

Verbreitung von *Cucubalus baccifer* in der Tschechoslowakei

Rozšíření druhu *Cucubalus baccifer* v Československu

Bohumil Slavík

SLAVÍK B. (1980): Verbreitung von *Cucubalus baccifer* in der Tschechoslowakei. [Distribution of *Cucubalus baccifer* in Czechoslovakia.] — Preslia, Praha, 52 : 127–154.

A survey is given of the geographical distribution of *Cucubalus baccifer* L. in Czechoslovakia. Its general distribution is also described. Climatic and edaphic factors determining its distribution have been analyzed and detailed phytocoenological characteristic is provided. There is also a complete list of localities in Czechoslovakia.

Botanisches Institut der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, 252 43 Příhonice, Tschechoslowakei.

EINLEITUNG

Die vorliegende Studie präzisiert die bisherigen Kenntnisse über die horizontale und vertikale Verbreitung von *Cucubalus baccifer* L. in der Tschechoslowakei, erweitert die bisherigen Erkenntnisse über die Phytozönologie der Art und versucht auf Grund der Bewertung klimatischer und hydrogeologischer Verhältnisse die ökologische Charakteristik der Art festzustellen.

C. baccifer zählt zu den kennzeichnenden Vertretern einer ökogeographischen Artengruppe, die vor allem grössere Wasserläufe und -becken wärmerer Gebiete der temperaten Zone Eurasiens begleitet. Zutreffend wird diese Gruppe als Stromtalpflanzen bezeichnet, und vom Gesichtspunkt der Verbreitung ist sie durch die fluminische Linienmigration gekennzeichnet

TAXONOMIE

Die Gattung *Cucubalus* L. nimmt, in Anbetracht der morphologischen Besonderheiten ihrer Frucht, eine verhältnismässig isolierte Stellung unter den ursprünglichsten Gattungen der Tribus *Lychnideae* FENZL em. A. BRAUN ein (ŠOURKOVÁ 1978). Die Frucht erinnert zuerst an eine Beere, später trocknet sie aus und birst unregelmässig. Mit der Morphologie der Blüte und Frucht befassen sich eingehend ROHWEDER und URMI (1978). Die Art *C. baccifer* wurde nach LINNÉ von einigen Autoren auch in andere Gattungen eingereiht: *Lychnanthos* S. S. GMEL., *Lychnis* L., *Silene* L., *Scribaea* BORKH. und *Viscago* HALL.

Die eng ausgeprägte Gattung *Cucubalus* ist, mit Rücksicht auf ihre morphologische Isolation und auf die Differenzierung des Areals, verhältnismässig sehr alt. Der Speziationsvorgang wurde im ursprünglichen eurasischen Areal offensichtlich beeinflusst durch pleistozäne klimatische Änderungen, die die Gliederung des ursprünglichen Holoareals der ursprünglich mono-

typischen Gattung in europäischen und ostasiatischen Teil herbeiführten, so dass die Entwicklung von zwei vikarisierenden Taxa eintrat. Eine analoge Differenzierung, manchmal sogar deutlicher als bei der Gattung *Cucubalus*, verlief im Quartär auch bei vielen anderen eurasischen Gattungen. Das ostasiatische Taxon der Gattung *Cucubalus*, als *C. baccifer* var. *japonicus* MIQUEL gewertet (Prolusio 2 : 210, 1865—1866) und später zum Rang der Art *C. japonicus* (MIQ.) WOROSCHILOV befördert (Bjull. Glav. Bot. Sada 38 : 50, 1960) unterscheidet sich vom europäischen Taxon durch beiderseits fast kahle und grünere Blätter, durch fast kahlen Kelch und durch immer verlängerte Früchte.

Im mitteleuropäischen Teil des Areals zeigt *C. baccifer* keine allzu grosse Variabilität. Eine auffälligere Variationsamplitude lässt sich einerseits im Indument des Stengels, der Blätter und Deckblätter und des Kelches, andererseits in der Blütengrösse vermerken. Mit Rücksicht auf die Behaarung der oben erwähnten Organe wurde die drüsig haarige *C. baccifer* f. *glandulifer* JÁVORKA (Bot. Közlem. 13 : 25 et [16], 1913: „Differt a typo caule et pedunculis, saepe etiam calyce et bracteis breviter flavicanti-glanduloso pubescentibus, intermixtis pilis articulatis longioribus — nec breviter crispule pubescentibus“) beschrieben. Diese Form habe ich im Material aus der Tschechoslowakei nicht festgestellt (nur Übergänge zu ihr), so dass ich ihren taxonomischen Wert nicht beurteilen kann. Aufgrund der Blütengrösse wurden von ZAPALOWICZ zwei infraspezifische Taxa beschrieben: *C. baccifer* var. *gustawiczianus* ZAPALOWICZ (Consp. Galic. 3 : 167, 1911: „Planta evidente minor, flores minores, calyx 10—12 mm longus, petala manifeste breviora 12—14,5 mm longa, lamina manifeste minor 4,5 mm longa, 2,5—3 mm lata“) und *C. baccifer* f. *maior* ZAPALOWICZ (l. c.: „Flores maiores, calyx 13—15 mm longus, petala 16—17 mm longa, lamina distincte maior 7,5—8,5 mm raro partim 7 mm longa 3,5—4,5 mm rarius partim 3 mm lata, planta verisimiliter elatior“). In den Herbarien des Botanischen Institutes der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Kraków (KRAM) untersuchte ich alle Originalbelege zu beiden Taxa, die von Zapalowicz bei deren Beschreibungen zitiert sind: bei var. *gustawiczianus* aus dem Fundort Macelak im Pieniny-Gebirge, bei f. *maior* aus den Fundorten Ojców, Firlejów, Gaje, Niwra und Bileze. Nach dem Durchmessen der Blütenorgane bei den von Zapalowicz zitierten Herbarbelegen und nach dem Vergleich mit den Originaldiagnosen führte ich zahlreiche Messungen des lebenden Materials unmittelbar im Gelände an verschiedenen Lokalitäten sowohl in der Tschechoslowakei als auch in Polen durch. Ich traf Pflanzen mit Sepalen und Petalen aller Dimensionen zwischen den in Diagnosen angeführten Grenzwerten an; so gelangte ich zur Ansicht, dass es sich nur um extreme Grenzen der Fluktuationsvariabilität handelt, die mitunter auch durch Standortbedingungen hervorgerufen sind. Deshalb messe ich ihnen keinen taxonomischen Wert bei.

Beim Studium des Herbarmaterials in den tschechoslowakischen und polnischen Herbarien stellte ich nur eine geringe Anzahl von Verwechslungen mit anderen Arten fest. In zwei Fällen wurde *Silene vulgaris* (MOENCH) GARCKE für die Art *C. baccifer* gehalten, in einem Fall für *Stellaria nemorum* L. Angesichts des charakteristischen Habitus von *C. baccifer* wie auch seiner schwachen Variabilität und der daraus sich ergebenden minimalen Verwechslungsmöglichkeit bei der Identifizierung war es möglich, bei der Kar-

tierung alle Angaben (d. h. auch die literarischen, mündlichen und schriftlichen Mitteilungen) in einheitlicher Weise, ohne Absonderung durch Unterscheidungsmarken, zu benützen.

DAS GESAMTAREAL

In der chorologischen Klassifikation der Art *C. baccifer* bestehen merkwürdigerweise noch heute, wo im groben Umriss das Gesamtareal wie auch die ökologische Charakteristik bekannt sind, gewisse Unstimmigkeiten und Widersprüche, vor allem was die Ansichten über die Beziehung des Taxons

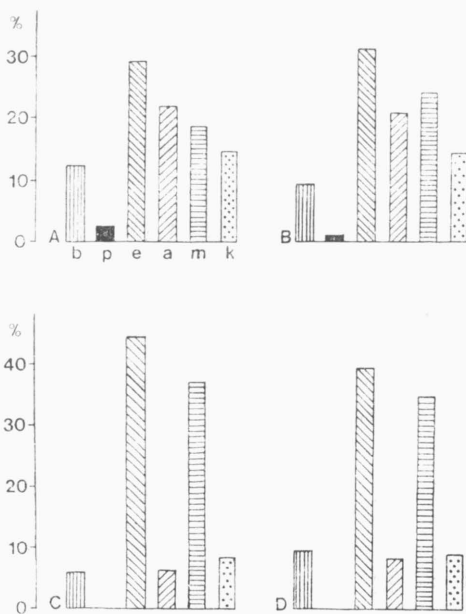


Fig. 1. — Spektra der Arealtypen (im Sinne OBERDORFER's 1962) (b = boreale, p = perialpine, e = eurasisch und europäische mit Schwerpunkt in der temperaten Zone, a = subatlantische, m = submediterrane, k = kontinentale) an einigen Fundorten von *Cucubalus baccifer* (A = Jizera-Fluss bei Josefův Důl, ca. 230 m ü. d. M., B = Elbe bei Lysá n. L., ca. 171 m ü. d. M., C = Rimava bei Rimavská Seč, ca. 160 m ü. d. M., D = Latorica bei Velké Kapušany, ca. 101 m ü. d. M.).

zur Ozeanität oder Kontinentalität anbelangt. MEUSEL (1943 : 147) reiht diese Art unter die eurasisch-boreomeridional-(sub)montan-ozeanische Pflanzen ein [z. B. mit *Alnus glutinosa* (L.) GAERTN., *Epilobium hirsutum* L., *Gagea lutea* (L.) KER-GAWL. und *Polygonatum multiflorum* (L.) ALL.]. In einer anderen Arbeit (Anonymus 1960 : 165) wird *C. baccifer* von demselben Autor als subkontinentale Pflanze des Laubwaldes gemäßigter Zone (gemeinsam mit den Arten *Allium scorodoprasum* L. und *Corydalis pumila* (HOST) REICHENB.), einige Seiten weiter (op. c. : 192) jedoch als subozeanische Art der gemäßigten Zone Eurasiens gewertet. PODPĚRA (1906 : 157, 1911 : 224) ordnete sie den eurasischen meridionalen, OBERDORFER (1962 : 336) den (submediterran-) subkontinentalen Pflanzen zu.

Aus einer Analyse sowohl des Gesamtareals als auch Verteilung von Lokalitäten in der Tschechoslowakei¹⁾ ergibt sich, dass die wirkliche Tendenz in

¹⁾ Totale Abwesenheit ist. u. a. in den Gebieten der stärksten Anhäufung der subatlantischen Arten (ausgenommen die Gegend von České Budějovice) festzustellen, die von HOUFEK (1963 : 223) als die 5. Anhäufungskategorie bezeichnet sind, d. h. in der Gegend von Doksy, Česká Lípa, Šluknov, Karlovy Vary, Cheb, Blatná und im mittleren Teil des Třeboň-Beckens.

der Verbreitung dieser Art ihre Neigung zum subkontinentalen Klima widerspiegelt. *C. baccifer* ist vor allem eine Art der Auenböden in der Umgebung von grösseren Wasserläufen des Tief — bis Hügellandes, der Böden, die oft mit Kalziumkarbonat bereichert sind. Im Gegensatz dazu, auf den Alluvien der Flüßchen und Bäche z. B. im Westteil der Tschechoslowakei, wo das lokale und das Mikroklima von mehr subatlantischem bis borealem Charakter ist (siehe die Arealspektren im Sinne OBERDORFER'S 1962 — Abb. 1), fehlt die Art vollständig. Diese Abwesenheit hängt auch mit der höheren Acidität der Böden im vorwiegenden Teil der Herzynischen Region zusammen.

Das Gesamtareal wurde kartographisch veranschaulicht von Meusel mittels der Umrissmethode (Anonymus 1960 : 193; MEUSEL, JÄGER et WEINERT 1965 : 140). Die genaue Verbreitung in Mitteleuropa bildeten netzmässig NIKLFELD et al. (1971 : 560) ab. Die Verbreitung in kleineren Gebieten zeigen die folgenden publizierten Karten: HULTÉN (1950 : M. 754; 1971 : M. 754 — baltische Republiken der UdSSR, in Skandinavien fehlt die Art — punktmässig), FISCHER (1959 : 80 — Prignitz — punktmässig), MEUSEL in Anonymus (1960 : 192 — Mitteldeutschland — punktmässig), SNARSKIS (1961 : 313 — Litauen — punktmässig), TALTS (1971 : 314 — Estland — punktmässig), SLAVÍK (1971 : 69 — ČSR — netzmässig), KOZLOVSKAJA et PARFENOV (1972 : 91 — Belorussische SSR — punktmässig), KUBÁT (1979 : 15 — Böhmisches Mittelgebirge — punktmässig).

Da die oben angeführten Karten des Gesamtareal ziemlich genau erfassen, wäre es überflüssig, es an dieser Stelle eingehender zu besprechen. Zwecks schneller Orientierung füge ich jedoch wenigstens eine kurze verbale Übersicht des Areals bei und den europäischen Teil des Areals illustriere ich ausserdem durch eine Karte (Abb. 2).

In Grossbritannien wächst *C. baccifer*, der neuesten Ansichten gemäss, nur synanthropisch (CLAPHAM, TUTIN et WARBURG 1962 : 227). In Nordwest- und Norddeutschland kommt die Art nur selten im Rhein- und Elbetal vor (bei Hamburg und Kiel eingeschleppt — HEGI 1912 : 3/308), in Dänemark fehlt sie vollständig, ebenso in ganz Skandinavien und in Nordwestfrankreich. Von dem südeuropäischen Submediterrän (Portugal, Spanien, Frankreich, Italien, Jugoslawien) und Mitteleuropa hat sich die Art in die Umgebung des Schwarzen Meeres und ferner ostwärts bis in den Südwestteil des Ob-Flussgebietes verbreitet. Die selbständigen Arelen im Himalaja-Gebiet, in China, im Amur-Flussgebiet im sowjetischen Fernen Osten, in Korea und Japan gehören wahrscheinlich dem Vikarianten *C. japonicus* an; die Grenze zwischen den beiden Taxa ist jedoch bisher nicht genau bekannt.

Die Samen der Art *C. baccifer* werden an ihren üblichen Standorten in Inundationsgebieten grosser Flüsse vor allem durch Wasser verbreitet, vor allem zur Zeit der Hochwässer; auch die Vögel tragen wesentlich zur Verbreitung bei, wodurch sich vor allem das Verbreiten hinter die Grenzen eines Einzugsgebietes, d. h. über die Wasserscheidelinien, erklärt lässt. Die sekundäre Einschleppung durch Menschen geschieht offenbar nur selten und ist insbesondere ausserhalb der Grenzen des primären Areals nachweisbar. Auch die Übertragung an neue Lokalitäten im Zusammenhang mit der einstigen Benützung der Pflanze für medizinische Zwecke (HEGI 1912 : 3/308) als Adstringens (*Herba Cucubali*) kann nicht ausgeschlossen werden. Innerhalb

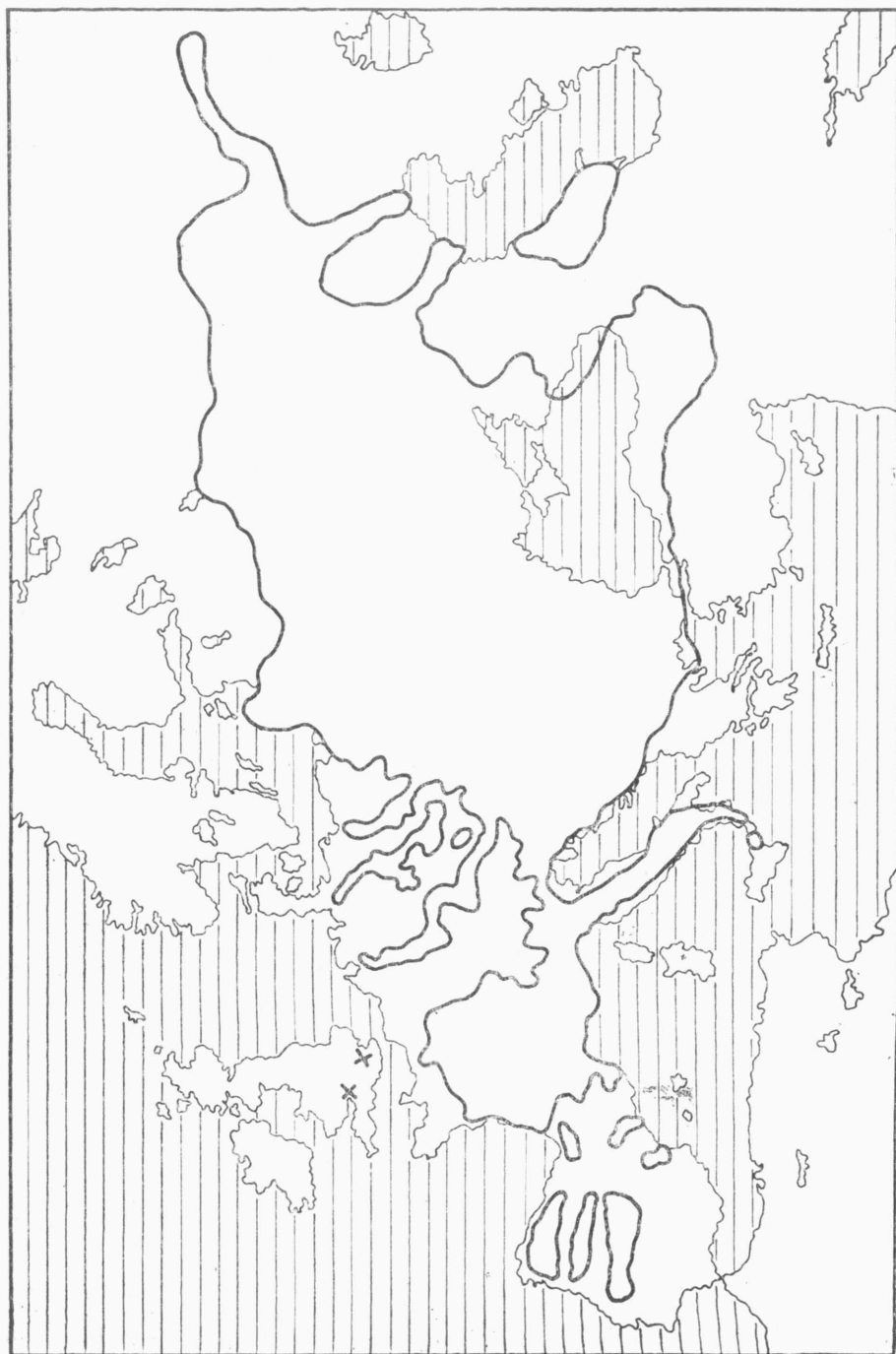


Fig. 2. — Das europäische Areal von *Cucubulus baccifer*, x = synanthrop (nach MEUSSEL et al. 1965, verändert).

der Grenzen ihres primären Areals war die Pflanze vor der intensiven Beeinflussung der Umwelt durch Menschen zweifellos weit häufiger. Dies ist bewiesen durch häufige Funde bei archäologischen Entdeckungen der an Rändern der Inundationsgebiete der Flüsse gegründeten alten Siedlungen. In jenen Siedlungspartien, die von den Überschwemmungen betroffen worden waren, wurden die Samen vor allem in Brunnen und Abfallgruben geschwemmt, wo sie durch moderne archäobotanischen Forschungen festgestellt werden. Aus dem Gebiet der Tschechoslowakei wurde der Fund von *C. baccifer* z. B. von OTRUBA (1928 : 245) in der Nähe von Olomouc in einer Siedlung schon aus der Bronzezeit verzeichnet; OPRAVIL (1972 : 41) gibt an, dass in den Funden aus mittelalterlichen Städten die Art *C. baccifer* in kleiner Beimischung an vielen Lokalitäten in der Tschechoslowakei erscheint, während sie in den deutschen und polnischen Funden weit seltener ist. In zwei konkreten Fällen, die OPRAVIL (1969 : 250, 1972 : 37, 38) anführt, nämlich die in hussitischen Kriegen i. J. 1420 vernichtete Vorstadt von Sezimovo Ústí am linken Ufer des Flusses Lužnice und ferner eine Abfallgrube aus dem 15. Jahrhundert in Pruněřov am Bach Pruněřovský potok (Zufluss der Ohře), wächst *C. baccifer* in der Umgebung der genannten Lokalität heute nicht mehr. Aus weiteren europäischen Ländern werden folgende Funden angeführt: 4 Samen aus Lund (1050 n. d. Zw. — HJELMQVIST 1963), 1 Samen aus Elisenhof an der Nordsee (8.—10. Jahrh. n. d. Zw. — BEHRE 1976) und 2 Samen aus Hienheim im oberen Donaubecken (4300—3900 v. d. Zw. — BAKELS 1978).²⁾

VERBREITUNG IN DER TSCHECOSLOWAKEI

Das Vorkommen der Art *C. baccifer* in der Tschechoslowakei ist vor allem an die Täler, Talsenkungen und Becken grösserer Wasserläufe im warmen Tief- und Hügelland gebunden. Die Mehrheit (72,7 %) der Lokalitäten liegt im Gebiet der wärmeliebenden Flora (Matricum 13,0 %, Eupannonicum 34,2 %, Subpannonicum 25,4 %), 24,5 % im Gebiet der westkarpatischen Flora — Carpaticum occidentale (die meisten Fundorte liegen dort im Bereich Subcarpaticum silesiacum 9,5 %, ferner im Bereich Praecarpaticum slovacum 5,8 %). Nur eine geringe Anzahl von Lokalitäten (2,8 %), die überdies oft nur problematisch einreihbar sind (die phytogeographische Gliederung — DOSTÁL 1960 — zieht den besonderen Charakter irgendwelcher Flusstäler vom Gesichtspunkt der phytogeographischen Wertung nicht in Betracht), fällt in die Region der mitteleuropäischen Waldflora — Hercynicum (durchwegs die Übergangs-Unterregion Subhercynicum). Die Art fehlt ganz in den Unterregionen Euhercynicum und Sudeticum (Abb. 3).

Im folgenden Abschnitt wird die übersichtliche Charakteristik des Vorkommens von *C. baccifer* in der Tschechoslowakei nach einzelnen Flussgebieten geschildert, zuerst in Böhmen, dann in Mähren, schliesslich in der Slowakei (Abb. 4 und 5).

Im Einzugsgebiet der Elbe wächst *C. baccifer* fast ausschliesslich innerhalb der Grenzen des artesischen Beckens, in Gebieten, die vom hydrogeologischen Gesichtspunkt aus durch quartäre Sande und Kiese, zumeist

²⁾ Für wertvolle archäobotanische Angaben bin ich Herrn Dr. E. Opravil, CSc., zu Dank verpflichtet.

mit einer sehr guten Durchlässigkeit und vorwiegend porösen Wasserführung charakterisiert sind.

An die Verbreitung längs der Elbe bei Děčín knüpft das beinahe kontinuierliche Vorkommen in Deutschland flussabwärts der Elbe an, von der tschechoslowakischen Grenze bis in das Gebiet von Dömitz und Gorleben und ferner an der Saale bis zur Gemeinde Salfeld; ausserdem kommt die Art

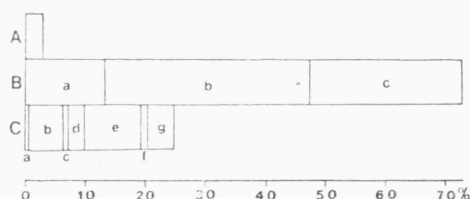


Fig. 3. — Verhältnismässige Vertretung der Lokalitäten von *Cucubalus baccifer* in den Bereichen der phytogeographischen Gliederung der Tschechoslowakei (A = Hercynicum; B = Pannonicum: a = Matricum, b = Eupannonicum, c = Subpannonicum; C = Carpaticum: a = Prae-carpaticum moravicum, b = Prae-carpaticum slovacum, c = Eucarpaticum, d = Intracarpaticum, e = Subcarpaticum silesiacum, f = Beschidicum occidentale, g = Beschidicum orientale).

auch an einigen weiteren Zuflüssen vor (Bode, Ilm, Elster, Mulde — Karte siehe bei Anonymus 1960 : 192). Verfolgt man den tschechoslowakischen Elbeabschnitt von der Staatsgrenze flussaufwärts, so stellt man fest, dass zwischen Děčín und Litoměřice nur wenige für *C. baccifer* günstige Biotope zur Verfügung stehen, namentlich nach der Regulierung der Elbe; erst in der Umgebung von Litoměřice tritt die Art häufiger auf, vor allem in den Elbeauenwäldern und Ufergebüsch, ferner stromaufwärts über Mělník, Poděbrady, Pardubice bis zu Jaroměř, wo es die höchstgelegenen Fundorte an der Elbe gibt (etwa 260 m ü. d. M.). Von Jaroměř aus setzt sich das Vorkommen dieser Art noch entlang der Metuje bis zu Nové Město nad Metují (etwa 290 m ü. d. M.) fort.

Von den Nebenflüssen der Elbe ist bemerkenswert das isolierte Vorkommen am Oberlauf der Bílina, am Rand des artesischen Beckens (Červený Hrádek bei Jirkov — SACHS s. d. PR — etwa 308 m ü. d. M.). Mit der wahrscheinlich grösseren einstigen Verbreitung am Fuss des Erzgebirges hängt wohl der Fund der Samen von *C. baccifer* in einer mittelalterlichen Abfallgrube in Pruněrov (OPRAVIL 1969 : 250) am Zufluss der Ohře (Eger) zusammen. Entlang der unteren Ohře wächst *C. baccifer* zerstreut fast von Kadaň bis zur Einmündung in die Elbe. In der Gegend von Mělník tritt die Art sogar in die Täler einiger Bäche (Liběchovka, Pšovka, Bach Košatecký potok) ein. Am Jizera-Fluss wachste sie noch oberhalb der Stadt Mnichovo Hradiště; günstige Bedingungen bietet dieser Art auch die Fasanerie von Pěčice in Einzugsgebiet der Vlkava dar. Ferner läuft *C. baccifer* von dem schmalen Streifen entlang der Elbe in die Flussgebiete der Mrlina und Cidlina, an den Unterlauf der Chrudimka, an die Loučná und die sog. Verbundene Orlice (Adler) aus.

Auffallend seltenes Vorkommen wurde festgestellt an der Berounka (Bach Skřivánský potok in der Nähe der Mühle Nezabudický mlýn — MALOCH 1913 PRČ; bei Nová Huť — STRÍBRSKÝ 1932 : 13; bei Zadní Třebáň —

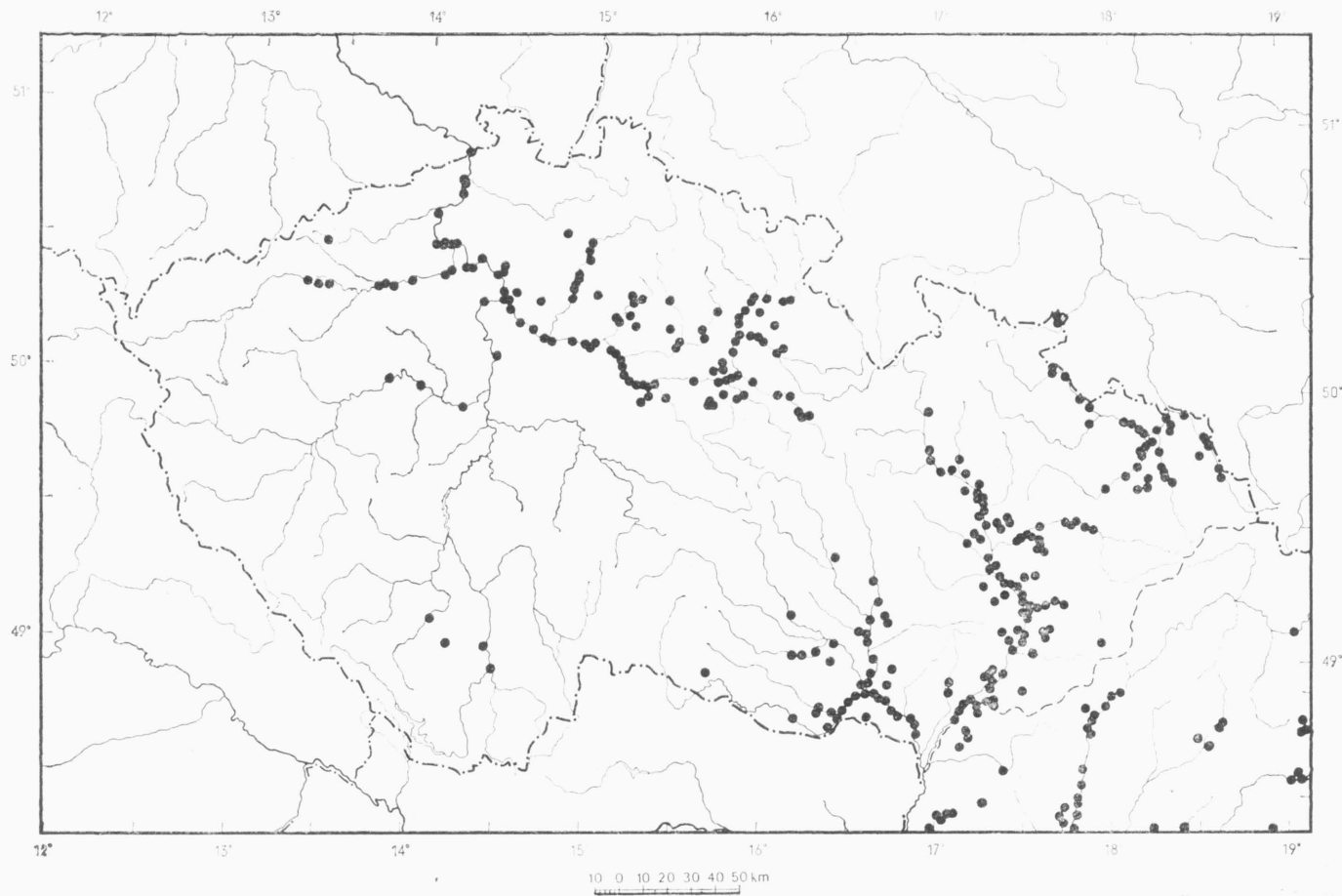


Fig. 4. — Verbreitung von *Cucubalus baccifer* im Westteil der Tschechoslowakei.

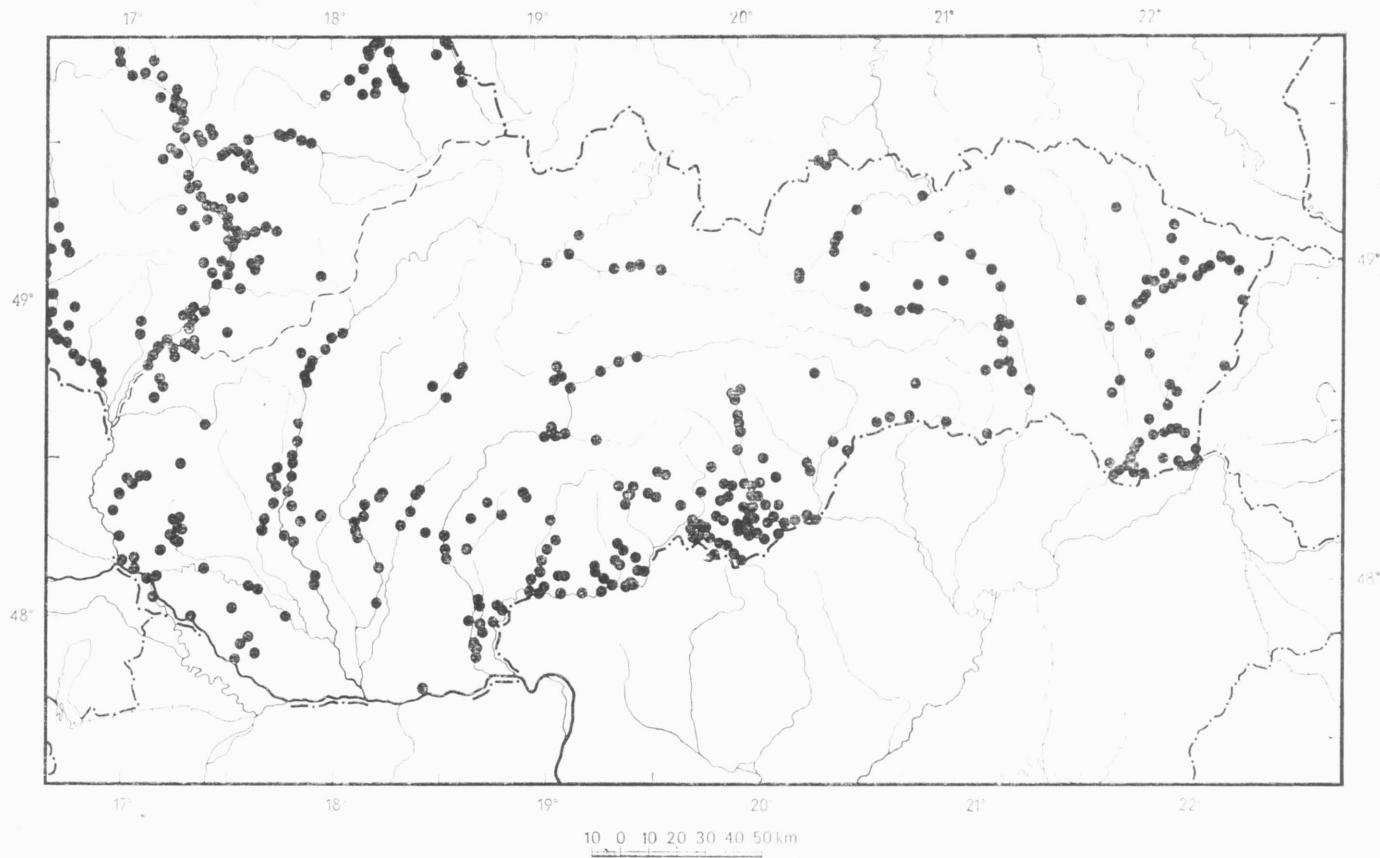


Fig. 5. — Verbreitung von *Cucubalus baccifer* im Ostteil der Tschechoslowakei.

ŠOURKOVÁ 1960, 1968). *C. baccifer* wurde dorthin wahrscheinlich von Vögeln übertragen, wegen wenig günstiger Standortverhältnisse in der Umgebung (vorwiegend undurchlässige Lehmböden usw.) verbreitete sie sich jedoch nicht weiter.

Auf ein ähnliches Problem stösst man in Südböhmen. Einige isolierte Lokalitäten im reichlichen Wasserlaufsystem Südböhmens bezeugen auch die ungünstigen klimatischen und edaphischen Verhältnisse. Im artesischen Becken von České Budějovice ist das Vorkommen nur am Fluss Malše bei České Budějovice (MARDETSCHLÄGER s. d. PR; JECHL s. d. PR; KOPECKÝ 1963 in litt.) und am Bach zwischen Teich Bezdrev und Zvoleňov bei Hluboká bekannt (DĚDEČEK 1874 : 153; ich selbst fand jedoch dort die Art i. J. 1971 nicht). Mit der letzteren Lokalität hängt der stromaufwärts vorgeschobene Fundort bei Netolice zusammen (TOMÍČEK 1899 PRC; HAMPL ap. ROHLENA 1925 : 134). Am Fluss Blanice bei Svinětky fand KOPECKÝ (1963 in litt.) ein vereinzelt Exemplar. Auf günstigere Bedingungen in dem auch in Südböhmen klimatisch wärmeren letzten Abschnitt des Mittelalters deuten die archäologischen Forschungen in der Inundationszone des Flusses Lužnice in der Vorstadt von Sezimovo Ústí hin, wo ein Same von *C. baccifer* aus jener Zeit gefunden wurde (OPRAVIL 1972 : 38). Heutzutage ist die Art in dieser Gegend nicht bekannt.

Im tschechoslowakischen Abschnitt des Einzugsgebiets der Oder ist *C. baccifer* eine ziemlich verbreitete Art, u. zw. in Flussgebieten der Osoblaha, Opava, Opavice, Moravice, Oder, Ondřejnice, Ostravice und Olše. Die am höchsten vorgeschobene Lokalität an der Oder, stellen die Gebüsche unterhalb der Eisenbahnböschung im Abschnitt Hladké Žitovice—Suchdol dar (KILIÁN 1966 in litt.); eine ferroviatische Migration ist hier nicht ausgeschlossen, was auch anderswo im Einzugsgebiet der Oder im Falle der den Eisenbahnstrecken naheliegenden Fundorte wahrscheinlich ist.

Ähnliche günstige Standortbedingungen wie in Schlesien findet *C. baccifer* auch im Flusssystem der Morava (March) und deren Zuflüsse. Stromaufwärts am höchsten verbreitete sich die Art bis nach Kopeček sv. Trojice bei Šumperk (J. ŠMARD 1920 PR); von Mohelnice aus setzt sich die $\pm$ kontinuierliche Verbreitung über die Haná-Tiefebene bis zu Hodonín fort. Sie wächst auch entlang vieler kleineren Zuflüsse, die Bestandteile der Auentiefenebene der Morava bilden (Oskava, Blata, Valová, Bystřice, Rusava, Kotojedka, Dřevnice, Bach Salašský potok, Velička, Bach Sudoměřický potok, Radějovka, Stupava). An der Bečva dringt sie bis zu Choryně vor (POSPÍŠIL 1964 : 128; SLAVÍK 1967 ms.).

Am Svitava-Fluss reicht sie am weitesten bis zu Nový Hrad (WILDT 1902 BRNM), an der Svratka (Schwarzawa) oberhalb Brno kommt sie nicht mehr vor; an der Bobrava wächst sie nur bis zu Nebovidy (STANĚK 1919 BRNU), in den eingeschnittenen Tälern des Jihlava-Flusssystem kommt sie noch an der Rokytá bei Čermákovice (HORŇANSKÝ 1940 PRC), an der Oslava bei Náměšť n. Osl. (RÖMER 1855 : 235) vor. Am Fluss Dyje (Thaya) beginnt ihr häufiges Vorkommen zwischen Hrabětice und Hevlín (SLAVÍK 1967 ms.), das mit der Verbreitung an der Jevišovka bei Božice im Zusammenhang steht und sich häufig bis Břeclav fortsetzt. Aus dem Abschnitt der Dyje höher zu Znojmo fehlen jedwede Angaben; das Vorkommen ist hier jedoch sehr wahrscheinlich, einerseits wegen der günstigen klimatischen und edaphischen Bedingungen, anderseits in Anbetracht des festgestellten Vor-

kommens am Unterlauf der Želetavka in der Nähe der Mühle Máca oberhalb des Stausees von Vranov (HRABĚTOVÁ 1954 BRNU). *C. baccifer* ist häufig vertreten in den feuchten Wäldern der Záhorie-Tiefebene in der Umgebung von Malacky (SLAVÍK 1965—1967 ms.).

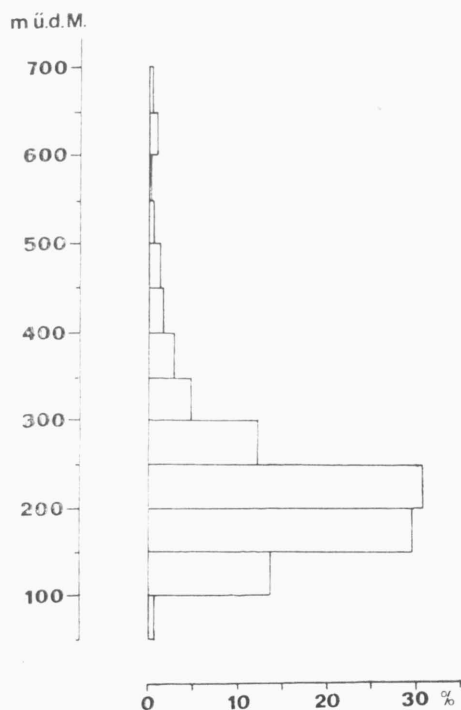


Fig. 6. — Vertikale Verbreitung der Art *Cucubalus baccifer* in der Tschechoslowakei

Im tschechoslowakischen Abschnitt der Donau-Tiefebene tritt *C. baccifer* nur in den Wäldern in der Umgebung von Bratislava, ferner in der Umgebung von Jur bei Bratislava häufiger auf; zerstreut wächst sie entlang der Kleinen Donau, vor allem in ihrem mittleren Teil. Sonst ist sie im südlichen Teil der Schüttinsel wie auch im Donauabschnitt von Šamorín bis zur Ipel-Mündung sehr selten. Aus den untersten Läufen der Kleinen Donau, der Waag und Nitra fehlen Angaben sogar gänzlich.

An der Waag tritt *C. baccifer* bis zu Trenčín hinauf (BRANCSIK 1899 BRA), eine noch höher reichende kontinuierliche Verbreitung (wohl bis zu Púchov) kann nicht ausgeschlossen werden. In der Literatur angeführte, aber nicht überprüfte Lokalitäten sind Lipt. Mikuláš (HAUSSKNECHT ap. SAGORSKI et SCHNEIDER 1891 : 82) und Párnica an der Orava (VITKAY ap. SZONTAGH 1863 : 1089). An der Nitra gibt es auch einen grossen Hiatus zwischen dem Vorkommen in der Umgebung der Städte Nitra und Prievidza, obwohl die Standortsbedingungen hier günstig zu sein scheinen.

Ein sehr ausgedehntes tschechoslowakisches Gebiet mit der Verbreitung von *C. baccifer* stellt das Einzugsgebiet der Flüsse Ipel und Rimava dar, wo die Art auch ausserhalb der Flussgebiete an vielen Bächen mit tiefen

Tälern wächst. Entlang des Hornád-Flusses steigt sie bis in die Umgebung von Spišská Nová Ves und längs des Baches Levočský potok bis Levoča hinauf (GRESCHIK 1887 SLO, 1928 PRC, SLO). Ähnliche Verhältnisse sind auch an den Flüssen Torysa (höchstes Vorkommen bei Krivany — HADAČ et SLAVÍK 1965 ms.) und Topľa (am höchsten bei Bardejov — REUSS 1853 : 66; DOMIN 1919 PRC) zu finden. Am Ondava-Fluss stellte ich *C. baccifer* am höchsten in der Umgebung der Gemeinde Nižný Hrabovec (SLAVÍK 1965 ms.) fest.

Viele Lokalitäten befinden sich im Einzugsgebiet der Flüsse Laborec und Cirocha nördlich des Vihorlat-Gebirges, von wo eine kontinuierliche Verbreitung längs der Flösschen Udava und Ubla auf das Gebiet der UdSSR übergeht. In der Ostslowakischen Tiefebene lässt sich ein etwas häufigeres Vorkommen voraussetzen, namentlich in der Vergangenheit vor der Durchführung von Regulierungs- und Meliorationsarbeiten (ich selbst vermerkte die Art an einigen Orten an Laborec, Latorica und am Unterlauf der Ondava). In den relativ rauhesten Bedingungen in der Tschechoslowakei liegen die Lokalitäten im Einzugsgebiet der Flüsse Poprad und Dunajec.

Vertikale Verbreitung in der Tschechoslowakei: Ihre stärkste Verbreitung erfährt die Art *C. baccifer* im Tiefland und im niedrigeren Hügelland, vor allem zwischen 151 und 250 m ü. d. M., wo sich 60,6 % aller tschechoslowakischen Fundorte befinden. Die prozentuelle Vertretung der Lokalitäten auf dem Gebiet der Tschechoslowakei in einzelnen Höhenabschnitten zu 50 m ist in Abb. 6 veranschaulicht. Die tiefstliegende Lokalität in den Böhmischem Ländern ist Rozbělesy bei Děčín (MALINSKY ap. REUSS 1867 : 151) — etwa 130 m ü. d. M., in der Slowakei der Bodrog-Fluss südlich von Borša etwa 98 m ü. d. M. Ihre grösste Seehöhe erreicht *C. baccifer* in Böhmischem Ländern bei Netolice (TOMÍČEK 1899 PRC; HAMPL ap. ROHLENA 1925 : 134) — etwa 420 m ü. d. M., in der Slowakei am Bach Velický potok bei Poprad (SCHERFEL ap. SAGORSKI et SCHNEIDER 1891 : 82) — etwa 680—690 m ü. d. M.

PHYTOZÖNOLOGIE UND ÖKOLOGIE

Vom phytozöologischen Gesichtspunkte aus gehört *C. baccifer* zu Kennarten der Saumgesellschaften des Verbandes *Humulo-Fallopion dumetorum* PASS. 65 aus der Ordnung *Calystegietalia sepium* TX. 50. PASSARGE (1976) grenzte im Rahmen dieses Verbandes neu zwei Assoziationen ab, die durch das Vorkommen der Art *C. baccifer* gekennzeichnet sind: *Fallopio-Cucubaletum bacciferi* (PASS. 65) PASS. 76 und *Aristolochio-Cucubaletum bacciferi* (KOPECKÝ 65) PASS. 76. In den beiden Assoziationen sind neben *C. baccifer* z. B. folgende Arten vertreten: *Calystegia sepium* (L.) R. BR., *Cuscuta europaea* L., *Fallopia dumetorum* (L.) HOLUB, *Rubus caesius* L., *Galium aparine* L., *Chaerophyllum bulbosum* L., *Alliaria petiolata* (MB.) CAVARA et GRANDE und *Solanum dulcamara* L. Bei der anderen, vikarisierenden Assoziation warmer Regionen Südmährens und der Südslowakei treten noch die Arten *Aristolochia clematidis* L., *Echinocystis lobata* (MICHX.) TORR. et GRAY, *Althaea officinalis* L., *Galega officinalis* L. und *Clematis integrifolia* L. hinzu. KOPECKÝ (1969) führt von der damals noch weiter aufgefassten Assoziation *Cuscuta-Convolvuletum sepium* TX. 50 em. KOPECKÝ 69 insgesamt 26 phytozoologische Aufnahmen aus der Tschechoslowakei an. In diesen tritt *C. baccifer*

Tab. 1. — *Fallopia-Cucubaleetum bacciferi* (PASS. 65) PASS. 76

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6
Meereshöhe in m	195	167	180	195	180	140
Deckungsgrad in %	100	100	90	100	100	100
Aufnahmefläche in m ²	6	5	15	10	15	8
Artenzahl	19	13	10	13	17	14
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. BR.	2	1	2	1	1	1
<i>Humulus lupulus</i> L.	3	.	2	.	+	.
<i>Fallopia dumetorum</i> (L.) HOLUB	1	.	.	3	.	1
<i>Cucubalus baccifer</i> L.	3	2	3	3	1—2	2
<i>Urtica dioica</i> L.	2	2	2	1	1	1
<i>Rubus caesius</i> L.	1	2	3	4	2—3	4
<i>Glechoma hederacea</i> L.	2	.	.	.	.	1
<i>Galium aparine</i> L.	1	.	.	1—2	.	1
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	+	.	.	1	.	1
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	+	.	.	.	1	.
<i>Chaerophyllum bulbosum</i> L.	1	.	.	.	+	.
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	.	2	.	1	1	.
<i>Vicia cracca</i> L.	.	.	.	+	1	+
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) HOFFM.	+	1	.	1	.	.
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	r	.	+	.	+	.
<i>Lapsana communis</i> L.	r	.	.	.	.	1
<i>Agropyron caninum</i> (L.) P.B.	.	3	.	.	2—3	.
<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) MOENCH	.	1	.	.	1	.
<i>Ballota nigra</i> L.	.	.	1	.	.	1
<i>Cirsium arvense</i> (L.) SCOF.	.	.	1	1—2	1	.
<i>Torilis japonica</i> (HOUTT.) DC.	.	.	1	.	.	+
<i>Agropyron repens</i> (L.) P.B.	.	.	.	1	.	2
<i>Impatiens parviflora</i> DC.	2	2	.	.	.	.

Nur in einer Aufnahme sind vorhanden:

Alliaria petiolata (M.B.) CAVARA et GRANDE 4 : +, *Stachys palustris* L. 3 : 1, *Scrophularia nodosa* L. 6 : +, *Arrhenatherum elatius* (L.) J. et K. PRESL 2 : 1, *Dactylis glomerata* L. 2 : 1, *Carduus crispus* L. 1 : 1, *Hypericum perforatum* L. 1 : +, *Melandrium album* (MILL.) GARCKE 1 : +, *Symphytum officinale* L. 1 : +, *Poa trivialis* L. 2 : 1, *Geum urbanum* L. 2 : +, *Chaerophyllum aromaticum* L. 5 : 1, *Saponaria officinalis* L. 5 : +, *Solidago gigantea* AIT. 5 : 2, *Vicia sepium* L. 5 : +.

Lokalitäten der Aufnahmen:

1. Kolín, am linken Elbeufer östlich der Stadt, 24. 8. 1970.
2. Vlenice, am linken Ohře-Ufer südöstlich der Stadt, 29. 7. 1971.
3. Hrušovany n. Jev., Auenwald am Ostrand der Gemeinde, 23. 7. 1971.
4. Przewóz, am rechten Wisła-Ufer östlich der Gemeinde, 5. 9. 1978.
5. Ujście Solne, am linken Raba-Ufer oberhalb der Brücke, 6. 9. 1978.
6. Szczekarków, am linken Wieprz-Ufer unterhalb der Brücke, 12. 9. 1978.

im Rahmen der Subassoziation *typicum* in 9 von 19 Aufnahmen, im Rahmen der Subassoziation *aristolochietosum* in 6 von 7 Aufnahmen auf.

In Tab. 1 lege ich 6 phytozoologische Aufnahmen vor, die in 3 Fällen auf dem Gebiet der Tschechoslowakei (Elbe bei Kolín, Ohře bei Vlenice, Jevišovka bei Hrušovany n. Jev.), in den anderen 3 Fällen auf dem Gebiet Polens (Flüsse Wisła bei der Gemeinde Przewóz, Raba bei Ujście Solne, Wieprz bei der Ortschaft Szczekarków) verzeichnet waren. Alle können in die Assoziation *Fallopia-Cucubaleetum bacciferi* (PASS. 65) PASS. 76 eingeordnet werden. Da die Art *C. baccifer* zusammenhängende Bestände in einer

Länge von höchstens 10—15 m bildete, konnten die Aufnahmen nicht auf allzu grossen Flächen verzeichnet werden, so dass sie die Arten wie *Cuscuta europaea* L., *Fallopia dumetorum* (L.) HOLUB u. a. mitunter nicht erfassten, wenn sich auch diese Arten an einigen Fundorten ausserhalb der Aufnahme-fläche antreffen liessen. Anderseits, indem sich die Assoziationen in den Uferbeständen einander mosaikartig durchdringen — wozu ausser der Überschwemmungsdynamik auch sekundär der Einfluss des Menschen (Rodung der Weidenbestände, Fällung der Auenwälder, Viehweiden usw.) beiträgt — kommt es leicht zum Beimischen von irgendwelchen Arten der Kontaktgesellschaften, vor allem aus den Verbänden *Senecion fluviatilis* Tx. (47) 50, *Agropyro-Rumicion crispi* NORDHAGEN 40 und *Salicion albae* (Tx. 55) MÜLLER et GÖRS 58. Aus Süddeutschland (Mainufer unweit der Stadt Aschaffenburg) führt LOHMEYER (ap. OBERDORFER 1957 : 83, 84) *C. baccifer* in einer Aufnahme von As. *Cuscuta-Brassicetum nigrae* VOLK 50, ebenso aus der Ordnung *Calystegietalia sepium* Tx. 50, an. Von den Saumgesellschaften aus dringt *C. baccifer* vereinzelt auch in die gelichteten Randteile der Weidenbestände von Auenwäldern vor. So z. B. im Unterwuchs eines Auenwaldes mit *Acer negundo* L., *Fraxinus excelsior* L., *Populus alba* L., *P. nigra* L. und *Ulmus glabra* HUDS. unweit der Thaya bei Hevlín (SSÖ. der Kote 188) bildet *C. baccifer* stellenweise dichte Bestände, die sich gemeinsam mit *Calystegia sepium* (L.) R. BR. und *Humulus lupulus* L. an den übrigen Pflanzen (*Carduus crispus* L., *Chaerophyllum bulbosum* L., *Circaea lutetiana* L., *Cornus sanguinea* L., *Epilobium hirsutum* L., *Eupatorium cannabinum* L., *Lamium maculatum* (L.) L., *Lythrum salicaria* L., *Rubus caesius* L., *Solidago gigantea* AIT., *Symphytum officinale* L. und *Viburnum opulus* L.) ranken. Physiognomisch ähnliche Bestände bildet *C. baccifer* in der Assoziation *Salici-Populetum* (Tx. 31) MEIJER-DREES 36 nördlich der Kote 186, NÖ. des Meierhofes Hoja an der Jevišovka, wo ausser einigen, mit der vorigen Lokalität übereinstimmenden Arten noch *Aristolochia clematidis* L., *Dipsacus pilosus* L. und *Vicia dumetorum* L. hinzutreten.

C. baccifer wächst vor allem in den Inundationsgebieten grösserer Wasserläufe, im Ostteil des Staates häufiger auch auf alluvialen Auen irgendwelcher Bäche, in wärmeren Gebieten von mehr kontinentalem Charakter steigt die Art auch an die buschigen, die Täler säumenden Abhänge auf; in den Weinbergregionen tritt sie in die Gebüsche in Hohlwegen und Erosionsfurchen ein. Selten tritt sie auch an sekundäre Standorte an Zäunen, in Strassengraben, an Weg- und Strassenränder ein (HEGI 1912 : 3/308 berichtet von der Stadt Bolzano mit den Arten *Digitaria sanguinalis* (L.) SCOP. subsp. *pectiniformis* HENRARD, *Epilobium tetragonum* L., *Galega officinalis* L. und *Lactuca serriola* L.), ziemlich häufig überdauert sie auf den im Flussbereich entstandenen Schuttabladeplätzen.

C. baccifer bevorzugt leichtere, durchlässige Böden mit höherem Nährstoffgehalt, sie kann für mässig nitrophil bzw. auch mässig kalziphil gehalten werden. Die Quartärbedeckung in den Gebieten ihres Vorkommens besteht aus Überschwemmungstonen, Fluss- und Bachssanden und -kiessanden von holozänem Alter, seltener aus pleistozänen Sand- und Kiessandterrassen.

Interessante Beziehung lassen sich in der Tschechoslowakei zwischen der Verbreitung der Art *C. baccifer* und den hydrogeologischen Verhältnissen herausfinden. *C. baccifer* wächst vorwiegend nur in Gebieten der Quartärsande und -kiessande mit guter bis sehr guter Durchlässigkeit. Da es sich

zugleich um Gebiete mit vorwiegend poröser Wasserführung mit ansehnlicher Ausgiebigkeit handelt, kann man bei *C. baccifer* hohe Ansprüche an den Grundwasserstand voraussetzen — jedoch nicht an einen hohen Grundwasserspiegel und eine Verschlammung der Rhizosphäre, sondern an das leicht zugängliche, infiltrierte und dann in den durchlässigen Kiessanden nach und nach kapillar steigende Grundwasser. Optimale Bedingungen für

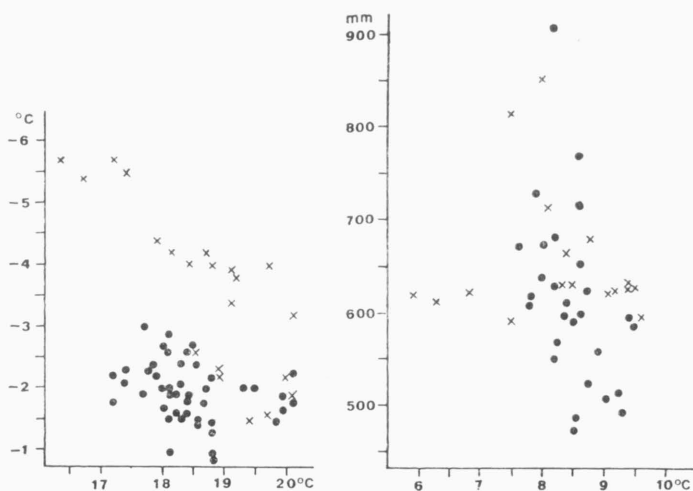


Fig. 7. — Die thermische (durchschnittliche Lufttemperatur im Januar und Juli) und ombrothermische (durchschnittliche Jahrestemperatur und jährlicher Gesamtniederschlag) Charakteristik der Verbreitung von *Cucubalus baccifer* in der Tschechoslowakei (● — Böhmen und Mähren, × — Slowakei).

die dauernde Ausgleichung des Grundwasserspiegels gibt es in der Umgebung grosser Flüsse, wo das Wasser zur Überschwemmungszeit in die benachbarten Horizonte vom Fluss versickert, bei Trockenzeit im Gegenteil das Flussbett speist.

Die günstigsten Bedingungen gibt es in Böhmen in der Nordböhmischen Kreidetafel mit porösen Sandsteinen und kalkhaltigen Sandsteinen (nicht in der Mergelfazies), während der übrige Teil des Böhmisches Massivs, angesichts seines petrographischen Charakters, eine Kluftwasserführung von kleiner Ausgiebigkeit besitzt (cf. Götz 1966 : M. 20). In diesen Gebieten von schwach durchlässigen Gesteinen (namentlich das Gebiet des Kristallinikums und der älteren paläozoischen und proterozoischen Gesteine, der tertiären lehmartigen Gestein u. ä.) ist *C. baccifer* zumeist auch abwesend.

Auch was die klimatischen Bedingungen anbelangt, ist *C. baccifer* nicht anspruchslos. Beim Vergleich seiner Verbreitung mit der Karte klimatischer Regionen (Götz 1966 : M. 17) wurde sein Vorkommen nur in der warmen Region festgestellt, u. zw. in allen sechs Bezirken, von dem trockenen mit mildem Winter bis zu dem mässig feuchten mit kaltem Winter. In der Gegend von Ostrava und in einigen Teilen der Nordslowakei reicht das Vorkommen in die mässig warme Region wiederum mit verschiedenen Niederschlagsbedingungen und mit verschiedenen Wintertemperaturen. In die kalte Region der Tschechoslowakei dringt *C. baccifer* nicht mehr vor. Aus diesem

Vergleich ergeben sich gewisse Beziehungen zu den klimatischen Faktoren (Abb. 7). Was die thermischen Faktoren anbelangt, so erweist sich, dass *C. baccifer* eher gegen die Sommertemperaturen empfindlich ist, indem er im Durchschnitt höhere Sommertemperaturen erfordert, als gegen die Wintertemperaturen, wo er auch verhältnismässig tiefe Temperaturen erträgt (subkontinentaler Charakter).

HEGI (1912 : 3/308) zieht nach KUPFFER die Nordgrenze der Art *C. baccifer* in Europa zwischen den August-Isothermen 16 und 17 °C. Diese Grenze kann auch als die Verbreitungsgrenze auf dem Gebiet der Tschechoslowakei angenommen werden, wo nur vereinzelte Lokalitäten in der Nordslowakei (Liptovský Mikuláš, Orava, Levoča, Poprad und Dunajec) in Temperaturen um 1 °C tiefer abweichen (sie liegen zwischen den August-Isothermen von 15 und 16 °C).

Die durchschnittlichen Januartemperaturen an den Stellen des Vorkommens von *C. baccifer* bewegen sich zwischen 0 und -6 °C (nur Levoča zwischen -6 und -7 °C). Hinsichtlich der Niederschläge, bevorzugt *C. baccifer* eher die Gebiete mit geringeren Niederschlägen (was mit den Temperaturansprüchen, mit der Bevorzugung tieferer Lagen und mit allgemein subkontinentalem Charakter der Art im Zusammenhang steht). Die durchschnittlichen Niederschläge während der Vegetationsperiode in den Gebieten des Vorkommens betragen (290—)300—450(—610) mm (die niedrigsten gibt es im Flussgebiet der Ohře und auf der Schüttinsel, die höchsten an den Flüssen Ostravice und Olše). Die durchschnittliche Anzahl der Sommertage (d. h. der Tage mit einer Maximaltemperatur von 25,0 °C oder mehr) in den Gebieten des Vorkommens beträgt (30—)40—70(— etwa 72). In Richtung der Gebiete mit einem längeren Zeitabschnitt von hohen Temperaturen geht das Vorkommen der Art *C. baccifer* stark zurück (südlichste Slowakei entlang der Donau und an den Oberläufen von Waag und Hron (Gran), ferner im Theissgebiet). Die angedeuteten Tendenzen der Verbreitung von *C. baccifer* auf dem Gebiet der Tschechoslowakei sollten mit Rücksicht auf die klimatischen Verhältnisse weitere Forschungen in den anderen Teilen des Areals hervorrufen, auf dass es möglich wäre, in der Zukunft die genaue ökologische Charakteristik dieser Art festzustellen.

Die bisher unpublizierten Versuche von M. LHOTSKÁ (Botanisches Institut der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, Průhonice bei Prag) mit der Keimung von Samen der Art *C. baccifer* haben gezeigt, dass die Testa den Gasaustausch verhindert und dadurch Keimruhe hervorruft.²⁾ Die Keimruhe wurde in den Versuchen meistens bei allen Samen festgestellt; nur in einer der fünf Proben stellte sich die Keimruhe bei 92 % der Samen ein. Bei einem Teil von Samen wurde die Keimruhe durch Temperaturabwechslungen unterbrochen. Die ein Jahr lang dauernde trockene Samenlagerung übte keinen Einfluss auf die Unterbrechung der Keimruhe aus. Die Samen mit verletzter Testa keimen in weiten Temperaturgrenzen (in den Versuchen: 10 °C, Zimmertemperatur, 30 °C); die höchste Energie der Keimung wiesen die Samen bei 30 °C auf (Tab. 2). Die in Nylontüten in den Boden im Freien ab 7. 12. 1971 bis 7. 3. 1972 gelegten Samen waren beim Herausnehmen mit 93 % aufgekeimt, woraus folgt, dass im Boden die

²⁾ Für die lebenswürdige Gewährung dieser Angaben bin ich Frau Dr. M. Lhotská, CSc., zu Dank verpflichtet.

Tab. 2. — Keimung der Samen von *Cucubalus baccifer* bei verschiedenen Bedingungen

Fundort	Keimungs- bedingungen	Keimen in %		
		10	in 20 Tagen	30
Malanta (Bez. Nitra) 25. 8. 1971	UZ	0	2	4
	BZ	46	58	98
Dolné Štitáre (Bez. Nitra) 31. 8. 1973	UZ	0	0	0
	BZ	50	60	100
	U 10	0	4	4
	UW	0	28	80
	U 30	0	4	8
Trebeľovce (Bez. Lučenec) 5. 9. 1975	UZ	0	0	0
	BZ	46	68	100
	U 10	0	0	0
	UW	0	10	16
	U 30	0	0	0
	B 10	32	98	98
	BW	52	96	96
Dobrá Niva (Bez. Zvolen) 7. 9. 1976	B 30	98	98	98
	UZ	0	0	0
	BZ	48	56	96
	U 10	0	0	2
	UW	0	0	16
Tisovec (Bez. Rimavská Sobota) 5. 9. 1976	U 30	0	0	0
	UZ	0	0	0
	BZ	58	62	92
	U 10	0	0	0
	UW	2	4	32
	U 30	0	0	0

UZ — unbeschädigte Samen bei Zimmertemperatur

BZ — Samen beschädigt durch Impaktion bei Zimmertemperatur

U 10 — unbeschädigte Samen bei Temperatur von ca. 10 °C

U 30 — unbeschädigte Samen bei 30 °C

UW — unbeschädigte Samen bei Wechseltemperatur von Zimmertemperatur (8 Stunden) und ca. 10 °C (16 Stunden)

B 10 — beschädigte Samen bei ca. 10 °C

B 30 — beschädigte Samen bei 30 °C

BW — beschädigte Samen bei Wechseltemperatur

Beschädigung der Testa verhältnismässig bald eintritt. Von den am 9. 11. 1976 ausgesäten Samen (aus der Probe Nr. 5) erschienen die Keimpflanzen ab 22. 3. bis 6. 4. 1977. — Die schwer durchlässige Testa ist auch die Ursache der guten Schwimmfähigkeit der Samen, was bei dieser Art durch vorwiegend hydrochore Verbreitungsweise in den Flussalluvien zum Ausdruck kommt.

ÜBERSICHT DER LOKALITÄTEN AN EINZELNEN FLUSS-SYSTEMEN IN DER TSCHECHOSLOWAKEI

Als Grund zur Kartierung im Rahmen der ČSSR dienten Herbarsammlungen (BRA, BRNM, BRNU, KRAM, PR, PRC, SAV, SLO, WA), Literaturangaben einschliesslich des handschriftlichen Materials von DOMIN, die

floristische Kartothek im Botanischen Institut in Průhonice, schriftliche oder mündliche Mitteilungen von mehreren Botanikern und eigene Zeichnungen aus dem Terrain. Für die wertvolle Angaben bin ich mehreren Botanikern (Ing. Č. Deyl, J. Dvořák, Dr. J. Havlíčková, Dr. S. Hejný, Dr. J. Holub, Dr. J. Chrtěk, Dr. A. Chrtková, Z. Kilián, Ing. K. Kopecký, Dr. F. Kotlaba, Dr. M. Lhotská, Dr. F. Mladý, Dr. J. Reitmayer, L. Reitmayerová, Dr. M. Sedláčková, Dr. V. Skalický, Dr. Z. Svobodová, Dr. M. Šourková, J. Tomášek, Dr. K. Zahradníková) zu Dank verpflichtet.

Die in diesem Kapitel angegebene Literaturangaben weisen auf die Bibliographie zur Flora der ČSR (FUTÁK et DOMIN 1960) oder auf die Bände von Bibliographia botanica Českoslovaca (1952 bis zur Gegenwart). Erklärung der im Text verwendeten Abkürzungen: s. d. = sine dato, s. l. = sine lectore. Lateinische Termine in der Übersicht der Lokalitäten nach HENDRYCH et JIRÁSEK (1971).

Territorium fluviale fluminis Labe (hi loci in altitudine 260–120 m s. m. siti)

Jaroměř, in horto publico; in silva Kaltouz; ad rivum prope pag. Dolní Dolce (KOBRLÉ, Květena Jaroměřska, ms. 1936: 68, 90). — Jaroměř, ad fossam molarum (KOBRLÉ ap. ROHLENA et DOSTÁL 1936: 30). — Jaroměř (FLEISCHER 1904 PR; KOBRLÉ 1935 PRC). — Josefov (TRAXLER 1879 PRC, 1879: 397, 1903 PRC, ap. ČELAKOVSKÝ 1883: 862, ap. BUŘIL, J. HADAČ et al. 1941: 23; KOŠTÁL 1893 PR). — Libřice, ad marginem silvae versus merid.-occidentem a pago (SLAVÍK 1970). — Smiřice (KAVKA 1931 BRA, PRC, 1939 PR). — Lochenice (VÁLEK ap. BUŘIL, J. HADAČ et al. 1941: 23). — Správkvice (HANSING 1880: 396). — Hradec Králové (REICHEL s. d. PR; TAUSCH ap. OTT 1851: 8; REICHEL et TAUSCH ap. ČELAKOVSKÝ 1877: 499; herb. TEMPSKY s. d. PRC). — Trebeš (UZEL ap. ČELAKOVSKÝ 1887: 81; PROKEŠ et VLČEK 1911: 17; HANSING 1881: 87; FIEDLER 1954: 120). — Opatovice (J. HADAČ 1937: 238; J. HADAČ et E. HADAČ 1948: 93). — Prope pag. Svítkov (VODÁK ap. J. HADAČ et E. HADAČ 1948: 93). — Stéblová, in silva vivaria ad viam publicam ad pag. Staré Ždánice (VODÁK 1901 PRC, ap. ROHLENA 1929: 69, ap. J. HADAČ et E. HADAČ 1948: 93; PROKEŠ et VLČEK 1911: 17). — Rozkoš prope pag. Bohdaneč (HORÁK 1940 PRC). — Kunětice; Brozany; Hradiště (HORÁK 1953 PR, ap. HOUBEK 1956: 199). — Ad urbem Pardubice in locis Úzké dietis et ad marginem nemoris Bažantnice; Dražkovice, ad viam publicam ad pag. Jesenčany (J. HADAČ et E. HADAČ 1948: 93). — Pardubice, ad ripam dextr. flum. Labe in locis Polabiny dietis (SKALICKÝ et al. in PROCHÁZKA 1976: 55). — Ad alveum vetustum flum. Labe in locis U Sv. Josefa dietis ad urbem Pardubice (E. HADAČ 1931 in litt.). — Pardubice (OPİZ ap. ČELAKOVSKÝ 1877: 499, ap. J. HADAČ et E. HADAČ 1948: 93). — Inter urbem Pardubice et pag. Rosice (KRČAN ap. ROHLENA 1928: 78, ap. J. HADAČ et E. HADAČ 1948: 93). — Nový Dvůr prope opp. Heřmanův Městec (HORÁK 1941 PRC). — Klešice; Heřmanův Městec (J. HADAČ et E. HADAČ 1948: 93). — In pinetis prope opp. Heřmanův Městec (ŽITKO 1885 BRNU, 1887: 46, ap. ČELAKOVSKÝ 1887: 81). — Inter pag. Lohenice et opp. Přelouč (J. HADAČ 1936: 268). — Přelouč, ad alveos vetustos in peripheria orient. oppidi (1974 KOVÁŘ 1977: 86). — Přelouč, ad ripam flum. Labe versus orientem ab oppido (SLAVÍK 1970). — In alnetis prope Borek haud procul a pag. Žehušice (ČELAKOVSKÝ 1871 PR). — Ad ostium flum. Doubravka (DOMIN 1905 PRC). — Locis Na Hornické dietis prope pag. Zábोří n. l. (VEPŘEK 1951 PRC). — In silva Obora prope pag. Kačina (VEPŘEK 1936: 90). — Kutná Hora (VESELSKY 1851 PR). — Kolín, ad ripam sinistr. flum. Labe versus orientem ab urbe (SLAVÍK 1970). — Borky prope urbem Kolín (ČELAKOVSKÝ 1877: 499). — Kolín (WESELSKY s. d. PR). — Kolín, ad alveum vetustum Hánina et ad alveum vetustum in vicinitate; in locis ceteris ad ripam sinistr. flum. Labe ad km 77, 75, 71, 69 et ad ripam dextr. flum. Labe ad km 87, 78, 68 inter urbes Kolín et Poděbrady (NOVÁKOVÁ 1975: 41). — Veltruby; Velký Osek; Pňov; Libice n. Cidl., in locis tribus; Oseček, in locis septem (1968–1975 RYDLO 1977: 112). — Oseček, ad ripam sinistr. flum. Labe haud procul a trajectu et adversus ostium flum. Cidlina (1968 ŠACHL 1970: 3). — Ad ripam flum. Labe ad ostium flum. Cidlina (HAJNÝ 1917 PRC). — Ad ripam flum. Labe sub pago Kluk (1964 KOPECKÝ 1969: tab. 1). — Ad alveum vetustum flum. Labe prope pag. Kluk (KOPECKÝ 1965 in litt.). — In nemoribus Bažantnice dietis prope urbem Poděbrady (1952 ŠACHL 1970: 3). — In lucis adversus urbem Poděbrady (ČELAKOVSKÝ 1877: 499). — Písty prope urbem Nymburk (ČELAKOVSKÝ 1877: 499). — Sadská, in situ septentr. a pago (KAUFMAN, Květena nymburského okresu, ms. 1948: 95; CHRTĚK et ŽERTOVÁ 1958: 201). — Kostomlaty (VELENOVSKÝ et DOMIN 1904: 13; KAUFMAN 1947 PRC; CHRTKOVÁ, Index seminum, Institutum botanicum Průhonice 1978: 4). — Semice, ad ripam sinistr. flum

Labe (SLAVÍK 1978). — Čelákovice (s. l. 1921 PRC). — Brandýs n. L. (KARL ap. ČELAKOVSKÝ 1877 : 499). — Ad ripam flum. Labe haud procul a nemore V jiřině prope opp. Jiřice (NĚMEC 1942 PRC; HOLUBIČKOVÁ 1948 PRC, 1950 : 152). — Inter pag. Kropáčova Vrutice et Košátky (HESZ ap. ČELAKOVSKÝ 1887 : 81). — In nemoribus Černínovsko prope pag. Neratovice (VELENOVSKÝ 1925 : 122; JOHN 1950 : 5). — Libiš (POLÁK ap. ČELAKOVSKÝ 1877 : 499). — Kly (BÖHM sec. DOMIN ms.). — Úpor (HOLUBIČKOVÁ 1948 PRC). — Mělník (PRAŽÁK ap. ČELAKOVSKÝ 1877 : 499). — Hledsebe prope Jenichov (KAVINA 1908 : 134; DOMIN 1941 PRC, 1942 : 120). — Mělnická Vrutice (DOMIN 1941 PRC, 1942 : 120; MEDLINOVÁ 1943 PRC; JOHN 1950 : 8). — Inter pag. Tupadly et Chudolazy; Želízy (ZAVŘEL, Geobotanické zpracování Kokořínska, Liběchovska a j. části Polomných hor, ms. 1955 : 38). — Liběchov, ad alveum vetustum flum. Labe et in salicetis ad ripam flum. Labe prope viam ferream (s. l. 1920, 1923 PR). — Kochovice (MLADÝ 1952 in litt.). — Roudnice n. L. (NOVÁK 1906 PRC; VOGL 1914 PRC). — Inter opp. Roudnice n. L. et pag. Židovice (1865 REUSS 1867 : 23, ap. ČELAKOVSKÝ 1877 : 499). — In insula Střelecký ostrov prope opp. Litoměřice (THIEL ap. REUSS 1867 : 23; MAYER ap. ČELAKOVSKÝ 1877 : 499; PRINZ 1936 : 20; SLAVÍK 1971). — Litoměřice (KARL s. d. PR). — In insula sabulosa prope opp. Litoměřice (PREISS 1934 PRC). — Prosmýky (MAYER 1871 PR, ap. ČELAKOVSKÝ 1877 : 499; herb. HORA s. d. PRC; PRINZ 1936 : 20). — In insula Střelecký ostrov prope opp. Lovosice (NEUMANN ap. REICHARDT 1854 : 283; MAYER 1871 PR, ap. ČELAKOVSKÝ 1877 : 499; CONRATH 1882 PRC; PRINZ 1936 : 20). — Prope urbem Ústí n. L.; Nebočady, in insula Farní ostrov (DENGLER ap. PRINZ 1936 : 20). — Podmokly (PRINZ 1936 : 20). — Ad ripam flum. Labe prope urbem Děčín (MALINSKY 1850 PR, 1852 BRNU, SLO, 1853 PR). — Rozbělesy prope urbem Děčín (MALINSKY ap. REUSS 1867 : 23, ap. ČELAKOVSKÝ 1877 : 499; PRINZ 1936 : 20).

Territorium fluviale fluminis Cidlina (255—190 m s. m.)

Sadová, in phasianeto (KRČAN ap. ROHLENA 1928 : 78). — In silva Stejskal prope pag. Nechanice (BAUDYŠ 1924 : 64, ap. PROKEŠ et VLČEK 1911 : 17; PROKEŠ ap. ROHLENA 1926 : 154). — In silva Na horkách ad viam publicam prope pag. Roudnice et Homyle (E. HADAČ s. d. in litt.). — Ad ripam dextr. flum. Cidlina prope pag. Vysoké Veselí (KABÁT 1883 PR, ap. ČELAKOVSKÝ 1887 : 81). — Borek prope opp. Nový Bydžov (PODPĚRA 1904 : 322). — In silva Mlékosrbský les prope pag. Mlékosrby (E. HADAČ s. d. in litt.). — Chlumeč n. Cidl. (ČELAKOVSKÝ 1877 : 499).

Territoria fluvialia fluminum Mrlina et Vlkava (220—200 m s. m.)

Psinice et Kamenský dvůr (POSPÍCHAL 1882 : 79, ap. ČELAKOVSKÝ 1883 : 862). — Ad piscinas prope pag. Kopidlno (POSPÍCHAL ap. ČELAKOVSKÝ 1883 : 862). — Ad piscinam Komárenský rybník prope pag. Dymokury (BAUDYŠ 1924 : 64). — In silva Činěveský les inter opp. Městec Králové et pag. Velenice (KOŠVANEK 1955 ap. ŠACHL 1970 : 3). — Chotuc (ČELAKOVSKÝ 1883 : 862). — In fruticetis ad casam venatoriam sub colle Chotuc (BAUDYŠ 1909 PR). — Inter cotam Chotuc et pag. Křinec (BAUDYŠ 1924 : 64). — In phasianeto prope pag. Pěčice (POLÁK 1881 : 18, ap. ČELAKOVSKÝ 1883 : 862; HESZ 1884 PR; PODPĚRA 1938 : 103; Anonymus 1961 : 15).

Territorium fluviale fluminis Jizera (335—170 m s. m.)

Kuřivody (SCHAUTA s. d. PR) [divortium fluminum Jizera et Ploučnice]. — Ad ripam dextr. et sinistr. flum. Jizera supra opp. Mnichovo Hradiště (SLAVÍK 1957). — Klášter-Hradiště n. Jiz. (MILNER 1941 PRC). — Mnichovo Hradiště (SPOŘIL ap. ČELAKOVSKÝ 1877 : 499). — Mladá Boleslav, ad marginem silvae Horecká bažantnice (PODPĚRA 1895 BRNU). — Mladá Boleslav (HIFPEL ap. ČELAKOVSKÝ 1877 : 499; PODPĚRA 1897 PRC). — Ad ripam dextr. flum. Jizera sub Rožatov (SLAVÍK 1964). — Čejjetice (ZOUPLNA 1859 : 123). — Zámostí (PODPĚRA 1897 BRNU, PRC). — Inter pag. Zámostí et Brodce (PODPĚRA 1904 : 322). — Ad ostium flum. Jizera (VELENOVSKÝ 1883 PRC).

Territorium fluviale fluminis Metuje (290—260 m s. m.)

Nové Město n. Met. (ČELAKOVSKÝ 1877 : 499). — Černěnice (? leg. 1946 PRC; KRČAN et KOPECKÝ 1959 : 61). — Krčín (KRČAN et KOPECKÝ 1959 : 61). — Ad ripam flum. Metuje sub pag. Doubravice (MENCL 1886 PR).

Territorium fluviale fluminis Orlice (260—230 m s. m.)

Ad ripam flum. Orlice ca. 1 km supra opp. Týniště n. Orl. (KOPECKÝ 1962—1965 in litt.). — In silva Oklik prope opp. Týniště n. Orl. (MIKYŠKA 1956 : 350). — Ad ripam flum. Orlice prope pag. Petrovičky (1967 KOPECKÝ 1969 : tab. 1). — Ad ripam flum. Orlice sub pag. Třeběchovice

p. Orebem; supra pontem prope pag. Blešno supra pag. Nepasice; supra pag. Svináry (1964 KOPECKÝ 1969 : tab. 1). — Inter pag. Petrovice et Slezské Předmostí in urbe Hradec Králové in locis pluribus (KOPECKÝ 1962—1965 in litt.). — Šténkov (TOCL 1905 PR; PROKEŠ et VLČEK 1911 : 17). — Mochov prope opp. Opočno (FREYN 1879 BRNM; ČELAKOVSKÝ 1883 : 862; VODÁK, Květena okolí Nového Města n. Met., ms., 1906 : 854; KRČAN et KOPECKÝ 1961 : 166). — In silva prope Vranov (KRČAN ap. ROHLENA et DOSTÁL 1936 : 30; KRČAN et KOPECKÝ 1959 : 61, 1961 : 166). — Očelice, in silva Hájek prope Mokré haud procul ab opp. Opočno (ROHLENA 1896 BRNU, PRC, ap. DOMIN 1905 : 18, ap. HROBAŘ 1931 : 34; KRČAN et KOPECKÝ 1961 : 166). — Hradec Králové, ad ripam flum. Orlice inter pag. Malšovice et Slezské Předmostí (UZEL ap. ČELAKOVSKÝ 1887 : 81). — Ad alveos vetustos prope Slezské Předmostí (FIEDLER 1954 : 120)

Territorium fluviale fluminis Loučná (320—220 m s. m.)

Ad piscinam Heřmanický rybník (FLEISCHER 1913 in litt. sec. DOMIN ms.). — Cerekvice (FLEISCHER 1904 BRNU, 1905 PR, PRC). — Hrušová (KROULÍK 1900 PR, ap. BUŘIL, J. HADA et al. 1941 : 23). — Zámorsk (J. BAYER 1897 BRNU; MANDLÍK 1949 : 30). — Ad ripam sinistr. flum. Loučná sub pontem situ septentr. a pago Stradouň (SLAVÍK 1967). — Dašice (MANN 1809 PRC).

Territorium fluviale fluminis Chrudimka (260—230 m s. m.)

Inter pag. Úhřetice et Dvakačovice; Topol (ŠULC 1909 : 170, 182). — In phasianeto prope pag. Úhřetice (ZITKO 1887 : 46).

Territoria fluvialia fluminum Vltava et Blanice (420—160 m s. m.)

Ad ripam flum. Blanice sub statione Svinětice (KOPECKÝ 1963 in litt.). — In insula flum. Malše ad urbem České Budějovice (MARDETSCHLÄGER s. d. PR, ap. ČELAKOVSKÝ 1877 : 499, ap. MAREK, Květena Budějovicka, ms., 1910 : 164). — Ad ripam flum. Malše ad urbem České Budějovice (KOPECKÝ 1963 in litt.). — Ad urbem České Budějovice (JECHL s. d. PR). — Netolice (TOMÍČEK 1899 PRC; HAMPL ap. ROHLENA 1925 : 134). — Hluboká, in silva ad stationem (HOUBEK 1952 : 133, ms.). — Hluboká, ad rivum inter Bezdrev et Zvoleňov (DĚDEČEK 1874 : 153, ap. ČELAKOVSKÝ 1877 : 499, ap. MAREK 1910 : 164). — In vicinitate urbis Praha (KOSTELETSKY 1837 : 119). — Dušníky n. Vlt. (CHOTEK ap. OPIZ 1824 : 83). — Ad ripam dextr. 2,5 km supra ostium flum. Vltava in flum. Labe (HOLUBIČKOVÁ 1950 : 152).

Territorium fluviale fluminis Berounka (250—235 m s. m.)

Ad rivum Skřiváňský potok apud molam Nezabudický mlýn (MALOCH 1913 PRC, 1934 : 42). — Ad pag. Nová Huť (STRÍBRSKÝ 1932 : 13). — Inter pag. Řevnice et Zadní Třebáň (ŠOURKOVÁ 1960 in litt.). — Zadní Třebáň, situ 750 m merid.-orient. a pago (ŠOURKOVÁ 1968 in litt.).

Territorium fluviale fluminis Ohře (270—150 m s. m.)

Chotěnice (PRINZ ap. WAWRA 1933 : 11). — Postoloprty, ad ripam flum. Ohře et ad lanienam (BUBÁK 1890 PR, ap. ČELAKOVSKÝ 1891 : 38, DOMIN 1904 : 68). — Lenešice (MÜLLER 1890 PRC). — Louny, trans hortum publicum (V. PROKEŠ 1913 : 22). — Volenice, ad ripam flum. Ohře situ merid.-orient. a pago (SLAVÍK 1971). — In silva Babín prope opp. Budyně n. Ohří (NOVÁK 1922 : 108).

Territorium fluviale fluminis Bílina (ca 300 m s. m.)

Červený Hrádek prope pag. Jirkov (F. J. SACHS s. d. PR).

Territorium fluviale fluminis Odry (320—199 m s. m.)

Inter pag. Hladké Žitovice et Suchdol, in fruticetis ad viam ferream (KILIÁN 1966 in litt.). — Albrechtický, ad ripam dextr. flum. Odra (SEDLÁČKOVÁ 1972 in litt.). — Košatka n. O., ad ripam dextr. flum. Odra (SEDLÁČKOVÁ 1972 herb. Nový Jičín). — Kateřinice, ad rivum in silva Osičina (SEDLÁČKOVÁ 1978 in litt.). — In fruticetis prope Fryčovice ad Brušperk (NÁBĚLEK 1928 BRNM, BRNU, SLO, WA, 1939 SAV, ap. PODIĚRA 1933 : 128). — Polanka n. Odr., ad acervum (KILIÁN 1966 in litt.). — Inter pag. Svinov et Polanka n. Odr., in fruticetis secundum viam ferream (KILIÁN 1966 in litt.). — Svinov, in silva mixta Přemyslov (KILIÁN 1966 in litt.). — Inter pag. Svinov et Klimkovice, secundum viam ferream (KILIÁN 1966 in litt.). — Svinov, ad ripam

piscinae (SLAVOŇOVSKÝ 1950 BRNU, PR, PRC, SAV, WA). — Svinov, in fruticetis ad ripam flum. Odra et prope piscinam Vrbenský (KILIÁN 1966 in litt.). — Nová Ves prope pag. Svinov (KILIÁN 1966 in litt.). — Krnov, ad ripas fluminum Opava et Opavice (s. l., s. d. BRNM; HRUBÝ 1914 : 112; GRABOWSKI 1843 : 124). — Bliszczyce in Polonia (SPATZIER ap. FORMÁNEK 1897 : 1303; PODPĚRA 1921 : 43). — Holasovice, ad ripam flum. Opava situ 1 km orient. (VICHÉREK 1967 BRNU). — Palhanec prope opp. Opava (MÜCKUSCH ap. SCHUBE 1901 : 100). — Opava (WIMMER 1840 : 67, 1857 : 570). — Ad ripam flum. Moravice situ merid. ab opp. Opava (HRUBÝ 1914 : 133). — Jilešovice; inter pag. Děhylov et Jilešovice; secundum viam ferream prope pag. Háj (KILIÁN 1966 in litt.). — Hlučín (TISCHBIEREK ap. SCHUBE 1903 : 48). — Děhylov, prope piscinam (PICBAUER 1924 BRNU). — In elivis dumentosis situ meridionali collis Vinná hora prope opp. Hlučín (KILIÁN 1966 in litt.). — Petřkovice (POSPÍŠIL 1947 BRNM). — In silva Standl prope opp. Mistek (KILIÁN 1966 in litt.). — Mistek, ad ripam flum. Ostravice ad pag. Paskov (TALPA 1946 BRNM). — Mistek, in fruticetis ad ripas fluminum Ostravice et Olešná (GOGELA 1899 : 105, 1904 : 103, ap. FORMÁNEK 1897 : 1303; WEEBER 1906 BRNU). — Lískovec (WEEBER ap. SCHUBE 1905 : 48; TRAPL 1941 PRC). — Prope urbem Ostrava (FORMÁNEK 1897 : 1303; ŠTĚPNIČKA 1926 : 124). — Prope pag. Hrušov et Heřmanice (FORMÁNEK 1897 : 1303). — Prope piscinam Heřmanský rybník ad pag. Heřmanice; Bělehrad prope pag. Albrechtice (NEUHÄUSL et NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ 1969 : 41). — Nový Bohumín (s. l. 1924 PRC). — Ropice, in silva Koňský les (BURŠA 1973 : 5). — Koňská (UECHTRITZ ap. FORMÁNEK 1897 : 1303). — Svibice (KOLBENHEYER 1862 : 1215, ap. FORMÁNEK 1897 : 1303). — Těšín (WIMMER 1840 : 67, 1857 : 570; KOLBENHEYER 1862 : 1215, ap. FORMÁNEK 1897 : 1303). — Inter pag. Louky et Stonava, ad viam ferream (KILIÁN 1966 in litt.). — In alnetis ad stationem Louky versus pag. Darkov (SOUČKOVÁ 1950 BRNM). — Ad ripam flum. Olše inter opp. Karviná et pag. Darkov (SLAVÍK 1978). — Ad ripam flum. Olše ad pag. Věrnovice (SLAVÍK 1978). — Prope opp. Bohumín (LHOTSKÁ 1964 in litt.). — Prope pag. Bohušov (WERNER ap. SCHUBE 1914 : 140).

Territorium fluviale fluminis Bečva (310—210 m s. m.)

Choryně, ad ripam dextr. flum. Bečva (POSPÍŠIL 1961 BRNM, 1964 : 128). — Choryně, ad ripam flum. Bečva supra pontem (SLAVÍK 1967). — Hustopeče n. B. (KOPCEKÝ et NIEMANN 1962 in litt.). — Černotín (POSPÍŠIL 1942 BRNM, PRC; LHOTSKÁ 1964 in litt.). — Ústí (PETRAK 1911 BRNU, PR, PRC). — Teplice n. B. (VOGL 1856 : 277, ap. POSPÍŠIL 1964 : 128; PODPĚRA 1936 BRNU). — Hranice, ad marginem silvae supra voragine (PODPĚRA 1923 BRNU). — Lipník n. B. (OBORNÝ 1899 BRNU, 1905 BRNM, BRNU, PRC). — Pavlovice, Polámené (POSPÍŠIL 1956 BRNM, 1964 : 128). — Inter opp. Lipník n. B. et Přerov (ZAPLETÁLEK 1937 : 81). — Radslavice (ZAPLETÁLEK 1935 BRNU). — Prosenice, ad alveum vetustum (1964 KOPCEKÝ 1969 : tab. 1). — Přerov (PETRAK 1912 PR; POSPÍŠIL 1955 BRNM, 1964 : 128; Č. DEYL 1977 in litt.).

Territorium fluviale fluminis Morava (340—140 m s. m.)

In colle Kopeček sv. Trojice prope opp. Šumperk (J. ŠMARD 1920 PR). — Třeština (POUČ ap. PODPĚRA 1911 : 224). — Moravičany, ad ripam flum. Třebůvka (Č. DEYL 1971 in litt.). — Mladeč, ad stationem viae ferrae (Č. DEYL 1971 in litt.). — Červenka prope opp. Litovel (PULCHART 1944 PRC). — In vicinitate opp. Uničov (FORMÁNEK 1897 : 1303, ap. PODPĚRA 1911 : 224). — Pňovice (KLANIC ap. FORMÁNEK 1897 : 1303, ap. PODPĚRA 1911 : 224). — Březe (MIK ap. FORMÁNEK 1897 : 1303, ap. PODPĚRA 1911 : 224). — Příkazy, in silva situ septentr.-orient. a pago (BURGHAEUSER 1904 BRNU; Č. DEYL 1972 in litt.). — Chomutov (ČOKA 1906 : 91). — In pratis uliginosis inter pag. Řepčín et Horka (Č. DEYL 1960 in litt.). — In pratis prope pag. Hejčín (OTRUBA 1942 PRC). — Černovíz (SPITZNER 1888 BRNU; MAKOWSKÝ ap. FORMÁNEK 1897 : 1303). — Olomouc, stadium ad coniectum telorum constitutum (OTRUBA 1912 BRNU). — Klášter, Hradisko; Nové Sady (MIK ap. FORMÁNEK 1897 : 1303; Č. DEYL 1974 in litt.). — Nemilany, situ merid.-occid. a pago (Č. DEYL 1974 in litt.). — Slavonín, ad viam publicam versus merid.-occid. a pago (Č. DEYL 1974 in litt.). — Tršice, ad marginem silvae versus orient. a pago; in silva Zátěš; Kokory, versus septentr. a pago in locis pluribus; Krčmaň, ad piscinam versus septentr. a pago (Č. DEYL 1972 in litt.). — In silva Království prope pag. Grygov (OTRUBA 1927 : 26). — Hrdibořice, ad piscinam Raška situ septentr. a pago (Č. DEYL 1975 in litt.). — Biskupice, in locis Na Cikánkách dietis (SPITZNER 1888 BRNU, ap. FORMÁNEK 1897 : 1303, ap. PODPĚRA 1911 : 224). — Bedihošť (ULIČNÝ ap. FORMÁNEK 1897 : 1303, ap. PODPĚRA 1911 : 224). — Lobodice (1964 KOPCEKÝ 1969 : tab. 1). — Kojetín (PICBAUER 1908 : 108; SKŘIVÁNEK 1911 PRC; REITMAYEROVÁ 1961 BRNM; in locis pluribus — REITMAYER et REITMAYEROVÁ 1973 in litt.). — In nemore ad solitudinem Vělin (REITMAYEROVÁ 1963 BRNM). — Chropyně, ad alveum vetustum ad viam ferream (UNAR 1966 BRNU). — Vlčí Doly (POSPÍŠIL 1962 BRNM). — Supra opp. Kroměříž, ad ripam flum. Morava ad ostium rivi Haná (LHOTSKÁ 1964 in litt.). — Turovice; Lipová;

Šišma; ad marginem silvae Dřevohostický les (ZAVŘEL 1961 : 72). — Turovice, in silva Kamenice (ZAVŘEL 1939 : 63; Č. DEYL 1978 in litt.). — Dřevohostice (ZAVŘEL ap. PICBAUER 1956 : 289). — Kamenice (POSPÍŠIL 1956 BRNM). — Kroměříž (FORMÁNEK 1897 : 1303; PICBAUER 1907 BRNU, 1908 : 108; PALLA ap. PODPĚRA 1911 : 224; ZAVŘEL 1931 BRNM, 1932 PRC; KOPECKÝ 1964 in litt.). — Bílany (PICBAUER 1908 : 108). — Holešov (s. l. 1857 PRC; SLOBODA 1868 : 121, ap. FORMÁNEK 1897 : 1303, ap. POSPÍŠIL 1964 : 128; GOGELA 1904 : 103, ap. PODPĚRA 1911 : 224). — Ad viam ferream prope pag. Dobrotice (POLÁŠEK 1921 BRNU). — Záhlinice; Trebětice (GOGELA 1909 : 50, 1910 : 137, ap. PODPĚRA 1911 : 224). — Květná zahrada et Zámeček prope opp. Kroměříž (ZAHRADNÍK ap. FORMÁNEK 1897 : 1303, ap. PODPĚRA 1911 : 224, ap. GOGELA 1912 : 81). — Zdounky (NÁBĚLEK 1904, 1905 BRNU). — In silva Obora versus merid. ab opp. Kroměříž (ZAVŘEL 1952 BRA). — Otrokovice (POSPÍŠIL 1944 BRNM; KRÍSTEK ap. TOMÁŠEK 1960 : 94; 1946 TOMÁŠEK 1970 : 184). — Kvasice, ad ripam dextr. flum. Morava sub pontem (SLAVÍK 1965). — Ad alveum vetustum Hejný prope pag. Napajedla (TOMÁŠEK 1950 : 122). — Žlutava (J. ŠMARDA 1949 BRNM; POSPÍŠIL 1970 BRNM). — Želechovice u Dřevohostic, in valle rivi Milenov situ 1 km merid.-occid. a pago (1972 TOMÁŠEK 1977 : 38). — Gottwaldov-Zlín, ad fossam molarum (1948 TOMÁŠEK 1960 : 94, 1970 : 184). — Gottwaldov-Louky (TOMÁŠEK 1952 BRNM, 1970 : 184). — Ad ripam flum. Dřevnice (JEDLIČKA ap. TOMÁŠEK 1960 : 94). — Napajedla (ÚLEHLA 1880 PRC, ap. BUBELA 1888 : 201, ap. FORMÁNEK 1897 : 1303, ap. GOGELA 1912 : 81; 1949 TOMÁŠEK 1960 : 94, 1970 : 184). — Spytihněv (POSPÍŠIL 1969 BRNM). — Babice, ad rivum versus occid. a pago (1973 TOMÁŠEK 1977 : 38). — Zlámanec (1968 TOMÁŠEK 1970 : 184). — Březolupy, aliquotiens (1968 TOMÁŠEK 1970 : 184, 1977 : 38). — Částkov (1969 TOMÁŠEK 1970 : 184). — Huštěnovice (KOPECKÝ 1964 in litt.). — Jarošov (ŠAFETZA 1856 : 472, ap. FORMÁNEK 1897 : 1303). — Salaš; Velehrad (GOGELA 1912 : 81). — Veletiny (TOMÁŠEK 1976 in litt.). — Prope opp. Uherské Hradiště (SCHLÖGL ap. FORMÁNEK 1897 : 1303; KOPECKÝ 1964 in litt.). — Uherské Hradiště, ad alveum vetustum ad silvam Kopřivna (1964 KOPECKÝ 1969 : tab. 1). — Horní Louky, ad alveum vetustum (1964 KOPECKÝ 1969 : tab. 1). — Ostroh, ad alveum vetustum situ merid. a pag. (KOPECKÝ 1964 in litt.). — Bzenec, ad viam publicam ad pag. Veselí n. Mor. versus (BUBELA 1880 BRNM, PRC, 1882 : 96, ap. FORMÁNEK 1897 : 1303). — Inter pag. Bzenec et Mor. Písek (WILDT 1900 BRNM). — Prope pag. Mor. Písek (BUBELA 1881 PRC). — Locis Na Bukovské dictis inter opp. Veselí n. Mor. et Mor. Písek (PODPĚRA 1934 BRNU). — Veselí n. Mor., in silva Hajnísko (F. WEBER 1933 BRNM). — Veselí n. Mor., ad viam ad pratum Výkazy (PODPĚRA 1933 BRNM). — Velká, ad rivum Velička (BĚŠA 1919 BRA, BRNU; NÁBĚLEK 1941 SAV). — Strážnice, in silva ad ripam sinistr. flum. Velička (SOJÁK 1955 PR). — Žerotín, prope pag. Radějov (VOTRUBA 1942 sec. DOMIN ms.). — Staré Hory prope pag. Sudoměřice (ČOKA 1906 : 91). — In valle Mandátské údolí ad pag. Strážnice (SOJÁK 1955 PR). — In valle Starohorské údolí ad pag. Skalica (HOLUBY 1863 : 85; SILLINGER 1930 PRC). — Rohatec (TOMÁŠEK 1944 BRNM, PRC). — Skalica (HOLUBY 1861 PR, SLO). — In colle Veterník (ZÁBORSKÝ 1958 SLO). — In silva Hodoninský les (s. l., s. d. PRC; MAKOWSKY 1863 : 173). — In pratis udis prope opp. Hodonín (OSTERMAYER 1919 PRC). — Holíč (KRZISCH ap. KNAPP 1865 : 161). — In silva prope pag. Šardice (FORMÁNEK 1897 : 1303). — Hodonín, in silva ad casam venatoriam Zbrod (HOLZKNECHT 1946 BRNU). — In vicinitate opp. Hodonín in locis pluribus (KOPECKÝ 1964 in litt.). — Kopčany (J. DVOŘÁK 1950 in litt.). — Radimov; Unín; Nový Dvůr (MÁJOVSKÝ 1951 SLO). — Cerová-Lieskové, in silva Škripík (MICHÁLKO 1957 SAV). — Plavecké Podhradie (ŠVESTKA 1934 BRNM). — Ad piscinas in vicinitate pag. Malacky (ŠMARDA ap. SOUČKOVÁ 1951 : 73; LHOTSKÁ 1964 in litt.). — In silvis prope piscinas versus orient. a pago Malacky, exempli causa ad piscinam Rakárňa (SLAVÍK 1965). — Inter pag. Malacky et Pernek (J. DVOŘÁK 1950 in litt.). — Plavecký Štvrtok (NÁBĚLEK 1941 SLO). — In pratis humidis ad marginem merid. lacus Lábske jazero, inter pag. Vysoká n. M. et Láb (HLAVAČEK 1970 SAV). — In silvis prope pag. Zohor (WEBER 1933 PR).

Territoria fluvialia fluminum Svratka et Svitava (370–170 m s. m.)

Lomnice (PLUSKAL ap. MAKOWSKY 1863 : 173, ap. FORMÁNEK 1897 : 1303). — Nový Hrad (WILDT 1902 BRNM). — Bílovice u Svit. (1946 J. DVOŘÁK 1948 : 9). — Černovice (MAKOWSKY 1853 BRNU, 1863 : 173, ap. FORMÁNEK 1897 : 1303). — Komárov (OBORNÝ 1867 PRC; REISSEK ap. FORMÁNEK 1897 : 1303). — Ad rivum Říčka prope pag. Podolí et Šlapanice (BÍLÝ 1921 BRNU). — Nebovidy (STANĚK 1919 BRNU). — Želešice (HRUBÝ 1923 : 140). — In silva Popovický les prope pag. Rajhrad (ROTHE 1897 BRNU). — Ad ripam flum. Svratka prope pag. Rajhrad (s. l. 1928 BRNM). — Inter pag. Židlochovice et Nosislav (DOSTÁL 1944 PRC). — Nikolčice (WESSELY 1868 BRNM). — Inter pag. Vranovice et Uherčice situ septentr. a casam venatoriam (NEUHÄUSL et NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ 1969 : 41). — Pouzdřany, ad fossam molarum (BÍLÝ 1897 : 266). — In silva Popický lesík prope opp. Hustopeče (SCHIERL ap. OBORNÝ 1891 : 258, ap. FORMÁNEK 1897 : 1303).

Territoria fluvialia fluminum Jihlava, Rokytná et Oslava (350—170 m s. m.)

Náměšť n. Osl., ad molam Velkopolský mlýn (ROEMER 1855 : 235, ap. FORMÁNEK 1897 : 1303). — Čermákovice (HORŇANSKÝ 1940 PRC). — Štěpánov, ad molam Kuchyňkův mlýn (HORŇANSKÝ 1944 PRC). — Mor. Krumlov, in silva Vrabčí hájek (HORŇANSKÝ 1945 BRNM, PRC). — In valle flum. Rokytná ad molam Spálený mlýn (SUZA 1939 BRNU). — Ivančice, sub pontem viae ferreae (BÍLÝ 1897 : 266; HRABĚTOVÁ 1968 BRNU). — Vedrovce (SOUČEK 1903 BRNM). — Ivaň (SCHIERL ap. OBORNÝ 1891 : 258, ap. FORMÁNEK 1897 : 1303).

Territorium fluviale fluminis Dyje (380—160 m. s. m.)

In valle rivi Želetavka prope molam Máchův mlýn (HRABĚTOVÁ 1954 BRNU). — Inter pag. Strachotice et Křhovice (ŠEVČÍKOVÁ 1969 BRNU). — In nemore U rybníčka inter pag. Hrabětice et Hevlín (SLAVÍK 1967). — Ad piscinas versus occid. a solitud. Karlov haud procul a pag. Hrušovany n. Jev. (SLAVÍK 1967). — In nemore ad alveum vetustum prope praedium Hoja haud procul a pag. Božice (SLAVÍK 1967). — In vicinitate pag. Hrušovany n. Jev.; in nemore inter pag. Jevišovka et praedium Trávní dvůr (RIPPER ap. FORMÁNEK 1897 : 1303; HIMMELBAUR 1923 : 30; SLAVÍK 1971). — Inter pag. Hrušovany n. Jev. et Drnholec (OBORNÝ ap. FORMÁNEK 1897 : 1303). — In nemore inter pag. Nový Přerov et Novosedly (STANĚK 1922 BRNU). — Drnholec (HANÁČEK 1890 BRNU; SMEJKA 1949 BRNU). — Inter pag. Drnholec et Lednice (MAKOWSKÝ 1863 : 173, ap. FORMÁNEK 1897 : 1303). — Mikulov (MAKOWSKÝ 1863 : 173). — Mušov (BÍLÝ 1922 BRNU). — Strachotín; Dolní Věstonice (HORÁK 1960 : 178; F. DVOŘÁK 1972 BRNU). — Hustopeče (REISSEK ap. FORMÁNEK 1897 : 1303). — Dolní Věstonice (J. DVOŘÁK 1953 BRNM; NEUHÄUSL et NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ 1969 : 41). — Bulhary (SUZA 1911 BRNU). — Lednice (ZAPLETÁLEK 1930 BRNU; J. DVOŘÁK 1951 in litt.; S. HEJNÝ 1962 in litt.). — Ladná (RIPPER ap. FORMÁNEK 1897 : 1303). — Břeclav (FORMÁNEK 1897 : 1303).

Territoria fluvialia fluminum Dunaj, Malý Dunaj et Čierna Voda (200—110 m s. m.)

Velké Trnře (HOLUBY 1913 PRC; ZIGMUNDÍK 1913 BRA). — Limbach [Hliník] (HOLUBY 1916 PRC). — Pezinok (MERGL 1903 SAV; HOLUBY 1911 PRC). — Vajnory, in fruticetis ad silvam Svätôjurský Šúr (PTAČOVSKÝ 1939 SAV; NÁBĚLEK 1941 SLO; BERTA 1955 SLO; FUTÁK 1961 SAV). — Myslenice, in vinetis (PTAČOVSKÝ 1928 SAV). — Rača (ŠVESTKA 1938 BRNM). — Bratislava, in insula Pečen (PTAČOVSKÝ 1932 SAV); Lamač (KALETA 1962 BRA); Karlova Ves (NÁBĚLEK 1935 BRA); portus hiemalis (MERGL 1903 SAV; NÁBĚLEK 1932 SAV; MIKEŠ 1938 : 138); Staré Lúky (DLABAČOVÁ 1934 PRC); Petržalka (ČERNÝ 1922 PRC); ad ripam dextr. flum. Dunaj inter km 61 et 62 (FERÁKOVÁ 1965 SLO). — Vlčie hrdlo prope pag. Podunajské Biskupice (NEUHÄUSLOVÁ 1962 in litt.). — In insula Sihot (KRIST 1936 BRNU; VALENTA 1939 : 171). — Ad alveum vetustum flum. Dunaj versus septentr. a pag. Čunovo (1961 KOPECKÝ 1969 : tab. I). — Šamorín (CEP 1938 PRC). — Vlky, in silva Pustý les versus septentr.-orient. a pago; Michal na Ostrove; Vrakuň, in silva versus occid. a pago; Gabčíkovo, in silva versus merid. a solitudine Csére pusztá; Gabčíkovo, in silva Čierny háj versus merid.-orient. a pago (KOTLABA 1977 in litt.). — Nové Osady, in nemoribus ad alveum vetustum flum. Malý Dunaj versus merid.-orient. ab officina stillaticia (SLAVÍK 1967). — Trstice, in nemore ad ripam dextr. flum. Malý Dunaj (SLAVÍK 1965). — Moča (GREBENŠČIKOV et ROŠETZKÁ 1954 in litt.).

Territoria fluvialia fluminum Váh et Dudváh (570—110 m s. m.)

Liptovský Mikuláš (HAUSSKNECHT ap. SAGORSKI et SCHNEIDER 1891 : 82). — Párnica (VITKAY ap. SZONTAGH 1863 : 1089, ap. SAGORSKI et SCHNEIDER 1891 : 82). — Turany, in fruticetis in saepe (1968 ŠACHL 1970 : 491). — Bohuslavice n. Vlárrou, in dumetis ad ripam flum. Vlára 1,5 km versus merid. a pago (1960 TOMÁŠEK 1970 : 184). — Trenčín (BRANCSIK 1899 BRA). — Ad ripam dextr. flum. Váh 1,5—2,5 km sub statione viam electricam fabricanda versus merid.-occid. ab opp. Trenčín (SLAVÍK 1965). — In salicetis ad flum. Váh in vicinitate pagi Melčice (SLAVÍK 1965). — Trenčianské Bohuslavice (HOLUBY 1863 BRA, SLO, 1886 BRA). — Zem. Podhradie, in insulis flum. Váh prope pag. Beekov (HOLUBY 1869 : 931). — Nové Mesto n. Váh., in fruticetis inter alveum flum. Váh et canalem (SLAVÍK 1965). — Nové Mesto n. Váh. (KELLER 1865 : 52, ap. KNAPP 1865 : 1961; WEBER 1931 BRA). — Piešťany (KRZISCH 1857 : 37, ap. KNAPP 1865 : 161; DOMIN 1931 PRC; TOBIÁŠEK s. d. PRC). — Sokolovce (KNAPP 1865 : 161). — Sokolovce, in salicetis sub lacu structili (SLAVÍK 1965). — Veľký Báb (KELLER ap. KNAPP 1865 : 161). — Jalsové, Hlohovec, ad alveum vetustum sub colle Stará hora (FERÁKOVÁ 1968 : 251). — Ratkovce, in silva versus orient. a pago (KOTLABA 1977 in litt.). — Bučany (FRANTOVÁ 1942 SLO, 1947 : 243). — Zavar, in nemore versus septentr.-orient. a pago (KOTLABA 1974 PR). — Vlčkovce (MICHALKO 1967 in litt.; DŽATKO 1972 : 54, tab. 7). — Majeichov, in silva Vlčkovský

háj (MICHÁLKO 1967 in litt.). — Dvorníky (HOLUBY 1859 : 70, ap. KNAFF 1865 : 161). — Koplo-
tovec, ad ripam sinistram flum. Váh versus 2 km septentr. a pago (SLAVÍK 1965). — Šintava,
in silvis Dubník (MICHÁLKO 1958 SAV). — Inter pag. Sereď et Šoporňa (DOMIN 1920 PRC). —
Šoporňa, ad alveum vetustum (FERÁKOVÁ 1964 SLO). — Versus merid. a pag. Trnovec n. Váh.
(KLÁŠTERSKÝ 1923 PR).

Territorium fluviale fluminis Nitra (330—120 m s. m.)

Ad opp. Prievidza, secus rivum Handlovka (JIČÍNSKÝ 1923 sec. DOMIN ms.). — Prievidza,
ad officinam latericinam (NOVÁCKÝ 1946 : 28). — Horní Kamenec, in clivo collis Pustý vrch
(MICHÁLKO 1958 SAV). — Ad ripam rivi Belanka inter pag. Sučany et Diviacka N. Ves (JIČÍN-
SKÝ 1931 BRNU). — Jelenec [Gýmeš] (KELLER ap. KNAPP 1865 : 161). — Velké Zálužie, in silva
Bažantnica (MICHÁLKO et DŽATKO 1965 : 84, tab. 17). — Dolní Štitáre (LHOTSKÁ 1973 in litt.). —
Malanta (LHOTSKÁ 1971 in litt.). — Ad opp. Nitra (SCHILLER 1863 : 402; KELLER ap. KNAPP
1865 : 161). — Horní Krškany (SVOBODOVÁ 1972 in litt.). — Zlaté Moravce (HRUBÝ 1926 BRNM).
— Mlyňany (BRIŽICKÝ 1940 SLO; LHOTSKÁ 1960 in litt.). — Nová Ves n. Žit., ad ripam flum.
Žitava (ČEŠKA, DUHOVÁ et JEHLÍK 1965 in litt.). — Mochovce, ad marginem silvae sub cota
Zudrok (KOTLABA 1975 PR). — Černík, in silva versus pagum Komjatice (SVOBODOVÁ 1972 in
litt.). — Bánov (1961 KOPECKÝ 1969 : tab. 1). — Topoľčianky — Skýcov; Hradovička (Šípošo-
vá — Kováčiková 1979 : 34).

Territorium fluviale fluminis Hron (525—110 m s. m.)

Inter pag. Lopej et Hron. Breznica; inter pag. Viglaš et opp. Zvolen (FREYN 1872 : 343). —
Inter pag. Nemecká et Ondrej n. Hr. (PODHAJSKÁ 1924 BRNU). — Ad ripam dextr. flum. Hron
apud molam Na Mlynčeku inter pag. Lučatín et Slov. Lupča (SLAVÍK 1965). — In valle Harma-
necká dolina (PETROGALLI 1887 : 65). — Tajov; Turová; Budča (FUTÁK 1943 : 75). — Banská
Bystrica, in valle Laskomer (MÁRKUS 1865 : 309). — Banská Bystrica (KLÁŠTERSKÝ 1933 PR).
— Dobrá Niva (LHOTSKÁ 1976 in litt.). — Inter pag. Jablonovce et Baďan (KOTLABA 1975 in
litt.). — Pukanec (KUPČOK 1895 PR). — Nová Dolina [Gondovo], ad casam venatorium Žuhráčka
versus septentr. a pago (KOTLABA 1975 in litt.). — Inter opp. Levice et pag. Santovka (KNAPP
1864 : 107). — Starý Tekov (FUTÁK 1941 SLO). — Kálna n. Hr., ad ripam sinistr. flum. Hron
supra pontem (SLAVÍK 1965). — Tekovský Hrádok, in nemore versus septentr. a pago (KOTLABA
1975 in litt.). — Želiezovce, in nemore ad rivum Sikenica (FUTÁK 1963 SAV). — Želiezovce, ad
casam venatorium Jarok; Sikenička, in clivo collis Bôbovec; Malá n. Hr. (CHRTEK, CHRTEKOVÁ et
KŘÍSA 1975 : 165). — Pohronský Ruskov (HOSTIČKA et ZELENÝ 1957 PRC, 1967 : 259). — Za-
laba, ad marginem nemoris ad rivum Sikenica versus septentr. a pago (SLAVÍK 1957). — Pavlovce
(HOSTIČKA et ZELENÝ 1967 : 259).

Territorium fluviale fluminis Ipeľ (520—120 m s. m.)

Sušany (DOMIN 1921 ms.). — Lučenec (KUNSZT sec. HENDRYCH et KŘÍSA 1960 : 23). — Lovi-
nobaňa (ŠIRJAEV 1937 BRNU). — Trebeľovce (LHOTSKÁ 1975 in litt.). — Trebeľovce; Lovino-
baňa; Divín; Lupoč; inter pag. Polichno et Praha; Valkovo, in clivo collis Popovec (HENDRYCH
et KŘÍSA 1960 : 23). — Abelová (RELL 1876 BRA). — Selce, in clivo collis Babka (KLÁŠTERSKÝ
1938 PR). — Bukovinka; Lazy; Ratka; inter solitud. Ratka et Hor. Baby; inter solitud. Dol.
Baby et pag. Trebeľovce; solitud. Gyugdel; Pleš; Mučín; Kerčik; V. Dravce (HOLUB 1965 : 39).
— Zombor (SVOBODOVÁ 1972 in litt.). — Sklabíná (DOMIN 1933 ms.). — Slovenské Ďarmoty,
hortus arboreus ad solitud. Doľ. Podlužany; Vrbovka, in valle rivuli ad pedem collis Ŏreg hegy
(KOTLABA 1975 in litt.). — Vinica, in valle Čelovská dolina (DOMIN 1932 ms.). — Stredné Tu-
rovec; Opatovská Nová Ves; Šula; Horný et Dolný Tisovník (LHOTSKÁ, KROPÁČ et KOPECKÝ
1971 : 139). — Inter solitud. Litva et cotam 169 non procul a pag. Plášťovce (DOMIN 1932 ms.). —
Plášťovce, in valle Chruhod (DOMIN 1932 ms.). — Inter pag. Nová Ves et collem Holý vršok
(KOTLABA 1975 in litt.). — M. Zlievce; V. Straciny; N. Ves; Bátorova; Nenince; Drienovo;
Čomor (HENDRYCH et CHRTEK 1964 : 18). — Devičie (DOMIN 1932 ms.). — Noviny apud pag.
Prenčov (KLÁŠTERSKÝ 1928 PR). — Wolnerova puszta; Okrouhlá; Poláčka; Hor. Turovec;
Kleňany (CHRTEK 1959 : 414). — Ipeľský Sokolec, in colle Isten; Šahy; Tešmák (1963 KOPECKÝ
1969 : tab. 1). — Pastovce (HOSTIČKA et ZELENÝ 1957 PRC).

Territoria fluvialia fluminum Rimava et Slaná (460—160 m s. m.)

Inter pag. Muráň et Tisovec (HENDRYCH 1947 PR). — Tisovec (LHOTSKÁ 1976 in litt.). —
Hradová (DOMIN 1921 ms.; LHOTSKÁ 1976 in litt.). — Inter pag. Hačava et Hnúšťa-Likier (Do-
min 1921 ms.). — Hačava, ad flum. Rimava versus 2 km merid. a pago (SLAVÍK 1965). — Drien-

čany (RICHTER 1888 : 200). — Rimavská Sobota, ad rip. flum. Rimava supra pontem (SLAVÍK 1965). — Rimavská Sobota (FÁBRY 1883 BRA, T. BLATNÝ 1948 BRA). — Kurinec (DOMIN 1921 PRC; NOVÁK s. d. PRC). — Inter pag. Rimavské Janovce et Jesenské (DOMIN 1921 ms.). — Inter pag. Tomášovce et Sobotka (DOMIN 1921 ms.). — Levkuška (Řehořek). — Vlkyňa; in colle Surdok; Šimonovce; inter collem Golotka et vallem Tomášova dolina; Kutas; ad collem Dehtárske vinice; in valle Fušova dolina; Hodejovce; Gemerček; Tri chotáre; in valle Mokrú dolina; in valle Blatná dolina; ad solitud. Svetlá; sub cota Ragáč (HOLUB 1965 : 39). — In silva Dobrá prope pag. Bottovo; Hodejov; Uzovská Panica; Rimavská Sobota; Rimavská Baňa; Likier; Hnúšťa; Hačava (HENDRYCH 1959 : 193). — Inter pag. Vlkyňa et Rimavská Seč; Behynce; Ardovo (HENDRYCH 1963 : 21). — Hanková (HAJDÚK 1956 SAV). — Kečovo (F. DVOŘÁK 1967 BRNU). — Silická Jablonica (1972 KRIPPELOVÁ 1974 : 98). — Jablonov n. Turnou, sub colle Pavlovský vrch (SVOBODOVÁ 1972 in litt.; KOTLABA 1977 in litt.). — Hrhov (BRYM 1932 : 5). — Štos (DOMIN 1938 PRC). — Žarnov, colles Bodnár versus merid. a pago; Vyš. Lánec, apud solitud. Čeb (KOTLABA 1977 in litt.).

Territoria fluvialia fluminum Poprad et Dunajec (690—460 m s. m.)

Poprad, in fruticetis ad flum. Poprad et ad rivum Velický potok (SCHERFEL 1879 : 278; ap. SAGORSKI et SCHNEIDER 1891 : 82). — Križová prope opp. Poprad (MÁJOVSKÝ 1954 SLO). — Lubica (GRODKOVSKÝ 1929 BRA). — Kežmarok (REUSS 1853 : 66; UECHTRITZ 1857 : 369; GRESCHIK 1885 SLO; WAHLENBERG ap. SAGORSKI et SCHNEIDER 1891 : 82; MEISNER 1924 PRC). — Strážky (DOMIN 1920 PRC, 1937 ms.). — Lomnička (VRANÝ 1887 BRA). — Andrejovka (DOČOLOMANSKÝ 1957 BRA). — Červený Kláštor (DOMIN 1932 PRC). — Polonia; inter pag. Krościenko et Szezawnica; Macelak (BERDAU 1860 : 81 ms.; GUSTAWICZ 1894 : 100; KNAPP 1872 : 346).

Territoria fluvialia fluminum Hornád et Torysa (510—180 m s. m.)

Levoča (GRESCHIK 1887 SLO, 1928 PRC, SLO). — Spišská Nová Ves (KALCHBRENNER s. d. SLO; GRESCHIK 1929 : 313). — Oľnava (HAJDÚK 1963 : 31). — Spišské Vlachy (KALCHBRENNER s. d. BRA). — Kolínovec, ad ripam sinistr. flum. Hornád versus 1 km occid. a pago (SLAVÍK 1967). — Sabinov (MÁJOVSKÝ 1954 : 149). — Veľký Šariš (L. DOSTÁL 1974 : 327). — Prešov (PUCHERT 1866 SLO). — Lemešany; Ličartovce; Obyšovce; Kostofany (JURKO 1951 : 61). — Košice, in locis pluribus (E. N. 1915 PRC; HAJDÚK 1962 ap. KRIPPELOVÁ 1974 : 98; 1966 KRIPPELOVÁ 1974 : 98). — Košice, in colle Bankov (1970 MIHALIČOVÁ ap. KRIPPELOVÁ 1974 : 99). — Nižný Klátov (1972 KRIPPELOVÁ 1974 : 99). — Nižná Hutka, ad flum. Torysa versus 1 km merid. a pago (SLAVÍK 1965).

Territoria fluvialia fluminum Topľa, Ondava, Laborec, Cirocha, Uh, Latorica, Bodrog et Tisa (480—99 m s. m.)

Bardejov (REUSS 1853 : 66; DOMIN 1919 PRC). — Hlinné (L. DOSTÁL s. d. PRC). — Niž. Hrabovec, ad ripam sinistr. flum. Ondava versus occident. a pago (SLAVÍK 1965). — Bánovce n. Ond., ad ripam sinistr. flum. Ondava prope solitud. Piesky (SLAVÍK 1967). — Trebišov (KOTLABA 1977 in litt.). — Varechovce (S. HEJNÝ 1957 in litt.). — Papín, Vysná Jablonka (CHRTEK et Kúša 1976 : 231). — Ubla, versus orient. a pago (POUZAR 1961 PR). — Belá n. Cir., ad ripam sinistr. flum. Cirocha versus septentr.-orient. a pago (SLAVÍK 1965). — Inter pag. Stakčín et opp. Humenné (BEHRENDSEN 1876 : 676). — Inter pag. Kolbasov et Ulič; Topľa; inter pag. Dara et Prislop; Stakčín; Magurica; Pichne; Belá n. Cir.; Dlhá n. Cir.; Zdidovce; Vyš. Hrušov; Uďavské; Lubiša (SOJÁK 1959 : 310). — Modra, ad flum. Cirocha (SLAVÍK 1965). — Humenné, ad rivum apud coemeterium (SKALICKÁ et SKALICKÝ 1964 in litt.). — Ad ripam sinistr. flum. Laborec ad ostium rivi Ptava versus merid.-orient. ab opp. Humenné (SLAVÍK 1965). — Jasenov (MICHÁLKO 1954 SAV, 1957 : 126; SKALICKÁ et SKALICKÝ 1964 in litt.). — Voľa, ad ripam dextr. flum. Laborec versus septentr. a pago (SLAVÍK 1965). — Michalovce, virgulta extensa (SLAVÍK 1965). — Krčava; Pavlovce n. Uhom; Vojany (KOTLABA 1977 in litt.). — Čierna Voda prope pag. Stretava (S. HEJNÝ 1957 in litt.). — Zohorec [Čopán] versus merid.-orient. a pag. Oborín (NEUHÁUSLOVÁ 1962 in litt.). — Veľ. Kapušany (SKALICKÝ 1952 in litt.; SLAVÍK 1965; CHRTEK et CHRTKOVÁ 1976 in litt.). — Leles (MLADÝ 1952 in litt.). — Čičarovce; Zemplín; Veľ. Kamenec, in clivo collis Tarbucka; Streda n. Bodr.; Král. Chlmec, in clivo collis Vysoká; Malé Trakany, in locis multis (CHRTEK et CHRTKOVÁ 1976 in litt.). — Borša (DOMIN 1932 ms.). — Viničky (MLADÝ 1952 in litt.). — Inter opp. Král. Chlmec et pag. Malý Horeš (SKALICKÝ 1952 in litt.). — Čierna n. Tisou, ad flum. Tisa (SKALICKÝ 1952 in litt.).

Předložená studie upřesňuje dosavadní znalosti o horizontálním i vertikálním rozšíření druhu *Cucubalus baccifer* L. v Československu, rozšiřuje dosavadní poznatky o fytoocenologii druhu a pokouší se na základě zhodnocení klimatických a hydrogeologických poměrů v místech výskytu stanovit ekologickou charakteristiku druhu. *C. baccifer* patří k významným zástupcům ekogeografické skupiny druhů, doprovázejících především vodní toky a pánve teplejších oblastí temperátní zóny Eurasie a vyznačující se z hlediska šíření fluminickou liniíovou migrací. V oblasti pěstování vinné révy, v ČSSR hlavně na jižním Slovensku, se tento druh hojně vyskytuje i v údolích potoků a v erozních rýhách.

Rod *Cucubalus* L. zaujímá z hlediska taxonomického vzhledem k morfologickým zvláštnostem svého plodu poměrně izolované postavení mezi nejpůvodnějšími rody tribu *Lychnideae* FENZL em. A. BRAUN. Speciační proces v původním eurosibijském areálu vedl pod vlivem pleistocénních klimatických změn k vývoji dvou vikarizujících taxonů — eurosibijského *C. baccifer* L. a východoasijského *C. japonicus* (MIQ.) WOROSCHILOV. V středoevropské části areálu byly popsány z infraspecifických taxonů *C. baccifer* f. *glandulifer* JÁVORKA, *C. baccifer* var. *gustawiczianus* ZAPALOWICZ a *C. baccifer* f. *maior* ZAPALOWICZ; poslední dva jsou zřejmě založeny jen na okrajových hodnotách flukтуаční variability základního taxonu.

V chorologické klasifikaci druhu *C. baccifer* existují dosud ne zcela jednotné názory na vztah k oceánitě a kontinentalitě prostředí. Autor z analýzy celkového areálu i z rozložení lokalit v Československu vyvozuje inklinaci druhu k subkontinentálnímu klimatu. V textu jsou zachyceny citace map rozšíření druhu *C. baccifer* a pro snadnou orientaci je přiložena mapa rozšíření druhu v Evropě.

U semen je vyvinut klíční odpočinek, jehož příčinou jsou vlastnosti osemení, které brání výměně plynů. Ke klíčení semen dochází většinou až po narušení osemení. Semena druhu *C. baccifer* jsou na svých obvyklých stanovištích v inundacích velkých řek rozšiřována především vodou; dále i ptáci přispívají k šíření, čímž si lze vysvětlit hlavní šíření přes rozvodnice mezi dvěma vodosběrnými bazény. Druhotné zavlékání člověkem je řídké. Primární vlivy klimatické a sekundární vlivy lidské činnosti zřejmě v některých oblastech podminily vymizení druhu, jak ukazují některé archeobotanické výzkumy na lokalitách středověkých i starších sídlišť.

Podrobně je ve studii zachyceno rozšíření na území Československa, a to jak celkovou charakteristikou výskytu v jednotlivých povodích, tak přehledem všech lokalit. Kartograficky je znázorněno toto rozšíření na mapách, zvlášť v Českých zemích a zvlášť na Slovensku. Většina lokalit leží v oblasti teplomilné květeny (Matricum 13,0 %, Eupannonicum 34,2 %, Subpannonicum 25,4 %), 24,5 % je zastoupeno v oblasti západokarpatské květeny — Carpatium occidentale (tam nejvíce lokalit je v obvodu Subcarpatium silesiacum 9,5 %, dále v obvodu Praecarpatium slovacum 5,8 %). Jen nepatrné množství (2,8 %) lokalit spadá do oblasti středoevropské lesní květeny, vesměs do přechodné oblasti Subhercynicum. Největšího vertikálního rozšíření dosahuje druh mezi 151 a 250 m n. m. Nejníže roste v Českých zemích při Labi na Děčínsku, na Slovensku ve Východoslovenské nížině při hranicích s Maďarskem. Nejvýše vysunutá lokalita v Českých zemích je u Netolice — ca 420 m n. m., na Slovensku u Velického potoka u Popradu — ca 680—690 m n. m.

Z fytoocenologického hlediska patří *C. baccifer* k charakteristickým druhům lemových společenstev svazu *Humulo-Fallopion dumetorum* PASS. 65 z řádu *Calystegietalia sepium* TX. 50. Nejčastěji je zastoupen v asociaci *Fallopio-Cucubaletum bacciferi* (PASS. 65) PASS. 76, z níž je uvedeno 6 fytoocenologických snímků, a v teplých oblastech jižní Moravy a jižního Slovenska ve vikarizující asociaci *Aristolochio-Cucubaletum bacciferi* (KOPCEKÝ 65) PASS. 76.

C. baccifer roste převážně v územích kvartérních písků a štěrkopísků s propustností dobrou až velmi dobrou, v územích se zvodněním převážně průlinovým o značné vydatnosti, zatímco v oblastech slabě propustných hornin s převážně puklinovým zvodněním malé vydatnosti většinou chybí.

Ve vztahu ke klimatickým faktorům vyžaduje *C. baccifer* vyšší teploty zvláště v létě, zatímco v zimě snese i poměrně nízké teploty (lednové průměrné teploty vzduchu 0 až -6 °C). Důležitou hranici, kterou *C. baccifer* jen zcela ojediněle přestupuje do chladnějšího území, je srpnová izoterma 16 °C. I přednostní výskyt v územích s nižšími srážkami (ve vegetačním období převážně 300—450 mm), ukazuje na subkontinentální charakter druhu. Hlavní výskyt v Československu je ve všech šesti okresech klimatické oblasti teplé, jen na Ostravsku a v některých částech severního Slovenska zasahuje do oblasti mírně teplé.

LITERATURA

Anonymus [Arbeitsgemeinschaft mitteldeutscher Floristen] (1960): Verbreitungskarten mitteldeutscher Leitpflanzen, 9. Reihe. — Wiss. Zeitschr. Univ. Halle, Ser. Math.-Natur., 9 : 165 — 223.

- BAKELS C. C. (1978): Four linearbandkeramik settlements and their environment: A paleo-ecological study of Sittard, Stein, Elsloo and Hienheim. — Ms. [Dissert., Leiden, 1—248].
- BEHRE K.-E. (1976): Die Pflanzenreste aus der frühgeschichtlichen Wurt Elisenhof. — Stud. Küstenarcheol. Schleswig-Holsteins, Ser. A, Bern et Frankfurt/M., 2 : 1—144.
- CLAPHAM A. R., T. G. TUTIN et E. F. WARBURG (1962): Flora of the British Isles. — Cambridge.
- DĚDEČEK J. (1874): Zur Flora von Südböhmen. — Österr. Bot. Zeitschr., Wien, 24 : 152—154.
- DOSTÁL J. (1960): The phytogeographical regional distribution of the Czechoslovak flora. — Sborn. Čs. Společ. Zeměp., Praha, 65 : 193—202.
- FISCHER W. (1959): Pflanzenverbreitung und Florenbild in der Prignitz. — Wiss. Zeitschr. Pädag. Hochsch. Potsdam, Ser. Math.-Natur., 5 : 49—84.
- FUTÁK J. et K. DOMIN (1960): Bibliografia k flóre ČSR. — Bratislava.
- GÖTZ A. [red.] (1966): Atlas Československé socialistické republiky. — Praha.
- HEGI G. (1912): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Ed. 1. Vol. 3. — München.
- HENDRYCH R. et V. JIRÁSEK (1971): Botanický česko-latinský a latinsko-český slovník k psaní a čtení herbářových sched. — Zpr. Čs. Bot. Společ., Praha, 6, append. 1 : 1—130.
- HOUEJ J. (1963): Chorologický rozbor oceánské flóry v Československu. — Ms. [Kand. Dis. Pr.; depon. in: Knihovna Bot. úst. ČSAV Průhonice].
- HULTÉN E. (1950, 1971): Atlas över växternas utbredning i Norden. Ed. 1 [1950], Ed. 2 [1971]. — Stockholm.
- KOPEČEK K. (1969): Zur Syntaxonomie der natürlichen nitrophilen Saumgesellschaften in der Tschechoslowakei und zur Gliederung der Klasse Galio-Urticetea. — Folia Geobot. Phytotax., Praha, 4 : 235—259.
- KOZLOVSKAJA N. V. et V. I. PARFENOV (1972): Chorologija flory Belorussii. — Minsk.
- KUBÁČ K. (1979): Doplnky k floristickému výzkumu Českého středohoří. — Zpr. Čs. Bot. Společ., Praha, 14 : 12—16.
- MEUSEL H. (1943): Vergleichende Arealkunde. — Berlin.
- MEUSEL H., E. JÄGER et E. WEINERT (1965): Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora — Text-Bd., Karten-Bd. — Jena.
- NIJKFELD H. (1971): Bericht über die Kartierung der Flora Mitteleuropas. — Taxon, Utrecht, 20 : 545—571.
- NOVÁKOVÁ H. (1975): Vegetace říčního koryta Labe mezi Kolinem a Poděbrady. — Ms. [Dipl. Pr.; depon. in: Knihovna kat. Bot. Přírod. Fak. Univ. Karlovy Praha].
- OBERDORFER E. (1957): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. — Pflanzensoziologie, Jena, 10 : 1—564.
- (1962): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete. — Stuttgart.
- OPRAVIL E. (1969): Synantropní rostliny dvou středověkých objektů ze SZ Čech. — Preslia, Praha, 41 : 248—257.
- (1972): Synantropní rostliny ze středověku Sezimova Ústí (jižní Čechy). — Preslia, Praha, 44 : 37—46.
- OTRUBA J. (1928): Příspěvek ku poznání quarterní květeny v okolí Olomouce. — Čas. Morav. Zem. Mus. Brno, 25 : 237—250.
- PASSARGE H. (1976): Über Schleier- und Staudengesellschaften mitteleuropäischer Ufersäume. — Folia Geobot. Phytotax., Praha, 11 : 137—162.
- PODPĚRA J. (1906): Vývoj a zeměpisné rozšíření květeny v zemích českých ve srovnání s poměry evropskými. — Mor. Ostrava.
- (1911): Květena Hané. — Arch. Přírod. Prozk. Morav., sect. bot., Brno, no. 1 : 1—356.
- POSPÍŠIL V. (1964): Die Mährische Pforte, eine pflanzengeographische Studie. — Čas. Morav. Mus. Brno, 49 : 103—190.
- REUSS G. (1853): Května Slovenska. — B. Štávnica.
- REUSS A. fil. (1867): Botanische Skizze der Gegend zwischen Kommatou, Saaz, Raudnitz und Tetschen. — In: Löschner's Beitr. zur Balneologie, 129—232.
- ROHLÉN J. (1925): Příspěvky k floristickému výzkumu Čech. — Čas. Nár. Mus., Praha, 99 : 92—101, 129—139.
- ROHWEDER O. et E. URMI (1978): Centrospermen — Studien 10. Untersuchungen über den Bau der Blüten und Früchte von Cucubalus baccifer L. und Drypis spinosa L. (Caryophyllaceae — Silenoideae). — Bot. Jahrb., Stuttgart, 100 : 1—25.
- RÖMER C. (1855): Beiträge zur Flora von Namiest in Mähren. — Österr. Bot. Wochenbl., Wien, 5 : 233—236, 241—243, 249—251, 259—261, 268—269.
- SAGORSKI E. et G. SCHNEIDER (1891): Flora der Centralkarpathen. — Leipzig.
- SLAVÍK B. (1969): Vodní toky jako fytogeografický činitel. (Fytogeografická studie.) — Ms. [Kand. Dis. Pr.]
- (1971): Poznámky k mapovaným druhům. I. — Zpr. Čs. Bot. Společ., Praha, 6 : 63—76.

- SNARSKIS P. (1961): Caryophyllaceae. — In: Natkevičaitė-Ivanauskienė M. [red.], Lietuvos TSR Flora 3. — Vilnius.
- STŘÍBRSKÝ J. (1932): Vzácnější rostliny našeho kraje. — Věstn. Mus. Spolku Král.MěstaRakovníka a Polit. Okresu Rakovnického, Rakovník, 22 : 11—28.
- SZONTAGH N. (1863): Enumeratio plantarum phanerogamicarum et cryptogamicarum vascularium comitatus arvensis in Hungaria. — Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 13 : 1045—1098.
- ŠOURKOVÁ M. (1978): Caryophyllaceae subfam. Dianthoideae — Begrenzung, Charakteristik und Gliederung. — Preslia, Praha, 50 : 139—152.
- TALTS S. (1971): Caryophyllaceae. — In: EICHWALD K. et al., Eesti NSV Floora 8. — Tallinn.

Eingegangen am 28. August 1979

Als Anlage zu dieser Arbeit s. noch Taf. V.



Taf. V. — *Cucubalus baccifer* L. mit *Rubus caesius* L. am rechten Wisła-Ufer oberhalb Sokolowice in Polen, 170 m ü. d. M., 6. 9. 1978. — Photo B. SLAVÍK.

B. Slavík: Verbreitung von *Cucubalus baccifer* in der Tschechoslowakei