



Autoritatea Națională
pentru Cercetarea Științifică



Unitatea Executivă pentru
Finanțarea Învățământului Superior,
a Cercetării, Dezvoltării și Inovării



Universitatea de Științe Agricole și
Medicină Veterinară I. I. de la Brașov

Culiță Sîrbu
(USAMV IAȘI)

Plante de carantină invazive în România



Iași, 2012

Aknowledgement: Acest material a fost finanțat de către ANCS + UEFISCDI
Romania, prin programul PN II CAPACITĂȚI, proiect SK-RO 0013-10,
contract nr. 474/07.03.2011

Denumirea proiectului Plantele adventive: dinamica populațiilor
și riscul introducerii de noi specii
Denumirea Programului din PN II: CAPACITATI
Cod proiect SK-RO-0013-10
Durata contractului: 2011-2012
Autoritatea Contractanta: Autoritatea Națională pentru Cercetare
Științifică
Contractor Universitatea de Științe Agricole și
Medicină Veterinară Ion Ionescu de la
Brad Iași
Pagină web <http://www.uaiasi.ro/>

CUPRINS:

Introducere	pg. 3
Lista speciilor de plante vasculare care sunt prevăzute de legislația de carantină din România sau sunt recomandate pentru a fi luate în considerare în cadrul legislației de carantină.....	4
Scurtă prezentare a buruienilor de carantină invazive pe teritoriul României	11
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	11
<i>Cuscuta campestris</i>	14
<i>Sorghum halepense</i>	17
<i>Sicyos angulatus</i>	20
Bibliografie	22

Inviaza biologică este recunoscută în prezent, la nivel global, ca fiind una dintre cele mai mari amenințări la adresa diversității biologice, a economiei și sănătății umane [Vitousek et al. 1997; Pimentel et al. 2000; Wittenberg and Cock 2001; McNeely 2001; Lovell et al. 2006; Hulme 2007; Lambdon et al. 2008].

Prevenirea răspândirii organismelor invazive în zonele sensibile la invazie precum și a pierderilor provocate de acestea, are la bază aplicarea unor măsuri de carantină care sunt reglementate, la nivel național și internațional, printr-o legislație specifică [Ulea 2001]. Una dintre cele mai importante organizații care sprijină țările europene în prevenirea invaziei organismelor dăunătoare este *European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO)*.

În România, numeroase acte normative listează un număr important de specii de animale direct dăunătoare sau cu rol de vectori (insecte, nematozi), microorganismele (bacterii, micromicete) și virusuri fitopatogene, care sunt supuse regimului de carantină fitosanitară. Lista buruienilor (plantelor vasculare) supuse regimului de carantină este însă destul de limitată (ca, de altfel, și în alte state membre ale Uniunii Europene [Karkowski 2001]), cuprinzând în mod consecvent doar unele plante parazite, în principal cele din genul *Arceuthobium*. Unele specii de buruieni (plante vasculare) de carantină sunt incluse în diferite convenții încheiate de către Guvernul României și guvernele diferitelor țări cu care România are schimburi comerciale. Totuși, multe dintre aceste specii (*Ambrosia artemisiifolia*, *A. psilostachya*, *A. trifida*, *Cuscuta campestris*, *Sicyos angulatus*, *Sorghum halepense* etc.) sunt deja naturalizate sau invazive pe teritoriul României, astfel încât ele mai pot constitui, în momentul de față, obiectul legislației de carantină, doar în scopul stopării răspândirii lor peste granițele țării. Aceste specii trebuie să fie incluse în programe de combatere, la nivel național.

Detectarea și eradicarea timpurie a buruienilor cu potențial invaziv, înainte ca acestea să devină adevărate plăgi, greu de controlat, pentru agricultură, silvicultură sau pentru alte ramuri ale economiei, precum și pentru biodiversitatea naturală, trebuie să fie o preocupare importantă, nu doar a autorităților fitosanitare, ci și a fiecăruia cetățean, care trebuie să conștientizeze necesitatea de a evita introducerea sau răspândirea accidentală sau intenționată a acestor plante, de a avertiza instituțiile competente în cazul detectării lor, de a contribui la distrugerea vetrelor de invazie.

Buruienile prevăzute de legislația de carantină din România sau care sunt recomandate pentru a fi luate în considerare în cadrul legislației de carantină sunt listate în *Tabelul 1*, după care urmează, în cadrul acestui material, o scurtă descriere a buruienilor de carantină care sunt invazive, în prezent, pe teritoriul României.

Lista speciilor de plante vasculare care sunt prevăzute de legislația de carantină din România sau sunt recomandate pentru a fi luate în considerare în cadrul legislației de carantină

Specia	Fam.	Originea	Intr	Categ.	Statut	Legislație RO: baze de date; sinteze la nivel european
0	1	2	3	4	5	6
A. Specii prevăzute de legislația de carantină fitosanitară, prezente în flora spontană din România						
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	Aste	Am N	acc	neo	i	RO-1, 2, 4, 9
<i>Ambrosia psilostachya</i> DC.	Aste	Am N	acc	neo	n	RO-1, 2, 4, 9; EPPO-OL
<i>Ambrosia trifida</i> L.	Aste	Am N	acc	neo	n	RO-1, 2, 4, 9; EPPO-OL
<i>Cuscuta campestris</i> Yunck.	Cusc	Am N	acc	neo	i	RO-1, 9; EPPO-OL
<i>Euphorbia marginata</i> Pursh	Euph	Am N	hort	neo	c	RO-1
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	Poac	Afr	acc	neo	i	RO-9
<i>Sicyos angulatus</i> L.	Cucu	Am N	hort	neo	i	Ro-1; EPPO-IAP
<i>Bidens bipinnata</i> L.	Aste	Am S	acc	neo	n	RO-1
<i>Cenchrus incertus</i> M.A. Curtis	Aste	Am N	acc	neo	n	RO-1, 2, 4, 9; EPPO-OL
<i>Cenchrus longispinus</i> (Hack.) Fernald	Poac	Am N, C	acc	neo	n	RO-1, 2, 4, 9
<i>Cuscuta suaveolens</i> Scr.	Cusc	Am S	acc	neo	c	RO-1, 9, EPPO-OL
<i>Euphorbia davidii</i> Sibils (tratată drept <i>E. dentata</i> Michx.)	Euph	Am N	acc	neo	n	RO-1
<i>Ipomoea hederacea</i> (L.) Jacq.	Conv	Am trop	hor	neo	c	RO-1
<i>Polygonum pennsylvanicum</i> L.	Poly	Am N	acc	neo	c	RO-1

0	1	2	3	4	5	6
<i>Sida spinosa</i> L.	Malv	Am S	acc	neo	c	RO-1, EPPO-OL
<i>Solanum carolinense</i> L.	Sola	Am N	acc	neo	c	RO-1, 2, 4; EPPO-OL
<i>Solanum rostratum</i> Dunal	Sola	Am N, C	acc	neo	c	RO-1, 2, 4, 9; EPPO-OL
<i>Solanum triflorum</i> Nutt. var. <i>ponticum</i> (Prodan) Borza	Sola	Am N	acc	neo	n	RO-1, 2, 4; EPPO-OL
<i>Solanum triflorum</i> Nutt. var. <i>triflorum</i>	Sola	Am N	acc	neo	n	RO-1, 2, 4; EPPO-OL
B. Specii prevăzute de legislația de carantină fitosanitară, absente în flora spontană din România						
<i>Acroptilon repens</i> (L.) DC.	Aste	As				RO-1, 2, 9; EPPO-IAP; GSD
<i>Helianthus × laetiflorus</i> Pers.	Aste	× Am N				RO-1, 4, 9
<i>Acanthospermum hispidum</i> DC.	Aste	Am S				RO-1
<i>Arceuthobium abietinum</i> Engelm. ex Munz	Visca	Am N				RO-1...8; EPPO-A1
<i>Arceuthobium americanum</i> Nutt. ex Engelm.	Visca	Am N				RO-1...4, 6...8; EPPO-A1
<i>Arceuthobium campylopodium</i> Engelm.	Visca	Am N				RO-1...8; EPPO-A1
<i>Arceuthobium cyanocarpum</i> (A. Nelson ex Rydb.) A. Nelson	Visca	Am N				RO-1...8; EPPO-A1
<i>Arceuthobium douglasii</i> Engelm.	Visca	Am N				RO-1...8
<i>Arceuthobium microcarpum</i> (Engelm.) Hawksw. & Wiens	Visca	Am N				RO-1...4, 6...8

0	1	2	3	4	5	6
<i>Arceuthobium pustillum</i> Peck	Visca	Am N				RO-1...4, 6...8
<i>Arceuthobium vaginatum</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) J. Presl	Visca	Am N				RO-1...4, 6...8
<i>Croton capitatus</i> Michx.	Euph	Am N				RO-1
<i>Diodia teres</i> Walter	Rubi	Am N				RO-1
<i>Emex australis</i> Steinh.	Poly	Afr				RO-1
<i>Emex spinosa</i> (L.) Campd.	Poly	Md				RO-1
<i>Euphorbia dentata</i> Michx.	Euph	Am N, C				RO-1
<i>Helianthus californicus</i> DC.	Aste	Am N				RO-1, 2, 9
<i>Helianthus ciliaris</i> DC.	Aste	Am N				RO-1, 2, 4, 9
<i>Helianthus petiolaris</i> Nutt.	Aste	Am N				RO-1, 4, 9
<i>Helianthus scaberimus</i> Benth.	Aste	Am N				RO-1
<i>Iva axillaris</i> Pursh.	Aste	Am N				RO-1, 2, 4
<i>Jacquemontia tamnifolia</i> (L.) Griseb.	Conv	Am N, S				RO-1
<i>Oenothera laciniata</i> Hill (sub <i>Raimania laciniata</i> Hill)	Oeno	Am N				RO-1, 2
<i>Solanum elaeagnifolium</i> Cav.	Sola	Am N, S				RO-1, 2, 4; EPPO-A2
<i>Striga</i> sp.	Scro	Afr ?				RO-1, 2, 4
C. Specii absente în flora spontană din România, recomandate de către EPPO pentru includerea în legislația de carantină						
<i>Arceuthobium campylopodium</i> Engelm. f. <i>tsugensis</i> (Rosend.) L. S. Gill	Visca	Am N				EPPO-A1

0	1	2	3	4	5	6
<i>Arceuthobium campylopodum</i> Engelm. f. <i>laricis</i> (Piper) L. S. Gill	Visca	Am N				EPPO-A1
<i>Arceuthobium divaricum</i> Engelm.	Visca	Am N				EPPO-A1
<i>Arceuthobium minutissimum</i> Hook. f.	Visca	As				EPPO-A1
<i>Arceuthobium occidentale</i> Engelm.	Visca	Am N				EPPO-A1
<i>Crassula helmsii</i> (Kirk) Cockayne	Cras	Austr				EPPO-A2
<i>Heracleum persicum</i> Desf.	Apia	As				EPPO-A2
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> L. f.	Aral	As, Afr, Am N, S				EPPO-A2
<i>Ludwigia grandiflora</i> (Michx.) Greuter & Burdet	Oeno	Am N, S				EPPO-A2
<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P. H. Raven	Oeno	Austr, Am N, S				EPPO-A2
<i>Persicaria perfoliata</i> (L.) H. Gross	Poly	As				EPPO-A2
<i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr. var. <i>lobata</i> (Willd.) Maesen & S. M. Almeida ex Sanjappa & Predeep	Faba	As				EPPO-A2
D. Specii absente în flora spontană din România, dar considerate invazive sau potențial invazive de către EPPO						
<i>Akebia quinata</i> (Houtt.) Decne.	Lard	As				EPPO-OL
<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.	Amar	Am S				EPPO-IAP
<i>Amelanchier spicata</i> (Lam.) K. Koch	Rosa	Am N				EPPO-IAP
<i>Andropogon virginicus</i> L.	Poac	Am N, C				EPPO-AL

7

0	1	2	3	4	5	6
<i>Araujia sericifera</i> Brot.	Apoc	Am S				EPPO-OL
<i>Asparagus asparagoides</i> (L.) Druce	Lili	Afr S				EPPO-AL
<i>Baccharis halimifolia</i> L.	Aste	Am N, S				EPPO-IAP
<i>Carpobrotus acinaciformis</i> (L.) L. Bolus	Aizo	Afr				EPPO-IAP
<i>Carpobrotus edulis</i> (L.) N. E. Br.	Aizo	Afr				EPPO-IAP
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult. f.) Asch. & Graebn.	Poac	Am S				EPPO-IAP
<i>Delairea odorata</i> Lem.	Aste	Afr				EPPO-IAP
<i>Eragrostis curvula</i> (Schrad.) Nees	Poac	Afr trop				EPPO-OL
<i>Gymnocoronis spilanthoides</i> (D. Don ex Hook. & Arn.) DC.	Aste	Am S				EPPO-OL
<i>Hakea sericea</i> Schrad. & J. C. Wendl.	Prot	Austr				EPPO-IAP
<i>Hygrophila polysperma</i> (Roxb.) T. Anderson	Acan	As				EPPO-IAP
<i>Lagarosiphon major</i> (Ridl.) Moss	Hydr	Afr				EPPO-IAP
<i>Lysichiton americanus</i> Hultén & H. St. John	Arac	Am N				EPPO-OL
<i>Microstegium vimineum</i> (Trin.) A. Camus	Poac	As				EPPO-IAP
<i>Miscanthus sinensis</i> Andersson	Poac	As				EPPO-AL
<i>Myriophyllum aquaticum</i> (Vell.) Verdc.	Halo	Am S				EPPO-IAP

8

0	1	2	3	4	5	6
<i>Myriophyllum heterophyllum</i> Michx.	Halo	Am N				EPPO-IAP
<i>Nassella neesiana</i> (Trin. & Rupr.) Barkworth	Poac	Am S				EPPO-OL
<i>Nassella tenuissima</i> (Trin.) Barkworth	Poac	Am N, S				EPPO-OL
<i>Nassella trichotoma</i> (Nees) Hack. ex Arechav.	Poac	Am S				EPPO-OL
<i>Oxalis pes-caprae</i> L.	Oxal	Afr				EPPO-IAP
<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	Aste	Am N, S subtrop				EPPO-AL
<i>Pennisetum setaceum</i> (Forssk.) Chiov.	Poac	Md				EPPO-IAP
<i>Rhododendron ponticum</i> L.	Eric	As V, Eur SE				EPPO-OL
<i>Salvinia molesta</i> D. S. Mitch.	Salv	trop, subtrop				EPPO-IAP
<i>Sesbania punicea</i> (Cav.) Benth.	Faba	Am S				EPPO-OL
<i>Solidago nemoralis</i> Aiton	Aste	Am N				EPPO-OL

Legenda:

Coloana 1. Fam-Familii botanice (Acan-Acanthaceae, Aizo-Aizoaceae, Amar-Amaranthaceae, Apia-Apiaceae, Apoc-Apocynaceae, Arac-Araceae, Aral-Araliaceae, Aste-Asteraceae, Conv-Convulvaceae, Cras-Crassulaceae, Cucu-Cucurbitaceae, Cusc-Cuscutaceae, Eric-Ericaceae, Euph-Euphorbiaceae, Faba-Fabaceae, Halo-Haloragaceae, Hydr-Hydrocharitaceae, Lard-Lardizabalaceae, Lili-Liliaceae, Malv-Malvaceae, Oeno-Oenotheraceae, Oxal-Oxalidaceae, Poac-Poaceae, Poly-Polygonaceae, Prot-Proteaceae, Rosa-Rosaceae, Rubi-Rubiaceae, Salv-Salviniaceae, Scro-Scrophulariaceae, Sola-Solanaceae, Visca-Viscaceae);

Coloana 2. Originea: x-taxon cu origine hibridă, Afr-Africa, Am C-America Centrală, Am N-America de Nord, Am S-America de Sud, As E-estul Asiei, As V-vestul Asiei, As-Asia, Austr-Australia, Eur-Europa, Md-regiunea mediteraneană, subtrop-regiunile subtropicale, trop-regiunile tropicale;

Coloana 3. Intr-modul de introducere (acc-accidental, hort-introdusă deliberat, ca plantă cultivată, în horticultură, colectii științifice etc.);

Coloana 4. Categ.-categoria (neo-neofită, plantă introdusă în timpurile recente);

Coloana 6. Statut: c-plantă cu caracter ocazional în România, i-plantă cu caracter invaziv în România, n-plantă naturalizată în România;

9

Coloana 6. Referințe bibliografice:**RO = acte normative privind carantina fitosanitară din România**

RO-1 Convenție din 15 mai 1997, între Guvernul României și Guvernul Republicii Moldova privind cooperarea în domeniul carantinei și protecției plantelor. Publicat în: MO nr. 196/15 august 1997

RO-2 Convenție din 3 mai 1997 între Guvernul României și Guvernul Federației Ruse privind colaborarea în domeniul carantinei și protecției plantelor. Publicat în: MO nr. 196/15 august 1997

RO-3 Convenție din 21 septembrie 1996, între Guvernul României și Guvernul Republicii Federale Iugoslavia privind cooperarea în domeniul carantinei și protecției plantelor. Publicată în: MO nr. 320/2 decembrie 1996

RO-4 Hotărâre 966/2000 pentru aprobarea Convenției dintre Guvernul României și Guvernul Republicii Armenia privind cooperarea în domeniul protecției plantelor și carantinei fitosanitare, semnată la București la 5 aprilie 2000

RO-5 Hotărâre pentru aprobarea Convenției dintre Guvernul României și Guvernul Republicii Kazahstan privind cooperarea în domeniul carantinei și protecției plantelor, semnată la București la 17 iunie 1999. Publicat în: MO nr. 476/1 octombrie 1999

RO-6 Hotărâre pentru aprobarea Convenției dintre Guvernul României și Guvernul Republicii Turcia privind cooperarea în domeniul carantinei și protecției plantelor, semnată la Ankara la 29 aprilie 1997. Publicat în: MO nr. 429/4 august 1997

RO-7 Hotărâre pentru aprobarea Convenției dintre Guvernul României și Guvernul Republicii Croatia privind cooperarea în domeniul carantinei și protecției plantelor, semnată la București la 29 septembrie 1998. Publicat în: MO nr. 109/17 martie 1999

RO-8 Norme metodologice din 18 octombrie 2001 de aplicare a Ordonanței Guvernului nr. 136/2000 privind măsurile de protecție împotriva introducerii și răspândirii organismelor de carantină dăunătoare plantelor sau produselor vegetale în România. Obs.: în mod eronat, la secțiunea "Plante parazite" sunt indicate unele specii de dăunători animalii (nematozii/ lepidoptere/, diptere): Globodera pallida, Globodera rostochiensis/, Heliolithis armigera/, Liriomyza bryoniae, Liriomyza trifolii.

RO-9 Convenție din 17 martie 1969 între Guvernul Republicii Socialiste România și guvernul Republicii Populare Bulgaria privind colaborarea în domeniul carantinei și protecției plantelor. Publicat în: Bul. of. nr. 70/26 iun. 1969.

EPPO = European and Mediterranean Plant Protection Organization

EPPO-A1 (List of pests recommended for regulation as quarantine pests, absent from EPPO region)

EPPO-A2 (List of pests recommended for regulation as quarantine pests, locally present in EPPO region)

EPPO-IAP (List of invasive alien plants)

EPPO-AL (Alert List)

EPPO-OL (Observation List of invasive alien plants)

GISD = Global Invasive Species Database

10

Scurtă prezentare a buruienilor de carantină invazive pe teritoriul României

Ambrosia artemisiifolia L.

- / annual ragweed -

Fam. *Asteraceae*, Ord. *Asterales*, Clasa *Magnoliopsida*, Încreg. *Magnoliophyta*.

Plantă anuală abundent păroasă; frunze dublu-penat (cele superioare simplu-penate), alterne; flori unisexuate, repartizate monoic, în calatidii reunite în inflorescențe spiciforme terminale; calatidii masculine multiflore, dispuse spre vârful inflorescenței, nutante, hemisferice, cu bractee concresecute; calatidii femele uniflore, dispuse spre baza inflorescenței, cu involucre din bractee concresecute, dințate sau spinoase; fructul este o pseudoachenă închisă în involucre.



RĂSPÂNDIRE

Arealul natural: America de Nord.

11

Răspândire generală: răspândită aproape în toată Europa [Țopa & Boșcaiu 1965; Hansen, in Tutin et al. 1976; Misiewicz 1976], precum și în Asia, până în Extremul Orient, dar și în Africa și Australia [Kott 1953; Pheloung et al. 1999], extinzându-și, astfel, arealul invaziv, practic, în toate regiunile cu climat temperat sau cald.

Prima semnalare în România: a fost identificată pentru prima oară în gara Orșova (jud. Mehedinți), în anul 1908 [Javorka 1910, citat de Țopa & Boșcaiu 1965; Javorka 1925].

Statutul actual în România: specie invazivă, introdusă accidental, indicată din toate provinciile țării, dar răspândirea sa este încă incomplet cunoscută [Sirbu & Oprea 2011];

BIOLOGIE

Forma biologică: Terofită (T).

Modalități de înmulțire: prin semințe.

Perioada de înflorire: VII-IX [Ciocărlan 2009].

Polenizare: anemofilă.

Perioada de fructificare: IX-X.

Prolificitate (nr. semințe/individ): numărul de semințe produse de o plantă ajunge la 3.000-62.000 [Kott 1953; Anghel et al. 1972; Basset & Crompton 1975; Rich 1994; Chirilă et al. 2004], chiar 150.000 (în Ucraina) [Szigetvári & Benkő 2008].

Modalități de diseminare: predominant antropochoră (vehicule, utilaje agricole, recolta agricolă, sol etc.), în mai mică măsură hidrochoră, anemochoră.

ECOLOGIE

Preferințele față de factorii ecologici: plantă heliofilă, (mezo)termofilă, xeromezofilă-mezofilă, slab acid-neutrofilă, eutrofilă, nitrofilă [Anghel et al. 1972; Beldie 1979; Popescu & Sanda 1998; Ciocărlan et al. 2004; Wittenberg 2005]. Crește cel mai bine pe soluri aluvionare lutoase sau argiloase, cu pH între 6 și 7 [Turner 1928, citat de Basset & Crompton 1975].

Habitat invadate (Clasificare EUNIS): C3 Littoral zone of inland surface waterbodies, D5 Sedge and reedbeds, normally without free-standing water, D6 Inland saline and brackish marshes and reedbeds, E5.1 Anthropogenic herb stands, H5.6 Trampled areas, I1 Arable land and market gardens, I1.5 Bare tilled, fallow or recently abandoned arable land, J4 Transport networks and other constructed hard-surfaced, J6.1 Waste resulting from building construction or demolition. Habitatele afectate de invazia acestei specii sunt în primul rând cele deschise, perturbate prin activitatea umană (căi ferate, gări, marginea drumurilor, locuri rudere, terenuri lăstate în paragină, șantiere, ruine, dărâmături, miriști), pătrunzând tot mai frecvent în culturile de prășitoare, cereale, trifoiști, lucerniere, pașiști degradate [Smoljaninova 1999/1959; Anghel et al. 1972; Rich 1994; Milović 2001; Wittenberg 2005; Fărășescu & Lauer 2007], plantații viticole

12

[Sirbu 2003], uneori de-a lungul cursurilor de apă (Bahlu, Nicolina) [Sirbu & Oprea 2011].

IMPACT

A. artemisiifolia manifestă tendința de invadare a culturilor agricole, unde poate produce pagube deosebite [Anghel et al. 1972; Sirbu 2003; Sirbu & Oprea 2011]. În Europa centrală, *A. artemisiifolia* este buruiiană în culturi de porumb, cereale, cartof, sfeclă de zahăr, totuși, predomină în culturile de floarea soarelui [Wittenberg 2005]. În culturile de cartof pierderile produse de *A. artemisiifolia* se ridică la 30%; pierderile sunt mult mai mari (până la 70%) în culturile plantelor de talie mică (spre exemplu, sfecla) [Brandes & Nitzsche 2006].

Datorită polenului alergic, produs în cantitate foarte mare în perioadele înfloririi, *A. artemisiifolia* este considerată una dintre cele mai vătămătoare plante care produc alergii (febra fânului, dermatite) [Țopa & Boșcaiu 1965; Vicol 1971; Frankton & Mulligan 1974; Basset & Crompton 1975; Medzihradsky & Járai-Komlódi 1995; Rybniček & Jäger 2001; Pinke et al. 1995; Hulina 1995; Puc 2004; Ianovici & Sirbu 2007 etc.].

MANAGEMENT

Necesitatea monitorizării atente a răspândirii acestei specii în țara noastră este obligatorie, odată cu întreprinderea măsurilor necesare pentru stăvilirea invaziei sale [Țopa & Boșcaiu 1965; Vicol 1971; Zvorășteanu & Dinescu 2005 etc.]. În România planta a fost cuprinsă în lista buruienilor de carantină în anul 1972 [Anghel et al. 1972], dar după cum constată și alți autori [Dihoru 2004], măsurile de prevenire și control a invaziei sale fie au lipsit complet, fie au fost ineficiente [Sirbu & Oprea 2011].

13

Cuscuta campestris Yunck.

- cuscută, torțel / field dodder -

Fam. *Cuscutaceae*, Ord. *Solanales*, Clasa *Magnoliopsida*, Încreg. *Magnoliophyta*.

Plantă erbacee parazită, lipsită de clorofilă, fără frunze, cu tulpini filiforme, gălbui, foarte ramificate, cu haustori; flori actinomorfe, hermafrodite, pentamere, gamosepale, gamopetale, grupate în glomerule globuloase de aceeași culoare ca și tulpina; caliciul egal cu tubul corolei, lobii corolei triunghiulari acuți, solzii corolei exerti, ovar cu 2 stile, stigmat globuloase; capsula globuloasă, ușor turtită, cu 2-4 semințe brune, ovoidale, cu suprafața neregulată.



RĂSPÂNDIRE

Arealul natural: America de Nord.

Răspândire generală: este răspândită în întreaga lume [Buia, in Săvulescu 1960; Butkov 1974/1953; Bischof 1977; Holm et al. 1997; Costea et al. 2006]. În Europa este răspândită până la latitudinea de 60°N (Suedia) [Holm et al. 1997].

Prima semnalare în România: Buia (1938): răspândită în întreaga țară. Introdusă, probabil, cu mult timp înainte.

14

Statutul actual în România: specie invazivă în întreaga țară, introdusă accidental [Sirbu & Oprea 2011].

BIOLOGIE

Forma biologică: Terofită (T), parazită.

Modalități de înmulțire: prin semințe.

Perioada de înflorire: VII-IX [Ciocărlan 2009].

Polenizare: predominant autogamă.

Perioada de fructificare: VIII-X.

Prolificitate (nr. semințe/individ): o plantă produce 10000-15000 [Timuș 1942; Ionescu-Șișești 1955], până la 100000 semințe [Doronina 2008].

Modalități de diseminare: antropochoră (utilaje agricole, recoltă, material semincer impur, sol, gunoi de grajd etc.), endozochoră, hidrochoră.

ECOLOGIE

Preferințele față de factorii ecologici: *C. campestris* este o specie puțin pretențioasă față de climă și sol [Costea et al. 2006]. Anghel et al. (1972) și Ciocărlan et al. (2004) o caracterizează ca fiind termofilă și heliofilă, iar după Doronina (2008), planta preferă terenurile umede. Din observațiile noastre, *C. campestris* se întâlnește atât pe terenuri uscate (ex. pe *Grindelia squarrosa*, *Xanthium spinosum*), cât și în locuri mai umede (ex. pe *Brachyactis ciliata*) [Sirbu & Oprea 2011]. Temperatura de germinare a semințelor este relativ ridicată. Astfel, după Doronina (2008) semințele germinează în nouă zile la temperaturi de 13-14°C, dar numai în trei zile, la 20-30°C. După Bischof (1977), *C. campestris*, fiind heliofilă, se dezvoltă numai pe părțile superioare ale plantelor gazdă (spre deosebire de multe alte plante parazite).

Habitat invadate (Clasificare EUNIS): **E1** Dry grasslands, **E1.94** - Inland dune pioneer grasslands, **E2** Mesic grasslands, **E5.1** Anthropogenic herb stands, **I1** Arable land and market gardens, **I1.5** Bare tilled, fallow or recently abandoned arable land, **J4** Transport networks and other constructed hard-surfaced, **J6.1** Waste resulting from building construction or demolition. *C. campestris* invadează habitate foarte variate: pajiști xerofile sau mezofile, terenuri nisipoase, locuri ruderaale, pălaoage, culturi agricole, margini de drumuri și căi ferate etc.

IMPACT

Cuscuta campestris parazitează un mare număr de specii de plante ierboase, atât spontane, cât și cultivate: *Amaranthus albus*, *A. retroflexus*, *Arctium lappa*, *A. tomentosum*, *Artemisia absinthium*, *A. vulgaris*, *Atriplex oblongifolia*, *Bryonia dioica*, *Centaurea iberica*, *C. solstitialis*, *Chamomilla recutita*, *Chelidonium majus*, *Chenopodium album*, *Ch. botrys*, *Ch. hybridum*, *Cichorium intybus*, *Convolvulus arvensis*, *Datura stramonium*, *Daucus carota*, *Hibiscus trionum*, *Hyoscyamus niger*, *Iva xanthifolia*, *Leonurus cardiaca*, *Malva neglecta*, *Medicago falcata*, *Onobrychis viciifolia*, *Plantago media*, *Polygonum*

15

aviculare, *P. lapathifolium*, *P. persicaria*, *Portulaca oleracea*, *Salsola kali* subsp. *ruthenica*, *Solanum dulcamara*, *S. nigrum*, *Sonchus oleraceus*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Xanthium spinosum*, *X. strumarium*, respectiv *Achillea ptarmica*, *Allium cepa*, *A. sativum*, *Amaranthus caudatus*, *Anethum graveolens*, *Beta vulgaris*, *Brassica oleracea*, *Callistephus chinensis*, *Capsicum annuum*, *Celosia cristata*, *Chrysanthemum indicum*, *Cosmos bipinnatus*, *Cucumis sativus*, *Cucurbita pepo*, *Dahlia variabilis*, *Daucus carota*, *Foeniculum vulgare*, *Impatiens balsamina*, *Lactuca sativa*, *Lobelia erinus*, *Lycopersicon esculentum*, *Mathiola incana*, *Nicotiana rustica*, *N. tabacum*, *Petunia × atkinsiana*, *Petroselinum crispum*, *Rudbeckia laciniata*, *Sedum boloniense*, *S. spectabile*, *Sinapis alba*, *Solanum melongena*, *S. tuberosum*, *Spinacia oleracea*, *Tagetes patula*, *Zinnia elegans*) [Buia 1938; Buia, in Săvulescu 1960]. Mai rar se întâlnește pe plante lemnoase: *Robinia pseudacacia*, *Lyrium barbarum* (sub *C. campestris* var. *moldavica*) [Buia 1938], *Salix viminalis* (sub *C. campestris* var. *minor*) [Buia 1938] sau *Catalpa bignonioides* [Ciocărlan 1968]. Parazitează, de asemenea, pe *Grindelia squarrosa* și pe *Brachyactis ciliata* [Sirbu & Oprea 2011]. În ecosistemele agricole și naturale, impactul acestei specii este evident, unul negativ, cauzând declinul metabolic, blocarea creșterii și dezvoltării și în final moartea plantelor parazitare [Buia, in Săvulescu 1960; Doronina 2008].

MANAGEMENT

Este obligatorie împiedicarea răspândirii acestei specii, prin măsuri preventive specifice. Controlul acestei specii este dificil, impunându-se măsuri severe de carantină și "decurtare" a semințelor plantelor cultivate, pentru împiedicarea răspândirii plantei [Timuș 1942; Buia 1938; Buia, in Săvulescu 1960]. Terenurile agricole invadate de *C. campestris* ar trebui cultivate timp de 3-4 ani cu plante lipsite de sensibilitate la acest parazit [Doronina 2008]. Timuș (1942) recomandă pentru prevenirea și combaterea speciilor de cuscută următoarele măsuri: decuscutarea semințelor plantelor de cultură; utilizarea unui asolament adecvat; evitarea pășunatului de către vitele ce au consumat furaje infestate cu semințe de cuscută, știut fiind faptul că semințele acestei buruieni nu sunt afectate la trecerea prin tubul digestiv al animalelor; distrugerea focarelor de cuscută prin cosirea plantelor și răzuirea solului până la adâncimea de 2 cm, urmate de îngroparea adâncă a materiilor rezultate; "infometarea" plantei parazite prin suprafertilizarea și înșământarea vetrelor de cuscută cu graminee cu creștere rapidă; folosirea erbicidelor; termosterilizarea solului etc.

16

Sorghum halepense (L.) Pers.

- costrei, bălur, sorg de Alep, baldâr / Johnsongrass -

Fam. *Poaceae*, Ord. *Poales*, Clasa *Liliopsida*, Încreg. *Magnoliophyta*
Plantă erbacee, perenă, cu rizomi și stoloni; tulpini ercte, de 100-150(200) cm înălțime; frunze liniar-lanceolate, cu teți cilindrice, despicate, ligulă scurtă, păroasă; spiculele grupate în panicul terminal; la fiecare nod al ramurilor paniculului se află câte 2 spiculele mascule, pedunculat și un spiculet hermafrodit, sesil; fructe pseudocariopse.



RĂSPÂNDIRE

Arealul natural: nordul Africii, Asia Mică și probabil în sudul Europei (regiunea est-mediteraneană).

Răspândire generală: specie larg răspândită ca buruiană în Europa, America de Nord, Africa, Asia de sud-vest și est, America de Sud, Australia, între 55°N și 45°S [Behrendt 1977; Clayton, in Tutin et al. 1980; Pheloung et al. 1999; Howard 2004; Ali & Qaiser 2001].

Prima semnalare în România: Heuffel (1858), din Banat.

17

Statutul actual în România: specie invazivă în toate provinciile țării (mai puțin în Transilvania) [Sirbu & Oprea 2011].

BIOLOGIE

Forma biologică: Geofită (G).

Modalități de înmulțire: prin semințe și rizomi (stoloni).

Perioada de înflorire: VII-IX [Ciocărlan 2009].

Polenizare: autogamă+anemofilă.

Perioada de fructificare: VIII-X.

Prolificitate (nr. semințe/individ): o singură plantă poate produce între 1200 și 6000 semințe (cariopse) [Ciocărlan et al. 2004], dar după alte aprecieri, numărul semințelor produse de un individ poate fi cu mult mai mare, de până la 28000 [Horowitz 1973, citat de Beltrano & Caldiz 1993], chiar peste 80000 [Behrendt 1977; Allen 1990 și Hartzler et al. 1981, citați de Howard 2004].

Modalități de diseminare: antropochoră, anemochoră, barochoră, hidrochoră, endozochoră.

ECOLOGIE

Preferințele față de factorii ecologici: plantă heliofilă, termofilă-subtermofilă [Anghel et al. 1972; Ciocărlan et al. 2004; Howard 2004]. Anghel et al. (1984) arată că factorul termic este determinant în răspândirea acestei plante. Față de apă, *S. halepense* nu prezintă cerințe mari (este xeromezofila-mezofila) [Ciocărlan et al. 2004], suportând bine seceta datorită rădăcinilor sale adânci [Anghel et al. 1972]. Nu prezintă cerințe deosebite față de sol [Behrendt 1977; Sokolova 2008d], dar vegetează în condiții optime pe solurile fertile, bine aerate [Sokolova 2008d]. După Anghel et al. (1972), solurile preferate de această plantă sunt cele cernoziomice, cu aport freatic sau irigate, solurile reziduale, solurile brun roșcate, sau brune [Anghel et al. 1972].

Habitat invadate (Clasificare EUNIS): **E1** Dry grasslands, **E5.1** Anthropogenic herb stands, **H5.6** Trampled areas, **I1** Arable land and market gardens, **I1.5** Bare tilled, fallow or recently abandoned arable land, **J4** Transport networks and other constructed hard-surfaced, **J6.1** Waste resulting from building construction or demolition. *S. halepense* vegetează cu predilecție în habitate perturbate (locuri ruderaale, culturi de prășitoare, grădini de legume, prin vie și livezi, de-a lungul drumurilor și căilor ferate, pe diguri, pe marginea canalelor de irigație etc.) [Panțu 1908; Edgecombe 1970; Anghel et al. 1972; Pheloung et al. 1999; Howard 2004]. Din punct de vedere al zonității vegetației, în țara noastră această specie este răspândită din zona de stepă, până în zona nemorală [Ciocărlan et al. 2004].

IMPACT

S. halepense este una dintre cele mai agresive specii de buruieni din lume, cauzând serioase pierderi în culturile agricole, mai ales în cele de prășitoare, vie, livezi, ca urmare a capacității sale ridicate de competiție pentru lumină, apă și

18

nutrienți, față de plantele de cultură, putând duce la reducerea drastică a producției agricole [Ionescu-Șișești & Stăicu 1958; Anghel et al. 1972; Behrendt 1977; Beltrano & Caldiz 1993; Howard 2004; Sokolova 2008d]. În SUA au fost raportate pierderi economice din culturile agricole, datorate acestei buruieni, de câteva milioane de dolari anual [Howard 2004]. Pe de altă parte, conținutul în glicozizi cianogenetici poate determina atât intoxicații animalelor erbivore [Ionescu-Șișești & Stăicu 1958; Edgcombe 1970; Beltrano & Caldiz 1993; Howard 2004], cât și unele efecte alelopatiche în raport cu plantele de cultură sau cu plantele din comunitățile naturale invadate (prin inhibarea creșterii sau a germinării semințelor) [Beltrano & Caldiz 1993; Howard 2004]. Toxicitatea plantei este mai mare în condiții de stres ecologic (secetă) [Edgcombe 1970]. Plantele uscate, după cosire, pierd din toxicitate, constituind un nutreț destul de bun pentru animale [Prodan 1946]. Datorită agresivității sale ca buruiună în culturile agricole, *S. halepense* este considerată o plantă de carantină în numeroase regiuni ale lumii: SUA, Canada [Howard 2004], Australia [Pheloung et al. 1999] etc.

MANAGEMENT

Dintre măsurile de prevenire a invaziei acestei specii se recomandă: împiedicarea răspândirii semințelor și a rizomilor odată cu transportul producției agricole; distrugerea plantelor din locurile agricole, datorate acestei buruieni, de către canale de irigație etc. [Anghel et al. 1972; Howard 2004].

Combaterea acestei buruieni în culturile agricole este foarte dificilă, odată ce s-a instalat într-un anumit loc [Prodan 1946], putând fi utilizate următoarele mijloace: distrugerea plantelor în stadiu tânăr (înainte de diseminare); arătura adâncă pentru scoaterea rizomilor la suprafața solului, unde sunt distruși prin deshidratare; utilizarea erbicidelor sistemice etc. [Anghel et al. 1972; Behrendt 1977; Sokolova 2008d; PIER]. După Behrendt (1977), se recomandă erbicidarea după lucrări mecanice pentru fragmentarea rizomilor toamna devreme sau înainte de însămânțare; de asemenea, distrugerea vetrelor prin erbicidare; aceste tratamente trebuie repetate la trei-patru săptămâni; combaterea este recomandată când plantele au 4-6 frunze și începe formarea rizomilor secundari; plantele rezultate din germinarea semințelor pot fi distruse prin aplicarea de erbicide preemergente.

19

Sicyos angulatus L.

- / bur-cucumber -

Fam. Cucurbitaceae, Ord. Cucurbitales, Clasa Magnoliopsida, Înceng. Magnoliophyta.

Plantă anuală, agățătoare prin cărcei ramificați, cu tulpini de peste 6-7 m lungime; frunze petiolate, alterne, adânc cordate, 3-5 lobate; florile sunt unisexuate, repartizate monoic, cele masculine în raceme scurte și dense, lung pedunculat, cele femele în capitule scurt pedunculat; calicil campanulat, corola campanulată, gamopetală, albă-verzuie, stamine 1-3, unite, gineceu cu ovar inferior, concrescut cu receptaculul globulos, setos-păros; fructe ovate, lanat-păroase, setiform spinuloase.

RĂSPÂNDIRE

Arealul natural: America de Nord.

Răspândire generală: Europa (mai ales în regiunile centrale, de sud și est), în plină expansiune [Tutin, în Tutin et al. 1968; EPPO-IAP]. În afara Europei, este adventivă în Ins. Caraibe și Asia de est [Pheloung et al. 1999; EPPO-IAP].

Prima semnalare în România: la începutul secolului al XIX-lea, în Transilvania [Baumgarten 1816].

Statutul actual în România: specie naturalizată, pe alocuri invazivă în Maramureș, Crișana, Transilvania, Banat, mai rară în Muntenia, Moldova și Dobrogea [Sîrbu & Oprea 2011].

BIOLOGIE

Forma biologică: Terofită (T).

Modalități de înmulțire: prin semințe.

Perioada de înflorire: VII-X [Ciocărlan 2009].

Polenizare: entomofilă.

Perioada de fructificare: IX-X.

Prolificitate (nr. semințe/individ): peste 42.000 semințe [EPPO-IAP].

Modalități de diseminare: antropochoră, barochoră, hidrochoră, epizoochoră.

ECOLOGIE

Preferințele față de factorii ecologici: *S. angulatus* preferă solurile aluviale, luto-argiloase, fertile, bine aprovizionate în apă, cu valori variate ale reacției solului; nu tolerează seceta, mai ales în prima parte a perioadei de vegetație; crește în plin soare; nu suportă umbrirea decât parțial [EPPO-IAP].

Habitat invadate (Clasificare EUNIS): **E5.1** Anthropogenic herb stands, **E5.4** Moist or wet tall-herb and fern fringes and meadows, **G1** Broadleaved deciduous woodland. Se întâlnește mai frecvent pe malurile

20

râurilor, zăvoaie, pe lângă mlaștini, de-a lungul gardurilor, de-a lungul drumurilor, în locuri virane, în general în locuri perturbate [Britton & Brown 1970; Darbyshire 2003; Porcius 1893; Prodan & Nyárády, în Săvulescu 1964; Goga 1980], uneori ca buruiună în culturile agricole [Stešević & Jovović 2005; EPPO-RS; EPPO-IAP].

IMPACT

Agățându-se de plantele de cultură, determină umbrirea acestora, iar greutatea tulpinilor sale duce la prăbușirea plantelor cultivate și la îngreunarea străngerii recoltelor [Stešević & Jovović 2005; EPPO-RS; Pheloung et al. 1999]. Observațiile efectuate în Japonia arată că recolta de porumb a scăzut cu 80% la o densitate a populației de *S. angulatus* de 15-20 plante/m² și cu 90-98% la 28-50 plante/m² [Shimizu 1999, citat de EPPO-RS; EPPO-IAP]. Tot în Japonia, a fost scos în evidență și efectul alelopatic al acestei plante [Uraguchi et al. 2003, citați de EPPO-IAP]. În Grecia, *S. angulatus* a fost raportată ca buruiună dăunătoare în culturile de porumb, mai ale pe terenurile irigate [Anagnou-Veroniki et al. 2008]. În plus, în habitatele naturale, concurează plantele native.

MANAGEMENT

Se impune evitarea cultivării acestei plante în scop ornamental, mai ales în apropierea cursurilor de ape, pentru prevenirea răspândirii sale și distrugerea sa, acolo unde este posibil. Utilizarea erbicidelor este dificilă în cazul unor infestații mari sau lângă cursurile de ape [EPPO-RS].

21

Bibliografie

- Ali S.I., Qaiser M. (eds.), 2001 - *Flora of Pakistan*. University of Karachi & Missouri Botanical Garden (St. Louis). <http://www.efloras.org/>
- Anghel Gh., Chirilă C., Ciocărlan V., Ulinici A. 1972 - *Buruienile din culturile agricole și combaterea lor*. Edit. Ceres, București, 355 pp.
- Anghel Gh., Chirilă C., Ciocărlan V., Turcu Gh., Cosmin S., Ungureanu L., Marin J., Calmuș E. 1984 - La distribution géographique de l'espèce *Sorghum halepense* (L.) Pers. dans le sud-est de la Roumanie. *Acta Horti Bot. Bucurest.*: 155-158.
- Basset J.J., Crompton C.W. 1975 - The biology of Canadian weeds. 11. *Ambrosia artemisiifolia* L. and *A. psilostachya* DC. *Can. J. Plant Sci.*: 463-476.
- Behrendt S. 1977 - *Sorghum halepense* (L.) Pers., pp. 593-595. In Kranz J., Schmutterer H., Koch W. (eds) - *Diseases, pests and weeds in tropical crops*. Berlin & Hamburg: Verlag Paul Parey.
- Beldie Al. 1977-1979 - *Flora României. Determinator ilustrat al plantelor vasculare. I-II*. Edit. Acad. R. S. România, București, 412, 406 pp.
- Beltrano J., Caldiz O. 1993 - Effects of Johnsongrass (*Sorghum halepense* L. Per.) densities on potato (*Solanum tuberosum* L.) yield. *Pesq. Agropec. Bras., Brasília*, 28(1): 21-24.
- Bischof F. 1977 - *Cuscuta campestris* Yunker, pp. 566-567. In Kranz J., Schmutterer H., Koch W. (eds) - *Diseases, pests and weeds in tropical crops*. Berlin & Hamburg: Verlag Paul Parey.
- Brandes D., Nitzsche J. 2006 - Biology, introduction, dispersal, and distribution of common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) with special regard to Germany. *Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd.*, 58 (11): 286-291.
- Buia Al. 1938 - *Cuscutele României*. *Bul. Fac. Agron. Cluj*, VII: 1-144.
- Butkov A.Y. 1974/1953 - Fam. *Cuscutaceae* Choisy, pp. 30-58. In Shishkin B.K. (ed.) - *Flora of the U.S.S.R.*, 19, Smithsonian Institution Libraries, Washington (Translated from Russian: *Flora SSSR*, 19, 1953, Akademia Nauk, Moscow-Leningrad).
- Ciocărlan V. 1968 - *Flora și vegetația bazinului subcarpatic al Slănicului de Buzău*. Teză doctorat, Univ. din București.
- Ciocărlan V. 2009 - *Flora ilustrată a României. Pteridophyta și Spermatophyta* (ed. II, III). Edit. Ceres, București, 1138 pp., 1141 pp.
- Ciocărlan V., Berca M., Chirilă C., Coste I., Popescu Gh. 2004 - *Flora segetală a României*. București, Edit. Ceres, pp. 351.
- Coste M., Nesom G.L., Stefanović S. 2006 - Taxonomy of the *Cuscuta pentagona* complex (*Convolvulaceae*) in North America. *SIDA*, 22(1): 151-175.
- Dihoru Gh. 2004 - Invasive plants in Romania's flora. *Analele Univ. Craiova*, 9(45): 73-83.
- Doronina A.J. 2008 - *Cuscuta campestris* Yunker. - Field Dodder. In: Afonin A.N., Greene S.L., Dzyubenko N.I., Frolov A.N. (eds.) - *Interactive Agricultural Ecological Atlas of Russia and Neighboring Countries. Economic Plants and their Diseases, Pests and Weeds*. Available at: <http://www.agroatlas.ru/>
- Edgcombe W.S. 1970 - *Weeds of Lebanon*. Beirut: American Univ. of Beirut, 457 pp.

22

- Fărăcescu A.M., Lauer K.F. 2007 - *Ambrosia artemisiifolia* L. a segetal species with a tendency to expansion in the Timiș county, *Lucr. Ști. Fac. Agricult. Timișoara*: 477-482.
- Frankton C., Mulligan G.A. 1974 - Les mauvaises herbes du Canada. Publication 948 d'Agriculture Canada. 218 pp.
- Holm L., Doll J., Holm E., Pancho J., Herberger J. 1997 - *World weeds natural histories and distribution*. John Wiley & Sons, Inc. New York, NY. 1129 pp.
- Howard J.L. 2004 - *Sorghum halepense*. In: Fire Effects Information System, [Online]. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station, Fire Sciences Laboratory (Producer). Available: <http://www.fs.fed.us/database/feis/> [2007, September 24].
- Hulina N. 1995 - Current weed problems in the continental part of Croatia. 9th EWRS Symp., Budapest /1995/: 155-160.
- Hulme P.E. 2007 - Biological invasions in Europe: drivers, pressures, states, impacts and responses. In Hester R.E. and Harrison R.M. (eds.) *Biodiversity under threat*. Royal Society of Chemistry, Cambridge, pp. 56-80.
- Ianovici N., Sirbu C. 2007 - Analysis of airborne ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) pollen in Timișoara, 2004. *Analele Univ. Oradea, Fasc. Biol.*, **14**: 101-108.
- Ionescu-Șișești Gh. 1955 - *Buruienile și combaterea lor*. București: Edit. Agro-Silvică de Stat. 234 pp.
- Ionescu-Șișești Gh., Staicu I. 1958 - *Buruienile și combaterea lor*, pp. 109-281. In: Ionescu-Șișești I., Staicu I. - *Agrotehnică*. București: Edit. Agro-Silvică de Stat.
- Jávorka S. 1925 - *Magyar flora (Flora Hungarica) (I, II)*. Budapest, 1307 pp.
- Karnkowski W. 2001 - Can the weeds be recognized as quarantine pests? - Polish experiences with *Ambrosia* spp. Proceedings of the 5th Slovenian Conference on Plant Protection, Catez ob Savi, Slovenia (6-8 Mar 2001), 396-402.
- Kott S.A. 1953 - *Karantinite sornie i boriba s mimi Selhozghiz*. Moskva.
- Lambdon P.W., Pyšek P., Bañnou C., Hejda M., Arianoutsou M., Essl F., Jaroší V., Pergl J., Winter M., Anastasiu P., Andriopoulos P., Bazos I., Brundu G., Celesti-Grapow L., Chassot Ph., Delipetrou P., Josefsson M., Kark S., Klotz S., Kokkoris Y., Kühn I., Marchante H., Perglová I., Pino J., Vilá M., Ziko A., Roy D., Hulme P.E. 2008 - Alien flora of Europe: species diversity, temporal trends, geographical patterns and research needs. *Preslia*, **80**: 101-149.
- Lovell S., Stone S., Fernandez L. 2006 - The economic impacts of aquatic invasive species: a review of the literature. *Agric. Res. Econ. Rev.*, **35**: 195-208.
- McNeely J.A. 2001 - An introduction to human dimensions of invasive alien species. In McNeely J.A. (ed.) 2001 - *The great reshuffling: human dimensions of invasive alien species*. IUCN, Gland, and Cambridge, pp 5-20.
- Medzihradsky Z., Járαι-Komlódi M. 1995 - I came from America - my name is *Ambrosia* - some feature of the ragweed. 9th EWRS Symp., Budapest /1995/: 57-63.
- Milović M. 2001 - A contribution to the knowledge of the neophytic flora of the county of Šibenik and Knin (Dalmatia, Croatia). *Nat. Croat.* **10**(4): 277-292.
- Misiewicz J. 1976 - Flora synantropijna i zbiorowiska ruderalne polskich portów morskich. *WSP w Słupsku, Słupsk*: 1-321.
- Pantu Z.C. 1908 - Contribuțiuni la flora Bucureștilor și a împrejurimilor, I. *Mem. Sect. Ști., Analele Acad. Române*, ser. II, **34**: 435-598.
- Pheloung A., Swarbrick J., Roberts B. 1999 - *Weed risk analysis of a proposed importation of bulk maize (Zea mays) from the USA*. Canberra: Weed Technical Working Group. 78 pp.
- PIER (*Pacific Island Ecosystems at Risk*). Plant threats to Pacific ecosystems. <http://www.hear.org/pier/species/>
- Pimentel D., Lach L., Yoniga R., Morrison D. 2000 - Environmental and economic costs of nonindigenous species in the United States. *BioScience*, **50**: 53-65.
- Pinke G., Horvath K., Czímber G. 1995 - Study of weed flora along the river Lajta in North-West Hungary. 9th EWRS Symp. Budapest: 149-153.
- Popescu A., Sanda V. 1998 - Conspiciul cormofitelor spontane din România, *Acta Horti Bot. Bucurest.*, 336 pp.
- Prodan I. 1946 - *Buruienile vătămătoare semănăturilor, fânețelor și pășunilor*. Cluj: Tipogr. Națională, 272 pp.
- Puc M. 2004 - Ragweed pollen in the air of Szczecin. *Ann. Agric. Environ Med.*, **11**: 53-57.
- Rich T.C.G. 1994 - Ragweeds (*Ambrosia* L.) in Britain. *Grana*, **33**: 38-43.
- Rybníček O., Jäger S. 2001 - *Ambrosia* (Ragweed) in Europe. *ACI International*, **13**(2): 60-66.
- Săvulescu T. (ed.), 1952-1976 - *Flora R. P. Române - R. S. România, I-XIII*. București: Edit. Acad. R. P. Române (R. S. România), București.
- Sirbu C. 2003 - *Podgoriile Cotnari, Iași și Huși-Studiu botanic*. Iași, Edit. "I. Ionescu de la Brad", 372 pp.
- Sirbu C., Oprea A. 2011 - *Plante adventive în flora României*. Edit. Ion Ionescu de la Brad, Iași, 733 pp.
- Smoljaninova L.A. 1999/1959 - Genus *Ambrosia* L., pp. 483-486; In: Schischkin B. K. (ed) - *Flora of the U.S.S.R.*, **25**, Smithsonian Institution Libraries, Washington (Translated from Russian: *Flora SSSR*, **25**, 1959, Akademia Nauk, Moscow-Leningrad).
- Sokolova T.D. 2008d - *Sorghum halepense* (L.) Pers. - Johnson Grass (Aleppo-grass, Guinea-grass). In: Afonin A. N., Greene S. L., Dzyubenko N. I., Frolov A. N. (eds.) *Interactive Agricultural Ecological Atlas of Russia and Neighboring Countries. Economic Plants and their Diseases, Pests and Weeds*. Available at: <http://www.agroatlas.ru/>
- Szigetvári C., Benkő Z.R. 2008 - Common ragweed (*Ambrosia elatior* L.). pp. 189-201. In: Botta-Dukát Z., Balogh L., 2008 - *The most important invasive plants in Hungary*. Hungarian Academy of Sciences, Institute of Ecology and Botany, Vácrátót, Hungary.
- Timuș A. 1942 - *Descrierea buruienilor din culturile agricole*. Cernăuți: Tipogr. Glasul Bucovinei, 180 pp.
- Toth P., Tancik J.J., Cagăñ L. 2006 - Distribution and harmfulness of field dodder (*Cuscuta campestris* Yuncker) at sugar beet fields in Slovakia. *Proc. Nat. Sci. Matica Srpska Novi Sad*, **110**: 179-185.

- Tutin T.G., Heywood V.H., Burges N.A., Moore D.M., Valentine D.H., Walters S.M., Webb D.A. (eds.) (1964-1980) - *Flora Europaea, 1-5*, 1st ed., Cambridge: Cambridge University Press, 464 pp., 455 pp., 370 pp., 523 pp., 467 pp.
- Țopa Em., Boșcaiu N. 1965 - O buruiiană periculoasă - *Ambrosia artemisiifolia* L. în R. P. R. *Com. Bot.*, **8**: 131-136.
- Ulea E. 2001 - *Protectia plantelor-Fitopatologie*. Edit. "Ion Ionescu de la Brad" Iași, 191 pp.
- Vicol E.C. 1971 - Un alergen periculos pe cale de răspindire: *Ambrosia artemisiifolia* L. *Stud. Cerc. Biol., Ser. Bot.*, **23**(5): 461-466.
- Vitousek P.M., D'Antonio C.M., Lloyd L.L., Rejmánek M., Westbrooks R. 1997 - Introduced species: a significant component of human caused global-change. *New Zealand J. Ecol.* **21**: 1-16.
- Wittenberg R. (ed.) 2005 - *An inventory of alien species and their threat to biodiversity and economy in Switzerland*. CABI Bioscience Switzerland Centre report to the Swiss Agency for Environment, Forests and Landscape, 416 pp.
- Wittenberg R., Cock M.J.W. 2001 - *Invasive alien species. How to address one of the greatest threats to biodiversity: A toolkit of best prevention and management practices*. CAB International, Wallingford, Oxon.
- Zvorășteanu A., Dinescu C. 2005 - Alergii și plante alergene. Implicații ale polenului în patologia alergică, <http://www.dspjihor.ro/>.