht gelungen, von VELENOVSKÝ entdeckte Vorkommen bei Dvorce und Lysá n. L. zu bestätigen. Ebendort kommt jetzt *Robinia* in Kiefernwäldern sehr häufig vor. Schon KLIKA (1923) betrachtete *B. matricariifolium* in diesem Gebiet als eine ausgestorbene Art.

In der ČSSR wächst *B. matricariifolium* vorwiegend in Gesellschaften der *Nardetalia*-Ordnung. Als Beispiel siehe folgende Aufnahme:

Louchev (Kr. Chomutov): hinter der ehemaligen Mühle bei dem Podmileský-Bach westlich des Dorfes. *Calluna*-Bestand mit *Acer pseudoplatanus*-Anpflanzung (30 cm hoch). Ass. *Gymnadenio-Nardetum* MORAVEC 1965.

Neigung 15° W, Aufnahmefläche 30 m², E₂ = 10%, E₁ = 80%. 16. 6. 1974.

E₂: *Acer pseudoplatanus* L. juv. (Cult.) 2.

E₁: *Botrychium matricariifolium* A. BR. ex KOCH 1 (1 Ex.), *Calluna vulgaris* (L.) HULL 3, *Gymnadenia conopsea* (L.) R. BR. subsp. *conopsea* +, *Pedicularis sylvatica* L. r, *Euphrasia stricta* WOLFF ex LEHM. +, *Arnica montana* L. +, *Thymus pulegioides* L. +, *Nardus stricta* L. 1, *Festuca ovina* L. s. str. +, *Galium hircynicum* WEIGEL +, *Hypericum maculatum* CR. +, *Platanthera bifolia* (L.) RICH. +, *Polygala vulgaris* L. +, *Veronica officinalis* L. +, *Achillea millefolium* L. subsp. *millefolium* +, *Anthoxanthum odoratum* L. 1, *Briza media* L. +, *Campanula patula* L. +, *Carlina vulgaris* L. s. str. r, *Avenella flexuosa* (L.) PARL. 1, *Hieracium* sp. +, *Holcus mollis* L. +, *Leontodon hispidus* L. subsp. *hispidus* et subsp. *hastilis* (L.) SOÓ 3, *Luzula luzuloides* (LAM.) DANDY et WILM. 1, *Luzula multiflora* (EHR. ex RETZ.) LEJ. +, *Plantago lanceolata* L. +, *Rumex acetosella* L. s. 1. +, *Stellaria graminea* L. +, *Taraxacum officinale* agg. r, *Veronica chamaedrys* L. subsp. *chamaedrys* 1, *Vicia sepium* L. 1.

Ganz aussergewöhnlich (bisher nur in einen einzigen Fall) wurde *B. matricariifolium* in 2 Stück auch im Buchenwald vorgefunden (MORAVEC in litt.):

Dentario enneaphylli-Fagetum OBERD. ex W. et A. MATUSZKIEWICZ 1960 *typicum* W. et A. MATUSZKIEWICZ 1960 (nicht veröffentlichte Aufnahme von J. Moravec, 9. 6. 1971 — Arbeitsnummer 7103).

Berg Tlustec SW von Jablonné v Podještědí, O-Hang unterhalb des Gipfels. Basalt, eutrophe Ranker-Braunerde mit über 30 cm mächtigem mullartigem Moder, jüngerer ungleichaltiger Hochwald, ca. 22 m hoch, Bäume ca. 10—40 cm Ø, ca. 1 ha.

Neigung 23° O, Aufnahmefläche 500 m², 575 ü. NN. E₃ = 85%, E₁ = 50%.

E₃: *Fagus sylvatica* L. 4, *Tilia cordata* MILL. 2, *Fraxinus excelsior* L. 2, *Picea abies* (L.) KARSTEN +.

E₁: *Galium odoratum* (L.) SCOP. 2, *Hordelymus europaeus* (L.) HARZ 2, *Melica uniflora* RETZ. 2, *Mercurialis perennis* L. 2, *Dentaria enneaphylla* L. 1, *Lamiaeum montanum* (PERS.) EHREND. 1, *Viola reichenbachiana* JORD. ex BOREAU 1, *Oxalis acetosella* L. 1, *Lamiaeum galeobdolon* (L.) EHREND. et POLATSCHEK 1, *Actaea spicata* L. +, *Lathyrus vernus* (L.) BERNH. +, *Polygonatum multiflorum* (L.) ALL. +, *Pulmonaria obscura* DUM. +, *Milium effusum* L. +, *Dryopteris filix-mas* (L.) SCHOTT +, *Paris quadrifolia* L. +, *Stachys sylvatica* L. +, *Impatiens noli-tangere* L. +, *Mycelis muralis* (L.) DUM. +, *Polygonatum verticillatum* (L.) ALL. +, *Senecio fuchsii* C. C. GMEL. +, *Maianthemum bifolium* (L.) F. W. SCHMIDT +, *Alliaria petiolata* (M. B.) CAVARA et GRANDE +, *Lilium martagon* L. +, *Brachypodium sylvaticum* (HUDS.) P. BEAUV. +, *Botrychium matricariifolium* A. BR. ex KOCH 1, *Scrophularia nodosa* L. r, *Heracleum sphondylium* L. r, *Dryopteris carthusiana* (VILL.) H. P. FUCHS 1, *Stellaria holostea* L. r, *Chaerophyllum temulum* L. r.

Sämlinge: *Acer platanoides* L. 1, *Fraxinus excelsior* L. 1, *Ulmus glabra* HUDS. 1. — Moosschicht fehlt.

GESAMTAREAL UND VERBREITUNG IN DER ČSSR

Verbreitungskarten: Gesamtareal: HULTÉN 1958, Karte 16. — MEUSEL, JÄGER et WEINERT 1965, Karte 10c. — Europa: JALAS et SUOMINEN 1972, Karte 46. — Slowakei: FUTÁK 1966, Karte 16.

Botrychium matricariifolium gehört zu den amphiatlantischen Arten. Es kommt im östlichen und mittleren, sehr selten auch im westlichen Nordamerika vor. Pflanzen von einer einzigen Lokalität in Patagonien wurden als *B. matricariifolium* A. BR. ex KOCH subsp. *patagonicum* (CHRIST) CLAUSEN beschrieben. MEUSEL et al. (1965) charakterisieren das Gesamtareal mit der Arealdiagnose austr Am+temp(b)—oz₂ Eur + Am.

Die Form europäischen Teilareals stimmt mit der Ozeanitätsstufe „oc₂“ überein (JÄGER in MEUSEL et al. 1965 : 19). Ausserhalb des so begrenzten

Gebietes sind Fundorte nur sehr selten (europäischer Teil der UdSSR, Westmediterrän). *B. matricariifolium* fehlt in Westeuropa westlich 6° östlicher Länge (mit Ausnahme einiger in den letzten Jahren nicht überprüfter Angaben), sehr selten kommt es auch nördlich 65° nördlicher Breite und südlich 45° nördlicher Breite vor. Nach den letzten Angaben ist sein Vorkommen in Rumänien unsicher, weil alle Herbarbelege aus den rumänischen Karpaten zu *B. multifidum* gehören (JALAS et SUOMINEN 1972).

In Böhmen kommt es zerstreut bis selten im Vorland der Grenzgebirge und in der Böhmischnährischen Höhe vor, einige Fundorte wurden auch im Brdy-Gebirge und im Nordböhmischn Sandsteingebiet festgestellt. Im böhmischen Pannonicum ist es sehr selten (nur 6 Lokalitäten). Standorte bei Lysá gehörten wahrscheinlich zu den reichsten in Böhmen (zahlreiche Belege von VELENOVSKÝ und KHEK in fast allen Zentralherbarien), nördlich von Litoměřice wurde nur eine einzige Pflanze gefunden (1937 MITTELBACH LIT). Die 4 übrigen Fundorte basieren nur auf Literaturangaben.

In Mähren ist *B. matricariifolium* seltener als in Böhmen. Bisher wird es, mit Ausnahme einiger Vorkommen auf der mährischen Seite der Böhmischnährischen Höhe, nur im Králický Sněžník, Rychlebské und Jeseníky-Gebirge festgestellt.

Seine Verbreitung in der Slowakei wurde von FUTÁK (1966) bearbeitet. *B. matricariifolium* kommt sehr selten in den Karpaten vor (bis zum Jahre 1966 nur 13 kartierte Fundorte), im Pannonicum wurde es nicht festgestellt.

Die Verbreitungskarte wurde auf Grund von Literaturangaben (einschliesslich der Kartotek der Tschechoslowakischen botanischen Gesellschaft und des Manuskriptes von DOMIN et al. m.s.), sowie von Herbarbelegen aus folgenden Herbarien zusammengestellt: BRA, BRNM, BRNU, HR, OP, PR, PRC, LIM, LIT, MJ, PL, SUM.

Für wertvolle Informationen über die Verbreitung von *B. matricariifolium* bin ich den Herren Dr. J. Moravec, CSc., Dr. V. Skalický, CSc. und PhMr. V. Šuk sehr dankbar.

Übersicht der Fundorte

Die in der Übersicht mit Sternchen bezeichneten Literaturangaben weisen auf die Bibliographie zur Flora der ČSR (FUTÁK et DOMIN 1960) hin und werden aus Raumgründen in der Übersicht der benützten Literatur nicht angeführt.

Herecynicum

Eu-Herecynicum

Rudohoří: Nejdek: Feldrain oberhalb der Tierbacher Kapelle (1882 SCHIFFNER PRC). — Louhov: *Calluna*-Bestand links des Podmílský-Baches NW des Dorfes, 1 Ex. (1974 KUBÁT LIT). — Lit.: Teplice: Angeblich bei Přítkov (TANNENBERGER ex REUSS jun. *1867). — Chomutov: kurzrasiger Feldrain bei Stráž (KLEMENT ex FEILER, Heimatkunde Bez. Komotau 1/5: 15, 1931). — Nová Ves (WÜNSCHE et SCHORLER, Pfl. Sachs., p. 10, 1919). — Boží Dar und Oberwiesenthal (ibid.).

Čísařský les: Lázně Kynžvart: Estelhanwiese bei Polom (1909 JAHN PRC).

Šumava: Železná Ruda: Prenet, Steingerölle am SW Hang, ca. 975 m ü. d. M. (1967 SÝKORA LIM). — Lit.: Kašperské Hory: Berggrücken W der Stadt, Weiden zwischen den Koten 812 und 803, 1 Ex. (CHÁN ex KOLEKTIV 1966). — Zátoň bei Lenora: Zátoňská hora, häufig (SKALICKÝ ibid.).

Centrální Brdy: Olešná (s. d. TAUSCH PRC). — Bei Knížecí studánka (1865 FREYN BRNM). — Lit.: Obecnice, Teichdamm (VESELÝ 1935b). — Štáhlav: im Kiefernwaldchen zwischen Troka-

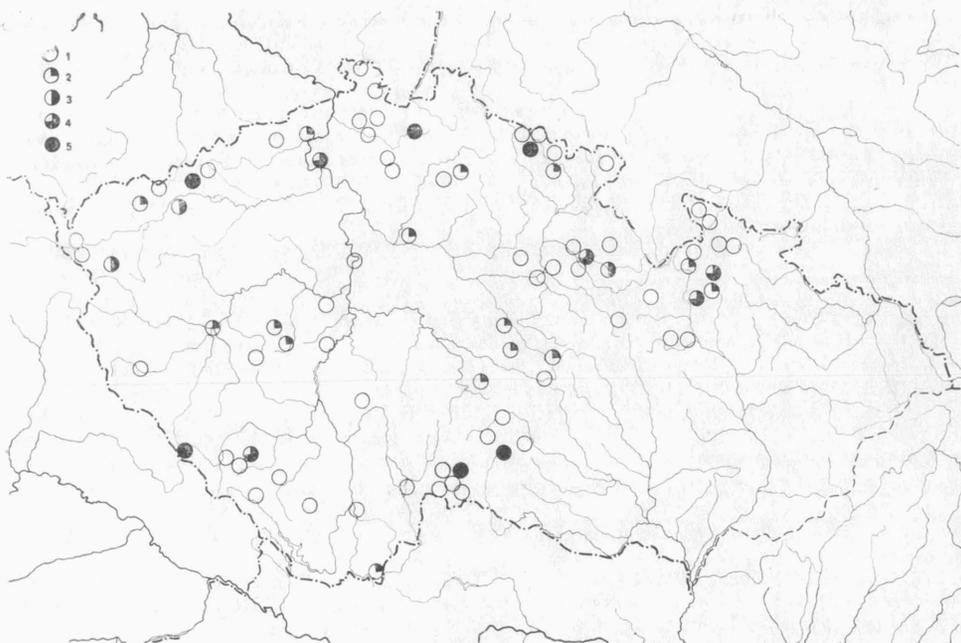


Abb. 1. — Verbreitung von *Botrychium matricariifolium* in der ČSR. — 1 — Literaturangaben 2—5 — Untersuchte Herbarbelege nach den Sammlungsjahren: 2 — vor dem Jahr 1900. 3 — 1900 bis 1925. 5 — 1926—1945. 6 — 1946—1975.

vec und Příkosice (FRANC ex ČELAKOVSKÝ *1889d). — Sv. Dobrotivá bei Zbiroh (MÖRK ex ČELAKOVSKÝ *1868).

Novohradské hory: Pohří na Šumavě, an der Strasse zwischen Stříbrný vrch und Janovy Hutě (1891 JAHN PR).

Jihlavské vrchy: Stajiště, Wegrand ca. 300 m WNW des Dorfes (1972 ŠVARC MJ). — Lit.: Jihlava: Vysoký kámen (NAUMANN ex FORMÁNEK *1887). — Kamenice n. Lipou: Jihlavské vrchy und Sázava-Tal bei Najdek (NOVÁČEK, Dipl. Pr. na Přírod. Fak. UK Praha).

Žďárské vrchy: Ždár: Žákova hora (1898, 1899 KOVÁŘ BRA, BRNU, PR, PRC).

Sudeticum

Krkonoše: Obří důl: bei Pec (1925 PUCHMAJEROVÁ PRC). — Lit.: Wiese „Na dolech“ (ŠOUREK, Květena Krkonoš, p. 102, 1969) Wiese unter der Kovárna-Baude, 1 Ex. (ŠOUREK *1948). — Tichý důl: Koule (ČELAKOVSKÝ ex ŠOUREK, Květena Krkonoš, p. 102, 1969). — Úpská jáma (WAGNER ex ŠOUREK *ibid.*).

Králický Sněžník: Lit.: Staré Město pod Sněžníkem und zwischen den Dörfern Velké und Malé Vrbno (HRUBY *1914).

Rychlebské hory: Lit.: Město Javorník: Bergrücken bei der Ortschaft Travná (HRUBY *1923a). — Berg Špičák, 956 m ü. d. M. (HRUBY *1923a).

Hrubý Jeseník: Šumperk, Bürgerwald (1884 MÜLLER BRNM, 1892 GEBHARD BRNU, 1930 LENEČEK PRC, s. d. PAUL PRC). — Sobotín: am Oplustilberg, 3 Ex. (1894 WILD BRNM). — Kouty n. Desnou: Hansberg (1936 HEINRICH PRC — cf. auch HEINRICH *1938a). — Žleb (s. d. HANÁČEK BRNU). — Lit.: Dolní Lipová (MILDE ex FORMÁNEK *1887). — Dětfichov bei Jeseník, zwischen Jeseník und Rejvíz (*ibid.*); Jeseník, ein Berg über der Stadt (HRUBY *1914).

Hercynicum orientale

Lužická pahorkatina: Lit.: Šluknov: Berg Špičák (SCHÜLTZE *1940b). — Světlik bei Varnsdorf: am Südhang der Schönborner Höhe (LIEBISCH *1937a).

Podkrkonoší: Zwischen Žacléř und Trutnov, 3 Ex. (1880 PAX PR); Bei Trutnov (1880 BÖHM PRC). — Lit.: In der Nähe des Annabrunnens bei Trutnov, zwischen Nové Dvory und Voletiny (BÖHM* 1882). — Broumov: über dem Schlegelteich (MAYER ex ČELAKOVSKÝ 1883). — Babi (PAX 1883a).

Podorlíč: Čestice n. Orł.: Chlum, Kiefernwaldrand (1934 SOUČEK BRNM). — Potštýn: Hájek (1920 HROBAŘ PRC). — Lit.: Týniště n. Orł. (HROBAŘ 1931a). — Nová Ves bei Malá Černná (ibid.); Černná n. Orł. (SOUČEK ex ROHLENA* 1930). — Studánka bei Rychnov n. Kněžnou, Waldwiesen (PROKEŠ ex ROHLENA* 1928a).

Podbrdsko: Lit.: Hinter Mníšek pod Brdy (MALÝ ex ČELAKOVSKÝ* 1868). — Březina (ŠTERNBERK ex ČELAKOVSKÝ* 1868).

Českomoravská vysočina, böhmische Seite: Chotěboř: Wald „Na Břevnici“ und im Wald zum Perný (1883 DVOŘÁK BRNU). — Humpolec (s. d. ORLÍK PR). — Lit.: Humpolec: Bei Hněvkovice (BEZDĚK ex ČELAKOVSKÝ* 1894a). — Sepekov: Berg Chlum OSO des Dorfes (KUR et al. ex KOLEKTIV 1966). — Albeř, Weide beim Teich Osika (SKALICKÝ in litt.). — Blato, S des Dorfes (ibid.). — Jindřichův Hradec: beim Westufer des Teiches Kačležský (RUNDSTEINER, Arch. Přírod. Prozkoumání Čech, Praha, 9/2: 73—77, 1894). — Vitíněves: Sandiger Kiefernwald beim Weg zum Teich Pstruhovec (SKALICKÝ in litt.).

Českomoravská vysočina, mährische Seite: Jindřichův Hradec: Grashügel bei der Strasse Val-tínov—Mosty (1964 ŠTĚPÁNKOVÁ PRC). — Lit.: Heraltice: Fuss des Berges Kobyli hlava, ca. 600 m ü. d. M. (SUZA* 1928b).

Českomoravské mezihoří: Lit.: Litomyšl: trockener Rain bei Janov, 1 Ex. (KLAPÁLEK ex DOMIN* 1942e). — Lanškroun: Gemeinde Halda, SSW von der Kote 529 (SKALICKÝ in litt.). — Vranová Lhota: N des Dorfes Hraníčky (KETTNER ex OTRUBA* 1937b). — Loštice: Wald Lišnák (ŠVANDA ex OTRUBA* 1937b).

Okres severočeských pískovců: Jablonné v Podještědí: Berg Tlustec, O-Hang, 2 Ex. (1971 MORAVEC PR). — Kamenický Šenov: Slunečná (1881 HANDSCHKE PRC), überprüft im Jahre 1930 (POHL, Natur u. Heimat, Aussig, 8: 20, 1937). Kamenický Šenov: schottiger Buchenwald am Berg Koziák (1850 CONRATH BRNM). — Česká Lípa: Hügel Hůrka (s. d. WURM? PRC). — Machnín; Hamrštejn, 1 Ex. (1970 OPATRNÝ ex ČVANČARA in litt.). — Břehyně: an der Strasse nach Doksy (1931 RUDOLPH PRC). — Bělá p. B. (1929 FOTT PR). — Bezděz: Kiefernwald beim Bahnhof (1929 s. coll. PRC). — Rovensko p. Troskami: Kněžská stráž, 2 Ex. im grasigen Fichtenwald (1891 BUBÁK PR). — Lit.: Nový Bor: Berg Klíč (HANDSCHKE ex ČELAKOVSKÝ* 1883). — So-botka: zwischen Srbsko und Kost (BAUDÝŠ* 1942b).

Horní Poohří: Lit.: Fantiškovy Lázně (HADAČ, Sborn. Vyš. Ped. Šk. Plzeň, sect. biol. — chem., 2: 213, 1959). — Cheb: bei „Pechtnersrent“, angeblich einmal 1 Ex. (TORRE ex ČELAKOVSKÝ* 1883). — Karlovy Vary (GLÜCKSELLIG ex ČELAKOVSKÝ* 1868).

Doupovské hory: Kadaň: Weide beim Dorf Hora (1911 STELZHAMMER BRNU, PR, PRC).

Plzeňsko: Plzeň: Heide bei der Eisenbahn in der Nähe von Lopatárna bei Doubravka (1890 BARTOVSKÝ BRNU; 1898 und 1899 MALOCH BRNU, PL, PR, PRC). — Lit.: Polžice (HADAČ l. c.).

Předsumávi: Stachy: bei der Strasse zwischen Vrbice und Maleč (1944 PROTIVA PRC). — Lit.: Nicov bei Stachy: Wald Studenecký, Wegrand SO des Dorfes (SKALICKÝ et al. ex KOLEKTIV 1966). — Strakonice: Javorník, hie und da (VANĚČEK ex HOUFEK, Preslia, Praha, 28: 197, 1956). — Vlachovo Březí: Waldrand bei Hradiště (JIRÁSEK ex ROHLENA* 1928a). — Vidov, 1 Ex. (SÝKORA* 1930). — Český Krumlov: Chrástanský-Wald (GAZDA, Preslia, Praha, 30: 207, 1958).

Vltavsko-sázavské údolí: Lit.: Hříměždice: bei Záběhlice (DOMIN* 1926a).

Pannonicum

Pražská kotlina: Lit.: Praha: Stromovka (ŠUK 1968).

České středohoří: Litoměřice: im Bachgelande zwischen Mentourov und Skalice, 1 Ex. (1937 MITTELBACH LIT). — Ústí n. L.: Südbhang des „Brandeberges“ (bei Stříbrnky?) (1887 SCHUBERT PR).

Polabí: Stará Lysá: Hügel „Na viničkách“ (1885 JAHN BRNU); Lysá n. L.: Sandstelle beim Dorf Dvorce (1885 KHEK PR, PL; 1887—1892 VELENOVSKÝ BRNU, PL, PR, PRC). — Lit.: Bohdaneč: Teich Rozhrna (HADAČ E. et HADAČ J., Věda Přír., Praha, 1: 23, 1935). — Kladrina: Kiefernwald bei Choteč, 1 Ex. (ibid.). — Pardubičky bei Pardubice (JAHN et KOŠTÁL ex ČELAKOVSKÝ* 1888d).

ZUSAMMENFASSUNG

Botrychium matricariifolium ist in Böhmen und Mähren vor allem im Vorland der Grenzgebirge verbreitet, ausserdem auf der Böhmischemährischen Höhe, im Nordböhmischem Sand-

steingebiet und im Brdy-Gebirge. Sehr selten kommt es auch im böhmischen Pannonicum vor. Insgesamt wurde es an etwa 96 Fundorten in der ČSSR festgestellt, davon liegen 82 in Böhmen und Mähren.

Die relativ grosse Zahl der Fundorte entspricht nicht seiner gegenwärtigen Verbreitung. Sein Vorkommen an mehreren Standorten war vorübergehend. Zum Aussterben führt nicht nur der Eingriff des Menschen. In einigen Fällen kommt es zur Entwicklung von Pflanzen an Standorten, an denen sich die Lebensbedingungen für *B. matricariifolium* dem Minimum nähern. Schon kleinere negative Veränderungen können hier eine vollkommene Vernichtung der Population verursachen.

Mit den leicht übertragbaren Sporen breiten sich die Pflanzen über grosse Entfernungen aus. Aus diesem Grunde ist die „Reliktfrage“ bei Sporenpflanzen sehr problematisch. Als Beispiel wurde das Vorkommen des Lebermooses *Targionia hypophylla* L. in der ČSSR angeführt.

SOUHRN

Botrychium matricariifolium je v Čechách rozšířeno především v předhůří pohraničních hor, dále na Českomoravské vysočině (české i moravské straně), v Brdech a v okrese severočeských pískovců. Na Moravě bylo zjištěno pouze v Jeseníkách a v některých sousedních pohořích. Celkem je z Československa známo asi 96 lokalit, z toho připadá na Čechy a Moravu 82.

Relativně vysoký počet lokalit neodpovídá současnému rozšíření *B. matricariifolium*. Jeho výskyt na mnoha místech byl pouze přechodný. Na 10 z 82 lokalit byl zjištěn pouze v jediném exempláři. Příčinou vyhynutí nemusel být vždy přímý zásah člověka. Někdy se pravděpodobně uskutečnila ecese na takových stanovištích, kde se životní podmínky pro *B. matricariifolium* blížily minimu. Každá další malá změna mohla ohrozit existenci celé populace — obzvláště v případech, kdy se jednalo o populace několika málo jedinců.

Díky snadnému přenosu spór se mohou výtrusné rostliny rychle šířit i na velké vzdálenosti. Z toho důvodu je v mnoha případech velmi obtížné hovořit o reliktech mezi výtrusnými rostlinami. Jako příklad byla zmíněna játrovka *Targionia hypophylla* L.

LITERATUR

- DOMIN K. et al.: Rukopisný materiál k Flóře ČSR. — Ms. [Depon. Botanický ústav ČSAV, Průhonice.]
- FUTÁK J. (1966): Ophioglossales. — In: Flóra Slovenska. Tom. 2. — Bratislava.
- FUTÁK J. et. K. DOMIN (1960): Bibliografia k Flóre ČSR. — Bratislava.
- HULTÉN E. (1958): The Amphi-Atlantic Plants. — Stockholm.
- JALAS J. et J. SUOMINEN (1972): Atlas Florae Europaeae. Tom. 1. — Helsinki.
- KLIKA J. (1923): Střední Polabí. Nástin fytogeografický. — Sborn. Čs. Společ. Zeměp., Praha, 29 : 134—145.
- KOLEKTIV (pracovníků jihočeské pobočky ČSBS) (1966): Floristický materiál ke květeně jižní části Čech I. — Sborn. Jihočes. Mus., České Budějovice, Ser. Nat., 6 : 37—70.
- KUBÁT K. (1971): Ledové jámy a exhalace v Českém středohoří II. — Vlastivěd. Sborn. Litoměřicko, Litoměřice, 8 : 67—89.
- MEUSEL H., E. JÄGER et E. WEINERT (1965): Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. — Jena.
- ŠOUREK J. (1948): Výsledky botanického průzkumu Krkonoš za léta 1945—1947. — Ochr. Přír., Praha, 3 : 60—63.
- ŠUK V. (1968): Pozoruhodný nález *Botrychium matricariifolium* (Retz.) A. Br. ex Koch v pražské Stromovce. — Zpr. Čs. Bot. Společ., Praha, 3 : 162—163.

Eigegangen am 18. November 1976
Rezendent: B. Slavík