

## Phytochorologische Charakteristik der Art *Euphorbia lucida* WALDST. et KIT. in bezug auf ihre Verbreitung in der Tschechoslowakei

Fytochorologická charakteristika druhu *Euphorbia lucida* WALDST. et KIT.  
se zřetelem na rozšíření v Československu

Bohumil Slavík

SLAVÍK B. (1973): Phytochorologische Charakteristik der Art *Euphorbia lucida* WALDST. et KIT. in bezug auf ihre Verbreitung in der Tschechoslowakei. — Preslia, Praha, 45 : 119—131.

In der vorliegenden Arbeit wird über die Verbreitung der charakteristischen Stromtalpflanze *Euphorbia lucida* WALDST. et KIT. in der Tschechoslowakei (mit einem kompletten Verzeichnis von Fundorten) sowie über ihr Gesamtareal berichtet. Eine gewisse Aufmerksamkeit wird auch der ökologischen und phytozönologischen Charakteristik gewidmet. Kurz werden ebenfalls die infraspezifische Variabilität, die Hybriden und Verwechslungen bei der Bestimmung erwähnt.

Botanisches Institut der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, 252 43 Průhonice bei Praha, Tschechoslowakei.

### Einleitung

Einer der bedeutendsten Vertreter des Ufergelände grosser Wasserläufe kennzeichnender Artengruppen ist *Euphorbia lucida* WALDST. et KIT. Pflanzen dieses Verbreitungstyps bezeichnen wir als Stromtalpflanzen; diese Bezeichnung verwendete zum erstenmal LOEW (1878—1879), später wurde diese Art auch von HEGI (1925 : 173) und OBERDORFER (1962 : 593) so genannt. Obwohl es sich vom phytogeographischen Gesichtspunkt aus um eine beachtenswerte Art handelt, wurde derselben weder in der Tschechoslowakei noch im Rahmen ihres gesamten Areals eine angemessene Aufmerksamkeit gewidmet.

In dieser Abhandlung halte ich mich an die Einreihung in die Gattung *Euphorbia* L., wie es die meisten Autoren auch heute tun. Ich übernehme daher nicht die Gliederung in kleine Gattungen, in der die genannte Art in die Gattung *Tithymalus* J. GAERTN. unter der Bezeichnung *T. lucidus* (WALDST. et KIT.) KLOTZSCH et GARCKE (cf. LÖVE Á. et D. LÖVE 1961 : 40) gehören würde. Die Art *E. lucida* gehört in den subgen. *Esula* PERS. sect. *Esula* subsect. *Esulae*, zusammen z. B. mit den Arten *E. esula* L., *E. virgata* WALDST. et KIT., *E. salicifolia* HOST, *E. agraria* BIEB. und *E. cyprissias* L. Unsere Art wurde zum erstenmale von WALDSTEIN und KITABEL (Pl. rar. Hung. 1 : 54, Tab. 54, 1802) aus dem historischen Ungarn (p. 55) wie folgt beschrieben: „Crescit in fossis allisque locis humidis Comitatus Pesthinensis, Albensis, Tolnensis, Békosiensis et Bihariensis, nec non in Banatu inter Orsovam et Ogradinam ad Danubium.“ Der Typus wurde im Herbarium PR unter der Evidenznummer 155814 hinterlegt.

Die infraspezifische Variabilität der Art *E. lucida* äussert sich hauptsächlich im Verhältnis der Länge zur Breite der Blätter. Einen hohen taxonomischen Wert kann man dieser Tatsache jedoch nicht zuschreiben. Die meisten untersuchten Pflanzen gehören zur nominaten Form f. *lucida*, zu der ich aufgrund des untersuchten Herbarmaterials Exemplare zureihe, deren Blätter

ein Verhältnis der Breite zur Länge im Bereiche von ca 1 : 4 bis 1 : 7 aufweisen (Abb. 1). Pflanzen, die das Verhältnis der Breite zur Länge 1 : 4 zu Gunsten der Blattbreite überschreiten, kann man zur breitblättrigen Form *f. latifolia* (KOCH) PRODAN (Fl. R. P. Rom. 2 : 333, 1953) zureihen. Diese Pflanzen kommen in der Tschechoslowakei (selten z. B. in der Elbegegend), in Rumänien (Timișoara — PRODAN 1953 : 333), in Polen (ABROMEIT 1926:769 führt aus dem Einzugsgebiet der Weichsel die breitblättrige Form als vorherrschend an) und sicherlich auch anderswo vor. Nur wenige Pflanzen kann man zur schmalblättrigen Form *f. angustifolia* (TAUSCH) status novus (Basionym *E. lucida*  $\beta.$  *angustifolia* TAUSCH Herb. Fl. Bohem. N. 1359c ex OTT Catal. 42, 1851) einreihen. In Böhmen gehören zu dieser Form (oder sie nähern sich ihr) Pflanzen aus der Umgebung von Dačice, Sadská, Zalužany, Kladruby und Velký Osek. Zur schmalblättrigen Form reihe ich Exemplare ein, die das Verhältnis der Breite zur Länge der Blätter 1 : 7 zu Gunsten der

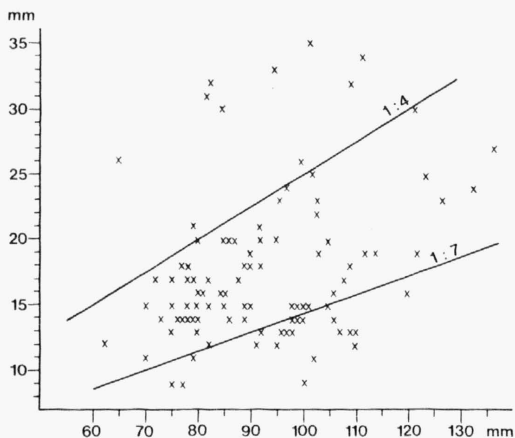


Abb. 1. — Verhältnis der Länge (x) zur Breite (y) der Blätter von *Euphorbia lucida* WALDST. et KIT. im Rahmen des Gesamtareals.

Blätter 1 : 7 zu Gunsten der Blattlänge ausgeprägter überschreiten. Ich habe jeweils 1—4 Blätter am Mittelteil des Stengels oder die weiter oberen gemessen (die Blätter am unteren Stengel sind kleiner, über der Stengelmittle am längsten, in der Richtung zum Blütenstand werden sie kürzer und breiter). Viele Herbarbelege bestehen nur mehr aus Fragmenten (oft ist nur der Blütenstand vorhanden) und man kann daher ihre Form nicht eindeutig bestimmen. Der Wert weiterer infraspezifischer Taxa, die aufgrund der Blattform beschrieben wurden, ist zumindest zweifelhaft:  $\beta.$  *salicifolia* WIMM. et GRAB.,  $\gamma.$  *linearifolia* WIMM. et GRAB.,  $\gamma.$  *androsaemifolia* WILLD. ex KOCH,  $\beta.$  *oblonga* KOCH. Von den restlichen Taxa kommt noch *f. leiocarpa* (TAUSCH) status novus (Basionym *E. lucida*  $\beta.$  *leiocarpa* TAUSCH ex OPTZ Flora 12/2 : 117, 1829) mit glatten Früchten und *f. puberula* I. POP ex PRODAN (Fl. R. P. Rom. 2 : 672, 1953) mit besonders an der Spitze weichhaarigen bis drüsigen Hüllblättern in Betracht. Im Hinblick auf die Blattform kann man als nominate Form die im Werke WALDSTEIN et KITABEL Pl. rar. Hung. 1 : Tab. 54, 1802 und in der Fl. R. P. Rom. 2 : Tab. 54/3, 1953 abgebildete Pflanze, als schmalblättrige Pflanze dann die im Werke REICHENBACH Icon. Fl. Germ. 15 : Fig. 4797, 1841 abgebildete Pflanze betrachten.

*E. lucida* kreuzt sich mit einigen anderen Arten der Gattung *Euphorbia* subsect. *Esulae*. In der Literatur werden z. B. angeführt: *E. lucida*  $\times$  *virgata* (*E. pseudolucida* SCHUR), *E. esula*  $\times$  *lucida* (*E. wagneri* Soó) und *E. cyparissias*  $\times$  *lucida* (*E. wimmeriana* WÄGNER). Die Angaben stammen aus Österreich, Polen, der Tschechoslowakei, Ungarn und aus weiteren Ländern. Weiter wird ein Bastard *E. lucida*  $\times$  *palustris* (*E. soóii* SIMON) angeführt. Ich sah viele als Bastarde angegebene Herbarbelege, es gelang mir jedoch nicht festzustellen, ob einer dieser Hybriden experimentell bestätigt wurde.

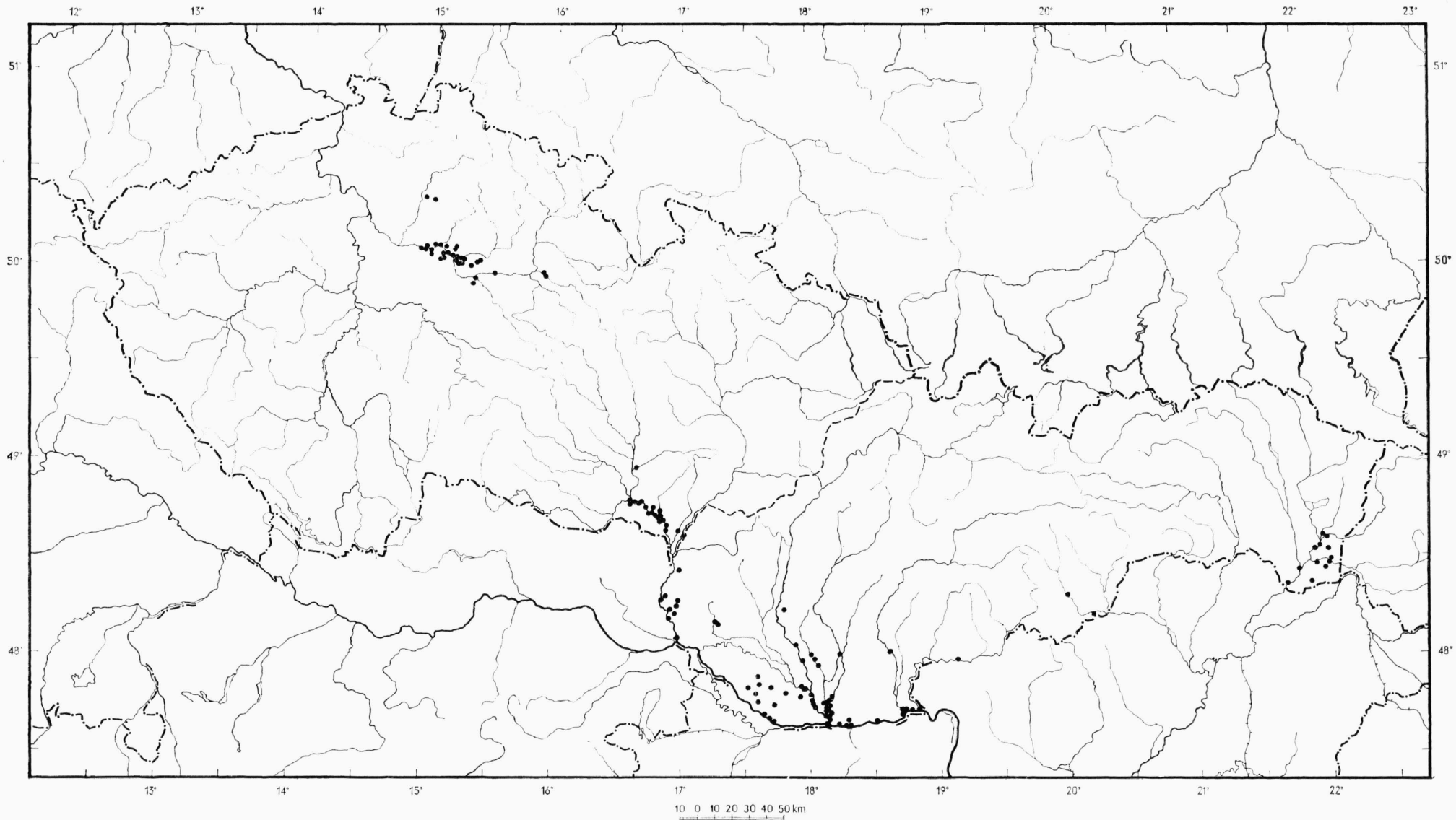


Abb. 3. — Die Verbreitung von *Euphorbia lucida* WALDST. et KIT. in der Tschechoslowakei.



Bei der Bestimmung der Art *E. lucida* kamen oft Verwechslungen mit anderen Arten der Gattung *Euphorbia* vor, so dass man bei der Kartierung eine jede Angabe, die nicht durch einen Herbarbeleg bestätigt war, kritisch beurteilen musste. Beim Studium von Herbarmaterial konnten 8,2 % falsch bestimmte Belege festgestellt werden, wobei diejenigen Fälle nicht einbezogen wurden, in denen die richtige *E. lucida* als eine andere Art bestimmt war (festgestellt nur bei *E. palustris* L.: von der Gesamtmenge der untersuchten als *E. palustris* L. bestimmten Belege waren 5 % *E. lucida*); einzelne Belege waren überhaupt nicht bestimmt. Ich konnte daher nur solche Fälle weiterbehandeln, wenn die Art als *E. lucida* bestimmt war, tatsächlich handelte es sich jedoch um folgende Arten: *E. villosa* WALDST. et KIT. (kahle Formen) — in 3,1 %, *E. salicifolia* HOST — in 1,9 %, *E. palustris* L. — in 1,3 %, *E. esula* L. — in 1,3 % und *E. virgata* WALDST. et KIT. — in 0,6 % der Fälle.

Als Unterlagen zur Kartierung im Rahmen der ČSSR dienten Herbarien (BRA, BRNM, BRNU, NI, OL, PR, PRC, SAV und SLO), Literaturangaben und das Manuskriptmaterial zur Flora der ČSSR von Domin, die floristische Kartothek der Tschechoslowakischen Botanischen Gesellschaft und eigene Funde. Die in den Herbarien SAV und der Kartothek SAV (als BAV bezeichnet) angeführten Lokalitäten stellten mir aus dem vorbereiteten Manuskript für die Flora der Slowakei die Kollegen Dr. J. Chrték, CSc. und Dr. B. Křísa, CSc. liebenswürdigerweise zur Verfügung. B. Křísa vermittelte mir auch die Durchsicht der Sammlungen NI und OL. Im ganzen standen mir aus der ČSSR ca. 285 Angaben zur Verfügung, die etwa 144 Lokalitäten repräsentieren. Die Karte des Gesamtareals habe ich aufgrund der zugänglichen floristisch-phytogeographischen Literatur, der genannten Herbarien und aufgrund eigener Funde bearbeitet. Beide Karten waren bereits meiner Kandidatsarbeit (SLAVÍK 1969) beigelegt. Ausserdem wurde in der botanischen Literatur nur eine Verbreitungskarte (KUZMANOV 1963 : 147 — die Verbreitung in Bulgarien) veröffentlicht.

## Das Gesamtareal

*E. lucida* erweist sich als ein pontisch-pannonisches Florenelement mit einer starken Verbreitungstendenz aus der Ukraine über Weissrussland in die polnische Tiefebene. Ihr kontinentaler Charakter ist sowohl aus der gesamten geographischen Verbreitung (Abb. 2) als auch aus der eingehenden Forschung in der Tschechoslowakei ersichtlich.

In Polen ist *E. lucida* in der Tiefebene, vor allem im Ufergelände der Flüsse Oder (Olawa — Cedynia), Warthe, Weichsel und des Bugs (angefangen von Brest) verstreut. Zusammenhängend schliesst sie an die Verbreitung in den westlichen Gebieten des europäischen Teiles der UdSSR an: am Neman gegen Grodno, im Gebiete von Polessje, im Norden und Nordosten am weitesten bis in das Gebiet von Smolensk und Brjansk, am Dnepr gegen Süden wahrscheinlich nur bis ins Gebiet von Kiew, im Einzugsgebiet des Dnestr und in das Gebiet von Odessa. Dort knüpft sich bereits die zusammenhängende Verbreitung im Donaugebiet, vom Donaudelta bis ins Wienerbecken, an. Die absolute Westgrenze des Primärareals bildet die Arelle an der Oder, eine isolierte Arelle in Böhmen (östliche Elbegegend und die Gegend von Mladá Boleslav) und eine ganz isolierte Arelle in Bayern an der unteren Isar (Landshut, Plattling). Erst unlängst (1962) wurde ein beachtenswertes als autochthon betrachtetes Vorkommen am Ufer des Gimbshheimer Altrheins in Rheinhessen entdeckt (KORNECK 1963 : 10). Die zusammenhängende Verbreitung in Mähren beginnt von Opatovice am Flusse Svratka (Schwarza) und erstreckt sich entlang der Flüsse Thaya und der unteren March, an der Donau vom Wienerbecken über die südlichste Slowakei nach Ungarn. In Ungarn wächst unsere Pflanze häufig im Ufergelände der Donau, der unteren Rab, der Drau, am Ufer des Balatonsees, bei Székesfehérvár und hauptsächlich östlich des ganzen Theissgebietes. Entlang der Theissnebenflüsse reicht sie in die Ostslowakei, in die Transkarpatische Ukraine und nach Rumänien bis nach Siebenbürgen. In Jugoslawien liegt die am weitesten gegen Westen vorgeschobene Lokalität am See Cerniško Jezero in Slovenien, verstreut ist unsere Pflanze in Bosnien und der Herzegowina, entlang des Naretfusses reicht sie bis nach Dalmatien, in Serbien (einschliesslich der Wojwodina) wächst sie häufig im Norden der Tiefebene

an der Donau und Theiss und dringt südwärts entlang des Morava- und Nišavaflusses vor. In Bulgarien wächst *E. lucida* in der ganzen entlang der Donau gelegenen Tiefebene, weiter entlang der ins Schwarze Meer mündenden Flüsse (hauptsächlich in der Ebene entlang des Flusses Kamčija) und isoliert in der thrazischen Ebene in der Umgebung der Gemeinde Sadovo. Wahrscheinlich reicht sie auch in das nordöstlichste Griechenland. Aus der europäischen Türkei wird *E. lucida* f. *latifolia* von den Ufern des Flusses Seimen-Deressi nahe seiner Mündung bei Kila in der Provinz Istanbul angeführt (AZNAVOUR 1906 : 160, RECHINGER 1938 : 9, KHAN 1964 : 114).



Abb. 2. — Das Gesamtareal von *Euphorbia lucida* WALDST. et KIT.

Angaben über das Vorkommen unserer Art an den Küsten des Schwarzen Meeres in Kleinasien erfordern eine neue Bestätigung [z. B. der merkwürdige Standort, beschrieben als „collibus marit.“ in der Umgebung der Stadt Kirosün (Kerasun) — TCHIHATCHEFF 1860 : 162]. Bei älteren Angaben aus dem Kaukasusgebiet vermutete LIPSKIJ (in GROSSGEIM 1932 : 37), dass diese sich auf die Art *E. iberica* BOISS. beziehen; in neuerer Zeit führt KOLAKOVSKIJ (1961 : 265) die Art *E. lucida* aus dem Kolchisgebiet (Okumi, Gagida) an.

Ganz isoliert liegt die westsibirische Arealle in den Tälern der Flüsse Tobol und Tura (KRYLOV 1935 : 1881), wobei PROCHANOV (1949 : 435) vermerkt, dass die westsibirischen Pflanzen trotz des grossen Hiatus gegenüber den mitteleuropäischen Pflanzen keine Unterschiede aufweisen. In diesem Zusammenhang müssen noch die unbestätigten und ganz unwahrscheinlichen Angaben aus Mittelasien (FEDČENKO O. A. et B. A. FEDČENKO 1916 : 312) erwähnt werden.

Sehr beachtenswert vom Gesichtspunkt der Phytogeographie und synantropen Botanik aus sind die Angaben aus Deutschland und Holland überein verschlepptes Vorkommen von *E. lucida* an einigen günstigen Stellen (z. B. Ludwigshafen, Mannheim, Schwerin — HEGI 1925 : 173; Holland — HEUKELS et OOSTSTROOM 1962 : 213). Nähere Angaben über die Art der Verschleppung ausserhalb des primären Areals sind nicht bekannt.

## Verbreitung in der Tschechoslowakei

In der Tschechoslowakei ist *E. lucida* ausschliesslich auf das Gebiet der wärmeliebenden Flora — das Pannonicum beschränkt (Abb. 3). Mehr als zwei Drittel der Lokalitäten (72,2 %) liegen im Bereich des Pannonicums, alle böhmischen Lokalitäten (25,7 %) befinden sich im Bereiche des Subpannonicums und nur die Lokalitäten im Einzugsgebiet der Flüsse Ipel und Rimava (2,1 %) gehören in den Bereich der pramatranischen xerothermen Flora — das Matricum (in Sinne von DOSTÁL 1960) (Abb. 4). Unsere Pflanze ist durch das Vorkommen an die alluviale Ebene der grössten tschechoslowakischen Tieflandflüsse gebunden. Der kontinentale Charakter der Verbreitung ist sogar ausgeprägter als z. B. bei zwei weiteren Stromtalpflanzen *Euphorbia palustris* L. und *Allium angulosum* L.

In Böhmen ist *E. lucida* nur auf den östlichen Teil der Elbegegend beschränkt, gegen Westen endet ihr Vorkommen bei der Gemeinde Velenka. Die meisten Lokalitäten wurden aus dem Ufergelände der Elbe zwischen der Stadt Kolín und der Gemeinde Velenka, hauptsächlich aus der Gegend von Poděbrady angeführt; weiter gegen Osten wird das Vorkommen auffallend seltener (gegen Kladruby n. L.). Am östlichen in Böhmen liegt die isolierte Lokalität bei Dašice; diese ist eine der ältesten bekannten Lokalitäten in Böhmen (mit dem ältesten von MANN im J. 1819 gesammelten Herbarbeleg). Diese Lokalität ist vielleicht mit der Angabe „Wiesen beim Flüsschen Lodrantka unterhalb der Gemeinde Časy“ bzw. auch mit der Angabe „Furt bei Lány“ identisch oder es handelte sich um einige nahe gelegene Lokalitäten. Später wurde *E. lucida* bei Dašice noch einigemal gesammelt, der letzte Beleg stammt aus dem J. 1887. Spätere literarische Angaben stützen sich offenkundig nur auf alte Funde. Heute wächst diese Art mit höchster Wahrscheinlichkeit nicht mehr an diesen Stellen. Das Flüsschen Lodrantka ist reguliert, so dass das gradgerichtete, steinige Flussbett, in der Umgebung fast ohne Gebüsche, sowie auch die meliorierten Wiesen keine geeigneten ökologischen Bedingungen der Art *E. lucida* bieten. Trotzdem haben sich hier einige, anderswo zusammen mit *E. lucida* wachsende Arten erhalten. Im J. 1970 konnte ich dort z. B. *Allium angulosum* L., *Teucrium scordium* L. u. a. m. verzeichnen.

Es war nicht leicht, die Lokalität von OPIZ „Radovesicer Revier“ (ČELAKOVSKÝ 1871 : 123) zu identifizieren. In der Elbegegend bestehen zwei Gemeinden Radovesnice; die erste liegt südwestlich von Kolín, mit der SKALICKÝ (1967 : 34) eine andere, von OPIZ in der Botanischen Topographie Böhems (2 : 282, 1825) als „Radovesnizer Revier, Hft. Poděbrad“ angeführte Lokalität irrtümlich identifiziert. Die oben genannte Gemeinde Radovesnice bei Kolín gehörte

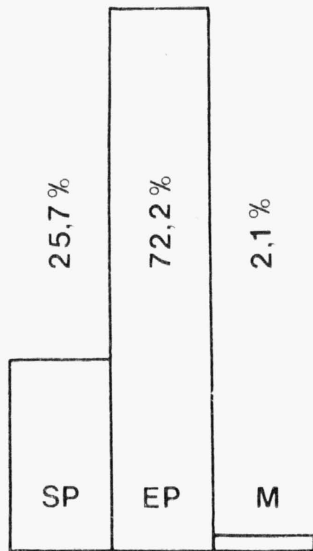


Abb. 4. — Verhältnismässige Vertretung der Lokalitäten von *Euphorbia lucida* WALDST. et KRT. in den Bereichen der phytogeographischen Gliederung der Tschechoslowakei (SP = Subpannonicum, EP = Eupannonicum, M = Matricum).

allerdings früher zur ehemaligen Herrschaft Radovesnice und Veltruby (KOTYŠKA 1895 : 1186), wogegen die Gemeinde Radovesnice, zwischen den Gemeinden Žiželice und Néměice südlich des Flüsschens Cidlina liegend, zur ehemaligen Herrschaft Poděbrady gehörte. Ich besuchte die Umgebung beider Gemeinden. Bei Radovesnice südwestlich von Kolín habe ich im J. 1970 *E. lucida* nicht gefunden (im Tal oberhalb der Gemeinde wachsen von Sumpffarten z. B. *Scrophularia umbrosa* DUM., *Geranium palustre* L., *Hypericum tetrapterum* FRIES, *Polygonum amphibium* L. u. a. m.). Dagegen fand ich *E. lucida* bei Radovesnice zwischen den Gemeinden Žiželice und Néměice im J. 1972 in der östlich der Gemeinde Obáře liegenden Fasanerie. Am Rande des Waldes bei der Lichtung nahe dem Bache fand ich etwa 25 Pflanzen zusammen z. B. mit *Hypericum tetrapterum* FRIES, *Galium boreale* L., *Tetragonolobus maritimus* (L.) ROTH, *Salix repens* L., *Inula salicina* L. u. a. m.

Viele der Lokalitäten im Elbegebiet gehören heute nunmehr der Vergangenheit an. An einigen Lokalitäten habe ich *E. lucida* vergebens gesucht (z. B. bei Pečky, Ratenice, Blato u. a. m.). Diese Art begann offenkundig am Anfang des 20. Jahrhunderts rasch zu verschwinden, als umfangreiche Eingriffe des Menschen in die Natur der Elbegegend stattfanden. Eine bis heute dank dem Schutz des unweit gelegenen Naturschutzgebietes bestehende Lokalität liegt z. B. bei der Gemeinde Velenka, wo verhältnismässig wenige Exemplare in einer Wiesengesellschaft am Waldrand zusammen mit *Salix repens* L., *Lithospermum officinale* L., *Symphytum bohemicum* F. W. SCHMIDT u. a. m. wachsen.

Eine beachtenswerte isolierte Arele am Rand der Elbegegend bilden zwei Lokalitäten in der Gegend von Mladá Boleslav (Březno und Zalužany). Die dritte Angabe „Mladá Boleslav“ (VILHELM 1897 PRC) bezog sich wahrscheinlich auf die Sumpfwiesen beim Hofe Zalužany nahe von Mladá Boleslav. An dieser Lokalität sammelte noch PODPĚRA am Ende des 19. und anfangs des 20. Jahrhunderts ausser *E. lucida* auch noch *Allium angulosum* L., *Sium latifolium* L. var. *longifolium* PRESL und *Teucrium scordium* L. (PODPĚRA 1904 : 319, 332, 334). In der weiteren Umgebung sind heute meistens nur Felder. Dagegen hat die zweite historische Lokalität beim Teiche Vražda beim Hofe Matrovice nahe Březno trotz der vorübergehenden Auffassung des Teiches zumindest teilweise ihren Charakter erhalten können (feuchte Wiese, sumpfiges Südufer, Hain am Südufer). DUMEK (1935 : 287) schrieb von dem bereits „aufgelassenen Teiche Vražda“; auch auf den Karten aus den Jahren 1937 und 1938, ebenso auf der Bodenkarte aus dem J. 1939 (NAJMR 1939) ist der Teich Vražda nicht mehr eingezeichnet, derselbe ist jedoch auf den von J. R. VILÍMEK und J. BURSÍK im ersten Drittel des 20. Jahrhunderts herausgegebenen Karten verzeichnet. PODPĚRA (1904 : 317, 320, 331) führte vom Teiche Vražda ausser *E. lucida* auch *Carex buxbaumii* WAHLENB., *Salix pentandra* L. und *Viola stagnina* KIT. an. Ich selbst sammelte in der Umgebung im J. 1972 (der Teich Vražda ist wieder erneuert) z. B. *Silvaus silaus* (L.) SCHINZ et THELL., *Symphytum bohemicum* F. W. SCHMIDT, *Hypericum tetrapterum* FRIES, *Bilderdijkia dumetorum* (L.) DUM., *Sium latifolium* L., *Ranunculus lingua* L., *Scrophularia umbrosa* DUM. u. a. m. *E. lucida* wurde jedoch nicht gefunden. Der 27 km lange Wasserlauf der Klenice bildete fortschreitend vom älteren Pleistozän an eine breite Talau, wie eine solche im Einzugsgebiet des Flusses Jizera (Iser) an keinem anderen Zufluss vorkommt. Dieses zwischen dem Kessel von Bousov und Mladá Boleslav gelegene Sedimentbassin wurde zum Residuum bedeutender feuchtigkeitsliebender Sumpfpflanzen, ja sogar einiger typischer Stromtalpflanzen (*E. lucida* WALDST. et KIT., *Allium angulosum* L., *Teucrium scordium* L.).

In Mähren und der slowakischen Tiefebene Záhorie ist das gesamte Vorkommen von *E. lucida* in der Gegend der Unteren Thaya etwa von der Mündung des Flusses Svratka flussabwärts und auf den Abschnitt des Marchflusses zwischen Tvrdonice und der Mündung der March in die Donau konzentriert. Den Rest eines ehemaligen wahrscheinlich zusammenhängenden Vorkommens auch entlang des unteren Svratkafusses bis in die Gegend südlich von Brno (Brünn) stellt, vom Jahre 1864 bis zum Jahre 1920, das Vorkommen auf den Wiesen zwischen den Gemeinden Blučina und Opatovice und Židlochovice dar. An der Thaya oberhalb der Gemeinde Mušov wurde diese Pflanze nicht mehr gesammelt, obwohl die Ökotope günstig sein könnten. Auch im Ufergelande der March in der Gegend von Hodonín bis in



die Gegend von Uherské Hradiště, gegebenenfalls auch stromaufwärts, sollte diese Art aufgrund der bestehenden ökologischen Bedingungen nicht fehlen; konkrete Angaben von hier fehlen jedoch. Die einzige literarische Angabe Uherské Hradiště (SCHLÖGL ap. FORMÁNEK 1892 : 255) ist nicht belegt.

Das Vorkommen unserer Pflanze in der Slowakei ausser der erwähnten Tiefebene Záhorie ist nur auf die wärmsten Gebiete der südlichen Slowakei beschränkt. Ein isoliertes Vorkommen liegt in der Umgebung von Pezinok, flussabwärts am Wasserlaufe Čierna Voda fehlt jedoch *E. lucida*. Ihre Absenz ist auch in der ganzen nordwestlichen Hälfte der Insel Žitný ostrov (Schüttinsel) zu verzeichnen, wo eine xerotherme Vegetation vorherrscht und Auenböden fehlen. Warum *E. lucida* direkt am Donaufluss erst unterhalb der Gemeinde Gabčíkovo und an der Kleinen Donau erst unterhalb der Mündung des Flüsschens Dudváh bekannt ist, kann einzig nur durch eine ungenügende floristische Erforschung, vor allem in der Vergangenheit, erklärt werden. In der Waaggegend kommt unsere Pflanze von der Waagmündung bis zur Stadt Šafa und vereinzelt bis zur Gemeinde Dvorníky vor. Verhältnismässig häufig ist sie am unteren Nitrafluss und einigen Zuflüssen (Žitava, Bach Sládečkovský potok). Einige Lokalitäten befinden sich im Donaugebiet östlich von Komárno, hauptsächlich in der Umgebung von Štúrovo. Am Hronfluss habe ich, ausser an seinem untersten Lauf bei Kamenice n. Hr., eine einzige isolierte Lokalität bei Jur n. Hr. gefunden. Ähnlich ist *E. lucida* am Ipefluss, ausser an seiner Mündung, vorläufig nur angefangen von der Gemeinde Balog n. Iplom bekannt.

Aus dem Bereiche der pramatranischen xerothermen Flora ist unsere Pflanze ausser dem Vorkommen am Ipefluss nur von zwei Lokalitäten bekannt — belegt von Rimavská Sobota und ein ungewöhnlicher Standort auf den Hängen oberhalb der Gemeinde Janice (diesen Beleg habe ich nicht gesehen). Ein ziemlich häufiges Vorkommen findet sich erst in der Ostslowakischen Tiefebene im Einzugsgebiet der Flüsse Uh, untere Laborec, Latorica und Bodrog.

Aus den aus der ČSSR genannten Angaben ist die irrige Angabe aus Nordmähren „An den Ufern und im Schotter der Bečva bei Weisskirchen“ (Hranice) (SCHLOSSER 1843 : 309) auszuscheiden; von der Gemeinde Ústí bei Hranice führte auch VOGL (1856 : 244) diese Art an. Das Vorkommen in diesem Gebiete schied bereits FORMÁNEK (1892 : 255) aus, indem er schrieb: „Die Angaben von Schlosser an den Ufern des Bečvaflusses bei Hranice beruhen sicherlich auf einem Irrtum“.

## Ökologische und phytozoologische Charakteristik

*E. lucida* ist ein kennzeichnender Begleiter grosser Tieflandsflüsse. Auch wenn sie manchmal in einer Entfernung von mehreren Kilometern vom eigentlichen Wasserlauf wächst, so handelt es sich meistens um im Gebiet des Flussbeckens liegende Lokalitäten die zumindestens in der Vergangenheit vom Hauptwasserlauf beeinflusst waren. Dies ist heute z. B. auf der Insel Žitný ostrov und anderswo im Donaugebiet, in der Ostslowakischen Tiefebene und im Elbegebiet der Fall.

*E. lucida* wächst auf sumpfigen Wiesen, an sumpfigen Ufern langsam fliessender Flüsse und ihrer toten Arme, in sumpfigen Auenwäldern und in Weidenbeständen, in Wiesengraben, an Bewässerungskanälen, auf feuchten, alluvialen Weiden. Die meisten Biotope mit *E. lucida* sind durch periodische

Überschwemmungen, einen hohen Grundwasserspiegel und Auböden gekennzeichnet. *E. lucida* bevorzugt Böden mit einem hohen Nährstoffgehalt.

Laut OBERDORFER (1962 : 593) gehört *E. lucida* zu den Charakterarten der Ass. *Veronico longifoliae-Euphorbietum palustris* KORN. 1963 (= *Euphorbietum palustris* OBERD. 1957) aus dem Verbände *Filipendulion* (BR.-BL. 1947) LOHM. 1967. Sie kommt auch in den Gesellschaften der Verbände *Molinion* W. KOCH 1926 und *Senecion fluvialis* TX. (1947) 1950 vor, reicht jedoch auch in die Mantelgesellschaften von Auwäldern und in die Gesellschaften der eigentlichen Auwälder, besonders aus dem Verbände *Salicion albae* (TX. 1955) MÜLLER et GÖRS 1958.

Bei der Erforschung der Uferflora der Unteren Donau in Rumänien, im J. 1971, habe ich die Art *E. lucida* z. B. auf der Insel „Insula mica a Brăilei“ nahe des Hafens Brăila beobachtet (s. Taf. XVIII und XIX). Sie wächst dort an Sumpfrändern mit *Althaea officinalis* L., *Galega officinalis* L., *Butomus umbellatus* L., *Rorippa austriaca* (CRANTZ) BESS., *Euphorbia palustris* L., *Alisma lanceolatum* WITH., *Salix alba* L. u. a. m. Am 15. August waren die meisten Früchte bereits abgefallen, was bedeutet, dass reife Samen in der Innundationszone noch durch die sommerlichen Überschwemmungen verbreitet werden können, die an der Donau im Juni ihren Höhepunkt erreichen. *E. lucida* wuchs bei Brăila auf den Böschungen eines künstlichen Damms, der durch Weidengeflecht und Steine gefestigt war. Durch ihr mächtiges Wurzelsystem mit zahlreichen Adventivknospen trug *E. lucida* zur Festigung des auf geschütteten Damms bei, was man auch in der Praxis erproben könnte.

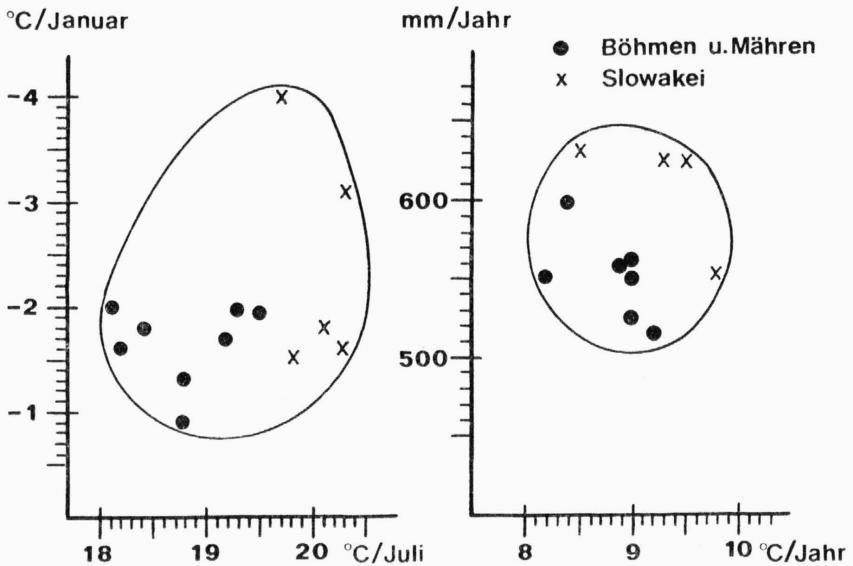


Abb. 5. — Die thermische (durchschnittliche Lufttemperatur im Januar und Juli) und ombrothermische (durchschnittliche Jahrestemperatur und jährlicher Gesamtniederschlag) Charakteristik der Verbreitung von *Euphorbia lucida* WALDST. et KIT. in der Tschechoslowakei.

Die Charakteristik der *E. lucida*-Lokalitäten weist vom Gesichtspunkt des Makroklimas aus eine deutliche Tendenz zu niedrigen Niederschlägen während des Jahres und insbesondere während der Vegetationsperiode, im Sommer auch zu hohen Temperaturen auf. In der Tschechoslowakei besiedelt *E. lucida* Gebiete mit einer durchschnittlichen Lufttemperatur im Januar von -1 bis

–2 °C (in der Umgebung von Rimavská Sobota und in der Ostslowakischen Tiefebene von –3 bis –4 °C), im Juli von (18–)19–21 °C, mit einer durchschnittlichen Jahrestemperatur von (8–)9 bis mässig über 10 °C, mit einem jährlichen Gesamtniederschlag von 500–600(–650) mm (Abb. 5) und mit einem durchschnittlichen Gesamtniederschlag während der Vegetationsperiode (unter 300–) 300–350(–400) mm. Es sind dies in der ČSSR charakteristische Gebiete für eine Verbreitung von Arten mit kontinentalem vor allem pontisch-pannonischem Charakter.

Die meisten Lokalitäten in der Tschechoslowakei liegen in Seehöhen bis 200 m, nur etwa 7 % der Lokalitäten befinden sich zwischen 200 und 250 m ü. d. M. In Böhmen sind die am höchsten gelegenen Lokalitäten in der Elbegegend – Némčice (cca 230 m ü. d. M.) und Dašice (cca 227 m ü. d. M.); in der Slowakei Rimavská Sobota (cca 208 m ü. d. M.).

## Übersicht der Lokalitäten an einzelnen Fluss-Systemen in der Tschechoslowakei

### Territorium fluviale fluminis Labe

Ad opp. Dašice (MANN 1819 ap. ČELAKOVSKÝ 1871\* : 123 et 1873\* : 119, 1819 ap. HADAČ J. et E. HADAČ 1948\* : 95, 1820 PR, s. d. PRC; OPIZ 1822b\* : 270, ap. REICHENBACH 1832\* : 763; TAUSCH ap. OTT 1851a\* : 42; KABLÍKOVÁ s. d. BRNU et PR; leg.? 1867 PR; leg.? 1887 BRNU). — Prati tractus pr. pag. Lány u Dašic (KOŠTÁL ap. HADAČ J. et E. HADAČ 1948\* : 96). — In pratis ad flum. Lodrantska pr. pag. Časy, copiose (leg.? 1887 BRNU; KOŠTÁL ap. ČELAKOVSKÝ 1890d\* : 476, ap. HADAČ J. et E. HADAČ 1948\* : 96; VLČEK et PROKEŠ 1909\* : 36). — Ad pag. Kladruby n. Lab. (leg.? s. d. PR; ČELAKOVSKÝ 1871\* : 123 et 1873\* : 119; HADAČ J. et E. HADAČ 1948\* : 95). — In silvis Dubina haud procul ab opp. Kolín (OPIZ ap. ČELAKOVSKÝ 1871\* : 123 et 1873\* : 119). — Ad pag. Nové Dvory (VESELSKÝ 1852 PR, ap. ČELAKOVSKÝ 1871\* : 123). — Ad pag. Radovesnice (OPIZ ap. ČELAKOVSKÝ 1871\* : 123 et 1873\* : 119). — In phasianeto versus orient. a pag. Ohaře haud procul a pag. Radovesnice (SLAVÍK 1972 PR). — Ad pag. Némčice, in pratis uliginosis cum *Sesleria uliginosa* OPIZ (VLACH 1933\* : 107). — In phasianeto Bačov dicto ad pag. Velký Osek (ČELAKOVSKÝ 1882 PR). — Pr. pag. Velký Osek (POLÁK 1882 PRC; ČELAKOVSKÝ 1883\* : 756 et 1884e\* : 51; FREIBERG 1906\* : 95; herb. MIKEŠ 1929 PRC). — Pr. pag. Libeč n. Cidl. (TAUSCH s. d. PRC; OPIZ ap. ČELAKOVSKÝ 1873\* : 119; REUSS jun. 1862\* : 238; leg.? 1867 PR; ČELAKOVSKÝ 1871\* : 123; POLÁK 1876\* : 126; leg.? s. d. PR). — Ad opp. Městec Králové (FREIBERG 1906\* : 95). — In pratis Blato dictis haud procul a solitudine Blato (OPIZ ap. ČELAKOVSKÝ 1873\* : 119; REUSS jun. 1862 PR et PRC, 1862\* : 238; ČELAKOVSKÝ 1871\* : 123). — Ad opp. Poděbrady (OPIZ 1836 PR, s. d. PRC; VANDAS 1889 PR). — Salicetum ad ripam sinistr. flum. Labe versus merid.-orient. ab opp. Poděbrady (PREIS 1938 PRC). — Ad pag. Křečkov (REUSS jun. 1862\* : 238; ČELAKOVSKÝ 1871\* : 123 et 1873\* : 119; SOUKUP 1925 PR). — Ad pag. Kluk (FREIBERG 1906\* : 95). — Inter pag. Pátek et Okřínek (VILHELM 1901 PRC). — Ad opp. Nymburk (VŠETEČKA 1849 PR). — Ad pag. Ratenice (FREIBERG 1906\* : 95). — Ad pag. Pečky (leg.? 1867 PR; ČELAKOVSKÝ 1871\* : 123; FREIBERG 1906\* : 95). — In pratis inter pag. Pečky et opp. Poděbrady (OPIZ ap. ČELAKOVSKÝ 1873\* : 119; POLÁK 1876\* : 126). — Ad pag. Kamenné Zboží (LENEČEK ap. ČELAKOVSKÝ 1890d\* : 476; KAUFMAN 1947–1948 : 96). — Ad opp. Sadská (FREIBERG 1906\* : 95; MATTAUCH 1935 PRC). — Haud procul a castro in opp. Sadská (HANSGIRG ap. ČELAKOVSKÝ 1883\* : 756; VULTERÝN 1939 PR). — In fossis ad meridiem versus opp. Sadská (leg.? s. d. PR). — Ad pag. Kostomlaty (VELENOVSKÝ 1885 PRC; ČELAKOVSKÝ 1887e\* : 54). — Ad phasianietum haud procul a pag. Hradištko (HANSGIRG ap. ČELAKOVSKÝ 1883\* : 756). — Ad pag. Hradištko (FREIBERG 1906\* : 95). — Ad pag. Velenka (DOMIN 1902 PRC; ANONYMUS [VELENOVSKÝ et DOMIN] 1904\* : 27). — In silvis Kersko pr. pag. Velenka (VESELÝ 1923 PRC; KLIKA ap. ROHLENA 1925\* : 97; CHRTEK 1970; SLAVÍK 1971 PR.) — In silvis Poříčanská Doubice pr. pag. Velenka, raro (ČELAKOVSKÝ 1886e\* : 25). — Ad pag. Poříčany (VANDAS 1887 PR).

\* Die in der Übersicht mit einem 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.

## Territorium fluviale fluminis Jizera

Ad marginem silvae versus merid. a piscina Vražda pr. pag. Březno, valde copiose (PODPĚRA 1895 BRNU, 1904e\* : 330, 1938b\* : 9 et 20 [sep.], ap. NOVOTNÝ 1967 : 104, 1971 : 97). — In prato paludoso pr. praedium Zalužany ad urbem Mladá Boleslav (VILHELM 1897 PRC; PODPĚRA 1897 BRNU et PR et PRC, 1904e\* : 330, 1938b\* : 20 [sep.], ap. NOVOTNÝ 1967 : 104, 1971 : 97). — Ad opp. Mladá Boleslav (VILHELM 1897 PRC).

## Territorium fluviale fluminis Svratka

Ad pag. Opatovice (PODPĚRA 1913 BRNU). — In fossis et pratis inter pag. Blučina et Opatovice (BÍLÝ 1920 BRNM et BRNU). — In pratis pr. pag. Blučina (NISSL 1864a\* : 37, ap. OBORNÝ 1884\* : 285, ap. FORMÁNEK 1892\* : 255).

## Territorium fluviale fluminis Dyje

Ad pag. Dolní Dunajovice (POSPÍŠIL 1947 BRNM). — Ad pag. Mušov (TEUBER 1899 BRNM; BÍLÝ 1922 BRNM et BRNU; SOUČKOVÁ 1953 BRNM). — Ad pag. Dolní Věstonice (FORMÁNEK 1884g\* : 413, 1892\* : 255). — Ad pag. Strachotín (ROTHE 1893 BRNU; leg. 1904 BRNM; PODPĚRA 1934 BRNU). — Ad opp. Hustopeče (ČENEK s. d. PRC). — Ad pag. Pavlov (ŠEBESTA 1878 PRC, ap. BUBELA 1882a\* : 120; SCHIERL ap. FORMÁNEK 1892\* : 255; leg. ? s. d. BRNM). — Inter pag. Popice et Pavlov (CZIŽEK 1878 BRNU). — Ad pag. Nové Mlýny (SCHIERL ap. OBORNÝ 1891\* : 180, ap. FORMÁNEK 1892\* : 255, 1897 BRNM). — Ad pag. Bulhary (SUZA 1911 BRNM). — Ad pag. Přítluky (SCHIERL 1889 PR; STANĚK 1922 BRNU; ZAPLETÁLEK 1930 BRNU; LAUS 1933 PRC, 1937 BRNU et SLO; KRIST et soc. 1934 BRNM, BRNU, PR, PRC et SLO, ap. PODPĚRA 1936\* : 124). — Inter pag. Rakvice et Přítluky (PODPĚRA 1934 BRNU). — Ad pag. Rakvice (LAUS 1937 : 58). — Ad pag. Zaječí (LAUS 1914 BRNU). — Inter pag. Lednice et Rakvice (WILDT 1905 BRNM). — Ad pedem collis Pavlovské kopce (SCHREIBER s. d. PRC). — In luco sinistrorsum a via publica inter pag. Podivín et Lednice (TEUBER 1899 BRNM). — Ad pag. Lednice (HOCHSTETTER ap. MAKOWSKI 1863b\* : 179; HOCHSTETTER et NISSL ap. OBORNÝ 1884\* : 285, ap. FORMÁNEK 1892\* : 255; WILDT 1909 BRNM; NIESL s. d. BRNU; TEUBER 1913 BRNM; PODPĚRA 1947 BRNU; SOJÁK 1957 PR; MENOL s. d. PRC; leg. ? s. d. PRC). — Ad pag. Podivín (UECHTRITZ ap. MAKOWSKI 1863b\* : 179; HAYEK 1916\* : 252; STANĚK 1920 BRNU; WEBER 1933 PRC). — Ad meridiem versus pag. Podivín (MÜLLER 1946 BRNU). — Inter pag. Podivín et Přítluky (UECHTRITZ ap. OBORNÝ 1884\* : 285, ap. FORMÁNEK 1892\* : 255). — In pratis inter pag. Ladvná et Lednice (ROTHE 1893 BRNU). — In luco haud procul a pag. Šakvice versus pag. Strachotín (FORMÁNEK 1892\* : 255; STANĚK 1922 BRNU). — Ad opp. Břeclav (BAYER ap. MAKOWSKI 1863b\* : 179, ap. OBORNÝ 1884\* : 285, ap. FORMÁNEK 1892\* : 255; HAYEK 1916\* : 252). — Ad pag. Stará Břeclav (FORMÁNEK 1892\* : 255). — Ad pag. Poštorná (FORMÁNEK 1892\* : 255).

## Territorium fluviale fluminis Morava

Ad pag. Tvrdonice (PICHAUER 1921 BRNU). — In silvis Adamov haud procul a pag. Brodské (KRZISCH 1853 BRA, 1857\* : 92, ap. NEILREICH 1859\* : 303, ap. KNAPP 1865b\* : 165). — Secus flum. Morava inter opp. Břeclav et Marchegg (BECK 1892\* : 550). — Secus flum. Morava inter opp. Břeclav et pag. Devínske Jazero (MIKEŠ 19381\* : 149). — In pratis Mokré lúky dietis [Abrod] haud procul a pag. Velké Leváre (PTAČOVSKÝ 1927 et 1929 BAV; FUTÁK 1948 SLO; SOUČKOVÁ 1949 BRNM; BOŠÁČKOVÁ 1963 BRA). — Inter prata Mokré lúky dicta [Abrod] et pag. Zavod (RUŽIČKA 1951 BAV). — Ad pag. Velké Leváre (CHRTEK et KRISA 1964 PRC). — Ad pag. Záhorská Ves (WOLFERT 1915\* : 59). — Inter pag. Záhorská Ves et Jakobov (DEGEN, GÁYER et SCHEFFER 1923\* : 93). — Ad pag. Plavecký Štvrtok (POSPÍŠIL 1948 BRNM). — Ad alveum vetustum Lábske Jazero dietum (RUŽIČKA 1954 BAV; SOUČKOVÁ 1954 BRNM). — Ad pag. Láb (FUTÁK 1944 SLO). — Ad pag. Vysoká pri Mor. (KRIST 1937e\* : 53, 1939b\* : 44). — In paludibus inter pag. Zohor et Vysoká pri Mor. (DEGEN, GÁYER et SCHEFFER 1923\* : 93; KRIST 1936 BRNU). — Pr. praedium NOVÝ Svet (DEGEN, GÁYER et SCHEFFER 1923\* : 93). — Devínska Kobyla (PTAČOVSKÝ 1925 BAV).

## Territoria fluvialia fluminum Dunaj, Malý Dunaj, Dudváh, Váh, Nitra, Hron et Ipeľ

Ad pag. Pezinok (HOLUBY 1886 BRA, 1911 PRC). — In fossis secus viam publicam ad pag. Viničné (HOLUBY 1900a\* : 93). — Ad pag. Dunajská Streda, Jurová, Vrakún et Gabčíkovo (RESELY 1867b\* : 53). — Inter pag. Gabčíkovo et Topoľovec (SCHIDLAY 1963 BAV). — Ad pag.

Hroboňovo 1939 SAV). — Ad pag. Čalovo (HAYEK 1914\* : 507; HLAVAČEK 1954 BAV). — Ad pag. Medvedov (FUTÁK 1963 BAV; SCHIDLAY 1963 BAV). — Ad pag. Čičov, in luco trans vallum ap. stationem haustorium, in locis pluribus (SLAVÍK 1966 ms.). — Pr. praedium Pannonia haud procul a pag. Dvorníky (FERÁKOVÁ et JEŠKO 1970 : 57). — Ad opp. Šafa (NÁBĚLEK 1937 BRA; FUTÁK 1949 SAV). — Pr. praedium Pustatina Báb haud procul a pag. Selice (KNAPP 1879\* : 69). — Ad viam ferream Trnovec n. Váh.; praedium Apollo dictum; ad stationem Tvrdošovce (CHRTEK, KRÍSA et SLAVÍKOVÁ 1970 ms.). — Ad pag. Opatovský Sokolec (GÁYER 1916a\* : 51). — Ad ripam sinistr. flum. Malý Dunaj haud procul a statione haustoria versus septentr.-occident. a pag. Kolárovo (SLAVÍK 1966 ms.). — In pascuis udis prope pag. Kolárovo (KRIST 1938 BRNU; MARŠÁKOVÁ 1959 : 31). — Inter pag. Kolárovo et Zemianska Olča (KRIST 1938 BRNU, 1939b\* : 44). — In paludibus inter pag. Kolárovo et Komárno (GÁYER 1916a\* : 51). — Ad ripam flum. Malý Dunaj pr. praedium Čerňov (OSVAČILOVÁ 1954 OL). — Loca humida ad ripas sinistr. flum. Nitra pr. praedium Lándor ps., versus septentr. ab opp. Komárno (CHRTEK, KRÍSA et SLAVÍKOVÁ 1970 PRC). — In locis paludosis Komočín dictis pr. flum. Nitra (ripa sinistra) inter pag. Martovce et Lándor ps. (CHRTEK, KRÍSA et SLAVÍKOVÁ 1970 PRC). — In paludibus ad valle et ad ripam sinistr. flum. Váh versus occident. a pag. Hliníky (SLAVÍK 1966 PR). — In pratis af flum. Nitra pr. pag. Martovce (OSVAČILOVÁ 1954 NI et OL). — In ripa sinistr. flum. Žitava ad pontem pr. pag. Martovce (SLAVÍK 1965 PR). — In pratis pr. pag. Utany n. Žitavou (MÁJOVSKÝ 1948 SLO). — Ad pag. Martovce (FUTÁK 1949 SAV; KLÁŠTERSKÝ 1952 PR). — In paludibus pr. praedium Lándor ps. (FUTÁK 1949 SLO). — Inter pag. Martovce et Lándor ps. continuis; ad solitudinem Komárno-tehelňa; pr. praedium Ďulov dvor; ad pag. Iža, Patince et Patince-kúpele (CHRTEK, KRÍSA et SLAVÍKOVÁ 1972 : 64). — In locis ruderalibus et ad vias in insula Apalý haud procul a opp. Komárno (DOSTÁL 1960 OL; OSVAČILOVÁ 1960 NI). — In ripa sinistr. flum. Malý Dunaj ad lanienam in opp. Komárno; in ripa regulata flum. Dunaj ad pontem in insula (Alžbětín ostrov) in opp. Komárno (CHRTEK, KRÍSA et SLAVÍKOVÁ 1972 PRC). — In locis humidis in aggere flum. Dunaj inter pag. Iža et Patince (CHRTEK, KRÍSA et SLAVÍKOVÁ 1970 PRC). — Ad pag. Čenkov (FEICHTINGER 1864\* : 283, ap. NEILREICH 1859\* : 303; KERNER 1876\* : 28). — Ad ripam dextr. flum. Hron ad pontem pr. pag. Jur n. Hr. (SLAVÍK 1965 PR). — In paludibus ad viam ferream inter viaductum viae in pag. Chľaba et inter pontem trans flum. Hron pr. pag. Kamenica n. Hr. (SOŠÁK 1956 PR). — Ad opp. Štúrovo inter flum. Hron et Dunaj (KRIST 1933 BRNU). — Ad ostium flum. Hron in flum. Dunaj ad opp. Štúrovo (DOČOLOMANSKÝ 1958 BRA). — In pratis ap. viam ferream pr. opp. Štúrovo (SPUDILOVÁ et KRŠKOVÁ 1954 NI et OL). — In pratis versus septentr.-orient. ab opp. Štúrovo (SVOBODOVÁ 1972 : 8). — In pratis uliginosis ad flum. Dunaj pr. pag. Kováčov (SUZA 1929 BRNU). — Ad pag. Chľaba (ŠČERKA 1955 SAV). — In pratis udi versus orient. a pag. Balog n. Iplom (SVOBODOVÁ 1962 NI, 1972 : 8).

#### Territorium fluviale fluminis Rimava

Ad opp. Rimavská Sobota (FÁBRY 1862 et 1868 BRA, 1867\* : 83, ap. NEILREICH 1866\* : 88; T. BLATNÝ 1947 BRA). — In devexis super pag. Janice, aliter non visa (HENDRYCH 1968 : 138) [habitatío inusitata].

#### Territoria fluvialia fluminum Uh, Laborec, Latorica, Bodrog et Tisa

Ad ripam paludosam flum. Uh pr. pag. Pavlovce n. Uh., loco Kapovňa (DOSTÁL 1947 OL). — Ad pag. Stretava (FUTÁK 1950 BAV). — Ad pag. Vojany (BUČEK 1932\* : 88; KAVKA 1935 BRA). Ad pag. Ižkovec (FUTÁK 1950 BAV). — Ad pag. Malé Kapušany (FUTÁK 1950 BAV). — Ad ripam flum. Latorica ap. opp. Veľké Kapušany, loco Szapat (DOSTÁL 1952 OL). — Ad casam venatoriam Ilka haud procul a pag. Leles (FUTÁK 1950 BAV). — In agris irrigatis [*Oryza sativa*] ap. pag. Leles (DOSTÁL 1952 OL). — Ad pag. Solnička (FUTÁK 1950 SAV). — Ad ripam alvei vetusti ad marginem silvae Mlýnsky kút versus septentr. ab opp. Zemlín (SLAVÍK 1967 PR). — Ad pag. Veľký Horeš (CHYZER 1905\* : 322). — Ad flum. Bodrog ap. pag. Borša (leg.? s. d. SLO).

#### Souhrn

*Euphorbia lucida* náleží k charakteristickým porčním rostlinám, doprovázejícím velké nížinné toky. Třebaže se jedná z hlediska fytogeografického o zajímavý druh, nebyla mu doposud věnována ani v Československu, ani v rámci celkového areálu patřičná pozornost.

Intraspecifická variabilita u tohoto druhu se projevuje především v poměru délky k šířce listů. Kromě nominální formy lze odlišit širokolistou formu f. *latifolia* a úzkolistou formu f. *angustifolia*. Na základě jiných znaků jsou odlišovány ještě f. *leioearpa* a f. *puberula*. Z kříženců se uvádějí *E. lucida* × *virgata* (*E. pseudolucida*), *E. esula* × *lucida* (*E. wagneri*), *E. cyparissias* × *lucida*

(*E. wimmeriana*) a *E. lucida* × *palustris* (*E. sobi*). Na základě revize herbářového materiálu byly zjištěny časté záměny druhu *E. lucida*, a to s druhy *E. palustris*, *E. villosa* (lysé formy), *E. salicifolia*, *E. esula* a *E. virgata*.

*E. lucida* se jeví jako květenný element ponticko-panonský se silnou tendencí šíření z Ukrajiny přes Bělorusko do polské nížiny. Je rozšířena v Polsku, Československu, v Německu jen na dolním Isaru a snad autochtonní i na břehu ramene Rýna u Gimbseimu, v Rakousku, Maďarsku, Jugoslávii, Rumunsku, Bulharsku, snad zasahuje do severovýchodního Řecka a s jistotou byla zjištěna v evropské části Turecka. V SSSR roste v západních oblastech evropské části; zcela izolovaná je západosibiřská arela v pořetí Tobolu a Tury. Údaje z Kavkazu a z černomořského pobřeží Malé Ásie vyžadují ověření. Zajímavé jsou údaje o alochtonním výskytu druhu *E. lucida* v Německu a v Holandsku.

V ČSSR je *E. lucida* omezena výhradně na oblast teplomilné květeny — Pannonicum. Nejvíce lokalit leží v obvodu Eupannonicum. V Čechách je výskyt soustředěn pouze do východní části Polabí od Dašic k Velence s malou historickou exklávou u Mladé Boleslavi, na Moravě pouze do nejjihuější části v Dyjskosvrateckém a Dolnomoravském úvalu, na Slovensku do nížin podél dolní Moravy, Dunaje, Malého Dunaje, dolního Váhu, dolní Nitry, dolního Hronu, Iplu, Rimavy a východoslovenských řek.

Biotypy druhu *E. lucida* jsou většinou charakterizovány periodickými záplavami, vysokou hladinou spodní vody a nívnými půdami. *E. lucida* roste v asociaci *Veronico longifoliae-Euphorbietum palustris* ze svazu *Filipendulion*, ve svazu *Molinion* a *Senecion fluviatilis*, v plášťových společenstvech lužních lesů i ve vlastních lužních lesích, zvláště ze svazu *Salicion albae*. V Rumunsku u Dunaje nedaleko přístavu Brăila rostla *E. lucida* i na náspech umělé hráze. Z makroklimatických charakteristik jsou důležité nízké srážky, především ve vegetačním období, a letní vysoké teploty. Většina lokalit v ČSSR leží v nadmořské výšce do 200 m.

## Literatur

- ABROMEIT J. (1926): Flora von Ost- und Westpreussen. Tom. 2/2. — Berlin.
- AZNAVOUR G. V. (1906): Enumération d'espèces nouvelles pour la flore de Constantinople accompagnée de notes sur quelques plantes peu connues ou insuffisamment décrites qui se rencontrent à l'état spontané aux environs de cette ville. — Magy. Bot. Lap., Budapest, 5 : 156—169.
- ČELAKOVSKÝ L. (1871): Prodromus der Flora von Böhmen. Tom. 2. — Prag.
- CHRTEK J., B. KRÍSA et Z. SLAVÍKOVÁ (1972): Poznámky ke květeně jihovýchodní části Podunajské nížiny. — Preslia, Praha, 44 : 52—66.
- DOSTÁL J. (1960): The phytogeographical regional distribution of the Czechoslovak flora. — Sborn. Čs. Společ. Zeměp., Praha, 65 : 193—202.
- DUMEK J. (1935): Jména pozemků u Března. — Boleslavan, Mladá Boleslav, 9 : 286—287.
- FEDČENKO O. A. et B. A. FEDČENKO (1916): Conspectus Florae Turkestanicae. Tom. 6. — Jurjev.
- FERÁKOVÁ V. et C. JEŠKO (1970): Bemerkungen zur Flora der Umgebung der Stadt Hlohovec in der Slowakei II. — Acta Fac. Rer. Natur. Univ. Comen., Bot., Bratislava, 16 : 43—72.
- FORMÁNEK E. (1892): Květena Moravy a rakouského Slezska. Tom. 1. — Brno.
- FUTÁK J. et K. DOMIN (1960): Bibliografia k flóře ČSR. — Bratislava.
- GROSSGEIM A. A. (1932): Flora Kavkaza. Tom. 3. — Tiflis.
- HEGI G. (1925): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Tom. 5/1. — München.
- HENDRYCH R. (1968): Ad floram regionis Filakoviensis in Slovacia addenda critica. — Acta Univ. Carol., Biol., Praha, 1967 : 109—183.
- HEUKELS H. et S. J. OOSTSTROOM (1962): Flora van Nederland. — Groningen.
- KAUFMAN S. (1947—1948): Květena nymburského okresu. — Ms. [Knih. Čs. Bot. Společ. Praha.]
- KHAN M. S. (1964): Taxonomic revision of Euphorbia in Turkey. — Not. Roy. Bot. Gard. Edinburgh 25 : 71—161.
- KOLAKOVSKIJ A. A. (1961): Rastitelnyj mir Kolchidy. — Moskva.
- KORNECK D. (1963): Floristische Beobachtungen bei Gimbseim und Eich (Rheinessen). — Hess. Flor. Briefe, Darmstadt, 12 : 9—11.
- KOTÝŠKA V. (1895): Úplný místopisný slovník království Českého. — Praha.
- KRYLOV P. (1935): Flora Zapadnoj Sibiri. Tom. 8. — Tomsk.
- KUZMANOV B. (1963): Taksonomično proučevane na vidovete ot rod Euphorbia L., razprostraneni v Bulgarija. — Izvestija Bot. Inst., Sofija, 12 : 101—186.
- LAUS H. (1937): Frage 48. — In: STEPPAN R.: Umfragen und Antworten. — Natur u. Heimat, Aussig, 8 : 56—59.
- LOEW E. (1878—1879): Ueber Perioden und Wege ehemaliger Pflanzenwanderungen im nord-deutschen Tieflande. — Linnaea, Berlin, 42 : 511—660.

- LÖVE Á. et D. LÖVE (1961): Some nomenclatural changes in the European flora. I. Species and supraspecific categories. — *Bot. Not.*, Lund, 114 : 33–47.
- MARŠÁKOVÁ-NĚMEJCOVÁ M. (1959): Pastva a půdní eroze — IV. — *Ochr. Přír., Příh.*, 14 : 25–32.
- NAJMR S. (1939): Polní a lesní půdy soudního okresu Mladá Boleslav. — *Slon. Výzk. Úst. Zeměd.*, Praha, 167 : 1–174 (p. sep.).
- NOVOTNÝ Č. (1967): Květena Mladoboleslavská. — Ms. [Knih. Bot. Úst. ČSAV Průhonice.] — (1971): Květena Mladoboleslavská. — *Labores Mus. Benátek n. Jiz.* 7 : 1–155.
- OBERDORFER E. (1962): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete. — Stuttgart.
- PODPĚRA J. (1904): Weitere Beiträge zur Phanerogamen- und Gefäßkryptogamen Böhmens. — *Verh. Zool. Bot. Ges.*, Wien, 54 : 313–340.
- PROCHANOV J. I. (1949): Euphorbia L. — In: *Flora SSSR*. Tom. 14, p. 304–495. — Moskva et Leningrad.
- PRODAN I. (1953): Euphorbia L. — In: *Flora RFR*. Tom. 2, p. 296–367. — București.
- RECHINGER K. H. (1938): Enumeratio Florae Constantinopolitanae. — *Report. Spec. Nov. Regni Veget.*, Suppl., Dahlem bei Berlin, 98 : 1–73.
- SCHLOSSER J. C. (1843): Anleitung, die im Mährischen Gouvernement wildwachsenden und am häufigsten cultivierten phanerogamen Pflanzen nach der analytischen Methode durch eigene Untersuchungen zu bestimmen. — Brünn.
- SKALICKÝ V. (1967): Opizova „Botanická topografie Čech“. — *Zpr. Čs. Bot. Společ.*, Praha, 2 : 1–38.
- SLAVÍK B. (1969): Vodní toky jako fytogeografický činitel. — Ms. [Kand. Dis. Pr. — Knih. Bot. Úst. ČSAV Průhonice.]
- SVOBODOVÁ Z. (1972): Príspevok k flóre južného Slovenska. — *Acta Fytotechn. Univ. Agricult.*, Nitra, 23 : 3–14.
- SYROVÝ S. [red.] (1958): Atlas podnebí Československé republiky. — Praha.
- TCHIHATCHEFF P. (1860): *Asie Mineure*. Tom. 1. — Paris.
- VOGL A. E. (1856): Flora von Weisskirchen in Mähren. — *Österr. Bot. Woerkerbl.*, Wien, 6 : 211 — . . . — 292.

Eingegangen am 9. November 1972  
 Recenzent: B. Křísa

Als Anlage zu dieser Arbeit s. noch Taf. XVIII—XIX.



Taf. XVIII. — *Euphorbia lucida* WALDST. et KIT. auf einer Insel der unteren Donau nahe der Stadt Brăila in Rumänien, 15. 8. 1971. — Phot. B. SLAVÍK.

**B. Slavík:** Phytochorologische Charakteristik der Art *Euphorbia lucida* WALDST. et KIT. in bezug auf ihre Verbreitung in der Tschechoslowakei





Taf. XIX. — *Euphorbia lucida* WALDST. et KIT. bei Brăila in Rumänien, 15. 8. 1971. — Phot. B. SLAVÍK.

**B. Slavík:** Phytochorologische Charakteristik der Art *Euphorbia lucida* WALDST. et KIT. in bezug auf ihre Verbreitung in der Tschechoslowakei