

Angelica archangelica subsp. *litoralis* auch in der Tschechoslowakei

Angelica archangelica subsp. *litoralis* také v Československu

Vladimír Jehlík und Krzysztof Rostański

JEHLÍK V.¹⁾ et K. ROSTAŃSKI²⁾ (1975): *Angelica archangelica* subsp. *litoralis* auch in der Tschechoslowakei. — Preslia, Praha, 47 : 145—157.

Die Art *Angelica archangelica* L. ist in der Tschechoslowakei mit zwei Unterarten vertreten: subsp. *archangelica* und subsp. *litoralis* (FRIES) THELL. Subsp. *archangelica* ist nur in Hochstaudenfluren der Hochlagen der slowakischen Karpaten ursprünglich und sehr wahrscheinlich auch vereinzelt in höheren Lagen des Gebirges Krkonoše (Riesengebirge). Sie war schon im Mittelalter eine beliebte Heil- und Gewürzpflanze, die besonders in Bauerngärten gezogen wurde. In der Tschechoslowakei wurde sie hauptsächlich in Gebieten gezogen, die in der Vergangenheit von der deutschen Minderheit besiedelt wurden. Im grösseren Teil der Lokalitäten tritt sie nur als eingebürgerter Kulturflüchtling auf. Subsp. *litoralis* ist in der Tschechoslowakei in der nördlichen Hälfte Böhmens vereinzelt eingebürgert. Im Gebirge Doupovské hory (Duppauer Gebirge) wurde sie wahrscheinlich von deutschen Kolonisten im Verlauf der mittelalterlichen sog. deutschen Kolonisation eingeführt, während sie in das Ufergebiet des Unterlaufes der Labe (Elbe) sehr wahrscheinlich durch Schiffsverkehr aus Nord-Deutschland gelangte. Angaben über Chorologie und Ökologie beider Unterarten im gesamten Verbreitungsgebiet und der Tschechoslowakei sind beigelegt.

¹⁾ Botanisches Institut der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, 252 43 Průhonice, Tschechoslowakei. — ²⁾ Botanisches Institut, Abteilung für Biologie und Umweltschutz der Schlesischen Universität, Jagiellońska 28, 40-032 Katowice, Polen.

EINLEITUNG

Bisher wurde angenommen, dass in der Tschechoslowakei nur *Angelica archangelica* L. subsp. *archangelica* [= *Archangelica officinalis* (MOENCH) HOFFM. subsp. *eu-archangelica* (THELL.) DOST.] vorkommt (DOSTÁL 1954 : 558). Auf unserer gemeinsamen Exkursion am 21. Juli 1973 fand Doz. Dr. K. Rostański am Unterlauf der Labe (Elbe) in Nordböhmen auch die Unterart *Angelica archangelica* L. subsp. *litoralis* (FRIES) THELL. Für diese Studie wurde Material aus allen grösseren tschechoslowakischen Herbarien revidiert [BRA, BRNM, BRNU, CB, HR, LIM, LIT, OLM, OP, PR, PRC, SAV, SLO; die Abkürzungen der tschechoslowakischen Herbarien werden nach LANJOUW et STAFLEU (1964) oder UJČÍK et HOUFEK (1970 : 3—4) angeführt]. Ausserdem wurde Material aus dem Vergleichsherbarium der Anthropophyten des Botanischen Instituts der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften in Průhonice, der Karpologischen Sammlung desselben Instituts, des Herbariums F. Mladý in Průhonice und des Herbariums K. Rostański in Katowice benützt. Auf Grund des Studiums der Herbarpflanzen mit reifen Früchten wurde die vorläufige Feststellung der Verbreitung beider Unterarten in der Tschechoslowakei ermittelt (Abb. 2). Herbarbogen mit nur blühenden Pflanzen oder jungen Früchten kann man nämlich nicht verlässlich bestimmen, worauf schon THELLUNG (1926 : 1341) hinweist. So konnten aus der Tschechoslowakei nur 11 chorologische Angaben erzielt werden. Die Feststellung der tatsächlichen Verbreitung beider Unterarten in der Tschechoslowakei wird erst auf Grund einer weiteren Untersuchung möglich sein.

Wir danken Herrn Dr. F. Mladý (Průhonice) für die gefällige Leihung seines Materials und die Mitteilung einiger Angaben, ebenso Herrn Dr. P. Szotkowski (Głogówek) für die Leihung einer bisher noch nicht veröffentlichten Handschrift.

ANGELICA ARCHANGELICA L. (S. L.)

Nomenklatur und Synonymik: WEINERT 1973 : 309.

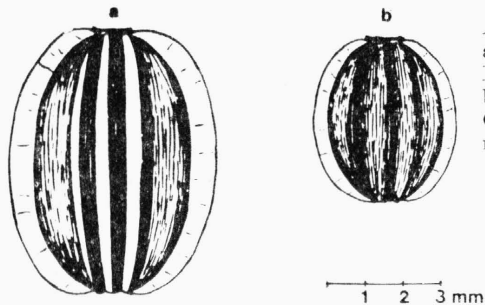


Abb. 1. — *Angelica archangelica* L., Früchte. — a: subsp. *archangelica*; bei Svatobor im Gebirge Doupovské hory, 1948 (KLÁŠTERSKÝ PR). — b: subsp. *litoralis* (FRIES) THELL.; bei Tocov im Gebirge Doupovské hory, 1972 (MLADÝ, Herbarium F. MLADÝ). (Orig., del. H. VACKOVÁ.)

Bemerkungen zur Taxonomie

Angelica archangelica L. und verwandte Arten werden manchmal in eine besondere Gattung *Archangelica* HOFFM. abgetrennt (cf. z. B. DOSTÁL 1949 : 1054, ŠIŠKIN 1951 : 28, KOCZWARA 1960 : 102–103 u. a.), ähnlich wie *Angelica palustris* (BESS.) HOFFM. und verwandte Arten in die Gattung *Ostericum* HOFFM. ŠIŠKIN (1951) gliedert die Gattung *Angelica* L. in Gattungen *Angelica* L. s.s., *Ostericum* HOFFM., *Archangelica* HOFFM. und *Coelopleurum* LEDEB. Der Hauptgrund für die Anerkennung der Selbständigkeit der Gattung *Archangelica* HOFFM. ist die besondere Anatomie der Früchte, und zwar die grosse Anzahl der Ölstriemen (ŠIŠKIN 1951 : 28 führt 20–40 an), die das Endokarp der Frucht umkränzen (cf. KLAN 1947 : 10, 149 : Abb. 70, 150), während Arten der Gattung *Angelica* L. s.s. nur je eine Ölstrieme in den Vallekularen und in beiden kommissuralen Hälften der Frucht haben (cf. KLAN 1947 : 148 : Abb. 69, 150–151, ŠIŠKIN 1951 : 11). Wie jedoch WEINERT (1973 : 304) bemerkt, existieren zwischen den Gattungen *Angelica* L. s.s., *Ostericum* HOFFM., *Archangelica* HOFFM., *Coelopleurum* LEDEB. merkmalsmässig gleitende Übergänge und keine scharf trennenden Unterschiede, so dass es besser scheint, die Gattung *Angelica* L. im breiten Sinne zu akzeptieren, wie es übrigens auch THELLUNG (1926), DOMIN (1935 : 163), TODOR (1958), SOÓ (1966), CANNON (1968), WEINERT (1973) und weitere Autoren tun.

In der Tschechoslowakei kommt *Angelica archangelica* L. in beiden Subspezies vor, deren trennende Merkmale laut THELLUNG (1926) ROTHMALER et al. (1963 : 237–238) folgendermassen anführen:

- 1a) Früchte 6,5–8(–9) mm lang und 4,5–5(–6) mm breit, oft fast rechteckig mit 3 stark vorspringenden, ziemlich scharfen Rückenrippen (Abb. 1a). Hüllenblätter linealisch, so lang wie das Döldehen. Stengel ziemlich weich und saftig, würzig schmeckend. Blattscheiden fast ganz krautig. Blüten grün bis gelblich. Wurzel rübenförmig, einfach [Pflanze 0,5–1,0 m hoch – var. *archangelica*] oder kurz, reich verzweigt [Pflanze 1,5–2,0 m hoch – var. *sativa* (MILL.) RIKLI – Kulturpflanze]. $2n = 22$. — *A. archangelica* L. subsp. *archangelica*
- 1b) Früchte (4,5–)5–6 mm lang und (3–)3,5–4,5 mm breit, mehr rundlich elliptisch, mit wenig vorspringenden, stumpfen Rippen (Abb. 1b). Hüllenblätter pfriemlich, $\pm$ halb so lang wie das Döldehen. Stengel härter, scharf schmeckend. Blattscheiden mehr häutig. Wurzel meist einfach rübenförmig. Blüten grünlichweiss. Pflanze 1,8–3,0 m hoch. $2n = 22$. — *A. archangelica* L. subsp. *litoralis* (FRIES) THELL.

Als kritisch kann man wahrscheinlich das Taxon f. *microcarpa* KOZO-POLJ. (Früchte 4–5 mm lang), das ŠIŠKIN (1951 : 29) und SOÓ (1966 : 476) noch zur typischen Unterart einreihen, betrachten. Beim Studium des Herbarmaterials haben sich vor allem diakritische Merkmale an reifen Früchten als richtig erwiesen (cf. Abb. 1). Andere angegebene Merkmale konnten nicht mit Sicherheit beglaubigt werden. In der Natur ist zur Blütezeit die Kronenfarbe bestimmt ein höchst auffallendes Unterscheidungsmerkmal. Nach den reifen Früchten kann man beide Taxa in unserem Herbarmaterial sehr gut unterscheiden; Übergangstypen wurden nicht beobachtet. Aus ähnlichen Gründen betrachtet eine Reihe von Autoren beide Taxa als Arten (z. B. DRUDE 1898 : 220, ŠIŠKIN 1951 : 28–30, KOCZWARA 1960 : 103–104, ROTHMALER et al. 1963 : 237–238). THELLUNG (1926 : 1342) weist jedoch darauf hin, dass sich im nördlichen Fennoskandinavien stellenweise subsp. *archangelica* gemeinsam mit subsp. *litoralis* (FRIES) THELL. vorfinden und sie auch morphologisch gegenseitig übergehen. Wir betrachten es daher als richtiger, beide Taxa nur als Unterarten zu bewerten, wie dies z. B. THELLUNG (1926), CANNON (1968 : 357), WEINERT (1973) und einige skandinavische Autoren tun (z. B. LID 1963 : 526, HULTÉN 1971 : 345), die als Unterarten *Angelica archangelica* L. subsp. *norvegica* (RUPR.) NORDH. (= recte subsp. *archangelica* — cf. WEINERT 1973) und subsp. *litoralis* (FRIES) THELL. anführen.

Bemerkungen zur Chorologie und Ökologie im Verbreitungsgebiet

In Europa wurde *Angelica archangelica* (s. l.) als ursprünglich aus folgenden Ländern angeführt: Dänemark und Färöer, Deutschland, Finnland, Island, Niederlande, Norwegen, Schweden, UdSSR, Tschechoslowakei. Auch ist sie aus Sibirien, Mittel-Asien und Grönland bekannt. Jeweils wird sie als Heilpflanze oder Gemüse angebaut und in der Zuckerbäckerei und bei der Likörherzeugung verwendet. Sie verwildert oft aus der Kultur und bürgert sich ein. Als eingebürgert wird sie aus Belgien und Luxemburg, Bulgarien, Frankreich, Gross-Britannien, Italien, Jugoslawien, Österreich, Rumänien, der Schweiz und Ungarn angeführt (CANNON 1968). MEUSEL (1943 : 26) reiht sie unter die eurasisch-boreal-montan-kontinentale Gewächse ein. WEINERT (1970 : 421, Abb. 10; 1973 : 306, Abb. 2) veröffentlichte eine Arealkarte und führt auch folgende Arealdiagnose der Art an: m-b-(aret.). oz₍₁₎₋₃ GRÖNL-EUR-WAS-OSIB.

A. archangelica wächst zerstreut auf feuchten Wiesen, auch auf Strand- und Haffwiesen, in Flachmooren, an Gräben, Flussufern, in Hecken, in Gebüsch und lichten Wäldern (Erlenwälder), Dünenheiden, an quelligen Stellen von Gebirgsschluchten, auch an Strassen, Dämmen, in Dünentälern und am Sandstrand (THELLUNG 1926 : 1340). Die Art ist in Europa eine alte Heil- und Gewürzpflanze. In Skandinavien war sie als Marktpflanze bereits im 10. Jahrhundert bekannt (THELLUNG 1926 : 1344). In einigen Gegenden hat die Kultur von *A. archangelica* eine alte Tradition und manchmal war es sehr schwer festzustellen, ob es sich an einigen natürlichen Standorten um ein ursprüngliches Vorkommen handelt, oder ob es nur um alte Kulturflüchtlinge handelt.

Bemerkungen zur Chorologie und Ökologie in der Tschechoslowakei

DOSTÁL (1949 : 1056) charakterisiert das Vorkommen und die Verbreitung der Art im Gebiet, wie folgt: „Auf Hochstaudenfluren der Hochlagen und entlang der Wäldbäche im Vorgebirge bis in die subalpine Zone, . . . Böhmen: Šumava (Böhmerwald), Rudohoří (Erzgebirge); Jizerské hory (Isergebirge), Krkonoše (Riesengebirge); Mähren und Schlesien: Jeseníky (Gesenke); Slowakei: höhere Zonen der Karpaten; ausserdem oft als Heilpflanze gezogen und vielleicht irgendwo (Krkonoše ?, Jeseníky ?) eher verwildert als ursprünglich“ (aus dem Tschechischen übersetzt). Ältere Literaturangaben über die Verbreitung und Ansichten über die Ursprünglichkeit der Art in den böhmischen Ländern und anliegenden Karpatengebieten fasst LAUS (1911 : 188—190) zusammen. Punktkarten der Verbreitung der Art in den böhmischen Ländern laut BARTŮŇKOVÁ veröffentlichte HENDRYCH (1973 : 284 bis 285, Abb. 31 u. 32). BARTŮŇKOVÁ (in HENDRYCH l. c.) betrachtet den Grossteil der Lokalitäten von *A. archangelica* (s. l.) in den böhmischen Grenzgebirgen als ursprünglich. Als naturalisiert führt sie die Art nur von einigen wenigen Lokalitäten in West-, Mittel- und Ostböhmen an. Laut Karten von BARTŮŇKOVÁ ist *A. archangelica* relativ am meisten in den Gebirgen Šumava (Böhmerwald), Doupovské hory (Duppauer Gebirge), České středohoří (Böhmisches Mittelgebirge), Krkonoše (Riesengebirge) und Jeseníky (Gesenke) verbreitet. Wenn wir jedoch die Karte der Verbreitung der Art in den böhmischen Ländern (BARTŮŇKOVÁ in HENDRYCH 1973 : 285, Abb. 32) mit der Nationalitätenkarte der böhmischen Länder der Vorkriegs-Tschechoslowakei (HÄUFLER 1971) vergleichen, ist ersichtlich, dass *A. archangelica* in den böhmischen Ländern am meisten in jenen Gegenden wächst, die früher hauptsächlich von der deutschen Minderheit bewohnt waren. Lokalitäten kommen dort öfter in der Umgebung gegenwärtiger oder ehemaliger Siedlungen vor. Anders verhält es sich in den Hochkarpaten, wo der Grossteil der Standorte der Art einen natürlichen Charakter hat (cf. PAX 1898, 1908). Deshalb kann angenommen werden, dass *A. archangelica* in der Tschechoslowakei sehr

wahrscheinlich nur in den slowakischen Karpaten ursprünglich ist, während sie im ausserkarpatischen Gebiet sichtlich nur aus alten Kulturen naturalisiert ist. Als wirksame Heilpflanze gilt die Art übrigens noch heute in der offiziellen Heilkunde (cf. BLÁŽEK, KUČERA et HUBÍK 1956 : 162—164). Eine Ausnahme bilden wahrscheinlich nur einige Vorkommen im Riesengebirge (siehe im weiteren).

ANGELICA ARCHANGELICA L. SUBSP. ARCHANGELICA

Nomenklatur und Synonymik: WEINERT 1973 : 309

Chorologie und Ökologie im Verbreitungsgebiet

Die Verbreitung der typischen Unterart deckt sich fast ganz mit der Verbreitung der Art *Angelica archangelica* L. (s. l.) (cf. WEINERT 1973 : 306, Abb. 2). WEINERT (1973 : 309—310) unterscheidet innerhalb des Areals der subsp. *archangelica* drei Varietäten: var. *archangelica* [Areal: sm/mo-b (aret.), oz₍₁₋₃₎ GRÖNL-EUR-WSIB], var. *decurrens* (LEDEB.) WEINERT (Areal: m-b . k₂ WAS-SIB) mit den Formen f. *decurrens*, f. *tschimganica* (KOROV.) WEINERT, f. *komarovii* (SCHISCHK.) WEINERT, f. *himalaica* (CLARKE) WEINERT, und var. *sativa* (MILL.) RIKLI (Kulturform). Aus Europa ist nur var. *archangelica* bekannt [THELLUNG (1926 : 1342) wendet für sie den Namen var. *norvegica* (RUPR.) RIKLI an], aus der einst var. *sativa* (MILL.) RIKLI gezogen wurde. Var. *archangelica* und var. *sativa* unterscheiden sich nur durch die Gestalt der unterirdischen Organe und durch die Höhe der Stengel, so dass es manchmal sehr schwierig ist, sie voneinander zu unterscheiden (cf. THELLUNG l. c.). Autochthone Pflanzen sollten zur var. *archangelica* gehören, während die gezogenen und vielleicht auch verwilderten Pflanzen der var. *sativa* (MILL.) RIKLI entsprechen.

A. archangelica L. subsp. *archangelica* var. *archangelica* ist in den Gebirgsländern der südlichen Teile von Skandinavien in der montanen Stufe (etwa 600 bis 1400 m ü. d. M., vereinzelt bis 250 m herabsteigend) wildwachsend (THELLUNG l. c.). In Norwegen steigt sie sogar bis zu einer Meereshöhe von 1600 m. In Norwegen und Schweden befindet sie sich auf feuchten gedüngten Böden, besonders in Bergkesseln (LID 1963 : 526). In der Sowjetunion wächst sie in schlammigen Fichten-, Kiefern-Birkenwäldern, in Gebüsch und Gräben, an Rändern von Seggensümpfen, in Weidengebüsch und auf überschwemmten Wiesen (ŠIŠKIN 1951 : 29). In der polnischen Tatra wächst sie oberhalb der Bäche, auf Hochstaudenfluren der Hochlagen (charakteristisch vor allem für *Aconitum firmi* SOKOŁOWSKI in PAWŁOWSKI, SOKOŁOWSKI et WALLISCH 1928), auf gefestigtem Schotter, auf feuchten Felsenflächen, in Ufergebüsch, und dies in einer Meereshöhe von 1005 bis 1918 m (PAWŁOWSKI 1956 : 618). In Polen betrachtet man sie als ursprünglich in den Karpaten und im Riesengebirge — dort in einer Meereshöhe von 1100 bis 1480 m. In niedrigeren Lagen ausserhalb der Karpaten und Sudeten ist sie wahrscheinlich nur verwildert (KOCZWARA 1960 : 104) — dort offensichtlich schon als var. *sativa* (MILL.) RIKLI (?). In den Alpen wird *A. archangelica* subsp. *archangelica* als nicht ursprünglich betrachtet (mit Ausnahme der österreichischen Voralpen ? — cf. JANCHEN 1958 : 431). Auch in Westeuropa hat ihr Areal nur einen synanthropen Charakter (cf. WEINERT 1973).

Über *A. archangelica* L. subsp. *archangelica* var. *sativa* (MILL.) RIKLI gibt MANSFELD (1959 : 332) folgende Angaben: „Angebaut: Island, Färöer; Skandinavien; Frankreich (La Rochelle, Grenoble, Paris, Clermont-Ferrand); Spanien (Tarragona); Mitteldeutschland (Thüringen, Erzgebirge), Sudeten. Als Gemüse- und Heilpflanze genutzt (z. T. auch Wildpflanzen gesammelt oder auch umhegt). In den nördlichen Ländern junge Stengel und Blattstiele gegessen; in Frankreich und Österreich junge Stengel und Blattstiele (geschält und in Streifen geschnitten) mit Zucker eingemacht in der Zuckerbäckerei verwendet. Offizinell Radix (Rhizoma) Angelicae sive Archangelicae (z. T. var. *sativa*, z. T. auch var. *archangelica*); früher auch Herba, Semen, Oleum Angelicae. Anbau in Skandinavien seit dem 12. Jahrhundert, in Mitteleuropa seit dem 14. Jahrhundert (zuerst in Klostergärten, besonders als Heilmittel gegen die Pest). Die Kulturform mit der starken Bildung von Adventivwurzeln vielleicht in 16. Jahrhundert entstanden“.

Verbreitung (Abb.2) und Ökologie in der Tschechoslowakei

1. Böhmen, Bezirk Karlovy Vary: Doupovské hory (Duppauer Gebirge); im Tal eines Baches unter der Siedlung Svatobor, Basalt, ca. 500 m s. m., 17. 7. 1948 (I. KLÁŠTERSKÝ PR).

2. Böhmen, Bezirk Karlovy Vary: Doupovské hory; Petrov, in der Gemeinde, ca. 450 m s. m., 22. 8. 1973 (K. KOPECKÝ et F. MLADÝ, Karpologische Sammlung des Botanischen Instituts der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften in Práhonice 1973/166).

DOMIN (1914 Ms.: Material zur Flora der Tschechoslowakei; depon. im Botanischen Institut der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften in Průhonice) betrachtet die Art *Angelica archangelica* im Duppauer Gebirge als ursprünglich. Diese Erwägung ist offensichtlich irrtümlich, da das Duppauer Gebirge zu einem Gebiet gehört, dass in der Vergangenheit von einer deutschen Minderheit bewohnt war und die Art *A. archangelica* sehr

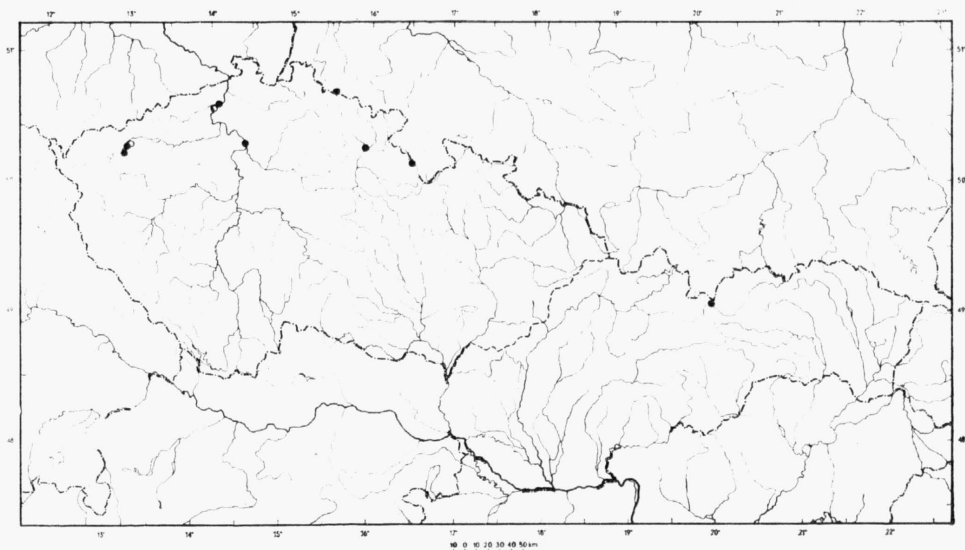


Abb. 2. — Vorläufige Feststellung der Verbreitung beider Unterarten von *Angelica archangelica* L. in der Tschechoslowakei. ● = subsp. *archangelica*. ○ = subsp. *litoralis* (FRIES) THELL. (Orig.)

oft in ihren Gärten gezogen wurde. In diesem Gebiet wächst auch in einer verhältnismässig kleinen Entfernung von unseren beiden Lokalitäten *A. archangelica* subsp. *litoralis*. Es handelt sich wahrscheinlich um alte Kulturflüchtlinge. Man kann annehmen, dass die früheren Bewohner *A. archangelica* (s. l.) aus ihren ehemaligen Ansiedlungen im Verlaufe der mittelalterlichen sog. deutschen Kolonisation in das Duppauer Gebirge gebracht haben.

3. Böhmen, Bezirk Ústí nad Labem: Velké Březno, am Flusse Labe (Elbe), ca. 130 m s. m., 2. 9. 1969 (? LIT).

Auch an dieser Lokalität tritt subsp. *archangelica* vielleicht nur als alter Kulturflüchtling auf. Auch kann man die Einschleppung der Diasporen mit dem Elbewasser nicht ganz ausschliessen, wenn es auch schwer möglich ist, da *A. archangelica* subsp. *archangelica* auch in der Vergangenheit zu den sehr seltenen Pflanzen gehörte. Die Lokalität liegt in einem Gebiet, dass in der Vergangenheit von einer deutschen Minderheit bewohnt war. In kleiner Entfernung liegt auch die Lokalität *A. archangelica* subsp. *litoralis*.

4. Böhmen, Bezirk Mělník: Mělník, am rechten Ufer des Flusses Labe (Elbe) auf dem Schiffs-umschlagsplatz unweit des Hafens, 155,6 m s. m., 7. 7. 1974 (V. JEHLÍK, Vergleichsherbarium der Anthropophyten des Botanischen Instituts der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften in Průhonice).

A. archangelica subsp. *archangelica* befindet sich dort an einem Standort des Verbandes *Senecion fluviatilis* Tx. (1947) 1950. Bei diesem Fund handelt es sich wahrscheinlich nur um ein sekundäres Vorkommen. Vielleicht wurden Diasporen durch Schiffstransport dorthin eingeschleppt, jedoch kann man eine Einschleppung der Diasporen mit dem Elbewasser von einer höher gelegenen Elbelokalität nicht ausschliessen.

5. Böhmen, Bezirk Náchod: Jaroměř, ca. 250 m s. m. (HALLA PR). (Auf diesem Herbarbogen sind auch Früchte der Art *Angelica sylvestris* L. beigemischt).

Die Lokalität führt wahrscheinlich schon ČELAKOVSKÝ (1881 : 889) an: „Bei Jaroměř an der Elbe im Gebüsch (FLEISCHER).“ Auch bei diesem Fund handelt es sich wahrscheinlich nur um ein sekundäres Vorkommen. In Ostböhmen galt *A. archangelica* als alte Heilpflanze. — BENIŠ (1928 : 158) schreibt: „Angelika větší“ wächst auf schweren, sehr schattigen Stellen, treibt Gift aus dem Blut und erwärmt den Körper, hilft gegen die Pest, vom Magen stammende Appetitlosigkeit und vermischt mit Ingwer, Kalmus und Zitwer gegen Husten“ (aus dem Tschechischen übersetzt).

6. Böhmen, Bezirk Rychnov nad Kněžnou: Orlické hory (Adlergebirge): Černá Voda, an einem kleinen Bach zwischen der Strasse und dem rechten Ufer der Divoká Orlice, ca. 650 m s. m., 15. 10. 1973 (J. HUSÁKOVÁ, Karpologische Sammlung des Botanischen Instituts der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften in Průhonice 1973/192).

Auch an dieser Lokalität, die auf dem Gebiet ehemaliger deutscher Besiedlung liegt, tritt subsp. *archangelica* als alter Kulturflüchtling auf. KOPECKÝ (1974 : 59) bemerkt zu diesem Vorkommen: „*Angelica archangelica* L. wurde im Untersuchungsgebiet in anthropogenen Saumzönosen am Ufer der Divoká Orlice und entlang des rechten Bachunterlaufes in der Gemeinde Černá Voda (nördlich von Neratov) gefunden, und zwar in der Umgebung von ehemaligen Häuslergärten, in denen sie früher gezogen wurde“.

7. Polska, Karkonosze (Krkonoše, Riesengebirge): Mały Kocioł Śnieżny (Malá Sněžná jáma, Kleine Schneeegrube), ca. 1200 m s. m., 1851 (F. I. TAUSCH PR).

Wir führen die Lokalität von der polnischen Seite des Riesengebirges an, da sie unweit der tschechoslowakisch-polnischen Staatsgrenze liegt. TAUSCH (1851 : 21) hat sie ebenfalls veröffentlicht. ŠOUREK (1969 : 55) führt an, dass *A. archangelica* am Grund der Kleinen Schneeegrube ganz bestimmt vormalig von schlesischen Laboranten angepflanzt wurde, jedoch kann er seine Behauptung keinesfalls begründen. Im Riesengebirge ist *A. archangelica* subsp. *archangelica* höchstwahrscheinlich ursprünglich. Als erster hat *A. archangelica* dort schon CZERNÝ (1517 : Kapitel XII) angeführt, der wahrscheinlich nur von Kräutersammlern über den Fund verständigt wurde (cf. etiam ŠOUREK 1969 : 20). CZERNÝ (l. c.) notiert für *A. archangelica* den tschechischen Volksnamen „Janoklika“. MATHIOLI (1596 : 423B) sammelte jedoch „*Angelica maior*“ (= *A. archangelica*) im Riesengebirge persönlich. Beide erwähnten Autoren beschreiben die Heilwirkungen und die Anwendung von *A. archangelica* in der mittelalterlichen Heilkunde. Daraus kann man schliessen, dass *A. archangelica* offenbar im Mittelalter in der böhmischen Heilkunde beliebt war, jedoch scheint es, dass sie in Gebieten mit böhmischer Bevölkerung viel weniger gezogen wurde als in Gebieten der deutschen Minderheit (cf. BARTŮŇKOVÁ in HENDRYCH 1973 : 285, Abb. 32). Als ursprünglich betrachten die Art im Riesengebirge z. B. WIMMER (1840 : 106), ČELAKOVSKÝ (1875 :

580), FIEK (1881 : 182), SCHUBE (1903 : 240; 1904 : 295), KOCZWARA (1960 : 104). In der Vergangenheit wurde sie jedoch dort sehr oft gezogen, wovon WIMMERS Angaben zeugen (l. c.): „... fast in allen Gärten der Bauden und Gebirgsdörfer des Riesengebirges ...“. Diese Tatsache führte vielleicht ŠOUREK (1969 : 310) dazu, dass er über den Ursprung der Art in den subalpinen Lagen des Riesengebirges ernstlich zweifelte. Mit Rücksicht auf das analoge Vorkommen an Lokalitäten in den Hochkarpaten ist es wahrscheinlich, dass *A. archangelica* hier tatsächlich ursprünglich ist „... in kräuterreichen Schluchten des hohen Riesengebirges: in den Schnee gruben (TAUSCH)! und im Elbgrunde (NEES)“ (ČELAKOVSKÝ l. c.). SCHUBE (1903 : 240) führt *A. archangelica* sogar von folgenden Lokalitäten des Riesengebirges an: Elbgrund, Kleine und Grosse Schnee grube, Riesengrund, Melzergrube, Kleiner Teich.

8. Slowakei, Bezirk Poprad: Vysoké Tatry (Hohe Tatra): Mlynica-Tal, ca. 1540 m s. m., 25. 8. 1943 (J. FUTÁK SLO).

Aus dem Mlynica-Tal führen *A. archangelica* subsp. *archangelica* schon SAGORSKI et SCHNEIDER (1891, I : 208, II : 192) an. KRAJINA (1933 : 901 bis 904, Tab. 26, Vegetationsaufn. 4) verzeichnete *A. archangelica* subsp. *archangelica* am 22. 8. 1932 am rechten Ufer der Mlynica an der Grenze zwischen Fichtenwald und Krummholz, 1540 m ü. d. M., in der Ass. *Aconitetum firmi* SOKOŁOWSKI in PAWŁOWSKI, SOKOŁOWSKI et WALLISCH 1928 (Verband *Aconition firmi* KRAJINA 1933) in Gesellschaft folgender Arten: *Aconitum firmum* RCHB., *Cardamine opizii* J. et K. PRESL, *Chaerophyllum hirsutum* L., *Chamerion angustifolium* (L.) HOLUB, *Chrysosplenium alternifolium* L., *Deschampsia caespitosa* (L.) P. B., *Doronicum austriacum* JACQ., *Epilobium alsinifolium* VILL., *Geum rivale* L., *Milium effusum* L., *Myosotis nemorosa* BESS., *Poa pratensis* L., *Senecio nemorensis* L., *Stellaria nemorum* L., *Viola biflora* L., *Brachythecium rivulare* (BRUCH) BR. eur. und *Drepanocladus uncinatus* (HEDW.) WARNST. PAWŁOWSKI (1972 : 380) betrachtet *Angelica archangelica* subsp. *archangelica* zusammen mit den Arten *Aconitum firmum* RCHB. und *Delphinium oxysepalum* BOEB. et PAX als Assoziationscharakterarten der Ass. *Aconitetum firmi*. In der Vergangenheit wurde allerdings *A. archangelica* subsp. *archangelica* in den Zentralkarpaten auch in Bauerngärten gezogen (SAGORSKI et SCHNEIDER 1891, II : 192), jedoch besteht über ihre Ursprünglichkeit in karpatischen Hochstaudenfluren der Hochlagen nicht der geringste Zweifel. Vom Popradské pleso (Poppersee) erwähnt NYÁRÁDY (TODOR 1958 : 563, 659) auch den Mischling *A. archangelica* subsp. *archangelica* × *A. sylvestris* (= *A. × mixta* NYÁRÁDY in TODOR).

Aus der vorliegenden Analyse geht hervor, dass *Angelica archangelica* subsp. *archangelica* in der Tschechoslowakei nur in Hochstaudenfluren der Hochlagen der slowakischen Karpaten ursprünglich ist (HADAČ, ŠMARDÁ et al. 1960 : 75 haben *A. archangelica* im Belanské Tatry-Gebirge noch in einer Meereshöhe von 1780 m vorgefunden), wo sie ihr ökologisches Optimum in der Ass. *Aconitetum firmi* erreicht hat, und sehr wahrscheinlich auch vereinzelt in höheren Lagen des Riesengebirges, woher sie schon im 16. Jahrhundert (cf. CZERNY 1517, MATHIOLI 1596) bekannt war. In Mitteleuropa ist sie jedoch schon seit dem Mittelalter eine beliebte Heil- und Gewürzpflanze, die man besonders in Bauerngärten gezogen hat. In der Tschechoslowakei wurde sie hauptsächlich in Gebieten gezogen, die in der Vergangenheit von

der deutschen Minderheit bewohnt waren. Im Grossteil der Lokalitäten in der Tschechoslowakei (ausser den bereits erwähnten höheren Lagen der slowakischen Karpaten) tritt sie wahrscheinlich nur als eingebürgerter Kulturflüchtling auf (z. B. im Duppauer Gebirge, an den Ufern der Elbe, im Adlergebirge und anderswo).

ANGELICA ARCHANGELICA PL. SUBSP. *LITORALIS* (FRIES) THELL.

Nomenklatur und Synonymik: WEINERT 1973 : 310

Chorologie und Ökologie im Verbreitungsgebiet

A. archangelica subsp. *litoralis* nimmt im Vergleich mit der Verbreitung der typischen Unterart relativ ein kleines Areal in Nord- und Mitteleuropa ein. Sie kommt in Dänemark, Norwegen, Schweden, Finnland (HULTÉN 1971 : 345), in den Niederlanden (BEEFTINK 1965 : 145), Polen (KOCZWARA 1960 : 104), in der UdSSR: baltisches Gebiet (ŠIŠKIN 1951 : 30), Murmansk-Gebiet (ORLOVA 1959 : 266), und adventiv in der Tschechoslowakei (siehe im weiteren) vor. Das Zentrum ihres Vorkommens liegt in Nordeuropa (cf. HULTÉN 1971 : 345, Karte 1345). Eine Karte des Areals publizierte WEINERT (1973 : 306, Abb. 2), der das Areal dieses Taxons (1973 : 310) folgendermassen bezeichnet: ntemp-b . oz₁₋₂ EUR.

A. archangelica subsp. *litoralis* wächst vor allem in Küstengebieten Nord- und Mitteleuropas. Aus dem mitteleuropäischen Binnenland ist sie nur von einigen Lokalitäten in Deutschland, Polen und der Tschechoslowakei bekannt. THELLUNG (1926 : 1343) schreibt, dass sie auf Alluvialboden feuchte Ufer und Gebüsche, Haffwiesen, Erlenwälder, auch Torfboden, Dünen (selbst auf schwach salzhaltigen Boden), Heide land bewohnt und man sie auch als Ufervegetation in Kiefernwäldern findet. In Nordwest-Deutschland bildet sie mit *Epilobium hirtusum* L., *Mentha pulegium* L., *Petasites hybridus* (L.) G., M. et SCH., *Schoenoplectus americanus* (PERS.) VOLKART und *Senecio paludosus* L. die typische Ufervegetation am Uferlaufe der Flüsse und auf den Flussinseln, soweit der Salzgehalt des Wassers gering ist und der Wasserstand durch Ebbe und Flut bedingt wird, sonst sich jedoch nicht ändert. LAUT TUXEN (1950 : 161) ist *A. archangelica* subsp. *litoralis* zusammen mit *Sonchus palustris* L. eine Charakterart des Verbandes *Convolutio-Archangelicion litoralis* TX. 1950 prov. (= *Angelicion litoralis* TX. in LOHMEYER et al. 1962), dessen natürliche nitro- und schwach halophile Gesellschaften sich an Meeres-Spülsäumen der west- und nordeuropäischen Küsten und der Flussmündungen im Bereich der Gezeiten entwickeln. Aus dem niederländischen Küstengebiet des Nordmeeres beschrieb BEEFTINK (1965 : 145 et Tab. 14) die Subass. *Althaeo-Calystegietum sepium* BEEFTINK 1965 *calamagrostetosum epigejos* BEEFTINK 1965, in der *A. archangelica* subsp. *litoralis* gemeinsam mit folgenden Arten wächst: *Agropyron pungens* (PERS.) ROEM. et SCHULT., *Althaea officinalis* L. (wahrscheinlich eine Assoziationscharakterart), *Asparagus officinalis* L., *Atriplex latifolia* WAHLENB. (= *A. hastata* auct. p. p.), *Bolboschoenus maritimus* (L.) PALLA, *Calamagrostis epigejos* (L.) ROTH, *Calystegia sepium* (L.) R. BR., *Cirsium arvense* (L.) SCOP., *Eupatorium cannabinum* L., *Galium aparine* L., *Hippophaë rhamnoides* L., *Humulus lupulus* L., *Ligustrum vulgare* L., *Lycopus europaeus* L., *Mentha aquatica* L., *Oenanthe lachenalii* C. C. GMEL., *Phragmites australis* (CAV.) TRIN. ex STEUD., *Pulicaria dysenterica* (L.) BERNH., *Rhamnus catharticus* L., *Rubus caesius* L., *Rumex crispus* L., *Salix repens* L., *Sambucus nigra* L., *Sonchus arvensis* L., *Urtica dioica* L. u. a. Aus Norddeutschland (Schleswig-Holstein) beschrieb z. B. TUXEN (1937 : 78) die im Brackwasserbereich wachsende *Sonchus palustris-Archangelica*-Ass. TX. 1937 (cf. etiam TUXEN 1950 : 162), in der *A. archangelica* subsp. *litoralis* zusammen mit folgenden Arten auftritt: *Agrostis stolonifera* L., *Aster* × *salignus* WILDL., *Caltha palustris* L., *Calystegia sepium* (L.) R. BR., *Cirsium palustre* (L.) SCOP., *Crepis paludosa* (L.) MOENCH, *Epilobium hirsutum* L., *Eupatorium cannabinum* L., *Festuca arundinacea* SCHREB., *F. rubra* L., *Filipendula ulmaria* (L.) MAXIM., *Galium palustre* L., *Lychnis flos-cuculi* L., *Lycopus europaeus* L., *Lythrum salicaria* L., *Mentha aquatica* L., *Montia* L. sp., *Ophioglossum vulgatum* L., *Phragmites australis* (CAV.) TRIN. ex STEUD., *Poa trivialis* L., *Scirpus sylvaticus* L., *Selinum carvifolia* (L.) L., *Sonchus palustris* L., *Stachys palustris* L., *Thalictrum flavum* L., *Typha angustifolia* L., *Valeriana sambucifolia* MIKAN fil. u. a. Aus Schleswig-Holstein wird *A. archangelica* subsp. *litoralis* an der Ostsee- und Nordseeküste angeführt, kommt dort jedoch auch an der Elbe und ihrer Neben- und Zuflüssen vor (CHRISTIANSEN 1953 : 363). Aus dem Brackwasserbereich der Ostseehalbinsel Darss (Mecklenburg) verzeichnete FUKAREK (1961 : 166–167) *A. archangelica* subsp. *litoralis* in der Ass. *Sonchus palustris-Archangelicion litoralis* TX. 1937, die eine Schleiergesellschaft in der Ass. *Scirpo-Phragmitetum* W. KOCH 1926 bildet, mit folgenden Arten: *Agrostis gigantea* ROTH, *Calystegia sepium* (L.) R. BR., *Festuca arundinacea* SCHREB., *Juncus articulatus* L., *Lycopus europaeus* L., *Mentha aquatica* L., *Oenanthe lachenalii* C. C. GMEL., *Peucedanum palustre* (L.) MOENCH, *Phragmites australis* (CAV.) TRIN. ex STEUD., *Solanum dulcamara* L., *Sonchus*

palustris L., *Thalictrum flavum* L. u. a. Seltener kommt *A. archangelica* subsp. *litoralis* auch im deutschen Binnenland vor; sie wird z. B. aus Braunschweig, dem Harz (dort ist auch subsp. *archangelica* bekannt — siehe THELLUNG 1926 : 1343), Eichsfeld, dem Bode- und Saalegebiet, Franken (HERMANN 1956 : 749) und bei Erfurt (THELLUNG l. c.) angeführt. Binnenländische Vorkommen von *A. archangelica* subsp. *litoralis* könnten vielleicht mit der früheren Kultur zusammenhängen, jedoch wurde zum Unterschied von subsp. *archangelica* die Unterart subsp. *litoralis* höchstens nur vereinzelt gezogen (MANSFELD 1959 : 332). In einigen Fällen kann auch eine Einschleppung mit dem Schiffsverkehr in Erwägung gezogen werden (siehe im weiteren).

In Polen wächst *A. archangelica* subsp. *litoralis* auf nassen Wiesen, an Ufern, in Gebüsch und feuchten Wäldern. Häufig ist sie besonders in Pomorze (Pommern) an der baltischen Meeresküste, während sie sich im Binnenland selten vorfindet — so z. B. in Wielkopolska, Wileńszczyzna (KOCZWARA 1960 : 104). Im westlichen Teil der polnischen Meeresküste bildet sie die Assoziation *Soncho-Archangelicetum litoralis* TX. 1937, z. B. auf den Inseln Uznam (Bożyce) und Wolin (bei Drożkowie Łąki und Wieków), u. zw. in zwei Varianten, der typischen und der von *Elytrogia repens*, mit folgenden Arten: *Angelica archangelica* L. subsp. *litoralis* (FRIES) THELL. (Assoziationscharakterart), *Agropyron repens* (L.) P. B., *Artemisia vulgaris* L., *Atriplex prostrata* BOUCH. (= *A. hastata* var. *salina* sensu AELLEN p. p.), *Calystegia sepium* (L.) R. BR., *Carex acutiformis* EHRH., *C. disticha* HUDS., *Cirsium arvense* (L.) SCOP., *Epilobium hirsutum* L., *Eupatorium cannabinum* L., *Festuca arundinacea* SCHREB., *Galeopsis bifida* BOENN., *Lycopus europaeus* L., *Lysimachia vulgaris* L., *Lythrum salicaria* L., *Peucedanum palustre* (L.) MOENCH, *Phalaris arundinacea* L., *Phragmites australis* (Cav.) TRIN. ex STEUD., *Polygonum amphibium* L., *Solanum dulcamara* L., *S. nigrum* L. em. MILLER, *Sonchus arvensis* L. subsp. *uliginosus* (M. B.) NYMAN, *S. palustris* L. (Assoziationscharakterart), *Stachys palustris* L., *Symphytum officinale* L., *Urtica dioica* L., *Vicia cracca* L. u. a. (PIOTROVSKA 1974 : 30—31). Am Ufer des Flusses Krępa im Forstrevier Stepnica unweit der Szczeciński-Bucht (Nordwest-Polen) verzeichneten CELIŃSKI et TOBOLSKI (1961 : 239—240) einen Bestand mit vorherrschender *A. archangelica* subsp. *litoralis* in Gesellschaft folgender Arten: *Alnus glutinosa* (L.) GAERTN., *Angelica sylvestris* L., *Artemisia vulgaris* L., *Calystegia sepium* (L.) R. BR., *Carex gracilis* CURT., *C. otrubae* PODP., *C. riparia* CURT., *Cerastium holosteoides* FRIES em. HYL., *Cirsium arvense* (L.) SCOP., *C. oleraceum* (L.) SCOP., *Deschampsia caespitosa* (L.) P. B., *Equisetum fluviatile* L., *Eupatorium cannabinum* L., *Galeopsis tetrahit* L., *Galium aparine* L., *G. palustre* L., *Glechoma hederacea* L., *Glyceria maxima* (HARTMAN) HOLMBERG, *Filipendula ulmaria* (L.) MAXIM., *Holcus lanatus* L., *Humulus lupulus* L., *Lychnis flos-cuculi* L., *Myosoton aquaticum* (L.) MOENCH., *Phalaris arundinacea* L., *Poa pratensis* L., *Polygonum amphibium* L., *Ranunculus flammula* L., *R. repens* L., *Scrophularia nodosa* L., *Stachys palustris* L., *Trifolium repens* L., *Urtica dioica* L., *Valeriana officinalis* L. und *Vicia cracca* L. Die letzterwähnten Autoren (p. 240) haben *A. archangelica* subsp. *litoralis* auch an den Ufern der Stepnica-Bucht in einer Weiden-Pappelau (*Salicetum albo-fragilis*) gemeinsam mit folgenden Arten festgestellt: Baumschicht (90 %) : *Alnus glutinosa* (L.) GAERTN., *Betula pubescens* EHRH., *Salix alba* L., *S. pentandra* L.; Strauchschicht (30 %) : *Alnus glutinosa* (L.) GAERTN., *Salix cinerea* L., *Solanum dulcamara* L.; Krautschicht (80 %) : *Calamagrostis canescens* (WEB.) ROTH em. DRUCE, *C. epigejos* (L.) ROTH, *Calystegia sepium* (L.) R. BR., *Carex acutiformis* CURT., *C. riparia* CURT., *Cirsium oleraceum* (L.) SCOP., *Deschampsia caespitosa* (L.) P. B., *Eupatorium cannabinum* L., *Festuca gigantea* (L.) VILL., *Filipendula ulmaria* (L.) MAXIM., *Galium palustre* L., *Glechoma hederacea* L., *Iris pseudacorus* L., *Lychnis flos-cuculi* L., *Lycopus europaeus* L., *Lysimachia nummularia* L., *L. vulgaris* L., *Lythrum salicaria* L., *Molinia coerulea* (L.) MOENCH, *Phragmites australis* (Cav.) TRIN. ex STEUD., *Poa trivialis* L., *Ranunculus repens* L., *R. sceleratus* L., *Rubus plicatus* WEIHE et NEES, *Salix cinerea* L., *Sambucus nigra* L., *Scrophularia umbrosa* DUM., *Solanum dulcamara* L., *Symphytum officinale* L., *Urtica dioica* L. und *Viburnum opulus* L. Auf der Schede des Herbarbogens mit einem fruchtenden Exemplar von *A. archangelica* subsp. *litoralis* aus Pommern [Trzebiatów (Treptow a. Rega), Weidengebüsch an der Rega, zahlreich in bis 2 m hohen Pflanzen, 12. 7. 1936, W. LEMKE OLM] sind als Begleitpflanzen *Agrimonia eupatoria* L., *Galium aparine* L., *Heracleum sphondylium* L. subsp. *sibiricum* (L.) ASCHERS. et GRAEBN., *Humulus lupulus* L. und *Symphytum officinale* L. angeführt. In Pommern wächst subsp. *litoralis* nicht nur an natürlichen Standorten, sondern auch als Apophyt, z. B. in baltischen Häfen, u. zw. in Szczecin (ĆWIKLIŃSKI 1970 : 64) und Gdańsk (Zofia SCHWARZ 1967 : 449). Durch Schiffsverkehr wurde sie offensichtlich von der baltischen Küste tief in das Binnenland verschleppt (ROSTAŃSKI 1960 : 287, SZOTKOWSKI 1973). Man findet sie z. B. an den Ufern der Odra (Oder) und an den Ufern einiger anliegender Kanäle im Abschnitt zwischen Wrocław—Kozle (—Gliwice). An der Oder ist sie aus folgenden Flusshäfen bekannt: Wrocław (ROSTAŃSKI 1960 : 289), Opole (MICHALAK 1970 : 108), Kozle, Gliwice (beide SZOTKOWSKI 1973). Ausserdem säumt sie stellenweise die Ufer des Gliwice-Kanals, des ehemaligen Klodnica-Kanals und des Klodnica-Flusses. Gegenwärtig verbreitet sie sich immer mehr am oberen Lauf der Oder und der anliegenden Kanäle (SZOTKOWSKI 1973). Man kann die Ausbreitung von *A. archangelica* subsp. *litoralis* am Oder-Wasserweg im polnischen

Schlesien nicht nur durch den Schiffsverkehr erklären, sondern es wird vielleicht ihre Ausbreitung durch die erhöhte Versalzung des Wassers der Oder und ihrer rechtsuferigen Zuflüsse mit Chloriden unterstützt (MAŃCZAK 1968 sec. SZOTKOWSKI 1973).

Verbreitung (Abb.2) und Ökologie in der Tschechoslowakei

Auf ein wahrscheinliches Vorkommen von *A. archangelica* subsp. *litoralis* in Böhmen verwies schon THELLUNG (1926 : 1343): „... auch Exemplare aus Böhmen (?) könnten hierher gehören“. Bisher sind nur zwei im folgenden angeführte Lokalitäten bekannt.

1a. Böhmen, Bezirk Karlovy Vary: Doupovské hory (Duppauer Gebirge): Wassergraben bei Tocov (Totzau), ca. 700 m s. m., 18. 8. 1921 (J. STELZHMER OLM).

1b. Böhmen, Bezirk Karlovy Vary: Doupovské hory: feuchte Talgründwiese bei der Kote 736,9, ca. 1/2 km östlich der Strassebiegung östlich von Tocov, ca. 700 m s. m., 22. 8. 1972 (F. MLADÝ, Herbarium F. MLADÝ in Průhonice).

An dieser Lokalität wuchs *A. archangelica* subsp. *litoralis* auf einer Fläche von ca 2 m² mit folgenden Arten (Calthion TX. 1937): *Achillea ptarmica* L., *Anthoxanthum odoratum* L., *Betula pendula* ROTH, *Caltha palustris* L. s. l., *Cardamine pratensis* L., *Carex hirta* L., *C. leporina* L., *C. nigra* (L.) REICHARD, *Cirsium canum* (L.) ALL., *C. heterophyllum* (L.) HILL, *C. oleraceum* (L.) SCOP., *Epilobium palustre* L., *Eriophorum angustifolium* HONCK., *Galium palustre* L., *Geum rivale* L., *Glyceria fluitans* (L.) R. BR., *Juncus articulatus* L., *J. effusus* L., *Luzula pilosa* (L.) WILLD., *Lychnis flos-cuculi* L., *Lysimachia vulgaris* L., *Mentha arvensis* L., *Polygonum bistorta* L., *Potentilla anserina* L., *Prunella vulgaris* L., *Sanguisorba officinalis* L., *Scirpus sylvaticus* L., *Stellaria alsine* GRIMM, *Trollius europaeus* L. und *Valeriana dioica* L. (F. MLADÝ 1974 schriftl. Mitt.). Beide angeführten Lokalitäten (1a, 1b) sind sehr wahrscheinlich identisch oder liegen in geringer Entfernung voneinander. Obzwar das Vorkommen von natürlichem Charakter ist, kann man voraussetzen, dass *A. archangelica* subsp. *litoralis* hier nur einen alten Kulturflüchtling vorstellt. Das Gebiet wurde in der Vergangenheit von deutscher Minderheit bewohnt. In einer Entfernung von 4,5 km von dieser Lokalität wurde ebenfalls *A. archangelica* subsp. *archangelica* gesammelt (in der Gemeinde Petrov). Die Einschleppung durch Schiffsverkehr kann hier selbstverständlich nicht in Frage kommen. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass *A. archangelica* subsp. *litoralis* im Mittelalter von deutschen Kolonisten mitgebracht wurde. In das Gebiet des Duppauer Gebirges kamen deutsche Kolonisten wahrscheinlich während des 13. Jahrhunderts aus den anliegenden Gegenden Deutschlands (nördliche Oberpfalz, Vogtland und Ostfranken) (cf. Ernst SCHWARZ 1931 : 446 et in Karten). Auch ŠIMÁK (1938 : 37) führt an, dass die Deutschen im Westen aus dem Chebsko (Egerland) und der Oberpfalz, einem Gebiet mit oberfränkischer Mundart, entlang des Ohře (Eger) bis über Kadaň (Kaaden) hinaus übersiedelten. Tatsächlich wird *A. archangelica* subsp. *litoralis* auch aus dem deutschen Binnenland in Franken angegeben (vide HERMANN 1956 : 749).

2. Böhmen, Bezirk Ústí nad Labem: Brná nad Labem, am rechten Ufer der Labe (Elbe) am südlichen Rand der Gemeinde in der Nähe der Strasse Ústí nad Labem – Litoměřice, ca. 140 m s. m., 21. 7. 1973 (V. JEHLÍK et K. ROSTAŇSKI, Vergleichsherbarium der Anthropophyten des Botanischen Instituts der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften in Průhonice; Herbarium K. ROSTAŇSKI in Katowice).

A. archangelica subsp. *litoralis* befindet sich dort an einem Standort des Verbandes *Senecion fluviatilis* TX. (1947) 1950. In einer Entfernung von 8 km

von dieser Lokalität wurde auch *A. archangelica* subsp. *archangelica* gesammelt (Velké Březno). Man kann voraussetzen, dass die Diasporen von *A. archangelica* subsp. *litoralis* in der Vergangenheit an den Ufern der Elbe mit dem Schiffsverkehr von der Nordseeküste oder der Elbemündung nach Böhmen eingeschleppt wurden, ähnlich wie z. B. in Polen von der baltischen Seeküste oder der Odermündung in Flusshäfen am Oberlauf der Oder. Die darauffolgende Ausbreitung erfolgte dann wahrscheinlich hydrochor. Es sind also weitere Lokalitäten an dem sog. Moldau — Elbe — Wasserweg an der Elbe im Abschnitt zwischen Hřensko und Mělník und auch an der Vltava (Moldau) zwischen Mělník und dem Hafen Praha-Holešovice, dem Endhafen der Fernschiffahrt Hamburg — Praha, zu erwarten. Nach dem Jahre 1844 kam es zu einem grossen Aufschwung der Flussschiffahrt auf der Elbe in Böhmen, was sich durch einen auffallenden Aufstieg des Umfangs transportirter Waren bemerkbar machte. Nach dem Jahre 1870 kam es zu einem weiteren durchdringenden Aufstieg der Handelsschiffahrt (Zdeněk SCHWARZ 1925 : 4—5). Der älteste Elbehafen in Děčín-Rozbělesy wurde im Jahre 1857 erbaut (Zdeněk SCHWARZ 1925 : 58). Wir können also annehmen, dass die Lokalitäten von *A. archangelica* subsp. *litoralis* an der Elbe (und eventuell am Unterlauf der Moldau) nicht älter als etwa 120 Jahre sind.

Aus der vorliegenden Analyse geht hervor, dass sich *A. archangelica* subsp. *litoralis* in der Tschechoslowakei vereinzelt nur in der nördlichen Hälfte Böhmens eingebürgert hat. Bisher wurde sie im Duppauer Gebirge festgestellt, wo sie sich offensichtlich aus der früheren Kultur (Ergasiophytophyt) naturalisiert hat — wahrscheinlich wurde sie hierher ursprünglich von deutschen Kolonisten (aus dem mitteldeutschen Franken ?) im Verlauf der mittelalterlichen Kolonisation mitgebracht — und am Ufer der unteren Elbe, wohin sie in der Vergangenheit sehr wahrscheinlich durch Schiffsverkehr aus Norddeutschland gelangte und wo sie in Beständen des Verbandes *Senecion fluviatilis* wächst (Neophyt). Weitere Lokalitäten sind in Böhmen besonders an den Ufern der Elbe und vielleicht auch der Moldau an dem sog. Moldau-Elbe-Wasserweg (Hřensko — Mělník — Praha) zu erwarten.

SOUHRN

V Československu je druh *Angelica archangelica* L. zastoupen dvěma poddruhy: subsp. *archangelica* a subsp. *litoralis* (FRIES) THELL. Na základě studia herbářového materiálu (ke studiu jsou vhodné pouze rostliny s dozrálymi plody — cf. obr. 1) bylo stanoveno předběžné rozšíření obou subspecií v Československu (obr. 2). Pro srovnání jsou připojeny také stručné údaje o chorologii a ekologii v celém areálu.

A. archangelica L. subsp. *archangelica* je v Československu původní pouze v nívních polohách slovenských Karpat, kde má ekologické optimum v asociaci *Aconitum firmi* SOKOLOWSKI in PAWŁOWSKI, SOKOLOWSKI et WALLISCH 1928 (svaz *Aconitum firmi* KRAJINA 1933), a velmi pravděpodobně také ojediněle ve vyšších polohách Krkonoš, odkud byla známa už v 16. století (cf. CZERNÝ 1517, MATHIOLI 1596). Ve střední Evropě je však už od středověku oblíbenou léčivou a kořenářskou bylinou, pěstovanou zejména ve venkovských zahrádkách. V Československu byla pěstována hlavně v územích, osídlených v minulosti německou menšinou. Na většině lokalit (mimo už zmíněné vyšší polohy slovenských Karpat) vystupuje pravděpodobně pouze jako zdomácnělý ergasiofytofyt (např. v Doupovských horách, na březích Labe, v Orlických horách a jinde).

A. archangelica L. subsp. *litoralis* (FRIES) THELL. je v Československu ojediněle zdomácnělá pouze v severní polovině Čech. Dosud byla zjištěna v Doupovských horách, kde je patrně naturalizovaná z dřívější kultury (ergasiofygot) — původně tam byla přivezena pravděpodobně německými kolonisty (ze středoněmecké země Franken ?) během středověké tzv. německé kolonizace — a na břehu dolního Labe, kam se v minulosti dostala velmi pravděpodobně lodní dopravou ze severního Německa a kde vystupuje v porostech svazu *Senecion fluviatilis* Tx. (1947) 1950

(neofyt). Další lokality *A. archangelica* subsp. *litoralis* lze očekávat zejména na březích Labe a snad i Vltavy na tzv. vltavsko-labské vodní cestě (Hřensko—Mělník—Praha).

LITERATUR

- BEEFTINK W. G. (1965): De zoutvegetatie van ZW-Nederland beschouwd in Europees verband. — Meded. Landbouwhogeschool Wageningen 65/1 : 1—167.
- BENÍŠ B. (1928): Něco z maminčina „verbáře“. — Od Trsten. Stezky, Litomyšl, 7 : 158—160.
- BLÁŽEK Z., M. KUČERA et J. HUBÍK (1956): Léčivé rostliny ve sběru a v kultuře. Ed. 2. — Praha.
- CANNON J. F. M. (1968): *Angelica* L. — In: TUTIN T. G., V. H. HEYWOOD et al. [ed.], *Flora Europaea*. Tom. 2 : 357—358. — Cambridge.
- CELIŃSKI F. et K. TOBOLSKI (1961): Stanowiska rzadszych roślin w okolicy Stepnicy nad Zalewem Szczecińskim. — *Badan. Fizjograf. Polska Zachod.*, Poznań, 8 : 237—242.
- CHRISTIANSEN W. (1953): Neue kritische Flora von Schleswig-Holstein. — Rendsburg.
- CZERNY J. (1517): Knieha lekarska kteraz slowe herbarz: aneb zelinarz... — Norimberk.
- ČELAKOVSKÝ L. (1875): *Prodromus der Flora von Böhmen*. Tom. 3. — Prag.
- (1881): *Prodromus der Flora von Böhmen*. Tom. 4. — Prag.
- ČWIKLIŃSKI E. (1970): *Flora synantropijna Szczecina*. — *Monogr. Bot.*, Warszawa, 33 : 1—103.
- DOMIN K. (1935): *Plantarum Czechoslovakiae Enumeratio*. — *Preslia*, Praha, 13—15 : 1—305.
- DOSTÁL J. (1949): *Daucaceae*. — In: DOSTÁL J. et al., *Květena ČSR*, p. 1016—1088. — Praha.
- (1954): *Klíč k úplné květeně ČSR*. — Praha.
- DRUDE O. (1898): *Umbelliferae*. — In: ENGLER A. et K. PRANTL, *Die natürlichen Pflanzenfamilien*. Tom. 3/8 : 63—250. — Leipzig.
- FIEK E. (1881): *Flora von Schlesien*. — Breslau.
- FUKAREK F. (1961): *Die Vegetation des Darss und ihre Geschichte*. — *Pflanzensoziologie*, Jena, 12 : (13) + 321 p.
- HADAČ E., J. ŠMARDA et al. (1960): *Rastlinstvo Kotliny Siedmich prameňov v Belanských Tatrách*. — *Kniž. Sborn. Práce Tatran. Nár. Parku, Martin*, 3 : 1—160.
- HÄUFLER V. (1971): *The Ethnographic Map of the Czech Lands in 1930*. 1 : 500 000. — In: HÄUFLER V., *The Ethnographic Map of the Czech Lands 1880—1970*, *Rozpr. Čs. Akad. Věd, Ser. Math.-Natur.*, Praha, 83/6 (1973) : 1—100.
- HENDRYCH R. [ed.] (1973): *Phytokartogramme einiger Gebirgspflanzenarten der Tschechischen sozialistischen Republik (ČSR)*. — *Acta Univ. Carol., Ser. Biol.*, Praha, 1971 : 267—306.
- HERMANN F. (1956): *Flora von Nord- und Mitteleuropa*. — Stuttgart.
- HULTÉN E. (1971): *Atlas över växternas utbredning i Norden*. Ed. 2. — Stockholm.
- JANCHEN E. (1958): *Catalogus Florae Austriae*. 1/2., p. 177—440. — Wien.
- KLAN Z. (1947): *Srovnávací anatomie plodů rostlin okoličnatých oblasti Republiky československé*. — Praha.
- KOCZWARA M. (1960): *Umbelliferae, Baldaszkwate*. — In: SZAFAER W. et B. PAWŁOWSKI [red.], *Flora Polska*. Tom. 9 : 1—137. — Kraków.
- KOPECKÝ K. (1974): *Die anthropogene nitrophile Saumvegetation des Gebirges Orlické hory (Adlergebirge) und seines Vorlandes. (Syntaxonomie und Verbreitungsentwicklung)*. — *Rozpr. Čs. Akad. Věd, Ser. Math.-Natur.*, Praha, 84/1 : 1—173.
- KRAJINA V. (1933): *Die Pflanzengesellschaften des Mlynica-Tales in den Vysoké Tatry (Hohe Tatra)*. I. Teil. — *Beih. Bot. Centralbl.*, Dresden, 50/2 : 774—957.
- LANJOUW J. et F. A. STAFLEU (1964): *Index herbariorum. Part I. The Herbaria of the World*. Ed. 5. — *Regnum Veget.*, Utrecht, 31 : 1—251.
- LAUS H. (1911—1912): *Ueber die Verbreitung von Myrrhis odorata und anderen sudetischen Umbelliferen*. — *Deutsch. Bot. Monatsschr.*, Gera, 22 (1911) : 151—155, 167—169, 186—191, 23 (1912) : 10—13, 28—30, 34—36.
- LID J. (1963): *Norsk og svensk flora*. — Oslo.
- MANSFELD R. (1959): *Vorläufiges Verzeichnis landwirtschaftlich oder gärtnerisch kultivierter Pflanzenarten (mit Ausschluss von Zierpflanzen)*. — *Die Kulturpflanze*, Berlin, *Beih.* 2 : (1)—(5) + 1—659.
- MATHIOLI P. O. (1596): *Herbář aneb Bylinář wysoceučeního a wzneseního P. Doktora Petra Ondřege Mathioli*... — Praha.
- MEUSEL H. (1943): *Vergleichende Arealkunde. Zweiter Band: Listen- und Kartenteil*. — Berlin-Zehlendorf.
- MICHALAK S. (1970): *Flora synantropijna miasta Opola*. — *Opolski Roczn. Muz.*, Kraków, 4 : 1—179.
- ORLOVA N. I. (1959): *Djagil' — Archangelica Hoffm.* — In: POJARKOVA A. I. [red.], *Flora Murmanskoy oblasti*. Tom. 4 : 262—266. — Moskva et Leningrad.
- PAWŁOWSKI B. (1956): *Flora Tatr. Rośliny naczyniowe*. Tom. I. — Warszawa.
- (1972): *Zespoły wysokogórskie*. — In: SZAFAER W. et K. ZARZYCKI [red.], *Szata roślinna Polski*. Ed. 2. Tom. 1 : 366—382. — Warszawa.

- PAX F. (1898, 1908): Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. I, II. — In: ENGLER A. et O. DRUDE [ed.], Die Vegetation der Erde. — Leipzig.
- PIOTROWSKA H. (1974): Nadmorskie zespolo solniskowe w Polsce i problemy ich ochrony. — Ochrona Przyr., Warszawa et Kraków, 39 : 7—63.
- ROSTAŃSKI K. (1960): Interesujące gatunki synantropijne z terenu miasta Wrocławia. — Fragm. Flor. Geobot., Kraków, 6 : 287—301.
- ROTHMALER W. et al. (1963): Exkursionsflora von Deutschland. Kritischer Ergänzungsband, Gefäßpflanzen. — Berlin.
- SAGORSKI E. et G. SCHNEIDER (1891): Flora der Centralkarpathen . . . Tom. I et 2. — Leipzig.
- SCHUBE T. (1903): Die Verbreitung der Gefäßpflanzen in Schlesien . . . — Breslau.
- (1904): Flora von Schlesien. — Breslau.
- SCHWARZ E. (1931): Die Ortsnamen der Sudetenländer als Geschichtsquelle. — München et Berlin.
- SCHWARZ Z. (1925): Plevelní dráha Vltavy a Labe z Prahy na hranici. — Praha.
- SCHWARZ Z. (1967): Badania nad florą synantropijną Gdańska i okolicy. — Acta Biol. Med., Gdańsk, 11 : 363—494.
- SOÓ R. (1966): Synopsis systematico-geobotanica florae vegetationisque Hungariae II. — Budapest.
- SZOTKOWSKI P. (1973): Flora synantropijna portów rzecznych górnej Odry. — Ms. [Diss.-Arb.].
- ŠIMÁK J. V. (1938): Středověká kolonizace v zemích českých. — In: České dějiny. Tom. 1/5. — Praha.
- ŠIŠKIN B. K. et al. (1951): Flora SSSR. Tom. 17. — Moskva et Leningrad.
- ŠOUREK J. (1969): Květena Krkonoš. — Praha.
- TAUSCH F. I. (1851): Catalogus Herbarii Florae Bohemicae nach dem natürlichen Pflanzensysteme geordnet. — In: OTT J. [ed.], Catalog der Flora Böhmens nach weiland Professor Friedrich Ignaz Tausch's Herbarium Florae Bohemicae. — Prag.
- THELLUNG A. (1926): Umbelliferae. — In: HEGI G., Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Tom. 5/2 : 926—1537. — München.
- TODOR I. (1958): Umbelliferae. — In: SĂVULESCU T. [red.], Flora republicii populare Romîne. Tom. 6 : 326—652, 657—660. — București.
- TÜXEN R. (1937): Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. — Mitt. Flor.-Soziol. Arbeitsgem. Niedersachsen, Hannover, 3 : 1—170.
- (1950): Grundriss einer Systematik der nitrophilen Unkrautgesellschaften in der Eurosibirischen Region Europas. — Mitt. Flor.-Soziol. Arbeitsgem., Ser. Nov., Stolzenau/Weser, 2 : 94—175.
- UJČÍK J. et J. HOUFEK (1970): Index herbariorum czechoslovacorum anno MCMLXX. — Praha.
- WEINERT E. (1970): Die Verbreitungsmuster einiger Apiales. — Flora, Jena, 159 : 410—428.
- (1973): Die taxonomische Stellung und das Areal von Angelica archangelica L. und A. lucida L. — Feddes Repert., Berlin, 84 : 303—313.
- WIMMER F. (1840): Flora von Schlesien. — Breslau et Ratibor et Pless.

Eingegangen am 27. Mai 1974

Rezendent: J. Holub

Výročí 1975

Josef Dědeček

* 22. 11. 1843 † 15. 5. 1915

Středoškolský profesor v Písku a v Praze-Karlíně, jeden z prvních českých bryologů a významný florista. Uveřejnil řadu bryologických příspěvků z různých území Čech, v r. 1884 vydal první souborné dílo o českých jatrovkách. Mechorosty však nebyly jediným objektem jeho botanického bádání; během své pedagogické činnosti se věnoval i sběru kapradorostů a rostlin semenných. Četné jeho nálezy jsou jednak zahrnuty v samostatných člancích, hlavně v časopisech Lotos a Oesterreichische botanische Zeitschrift, jednak byly použity prof. Čelakovským v Prodrumu květeny české.