
Flora Pannonica

Journal of Phytogeography & Taxonomy

***A Cycloloma atriplicifolia* (SPRENG.) J. M. COULTER és a *Salsola collina* PALLAS előfordulása Magyarországon**

VIDÉKI Róbert

NyME Növénytani Tanszék, H-9400 Sopron, Bajcsy-Zs. u. 4., rvideki@emk.nyme.hu

Zusammenfassung: *Cycloloma atriplicifolia* (SPRENG.) J. M. COULTER und *Salsola collina* (PALLAS) in Ungarn

Während der floristischen Kartierung im mittleren Teil Ungarns wurden 2004–2005 zwei interessante Adventive der Familie *Chenopodiaceae* entdeckt. Wenige Exemplare von *Cycloloma atriplicifolia* (SPRENG.) J. M. COULTER wurden an gestörten Sandstandorten bei Orgovány gefunden. Tschechische Botaniker meldeten diese Art schon früher vom Gebiet, aber der genaue Fundort konnte nach langwieriger Suche erst jetzt bekanntgegeben werden. *Salsola collina* PALLAS ist neu für die ungarische Flora, kommt in sekundären Rasen an zwei Fundorten (bei Izsák und Soltszentimre) vor.

In der Studie wird neben der detaillierten morphologischen Beschreibung eine Übersicht über die Taxonomie, Nomenklatur, Einbürgerungstendenz und Umstände der früheren und aktuellen Entdeckungen beider Arten gegeben. Neben der Besprechung der Arten soll die Aufmerksamkeit auf die beiden potentiellen Invasiven gelenkt werden, die im Späteren einen Einfluss auf die Sandvegetation Ungarns ausüben können.

***Cycloloma atriplicifolia* (SPRENG.) J. M. COULTER, Mem. Torrey Bot. Club 5: 143 (1894)**

Syn.: *Salsola atriplicifolia* SPRENG., Bot. Gart. Univ. Halle Nachr. **1**: 35 (1801); *Kochia atriplicifolia* (SPRENG.) ROTH, Neue Beitr. **1**: 177 (1802); *Salsola platyphylla* MICHAUX, Fl. Bor. Am. **1**: 174 (1803); *Salsola radiata* DESF., Ann. Mus. Paris **2**: 28 (1803); *Kochia dentata* WILLD., Hort. Berol. pl. **28**. (1803); *Salsola atriplicis* SCHULTES, Obs. Bot. **52** (1809); *Chenopodium radiatum* SCHRAD., Neues Jour. Bot. **3**(3): 85 (1809); *Kochia platyphylla* (MICHAUX) SCHULTES in ROEM. et SCHULT., Syst. Veg. **6**: 274 (1820); *Cyclolepis platyphylla* (MICHAUX) MOQ., Ann. Sci. Nat. II. **1**: 204 (1834); *Cycloloma platyphylla* (MICHAUX) MOQ., Chenop. Monogr. Enum. **18** (1840); *Cycloloma platyphylla* (MICHAUX) MOQ. var. *latifolia* MOQ., Chenop. Monogr. Enum. **18** (1840); *Chenopodium atriplicifolium* (SPRENG.) A. LUDW. ex ASCH. et GRAEBN., Syn. Mitteleur. **5**: 18 (1913).

A *Cycloloma* nemzetség monotipikus, a *Chenopodoiaca*e család más nemzetségeitől számos jellemvonás alapján tisztán elkülöníthető. A morfológia jegyek szokatlan kombinációi miatt (pl. szárnyalt termés) megítélése ma sem egységes. SCOTT (1978) a *Camphorosmioideae* alcsaládba, *Camphorosmeae* tribuszba és a *Kochiinae* szubtribuszba sorolta. KÜHN et al. (1993) a fenti osztályzást elutasítva a *Camphorosmioideae* és a *Chenopodioideae* alcsaládot szinonimként értelmezi. A *Cycloloma* nemzetségnek javasolt magyar név a szárnyaslibatop, a *Cycloloma atriplicifolia*-nak a labodalevelű szárnyaslibatop.

A *Cycloloma atriplicifolia* egyéves, 20–50 (60) cm magas, terpedten elágazó, gömb alakú növény. A halványzöld vagy zöldsárga szár a tő felett dúsan elágazik, a sűrűn álló, enyhén ívelt oldalágakkal együtt finoman bordázott. Az egész növény mirigyszőrökkel fedett, megdörzsölve jellegzetes fűszeres illatú. Levelei lándzsásak vagy keskeny-lándzsásak, 1,5-4 cm hosszúak, 0,5-1 cm szélesek. A levélszél durván öblösen fogazott (általában 3–4, hosszan kihegyezett foggal), a levél nyélrefutó, lemeze kopasz vagy finoman pelyhes, fonákán egy határozott főérrel. A levelek szerepe a fotoszintézisben csekély, hamar lehullanak, méretük a hajtáscsúcs felé feltűnően csökken, nagyobb levél alig van (SCOTT 1978 és saját megfigyelések alapján).

Virágai kétivarúak, magányosak vagy 3-5 tagú laza részvirágzatot alkotnak. A virágzati tengely 1-5 cm hosszú, a virágzás és a termésérés folyamán fokozatosan megnyúlik. A murvalevelek szálas-lándzsásak, 1-3 mm hosszúak. A virágtakaró öttagú, a lepelcimpák hártásak. A porzók száma 5, a portokok megnyúltak, bibe fehér, 3(5) osztatú, a bibeszál rövid (0,7-1 mm). A magkezdemények ülők, a magház ± szabad. A termés kerek, 2-3 mm átmérőjű, egymagvú, 0,3-0,8 mm széles, hullámos szélű hártás szegéllyel. A lapított, fényes fekete mag 2 mm átmérőjű.

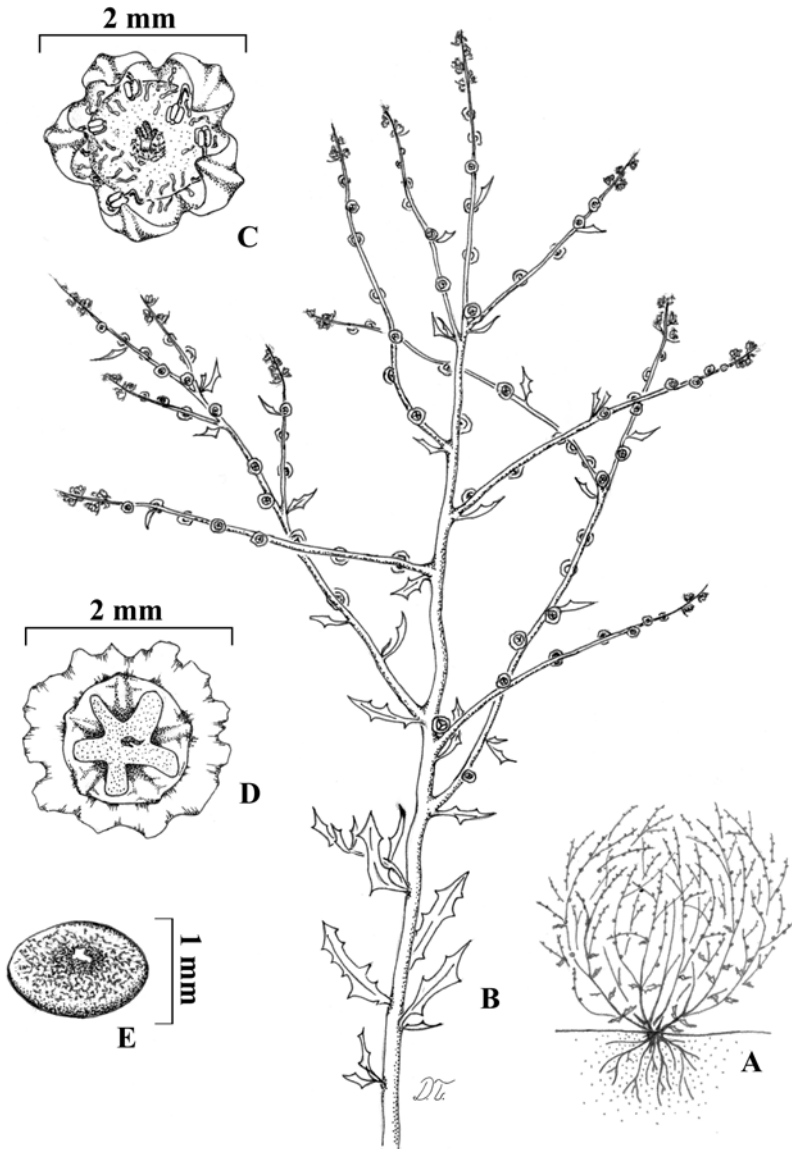
A *Cycloloma atriplicifolia* virágzási ideje Észak-Amerikában júniustól októberig tart, a magyarországi példányok október elején voltak teljes virágzásban, a termésérés október végére tehető.

Elterjedési terület és európai előfordulás

A *Cycloloma atriplicifolia* Észak-Amerikában őshonos, megtalálható az Egyesült Államok és Kanada nagy részén. SCOTT (1978) és KÜHN (1993) szerint Európában és Dél-Amerikában adventív, újabban Ausztráliában is megtalálták. Európai terjeszkedésének követésére számos adat áll rendelkezésre. 1801-ben a vege sacki botanikus kertbe (Németország) telepítették be, ez első ismert európai megjelenése. Első spontán előfordulása 1880-81-es (Észak-Olaszország), későbbi németországi lelőhelyein (Drezda 1898, Hamburg 1903, Mannheim 1901, Ludwigshafen 1901, Mannheim-Rheinau 1934) efemer jellegű, valószínűleg gabonával hurcolták be (AELLEN 1979). CLEMENT – FOSTER (1994) a Brit-szigetéről 1930 előtti előfordulását említi.

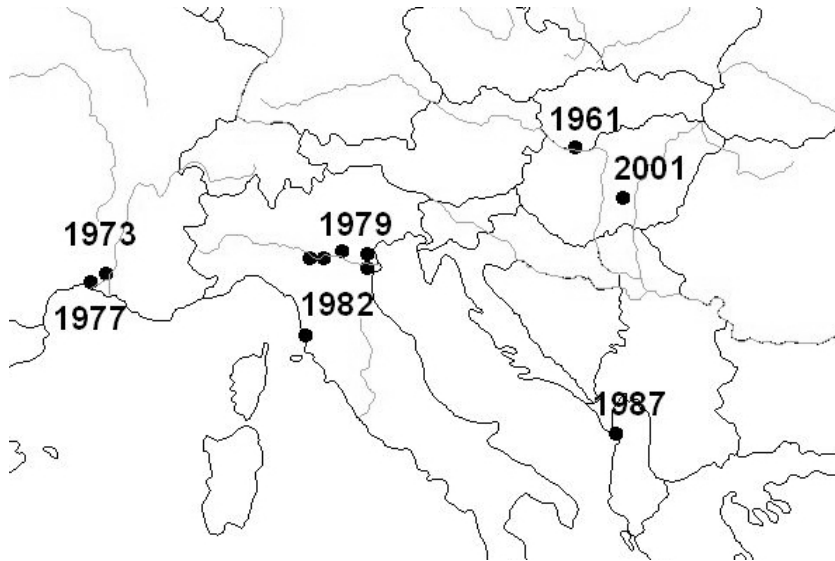
Napjainkban a *Cycloloma atriplicifolia* négy európai országban ismert, mindenütt homoki társulásokban él. 1961-ben került elő Szlovákiában Öregkomáromtól (Komárno) 10 km-re, Marcalkeszi (Marcelová) mellett, futóhomokos terület féltermészetes növényzetében (MÁJOVSKÝ 1961). Ez a faj legészakibb európai lelőhelye Európában. Olaszországban a lelőhelyek nagy részén természeteszerű homoki gyepekben található meg (PIGNATTI 1982). Franciaországban GUINOCHET – DE VILMORIN (1973) és FOURNIER (1977) számol be előfordulásáról Gardon mellől. BALL (1964) és JALAS – SUOMINEN (1987) Észak-Albániából jelzi. Magyarországról MANDÁK – PRACH (2001) közlik elsőként Orgovány – Ágasegyháza térségéből, változó természetességi állapotú homoki termőhelyekről (2. ábra).

A *Cycloloma atriplicifolia* a laza szerkezetű, homokos szövetű talajokat kedveli, hazájában leginkább a síkságokon, tavak és folyók partjainak természetes homokfelszínein, nyílt homoki gyepekben fordul elő. Könnyen megtelepszik a bolygatott, nyílt homokfelszíneken, de szántókon és parlagokon való megjelenése nem jellemző.



1. ábra. *Cycloloma atriplicifolia* (SPRENG.) J. M. C. OULTER (A: habitus, B: hajtásrészlet, C: virág, D: termés, E: mag) (DANYIK Tibor eredeti rajzai)

Abb. 1. *Cycloloma atriplicifolia* (SPRENG.) J. M. C. OULTER (A: Habitus, B: Spross, C: Blüte, D: Frucht, E: Same) (Originalzeichnungen von Tibor DANYIK)



2. ábra. A *Cycloloma atriplicifolia* (SPRENG.) J. M. C. OULTER európai előfordulási adatai a közlés évének feltüntetésével (eredeti)

Abb. 2. Verbreitung von *Cycloloma atriplicifolia* (SPRENG.) J. M. C. OULTER in Europa mit den Angaben des Erstnachweises (original)

A *Cycloloma atriplicifolia* Magyarországon

A fajt Karel PRACH cseh botanikus fedezte fel 1995. szeptember 21-én Orgovány mellett, a Kiskunsági Nemzeti Park „Orgoványi rétek” törzsterületén, szántók szélén elszórtan. A megtalálónak ismeretlen taxont Bohumil MANDÁK határozta meg, akivel 1997 szeptemberében további lokalitásokra bukkantak Orgoványtól 3-5 km-re É-ra, a Fülöpházi-homokbuckás déli szélén, homokos utakon és útszéleken, valamint (elvéve) a környező féltermészetes homoki társulásokban is (MANDÁK – PRACH 2001). A Preslia-ban publikált felfedezésről bizonyító példányt magyarországi közgyűjteményben nem helyeztek el, s a megadott lelőhelyeken sem sikerült évekig rábukkanni.

Több éves sikertelen keresés után a faj 2005. szeptember 9-én került elő ismét Orgovány határában, a községtől ÉK-i irányban 3,5 km-re (3. ábra). A lelőhelyen 6 tövét találtuk a vasút mentén a Tóth tanya és a Határcsárda megálló között (9283/1 kvadrát, 107 m tszf. magasság). Begyűjtött bizonyító példány található az MTM Növénytárban, valamint Vidéki Róbert gyűjteményében (Sopron).

A növény élőhelye a vasúti pályatesttel párhuzamosan futó kb. 3 m széles és néhány tíz méter hosszú bolygatott, nyílt pionír homokfelszín (növényzeti borítása 20-30 %). A bevágás – amit feltehetőleg a helyi szőlősgazdák készítettek parkoló- és rakodóhely gyanánt – növényzete alapján alig néhány éves, tehát a megtelepedés is fiatal. További állományokat – a keresés ellenére – a térségben nem találtunk.

A MANDÁK – PRACH (1995) által jelzett állományok keresése a felfedezést követő években eredménytelen volt (DANCZA I. ex verb.), a dolgozatukban megadott helymegjelölés is alkalmatlannak tűnik a pontos lokalizálásra (3. ábra).

A *Cycloloma atriplicifolia* hazai lelőhelyein MANDÁK – PRACH (2001) és a szerző is feljegyezte a kísérőfajokat (1. táblázat). A fajkészletbeli eltérés azzal magyarázható, hogy a cseh szerzők a növényt nem csak bolygatott felszíneken, hanem a környező természetes homoki társulásokban is megtalálták.

1. táblázat. A *Cycloloma atriplicifolia* (SPRENG.) J. M. COULTER hazai lelőhelyein készített fajlisták (vastag szedéssel a mindkét listán megtalálható fajok)

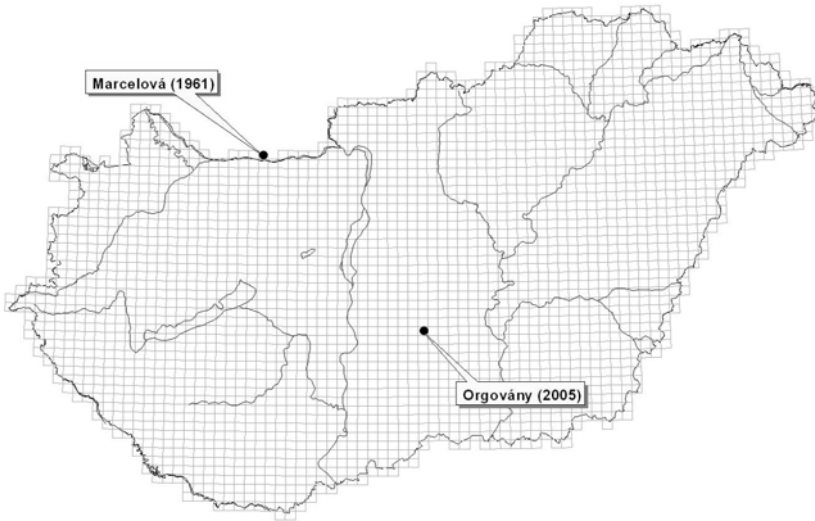
Tab. 1. Artenlisten der ungarischen Fundorte von *Cycloloma atriplicifolia* (SPRENG.) J. M. COULTER (Arten beider Fundorte fettgedruckt)

MANDÁK – PRACH (2001)	VIDÉKI (ined., 2005)
<i>Alkanna tinctoria</i> , <i>Alyssum tortuosum</i> , <i>Artemisia campestris</i> , <i>Bassia laniflora</i> , <i>Bothriochloa ischaemum</i> , <i>Bromus squarrosus</i> , <i>Carex liparicarpus</i> , <i>Cenchrus incertus</i> , <i>Centaurea arenaria</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Conyza canadensis</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Dianthus serotinus</i> , <i>Erysimum canum</i> , <i>Euphorbia cyparissias</i> , <i>Festuca vaginata</i> , <i>Gypsophila fastigiata</i> subsp. <i>arenaria</i> , <i>Holoschoenus romanus</i> , <i>Koeleria glauca</i> , <i>Plantago indica</i> , <i>Polygonum arenarium</i> , <i>Potentilla arenaria</i> , <i>Salsola kali</i> subsp. <i>ruthenica</i> , <i>Secale sylvestre</i> , <i>Silene conica</i>	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> , <i>Apera spica-venti</i> , <i>Asclepias syriaca</i> , <i>Bassia laniflora</i> , <i>Bromus tectorum</i> , <i>Cenchrus incertus</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Chenopodium aristatum</i> , <i>Chondrilla juncea</i> , <i>Conyza canadensis</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Digitaria sanguinalis</i> , <i>Diplotaxis tenuifolia</i> , <i>Falcaria vulgaris</i> , <i>Medicago lupulina</i> , <i>Medicago sativa</i> , <i>Melandrium album</i> , <i>Panicum miliaceum</i> , <i>Polygonum aviculare</i> , <i>Portulaca oleracea</i> , <i>Salsola kali</i> subsp. <i>ruthenica</i> , <i>Secale sylvestre</i> , <i>Setaria viridis</i> , <i>Silene conica</i> , <i>Tragus racemosus</i> , <i>Tribulus terrestris</i> , <i>Trifolium arvense</i>

Ökológiai vonatkozások

Terjeszkedésének módja nagyon jellegzetes, más *Chenopodiaceae* fajokhoz hasonlóan termésérés után a növény ágai könnyen letörnek, a föld feletti rész a gyökérszetről leválva a szél hatására ördögcsékérszerűen megindul, miközben a magvait szétszórja (KÜHN et al. 1993). Ezen kívül a vonalas közlekedési létesítmények is fontos szerepet játszanak a növény terjeszkedésében, emiatt gyakran utak, vasutak mentén figyelhető meg (lásd MANDÁK – PYŠEK 1998 megállapításait is, az *Atriplex sagittata* esetében).

MANDÁK – PRACH (2001) felhívják a figyelmet, hogy a *Cycloloma atriplicifolia* behurcolása esetén egyes régiók homoki élőhelyein veszélyes invázió lehet. Adataik szerint Észak-Amerikában eltérő klímazónákban is megtalálható, így a klimatikus viszonyok nem korlátozzák a megjelenését. MANDÁK – PRACH (l. c.) megállapításaival szemben a hazai tapasztalatok és az európai példák is azt mutatják, hogy nagyobb mérvű invázióra nem kell számítani.



3. ábra. A *Cycloloma atriplicifolia* (SPRENG.) J. M. COULTER előfordulása Szlovákiában és Magyarországon

Abb. 3. Das Vorkommen von *Cycloloma atriplicifolia* (SPRENG.) J. M. COULTER in der Slowakei und in Ungarn



4. ábra. *Cycloloma atriplicifolia* (SPRENG.) J. M. COULTER lelőhelye Orgovány mellett [●: 2005-ben előkerült lelőhelye, a szaggatott vonalal jelölt területen MANDÁK – PRACH 1995 alapján potenciálisan előfordulhat]

Abb. 4. Fundort von *Cycloloma atriplicifolia* (SPRENG.) J. M. COULTER bei Orgovány [●: Angabe von 2005, weitere potentielle Fundorte nach MANDÁK – PRACH 1995 innerhalb der strichlierten Linie]

***Salsola collina* PALLAS, Ill. Pl.: 34 (1803)**

Syn: *Salsola kali* L. subsp. *collina* (PALLAS) BOLÒS – Vigo in Butl. Inst. Catalana Hist. Nat., Sec. Bot. **1**: 89 (1974); *Salsola erubescens* SCHRADER, Ind. Sem. Horti Acad. Gotting. **5** (1834); *Salsola ircutiana* GAND., Bull. Soc. Bot. France **60**: 421 (1913); *Salsola chinensis* GAND., Bull. Soc. Bot. France **60**: 421 (1913).

A *Salsola collina* PALL. a változatos *Salsola* nemzetség mintegy 120 fajának egyike, a *Salsola* (= *Kali* s.str.) fajsoporthoz tartozik. A faj számára javasolt magyar név a keskenylevelű ballagófü.

Egyéves, 20-60 (100) cm magas növény. Szára felálló, tövétől terjedten ágas, habitusa gömbös, ritkábban megnyúlt. A szár zöld vagy zöld-piros csíkos, finoman barázdált. Az egész növény kopasz vagy szemölcsszerű, merev szőrökkel fedett. Levelei felállóak vagy enyhén lehajlók, fonalask-szálask, félkör keresztmetszetűek, 20-50 × 0,5-0,8 mm-esek. A levél csúcsa 0,5-1 mm hosszú lágy tüskében végződik, válla félig szárölelő, szélein rövid lágy sertékkal. A virágzat sűrű, tömött, alsó részén néha szakadozott füzér, gyakran a virágzati tengelyhez legközelebb eső levelek hónaljaiban és elágazásaiban is képződik virág. A virágok a pikkelyszerűen egymásra boruló murvalevelekkel a virágzati tengelyhez simulnak. A murvalevek 5-9 mm hosszúak, kiszélesedő alappal, hosszirányban bordázottak, széleik finoman fogasak, enyhén visszahajló csúcsuk szálkás hegyű tüskében végződik. A virágzati tengelyen alul lévőek kétszer hosszabbak a virágok előleveleinél, a felsők ± ugyanakkorák. Az előlevelek keskeny lándzsásak, 3-7 mm hosszúak, tüskéik 0,6-1 mm-esek. Az egy erű lepelcimpák 1,5-2,5 mm hosszúak, elliptikusak, kopaszak, áttetszők. A lepek egy része behajolva egy 0,8-1 mm hosszú, sima felületű kúpot képezve szorosan összesimul. A bibe fonalask, 1,5-2-szer hosszabb a bibeszálnál, a portok az apró függelékekkel együtt 0,8-1,2 mm hosszú. Termése gömb v. hordó alakú, 2,5-3,5 × 1,5 mm-es, tojásdad vagy háromszög alakú, tompa, szélén csipkés-fogazott világoszöld szárnyakkal, ritkábban szárnyak nélkül. A mag fekete, ferde vagy függőleges, hordóalakú, jellegzetesen barázdált (saját tapasztalatok, továbbá ASCHERSON – GRAEBNER 1919 és RILKE 1997 alapján).

Virágzási ideje június-augusztus, a termésérés szeptemberben kezdődik és a komolyabb lehűlésekig tart.

Elterjedési terület és európai előfordulás

A faj Eurázsia száraz, kontinentális éghajlatú részein őshonos, areája Kelet-Európától (DK-Oroszország) Kínáig és Koreáig terjed. Areahatára délen az Észak-Himaláján át halad, nyugaton (az é. sz. 45° közelében) körülbelül a sztyeppövezet határával esik egybe. A lelőhelyek 0-4000 m tszf. magasság között találhatóak. Európa más részein és Észak-Amerikában a behurcolt.

A 20. század első felében még csak kevés, elszigetelt európai észlelése volt, az utóbbi három évtizedben terjeszkedésnek indult. A feltételezések szerint a volt Szovjetunió területéről gabonaszállítványokkal jutott Kelet-Európába, diaszpóráit a szállítás és a gabona kirakodása szórta szét (RILKE 1997). Legnyugatibb ismert előfordulása nagy-britanniai (London). Németországban 1900-ban fedezték fel, Mannheim kikötőjében (HÖCK 1910, HEGI 1912), majd 1931-ben Ludwigshafen, 1933-ban Drezda, 1953-ban Berlin mellett került elő (AELLEN 1968). A II. világháború után a faj

valószínűleg nagy számban fordult elő Berlin romjai között (SCHOLZ 1957). Később Drezdában, Riesában, Magdeburgban és a hamburgi kikötőben találták, elterjedését a Moldva – Elba vízi úton történő áruszállítással hozták összefüggésbe (JEHLIK 1989). 1959-től napjainkig számos előfordulását regisztrálták (Berlin-Tiergarten 1959; Leipzig 1960-1962; Hamburg 1980; Blankenberg 1983; Stavenhagen 1984; Lubmin 1984, 1996; Bremen 1985; Berlin-Heilingensee 1992). Németországban behurcolt, nem állandó elemnek minősítik, a használatos határozókban és az elterjedési atlaszokban nem szerepelt (RILKE 1997).

Behurcoltként tartják számon Ukrajnában, Oroszország európai felének nagy részén, Fehéroroszországban és a balti köztársaságokban (BARANOVA – KHILOVA 1990). JALAS – SUOMINEN (1980) Oroszországból a 35. hosszúsági körig jelzi őshonos előfordulását. Efemer jellegű előfordulásait jegyezték fel 1958 óta Lengyelországban pályaudvarokon ill. ruderalis termőhelyeken (ROTANSKY – SOWA 1986, BARADZIEJ 1972). Előkerült Csehországból (Černousy, Dolní Řasnice, Horky u Staré Paky, Pardubice, Kutná Hora, Praha-Ďáblice, Praha-Holešovice, Brno) és Szlovákiából (Pozsony) vasútállomások, kikötők területén; a feltételezések szerint a volt szovjet tagköztársaságokból származó gabonaszállítmánnyal bekerülve (TOMŠOVIC 1990).

A *Salsola collina* eredeti hazájában nyílt, konkurenciamentes felszínhez (futóhomokos területek, nagyobb folyók természetes kavicsos-homokos partjai) kötődik. Vízigényét tekintve a xero- és mezofil, többnyire sóban szegény talajokat kedveli, de esetenként szoloncsák-sziken is megjelenik. RILKE (1997) az ismert német előfordulások alapján elemezte a faj termőhelyei preferenciáit. Tanulmányából kiderül, hogy európai szinantróp areáján belül ruderalis gyomtársulásokban, bolygatott felszíneken és vonalas létesítmények mentén, vasúti rakodókon figyelték meg.

A *Salsola collina* Magyarországon

A *Salsola collina* első hazai lelőhelyét 2004. október 28-én fedeztük fel Izsák mellett. Itt a településtől 2,5 km-re Ny-ra az Uzovics-telep vasúti megállótól 500 m-re Izsák irányában, a vasút mentén került elő több tíz tő (9281/2 kvadrát, 100 m tszf. magasság). 2005. október 7-én az Izsáki Állami Gazdaság Uzovics-majori gyümölcsöse mellett újabb állománya vált ismertté. Itt több éves parlagon szórványosan, míg egy jelenleg is művelt, bekerített terület kerítése mentén nagy tömegben, több százas állományban volt megfigyelhető. Szintén 2004. október 28-án fedeztük fel Soltszentimrén, a település szélétől alig 200 m-re K-re, rally-pályának átalakított változatos felszínű homokbuckásban (9181/4 kvadrát, 104 m tszf. magasság). 2005. október 7-én a pálya nyomvonalának további szakaszán, a korábbi állomány többszöröse volt megfigyelhető (7-8. ábra.). Az izsáki és soltszentimrei állomány légvonalban viszonylag közel, alig több mint 3 km távolságra van egymástól. A begyűjtött bizonyító példányok megtalálhatók az MTM Növénytarában, valamint Vidéki Róbert gyűjteményében (Sopron).

Az Uzovics-telep kisebb állománya a vasúti pályatest oldalában, a töltés kavicságy alatti pionír felszínén tenyészik. Megfigyelt kísérőfajok: *Salsola kali* subsp. *ruthenica*, *Tragus racemosus*, *Cenchrus incertus*, *Conyza canadensis*, *Agropyron repens*, *Bassia laniflora*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Senecio vernalis*, *Melandrium album*, *Polygonum*

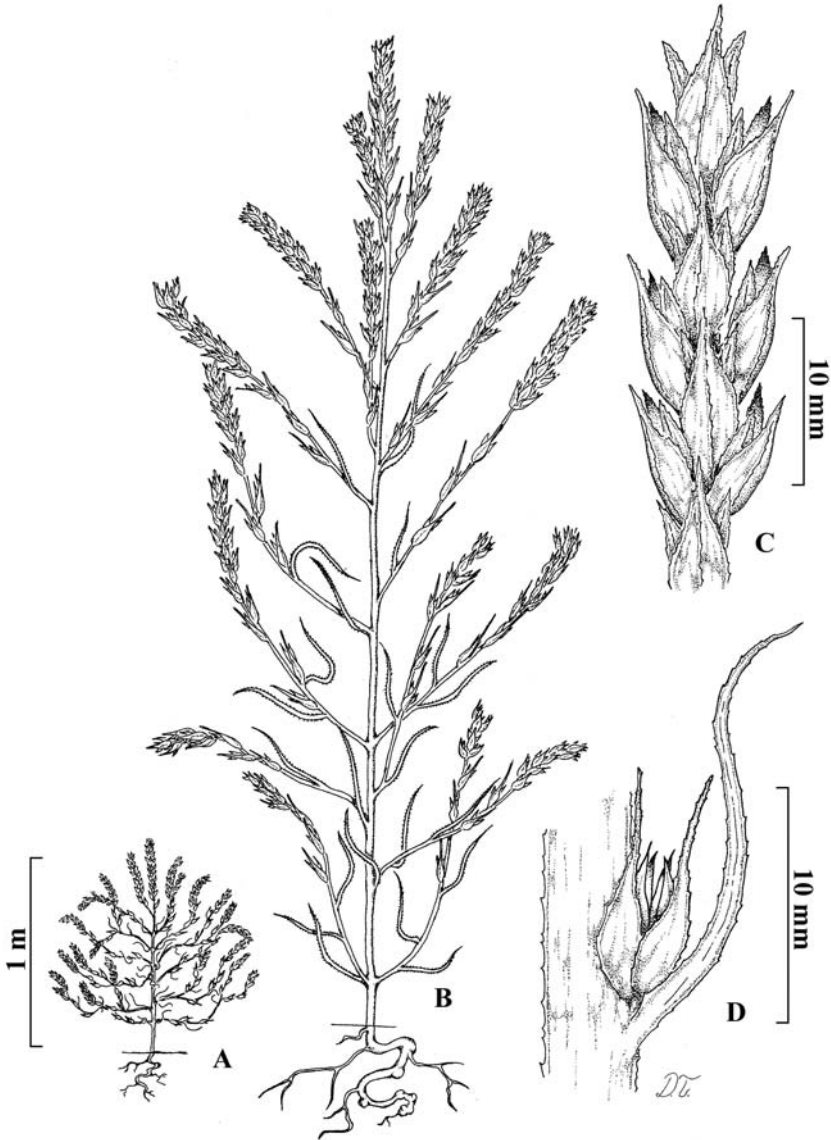
aviculare, *Chondrilla juncea*. Az ettől több száz méter távolságban lévő nagyobb állomány több éve művelésből felhagyott, másodlagosan visszagyepesedett, bolygatott terület. Ezen a helyen szórványos, mivel a gyep egyre inkább záródik, egyéves és évelő gyomokkal telítődik, egyes foltjain mohásodik. Megfigyelt kísérőfajok: *Anthemis ruthenica*, *Agropyron repens*, *Amaranthus retroflexus*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Anchusa officinalis*, *Apera spica-venti*, *Arenaria serpyllifolia*, *Asclepias syriaca*, *Bassia laniflora*, *Berteroa incana*, *Bromus tectorum*, *Bromus squarrosus*, *Calamagrostis epigeios*, *Carex liparicarpos*, *Carlina vulgaris*, *Cenchrus incertus*, *Chenopodium album*, *Crepis rhoeadifolia*, *Cynodon dactylon*, *Dactylis glomerata*, *Echium vulgare*, *Equisetum ramossissimum*, *Erodium cicutarium*, *Eryngium campestre*, *Erysimum canum*, *Euphorbia cyparissias*, *Gaillardia pulchella*, *Medicago minima*, *Melandrium album*, *Petrorhagia prolifera*, *Plantago indica*, *Plantago lanceolata*, *Portulaca oleracea*, *Reseda lutea*, *Salsola kali* subsp. *ruthenica*, *Secale sylvestre*, *Senecio vernalis*, *Silene conica*.

Soltszentimrén egy kb. 20 éve kialakított és folyamatosan használt rally-pálya mellett található, amely az állandó antropogén hatások ellenére a térségben található legfajgazdagabb homoki gyepet is őrzi, számos nyílt homokgyepi fajjal és ritka sztyep-elemmel. A terület építési törmelékkal, fém-, gumi- és egyéb kommunális hulladékkal szennyezett, spontán akácodosodik. Mivel a *Salsola collina* itt csak a taposott út mentén egy keskeny sávban található, a terület részletes fajlistájának közlésétől eltekintünk.

Ökológiai vonatkozások

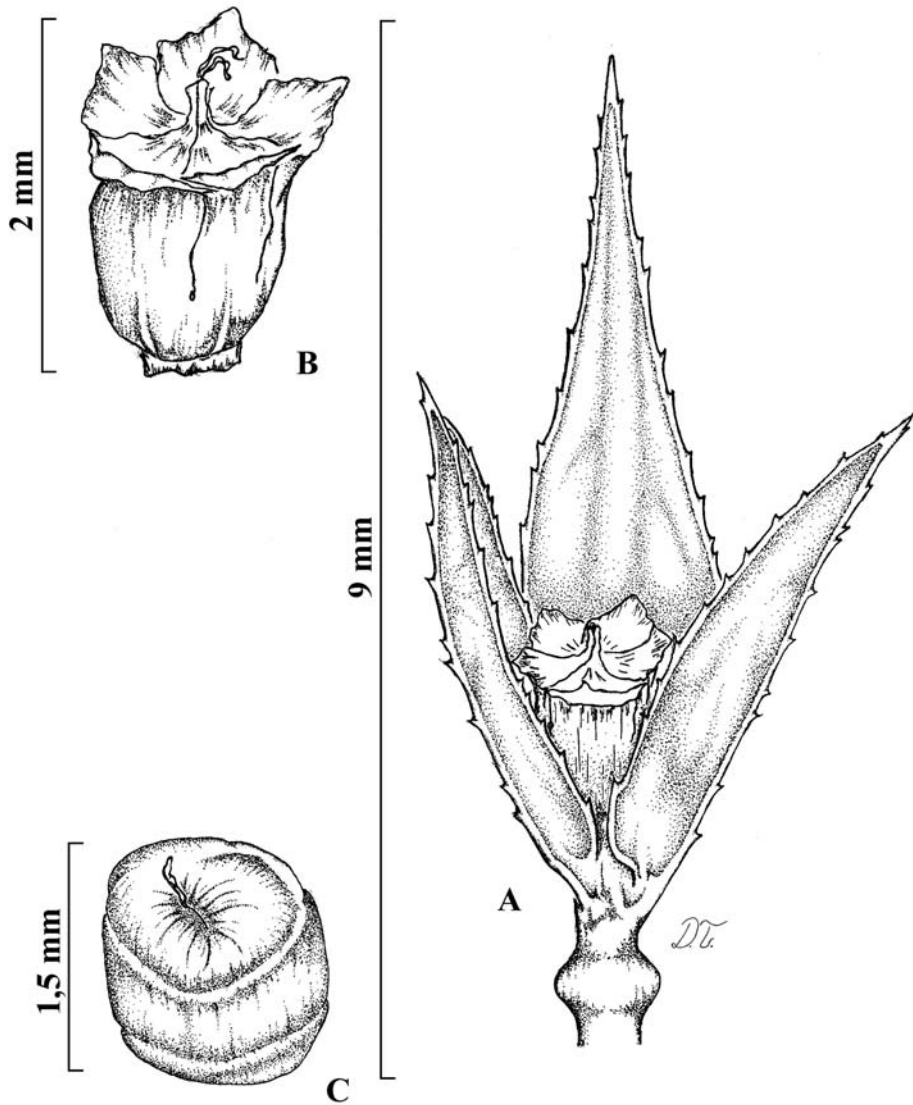
A *Salsola collina* a szárazabb és melegebb nyarú ázsiai térségből származik, valószínűleg Magyarországon is hosszútávon versenyképesnek bizonyul bolygatott homokfelszíneken, vasúti töltések mentén. RILKE (1997) szerint a közel rokon *S. kali* subsp. *ruthenica* számára a rendkívüli genetikai képlékenység könnyítette meg a meghonosodást nemcsak Németországban, hanem Észak-Amerikában, Dél-Afrikában és Ausztráliában is. A szakemberek szerint több mint száz év elteltével még nem biztos, hogy a *Salsola collina* németországi lelőhelyei (kikötők, vasúti pályaudvarok) egy későbbi invázió kiindulópontját képezik, vagy csupán izolált lelőhelynek számítanak és propagulumok állandó utánpótlására utaltak.

A *Salsola collina* állomány nagysága 2004-2005 között mindkét magyarországi lelőhelyen a többszörösére növekedett, de az eltelt rövid idő miatt ebből különösebb következtetések nem vonhatók le. A kerítés mentén való tömeges elszaporodásra magyarázat lehet, hogy az elszáradt és a szél által görgetett kórókat a kerítés fogta meg és itt szóródott ki a nagy mennyiségű mag. Ez azonban figyelmeztetés is egyben, hogy az növény a terjedésre, nagyobb távolságok megtételére is képes. A 2004. október 28-i megtalálás időpontjában mindkét helyen elvirágozva, természetes állapotban és elszáradva találtuk egyedeit. A 2005. október 07-i ellenőrzés során csupán egyes egyedek alsó hajtásain volt zöld leveles hajtás, a növények a komolyabb éjszakai lehűlések következtében elszáradtak, míg ugyanott a *Salsola kali* subsp. *ruthenica* példányai teljesen zöldek maradtak. Terveink között szerepel a Duna-Tisza közén újabb állományok felkutatása, a terjedés ütemének nyomon követése, a helyi flórára, növénytársulásokra gyakorolt hatások vizsgálata és a fajok pontos termőhelyi igényeinek megállapítása.



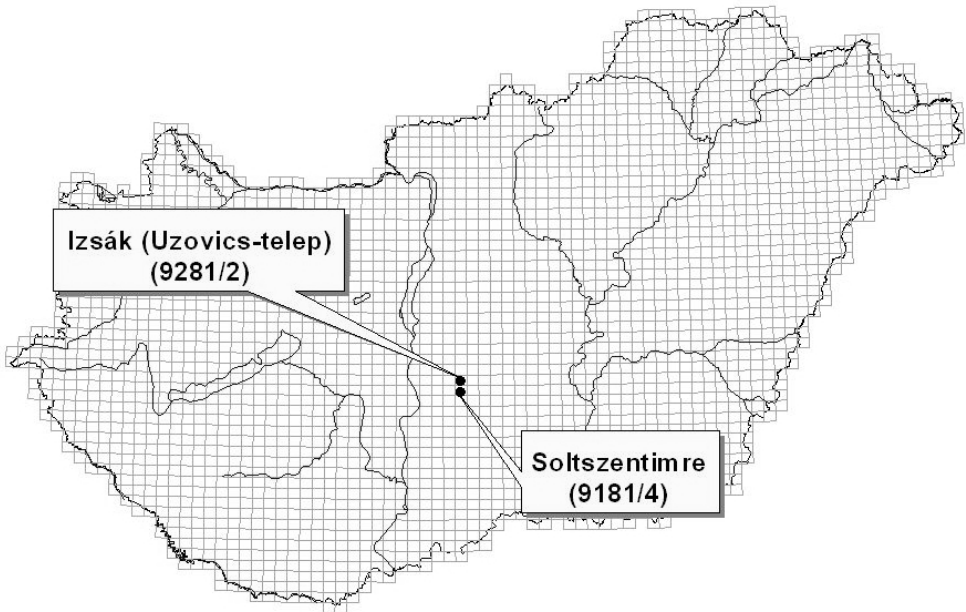
5 ábra. *Salsola collina* PALLAS (A: terpedt habitusú növény, B: nyúlank habitusú növény, C: virágzat, D: részvirágzat a fellevéllal) (DANYIK Tibor eredeti rajzai).

Abb. 5. *Salsola collina* PALLAS (A: sparriger Habitus, B: schlanker Habitus, C: Blütenstand, D: Teilblütenstand mit Tragblatt) (Originalzeichnungen von Tibor DANYIK)

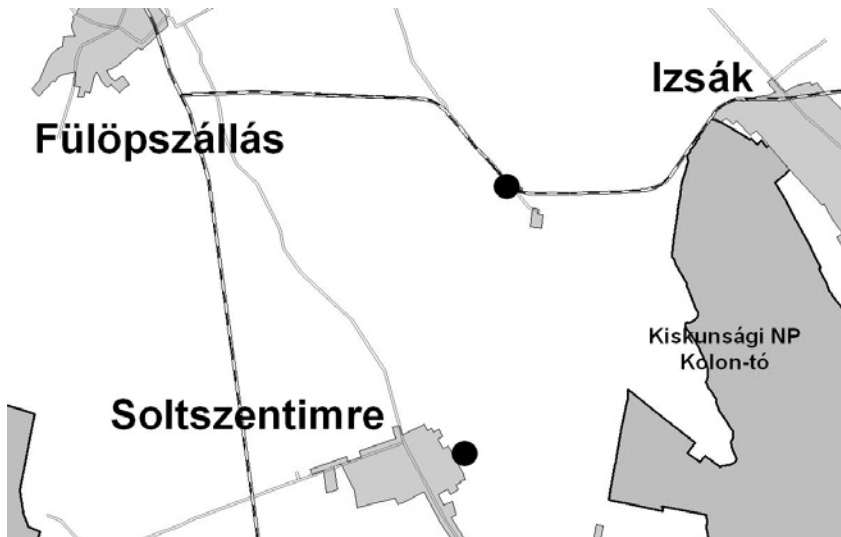


6. ábra. *Salsola collina* PALLAS (A: murvalevél, virágzati előlevelek és termés, B: termés, C: mag)
(DANYIK Tibor eredeti rajzai)

Abb. 6. *Salsola collina* PALLAS (A: Hochblatt, Vorblätter und Frucht, B: Frucht, C: Same)
(Originalzeichnungen von Tibor DANYIK)



7. ábra. A *Salsola collina* PALLAS előfordulása Magyarországon
 Abb. 7. Das Vorkommen von *Salsola collina* PALLAS in Ungarn



8. ábra. A *Salsola collina* PALLAS lelőhelyei Izsák és Soltszentimre mellett (●) (eredeti)
 Abb. 8. Fundorte von *Salsola collina* PALLAS bei Izsák und Soltszentimre (●) (original)

Köszönetnyilvánítás

Itt szeretnék köszönetet mondani Dancza Istvánnak, Dobolyi Konstantinnak és Király Gergelynek a vonatkozó irodalom összegyűjtésében nyújtott segítségéért, Gergelyffy Nórának, Marosvölgyi Tímeának és Jana Táborskának az angol, német és a cseh flóraművek leírásainak gondos fordításáért, valamint Danyik Tibornak a fajokról készített igényes rajzaiért.

Irodalom

- AELLEN, P. (1968): *Salsola*. In: HEGI, G. (Bgrd.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa **3/2** (2. Aufl.). – Verlag Paul Parey, pp.: 739-746.
- AELLEN, P. (1979): *Cycloloma*. In: HEGI, G. (Bgrd.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. – Verlag Paul Parey, Berlin – Hamburg **3/2** (2. Aufl.), pp.: 660-661.
- ASCHERSON, P. – GRAEBNER, P. (1919): Synopsis der mitteleuropäischen Flora. – Gebrüder Borntraeger, Leipzig, 942 pp.
- BALL, P. W. (1964): *Cycloloma* MOQ. In: TUTIN, T. G. et al. (eds.): Flora Europaea 1. – Cambridge University Press, Cambridge, p.: 95.
- BARADZIEJ, E. (1972): Rozmieszczenie rodzaju *Salsola* L. w Polsce. – *Fragm. Florist. Geobot.* **18**: 299-307.
- BARANOVA, E. V. – KHILOVA, E. V. (1990): Materialy k geograficheskoj kharakteristike nekotorykh predstavitelei antropogennogo elementa flory severo-zapada evropejskoj chasti RSFSR. – *Vestn. Leningradsk. Univ. Ser.* **3**: 35-44.
- CLEMENT, E. J. – FOSTER, M. C. (1994): Alien plants of the British Isles. – *Bot. Soc. British Isles*, London, 590 pp.
- FOURNIER, P. (1997): Les Quatre Flores de France I. – Éditions Paul Lechevalier, Paris.
- HEGI, G. (1912): Illustrierte Flora von Mitteleuropa **3/1**. – München.
- HÖCK, F. (1910): Neue Ankömmlinge in der Pflanzenwelt Mitteleuropas. – Beihefte zum *Bot. Centralblatt* **26**(2): 391-433.
- JALAS, J. – SUOMINEN, J. (1980): Atlas Florae Europae II. – Cambridge University Press, Cambridge, 119 pp.
- JEHLÍK, V. (1989): Zweiter Beitrag zur synanthropen (besonders Adventiv-) Flora des Hamburger Hafens. – *Tuexenia* **9**: 253-266.
- KÜHN, U. – BITTRICH, V. – CAROLIN, R. – FREITAG, H. – HEDGE, I. C. – UOTILA, P. – WILSON, P. (1993): *Chenopodiaceae*. – In: KUBITZKY, K. – ROHWER, J. G. – BITTRICH, V. (eds.): The families and genera of vascular plants. – Springer Verlag, Berlin, pp.: 253-281.
- MÁJOVSKÝ, J. (1961): *Cycloloma platyphyllum* (MICHX.) MOQ. a *Amaranthus blitoides* S. WATS., dva nové druhy flóry Slovenska. – *Acta Fac. Rer. Natur. Univ. Comen.* **8/10**: 391-403.
- MANDÁK, B. – PRACH, K. (2001): *Cycloloma atriplicifolia*, a new alien species in Hungary. – *Preslia* **75**: 153-160.
- MANDÁK, B. – PYŠEK, P. (1998): History of spread and habitat preferences of *Atriplex sagittata* (*Chenopodiaceae*) in the Czech Republic. – In: STARFINGER, U. et al. (eds.): Plant invasions. Ecological mechanism and human responses. – *Bachhuys Publisher*, Leiden, pp.: 209-224.

- PIGNATTI, S. (1982): Flora d'Italia. – Edagricole, Bologna.
- RILKE, S. (1997): *Salsola collina* PALL. (*Chenopodiaceae*). – Bemerkungen zum Adventivvorkommen in Deutschland und ihre Abgrenzung zu *Salsola kali* L. – Flor. Rundbr. **31**(2): 99-111.
- SCOTT, A. J. (1978): A revision of the *Camphorosmioideae* (*Chenopodiaceae*). – Feddes Repert. **89**: 101-119.
- SCHOLZ, H. (1957): Die Trümmerflora Berlins. – Natur und Heimat **17**: 344-348.
- ROSTANSKI, K. – SOWA, R. (1986): Alfabetyczny wykaz efemerofitów Polski. – Fragm. Florist. Geobot. **31**: 150-203.
- TOMŠOVIĆ (1990): *Salsola* L. In: HEJNÝ, S. – SLAVIK, B. (eds.): Květena České republiky 2. – Academia, Praha, pp.: 288-290.