

Príspevek k adventivní květeně Moravy a Slovenska

Beitrag zur Adventivflora von Mähren und der Slowakei

Slavomil Hejný, Marie Lhotská a Bohumil Slavík

Botanický ústav ČSAV, Průhonice u Prahy

Došlo 28. ledna 1970

Abstrakt — HEJNÝ S., M. LHOTSKÁ et B. SLAVÍK (1971): Beitrag zur Adventivflora von Mähren und der Slowakei. — Preslia, Praha, 43 : 40—49. — In diesem Beitrag sind neue Lokalitäten einiger Adventivarten aus Mähren und der Slowakei angeführt. Als neue Art für die Tschechoslowakei ist *Commelina communis* L. angegeben.

Při různých terénních výzkumech na území Moravy a Slovenska jsme v minulých letech získali některé údaje o výskytu adventivních druhů. Některé z těchto nálezů jsme již publikovali ve speciálních pracích, dalších 49 druhů uvádíme v tomto příspěvku.

Novým druhem pro československou květenu je *Commelina communis* L. Jelikož tento druh je uváděn již z mnoha evropských států (Německo, Polsko, SSSR, Maďarsko, Rakousko, Švýcarsko, Itálie, Bulharsko), nejedná se zřejmě v ČSSR o náhodný výskyt. Ačkoliv je pravděpodobné, že se zatím tento druh chová jako efemerofyt, není vyloučeno, že se v budoucnosti může stát v některých oblastech obtížným plevem.

Vzhledem k tomu, že druh *Impatiens glandulifera* ROYLE nezplauje v současné době na Slovensku ve větší míře, jako je tomu již delší dobu v Čechách a na Moravě, považovali jsme za nutné, nejen zaznamenat místa jejího zplanění, ale všimát si též, kde se tento druh na Slovensku pěstuje. Lze totiž očekávat, že i tam může v příštích letech dojít k většímu šíření tohoto neofytu, a že je proto nutné znát centra jeho potenciálního šíření.

Dokladový materiál většiny uváděných nálezů je uložen v herbáři Národního muzea v Průhoniciích a v herbáři adventivní květeny Botanického ústavu ČSAV v Průhoniciích.

Seznam použitých zkratk:

S. H. = Slavomil HEJNÝ, M. L. = Marie LHOTSKÁ, B. S. = Bohumil SLAVÍK, ž. st. = železniční stanice, l. bř. = levý břeh, pr. bř. = pravý břeh; světové strany jsou uvedeny pod těmito zkratkami a jejich složeninami: sev., již., záp., vých., sz., sv., jz., jv.

Amaranthus albus L. — V teplejších částech Moravy a zejména Slovenska v současné době již značně rozšířený druh (cf. HEJNÝ et OPLUŠTILOVÁ-HEJNÁ 1950). Břeclav, ž. st., 1961; Bratislava-Petržalka, skládka, 1957; Bratislava, přístav, 1957; Vranov n. Toplou, ž. st., 1957; Strážske, 1956; Humenné, ž. st., 1956; Snina, ž. st., 1957 (S. H.).

A. caudatus L. — V teplejších oblastech Moravy a Slovenska dosti často pěstovaný druh, zplauje občas na ruderalních místech. Brno-Černá Pole, skládka za zemědělskou fakultou, 1947 (S. H.). Nové Zámky, rumiště u mostu, 1965; Pastovce, 1965; Vef. Ida, 1965 (M. L. et B. S.).

A. chlorostachys WILDL. — V teplejších oblastech Slovenska a Moravy postupně se šířící druh kolem sídlišť a v zemědělských kulturách. Sedlec u Valtie, ž. st., 1962; Sedlec u Valtie, kompost

a ruderalní místa na sz. a sev. březích rybníka Nesyt, 1962; Vlkůš, 1950; Kelčany, cukrovar, v obrovském množství, výška rostlin až 130 cm, 1950; Kúty, bramborové pole u ž. st., 1949; Moravský Ján, 1949; Velké Leváre, 1949; Bratislava-Petržalka, skládka, 1951; Trnava, rud. místa, 1951; Komárno, přístav, 1949; Kolárovo, Družstevní Dedina Mládeže, v zelenině, 1953; Hurbanovo-Seslěš, 1953; Čata, ž. st., v obci v rud. porostech a v polních kulturách u Hronu, 1951; mezi Biňou a Čatou, hojně v okopaninách, 1951; Kamenín, ž. st., 1951; dvůr Nána u Štúrova, 1951; Šafárikovo, ž. st., 1951; Zalaba, ž. st. a polní kultury, 1950; Velké Kapušany, rumiště u nádraží, 1957; Košice, hlavní ž. st., 1957; Košice-Barca, u nového sídliště, 1957; Košice, Ruská ulice, 1957; Michalovce, 1956; kompost u potoka Szartoš nedaleko dvora Gyňov již. Košic, 1967 (S. H.).

A. crispus (LESP. et THÉV.) N. TERRACC. — Hurbanovo-Seslěš, výzkumná stanice zemědělská, na šterku v záhonech před stanicí, 1951 (S. H.).

A. deflexus L. — Velké Kapušany, ž. st., 1949; Galanta, u ž. st., 1951 (S. H.).

A. lividus L. — Brno, hlavní ž. st., 1951; Břeclav, ž. st., 1961; Sedlec u Mikulova, v obci, 1962; Velké Leváre, 1949; Bratislava-Petržalka, skládka, 1957; Galanta, ž. st., 1951; Marcelová, obnažené dno návesníku, 1949; Trnava, v rud. porostech města, 1951; Kolárovo, v příkopech ulic, 1953; Košice, Kostolanská cesta, 1957; Král. Chlmec, rumiště poblíž mlékárny, 1961; Velké Kapušany, ž. st., 1949; Zatin, rumiště na návsi, 1961; Polany, tamtéž, 1961; Ruská Poruba, náves, 1957; Stropkov, příkopy v ulicích, 1956 (S. H.).

Ambrosia elatior L. — Bratislava, přístav, 1957; Čierná n. Tisou, překládové nádraží, obilní rampy, 1957 (S. H.). Komárno, dosti hojně na l. bř. Malého Dunaje v okolí mostu, 1965 (M. L. et B. S.). Již v r. 1949 bylo zaznamenáno asi 40 kvetoucích jedinců blízko překladiště v jižní části přístavu v Komárně (cf. HEJNÝ et OPLUŠTILOVÁ-HEJNÁ 1950: 40). Znamená to, že se tento severoamerický druh v prostoru Komárna šíří. Mužla, rumiště, 1968 (M. L.).

Artemisia annua L. — Komárno, staré šance, roztr., 1951 (S. H.). V r. 1965 byl pozorován druh podle cest, na rumištích a u plotů ve vesnicích ležících při státní silnici Komárno — Čalovo, dále přímo v Komárně na ruderalizovaných místech kolem mostu přes Malý Dunaj. Na jmenovaných lokalitách tvoří *A. annua* husté porosty a zatlačuje ostatní ruderalní vegetaci (M. L. et B. S.). Jelikož *A. annua* roste v Maďarsku a Rumunsku, je pravděpodobné, že se k nám dostala agestochorně — pomocí lodní dopravy dunajskou cestou do Komárna a odtud že se dále anemochorně a agestochorně šíří do okolních vesnic.

Asclepias syriaca L. — Druh dosti častý na vinicích a v sadech kolem vinic v okolí Žetovců a Šahů. Roste zde jako zbytek starých kultur, neboť se dříve hojně pěstoval jako medonosná rostlina. Jelikož se mocně vegetativně rozmnožuje a četná jeho semena mají dobrá anemochorní zařízení, stává se druh v těchto teplých oblastech často obtížným plevelem (M. L.). Pozorován též na vých. Slovensku v Ondavské vrchovině — Ruská Poruba, u potoka v již. části návsi, 1957; Ohradzany u Humenného, 1957 (S. H.).

Atriplex hortensis L. — Bratislava-Petržalka, skládka, 1957; rumiště u Gbeleč, poblíž močálu, 1949 (S. H.). Mušov, pr. bř. Dyje nad ústím Svatky, 1965 (M. L. et B. S.).

A. nitens SCHKUHR — Tento druh se stává v teplejších oblastech Slovenska postupně poříčním druhem, zatímco v českých zemích je spíše typickým zástupcem ruderalních stanovišť podél sídlišť a větších závodů. Břeclav, ž. st., 1961; Mikulov, ž. st., 1962; okraj jíl. náspu trati u Braskovic, 1950; u topíren ž. st. Kyjov, 1960; cukrovar Kelčany, 1950; Vlkůš, 1950; Brno-Černovice, 1950; u potoka v obci Bučany u Trnavy, 1951; pobřeží Dudváhu na pr. bř. pod Čergovem u Kolárova, 1950; břehy Dunaje mezi Obidem a Božím kopcem u Štúrova, 1953; pobřeží Černé vody u Stretavy, 1957; břehy říčky Terhava již. Trebišova, 1951; při Uhu u obce Lekárovece, 1949; břehy potoka Szartoš u dvora Gyňov již. Košic, 1967 (S. H.).

A. rosea L. — Čierná n. Tisou, překládové nádraží, v kolejišti, 1957 (S. H.).

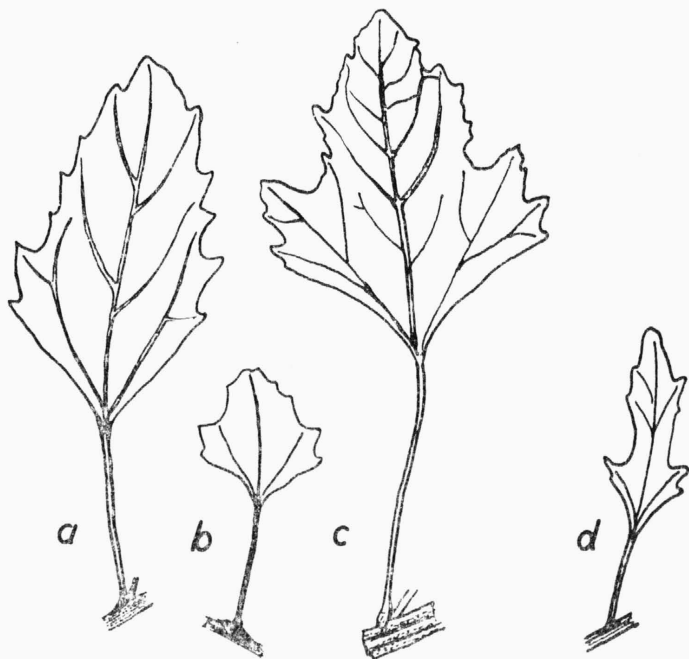
Brassica napus L. — Zplanelá na šterkovitém náplavu na l. bř. Svitavy záp. Nového Hradu mezi Blanskem a Adamovem, 1965 (M. L. et B. S.).

B. nigra (L.) KOCH — V některých oblastech střední Evropy se v současné době projevuje tento druh jako význačný neofyt říčních aluvií. Hojně v pobřežních porostech na l. bř. Moravy jv. a již. Hodonína, 1965; břehy původního řeciště Rimavy u obce Rimavská Seč, 1965 (M. L. et B. S.); cf. SLÁVÍK et LHOTSKÁ 1967 : 269 — 271). Břeclav, ž. st., 1962; Velké Kapušany, rumiště u nádraží, 1957; soutok Uhu s Laborem u Drahňova, 1949; pobřeží Černe vody u Stretavy, 1957; břehy Uhu u mostu poblíž obce Pavlovce n. Uhom, 1957. Zdá se, že v úseku Drahňov, Stretava, Pavlovce n. Uhom tvoří druh souvislé ohnisko výskytu a intenzivně se uplatňuje v pobřežních ruderalních a lemových porostech, často jako dominant. Např. snímek ze soutoku Uhu s Laborem u Drahňova: *Brassica nigra* 8, *Setaria glauca* 5–6, *Polygonum lapathifolium* 5, *Xanthium strumarium* 1, *Echinochloa crus-galli* 3, *Amaranthus retroflexus* 1, *Chenopodium album* 3, *Atriplex nitens* 1, *Convolvulus arvensis* 4, *Cirsium arvense* 4, *Galinsoga parviflora* 4–5, *Glechoma hederacea* 6, *Solanum nigrum* s. l. +, *Chrysanthemum vulgare* +, *Solidago canadensis* +. Druh se rovněž velmi

hojně vyskytoval v tomto ohnisku na hrázkách a v periférii příkopů rýžových polí u Pavlovci n. U. (S. H.; cf. HEJNÝ 1960 : 382).

Bunias orientalis L. — U trati poblíž ž. st. Krásna n. Hornádom, 1957; Čierná n. Tisou, překladové nádraží, 1957 (S. H.). Příkop u silnice nedaleko Milovie u Mikulova, 1956; N. Mesto n. Váh., břeh kanálu Váhu za mostem, 1965 (B. S.; cf. JEHLÍK et SLAVÍK 1968).

Chenopodium ambrosioides L. — Terasy ostrovů Dunaje poblíž soutoku Hronu s Dunajem u Štúrova, dosti hojně, 1951; pravobřeží Dudváhu pod Čergovem již. Kolárova, 1951; druh se tam do určité míry přizpůsobil společenstvům obnažených deň porůních (*Polygono-Echinochloetum* Csűrös et Soó 1944); *Polygonum lapathifolium* 8, *P. hydropiper* 5, *P. mite* 1–2, *Echinochloa crus-galli* 4, *Chenopodium ambrosioides* 4, *Ch. ficifolium* 4, *Ch. rubrum* 1–2, *Ch. glaucum* 4, *Rumex maritimus* +, *Bidens tripartitus* 3, *Verbena officinalis* +, *Helianthus annuus* +, *Amaranthus retroflexus* + (27. 8. 1951); zatímco rdesna a merlíky byly již ve stavu dozrávání, *Ch. ambrosioides* bylo ještě v plném květu (S. H.). Kamenice n. Hr., břeh Hronu, 1965; Vozokany n. Hr., 1965; záp. Želiezoveč, 1965; zde se pravděpodobně šíří hydrochorně v aluvii řeky Hronu (plovatelnost zkoušená informativně v laboratorních podmínkách: plody plavaly 2–5 dní); Komárno, ruderalizovaná místa na l. bř. Malého Dunaje, 1965, agestochorní původ není vyloučen (M. L. et B. S.). *Ch. ambrosioides* je původní v tropické Americe, dnes je jako antropofyt rozšířeno po celém světě vlivem kultury v 18. a 19. st. (léčivá a aromatická rostlina).



Obr. 1. — a: *Chenopodium album* L. — b: *Ch. opulifolium* SCHRAD. — c: *Ch. viride* L. — d: *Ch. ficifolium* SM. (Del. J. Lhotský sec. KOWAL [in MADAŁSKI 1957]).

Ch. botrys L. — Čata, ž. st. a bramboriště u Hronu, 1950; břeh Dudváhu již. Kolárova, 1950; Kolárovo, 1950; Strážné, 1961 (S. H.). Tento druh vystupuje v teplejších oblastech Slovenska jednak jako ruderalní druh sídlíšť a dopravních uzlů, nebo vzácně v polních kulturách. Především se však vyskytuje v pobřeží toků na písčitých terasách, v písčinných a na písčitých dunách.

Ch. murale L. — Valtice, Mikulovská ul., 1961; Sedlec u Mikulova, 1962; Břeclav, ž. st., 1962; Hlohovec u Lednice, 1962; Mikulov, ž. st., 1962; Bratislava-Petržalka, skládka, 1957; Bratislava, přístav, 1957; Král. Chlmec, Kolárova ul. a proti kostelu, 1961; Zátin, 1961; Poľany, 1961; Stropkov, šterkové obnažené lavičky Ondavy, 1956; Humenné, ž. st., 1956 (S. H.).

Ch. opulifolium SCHRAD. — Mikulov, ž. st., 1962; Sedlec u Mikulova, komposty na sev. břehu Nesytu, 1962; Nový Dvůr u Pohořelce, 1956; Velké Leváre, 1949; Marcelová, obnažené dno návesníku, 1949; Galanta, ž. st., 1951; Zalaba, ruderalní porosty a polní kultury, 1957; Velké

Kapušany, ž. st., 1949; Trebišov, ruderalní porosty, 1951; Michalovec, poblíž náměstí na hromadách říčního štěrku, 1957; Ból u Král. Chlmce, 1956; Zatín, ve zboženisku na návsi, 1961; Čierna n. Tisou, obec, 1957; Vranov n. Topľou, u nádraží a v obei, 1957; Košice, ž. st., 1957; Košice, Kostolanská cesta, 1957; Humenné, ž. st., 1956 (S. H.).

Ch. urbicum L. — Sedlec u Mikulova, ruderalní místa poblíž zátoky Nesytu, 1962; Kolárovo-Družstevní Dedina Mládeže, kultury zeleniny, 1953; Komoča, kultury zeleniny, 1953; Trebišov, rumiště ve městě, 1951; pastviny u Kucan 1957; Senné, obec, 1956; Zatín, náves, 1961; Strážné, 1961; kompost u potoka Szartoš poblíž dvora Gyňov již. Košic, 1967 (S. H.).

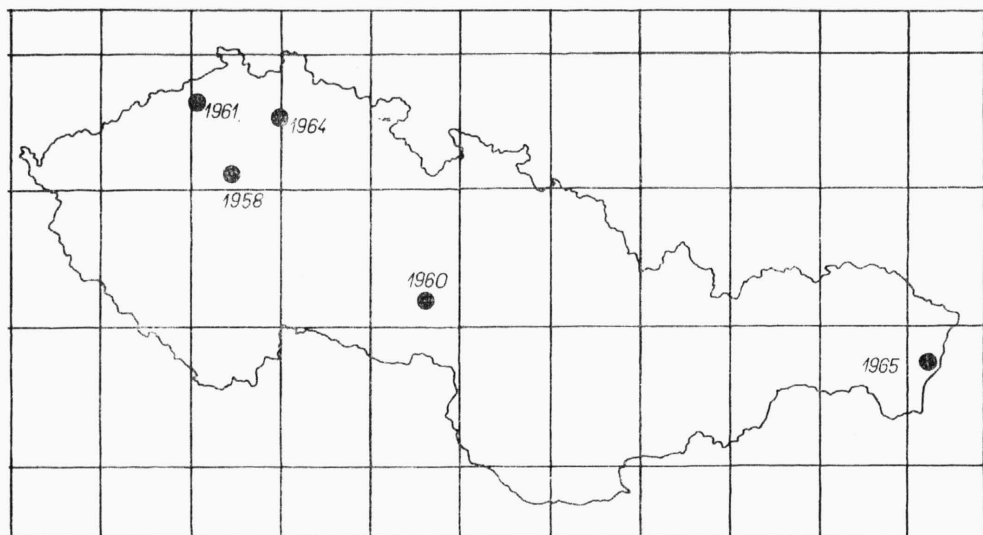
Ch. viride L. — Lednice, 1962; Nový Dvůr u Pohořelce, 1956 (S. H.).

V našich květenách a klíčích nebyly přesně uváděny diagnostické znaky a druh mohl být tak snadno zaměňován s celokrajnými formami druhu *Ch. album*. Svým habitem připomíná druh jednak makrofytní formy *Ch. opulifolium* a jednak hybridogenní formy *Ch. ficifolium* (obr. 1).

Ch. vulvaria L. — Valtice, Polní ul., Mikulovská ul., 1961; Břeclav, ž. st., 1961; Král. Chlmec, u pomníku padlých, v ul. Nár. povstání, 1961; Zatín, náves, 1961; Senné, 1956 (S. H.).

Commelina communis L. — Tento jednoletý druh z čeledi *Commelinaceae* je původní v Koreji, v Číně, Japonsku a ve východní části SSSR. Zde roste na Dálném východě v Zee-Burinské, Udské a Ussurijské oblasti, na Kurilách a Sachalinu (KUZENEVA 1935 : 501). Za druhotné nálezy jsou považovány údaje z východní Sibíře (Dahurská oblast), z Kamčatky, Altaje (KRYLOV 1929 : 543, KUZENEVA 1935 : 501). Druh je značně rozšířen na Kavkaze (GROSSGEJM 1928 : 180—181, 1952 : 38, KOTT 1953 : 88). Značně se dále rozšířil ve středním Povolží (VLADIMIROV 1956 : 66—83) a během druhé světové války i na Ukrajině (KOTOV 1949 : 74). Podrobnější údaje o dalším šíření druhu na Ukrajině za poslední období shrnuje PROTOPOPOVA (1964 : 128). Rychlé šíření druhu v SSSR je konstatováno i v poslední době (VASILEVA et MACENKO 1964 : 22). Starý adventivní nález je znám ze železničního uzlu Riga—Krasts v Litevské SSR (MÜHLENBACH 1932 : 93, 96, 103, 107). Nejstarší údaj ze střední Evropy pochází ze Švýcarska (HÖCK 1903 : 406 a 1904 : 197). Značného adventivního rozšíření dosáhla *Commelina communis* v Německu (BONTE 1929 : 176, MÜLLER 1957 : 39, SCHOLZ 1960 : 384), nové údaje jsou z poslední doby hlášeny zejména z Německé demokratické republiky (HEMPEL 1965 : 259, DAHNKE 1955 : 10, 1966 : 78). Další adventivní výskyt druhu byl zaznamenán v Rakousku (MELZER 1957 : 118), v Bulharsku (LALOVA 1957 : 72—75), v Polsku (HAUSBRANDT et DALKIEWICZ 1958 : 159, SOWA 1968 : 44), v Maďarsku (PRISZTER 1961 : 115—117) a v Holandsku (HEUKELS et OOSTROOM 1962 : 707). Z USA byl výskyt druhu hlášen teprve nedávno (FERNALD 1950, AHLES et al. 1958 : 12). Původní stanoviště druhu jsou na sklonech hor, zejména sopek ve východní Asii, na březích řek (KUZENEVA 1935 : 501). Druhotná stanoviště jsou velmi pestrá: 1. Ruderalní kolem sídlišť, loveckých chat, na dvorech, kolem hnojšť, na písčitých náspech a kolem cest (KELLER et al. 1934 : 316, KUZENEVA l. c., GROSSGEJM 1952 : 38, AHLES et al. 1958 : 12). Zvláštním stanovištěm jsou doškové střechy v Japonsku, kde druh roste na severních úklonech a v srpnovém suchém období nejdéle vzdoruje suchu s druhy *Setaria viridis* a *Digitaria ciliaris* (MIYAWAKI 1956 : 16—33). Je pravděpodobné, že na tato stanoviště se druh dostal bezprostředně s obilnou slamou z polí. 2. Velmi hojně roste na zahradách a v sadech (KELLER et al. l. c.). 3. Značného rozšíření dosahuje na nových i starých úhorech, na mezích (KELLER et al. l. c.). 4. Největšího rozšíření dosáhl na polích, kde zapleveluje pšenici, ječmen, žito, oves, rýži, proso, pohanku a len (KELLER et al. l. c., KASAHARA 1954, VLADIMIROV 1956 : 66 až 83). 5. Zvláštní způsob zaplevelení představuje intensivní výskyt na sklonech hor v citroníkových nebo čajových plantážích např. v systému Kavkazu

(KOLAKOVSKIJ 1938 : 225—226, KOTT l. c.). V některých částech SSSR se stal druh velmi úporným plevelem, a proto byl zahrnut do seznamu karanténních plevelů. Přesto, že se drobná semena i tobolky na moderních čistících strojích dají od osiva dobře oddělit, není boj s tímto druhem lehký. Je to způsobeno jednak postupným dozráváním semen, do osiva se dostává jen část semen, zatímco ostatní se vysemeňují před sklizní nebo po sklizni do půdy, dále pak tím, že si semena podržují dlouho klíčivost. Podle sovětských výzkumů klíčila semena po pěti letech ještě na 55 % (KELLER et al. l. c.). Charakteristickým znakem druhu je rovněž zakořeňování odtržených ulomených lodyh, což



Mapa 1. — Výskyt druhu *Commelina communis* L. v Československu. — Vorkommen von *Commelina communis* L. in der Tschechoslowakei.

ztěžuje boj s druhem zejména v okopaninách, ale i ve speciálních kulturách (čajovníkové plantáže). Z tohoto hlediska je *Commelina* velmi podobná u nás zdomácnělým úporným plevelům z rodu *Galinsoga* (*G. parviflora* a *G. ciliata*).

Podle KOTTA (1953 : 89) zůstává nať dlouho čerstvá a je jí možno použít jako píce. Některé východoasijské národy upotřebují šťavnaté lodyhy jako zeleninu. V Koreji a v Japonsku se používá tohoto druhu jako barvířské rostliny k modrému barvení rybích kůží a tkanin, v Číně a v Japonsku je oblíben jako dekorativní rostlina ve var. *hortensis* (KOTT l. c., OHWI 1965 : 271).

Na území Moravy a Slovenska jsme našli druh zavlčený zatím na dvou lokalitách: v r. 1960 ve dvou jedinech v trávníku u železniční stanice Brno-hlavní nádraží (S. HEJNÝ, 30. 7. 1960) a v roce 1965 na rumišti blízko potoka v Sobrancech na východním Slovensku (M. LHOŠKÁ et B. SLAVÍK, 4. 9. 1965). Jelikož se však jedná o nový druh na území našeho státu, považujeme za správné uvést v tomto příspěvku i dosud nepublikované lokality z Čech. Poprvé byla *C. communis* nalezena v r. 1958 v přístavu v Praze-Holešovicích v sedmi jedinech u kolejí pod rameny jeřábů (S. HEJNÝ, 3. 9. 1958) a v téže roce nezávisle V. JEHLÍKEM (písemné sdělení) na rumišti u železniční dráhy jižně od seřazovacího nádraží pod Stalingradským mostem, taktéž v Praze-Holešovicích (28. 9. 1958), v r. 1961 byla dále nalezena na železniční stanici Ústí n. Labem-Střekov mezi sojou (S. HEJNÝ) a v roce 1964 v železniční stanici Mnichovo Hradiště, vzácně

v jihozápadní části nádraží na štěrkovém loži, zavlečena zřejmě s obilím (V. JEHLÍK, písemné sdělení, 3. 9. 1964). (Viz mapa 1).

Cesty šíření druhu z původního areálu jsou poněkud mnohotvárné.

1. V původním areálu ve východní Asii je zřejmě hlavní způsob šíření druhu pomocí cest, kudy jezdí povozy s obilím podél železničních tratí. Touto cestou se může *C. communis* rozšiřovat i do oblastí vně původního areálu, např. do Povolží, na Ukrajinu a do střední Evropy. Tato cesta však není jediná a patrně ani ne hlavní.

2. S obilným transportem je do určité míry v korelaci i šíření druhu osivem rýže. Tímto způsobem se objevil v Bulharsku (LALOVA, l. c.). Touto cestou není vyloučeno ani šíření druhu do předhůří Kavkazu, kde mají starou tradici korejské odrůdy rýže.

3. Do oblasti Kavkazu a Předkavkazí se druh dostal z Japonska rostlinami přivezenými s půdou a rychle se rozšířil v batumských sadech (KELLER et al. l. c.). Nelze vyloučit tuto možnost ani pro šíření v čajovníkových kulturách Adžarii.

4. Je velmi pravděpodobné šíření i s transporty soje z východní Asie. Tuto možnost uvádí řada autorů při úvaze o výskytu druhu v Německu (BONTE l. c. podle SCHEUERMANN, DAHNKE 1966 l. c.) a je patrně důležitou cestou šíření druhu do střední Evropy.

5. Úvaha o šíření druhu transporty dobytka (MÜLLER l. c.) je patrně v souvislosti s šířením pomocí obilí, kde kromě vlastního osevního materiálu může být i obilná sláma.

Intensitu šíření, zakotvení a další explosi druhu lze z dostupné literatury rozdělit na dvě oblasti:

a) subtropické oblasti, v nichž má druh velkou vitalitu, přetrvává i zimní období a má velmi rychlou expansi v dalším šíření. Podle LEVINY (1957 : 233) GROSSGEJM (1939) uvádí kromě *C. communis* ještě tyto v subtropích Asie rychle se šířící plevele — *Danthonia calycina*, *Torulinia caucasica* a *Fimbristylis squamosa*.

b) oblasti mírného pásma, kde dosud nebylo zjištěno expansivní šíření druhu do kultur, ale pouze podél agestochorních linií. Tento problém zřejmě souvisí s pozdním kvetením a patrně neschopností dozrávání druhu. Pokud je druh rozšířen ve velmi teplých oblastech mírného pásma, např. ve středním Povolží, není v polních kulturách výrazným plevem, protože je v suchých letech nízkého vzrůstu a nemůže proto potlačovat plodiny v jejich vývoji (VLADIMIROV l. c.).

Posoudíme-li uvedené způsoby šíření druhu vzhledem k našim lokalitám, je jasné, že přicházejí v úvahu nejméně dva způsoby šíření, jednak obilným transportem patrně kavkazskou cestou z Kazachstanu, podobně jako u *Artemisia sieversiana* (HEJNÝ 1964) a transportem olejovin, hlavně sojou. Vzhledem k tomu, že druh nebyl zatím u nás pozorován více let na jedné lokalitě, dá se předpokládat, že se na našem území vyskytuje pouze jako efemerofyt. V dalších pokusech bude třeba vyřešit, zda je to proto, že vůbec není schopen dozrát, protože plné kvetení nastává až počátkem září. V případě nalezení zralých plodů bude nutné sledovat, zda netvoří klíčivá semena. Není vyloučena ani možnost, že cyklus klíčení semen není přizpůsoben našim klimatickým podmínkám, jak bylo zjištěno např. u druhu *Bidens pilosus* (LHOTSKÁ 1968 : 91—92).

Conringia orientalis (L.) DUM. — Král. Chlmec, ž. st., 1961 (S. H.). Vyskyt druhu naznačuje pravděpodobnou souvislost s obilnými transporty ze Sovětského svazu.

Coronopus squamatus (FORSK.) ASCHERS. (= *C. procumbens* GILIB.) — Král. Chlmec, sešlapávaná místa poblíž správy státních statků, 1961; Polany, náves, 1961 (S. H.). Na rozdíl od druhu *Sclerochloa dura*, který je v teplejších oblastech nížin Slovenska dosti rozšířený, je tento druh poměrně velmi vzácný.

Cymbalaria muralis GAERTN., MEY. et SCHERB. — Ružomberok, na chodníku při zdi v městě, 1966 (B. S.)

Datura quercifolia HUMB. et BONPL. — Jeden mohutný exemplář u mostu přes řeku Moravu vých. Kvasic, 1965 (M. L. et B. S.).

Dracocephalum thymiflorum L. — Jednoletý druh, původní v záp. Sibiři a Turkestanu a v různých evropských státech zavlečený se semeny kulturních rostlin, hlavně obilovin (synagestochorie). Pozorován v několika exemplářích v r. 1964 na slepě končícím kolejišti na nádraží v Přerově, kam byl také pravděpodobně zavlečen transportem obilovin z SSSR (M. L.). V ČSSR uváděn v literatuře zatím z nádraží v Pátku u Loun (1961–1963, HOUDA 1968). Podrobnější shrnutí starších i novějších nálezů z našeho území je připravováno ke zveřejnění HEJNÝM a HOUDOU.

Echinocystis lobata (MICHX.) TORR. et GRAY — V křovištích pobřeží Hronu mezi Zalabou a Čatou, Pohronský Ruskov, 1951 (S. H.; cf. SLAVÍK et LHOŤSKÁ 1967).

Elsholtzia ciliata (THUNB.) HYL. — Původem asijský druh, šířící se v ojedinělých exemplářích po šterkových náplavech některých slovenských toků. Dohňany, šterkové náplavy potoka Biela voda nad obei, 1966; Horenice, šterkové náplavy při pr. bř. Váhu vých. vrchu Benkovec, 1966; náplav na pr. bř. Váhu mezi obcemi Mikšová a Podvažie, 1966; Snina, náplav Cirochy asi 2,5 km vých. obce, 1967 (B. S.).

Erigeron annuus (L.) PERS. — Malé Karpaty, okraj bučiny při silnici na úpatí hory Baba jv. Perneku, 1968; Ďarmotské kopce, keřnatá stráň blíže Mužly, 1968; Velké Leváre, podle cesty blíže silnice již. obce, 1968 (M. L.). Veverí Bitýška, l. bř. Svratky nad mostem, 1965; Želiezovce, pr. bř. Hronu pod mostem, 1965; Nedakonice, pr. bř. Moravy, 1965; l. bř. Uhu mezi Bajany a Lekárovcí, 1965 (M. L. et B. S.). Hamuliakovo, okraj lužního háje u starých ramen Dunaje na několika místech jv. obce, 1966; Gabčíkovo, šterkové náplavy na l. bř. Dunaje u samoty M. Vranie, 1966; Ratnovce, l. bř. Váhu asi 2 km sev. města, 1965; Ilava, l. bř. Váhu asi 1 km pod mostem, 1965; Říčka u Bedřichovic, 1965 (B. S.). Revid. V. JEHLÍK.

Erucastrum gallicum (WILLD.) O. E. SCHULTZ — Brno-Černá Pole, skládka, 1947; Lándor u Komárna, obec, 1953; polní kultury kolem Prievozu u Bratislavy, 1949 (S. H.). Přerov, několik exemplářů na rumišti u nádraží, 1964 (M. L.). Snina, Cirocha, asi 2,5 km vých. obce, 1967; Nimnica, šterkové náplavy Váhu pod přehradou, 1966; Púchov, šterkové náplavy u ústí Bielé vody do Váhu, 1966; N. Mesto n. Váh., šterkové náplavy Váhu, 1965; Opatovec, šterkové náplavy na pr. bř. Váhu pod novým mostem, 1965; Piešťany, šterkové náplavy mezi kanálem a řečištěm Váhu, 1965 (B. S.).

Euphorbia marginata PURSH — Jeden exemplář na šterkovém náplavu na l. bř. Váhu pod železničním mostem v Púchově, 1964 (B. S.).

Fagopyrum esculentum MOENCH — Náplav Laborce mezi obcemi Habura a Borov, 1967 (B. S.).

Glaucidium corniculatum (L.) J. H. RUDOLPH — Bratislava, přístav, 1957; Čierna n. Tisou, překládové nádraží, 1957 (S. H.).

Heracleum mantegazzianum SOMM. et LEV. — V údolí potoka, tekoucího z Olomučan lesem podél silnice do Svitavy, 1964 (M. L. et K. KOPECKÝ, 1965 M. L. et B. S.). Je pravděpodobné, že druh tam byl splaven ze zahradnictví v Olomučanech. (Tab. VII.) — L. bř. Svitavy pod lávkou již. Blanska, nedaleko nad ústím výše uvedeného potoka, 1965 (B. S.).

Iberis umbellata L. — Šterkové náplavy při pr. bř. Váhu mezi obcemi Mikšová a Podvažie, 1966; šterkový ostrov v řečišti Váhu pod ž. st. Švošov, 1966; Vyš. Čabiny, náplav Laborce sev. obce, 1967; náplav Laborce mezi obcemi Habura a Borov, 1967 (B. S.).

Impatiens glandulifera ROYLE — Tento druh, který se v Čechách a na Moravě v posledních třiceti až čtyřiceti letech expansivně rozšířil, takže tvoří dnes již souvislé porosty na mnohých řekách, vyskytuje se na Slovensku zplaněle jen zcela ojediněle (cf. SLAVÍK 1968). Souvisí to především s hydropedologickými a klimatickými poměry v oblastech pěstování, s menším množstvím vhodných ekotopů, ale jistě i s pozdějším zavedením druhu do kultury.

Zatím jedinou rozsáhlejší oblastí, v níž je netýkavka žláznatá pěstována jako okrasná rostlina, je sz. Slovensko (hlavně povodí středního Váhu), mnohem řídkěji se pěstuje na sev. a sv. Slovensku. Na sz. Slovensku se jedná pravděpodobně o souvislost s výskytem v Pobečví a na Těšínsku. V dále uvedených obcích jsme zaznamenali pěstování druhu *I. glandulifera* v zahrádkách, případně jeho zplanění u plotů zahrádek (kdy nelze zjistit, zda se nejedná o náhodné vysetí). Ostatní případy zplanění jsou vzácné a uvádíme je proto jmenovitě. Břehy Váhu postrádají vhodné ekotopy pro zdárný vývin tohoto druhu. Uvedení míst pěstování druhu na Slovensku

pokládáme za důležité, neboť v budoucnu může z těchto center dojít k jeho spontánnímu šíření (mapa 2).

Makov, zplaněle u silnice asi 2 km j.j.v. obce; zplaněle na svahu nad silnicí na l. bř. Váhu proti obci Hrboltová; Turany; Sučany; Priekopa; Mojšova Lúčka, zplaněle v malém porostu na l. bř. Váhu, asi 50 exemplářů (Tab. VIII.), též pěstována v zahrádkách; Bytča-Hliník; Plevník-Drienov; Považská Teplá; Sverepec; Beluša, zplaněle v příkopu a pěstována v zahrádkách; Humenné, zplaněle u potoka v městě (1965, M. L. et B. S.). Turzovka; Krásno n. Kysucou; Kežmarok, zplaněle u zahrady na okraji města; Marhaň; Lasecov; Porúbka; Borov; Snina; Kamenica n. Cirochou; Mikušovec; Hor. Hričov; Maršová; Hatné; Prosné; Udiča; Nimnica; Púchov; Dohňany, pěstovaná i zplanělá; Záriečie, pěstovaná i zplanělá; Lúky; Lysá p. Makytou; Lednické Rovne; Dolná Breznica; Prečín; Domaníže; Bytčica; Predmier, v zahrádkách a zplaněle na hřbitově; Považská Bystrica, zplaněle poblíž nádraží; Považské Podhradie; Šebešfanová; Stupné; Brvniště; Papradno; Lísková; Lipt. Mikuláš; nad silnicí proti Švošovu velký porost zplaněle až k silnici, z druhé strany silnice je břeh Váhu, tam však druh nerostl; Hubová, poloruderální břeh ve vsi; Rojkov; Párnica; Veličná; Dol. Kubín; Hor. Lehota; Lipany, zplaněle v příkopu (1965–1967, B. S.). Dol. Hričov, zplanělá u zahrádky (AELLEN et JEHLÍK 1966 herbář PR).

I. glandulifera zplaňuje místy v lužních lesích (*Saliceto-Populetum*) podél Dunaje (Medvedov, polesí Baka a Petržalka — JURKO 1958: tab. 42; Vlčie hrdlo u Podunajských Biskupíc, 1962 — NEUHÄUSLOVÁ, úst. sděl.). Dále byla zjištěna zplanělá u potoka v obci Borka u Rožňavy, 1969 (M. L.).

Kochia scoparia (L.) SCHRAD. subsp. *scoparia* var. *scoparia* — Vlkoš, náves, 1950; Velké Kapušany, rumiště u nádraží, 1957; Zátin, zboeniště v obci, 1961; Polany, 1961; Snina, ž. st., 1957 (S. H.). Pr. bř. Hornádu pod mostem u obce Ždaňa, 1965; pr. bř. Laborce vých. obce Petrovce n. Laborcom, 1965; Sobrance, břeh potoka, 1965 (M. L. et B. S.). Rapovce, břeh Ipľu sev. obce, 1967 (B. S.).

Lepidium densiflorum SCHRAD. — Původně severoamerický druh, kromě železničních náspů dosti často se šíří po šterkových náplavech vodních toků. Šterkový náplav Váhu pod přehradou u Sokolovec, 1965; Hava, šterkový náplav na l. bř. Váhu u mostu, 1965; šterkoviště u silnice sz. obce Orlové, 1966; Považská Bystrica, l. bř. Váhu nad mostem, 1966; Jur n. Hronom, pr. bř. Hronu u mostu, 1965; Horovec, břeh Ondavy u mostu, 1965 (B. S.).

Lepidium perfoliatum L. — Čierna n. Tisou, překladové nádraží, 1957; Humenné, ž. st., 1957 Bratislava-Petržalka, skládka a přístupové cesty, vyspané škvárou, též na hromadách škváry, 1956, 1957 (S. H.).

Náhly a často společný výskyt tohoto druhu kolem období 1957 s druhem *Artemisia sieversiana* ukazuje patrně na společný původ — možné zavlečení obilnými transporty z asijské části SSSR (cf. HEJNÝ 1964).

Mimulus guttatus DC. — Břeh Moravice u mostu mezi Opavou a Komárovem, 1965 (M. L. et B. S.).

Polygonum orientale L. — Jednoletá, až 2 m vysoká bylina, původní v Číně a Indii. Na již. a záp. Slovensku se dosti často pěstuje jako okrasná rostlina. Ze zahrádek druh někdy zplaňuje na rumištích a v příkopech. Rdesno východní jsme našli zplanělé v těchto obcích: Hor. Orešany, 1965; Dubová, 1965 (M. L. et B. S.); Mužla, rumiště, 1968 (M. L.).

Reynoutria sachalinensis (FRDR. SCHMIDT) NAKAI — na rozdíl od druhu *R. japonica* HOUTT, který běžně zplaňuje na celém území ČSSR, je *R. sachalinensis* mnohem vzácnější. Druh byl nalezen zplanělý v Dačicích na břehu Dyje u mostu, 1965 (B. S.) a u přehradní hráze údolní přehrady na Svratce nad Brnem, 1965 (M. L. et B. S.).

Rudbeckia laciniata L. — Oba břehy Ostravice u Pržna a u Paskova, 1965; oba břehy Stonávky ojediněle od Tránovic až k přehradě, 1965; potok na již. okraji Českého Tešína masově, 1965; potok u obce Louky hojně, 1965 — na řece Olši v blízkosti se druh nevyskytoval; v plnokvěté formě zplanělý na l. bř. Svitavy již. Blanska, 1965; Vrbovec n. Rimavicou, 1965 (M. L. et B. S.). Božice, břeh Jevišovky sv. obce, 1967; Lanžhot, pr. bř. Moravy nad mostem „U Přívozu“ j.j.v. obce, velký porost, 1967; Zelená, břehy Ipľu, rozsáhlé porosty, 1967; Rovňany, hojně v několika porostech na březích Ipľu u obce, 1967 (B. S.).

R. pinnata VENT. — V pobřežních křovinách na l. bř. Rimavy sv. osady Jesenské, 1965 (M. L. et B. S.).

Saxifraga tridactylites L. — Bratislava-Petržalka, skládka, škvárové cesty, 1956 (S. H.).

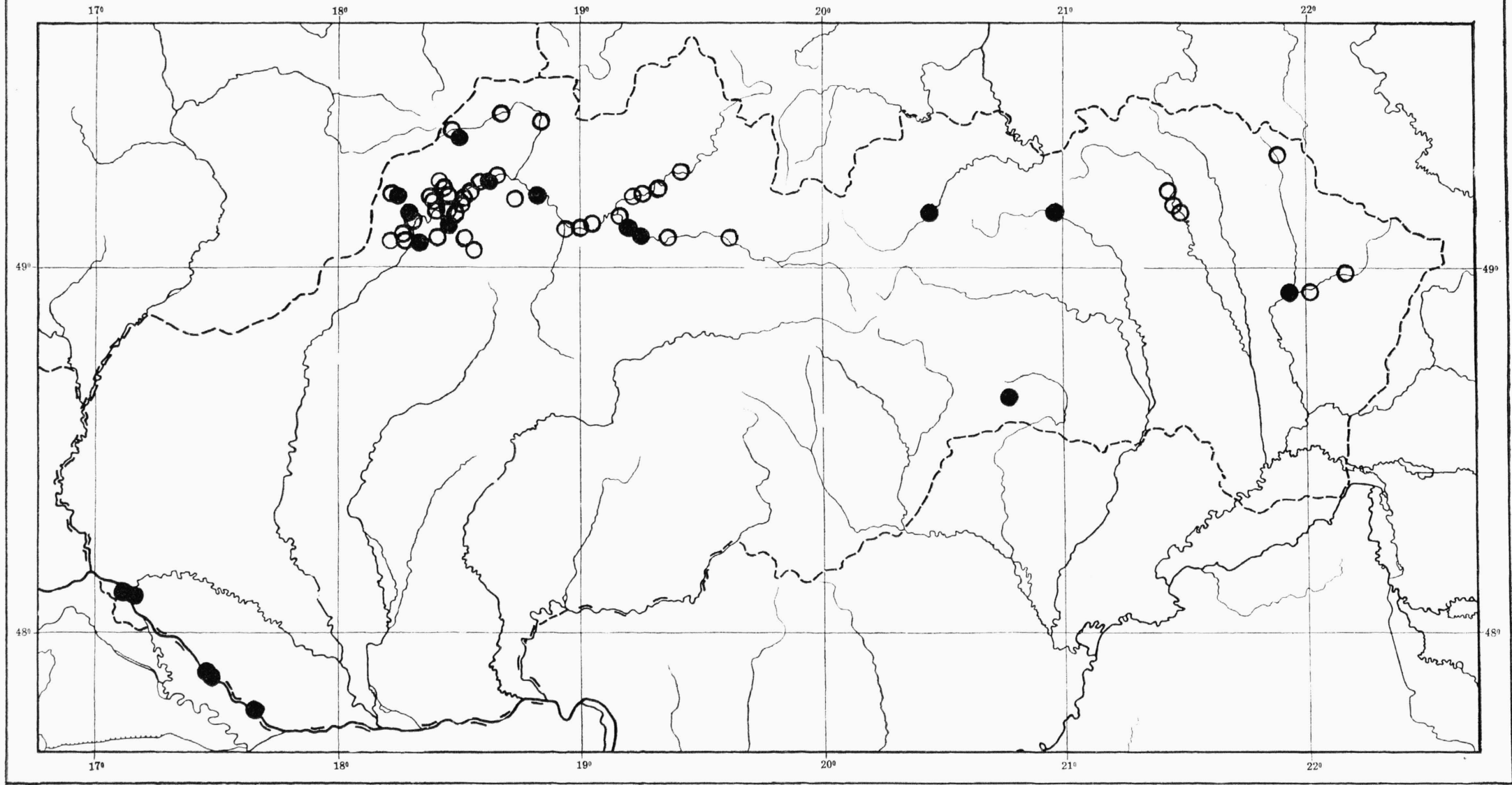
Výskyt tohoto druhu jako apofytu na škvárovém substrátu v cenose jarních terofytů je velmi pozoruhodný a patrně srovnatelný jen s jeho možným výskytem na kamenné drti v prostorech lomů (analogie hrubých skeletovitých substrátů).

Solidago canadensis L. — Zatímco je tento druh již v Čechách a na Moravě hojně zplanělý na březích řek a na ruderálních stanovištích, na Slovensku jsme na podobných místech nacházeli téměř výhradně *S. gigantea* AIT. *S. canadensis* jsme našli zplanělé na několika místech na

březích Torýsy v Přesově a pěstované v městském parku u Humenném, 1965 (M. L. et B. S.).
Dále pak v Okolíčné, pod silnicí, jeden exemplář, 1967; v Rimavské Sobotě, v městě, 1967 (B. S.).
Thladiantha dubia BUNGE — Velké Kapušany, rumiště u nádraží, 1957; Petrikovec, 1957 (S. H.).

Literatura

- AHLES H. E., R. BELL et A. E. RADFORD (1958): Species new to the flora of North or South Carolina. — *Rhodora*, Lancaster (Pennsylvania), 60/709 : 10—32.
- BONTE L. (1929): Beiträge zur Adventivflora des Rhein-Westfäl. Industriegebietes. — *Verh. Naturhist. Ver. Preuss. Rhein. Westf.* 86 : 141—255.
- DAHNE W. (1955): Flora des Kreises Parchim. — Parchim.
- (1966): Neue kritische Flora des Kreises Parchim. — *Arch. Freunde Naturges. Mecklenburgs* 12 : 52—84.
- FEDTSCHENKO O. et B. (1912): Conspectus Florae Turkestanicae. Vol. 59. Compositae. — *Beih. Bot. Centralbl.*, Sect. 2, 29 : 226—277.
- FERNALD M. L. (1950): Gray's Manual of Botany. Ed. 8. — New York.
- GOLUBEV V. N. (1960): K ekologo-morfologičeskoj charakteristike žiznennych form travjanistych rastenij lesostepi Zapadnoj Sibiri. — *Bot. Žurn.* 45 : 979—995.
- GORJAEV M. I. (1952): Efirnyje masla flory SSSR. — Alma-Ata (podle VEREŠČAGIN, SOBOLEVSKAJA, JAKUBOVA 1959).
- GROSSGEJM A. A. (1928): Flora Kavkaza. T. 1. — Tiflis. [p.180—181].
- (1939): O rasprostranení po Kavkaze subtropičeskich odnol'nych prišel'cev-sornjakov. — Baku. [Azerb. fil. Akad. Nauk.]
- (1952): Rastitel'nyje bogatstva Kavkaza. — Moskva. [Mosk. obšč. ispyt. prirody.]
- HAUSBRANDT L. et H. DALKIEWICZ (1958): *Commelina communis* L. — malo znamy w Polsce chwast polny. — *Fragm. Flor. Geobot.*, Kraków, 4 : 159—162.
- HEJNÝ S. (1960): Ökologische Charakteristik der Wasser- und Sumpfpflanzen in den slowakischen Tiefebene (Donau- und Theissgebiet). — Bratislava.
- (1964): *Artemisia sieversiana* Willd., eine neue eingeschleppte Art in der Tschechoslowakei. — *Preslia*, Praha, 36 : 392—402.
- HEJNÝ S. et T. OPLUŠTILOVÁ-HEJNÁ (1950): Príspevok k adventívnej kvetene Slovenska. — *Čs. Bot. Listy*, Praha, 3 : 37—41.
- HEMPEL W. (1965): Beiträge zur Flora Saxonica 1964—1965. — *Ber. Arbeitsgem. Sächs. Botaniker*, Ser. N., 7 : 259.
- HEUKELS H. et S. J. VAN OOSTSTROOM (1962): Flora van Nederland. Ed. 15. — Groningen.
- HÖCK F. (1903): Ankömmlinge in der Pflanzenwelt Mitteleuropas während des letzten halben Jahrhunderts. VIII. — *Beih. Bot. Centralbl.*, Jena, 15 : 387—407.
- (1904): Ankömmlinge in der Pflanzenwelt Mitteleuropas während des letzten halben Jahrhunderts. IX. — *Ibid.*, 17 : 195—210.
- HOUDA J. (1968): Plevelé na Lounsku. — Louny (kult. měsíčník), Leden : 15—16, Březen : 13—14. (Non vidi).
- JEHLÍK V. et B. SLAVÍK (1968): Beitrag zum Erkennen des Verbreitungscharakters der Art *Bunias orientalis* L. in der Tschechoslowakei. — *Preslia*, Praha, 40 : 274—293.
- JURKO A. (1958): Pôdne ekologické pomery a lesné spoločenstvá Podunajskej nížiny. — Bratislava.
- KALININA A. V., E. I. STRAUTMAN et G. Ja. MATEŠOVA (1959): O vlijanii raspaški na prirodu rajonov osvoenija celinnych zemel' v Severnom Kazachstane. — *Bot. Žurn.* 44 : 1091—1102.
- KASAHARA Y. (1954): Studies on the weeds of arable land in Japan, with special reference to kinds of harmful weeds, their geographic distribution, abundance, life-length, origin and history. — *Ber. Ohara Inst.* 10 (2) : 72—109.
- KELLER V. A., V. V. LJUBIMENKO et al. (1934): Sornnye rastenija SSSR. 1 : 314—316 (ad *Commelina communis* L.). — Leningrad.
- (1935): Sornnye rastenija SSSR. 4 : 253—254 (ad *Artemisia sieversiana* Willd.).
- KOLAKOVSKIJ A. A. (1938): Flora Abchazii. T. 1. — *Tr. Inst. Abchaz. Kul'tury Im Akad. N. Ja. Marra*, Vyp. 13.
- KOTOV M. I. (1949): Adventivni roslini v URSR. — *Ukraj. Bot. Žurn.*, Kijiv, 6 (1) : 74—78.
- KOTT S. A. (1953): Karantinnye sornnye rastenija i borba s nimi. — Moskva.
- KRYLOV P. (1929): Flora Zapadnoj Sibiri. Vyp. 3. Vtoroje dopoln. i razšir. izd. „Flory Altaja i Tomskoj gub.“ — Tomsk. [Izd. Tomsk. Otdel. Russk. Bot. obšč.]
- KUZNEVA O. I. (1935): *Commelinaceae* in Flora SSSR. T. 3 : 501. — Moskva—Leningrad.
- LALOVA M. (1957): Opasno vušnokarantinen plevel (*Commelina communis* L.). — *Bjul. Rastit. Zaščita*, Sofija, 6 : 72—75.
- LEVINA R. E. (1957): Sposoby rasprostranenija plodov i semjan. — Moskva.



Mapa 2. — Rozšíření druhu *Impatiens glandulifera* ROYLE na Slovensku (○ = pěstovaná, ● = zplanělá). — Verbreitung von *Impatiens glandulifera* ROYLE in der Slowakei (○ = kultiviert, ● = verwildert).

- LHOTSKÁ M. (1968): Die Gattung *Bidens* L. in der Tschechoslowakei. — *Folia Geobot. Phytotax.*, Praha, 3 : 65—98.
- MADALSKI J. (1957): Atlas flory polskiej i ziem ościennych. 7/1. — Warszawa et Wrocław.
- MELZER H. (1957): Neues zur Flora von Steiermark. — *Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark*, Graz, 87 : 114—119.
- MÜHLENBACH V. (1932): Die Adventivflora des Rigaer Eisenbahnknotens. — *Acta Horti Bot. Univ. Latv.* 7 : 87—130.
- MÜLLER K. (1957): Ulmer Flora, eine Standortflora der Südostalp und des angrenzenden Alpenvorlandes. — *Mitt. Ver. Naturwiss. Mathematik Ulm*, 1—229.
- MIYAWAKI A. (1956): Untersuchungen über die Pflanzengesellschaften auf den Strohdächern. — *Sci. Rep. Yokohama Nat. Univ.*, Ser. 2, No. 5 : 16—33.
- OHWI J. (1965): *Flora of Japan*. — Washington. [Smiths. Inst. Washington.]
- PRISZTER S. (1961): Megjegyzések adventív növényeinkhez. 4—6. — *Bot. Közlem.*, Budapest, 49 : 115—121.
- PROTOPOPOVA V. V. (1964): Doširennya dejakich novich ta malovidomych adventivnich roslin po lisostepu ta stepu Ukraini za pisljavojejnij čas. — In: *Pitannja exper. botaniki*, p. 127—132. — Kijev.
- SAPOŽNIKOV V. V. et B. K. ŠIŠKIN (1918): *Rastitelnost Zaisansakgo ujezda*. — Tomsk. [379 p.]
- SCHOLZ H. (1960): Die Veränderungen in der Ruderalflora Berlins. — *Wildenowia*, Berlin-Dahlem, 2 : 379—397.
- SCHWEINFUTH U. (1957): Die horizontale und vertikale Verbreitung der Vegetation im Himalaya. — *Bonner Geogr. Abhandl. H.* 20 : 1—372. — Bonn. [Ferd. Dämlers Verlag.]
- SLÁVIK B. (1968): Netykavka žláznatá na Sobotecku. — *Zprav. Šrámkovy Sobotky*, Sobotka, 5 : 36.
- SLÁVIK B. et M. LHOTSKÁ (1967): Chorologie und Verbreitungsbiologie von *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray mit besonderer Berücksichtigung ihres Vorkommens in der Tschechoslowakei. — *Folia Geobot. Phytotax.*, Praha, 2 : 255—282.
- SMIRNOV N. N. (1951): Lekarstvennyje i techničeskije rastenija Sibiri. — Omsk (podle VEREŠČAGIN, SOBOLEVSKAJA, JAKUBOVA 1959).
- SOBOLEV L. N. (1962): Pustyn'ja i polopustyn'ja zapadnoj časti Issyk-Kul'skoj kotloviny. — *Tr. Inst. Geografiji AN SSSR*, T. 81 (Raboty Tjan-Šanskoj fyziko-geografičeskoj st.), vyp. 7 : 112—134.
- SOWA R. (1968): Niektóre nowe i bardziej interesujące gatunki we florze synantropijnej regionu Łódzkiego. — C. II. — *Zeszyty naukowe uniwersytetu Łódzkiego, Nauki Mat.-Przyr.*, Ser. II, Łódź, Zeszyt 18 : 31—47.
- ŠKURATENKO Z. V. et D. I. NAZIMOVA (1959): Sornopolevaja rastitelnost sochozov im. Nekrasova (Kustanajskaja obl.) i „Severnogo“ (Aktjubinskaja obl.). — *Bjull. Mosk. Obšč. Ispyt. Prirody*, Sect. Biol., Moskva, 64/3 : 75—87.
- VASIL'eva L. I. et A. E. MACENKO (1964): Opredeľitel' sornych rastenij Colinnogo kraja. — Moskva et Leningrad.
- VEREŠČAGIN V. I., K. A. SOBOLEVSKAJA et A. I. JAKUBOVA (1959): Poleznye rastenija zapadnoj Sibiri. — Moskva—Leningrad. [AN SSSR, Sibirskoje otdelenije, 347 p.]
- VLADIMIROV I. F. (1956): O proizrastaniji karantinnych sornjakov v srednem Povolž'je. — In: *Bot. Sborn. Rabot. Kujbyčevsk. Otd. Vsesojuz. Bot. Obšč.*, p. 66—83. — Moskva—Leningrad.

Recensent: V. Jehlík

V příloze viz tab. VII.—VIII.