



GHID DE INVENTARIERE ȘI CARTARE A DISTRIBUȚIEI SPECIILOR DE PLANTE ALOGENE INVAZIVE ȘI POTENȚIAL INVAZIVE DIN ROMÂNIA

București, 2019



MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR



UNIVERSITATEA DIN
BUCUREȘTI
VIRTUTE ET SAPIENTIA



MANAGEMENTUL
SPECIILOR INVAZIVE
DIN ROMÂNIA



Titlu proiect: Managementul adecvat al speciilor invazive din România, în conformitate cu Regulamentul UE 1143/2014 referitor la prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor alogene invazive.

Componenta 1: OS 4.1 Apel de proiecte pentru creșterea gradului de protecție și conservare a biodiversității

Axa prioritară: Protecția mediului prin măsuri de conservare a biodiversității, monitorizarea calității aerului și decontaminare a siturilor poluate istoric

Operațiunea: Creșterea gradului de protecție și conservare a biodiversității și refacerea ecosistemelor degradate

Proiect cofinanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020

Beneficiar: Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor

Partener: Universitatea din București

Număr de înregistrare: POIM2014+ 120008

Contract de finanțare: 231/27.11.2018

© Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor & Universitatea din București

Autori: Anastasiu Paulina (Coord.), Sîrbu Culiță, Urziceanu Mihaela, Camen-Comănescu Petronela, Oprea Adrian, Nagodă Eugenia, Gavrilidis Alexandru-Athanasios, Miu Iuliana, Memedemin Daniyar, Sîrbu Ioana, Manta Nicolae

Colaboratori: Don Ioan, Făgăraș Marius, Fodor Ecaterina, Hârută Ovidiu, Hurdu Bogdan-Iuliu, Manolache Steluța, Neblea Monica, Negrean Gavril, Niculae Iulian, Niță Andreea, Oroian Silvia, Răduțoiu Daniel, Sămărghițan Mihaela, Soare Cristina, Strat Daniela.

Tipar: 2M Digital



CUPRINS

INTRODUCERE.....	5
Capitolul 1 - REGULAMENTUL 1143/2014.....	8
Capitolul 2 - TERMENI ȘI DEFINIȚII	11
Capitolul 3 - PLANTE ALOGENE INVAZIVE DE ÎNGRIJORARE PENTRU UE	14
3.1. Lista plantelor alogene invazive de îngrijorare pentru UE.....	14
3.2. Descrieri ale plantelor alogene invazive de îngrijorare pentru UE, semnalate din România	16
3.2.1. <i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle.....	16
3.2.2. <i>Asclepias syriaca</i> L.	17
3.2.3. <i>Cabomba caroliniana</i> A. Gray	19
3.2.4. <i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H.St John.....	20
3.2.5. <i>Heracleum sosnowskyi</i> Manden.	22
3.2.6. <i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.	24
3.2.7. <i>Impatiens glandulifera</i> Royle.....	25
3.2.8. <i>Myriophyllum aquaticum</i> (Vell.) Verdc.	26
Capitolul 4 - PLANTE ALOGENE INVAZIVE ȘI POTENȚIAL INVAZIVE ÎN ROMÂNIA.....	29
4.1. Lista plantelor alogene invazive și potențial invazive în România	29
4.2. Descrieri ale unor plante alogene invazive și potențial invazive din România	37
4.2.1. <i>Acer negundo</i> L.	37
4.2.2. <i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	38
4.2.3. <i>Amorpha fruticosa</i> L.	39
4.2.4. <i>Azolla filiculoides</i> Lam.....	40
4.2.5. <i>Cenchrus longispinus</i> (Kneuck.) Fernald.....	40
4.2.6. <i>Cuscuta campestris</i> Yunck.....	41
4.2.7. <i>Echinocystis lobata</i> (Michx.) Torr. et A. Gray.....	42
4.2.8. <i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	43
4.2.9. <i>Erigeron canadensis</i> L.	43
4.2.10. <i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	44



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

4.2.11. <i>Fraxinus pennsylvanica</i> Marshall	45
4.2.12. <i>Helianthus tuberosus</i> L.	46
4.2.13. <i>Impatiens parviflora</i> DC.	47
4.2.14. <i>Iva xanthiifolia</i> Nutt.	48
4.2.15. <i>Lycium barbarum</i> L.....	48
4.2.16. <i>Morus alba</i> L.....	49
4.2.17. <i>Parthenocissus inserta</i> (A. Kerner) Fritsch.....	50
4.2.18. <i>Prunus serotina</i> Ehrh.	51
4.2.19. <i>Reynoutria japonica</i> Houtt.	51
4.2.20. <i>Robinia pseudoacacia</i> L.....	53
4.2.21. <i>Rudbeckia laciniata</i> L.	53
4.2.22. <i>Solidago canadensis</i> L.	54
4.2.23. <i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.....	55
4.2.24. <i>Sicyos angulatus</i> L.	56
4.2.25. <i>Xanthium orientale</i> L. subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter.....	57
Capitolul 5 - METODOLOGIA DE INVENTARIERE ȘI CARTARE A PLANTELOR ALOGENE INVAZIVE ȘI POTENȚIAL INVAZIVE	58
5.1. Inventarierea și cartarea la nivel național a speciilor de plante invazive și potențial invazive cu efort de prelevare a datelor redus	58
5.1.1. Obiectiv de inventariere și cartare.....	58
5.1.2. Motivație	58
5.1.3. Echipamente și materiale necesare.....	58
5.1.4. Perioade de inventariere în cadrul proiectului POIM2014+ 120008.....	59
5.1.5. Perioade optime de inventariere	59
5.1.6. Date generale privind inventarierea și cartarea cu efort redus	60
5.1.7. Metodologia de eșantionare și de colectare a datelor pentru specii erbacee terestre.....	61
5.1.8. Metodologia de eșantionare și de colectare a datelor pentru arbori și arbuști.....	65
5.1.9. Metodologia de eșantionare și de colectare a datelor pentru specii acvatice și palustre	68
5.1.10. Fișa de teren pentru inventariere specii alogene cu efort redus.....	72
5.2. Inventarierea și cartarea intensivă a punctelor fierbinți și a unor posibile căi prioritare de pătrundere a speciilor de plante alogene	73
5.2.1. Obiectiv de inventariere	73
5.2.2. Motivație	73
5.2.3. Echipamente și materiale necesare.....	73



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

5.2.4. Perioada de inventariere în cadrul proiectului POIM2014+ 120008.....	74
5.2.5. Perioade optime de inventariere	74
5.2.6. Date generale privind inventarierea și cartarea intensivă.....	74
5.2.7. Metodologia de eșantionare și de colectare a datelor pentru specii erbacee terestre.....	75
5.2.8. Metodologia de eșantionare și de colectare a datelor pentru arbori și arbuști.....	79
5.2.9. Metodologia de eșantionare și de colectare a datelor pentru specii acvatice și palustre	83
5.2.10. Fișa de teren pentru inventariere specii alogene cu efort intens/în puncte fierbinți	87
DICȚIONAR.....	88
BIBLIOGRAFIE	94



INTRODUCERE

Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor – Direcția Biodiversitate, în parteneriat cu Universitatea din București, implementează proiectul: *„Managementul adecvat al speciilor invazive din România, în conformitate cu Regulamentul UE 1143/2014 referitor la prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor alogene invazive”*. Acesta se derulează pe întreg teritoriul României, la nivelul celor opt regiuni administrativ-teritoriale, atât în arii naturale protejate, cât și în afara acestora.

Obiectivul general al proiectului este crearea instrumentelor științifice și administrative necesare pentru managementul eficient al speciilor invazive din România, obiectiv ce derivă din Regulamentul 1143/2014 al Parlamentului European și Consiliului, privitor la prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor alogene invazive. Obiectivele specifice sunt în număr de cinci și acestea vizează:

- Inventarierea – cartarea speciilor alogene invazive (plante, nevertebrate, mamifere, păsări, herpetofaună) și elaborarea listei naționale a speciilor alogene invazive;
- Identificarea căilor prioritate de introducere și prioritizarea speciilor alogene invazive din România;
- Realizarea participativă a planului de acțiune pentru abordarea căilor de introducere prioritară a speciilor alogene invazive din România;
- Creșterea nivelului de conștientizare referitor la speciile alogene invazive din România;
- Dezvoltarea capacității administrative și științifice a autorităților și institutelor de cercetare în vederea gestionării eficiente a speciilor alogene invazive.

Conform Art. 24(1) din Regulamentul 1143/2014 al Uniunii Europene, până la **1 iunie 2019** și, ulterior, **la fiecare șase ani**, statele membre actualizează și transmit Comisiei: (b) **distribuția speciilor alogene invazive de îngrijorare pentru Uniunea Europeană sau de îngrijorare la nivel regional**, în conformitate cu articolul 11 alineatul (2), prezente pe teritoriul lor, inclusiv informații privind modelele de migrare și reproducere. Astfel, pentru a obține datele de distribuție, inclusiv informațiile privind modelele de migrare și reproducere, este necesară elaborarea unor **protocoale de lucru standardizate**. Aceste date de distribuție



vor servi inclusiv la atingerea obiectivelor unor strategii naționale și globale, precum **Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității 2014-2020, Planul Strategic pentru Biodiversitate 2011-2020 - obiectivele Aichi.**

Protocoalele de inventariere și cartare au scopul de a asigura colectarea în mod uniform a datelor de către experți și autoritățile de mediu, astfel încât acestea să poată fi utilizate în mod eficient în procesul de luare a deciziilor. Astfel, se urmărește ca protocoalele elaborate să poată fi utilizate atât de către echipa proiectului implicată în activitatea de inventariere și cartare, cât și de către autorități de mediu sau alte instituții/persoane interesate de inventarierea și cartarea plantelor invazive. De asemenea, protocoalele vor fi utilizate și după încheierea proiectului pentru activități curente de inventariere, conform obligațiilor generate de Regulamentul 1143/2014.

Protocoalele descriu modalitatea de cartare și inventariere și cuprind:

- **variante de lucru pentru zone fierbinți și căi de introducere prioritare (inventariere și cartare de intensitate mare)** pentru: inventarierea și cartarea arborilor și arbuștilor; inventarierea și cartarea speciilor erbacee terestre; inventarierea și cartarea speciilor acvatice și palustre.

- **variante de lucru pentru zone care necesită inventariere și cartare cu efort redus de prelevare** pentru: inventarierea și cartarea arborilor și arbuștilor; inventarierea și cartarea speciilor erbacee terestre; inventarierea și cartarea speciilor acvatice și palustre.

Astfel, sunt disponibile șase variante standardizate de inventariere și cartare care constituie instrumente de lucru necesare pentru a răspunde obligațiilor ce revin României, derivate din Regulamentul 1143/2014. Cele șase variante standardizate de inventariere și cartare cuprind: obiectivul de inventariere și cartare, motivația/justificarea, metodologia de eșantionare, metodologia de colectare a datelor, rezultate așteptate, echipamente necesare, fișe de lucru, observații incidentale (exemplu, prezența unor specii rare sau Natura 2000 în eșantioanele selectate), procedurile de verificare a calității datelor, de arhivare a datelor etc.

Pentru elaborarea protocoalelor au fost derulate următoarele activități:

- Studierea metodelor utilizate de către alte state membre ale UE sau din lume pentru inventarierea și cartarea speciilor de plante alogene invazive și potențial invazive;
- Elaborarea unor protocoale draft, care au inclus cele mai potrivite metode de inventariere pentru situația României;



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

- Dezbateră și finalizarea protocoalelor de către echipa proiectului, inclusiv cea de management, în cadrul unei întâlniri de lucru care s-a desfășurat în 8 noiembrie 2019, la care au participat 29 de persoane. În cadrul acestei întâlniri de lucru a fost realizată și o aplicație practică de utilizare a protocoalelor elaborate, astfel încât acestea au putut fi ajustate acolo unde a fost cazul. Participanții la întâlnirea de lucru sunt experți în plante, cu experiență în inventariere de specii, și experți GIS.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Capitolul 1 - REGULAMENTUL 1143/2014

Conform **Regulamentului 1143/2014** al Parlamentului European și Consiliului privind prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor alogene invazive, statele membre au o serie de obligații privind gestionarea speciilor invazive. Notăm câteva foarte importante:

Art. 7(2) Statele membre iau toate măsurile necesare pentru a **preveni introducerea sau răspândirea neintenționată**, inclusiv, după caz, prin neglijență gravă, a speciilor alogene invazive de îngrijorare pentru Uniunea Europeană.

Art. 8(1) Prin derogare de la restricțiile prevăzute la articolul 7 alineatul (1), literele (a), (b), (c), (d), (f) și (g), și sub rezerva alineatului (2) de la prezentul articol, **statele membre instituie un sistem de autorizații**, care să permită unităților să efectueze cercetări sau conservare *ex situ* în ceea ce privește speciile alogene invazive de îngrijorare pentru Uniune. Atunci când utilizarea de produse derivate din specii alogene invazive de îngrijorare pentru Uniune este inevitabilă în beneficiul sănătății umane, statele membre pot, de asemenea, să includă în cadrul sistemului de autorizații producția științifică și utilizarea medicinală ulterioară.

Art. 12(1) Statele membre pot **stabili o listă națională a speciilor alogene invazive** de îngrijorare pentru fiecare dintre acestea.

Art. 13(1) Statele membre efectuează, în **termen de 18 luni de la adoptarea listei Uniunii Europene**, o analiză cuprinzătoare a **căilor de introducere și răspândire neintenționate** a speciilor alogene invazive de îngrijorare pentru Uniune, cel puțin pe teritoriul acestora, precum și în apele lor marine, astfel cum sunt definite la articolul 3, punctul 1 din Directiva 2008/56/CE, și identifică acele **căi de introducere care necesită acțiuni prioritare** („căi de introducere prioritare”) din cauza volumului speciilor sau a daunelor potențiale provocate de speciile care sunt introduse în Uniune pe acele căi.

Art. 13(2) În **termen de trei ani** de la adoptarea listei Uniunii, fiecare stat membru **stabilește și pune în aplicare un plan unic de acțiune** sau un set de planuri de acțiune pentru abordarea căilor de introducere prioritare identificate în temeiul alineatului (1). Planurile de acțiune includ calendare de acțiune și descriu măsurile care urmează să fie adoptate și, după caz, acțiunile voluntare și codurile de bune practici, pentru a aborda căile de



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

introducere prioritare și pentru a preveni introducerea și răspândirea neintenționată a speciilor alogene invazive în Uniune sau pe cuprinsul acesteia.

Art. 14(1) În **termen de 18 luni** de la adoptarea listei Uniunii, statele membre instituie sau includ în sistemul lor existent un **sistem de supraveghere a speciilor alogene invazive** de îngrijorare pentru Uniune, care colectează și înregistrează date privind apariția în mediu a speciilor alogene invazive prin sondaj, **monitorizare sau alte proceduri** pentru a preveni răspândirea speciilor alogene invazive către sau în Uniune.

Art. 19(1) În **termen de 18 luni** de la includerea unei specii alogene invazive pe lista Uniunii, statele membre instituie **măsuri eficiente de gestionare a speciilor alogene invazive de îngrijorare** pentru Uniune despre care acestea au constatat că sunt răspândite la scară largă pe teritoriul acestora, astfel încât efectele speciilor respective asupra biodiversității, asupra serviciilor ecosistemice aferente și, după caz, asupra sănătății umane sau a economiei să fie minimizezate.

Măsurile de gestionare respective sunt proporționale cu efectele asupra mediului și corespunzătoare circumstanțelor specifice ale statelor membre, se bazează pe o analiză a costurilor și beneficiilor și, de asemenea, includ, pe cât este fezabil, măsurile de restaurare menționate la articolul 20. Măsurilor de gestionare li se acordă prioritate pe baza evaluării riscurilor și pe baza rentabilității lor.

Art. 24(1) Până la **1 iunie 2019** și, ulterior, **la fiecare șase ani**, statele membre actualizează și transmit Comisiei următoarele:

(a) **o descriere sau o versiune actualizată a descrierii sistemului de supraveghere**, în temeiul articolului 14, și a sistemului de control oficial al speciilor alogene introduse în Uniune, în temeiul articolului 15;

(b) **distribuția speciilor alogene invazive de îngrijorare pentru Uniune sau la nivel regional** în conformitate cu articolul 11, alineatul (2), prezente pe teritoriul lor, inclusiv informații privind modelele de migrare și reproducere;

(c) **informații privind speciile considerate a fi specii alogene invazive de îngrijorare pentru statul membru** în temeiul articolului 12, alineatul (2);

(d) **planurile de acțiune** menționate la articolul 13, alineatul (2);

(e) informații agregate, care acoperă întregul teritoriu național privind **măsurile de eradicare adoptate** în conformitate cu articolul 17, **măsurile de gestionare adoptate** în



conformitate cu articolul 19, eficacitatea acestora, precum și efectele acestora asupra speciilor nevizate;

(f) **numărul de autorizații** menționate la articolul 8 și scopul pentru care acestea au fost eliberate;

(g) **măsurile luate pentru a informa publicul** în legătură cu prezența unei specii alogene invazive și **acțiunile pe care cetățenii sunt îndemnați să le întreprindă**;

(h) **inspecțiile** necesare în temeiul articolului 8, alineatul (8); și

(i) **informații cu privire la costul acțiunilor** întreprinse pentru conformarea la prezentul regulament, atunci când sunt disponibile.

Prima listă de specii alogene de îngrijorare pentru Uniunea Europeană a fost publicată în 2016 (Regulamentul 1141/2016). Aceasta a fost actualizată în 2017 (Regulamentul 1263/2017), iar apoi în 2019 (Regulamentul 1262/2019).



Capitolul 2 - TERMENI ȘI DEFINIȚII

Vor fi utilizate următoarele definiții, conforme Art. 3 din Regulamentul 1143/2014 al Parlamentului European și al Consiliului din 22 octombrie 2014 privind prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor alogene invazive:

1. **„specie alogenă”** înseamnă orice exemplar viu dintr-o specie, subspecie sau taxon inferior de animale, plante, fungi sau microorganisme introdus în afara ariei sale naturale de răspândire; aceasta include orice parte, gameți, semințe, ouă sau propagule ale acestor specii, precum și orice hibridi, soiuri sau rase, care ar putea supraviețui și s-ar putea reproduce ulterior;
2. **„specie alogenă invazivă”** înseamnă o specie alogenă despre a cărei introducere sau răspândire s-a constatat că amenință sau are un efect dăunător asupra biodiversității și a serviciilor ecosistemice aferente;
3. **„specie alogenă invazivă de îngrijorare pentru Uniune”** înseamnă o specie alogenă invazivă al cărei efect dăunător a fost considerat ca necesitând desfășurarea unei acțiuni concertate la nivelul Uniunii, în temeiul articolului 4 alineatul (3);
4. **„specie alogenă invazivă de îngrijorare pentru un stat membru”** înseamnă o specie alogenă invazivă, alta decât speciile alogene invazive de îngrijorare pentru Uniune, pentru care un stat membru consideră, pe baza dovezilor științifice, că efectul dăunător al eliberării și răspândirii, chiar dacă nu este stabilit cu certitudine, este important pentru teritoriul său sau pentru o parte a acestuia și impune adoptarea de măsuri la nivelul statului membru respectiv;
5. **„biodiversitate”** înseamnă variabilitatea organismelor vii provenind din toate sursele, inclusiv ecosistemele terestre, marine și alte ecosisteme acvatice, precum și complexele ecologice din care acestea fac parte; biodiversitatea include diversitatea în cadrul speciilor, între specii și a ecosistemelor;
6. **„servicii ecosistemice”** înseamnă contribuțiile directe și indirecte ale ecosistemelor la bunăstarea umană;
7. **„introducere”** înseamnă deplasarea unei specii în afara ariei sale naturale de răspândire, ca urmare a intervenției umane;
8. **„cercetare”** înseamnă o activitate descriptivă sau experimentală, efectuată în condiții reglementate, în vederea obținerii de noi cunoștințe științifice sau a dezvoltării de produse noi, inclusiv fazele inițiale de identificare, caracterizare și izolare a caracteristicilor genetice, altele



decât acele caracteristici care determină caracterul invaziv al unei specii, ale speciilor alogene invazive, numai în măsura în care acestea sunt esențiale pentru a permite dezvoltarea caracteristicilor respective la speciile noninvazive;

9. „**spațiu izolat**” înseamnă păstrarea unui organism în instalații închise din care evadarea sau răspândirea nu este posibilă;

10. „**conservare *ex situ***” înseamnă conservarea componentelor diversității biologice în afara habitatelor naturale ale acestora;

11. „**căi de introducere**” înseamnă rutele și mecanismele de introducere și răspândire a speciilor alogene invazive;

12. „**depistare precoce**” înseamnă confirmarea prezenței unui exemplar sau a unor exemplare ale unei specii alogene invazive în mediu înainte de răspândirea acestora la scară largă;

13. „**eradicare**” înseamnă eliminarea completă și permanentă a unei populații de specii alogene invazive prin mijloace letale sau neletale;

14. „**control al populației**” înseamnă orice acțiune letală sau neletală aplicată în cazul unei populații a unei specii alogene invazive, cu minimizarea, în același timp, a impactului asupra speciilor nevizate și asupra habitatelor acestora, cu scopul de a menține numărul exemplarelor cât mai redus posibil, astfel încât, chiar dacă nu este posibilă eradicarea speciei, capacitatea invazivă și efectele dăunătoare ale acesteia asupra biodiversității, asupra serviciilor ecosistemice aferente, asupra sănătății umane sau a economiei să fie minimizezate;

15. „**izolare**” înseamnă orice acțiune care vizează crearea de bariere care să minimizeze riscul ca o populație a unei specii alogene invazive să se disperseze și să se răspândească dincolo de zona invadată;

16. „**răspândită la scară largă**” înseamnă o specie alogenă invazivă a cărei populație a depășit faza de naturalizare, în care o populație este autonomă, și s-a răspândit pentru a coloniza o mare parte a unei potențiale arii de răspândire în care poate supraviețui și se poate reproduce;

17. „**gestionare**” înseamnă orice acțiune letală sau neletală care vizează eradicarea, controlul populației sau izolarea unei populații a unei specii alogene invazive, cu minimizarea, în același timp, a impactului asupra speciilor nevizate și asupra habitatelor acestora.

Definițiilor de mai sus adăugăm încă una:



18. „specii alogene naturalizate” sunt acele plante alogene care se reproduc constant și susțin populații pe durata mai multor cicluri de viață, fără intervenția directă a omului (sau în ciuda intervenției umane). Adesea restabilesc urmași în mod liber, de obicei în apropierea plantelor adulte, și nu invadează neapărat ecosisteme naturale, seminaturale sau antropice (Pyšek și colab. 2004).

În raport cu perioadele istorice în care au fost introduse, plantele adventive sunt grupate în două categorii (Pyšek și colab. 2002, 2004): *arheofite* (introduse înaintea anului 1500) și *neofite* (introduse după anul 1500).

Luând în considerare modul de introducere în România, plantele adventive sunt clasificate în două categorii: *xenofite* (introduse accidental) și *hemerofite* (introduse intenționat sau deliberat, în cultură, pentru diferite utilizări, și devenite ulterior spontane).



Capitolul 3 - PLANTE ALOGENE INVAZIVE DE ÎNGRIJORARE PENTRU UE

3.1. Lista plantelor alogene invazive de îngrijorare pentru UE

Nr. crt.	Taxonul (nume valid și sinonime)	Familia	Distribuția nativă	Distribuție în România
1	<i>Acacia saligna</i> (Labill.) H.L.Wendl. [<i>Acacia cyanophylla</i> Lindl.]	Fabaceae	Austr	nu
2	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Simaroubaceae	As E	da
3	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.	Amaranthaceae	Am S	nu
4	<i>Andropogon virginicus</i> L.	Poaceae	Am	nu
5	<i>Asclepias syriaca</i> L.	Asclepiadaceae	Am N	da
6	<i>Baccharis halimifolia</i> L.	Compositae	Am N & C	nu
7	<i>Cabomba caroliniana</i> A. Gray	Cabombaceae	Am N & S	da
8	<i>Cardiospermum grandiflorum</i> Sw.	Sapindaceae	Am C & S	nu
9	<i>Cortaderia jubata</i> (Lemoine ex Carrière) Stapf	Poaceae	Am S	nu
10	<i>Ehrharta calycina</i> Sm.	Poaceae	Afr	nu
11	<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms	Pontederiaceae	Am S	nu
12	<i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H.St John	Hydrocharitaceae	Am N	da
13	<i>Gunnera tinctoria</i> (Molina) Mirbel	Gunneraceae	Am S	nu
14	<i>Gymnocoronis spilanthoides</i> (D.Don ex Hook. & Arn.) DC.	Compositae	Am N & S	nu
15	<i>Heracleum mantegazzianum</i> Sommier & Levier	Apiaceae	As	nu
16	<i>Heracleum persicum</i> Fischer	Apiaceae	As	nu
17	<i>Heracleum sosnowskyi</i> Manden.	Apiaceae	Caucaz	da
18	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.	Cannabaceae	As E	da
19	<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> L. f.	Apiaceae	Am N	nu
20	<i>Impatiens glandulifera</i> Royle	Balsaminaceae	As (Himalaia)	da
21	<i>Lagarosiphon major</i> (Ridley) Moss	Hydrocharitaceae	Afr	nu
22	<i>Lespedeza cuneata</i> (Dum.Cours.) G.Don [<i>Lespedeza juncea</i> (L.f.) Pers. var. <i>sericea</i> (Thunb.) Lace & Hauech]	Fabaceae	As	nu
23	<i>Ludwigia grandiflora</i> (Michx.) Greuter & Burdet	Onagraceae	Am	nu
24	<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P.H. Raven	Onagraceae	Am	posibil
25	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	Schizaeaceae	As	nu
26	<i>Lysichiton americanus</i> Hultén and St.	Araceae	Am	nu



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

John

27	<i>Microstegium vimineum</i> (Trin.) A. Camus	Poaceae	As	nu
28	<i>Myriophyllum aquaticum</i> (Vell.) Verdc.	Haloragaceae	Am S	da
29	<i>Myriophyllum heterophyllum</i> Michaux	Haloragaceae	Am N	nu
30	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	Compositae	Am	nu
31	<i>Pennisetum setaceum</i> (Forssk.) Chiov.	Poaceae	As, Afr	nu
32	<i>Persicaria perfoliata</i> (L.) H. Gross [<i>Polygonum perfoliatum</i> L.]	Polygonaceae	As, Eur E	nu
33	<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	Fabaceae	Am	nu
34	<i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr. var. lobata (Willd.) [<i>Pueraria lobata</i> (Willd.) Ohwi]	Fabaceae	As	nu
35	<i>Salvinia molesta</i> D.S. Mitch. [<i>Salvinia</i> adnata Desv.]	Salviniaceae	Am	nu
36	<i>Triadica sebifera</i> (L.) Small [<i>Sapium</i> sebiferum (L.) Roxb.]	Euphorbiaceae	As	nu



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

3.2. Descrieri ale plantelor alogene invazive de îngrijorare pentru UE, semnalate din România

3.2.1. *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle

Sinonime: *Toxicodendron altissima* Mill.

Clasificare: Familia *Simaroubaceae*, Clasa *Magnoliopsida*

Denumire populară: Cenușer, Fals oțetar

Descriere: Arbore cu o înălțime de 15-30 m, cu ritidom cenușiu deschis, neted. Frunzele sunt alterne, imparipenat compuse, lungi de până la 90 cm, cu 11-25 (41) foliole pețiolate, la bază trunchiate și cu 2-4 dinți ce poartă pe dos câte o glandă. Florile sunt pe tipul 5, actinomorfe, dispuse în panicule terminale (Țopa 1958). Florile bărbătești emit un miros neplăcut (Kowarik & Säumel 2007). Fructul este o polisamară, format din 1-6 nucule aripate, libere, alungite, de 3-4 cm lungime, de cca 1 cm lățime, de culoare galben pai sau roșcat brun, la mijloc cu câte o sămânță turtită (Țopa 1958). Înflorește în lunile mai-iunie, arborii fiind de obicei dioici, mai rar monoici (Enescu și colab. 2016).

Ecologie/Habitate invadate: Atât la nivelul Europei, cât și în țara noastră, specia *Ailanthus altissima* crește într-o gamă largă de habitate antropice (marginii de culturi agricole, pârlouage, habitate perturbate din zone urbane: lângă, sau chiar pe ziduri, pe lângă garduri, de-a lungul drumurilor și căilor ferate, prin pârlouage, în locuri ruderales, pe depozite de moloz etc.), dar și de habitate naturale și seminaturale (pajiști uscate din zonele de stepă și silvostepă, în lizierele pădurilor, pe malurile râurilor etc.) (Anastasiu & Negrean 2007, Sîrbu & Oprea 2011).

Biologie: *Ailanthus altissima* este un arbore cu o creștere rapidă în tinerețe (în primii ani de viață poate crește cu cca 1-2 m pe an, în condiții favorabile), dar creșterea se atenuază la arborii mai vârstnici. Din punct de vedere genetic, *A. altissima* este o specie tetraploidă ($2n=4x=64$ sau 80) (Kowarik & Säumel 2007).

Reproducere: Reproducerea poate fi sexuată, cât și vegetativă (Kowarik & Säumel 2007). Înflorirea la specia *Ailanthus altissima* are loc, de obicei, după vârsta de 3-5 ani (Kowarik & Säumel 2007). Prezintă atât flori unisexuate, cât și flori hermafrodite, repartizate pe același individ sau, pe indivizi diferiți (Kowarik & Säumel 2007, Enescu și colab. 2016). Polenizarea este entomofilă, realizată de albine, gândaci și alte insecte nectarivore (Kowarik & Säumel 2007). Fructele sunt răspândite cu ușurință de către vânt. Capacitatea de germinare a semințelor este de până la 98% și se păstrează mai mulți ani (Kowarik & Säumel 2007).



Regenerarea vegetativă se realizează prin drajoni și este foarte prolifică atunci când părțile aeriene sunt afectate de către ger, foc sau tăiere (Kowarik & Säumel 2007).

Origine/distribuție nativă: *Ailanthus altissima* este o specie originară din China (Anastasiu & Negrean 2007, Kowarik & Säumel 2007). A fost introdusă în Europa (Franța), în anul 1740, de unde s-a răspândit aproape în toată Europa (Kowarik & Säumel 2007), fiind cultivată mai ales în scop ornamental, dar și în plantații forestiere, pentru controlul eroziunii solului, pentru restaurarea unor habitate industriale etc. (Dumitriu-Tătăranu 1960, Sîrbu & Oprea 2011).

Distribuție în România: Banat, Crișana, Dobrogea, Delta Dunării, Maramureș, Moldova, Muntenia, Oltenia, Transilvania.

Metode de control: Combaterea acestei specii este foarte dificilă, odată ce s-a instalat într-un anumit loc (Anastasiu & Negrean 2007, Sîrbu & Oprea 2011). Distrugerea plantelor se poate efectua pe cale manuală (prin smulgere, în cazul indivizilor tineri), pe cale mecanică (prin tăiere), prin incendiere, însă, chiar și așa, aceste măsuri sunt slab eficiente, deoarece planta prezintă o mare putere de regenerare pe cale vegetativă, atunci când sistemul aerian a fost distrus (Sîrbu & Oprea 2011). Prin metoda decojirii inelare se poate obține o reducere a formării drajonilor, precum și moartea arborilor în 2-3 ani (Anastasiu & Negrean 2007). Cele mai bune rezultate în combaterea acestei specii se pot obține prin combinarea procedeelelor mecanice cu cele chimice, erbicidele cele mai recomandate fiind triclopir, glifosat și picloram (Kowarik & Säumel 2007, Udvardy 2008). În Europa, *A. altissima* este afectat de unele boli provocate de *Verticillium* sp. și alte micromicete (Kowarik & Säumel 2007), ceea ce ar putea constitui pe viitor oportunități de combatere pe cale biologică a acestui invadator (Sîrbu & Oprea 2011).

3.2.2. *Asclepias syriaca* L.

Sinonime: *Asclepias cornuti* Decne.

Clasificare: Familia *Asclepiadaceae*, Clasa *Magnoliopsida*

Denumire populară: Ceara albinei

Descriere: Plantă perenă, erbacee, de 1-2 m înălțime (Ciocârlan 2009). Tulpina este robustă, erectă, simplă, pubescentă. Frunzele sunt mari, opuse sau verticilate, alungit eliptice, de 13-20 cm lungime și 7-9,5 cm lățime, obtuze, mucronate, pe dos alburii tomentoase. Florile sunt mari, roșii, plăcut mirositoare, cu petale de 6-7 mm lungime. Filamentele și stigmatul sunt



concescute ginostemiu, iar polenul este reunit în polinii. Fructul, de tip foliculă, este ovoid, catifelat, tomentos, lung de 6-10 cm și lat de 1,5-2,5 cm. Semințele sunt ovoide, înconjurată de câte un fascicul de peri mătăsoși, lungi de 4-5 cm (Țopa 1961). Toate părțile plantei conțin latex.

Ecologie/Habitat invadate: Preferă habitatele perturbate, în principal marginile drumurilor, terenurile ruderalizate, luncile râurilor, pârloagele, dar se întâlnește și ca buruiiană în culturile agricole, în pajiști (Frankton & Mulligan 1974, Bhowmik & Bandeen 1976, Darbyshire 2003), livezi, plantații de viță de vie (Bagi 2008) sau plantații forestiere (Bagi 2008, Wittenberg 2005). În România, această specie a fost observată, ca însoțitoare, în fitocenoză de *Salicetum albae* Issler 1939 din Transilvania (Drăgulescu 2007).

Biologie: *Asclepias syriaca* este o specie perenă, hemicriptofită (geofită), diploidă ($2n=22$) (Ciocârlan 2009). Pornirea în vegetație are loc primăvara, în lunile aprilie-mai, înflorirea în lunile iunie-iulie (august), iar maturarea fructelor în lunile august-septembrie (Țopa 1961, Bhowmik & Bandeen 1976, Bagi 2008). La plantele rezultate din semințe, înflorirea are loc în al doilea an de viață (Bagi 2008). Semințele germinează primăvara când temperatura solului este de minimum 15°C, dacă sunt îngropate în sol la adâncimea de 0,5-1(-5) cm. În funcție de condițiile de mediu, viabilitatea semințelor se poate păstra, în anumite proporții, timp de 9 ani (Bhowmik & Bandeen 1976, Bagi 2008).

Reproducere: Reproducerea poate fi sexuată, cât și vegetativă. *Asclepias syriaca* este o plantă alogamă, cu polenizare entomofilă specializată, realizată în principal de către albine; eficiența fecundării este însă foarte scăzută (doar 2-4% dintre flori produc fructe mature) (Bhowmik & Bandeen 1976). O plantă produce 4-6 fructe mature pe tulpină, fiecare cu câte 150-425 semințe care, după deschiderea foliculelor, sunt răspândite pe cale anemochoră (Bhowmik & Bandeen 1976). Regenerarea vegetativă se realizează prin intermediul mugurilor de pe rizomi sau de pe rădăcinile adventive (Bhowmik & Bandeen 1976).

Origine/distribuție nativă: Este o specie originară din America de Nord, de unde a fost introdusă în Europa în jurul anului 1629 (Bagi 2008), fiind cultivată mai întâi la Paris, în scop farmaceutic, apoi cultivată mai ales ca plantă ornamentală prin grădini, dar și în alte scopuri, cum ar fi: pentru producția apicolă, pentru fibre textile, pentru fabricarea cauciucului, hârtiei, săpunurilor etc. (Bagi 2008).

Distribuție în România: Banat, Crișana, Delta Dunării, Maramureș, Moldova, Muntenia, Oltenia, Transilvania.



Metode de control: Combaterea acestei specii este dificilă, mai ales pe cale mecanică, întrucât atât prășitul, cât și cosirea determină stimularea multiplicării vegetative a plantei (Wittenberg 2005). Erbicidarea este o soluție mai bună de eliminare a speciei, cu unele erbicide sistemice (glifosat) și într-o oarecare măsură prin cultivarea pe terenurile invadate a unor specii utile cu capacitate de competiție ridicată (exemplu, lucerna) (Bhowmik & Bandeen 1976).

3.2.3. *Cabomba caroliniana* A. Gray

Sinonime: *Cabomba australis* Speng

Clasificare: Familia *Cabombaceae*, Ordinul *Nymphaeales*

Denumire populară: Cabomba verde

Descriere: Este o plantă acvatică submersă, care poate atinge 10 m lungime. Tijele sunt foarte ramificate până la bază, cele tinere cu perișori albi sau bruni roșiatici. Frunzele, de două feluri, cele submerse opuse, divizate în lacinii filiforme dispuse în evantai, de 5 cm diametru, cele plutitoare cu limb sagitat de 1,8 cm lungime, purtate de ramuri florifere. Florile prezintă trei sepale și trei petale, de culoare albă. Fructul este dur, indehiscent, cu trei semințe (Fried 2012).

Poate fi confundată cu unele specii de *Myriophyllum*, *Ceratophyllum* sau *Ranunculus* (ex. *Ranunculus rionii*), dar genul *Cabomba* prezintă frunze opuse (Fried 2012). Spre deosebire de *Ranunculus rionii*, specia *Cabomba caroliniana* are flori cu 3 sepale albe și 3 petale albe, iar *Ranunculus rionii* are frunze alterne, flori cu 5 sepale verzi și 5-6 petale albe.

Ecologie/Habitat invadate: Preferă râurile cu flux redus, iazuri, lacuri, șanțuri, rezervoare și bălți (Wilson și colab. 2007). Este foarte tolerantă la condițiile anaerobe și poate supraviețui în apă cu alcalinitate ridicată și/sau apă cu turbiditate ridicată.

Biologie: *Cabomba caroliniana* este o plantă acvatică perenă. Înflorește spre sfârșitul primăverii. Florile sunt deschise câteva zile deasupra apei, între orele 10-15 (Țopa 1955).

Reproducere: Reproducerea poate fi sexuată, cât și asexuată (vegetativă). Florile sunt de obicei polenizate de insecte, care caută nectar (Schneider și colab. 2003). Reproducerea vegetativă este probabil cel mai important mijloc de răspândire. Planta produce rizomi care se pot rupe ușor în fragmente. Fragmentele pot fi transportate atât activ, cât și pasiv, în zone noi. Un fragment se poate regenera într-o plantă întreagă, atâta timp cât poartă cel puțin o pereche de frunze (CABI 2019a).



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Origine/distribuție nativă: Este o plantă originară din America. În România a fost plantată și aclimatizată în lacul „Ochiul Țiganilor” și pâraul Pețea de lângă Băile 1 Mai (Oradea), în anul 1950 (Țopa 1955). Unii autori au raportat-o ca fiind naturalizată (Burescu și colab. 2004, Oprea 2005). Cel mai probabil, în prezent planta este extinctă având în vedere că habitatul specific de la Băile 1 Mai (Oradea) a dispărut complet.

Distribuție în România: Crișana.

Metode de control: *Cabomba caroliniana* este o importantă plantă de acvariu. Fragmentele sunt ușor transportabile, astfel că principala măsură de control este reducerea dispersiei mediate de către om, mai ales în cazul curățării și aruncării apei de acvariu (Sîrbu & Oprea 2011). Deoarece planta se înmulțește prin fragmente, controlul mecanic este foarte dificil. Drenarea și uscarea sunt mijloace viabile de control fizic (CABI 2019a). În general, se raportează că specia este rezistentă și la tehnicile de control chimic, însă sensibilă la 2,4-D (CABI 2019a).

3.2.4. *Elodea nuttallii* (Planch.) H.St John

Sinonime: *Anacharis nuttallii* Planch.

Clasificare: Familia *Hydrocharitaceae*, Clasa *Liliopsida*

Denumire populară: Buruiana de apă a lui Nuttall, Ciuma apelor cu frunza îngustă

Descriere: Plantă acvatică cu rădăcină submersă, dioică cu flori plutitoare. Rădăcina nu este întotdeauna prezentă. Tulpinile sunt zvelte, lungi de 30-100 cm, adesea liber ramificate. Frunzele sunt de culoare verde palid, liniare până la îngust lanceolate, deseori recurvate cu marginile pliate, sesile, dipuse câte 3-4 în verticile. Florile sunt mici, cu pediceli lungi și au 3 petale albe și de obicei 3 sepale. Florile bărbătești și femeiești apar pe plante separate, dar cele bărbătești sunt rareori produse de plantă. Fructele sunt aproape ovoidale, până la capsulă fusiformă, conținând mai multe semințe. Semințele sunt fusiforme, cu perișori lungi (Larson 1993, CABI 2019b).

Ecologie/Habitate invadate: Crește în ape stătătoare sau lin curgătoare (lacuri, bălți, râuri, canale), suportând apele tulburi, având cu conținut ridicat în nutrienți (Josefsson & Anderson 2001). *Elodea nuttallii* dezvoltă o mare cantitate de biomasă, ocupând adeseori tot volumul apei, ceea ce conduce la alterarea fluxului de energie și nutrienți din ecosistemele invadate (Anastasiu & Negrean 2007). De asemenea, participă la edificarea unor comunități



vegetale acvatice adeseori monodominante, intrând în competiție cu speciile native, ceea ce duce la scăderea biodiversității în astfel de ecosisteme.

Biologie: *Elodea nuttallii* este o plantă dioică, perenă, înflorește în lunile iulie-septembrie. Ca și în cazul speciei *E. canadensis*, populațiile din Europa sunt reprezentate doar de indivizi cu flori femeiești (Simpson 1986), astfel încât reproducerea se realizează doar pe cale vegetativă, prin fragmentarea tulpinilor și prin muguri de iarnă (hibernacule) (Wittenberg 2005).

Reproducere: Reproducerea poate fi atât sexuată, cât și vegetativă. Reproducerea sexuată are loc pe suprafața apei, atunci când florile femeiești sunt purtate pe pedicelul lung și plutesc pe suprafața apei. Floarea bărbătească, însă, este eliberată când este încă în mugure, prin detașarea pedicelului (Bowmer și colab. 1995, CABI 2009b). Deși *E. nuttallii* se reproduce atât sexuat, cât și asexuat în zonele unde este nativă, populațiile din Europa sunt reprezentate doar de indivizi cu flori femeiești (Simpson 1986), astfel încât reproducerea se realizează doar pe cale vegetativă, prin fragmentarea tulpinilor și prin muguri de iarnă (hibernacule) (Wittenberg 2005).

Origine/distribuție nativă: *Elodea nuttallii* este originară în America de Nord, de unde a ajuns în Europa și Asia de est (Japonia), ca plantă adventivă (Simpson 1986). A fost semnalată în Europa de vest (Belgia) în anul 1939 (Wittenberg 2005), în prezent aflându-se în plină expansiune în toată Europa (Simpson 1986, Wittenberg 2005).

Distribuție în România: Banat, Dobrogea, Delta Dunării, Moldova, Muntenia, Oltenia.

Metode de control: Controlul mecanic prin tăiere sau recoltare trebuie utilizat numai atunci când nu există nici un risc ca fragmente de plantă să fie răspândite prin curenți de apă. Recoltarea repetată poate epuiza nutrienții disponibili și poate duce la o reducere a plantei pe termen lung. Tăierea este eficientă dacă se realizează în luna iulie - începutul lunii august, înainte de atingerea biomasei maxime. O a doua tăiere poate fi necesară la sfârșitul sezonului pentru a reduce la minimum cantitatea de biomasă care trebuie eliminată din apă (Josefsson 2011). Controlul biologic, utilizând peștele *Ctenopharyngodon idella*, este larg utilizată, cu rezultate bune (Josefsson 2011), metoda fiind eficientă și pentru prevenirea regenerării plantei după îndepărtarea mecanică sau chimică (Newman & Duenas 2010). Controlul chimic poate fi realizat cu terbutrin și diclobenil aplicat primăvara înainte ca planta să fi crescut complet, însă pentru Europa nu există metode pentru controlul chimic al speciilor de *Elodea* (Newman & Duenas 2010, CABI 2019b).



Caractere de diferențiere față de *Elodea canadensis*: Specia *Elodea nuttallii* este, în general, mai mică și mai palidă decât *Elodea canadensis*, iar tulpina sa este adesea mai ramificată (Josefsson 2011). Frunzele la *Elodea nuttallii* sunt mai scurte (6-13 mm) și mai înguste (1,5 mm), răsucite, treptat îngustate de la bază spre vârf, cu vârf acut, acuminat, de 1-1,8 mm lățime, în timp ce la *Elodea canadensis* sunt lungi de 6-15 mm, mai late, de 1,5-4 mm, nerăsucite, plane, cu marginile \pm paralele, cu vârf obtuz, de 2-3 mm lățime (Josefsson 2011, Sârbu și colab. 2013). La *Elodea nuttallii* florile femeiești au caliciul de 1-1,8 mm lățime, iar florile bărbătești sunt cu pedicel foarte scurt. La *Elodea canadensis* florile femeiești au caliciul 2-3,5 mm lungime, iar florile bărbătești sunt cu pedicel lung de 10-20 cm lungime (Sârbu și colab. 2013).

3.2.5. *Heracleum sosnowskyi* Manden.

Sinonime: *Heracleum pubescens* (Hoffm.) M. Bieb.

Clasificare: Familia *Apiaceae*, Clasa *Magnoliopsida*

Denumire populară: Brânca ursului

Descriere: *Heracleum sosnowskyi* este o plantă bienală sau perenă, cu o înălțime de 100-300 cm. Tulpina este brăzdată și puțin păroasă, cu pete purpurii. Frunzele, pe fața superioară sunt lipsite de perișori, iar pe fața inferioară prezintă perișori fini. Marginile frunzelor au dinți scurți și rotunjiți. Frunzele inferioare sunt împărțite în trei segmente ușor divizate în părți ovale scurt ascuțite. Florile sunt albe, uneori rozalii, organizate în umbelile compuse ușor convexe de 30-50 cm. Fructele au formă ovală, sunt dens păroase atunci când nu sunt coapte. Fructele mature sunt aripate, cu numeroși spini situați pe mici umflături sferice sau ovoidale (Kabuce & Priede 2010).

Ecologie/Habitate invadate: În arealul natural, vegetează la marginea pădurilor și prin luminișuri, în etajul forestier mijlociu și superior. În țările baltice, unde este complet naturalizată și invazivă, este prezentă în principal din habitate antropogene (marginile drumurilor, terenuri perturbate, câmpuri agricole, pârlage), dar și în habitate seminaturale (tufărișuri, parcuri, pajiști secundare, livezi abandonate) sau naturale (pajiști, lunci, văile râurilor și margini de păduri), unde formează adeseori comunități dense, monodominante, de sute sau mii de m², afectând vegetația nativă (Kabuce & Priede 2010). În țara noastră are o răspândire foarte limitată, însă



sunt vulnerabile în principal habitatele asociate cursurilor de ape din regiunea montană (Sîrbu & Oprea 2011).

Biologie: Plantă biennială sau perenă, monocarpică, înaltă de până la 3 m și care înflorește în (iunie-) iulie-august (Kabuce & Priede 2010). Semințele germinează primăvara devreme. Plantulele răsărite sunt rezistente la frig și solicită lumina. În primul an (ani) planta dezvoltă o rozetă de frunze. În al doilea sau al treilea an (sau mai târziu, în funcție de resursele acumulate, de concurență etc.) planta formează o tulpină floriferă. Este o specie heliofilă, mezofilă, foarte rezistentă la temperaturi scăzute (până la - 25°C) (Kabuce & Priede 2010).

Reproducere: Reproducerea este sexuată. Florile sunt polenizate de către insecte, inclusiv de reprezentanți ai familiilor *Hymenoptera*, *Diptera* și *Coleoptera*. Răspândirea semințelor are loc prin intermediul apelor curgătoare (pe distanțe lungi), a vântului (local) și a omului (CABI 2019c).

Origine/distribuție nativă: *Heracleum sosnowskyi* își are originea în Caucazul central și estic și în vestul, centrul, estul și sud-vestul Transcaucaziei și în nord-estul Turciei (Kabuce & Priede 2010). A fost introdusă în cultură, ca plantă alimentară, furajeră sau ornamentală, prima oară în Rusia de Vest (1947), apoi în țările baltice (Estonia, Lituania, Letonia), Polonia (Kabuce & Priede 2010), precum și în România (Marușca & Pop 2001) etc.

Distribuție în România: Transilvania (județul Brașov). Prezența plantei însă nu este confirmată în ultimii ani de cercetările efectuate în zonă.

Metode de control: Metodele de control utilizate în prezent sunt variate, incluzând metode manuale și mecanice, pășunat și aplicare de erbicide (Kabuce & Priede 2010). Selecția metodelor de control depinde de aria acoperită de plantă, de densitatea plantelor și de accesibilitatea ariei (Kabuce & Priede 2010). Indiferent de metoda de control, de obicei este necesară o aplicare repetată și corectă pentru a obține rezultate satisfăcătoare. Aplicarea metodelor trebuie începută în perioada de creștere și continuată câțiva ani, până când rezerva de semințe din sol este epuizată și sistemul radicular complet distrus (Kabuce & Priede 2010).

Caractere de diferențiere față de *Heracleum mantegazzianum* și *Heracleum persicum*: *Heracleum mantegazzianum* se distinge prin dimensiunea sa, această specie fiind printre cele mai mari plante erbacee din Europa. Crește de obicei la 2-3 m (până la 4-5 m) înălțime. Tulpinile au, de obicei, 5-10 cm în diametru și prezintă adesea pete sau linii purpurii. Frunzele pot crește până la 3 m lungime. Suprafața superioară a frunzelor este glabră, dar partea



inferioară și pețiolul sunt acoperite cu peri. Florile sunt albe sau rareori roz, grupate în umbel, care pot avea o lungime de până la 80 cm. Fructele ovale (eliptice) verzi se formează până în iulie, apoi se usucă (Klingenstein 2007).

Heracleum persicum are, în general, 1,5-2,5 m înălțime. În special frunzele și semințele au un miros asemănător anasonului. Tulpinile au 1,5-4,0 cm grosime la bază, sunt scobite, slab până la dens păroase, în general purpuriu continuu la bază și uneori cu mici pete purpurii spre vârf. Frunzele prezintă de obicei teacă purpurie; suprafața superioară este glabră, iar cea inferioară densă păroasă. Florile sunt grupate în umbel, aproape convexe, de 30-50 cm lățime (Nielsen și colab. 2005, CABI 2019d).

3.2.6. *Humulus scandens* (Lour.) Merr.

Sinonime: *Humulus japonicus* Siebold & Zucc., *Antidesma scandens* Lour.

Clasificare: Familia *Cannabaceae*, Clasa *Magnoliopsida*

Denumire populară: Hamei japonez

Descriere: Plantă anuală, volubilă. Frunzele sunt opuse, de 5-13 cm lungime, cu marginea dințată și cu bractee la baza pețiolilor. Florile sunt verzi palid – gălbui cu cinci petale. Florile bărbătești și femeiești apar pe plante separate (plante dioice). Fructul este o achenă ovoidală galben-maronie. Semințele mici sunt răspândite de vânt și apă (Balogh & Dancza 2008).

Ecologie/Habitat invadate: În arealul natural, vegetează pe soluri nisipoase, în văile râurilor, adeseori lângă localități, ca buruiană. În România, în sudul Podișului Mehedinți, această specie vegetează în ambianța fitocenotică a alianței *Calystegion* (Sîrbu & Oprea 2011). Invadează habitatele ruderales și ripariene, formând pâlcuri dense ce înăbușă și exclud speciile indigene (Balogh & Dancza 2008).

Biologie: Este o plantă anuală, terofită, volubilă, dioică, anemofilă, cu polen alergic (Balogh & Dancza 2005). Perioada de înflorire este din luna iulie până în septembrie. Fructele se coc de la mijlocul lunii august și nu rămân viabile mult timp; în termen de cca trei ani semințele dispar din sol (Balogh & Dancza 2008).

Reproducere: *Humulus scandens* se reproduce exclusiv sexual. Florile sunt polenizate cu ajutorul vântului. Semințele sunt transportate cu ușurință de către apele curgătoare (Balogh & Dancza 2008). Germinarea are loc de la mijlocul lunii aprilie.



Origine/distribuție nativă: *Humulus scandens* este o specie originară din estul Asiei (Japonia, China) care a fost introdusă în Europa în anul 1886 și cultivată ca plantă ornamentală (Balogh & Dancza 2008).

Distribuție în România: Banat, Maramureș, Muntenia, Oltenia, Transilvania.

Metode de control: Controlul manual și mecanic se recomandă, mai ales dacă densitatea populației plantei este scăzută, smulgerea plantelor fiind o metodă eficientă cu cât plantele sunt mai tinere și înainte ca fructele să se maturizeze. Planta *Humulus scandens* poate fi redusă prin efectul de umbră al arborilor plantați sau re-creșterea spontană a arborilor existenți și a arbuștilor mai mari (Balogh & Dancza 2008). Controlul chimic poate fi efectuat prin aplicarea la fața locului a erbicidului glifosat sistemic, înainte de înflorire. Deoarece *H. scandens* infestază în primul rând habitate naturale (semi) riverane, controlul chimic nu este totuși o opțiune, având în vedere necesitatea de a proteja speciile autohtone și integritatea habitatelor (Balogh & Dancza 2008).

Caractere de diferențiere față de *Humulus lupulus* (hamei autohton): Se deosebește ușor de *Humulus lupulus* prin frunzele sale 5-7 lobate și pețiol mai lung decât lamina (la *Humulus lupulus* sunt 3-5 lobate și pețiol mai scurt sau egal cu lamina) (Sîrbu și colab. 2013) și prin florile femeiești mai mici.

3.2.7. *Impatiens glandulifera* Royle

Sinonime: *Impatiens roylei* Walp.

Clasificare: Familia *Balsaminaceae*, Clasa *Magnoliopsida*

Denumire populară: Slăbănog Himalaian

Descriere: Plantă glabră, cu tulpini drepte, înalte până la 2 m, ramificate de la bază. Frunzele sunt lungi de 6-12 cm, late de 2-4 cm, verticilate câte 3, rar opuse, ovate lanceolate, acute, spre bază rotunjite, pețiolate, pe margini serate, pe pețiol și la noduri cu glande de culoare roșie închis. Florile sunt dispuse în raceme erecte, dispuse în axila frunzelor superioare, cu 2-14 flori mari, lungi de 3-3,5 cm, roz liliachii. Florile sunt zigomorfe, sepala posterioară terminându-se cu un pinten conic, lung de 4-5 mm, verzui și puțin încovoiat. Fructul este o capsulă obovată, alungită spre bază, cu un mucron ghimpos la vârf (Răvăruț 1958).

Ecologie/Habitate invadate: În Europa, această specie este răspândită, în general, în regiunile colinare și montane, pe terenuri diferite, dar cel mai adesea în habitate umede și



perturbate, în special pe malurile lacurilor și ale râurilor, prin pajiști și păduri umede, dar și în habitate antropice (marginile drumurilor, canale, șanțuri etc.) (Wittenberg 2005, Balogh 2008). Are o foarte bună abilitate de a înăbuși plantele native și de a se extinde în lungul cursurilor de ape, constituind un pericol serios pentru conservarea naturii (Pyšek & Prach 1995).

Biologie: *Impatiens glandulifera* este o plantă anuală, ierboasă, diploidă ($2n=18, 20$) (Sârbu și colab. 2013). Înflorirea are loc între lunile iunie și octombrie, cu maximul cuprins în iulie-septembrie (Ciocârlan 2009), la cca 13 săptămâni de la germinarea semințelor (Balogh 2008). Polenizarea este entomofilă, nespecializată. O singură plantă poate produce mai mult de 4000 de semințe (Helmisaari 2010). Germinarea are loc în masă primăvara, începând cu luna martie, dar unele semințe, aflate într-o stare de latență mai profundă, germinează abia în al doilea an de la formare (Balogh 2008).

Reproducere: Reproducerea este sexuată. Specia este propagată exclusiv de semințe. Răspândirea în natură a semințelor are loc atât pe cale autochoră (prin deschiderea explozivă a capsulei, semințele sunt aruncate până la 7 m distanță), cât și prin intermediul apelor curgătoare și pe cale antropochoră (Balogh 2008, Helmisaari 2010).

Origine/distribuție nativă: Specie originară din Asia (Munții Himalaya), introdusă în Europa, în Anglia, în 1839, ca plantă ornamentală (Helmisaari 2010). În prezent, este răspândită în cea mai mare parte a Europei. Ca și în regiunile învecinate, *I. glandulifera* a fost introdusă în România ca plantă ornamentală, evadând ulterior din grădini (Sîrbu & Oprea 2013).

Distribuție în România: Banat, Crișana, Maramureș, Moldova, Muntenia, Oltenia, Transilvania.

Metode de control: *Impatiens glandulifera* poate fi îndepărtată cu ușurință prin smulgere, tăiere sau prin pășunat. Înlăturarea trebuie continuată până când planta nu mai apare la cel puțin 2 până la 3 ani. Utilizarea substanțelor chimice trebuie făcută conform instrucțiunilor de gestionare și a legislației naționale (Helmisaari 2010).

3.2.8. *Myriophyllum aquaticum* (Vell.) Verdc.

Sinonime: *Enydria aquatica* Vell.

Clasificare: Familia *Haloragaceae*, Clasa *Magnoliopsida*

Denumire populară: Penița apei



Descriere: *Myriophyllum aquaticum* este o plantă acvatică, cu rizomi duri, cu noduri și internoduri proeminente, cu rădăcini adventive care apar la fiecare nod. Tulpina are 40-90 cm lungime, flexibilă, cilindrică, glabră și de culoare verde. Frunzele submerse sunt rotunjite la vârf, iar frunzele emergente sunt glauce și cu vârf scurt apiculat. Sunt plante dioice. Florile sunt situate în axilele frunzelor emergente superioare; sunt unisexuate. Florile bărbătești la început sunt sesile, iar în anteză au pediceli de până la 4 mm lungime; petalele sunt în număr de patru, de culoare galbenă, stamine în număr de 8. Florile femeiești au patru sepale albe, patru stile cu stigme albe, dens fimbriate și un ovar piriform (Arshid și colab. 2016).

Ecologie/Habitat invadate: Crește în lacurile cu apă dulce, iazuri, râuri și canale și pare a fi adaptată pentru mediile bogate în nutrienți. Tinde să colonizeze în principal apele lin curgătoare. Poate schimba puternic caracteristicile fizice și chimice ale apei lacurilor și râurilor. Alterează ecosistemele acvatice prin umbră, ceea ce duce la eliminarea algelor ce stau la baza rețelelor trofice (Sîrbu & Oprea, 2011). În apele pârâului Pețea (jud. Bihor) a fost considerat o amenințare pentru populațiile de *Nymphaea lotus* L. var. *thermalis* (DC.) Tuzson (Olteanu-Cosma 1959). În prezent, habitatul ambelor specii a dispărut complet, la fel și plantele care l-au populat.

Biologie: *Myriophyllum aquaticum* este o plantă perenă acvatică care formează mase dense de tulpini maronii (rizomi) împletite în apă. Primăvara, pe măsură ce temperaturile cresc, din rizomi încep să crească rapid lăstari. Rizomii funcționează ca o structură de sprijin pentru rădăcinile adventive și asigură flotabilitate pentru creșterea emergentă din timpul verii. Tulpinile și frunzele emergente se extind de la câțiva zeci de centimetri deasupra suprafeței apelor. De obicei, înflorește primăvara, dar unele plante pot înflori și toamna (GISD 2005).

Reproducere: Reproducerea este asexuată. Se înmulțește prin fragmente de rizomi sau prin fragmentarea tulpinilor, care emit foarte ușor rădăcini adventive; înmulțirea prin semințe este accidentală în arealul natural, iar în Europa și America de Nord nu este posibilă, întrucât plantele cu flori bărbătești lipsesc (Sîrbu & Oprea 2011).

Origine/distribuție nativă: Este o specie originară din America de Sud (bazinul Amazonului), introdusă (ca plantă ornamentală, de acvarii sau bazine) în alte părți ale lumii, în prezent naturalizată în America de Nord, Africa, Asia, Australia și Noua Zeelandă, precum și în Europa (Sîrbu & Oprea 2011).

Distribuție în România: Crișana.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Metode de control: Tăierea mecanică este rar eficientă din cauza capacității plantei de a se regenera rapid din fragmente. Chimic, *M. aquaticum* este foarte sensibil la 2,4-D, în forma spray sau granule. Tratamentul chimic este cel mai eficient atunci când este aplicat la plantele tinere, în creștere activă (CABI 2019e).



Capitolul 4 - PLANTE ALOGENE INVAZIVE ȘI POTENȚIAL INVAZIVE ÎN ROMÂNIA

4.1. Lista plantelor alogene invazive și potențial invazive în România

Nr. crt.	Denumirea științifică	Familia	Origine geografică	Bio-forma	Distribuția în regiunile istorice ale României
1.	<i>Abutilon theophrasti</i> Medik.	Malvaceae	As	T	B,Cr,D,DD,MM, Mo,Mu,O,T
2.	<i>Acacia saligna</i> (Labill.) H.L.Wendl. [Mimosa saligna Labill., <i>Acacia bracteata</i> Maiden & Blakeley, <i>Acacia cyanophylla</i> Lindl., <i>Acacia lindleyi</i> Meissner, <i>Racosperma salignum</i> (Labill.) Pedley]	Fabaceae	Austr	PhM	Neraportat din RO
3.	<i>Acer negundo</i> L. [<i>Negundo aceroides</i> Moench, <i>Negundo fraxinifolium</i> (Nutt.) DC.]	Aceraceae	Am N	PhM	B,Cr,D,DDMM, Mo,Mu,O,T
4.	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle [Toxicodendron altissima Mill., <i>Ailanthus glandulosa</i> Desf., <i>Ailanthus peregrina</i> (Buc'hoz) F. A. Barkley, <i>Pongelion cacodendron</i> (Ehrh.) Farw.]	Simaroubaceae	As E	PhM	B,Cr,D,DD,MM Mo,Mu,O,T
5.	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb. [<i>Bucholzia philoxeroides</i> Mart., <i>Achyranthes philoxeroides</i> (Mart.) Standl., <i>Telanthera philoxeroides</i> (Mart.) Moq.]	Amaranthaceae	Am S	Hd	Neraportat din RO
6.	<i>Amaranthus albus</i> L.	Amaranthaceae	Am N(C)	T	B,Cr,D,DD,MM, Mo,Mu,O,T
7.	<i>Amaranthus blitoides</i> S. Watson var. <i>blitoides</i>	Amaranthaceae	Am N(C)	T	B,Cr,D,DD,MM, Mo,Mu,O
8.	<i>Amaranthus blitoides</i> S. Watson var. <i>reverchoni</i> Uline et Bray	Amaranthaceae	Am N(C)	T	D,MM,Mo,Mu,O, T
9.	<i>Amaranthus blitum</i> L. subsp. <i>blitum</i>	Amaranthaceae	Md	T	B,Cr,D,DD,MM, Mo,Mu,O,T
10.	<i>Amaranthus crispus</i> (Lesp. et Thévenau) N.Terracc.	Amaranthaceae	Am S	T	Cr,D,DD,MM,Mo ,Mu,T



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

11.	<i>Amaranthus deflexus</i> L.	Amaranthaceae	Am S	T	B,Cr,D,DD,MM, Mo,Mu,O,T
12.	<i>Amaranthus emarginatus</i> Moq. ex Uline et Bray [<i>Amaranthus blitum</i> L. subsp. <i>emarginatus</i> (Uline&Bray) Carretero, Munoz Garmendia&Pedrol]	Amaranthaceae	Trop	T	B,Cr,DDD,MM, Mu,O
13.	<i>Amaranthus graecizans</i> L. subsp. <i>graecizans</i>	Amaranthaceae	Md	T	B,D,MM,Mo,Mu, O,T
14.	<i>Amaranthus graecizans</i> L. subsp. <i>sylvestris</i> (Vill.) Brenan	Amaranthaceae	Md	T	Mo,Mu
15.	<i>Amaranthus hybridus</i> L. [<i>Amaranthus</i> <i>hypochondriacus</i> auct.; <i>Amaranthus patulus</i> auct., non Bertol.; <i>Amaranthus chlorostachys</i> Willd.]	Amaranthaceae	Am N	T	B,Cr,D,DDMM, Mo,Mu,O,T
16.	<i>Amaranthus powellii</i> S.Watson [<i>Amaranthus</i> <i>chlorostachys</i> auct., non Willd.]	Amaranthaceae	Am N	T	B,Cr,D,DD,MM, Mo,Mu,O,T
17.	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Amaranthaceae	Am N	T	B,Cr,D,DD,MM, Mo,Mu,O,T
18.	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L. [<i>Ambrosia elatior</i> L.]	Compositae	Am N	T	B,Cr,D,DD,MM, Mo,Mu,O,T
19.	<i>Ambrosia psilostachya</i> DC. [<i>Ambrosia</i> <i>coronopifolia</i> Torr. & A. Gray]	Compositae	Am N	H	DD
20.	<i>Ambrosia trifida</i> L.	Compositae	Am N	T	D,Mo,Mu
21.	<i>Amorpha fruticosa</i> L.	Fabaceae	Am N	PhN	B,Cr,D,DD,MM, Mo,Mu,O,T
22.	<i>Andropogon virginicus</i> L.	Poaceae	Am	H	Neraportat din RO
23.	<i>Armoracia rusticana</i> P.Gaertn., B.Mey. et Scherb.	Brassicaceae	Eur SE, Asia V	H	B,Cr,DD,Do,MM, Mo,Mu,O,T
24.	<i>Artemisia annua</i> L.	Compositae	As (Eur SE ?)	T	B,Cr,D,DDMM, Mo,Mu,O,T
25.	<i>Asclepias syriaca</i> L. [<i>Asclepias cornuti</i> Decne.]	Asclepiadaceae	Am N	H	B,Cr,DD,MM, Mo,Mu,O,T
26.	<i>Azolla filiculoides</i> Lam. [<i>Azolla caroliniana</i> Willd., non auct.]	Azollaceae	Am N	HH	B,D,DD,Mu,O
27.	<i>Baccharis halimifolia</i> L.	Compositae	Am N & C	PhN	Neraportat din RO
28.	<i>Bidens frondosus</i> L. [<i>Bidens melanocarpus</i>	Compositae	Am N	T	Cr,D,DD,MM,



Wiegand]					Mo,Mu,O,T
29.	<i>Bidens vulgatus</i> Greene	Compositae	Am N	T	B,Cr,D,DD,MM, Mo,Mu,O
30.	<i>Cabomba caroliniana</i> A. Gray	Cabombaceae	Am N	HH & S	Cr
31.	<i>Cardiospermum grandiflorum</i> Sw.	Sapindaceae	Am C	H & S	Neraportat din RO
32.	<i>Cenchrus longispinus</i> (Hack.) Fernald [Cenchrus echinatus f. longispinus Kneuck.]	Poaceae	Am N	T	D,Mo
33.	<i>Cortaderia jubata</i> (Lemoine ex Carrière) Stapf	Poaceae	Am S	H	Neraportat din RO
34.	<i>Cuscuta campestris</i> Yunck. [Grammica campestris (Yunck.) Hadač & Chrték]	Convolvulaceae	Am N	T	B,Cr,D,DD,MM, Mo,Mu,O,T
35.	<i>Cyperus difformis</i> L.	Cyperaceae	Trop	T	B,Cr,DD,Mo, Mu,O
36.	<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link. [Spartium scoparium L., Sarothamnus bourgaei Boiss., Sarothamnus oxyphyllus Boiss., Sarothamnus scoparius (L.) W. D. J. Koch]	Fabaceae	Eur (C, Atl.- Md)	PhN	B,Cr,D,MM,Mo, Mu,O,T
37.	<i>Datura stramonium</i> L.	Solanaceae	Am	T	B,Cr,D,DD,MM, Mo,Mu,O,T
38.	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants [Chenopodium ambrosioides L.; Chenopodium anthelminticum auct., non L.]	Chenopodiaceae	Am trop	T	B,Cr,D,DD,MM, Mo,Mu,O,T
39.	<i>Echinocystis lobata</i> (Michx.) Torr. et A. Gray	Cucurbitaceae	Am N	T	B,Cr,D,DD,MM, Mo,Mu,O,T
40.	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	Compositae	Am	T	D,DD,Mo,Mu
41.	<i>Ehrharta calycina</i> Sm.	Poaceae	Afr	H	Neraportat din RO
42.	<i>Eichhornia crassipes</i> (Martius) Solms	Pontederiaceae	Am S	HH	Neraportat din RO
43.	<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	Elaeagnaceae	As	Ph	B,D,DD,Mo,Mu, O,T
44.	<i>Elodea canadensis</i> Michx.	Hydrocharitaceae	Am N	HH	B,Cr,D,DD,Mo, Mu,O,T



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

45.	<i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H.St John	Hydrocharitaceae	Am N	HH	B,D,DD,Mo, Mu,O
46.	<i>Erigeron canadensis</i> L. [<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.]	Compositae	Am N	T	B,Cr,D,DD,MM, Mo,Mu,O,T
47.	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. subsp. <i>annuus</i>	Compositae	Am N	TH	B,Cr,D,MM,Mo, Mu,O,T
48.	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. subsp. <i>strigosus</i> (Muhl. ex Willd.) Wagenitz	Compositae	Am N	TH	B,Cr,D,MM,Mo, Mu,O,T
49.	<i>Eriochloa villosa</i> (Thunb.) Kunth [<i>Paspalum japonicum</i> Thunb.]	Poaceae	As E	T	B,Cr,MM,T
50.	<i>Euphorbia maculata</i> L. [<i>Chamaesyce maculata</i> (L.) Small]	Euphorbiaceae	Am N	T	B,Cr,D,DDMo, Mu,O,T
51.	<i>Fraxinus americana</i> L.	Oleaceae	Am N	PhN	D,Mo,Mu,T
52.	<i>Fraxinus pennsylvanica</i> Marshall	Oleaceae	Am N	PhN	B,D,DD,MM,Mo, Mu,O,T
53.	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav. [<i>Galinsoga quinqueradiata</i> Ruiz & Pav.]	Compositae	Am S	T	B,Cr,D,DD,MM, Mo,Mu,O,T
54.	<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz et Pav. [<i>Galinsoga ciliata</i> (Raf.) S. F. Blake]	Compositae	Am C	T	B,Cr,MM,Mo, Mu,O,T
55.	<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	Fabaceae	Am N	PhM	B,Cr,D,MM,Mo, Mu,O,T
56.	<i>Grindelia squarrosa</i> (Pursh) Dunal.	Compositae	Am N	TH-H	Mo
57.	<i>Gunnera tinctoria</i> (Molina) Mirbel	Haloragaceae	Am S	Hd	Neraportat din RO
58.	<i>Gymnocoronis spilanthoides</i> (D.Don ex Hook. & Arn.) DC.	Compositae	Am N & S	Hd	Neraportat din RO
59.	<i>Helianthus decapetalus</i> L.	Compositae	AmN	H	B,Cr,MM,Mo,Mu, ,O,T
60.	<i>Helianthus tuberosus</i> L.	Compositae	Am N	H	B,Cr,D,DD,MM, Mo,Mu,O,T
61.	<i>Heracleum mantegazzianum</i> Sommier & Levier	Apiaceae	As	T	Neraportat din RO
62.	<i>Heracleum persicum</i> Fischer	Apiaceae	As	T	Neraportat din RO
63.	<i>Heracleum sosnowskyi</i> Manden	Apiaceae	Caucaz	T	T
64.	<i>Humulus japonicus</i> Siebold & Zucc. [<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.]	Cannabaceae	As E	T	B,MM,Mu,O,T



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

65.	<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> L. f.	Apiaceae	Am N	HH	Neraportat din RO
66.	<i>Impatiens glandulifera</i> Royle [Impatiens roylei Walp.]	Balsaminaceae	As (Himalaia)	T	B,Cr,MM,Mo, Mu,O,T
67.	<i>Impatiens parviflora</i> DC.	Balsaminaceae	As C	T	B,Cr,MM,Mo,T
68.	<i>Ipomoea purpurea</i> Roth [Convolvulus purpureus L., Pharbitis purpurea (L.) Voigt]	Convolvulaceae	Am trop	T	B,Cr,D,DD,MM, Mo,Mu,O,T
69.	<i>Iva xanthiifolia</i> Nutt.	Compositae	Am N	T	B,Cr,D,DD,MM, Mo,Mu,T
70.	<i>Juncus tenuis</i> Willd.	Juncaceae	Am N	H	B,Cr,D,MM,Mo, Mu,O,T
71.	<i>Juniperus virginiana</i> L.	Cupressaceae	Am N	Ph	D,Mu,T
72.	<i>Bassia scoparia</i> (L.) A. J. Scott [Kochia scoparia (L.) Schrad.]	Chenopodiaceae	As, Eur E	T	B,Cr,D,DDMM, Mo,Mu,O,T
73.	<i>Lagarosiphon major</i> (Ridley) Moss	Hydrocharitaceae	Afr	HH	Neraportat din RO
74.	<i>Lemna minuta</i> Kunth.	Lemnaceae	Am N, C, S	HH	D,DD
75.	<i>Lespedeza cuneata</i> (Dum.Cours.) G.Don	Fabaceae	As	H	Neraportat din RO
76.	<i>Lindernia dubia</i> (L.) Pennell	Linderniaceae	Am N	T	B,DD,Mo
77.	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	Caprifoliaceae	As E	PhLi	D,DD,Mu
78.	<i>Ludwigia grandiflora</i> (Michx.) Greuter & Burdet	Onagraceae	Am	H	Neraportat din RO
79.	<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P.H. Raven	Onagraceae	Am	H	Neraportat din RO
80.	<i>Lycium barbarum</i> L. [Lycium halimifolium Mill.]	Solanaceae	As E	PhN	B,Cr,D,DDMM, Mo,Mu,O,T
81.	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	Lygodiaceae	As	H	Neraportat din RO
82.	<i>Lysichiton americanus</i> Hultén and St. John	Araceae	Am	Hd	Neraportat din RO
83.	<i>Matricaria discoidea</i> DC. [Chamomilla suaveolens (Pursh) Rydb.; Matricaria matricarioides (Less.) Porter pro parte; Matricaria suaveolens (Pursh) Rydb.]	Compositae	Am N	T	B,Cr,D,DD,MM, Mo,Mu,O,T
84.	<i>Microstegium vimineum</i> (Trin.) A. Camus	Poaceae	As	T	Neraportat din



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

	[<i>Andropogon vimineus</i> Trin.]				RO
85.	<i>Morus alba</i> L.	Moraceae	As E	PhM	B,Cr,D,MM,Mo, Mu,O,T
86.	<i>Myriophyllum aquaticum</i> (Vell.) Verdc.	Haloragidaceae	Am S	HH	Cr
87.	<i>Myriophyllum heterophyllum</i> Michaux	Haloragidaceae	Am N	HH	Neraportat din RO
88.	<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn.	Nelumbonaceae	Eur E, As subtrop	HH	Cr,Mu
89.	<i>Oenothera biennis</i> L.	Oenotheraceae	AmN	H	B,Cr,D,MM,Mo, Mu,O,T
90.	<i>Oxalis corniculata</i> L.	Oxalidaceae	Md	H	B,Cr,D,MM,Mo, Mu,O,T
91.	<i>Oxalis dillenii</i> Jacq. [<i>Xanthoxalis dillenii</i> (Jacq.) Holub, <i>Oxalis navieri</i> Jord.]	Oxalidaceae	Am N	T-H	B,D,MM,Mo,Mu, O,T
92.	<i>Oxalis stricta</i> L. [<i>Xanthoxalis stricta</i> (L.) Small, <i>Xanthoxalis stricta</i> subsp. <i>villicaulis</i> (Wiegand) Tzvelev]	Oxalidaceae	Am N (+As E)	T-H	B,Cr,D,MMMo, Mu,O,T
93.	<i>Panicum capillare</i> L.	Poaceae	Am N	T	B,Cr,D,DDMM, Mo,Mu,O,T
94.	<i>Panicum miliaceum</i> L. sensu lato	Poaceae	As C,V	T	B,D,MM,Mo, Mu,T
95.	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	Compositae	Am	H	Neraportat din RO
96.	<i>Parthenocissus inserta</i> (A. Kerner) Fritsch	Vitaceae	Am N	PhLi	B,Cr,D,MM,Mo, Mu,O,T
97.	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planchon	Vitaceae	Am N	PhLi	B,Cr,MM,Mo, Mu,O,T
98.	<i>Paspalum paspalodes</i> (Michx.) Scribn. [<i>Paspalum distichum</i> L., <i>Digitaria paspalodes</i> Michx.]	Poaceae	Trop (Afr, Am)	H	B,DD,O
99.	<i>Pennisetum setaceum</i> (Forssk.) Chiov.	Poaceae	As, Afr	H	Neraportat din RO
100.	<i>Persicaria perfoliata</i> (L.) H. Gross [<i>Polygonum</i> <i>perfoliatum</i> L.]	Polygonaceae	As, Eur E	T	Neraportat din RO
101.	<i>Phytolacca americana</i> L. [<i>Phytolacca decandra</i> L.]	Phytolaccaceae	Am N	H	B,Cr,D,DD,MM, Mo,Mu,O,T



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

102.	<i>Phytolacca acinosa</i> Roxb. [Phytolacca esculenta Van Houtte]	Phytolaccaceae	As E	H	Mo,Mu,T
103.	<i>Populus</i> × <i>canadensis</i> Moench	Salicaceae	×	PhM	B,MM,Mo,Mu, O,T
104.	<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	Fabaceae	Am	PhN	Neraportat din RO
105.	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	Rosaceae	As V, Eur SE	Ph	B,Cr,D,MMMo, Mu,O,T
106.	<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	Rosaceae	Am N	PhM	B,Cr,MM,T
107.	<i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr. var. <i>lobata</i> (Willd.) [Pueraria lobata (Willd.) Ohwi]	Fabaceae	As	PhLi	Neraportat din RO
108.	<i>Quercus rubra</i> L.	Fagaceae	Am N	PhM	Cr,MM,Mo,Mu,T
109.	<i>Rhaponticum repens</i> (L.) Hidalgo [Centaurea repens L., Acroptilon repens (L.) DC., Acroptilon picris (Willd.) C. A. Mey., Centaurea picris Willd.]	Compositae	As C, V	H	Mo
110.	<i>Reynoutria</i> × <i>bohemica</i> Chrtek & Chrtková	Polygonaceae	× (Eur C)	G-H	B,Cr,MM,Mo, Mu,O,T
111.	<i>Reynoutria japonica</i> Houtt. [Fallopia japonica (Houtt.) Ronse Decr.]	Polygonaceae	As E	G-H	B,Cr,MM,Mo, Mu,O,T
112.	<i>Reynoutria sachalinensis</i> (F.Schmidt) Nakai [Fallopia sachalinensis (F. Schmidt) Ronse Decr.]	Polygonaceae	As E	G-H	B,MM,Mo,Mu, O,T
113.	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Fabaceae	Am N	PhM	B,Cr,D,DD,MM, Mo,Mu,O,T
114.	<i>Rudbeckia laciniata</i> L.	Compositae	Am N	H	B,Cr,DD,MM, Mo,Mu,O,T
115.	<i>Salvia reflexa</i> Hornem.	Lamiaceae	Am N	T	D,Mo,Mu
116.	<i>Salvinia molesta</i> D.S. Mitch. [Salvinia adnata Desv.]	Salviniaceae	Am	HH	Neraportat din RO
117.	<i>Sicyos angulatus</i> L.	Cucurbitaceae	Am N	T	B,Cr,D,MM,Mo, Mu,T
118.	<i>Solidago canadensis</i> L.	Compositae	Am N	H	B,Cr,D,DD,MM, Mo,Mu,O,T
119.	<i>Solidago gigantea</i> Aiton	Compositae	Am N	H	B,Cr,D,DD,MM, Mo,Mu,O,T
120.	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	Poaceae	Md	H	B,Cr,D,DD,MM, Mo,Mu,O,T



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

121.	<i>Symphotrichum ciliatum</i> (Ledeb.) Nesom [<i>Brachyactis ciliata</i> (Ledeb.) Ledeb.]	Compositae	As	T	D,Mo,Mu,T
122.	<i>Symphotrichum lanceolatum</i> (Willd.) G.L. Nesom [Aster lanceolatus Willd.]	Compositae	Am N	H	B,D,MM,Mo,O,T
123.	<i>Symphotrichum salignum</i> (Willd.) G. L. Nesom [Aster salignus Willd.]	Compositae	×	H	B,MM,Mo,Mu,T
124.	<i>Triadica sebifera</i> (L.) Small	Euphorbiaceae	As	PhM	Neraportat din RO
125.	<i>Trigonella caerulea</i> (L.) Ser.	Fabaceae	Md	T	B,Cr,D,Mo,Mu, O,T
126.	<i>Vallisneria spiralis</i> L.	Hydrocharitaceae	Trop, subtrop	HH	B,D,DD,Mo,Mu, O,T
127.	<i>Verbesina encelioides</i> (Cav.) Bentham et Hooker fil. ex A. Gray	Compositae	Am N (C,S)	T	D
128.	<i>Veronica persica</i> Poir.	Plantaginaceae	As SV	T	B,Cr,D,DD,MM, MoMu,O,T
129.	<i>Xanthium orientale</i> L. subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter [Xanthium italicum Moretti, Xanthium echinatum subsp. italicum (Moretti) O. Bolòs & Vigo, Xanthium saccharatum subsp. italicum (Moretti) Hayek, Xanthium strumarium subsp. italicum (Moretti) D. Löve]	Compositae	Am N	T	B,Cr,D,DD,MM, Mo,Mu,O,T
130.	<i>Xanthium spinosum</i> L.	Compositae	Am S	T	B,Cr,D,DD,MM, Mo,Mu,O,T

ABREVIERI: Origine geografică: Am = America, As = Asia, Afr = Africa, Austr = Australia, Atl = Atlantic, Eur = Europa, Md = mediteranean, Trop = Tropical, Subtrop = subtropical, C = Central, N- Nord, E = Est, S = Sud, V = Vest; **Bioformă:** Ch – Chamaefit; G – Geofit; H – Hemicriptofit; HH – Helohydrofit; PhEp – Epifit; PhLi – Liana; PhM – Macrofanerofit; PhN – Nanofanerofit; T – Therofit; TH – Hemitherofit; **Distribuția în regiunile istorice ale României:** T – Transilvania; B – Banat; Cr – Crișana; MM – Maramureș; O – Oltenia; Mu – Muntenia; Mo – Moldova; D – Dobrogea; DD – Delta Dunării.



4.2. Descrieri ale unor plante alogene invazive și potențial invazive în România

4.2.1. *Acer negundo* L.

Sinonime: *Negundo aceroides* Moench.

Clasificare: Familia *Aceraceae*, Clasa *Magnoliopsida*

Denumire populară: Arțar american

Descriere: Este un arbore înalt de 10-15 m, cu coroana largă, neregulată. Prezintă un ritidom cenușiu, cu crăpături longitudinale. Frunzele sunt compuse din 3-7 foliole variabile ca formă, cu vârful ascuțit și margini serate. Este o plantă dioică. Florile bărbătești și femeiești se dezvoltă pe indivizi diferiți, apar înaintea frunzelor, sunt de culoare verzi-gălbui, cu pediceli lungi, pendenți. Fructele sunt nucușoare aripate (disamare), cu aripile așezate în unghi ascuțit, încovoiate spre interior (Anastasiu & Negrean 2007)

Ecologie/Habitate invadate: În Europa, habitatele invadate sunt: margini de păduri mezofile sau mezohigrofile, malurile râurilor, terenuri inundabile, dar se instalează și în terenuri arabile, locuri ruderales, de-a lungul drumurilor și a căilor ferate etc. (Hrázsky 2005, Wittenberg 2005, Mędrzycki 2011).

Biologie: *Acer negundo* este un arbore cu creștere rapidă în tinerețe, dar mai târziu creșterile se atenuază. Trăiește relativ puțin, până la 75-100 de ani (Mędrzycki 2011). Este un arbore heliofil (Dumitriu-Tătăranu 1960), dar suportă și o slabă umbră (Sîrbu & Oprea 2011). Înflorirea are loc primăvara devreme (martie), înainte de apariția frunzelor (Mędrzycki 2011).

Reproducere: Reproducerea este sexuată, cât și vegetativă. Planta ajunge la maturitate generativă după cca 5 ani, în condiții favorabile (Mędrzycki 2011). Polenizarea este predominant anemofilă, dar într-o mică măsură, participă și albinele. Fructele ajung la maturitate în septembrie-octombrie și sunt dispersate continuu, din toamnă până în primăvara următoare, în principal pe cale anemochoră, iar într-o mai mică măsură, la diseminare participă și alți factori: apele curgătoare, micile mamifere (veverițe) etc. (Wittenberg 2005, Mędrzycki 2011). Înmulțirea vegetativă se realizează prin drajoni (Dumitriu-Tătăranu 1960). De asemenea, în luncile inundabile ale râurilor, tulpinile arborilor prăbușiți la pământ de către furtuni sau de năvala apelor, produc rădăcini adventive și numeroși lăstari din care se formează mai târziu trunchiuri secundare (Mędrzycki 2011).



Origine/distribuție nativă: Este un arbore originar din America de Nord (Anastasiu & Negrean 2007, Sîrbu și colab. 2013). Introdus în Europa ca arbore ornamental și în scop forestier, antierozional sau în perdele de protecție contra vântului, s-a naturalizat, între timp, pe scară largă în habitatele afectate de perturbări antropice sau naturale (Anastasiu & Negrean 2007, Sîrbu & Oprea 2011).

Distribuție în România: Banat, Crișana, Dobrogea, Delta Dunării, Maramureș, Moldova, Muntenia, Oltenia, Transilvania.

Metode de control: Eradicarea ar putea fi realizată în principal prin smulgerea mecanică a plantulelor și a juvenililor (Mędrzycki 2011). Decojirile inelare la exemplarele mature, duc la scăderea capacității de drajonare și la moartea indivizilor. Tăierile drastice ale coronamentului conduc la reducerea producției de semințe a arborilor cultivați în parcuri și grădini (Anastasiu & Negrean 2007, Sîrbu & Oprea 2011). Pentru combaterea chimică este recomandat în principal erbicidul glifosat (Mędrzycki 2011).

4.2.2. *Ambrosia artemisiifolia* L.

Sinonime: *Ambrosia elatior* L.

Clasificare: Familia *Compositae*, Clasa *Magnoliopsida*

Denumire populară: Ambrozie, Iarba pârloagelor

Descriere: Plantă înaltă de 50-150 cm, cu tulpina puternic ramificată, acoperită de peri moi. Frunze de mai multe ori divizate, cu segmente liniare. Florile sunt unisexuate. Inflorescențele (antodiile) au un singur tip de flori, fie bărbătești, fie femeiești. Fructul ovoidal, este terminat cu 5-7 dinți spinoși.

În România mai există încă două specii, *A. trifida* L., ce are frunzele cu 3-5 lobi și *A. psilostachya* DC. care este plantă perenă.

Ecologie/Habitate invadate: Foarte frecventă pe terasamentele căilor ferate, la margini de drumuri, pe terenurile neîngrijite din mediile urbane și rurale (Anastasiu & Negrean 2007). În prezent specia pătrunde tot mai frecvent în culturile agricole (Sîrbu & Oprea 2011), plantații viticole (Sîrbu 2003) și în habitate seminaturale.

Biologie: Terofită, anuală. Pornește în vegetație începând cu sfârșitul lunii aprilie, înflorește în iulie-septembrie și fructifică în septembrie-octombrie (Sîrbu & Oprea 2011). În 2019 a fost înflorită chiar și în luna noiembrie.



Reproducere: Exclusiv prin semințe a căror capacitate germinativă se poate păstra timp de circa 40 de ani.

Origine/distribuție nativă: America de Nord.

Distribuție în România: Banat, Crișana, Dobrogea, Delta Dunării, Maramureș, Moldova, Muntenia, Oltenia, Transilvania.

Metode de control: Control mecanic prin smulgere sau cosire și control chimic (2,4-D, 2,4,5-T, MCPA, fenoprop, mecoprop) (Sîrbu & Oprea 2011). Studiile recente încurajează utilizarea speciei *Ophraella communa* în controlul biologic (Shaw și colab. 2019).

4.2.3. *Amorpha fruticosa* L.

Clasificare: Familia *Fabaceae*, Clasa *Magnoliopsida*

Denumire populară: Salcâm pitic

Descriere: Arbust cu tulpini de 1-3 m înălțime. Frunze mari, compuse din 11-21 foliole, verzi pe fața superioară și cenușiu-verzi pe fața inferioară. Flori mici, purpurii-violet, grupate în inflorescențe dense, terminale, erecte. Fructul este o păstaie mică, indehiscentă, cu 1-2 semințe.

Ecologie/Habitat invadate: Crește pe soluri nisipoase, sărace sau temporar inundabile. Este rezistentă la secetă, dar este sensibilă la ger (Dimitriu-Tătăranu 1960). Preferă habitatele lipsite de vegetație sau cu vegetație redusă din lungul râurilor (Anastasiu & Negrean 2007).

Biologie: Nanofanerofit. Arbust cu creștere rapidă și capacitate ridicată de lăstărire. Înflorește după vârsta de 5 ani, din mai până în iulie (Anastasiu & Negrean 2007, Sîrbu & Oprea 2011).

Reproducere: Planta produce un număr mare de semințe viabile. După unii autori (Dimitriu-Tătăranu 1960), planta se înmulțește și prin intermediul drajonilor.

Origine/distribuție nativă: America de Nord.

Distribuție în România: Banat, Crișana, Dobrogea, Delta Dunării, Maramureș, Moldova, Muntenia, Oltenia, Transilvania.

Metode de control: Controlul mecanic nu este eficace. Se recomandă tratamente foliare repetate cu imazapic, triclopir și glifosat (Anastasiu & Negrean 2007) sau incendierea (Sîrbu & Oprea 2011).



4.2.4. *Azolla filiculoides* Lam.

Sinonime: *Azolla caroliniana* Willd., non auct.

Clasificare: Familia *Azollaceae*, Clasa *Pteridopsida*

Denumire populară: Azola, Feriga roșie de apă

Descriere: Ferigă de dimensiuni mici (3-4 cm), ramificată, plutitoare pe suprafața apei. Frunze mici, alterne, ce se acoperă unele pe altele, de culoare verde sau roșietice, cu vârful obtuz și margini membranoase, translucide. La baza primelor frunze de pe ramurile laterale se formează organele ce adăpostesc sporii (sorocarpi).

Ecologie/Habitate invadate: Întâlnită în ape stagnante sau lin curgătoare (lacuri, iazuri, bălți, canale, mlaștini, râuri) (Sîrbu & Oprea 2011).

Biologie: Helohidrofită anuală, acvatică, natantă (Sârbu și colab. 2005).

Reproducere: Se înmulțește foarte rapid pe cale vegetativă, prin fragmente de organe. În condiții favorabile, se poate reproduce și sexuat, prin spori (Sârbu și colab. 2005).

Origine/distribuție nativă: America tropicală.

Distribuție în România: Banat, Dobrogea, Delta Dunării, Muntenia, Oltenia.

Metode de control: Combatere foarte dificilă, metodele mecanice sau manuale de combatere în cazul unei infestări puternice fiind inefficiente, iar cele chimice nerecomandate. Se recomandă monitorizare pentru prevenirea introducerii și eliminarea fizică a plantelor în cazul apariției (Sîrbu & Oprea 2011, Anastasiu & Negrean 2007, NOBANIS).

4.2.5. *Cenchrus longispinus* (Kneuck.) Fernald

Sinonime: *Cenchrus echinatus* f. *longispinus* Kneuck.

Clasificare: Familia *Poaceae*, Clasa *Liliopsida*

Denumire populară: -

Descriere: Plantă erbacee, ramificată la bază, cu tulpini ascendente sau târâtoare, ce pot ajunge la maturitate la 90 cm lungime. Tecile frunzelor sunt puternic comprimate, pe margini păroase. Florile sunt dispuse în spiculețe care sunt grupate câte 2-3 și acoperite de spini concreșcuți (Strat și colab. 2017). Fructele au aspectul unor scaieți, fiind acoperite de spini ascuțiți, care se agață ușor de blana animalelor, de îmbrăcăminte etc.



Ecologie/Habitat invadate: Specie bine adaptată pentru a supraviețui în habitate perturbate. Deși preferă solurile nisipoase, tolerează toate tipurile de sol și umiditatea solului (Strat și colab. 2017).

Biologie: Terofită, anuală. Înflorește și fructifică de mai multe ori, din iulie până în septembrie (Strat și colab. 2017; Sârbu și colab. 2013).

Reproducere: Se înmulțește prin semințe, ce pot rămâne viabile peste 5 ani (EPPO).

Origine/distribuție nativă: America de Nord.

Distribuție în România: Delta Dunării, Dobrogea, Moldova.

Metode de control: Eliminarea producției de semințe și eliminarea fizică pot fi eficiente pentru infestări mici. Controlul chimic este potrivit și aplicat pe scară largă pe terenurile cultivate, dar și nu în ecosistemele naturale (Strat și colab. 2017).

4.2.6. *Cuscuta campestris* Yunck.

Sinonime: *Grammica campestris* (Yunck.) Hadač & Chrtek

Clasificare: Familia *Convolvulaceae*, Clasa *Magnoliopsida*

Denumire populară: Cuscută mare

Descriere: Plantă erbacee parazită, lipsită de clorofilă, fără frunze, cu tulpini volubile, foarte ramificate, galbene-portocalii, ce formează prin împletire și răsucire plase laxe ce se întind ca o pânză pe suprafețe de mai mulți metri pătrați. Florile sunt nemirositoare, dispuse câte 10-30 într-un glomerul. Corolă campanulată, cu lobi triunghiulari, acuti. Fructul este capsulă globuloasă, ușor turtită, cu 2-4 semințe brune, ovoidale, cu suprafața neregulată.

Ecologie/Habitat invadate: Specie puțin pretențioasă față de climă și sol. În România este răspândită de la câmpie până în etajul montan (Sârbu și colab. 2013).

Biologie: Terofită, anuală, parazit polifag. Se hrănește cu ajutorul haustoriilor ce se înfig în tulpinile și frunzele plantelor-gazdă. Înflorește în lunile iulie-septembrie (Sârbu și colab. 2013).

Reproducere: Se înmulțește prin semințe și vegetativ, prin fragmente de tulpină (Sârbu & Oprea 2011).

Origine/distribuție nativă: America de Nord.

Distribuție în România: Banat, Crișana, Dobrogea, Delta Dunării, Maramureș, Moldova, Muntenia, Oltenia, Transilvania.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Metode de control: Este obligatorie împiedicarea răspândirii acestei specii, prin măsuri preventive specifice. Controlul acestei specii este dificil, impunându-se măsuri severe de carantină și „decuscutare” a semințelor plantelor cultivate, pentru împiedicarea răspândirii plantei (Timuș 1942; Buia 1938 citați de Sîrbu & Oprea 2011).

4.2.7. *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et A. Gray

Clasificare: Familia *Cucurbitaceae*, Clasă *Magnoliopsida*

Denumire populară: Bostănaș spinos

Descriere: Plantă erbacee, agățătoare, cu cârcei ramificați. Frunze lung pețiolate, 5-7 lobate, pe margini cu dinți mici. Suprafața frunzei acoperită cu peri scurți, aspri. Flori albe, mici, unisexuate, dispuse în axila frunzelor. Florile bărbătești alcătuiesc înflorescențe lungi, cele femeiești sunt solitare. Fructul arată ca un balonaș umflat și este acoperit cu spinișori.

Ecologie/Habitate invadate: Zonele invadate sunt reprezentate de zăvoaie, tufărișuri, păduri de luncă, terenuri cultivate, grădini neîngrijite, terenuri ruderales, marginea apelor (Anastasiu & Negrean 2007, Sîrbu & Oprea 2011). Preferă solurile umede (CABI).

Biologie: Înfloresc în iulie-septembrie, florile bărbătești deschizându-se primele. Planta produce numeroase fructe, cu 1-6 semințe. Fructele, succulente, ajung la maturitate în luna august, după care se usucă și se crapă încât semințele pot cădea pe sol. În sol pot rămâne viabile mai mult de un an (Sîrbu & Oprea 2011).

Reproducere: Înmulțirea se face prin semințe (Anastasiu & Negrean 2007).

Origine/distribuție nativă: America de Nord.

Distribuție în România: Banat, Crișana, Dobrogea, Delta Dunării, Maramureș, Moldova, Muntenia, Oltenia, Transilvania.

Metode de control: Până în prezent, acțiuni intenționate pentru combaterea acestei specii nu au fost întreprinse pe scară largă. Indirect, planta poate fi îndepărtată în timpul tratamentelor pentru controlul altor specii invazive ce cresc pe marginea apei. Ținând cont de caracterul acestor habitate, acțiunile dedicate protecției ariilor naturale valoroase ar trebui să se bazeze pe smulgerea, tăierea sau cosirea plantelor. Posibilitatea aplicării mijloacelor chimice trebuie să fie adaptată condițiilor și dispozițiilor locale, utilizarea unor substanțe chimice, cum ar fi erbicidele în imediata apropiere a apelor fiind interzisă (CABI).



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

4.2.8. *Elaeagnus angustifolia* L.

Clasificare: Familia *Elaeagnaceae*, Clasa *Magnoliopsida*

Denumire populară: Sălcioară

Descriere: Plantă lemnoasă, de până la 15 m înălțime, cu coroană rotundă, densă. Ramurile sunt pubescente și adesea se termină cu un spin. Frunze alterne, simple, lanceolate, uneori eliptice, de culoare gri-argintiu. Florile parfumate, grupate în ciorchini axilari. Fructe asemănătoare unor măslina, de culoare galben deschis, acoperite cu solzi argintii.

Ecologie/Habitat invadate: Specia tolerează o gamă largă de condiții ecologice ce se reflectă într-o mare varietate de habitate invadate: țărmul mării și al lacurilor, malurile apelor și albiile râurilor, păduri de luncă, pajiști umede, terenuri sărăturate, dune de nisip, pajiști stepice, terenuri ruderales, marginea drumurilor și a căilor ferate, culturi agricole (Gorshkova 1974/1949, citat în Sîrbu & Oprea 2011).

Biologie: Fanerofit, arbust sau arbore mic. Înfloresc la vârsta de 4-5 ani. Florile apar în (mai) iunie, iar fructele se maturizează în august-septembrie (Sîrbu & Oprea 2011).

Reproducere: Se înmulțește mai ales prin semințe, dar și pe cale vegetativă, prin drajoni. Semințele rămân viabile 3 ani (Sîrbu & Oprea 2011).

Origine/distribuție nativă: Asia.

Distribuție în România: Banat, Dobrogea, Delta Dunării, Moldova, Muntenia, Oltenia, Transilvania.

Metode de control: Controlul este dificil o dată ce arborii sunt maturi și populațiile sunt bine stabilite sau poate fi aproape imposibil de eradicat. Tăierea, urmată fie de aplicarea de ierbicid pe secțiuni, fie de arderea butucilor, este cea mai eficientă (Olson & Knopf 1986, citat în CABI).

4.2.9. *Erigeron canadensis* L.

Sinonime: *Conyza canadensis* (L.) Cronq.

Clasificare: Familia *Compositae*, Clasa *Magnoliopsida*

Denumire populară: Bătrâniș

Descriere: Plantă erbacee, înaltă până la 200 cm, cu tulpina striată, păroasă, în partea superioară foarte ramificată. Frunze lanceolate, sesile, glabre sau cu peri rari, pe margini ciliate, întregi sau dințate. Flori dispuse în inflorescențe (antodii) mici (3-5 mm) și numeroase.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Florile de pe marginea antodiilor sunt alburii, iar cele centrale alb-gălbui. Antodiile sunt adunate într-un panicul lung, des. Fructele sunt prevăzute cu papus alb-murdar.

În România au fost identificate alte două specii înrudite, *Conyza sumatrensis* (antodii de 5-7 mm diametru; panicule neglanduloase, lax ramificate, cu ramurile laterale nedepășind axa principală; papus brun gălbui) și *Conyza bonariensis* (antodii de 6-10 mm diametru; panicule glanduloase, cu ramuri mai puțin numeroase, ramurile laterale adeseori depășind axa principală; papus brun roșcat) (Sîrbu & Oprea 2011).

Ecologie/Habitat invadate: Specie puțin pretențioasă la factorii ecologici, ceea ce explică și larga sa distribuție (Sîrbu & Oprea 2011). Crește frecvent în locuri ruderales, culturi agricole și pătrunde în habitate seminaturale și naturale (dune de nisip, sărături, pajiști degradate) (Anastasiu & Negrean 2007, Sîrbu & Oprea 2011).

Biologie: Terofită, anuală. Înflorște din iunie până la sfârșitul lui septembrie, uneori chiar până în noiembrie. Fructifică în august-noiembrie.

Reproducere: Se înmulțește exclusiv prin semințe. Acestea sunt viabile până la 20 de ani (Weaver 2001, citat în Sîrbu & Oprea 2011).

Origine/distribuție nativă: America de Nord

Distribuție în România: Banat, Crișana, Dobrogea, Delta Dunării, Maramureș, Moldova, Muntenia, Oltenia, Transilvania.

Metode de control: Combaterea se poate face prin metode tradiționale (smulgere, rotația culturilor) sau prin metode chimice (2,4-D). Planta manifestă rezistență la un număr mare de ierbicide (Anastasiu & Negrean 2007, Sîrbu & Oprea 2011).

4.2.10. *Erigeron annuus* (L.) Pers.

Sinonime: *Stenactis annua* (L.) Nees

Clasificare: Familia *Compositae*, Clasa *Magnoliopsida*

Denumire populară: Bunghișor american

Descriere: Plantă erbacee, înaltă până la 90 cm, ramificată în partea superioară, păroasă, cu numeroase frunze. Inflorescențe (antodii) numeroase, cu flori marginale violacee sau albe și flori centrale galbene. Fructele sunt mici, păroase și sunt prevăzute cu papus.

În România există două subspecii și anume: subsp. *annuus* (frunze tulpinale mijlocii și inferioare evident dentate, flori marginale palid albăstrui, rar albe) și subsp. *strigosus* (frunze



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

tulpinale mijlocii și inferioare slab dentate sau întregi, flori marginale albe, rar albăstrui) (Sârbu și colab. 2013).

Ecologie/Habitate invadate: În Europa, subsp. *annuus* invadează terenurile îmburuienate, locurile ruderaale, grădinile, marginea drumurilor și a căilor ferate, pe când subsp. *strigosus* apare în terenurile ruderaale și pajiști (Botschantzev 1999/1959 citat în Sîrbu & Oprea 2011). În România, specia invadează și habitate seminaturale și naturale (pajiști mezofile, margini de păduri, malurile și luncile râurilor) (Sîrbu & Oprea 2011).

Biologie: Hemiterofită, anuală-bianuală. Înflorirea începe în iunie și continuă până în noiembrie, dacă temperaturile nu scad foarte mult.

Reproducere: Se înmulțește exclusiv prin semințe.

Origine/distribuție nativă: America de Nord.

Distribuție în România: Banat, Crișana, Dobrogea, Maramureș, Moldova, Muntenia, Oltenia, Transilvania.

Metode de control: Se recomandă controlul chimic în cazul terenurilor agricole și controlul mecanic pentru pajiști și fânețe. Deoarece planta manifestă rezistență la glifosat, se recomandă utilizarea unor combinații de 2,4-D ester, cloromuron și cloransulam (Anastasiu & Negrean 2007).

4.2.11. *Fraxinus pennsylvanica* Marshall

Clasificare: Familia *Oleaceae*, Clasa *Magnoliopsida*

Denumire populară: Frasin de Pennsylvania

Descriere: Arbore de până la 25 m înălțime. Frunze compuse, din 5-9 foliole, de obicei lanceolate. Spre deosebire de speciile native, toamna, frunzele se îngălbenesc înainte de a cădea. Florile sunt grupate în inflorescențe pendente. Fructele sunt prevăzute cu o aripioară. Se deosebește de speciile indigene de frasin prin mugurii brun-roșcați, acoperiți cu perișori foarte fini, lujerii anuali cenușii, de asemenea acoperiți cu perișori, precum și prin prezența și persistența caliciului în stadiul de fructificare. De *Fraxinus americana*, de asemenea frecvent răspândit în România, se deosebește prin faptul că lăstării sunt pubescenti, de asemenea fața inferioară a foliolelor, iar aripa fructului este decurentă până în apropierea bazei acestuia.



Ecologie/Habitat invadate: Specia tolerează o gamă largă de condiții climatice și sol. În România a fost raportat din habitate umede, dar și din habitate ruderales asociate căilor ferate sau rutiere (Sîrbu & Oprea 2011).

Biologie: Nanofanerofit. Înflorește în luna aprilie, iar fructele se maturizează în septembrie-octombrie (Sîrbu & Oprea 2011).

Reproducere: Se înmulțește prin semințe sau vegetativ, prin lăstarii ce se formează la baza tulpinii (Gucker 2005 citat în Sîrbu & Oprea 2011).

Origine/distribuție nativă: America de Nord.

Distribuție în România: Banat, Dobrogea, Delta Dunării, Maramureș, Moldova, Muntenia, Oltenia, Transilvania.

Metode de control: Eliminarea mecanică a plantelor tinere prin smulgere sau decojirea inelară în cazul celor adulte (Anastasiu & Negrean 2007).

4.2.12. *Helianthus tuberosus* L.

Clasificare: Familia *Compositae*, Clasa *Magnoliopsida*

Denumire populară: Napi porcești, Topinamburi

Descriere: Plantă perenă, înaltă până la 3 m, cu tuberculi simpli sau ramificați. Tulpină aspru păroasă. Frunze pețiolate, ovat-lanceolae, foarte aspre pe fața superioară. Inflorescențe (antodii) de 4-8 mm în diametru, solitare în vârful ramurilor. Flori galbene, cele marginale ligulate (ca niște petale). Fructe negre, acoperite de peri argintii. Poate fi confundată cu *H. decapetalus*, specie ce nu prezintă tuberculi și are tulpina glabră (Sîrbu și colab. 2013).

Ecologie/Habitat invadate: Plantă adaptată la o gamă largă de condiții de climă și sol. Principalele habitate invadate sunt luncile, malurile râurilor, terenurile ruderales și abandonate (Sîrbu & Oprea 2011).

Biologie: Hemicriptofită. Înflorește toamna, în septembrie-octombrie, în unii ani semințele neavând timp să se maturizeze.

Reproducere: Principala cale de înmulțire este cea vegetativă, prin intermediul tuberculilor (Sîrbu & Oprea 2011, Anastasiu & Negrean 2007).

Origine/distribuție nativă: America de Nord.



Distribuție în România: Banat, Crișana, Dobrogea, Delta Dunării, Maramureș, Moldova, Muntenia, Oltenia, Transilvania.

Metode de control: Combaterea speciei este foarte dificilă, mai ales din cauza înmulțirii pe cale vegetativă. Acolo unde nu se poate aplica combaterea chimică, se recomandă cosirile repetate (Sîrbu & Oprea 2011, Anastasiu & Negrean 2007).

4.2.13. *Impatiens parviflora* DC.

Clasificare: Familia *Balsaminaceae*, Clasa *Magnoliopsida*

Denumire populară: Slăbănog cu flori mici

Descriere: Plantă erbacee, cu tulpini succulente, îngroșate la noduri, înalte de 10-80 cm, în partea inferioară simple și fără frunze, în cea superioară ramificate și foliate. Frunze simple, alterne, ovate, scurt pețiolate, la vârf ascuțite, cu margini serate. Flori galbene, cu pete roșii în interior, așezate în inflorescențe (raceme), egale sau mai lungi ca frunza de la bază. Floarea are un pinten drept. Fructul, capsulă alungit cilindrică ce se deschide exploziv la maturitate. Se poate confunda cu specia indigenă *I. noli-tangere*, ale cărei flori galbene sunt însă mai mari (2-3,5 cm), sunt pendente și au pintenul curbat (Sârbu și colab. 2013).

Ecologie/Habitat invadate: Preferă locurile umbrite și semi-umbrite, este iubitoare de apă și sensibilă la secetă. Habitatul preferat sunt cele asociate malurilor și albiilor râurilor, versanții montani stâncoși, locurile umbrite și umede, pădurile de foioase sau de amestec, habitate antropizate (curți, grădini, locuri ruderales, căi ferate) (Sîrbu & Oprea 2011).

Biologie: Terofită, anuală. Înfloarește din mai până în septembrie, uneori chiar în octombrie, iar maturarea semințelor are loc la 3-4 săptămâni de la înflorire (Sîrbu & Oprea 2011).

Reproducere: Specia se înmulțește prin semințe, o singură plantă putând să producă până la 10.000 de semințe (CABI).

Origine/distribuție nativă: Asia centrală.

Distribuție în România: Banat, Crișana, Maramureș, Moldova, Transilvania.

Metode de control: Combaterea pe suprafețe reduse se poate face prin smulgerea sau cosirea plantelor înainte de înflorire sau fructificare (Wittenberg 2005 citat în Sîrbu & Oprea 2011).



4.2.14. *Iva xanthiifolia* Nutt.

Sinonime: *Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen.; *Iva paniculata* Nutt.

Clasificare: Familia *Compositae*, Clasa *Magnoliopsida*

Denumire populară: Falsă ambrozie

Descriere: Este o specie viguroasă, care poate atinge 100-150 (300) cm înălțime și toate organele au o culoare gri-verde; rădăcina este pivotantă; tulpina groasă, ramificată, fin muchiată; frunzele sunt simple, relativ mari, de 5-20 cm lungime și 3-15 cm lățime, prezintă un pețiol lung, lat ovate sau deltoide, dințate pe margini, cu vârful ascuțit și păroase pe dos; florile sunt de culoare galben-verzui, cu corola mult redusă, dispuse în inflorescențe ramificate în vârful tulpinii și în axilele frunzelor superioare; fructele sunt achene triunghiulare gri-negre și se formează în august-septembrie.

Ecologie/Habitat invadate: habitate ruderales (marginea drumurilor și căilor ferate, pe lângă garduri și case, prin locuri părăsite, pe depozite de gunoai și molozuri), culturi agricole (Sîrbu & Oprea 2011).

Biologie: Terofită, anuală; pornește în vegetație din martie-aprilie, înflorește în iulie-august; polenizare anemofilă; are polen alergic, este heliofilă și nitrofilă.

Reproducere: Propagare prin semințe.

Origine/distribuție nativă: America de Nord.

Distribuție în România: Banat, Dobrogea, Delta Dunării, Crișana, Maramureș, Moldova, Muntenia, Transilvania.

Metode de control: Se efectuează chimic (administrare de ierbicide) și mecanic (prașile manuale sau mecanice), realizat înainte de înflorire sau de maturarea fructelor, ținându-se seama de capacitatea mare de regenerare vegetativă a plantei după o tăiere (Sîrbu & Oprea 2011).

4.2.15. *Lycium barbarum* L.

Sinonime: *Lycium halimifolium* Mill.; *Lycium vulgare* Dunal

Clasificare: Familia *Solanaceae*, Clasa *Magnoliopsida*

Denumire populară: Cătină de garduri, Goji

Descriere: Este un arbust care poate atinge până la 250 cm înălțime și are numeroase ramuri subțiri, arcuite și spinoase; frunzele sunt simple, întregi, eliptic-lanceolate, de 2-3 cm lungime și 0,8 cm lățime, de consistență cărnoasă, verzi pe fața superioară și cenușii pe cea



inferioară, cu marginea întregă, vârf ascuțit și baza atenuată în pețiol; flori de culoare violet, grupate în fascicule câte 2-6 pe ramurile scurte și câte 1-2 în axila frunzelor pe ramurile lungi, caliciu campanulat, persistent, lobat, corolă infundibuliformă, cu 5 stamine inserate la jumătatea tubului corolei, care la înflorire ies în afară (exserte), fructul este cărnos și reprezintă o bacă alungită de culoare roșu-portocalie, semințe numeroase rotund reniforme.

Ecologie/Habitate invadate: Se dezvoltă formând tufărișuri dense pe taluzuri înclinate, garduri neîngrijite, malurile apelor, zone periferice ale plantațiilor viticole și livezilor, terasamentele șoselelor și ale căilor ferate.

Biologie: Nanofanerofit, înflorește în iunie-septembrie, specie heliofilă, rezistentă la ger, secetă și poluare; polenizare entomofilă.

Reproducere: Se poate înmulți vegetativ, prin drajonare (înrădăcinarea ramurilor), dar și sexuat prin semințe.

Origine/distribuție nativă: Asia de Est (China).

Distribuție în România: Banat, Dobrogea, Delta Dunării, Crișana, Maramureș, Moldova, Muntenia, Oltenia, Transilvania.

4.2.16. *Morus alba* L.

Sinonime: *Morus multicaulis* (Perr.) Perr.; *Morus latifolia* Poir.

Clasificare: Familia *Moraceae*, Clasa *Magnoliopsida*

Denumire populară: Dud alb

Descriere: Este un arbore care crește până la 15 m înălțime, are o coroană rotundă și numeroase ramuri uniform etalate; lujerii sunt cenușii; frunzele sunt subțiri, întregi și dispuse altern, au o lamină de dimensiuni mari, cu forme variate, margine dentată, bază rotundă, cu 3 nervuri proeminente dispuse palmat, sunt lucioase, de un verde strălucitor pe fața superioară și păroase în lungul nervurilor și în unghiurile acestora; florile sunt grupate în inflorescențe, cele bărbătești sunt alcătuite din 4 stamine formând amenți, iar cele femeiești sunt alcătuite dintr-un înveliș format de 4 elemente; fructul este cărnos și este de tip compus (soroză) numit dudă, la maturitate este alb, roz, roșu sau negru (Dumitriu-Tătăranu 1960).

Se poate confunda cu *Morus nigra* L., dar la specia aceasta, lujerii sunt bruni și păroși, frunzele mai groase, pielioase, cu baza adânc cordată, cu marginea neregulat serată și ciliată,



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

frunzele de regulă fiind nelobate și pe fața superioară de culoare verde-închis și scabre (aspre), iar pe cea inferioară de culoare verde mai deschis și pubescente, fructe doar negre-purpurii.

Ecologie/Habitat invadate: Frecvent cultivat, dar poate deveni subsontan, mai ales în apropierea localităților, de-a lungul drumurilor și căilor ferate.

Biologie: Macrofanerofit, înflorește în luna mai și fructifică în iulie-august, rezistent la secetă.

Reproducere: Se înmulțește prin semințe, dar și vegetativ, prin drajonare.

Origine/distribuție nativă: Asia de Est (China).

Distribuție în România: Banat, Dobrogea, Delta Dunării, Crișana, Maramureș, Moldova, Muntenia, Oltenia, Transilvania.

Metode de control: Deși nu are potențial să acopere suprafețe mari și să înlocuiască speciile native, se impune eliminarea exemplarelor care apar subsontan, în special a celor din preajma ariilor protejate (Anastasiu & Negrean 2007).

4.2.17. *Parthenocissus inserta* (A. Kerner) Fritsch

Sinonime: *Parthenocissus vitacea* (Knerr.) Hitchc.

Clasificare: Familia *Vitaceae*, Clasa *Magnoliopsida*

Denumire populară: Viță de Canada

Descriere: Liană, cu cârcei care au 3-5 ramificații răsucite, purpurii, de regulă fără discuri aderente; frunze palmat-compuse cu 5 foliole eliptice până la oblongi, de 5-12 cm lungime, acuminate, cu baza cuneată, distanțat și acut serate, lucioase și colorate în verde-închis pe fața superioară și mai deschis și lucioase pe cea inferioară; flori dispuse în inflorescențe compuse, pe pediceli de 3-7 cm lungime; fructele sunt bace sferice de culoare negru-albăstrui, de aproximativ 0,8 cm diametru, fiecare conținând 3-4 semințe cordiforme.

Se poate confunda cu *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch., dar specia aceasta prezintă rădăcini aeriene, cârcei cu 5-12 ramificații terminate cu discuri adezive, frunzele pe fața inferioară sunt glauce (verde-albăstrii), florile sunt grupate într-un panicul terminal.

Ecologie/Habitat invadate: Crește prin păduri, pe lângă ziduri și garduri părăsite, pe malul apelor, în locuri ruderales.

Biologie: Este o liană ce înflorește în iunie-iulie, fructifică în septembrie-octombrie; specie rezistentă la ger.



Reproducere: Prin semințe, transportate în special de păsări.

Origine/distribuție nativă: America de Nord.

Distribuție în România: Banat, Dobrogea, Crișana, Maramureș, Moldova, Muntenia, Oltenia, Transilvania.

Metode de control: Eliminarea ei este dificilă din orice tip de habitat, se realizează predominant mecanic. Nu este recomandată utilizarea în scop ornamental.

4.2.18. *Prunus serotina* Ehrh.

Sinonime: *Padus serotina* (Ehrh.) Borkh.

Clasificare: Familia *Rosaceae*, Clasa *Magnoliopsida*

Denumire populară: Mălin american

Descriere: Este un arbore de 10 m înălțime, cu scoarța brună cu miros neplăcut, frunze simple ovat-lanceolate, de 5-12 cm lungime, acuminate, cu bază cuneată, pe margini dințate, pe fața superioară netede, pe cea inferioară de culoare verde-deschis și cu peri în lungul nervurii principale; flori albe grupate în inflorescențe de tip racem, de 10-14 cm lungime; fruct cărnos de tip drupă, globulos de 0,8-1 cm, brun negricios, cu gust amar.

Ecologie/Habitate invadate: Invadează pădurile de foioase și mixte, terenurile virane.

Biologie: Arbore, înflorește în mai-iunie, fructifică în septembrie-octombrie; specie heliofilă, rezistentă la secetă datorită înrădăcinării profunde.

Reproducere: Prin semințe, dar și vegetativ prin drajoni sau lăstărirea trunchiurilor tăiate.

Origine/distribuție nativă: America de Nord.

Distribuție în România: Banat, Crișana, Maramureș și Transilvania.

Metode de control: Din cauza caracterului său invaziv în țările din vecinătate (Ungaria și Polonia), se impune monitorizarea atentă a răspândirii lui (Sîrbu & Oprea 2011) și eliminarea înainte de a atinge maturitatea, astfel încât să fie evitată înmulțirea prin semințe.

4.2.19. *Reynoutria japonica* Houtt.

Sinonime: *Fallopia japonica* (Houtt.) Ronse Decr.; *Polygonum cuspidatum* Siebold & Zucc.

Clasificare: Familia *Polygonaceae*, Clasa *Magnoliopsida*

Denumire populară: Troscot mare japonez



Descriere: Are o creștere viguroasă, putând ajunge până la 3 m înălțime, tulpinile aeriene au internoduri cu mici pete roșii, sunt netede, goale în interior, numeroase, și apar dintr-un sistem extensiv de rizomi, care pot atinge 5-6 (chiar 15-20) m lungime, pot penetra până la 2-3 m adâncime în sol și pot crește 1-2,5 m în lateral într-o singură perioadă de vegetație (Fuchs 1957; Wetson și colab. 2005, Barney și colab. 2006, citați de Sîrbu & Oprea 2011); frunzele sunt simple, de 5-12 cm lungime și 5-8 cm lățime, pețiolate, ovate, cuspidate, cu baza trunchiată; flori dispuse în inflorescențe axilare de 10-12 cm lungime, au un perigon alb sau alb-verzui dispuse pe un peduncul articulat; fructul este o achenă, de tip uscat, indehiscent.

Din același gen, în România mai cresc: *Reynoutria sachalinensis* și *Reynoutria × bohemica*. Prima este mult mai viguroasă, de peste 3 m înălțime, are internoduri verzui, sulcate și fără pete roșii, are frunze mult mai mari (până la 43 cm lungime și 27 cm lățime), cu baza cordată și păroase pe fața inferioară, perii fiind lungi, multicelulari; florile sunt verzui, grupate în panicule mai scurte și mai dense (Sârbu și colab. 2013). *Reynoutria × bohemica* are frunze mai mici, de 15-25 cm lungime, ușor cordate la bază, cu peri simpli pe fața inferioară.

Ecologie/Habitate invadate: Are o mare amplitudine ecologică, crește pe terenuri nisipoase sau mlăștinoase, terenuri ruderales, maluri stâncoase, aluviuni (Barney și colab. 2006, Wittenberg 2005, citați de Sîrbu & Oprea 2011), în Europa are o preferință pentru habitate perturbate de-a lungul drumurilor (Mandak și colab. 2004, citat de Sîrbu & Oprea 2011).

Biologie: Geofită-hemicriptofită, înflorește în august-septembrie.

Reproducere: Pe cale vegetativă, prin rizomi.

Origine/distribuție nativă: Asia de Est.

Distribuție în România: Banat, Crișana, Maramureș, Moldova, Muntenia, Oltenia, Transilvania.

Metode de control: Se recomandă cosirea repetată pentru epuizarea rezervelor din rizomi, mobilizarea solului pentru distrugerea rizomilor, incendiere, acoperirea solului infestat cu folii de plastic înainte de pornirea în vegetație, erbicidare cu substanțe sistemice, precum glifosat, combaterea biologică prin folosirea unor dușmani naturali, precum chrisomelida *Gallerucida nigromaculata* sau a unor agenți patogeni (Sîrbu & Oprea 2011).



UNIUNEA EUROPEANĂ



4.2.20. *Robinia pseudoacacia* L.

Sinonime: *Robinia pringlei* Rose

Clasificare: Familia *Fabaceae*, Clasa *Magnoliopsida*

Denumire populară: Salcâm

Descriere: Este un arbore de până la 25 m înălțime; cu scoarța brăzdată adânc în lungime; cu frunze imparipenat-compuse alcătuite din 7-21 foliole eliptice, cu vârfuri rotunjite, de culoare verde-închis pe fața superioară și verde-cenușiu pe cea inferioară; flori albe, parfumate, cu simetrie zigomorfă, dispuse în inflorescențe de tip racem de 10-25 cm lungime, pendente; fruct uscat, dehiscent, de tip păstaie, de 5-10 cm, brun-roșcat, neted, cu 4-10 semințe.

Ecologie/Habitat invadate: Este întâlnit în habitate perturbate, precum pârloagele, în păduri și pajiști degradate, margini de drumuri și căi ferate, maluri de râu.

Biologie: Arbore, înflorește în mai-iunie, fructifică în august-septembrie, specie heliofilă, sensibil la ger, specie cu caracter pionier.

Reproducere: Prin semințe, dar și vegetativ, prin drajoni.

Origine/distribuție nativă: America de Nord.

Distribuție în România: Banat, Dobrogea, Delta Dunării, Crișana, Maramureș, Moldova, Muntenia, Oltenia, Transilvania.

Metode de control: Se recomandă tăierea, arderea sau evitarea folosirii lui pentru reîmpăduriri, dar și aplicarea de erbicide, precum dicamba, fosamine, glifosat, triclopir, imazipir, plicloram (Bașnou 2006, 2008, Wittenberg 2005, Wieseler 2005, citați de Sîrbu & Oprea 2011).

4.2.21. *Rudbeckia laciniata* L.

Clasificare: Familia *Compositae*, Clasa *Magnoliopsida*

Denumire populară: Mărită-mă mamă

Descriere: Are rizomi ramificați; tulpină viguroasă, care poate atinge 50-250 cm înălțime, ramificată în partea superioară; frunze care prezintă polimorfism, astfel, cele inferioare sunt simple, cele mijlocii sunt mari și 2-3 penat sectate, cu lacinii lanceolate, cu margini întregi sau ușor dințate, pețiolate, cele din partea superioară a tulpinii sunt eliptice; florile grupate în inflorescențe de tip antodii solitare, de 7-12 cm diametru, dispuse pe un receptacul alungit, florile tubuloase, localizate în centru sunt negre-brunii, iar cele marginale, ligulate, sunt



galbene, eliptice, lungii de 3-4 cm și late de 0,8 cm, mai târziu stau aplecate în jos; fructele sunt achene negre, netede, cu 4 muchii, de circa 0,5 cm lungime, prevăzute cu papus.

Ecologie/Habitate invadate: Invadează comunitățile vegetale de luncă (Lohmeyer & Sukopp 1992, citați de Sîrbu & Oprea 2011), habitatele preferate fiind malurile râurilor, locurile mlăștinoase, taluzuri, locuri ruderaie (Wittenberg 2005, citat de Sîrbu & Oprea 2011).

Biologie: Hemicriptofită, perenă, înflorește în iulie-octombrie.

Reproducere: Sexuat, prin semințe, și vegetativ, prin rizomi.

Origine/distribuție nativă: America de Nord.

Distribuție în România: Banat, Delta Dunării, Crișana, Maramureș, Moldova, Muntenia, Oltenia, Transilvania.

Metode de control: Control mecanic prin îndepărtarea părților aeriene ale plantei înainte de înflorire și permanenta eliminare a rizomilor pentru 3 ani la rând, cel puțin, deoarece doar 2,4 g de fragment de rizom poate regenera un individ (Osawa & Akasaka, 2007, 2009).

4.2.22. *Solidago canadensis* L.

Sinonime: *Aster canadensis* (L.) Kuntze

Clasificare: Familia *Compositae*, Clasa *Magnoliopsida*

Denumire populară: Sânziene de grădină; Sânziene canadiene

Descriere: Prezintă rizomi și stoloni; tulpină erectă, de 60-200 cm înălțime, verde și dens păroasă; frunze lanceolate, cu margini serate, cele de la bază au margini întregi, pe fața inferioară sunt păroase; florile sunt grupate în numeroase antodii de 0,5-0,6 cm, dispuse în panicul la partea terminală a ramurilor erecte, oferind un aspect piramidal; florile sunt gabenaurii, mai lungi decât involucrele de la bază.

Se poate confunda cu *Solidago gigantea* Aiton, dar specia aceasta prezintă florile dispuse într-un panicul pendent, are tulpina fără peri, iar fața inferioară a frunzelor are peri eventual doar pe nervuri.

Ecologie/Habitate invadate: Frecventă în regiunea de câmpie și dealuri, prin zăvoaie, tăieturi de pădure, tufărișuri, malul apelor, locuri ruderaie (Sîrbu și colab. 2013); se întâlnește în habitate perturbate, de-a lungul drumurilor și căilor ferate, prin gări, pe lângă locurile de depozitare a resturilor vegetale din grădini, pe lângă garduri, pe diferite terenuri perturbate și abandonate (Sîrbu & Oprea 2011).



Biologie: Hemicriptofită, perenă, pornește în vegetație în martie-aprilie și înflorește în august-octombrie.

Reproducere: Principala modalitate de reproducere este cea vegetativă, cu ajutorul rizomilor, și prin semințe, importantă pentru colonizarea unor noi teritorii.

Origine/distribuție nativă: America de Nord.

Distribuție în România: Banat, Delta Dunării, Dobrogea, Crișana, Maramureș, Moldova, Muntenia, Oltenia, Transilvania.

Metode de control: Combatere mecanică prin cosirea repetată, înainte de înflorire, pentru epuizarea resurselor din rizomi, mulcirea solului și combatere chimică prin utilizarea unor erbicide, precum 2,4-D ester și picloram (Wittenberg 2005, citat de Sîrbu & Oprea 2011).

4.2.23. *Sorghum halepense* (L.) Pers.

Sinonime: *Andropogon halepensis* (L.) Brot.; *Sorghum dubium* K.Koch

Clasificare: Familia *Poaceae*, Clasa *Liliopsida*

Denumire populară: Costrei; Sorg de Alep

Descriere: Are rizomi ramificați, tulpină simplă, erectă, netedă, înaltă de 100-200 cm, formând tufe în urma fenomenului de înfrățire, frunze liniar-lanceolate, late de 1-2 cm, netede, cu nervura mediană de culoare albă, ligula de la baza frunzei este scurtă și dens păroasă; florile sunt dispuse în inflorescențe ramificate (panicul) de formă piramidală, lungi de 20-25 cm, fiecare nod al paniculului susținând câte 3 spiculețe, dintre care unul sesil, cu o floare hermafrodită și două pedunculat, laterale cu câte o floare bărbătească, care are în structura ei elemente componente de consistență pergamentoasă și culoare violet-închis.

Ecologie/Habitate invadate: Se întâlnește cu predilecție în habitate perturbate, precum locuri ruderales, culturi de prășitoare, de-a lungul drumurilor și căilor ferate, pe marginea canalelor de irigații.

Biologie: Hemicriptofită, perenă, înflorește în iunie-septembrie, specie heliofilă, inhibă germinarea și creșterea plantelor de cultură sau a celor din comunitățile naturale (Beltrano & Caldiz 1993, citați de Sîrbu & Oprea 2011).

Reproducere: Se realizează predominant pe cale vegetativă, creșterea și ramificarea rizomilor fiind foarte intensă, chiar și de 3 ori pe parcursul perioadei de vegetație (Behrendt 1977, Beltrano & Caldiz 1993, citați de Sîrbu & Oprea 2011).



Origine/distribuție nativă: Element mediteraneean.

Distribuție în România: Banat, Delta Dunării, Dobrogea, Crișana, Maramureș, Moldova, Muntenia, Oltenia, Transilvania.

Metode de control: Este dificilă combaterea, dar se recomandă distrugerea plantelor în stadiu tânăr, înainte de diseminare, arătură adâncă pentru scoaterea rizomilor la suprafață spre a fi distruși prin deshidratare, folosirea erbicidelor sistemice (Anghel și colab.1972, Behrendt 1977, Sokolova 2008d, citați de Sîrbu & Oprea 2011).

4.2.24. *Sicyos angulatus* L.

Sinonime: *Elaterium trifoliatum* L.

Clasificare: Familia *Cucurbitaceae*, Clasa *Magnoliopsida*

Denumire populară: Castravete ghimpos

Descriere: Acoperită de peri rigizi, tulpina este urcătoare cu cârcei ramificați; frunze întregi, pețiolate, adânc cordate, 3-5 lobate, serate pe margini, pe fața inferioară fin pubescente, mai ales în lungul nervurilor; florile sunt monoice, verzui-albe, cele bărbătești în inflorescențe lung pedunculate, cele femeiești mai scurt pedunculate dispuse în aceeași axilă cu cele bărbătești; fruct ovoidal, spinos, de 1,5 cm lungime, inițial verde apoi maroniu, indehiscent, cu o singură sămânță muchiat globuloasă.

Ecologie/Habitate invadate: Preferă habitate cu umiditate mare, precum malurile râurilor, ale mlaștinilor, dar poate crește și în lungul drumurilor și căilor ferate; nu tolerează seceta.

Biologie: Terofită, liană anuală cu creștere rapidă, semințele pot germina periodic de-a lungul sezonului de creștere (Pheloung și colab. 1999).

Reproducere: Prin semințe, care pot persista mult timp în sol. Fără concurență, un singur exemplar poate produce un număr foarte mare de semințe (Smeda & Weller 2001).

Origine/distribuție nativă: America de Nord.

Distribuție în România: Banat, Crișana, Dobrogea, Maramureș, Moldova, Muntenia, Transilvania.

Metode de control: Este recomandabil ca populațiile mari să fie distruse înainte de fructificare (Kil și colab. 2006).



4.2.25. *Xanthium orientale* L. subsp. *italicum* (Moretti) Greuter

Sinonime: *Xanthium italicum* Moretti, *Xanthium echinatum* subsp. *italicum* (Moretti) O. Bolòs & Vigo, *Xanthium saccharatum* subsp. *italicum* (Moretti) Hayek, *Xanthium strumarium* subsp. *italicum* (Moretti) D. Löve

Clasificare: Familia *Compositae*, Clasa *Magnoliopsida*

Denumire populară: Cornuți, Holeră

Descriere: Plantă plăcut mirositoare, cu tulpină groasă, cilindrică; frunze întregi, ovat triunghiulare, cele mai mari cordate, cu 3-5 lobi, dințate pe margini, lung pețiolate, pe ambele fețe cu peri aspri; flori grupate în inflorescențe de tip antodii, cele bărbătești dispuse spre vârf, globuloase, late de 6-8 cm, verzui, glanduloase, cele femeiești galbene-brunii, acoperite la vârf cu ghimpți viguroși și cu vârful îndoit (uncinați), iar la bază cu peri; fructele sunt două pseudoachene închise, de 1,5 cm, sunt brun-gălbui sau brun-roșcate și au spini uncinați de jur-împrejur și două coarne apicale.

Ecologie/Habitate invadate: Comună pe terenuri perturbate, cu vegetație neîncheiată, cum sunt aluviunile recente ale luncilor râurilor, șanțurile colmatate de lângă drumuri, locurile ruderaie, culturile de prășitoare, marginile drumurilor și căilor ferate (Sîrbu & Oprea 2011).

Biologie: Terofită, anuală, pornește în vegetație în aprilie-mai, înflorește în iulie-septembrie, specie heliofilă, plantă toxică

Reproducere: Prin semințe.

Origine/distribuție nativă: America de Nord

Distribuție în România: Banat, Dobrogea, Delta Dunării, Crișana, Maramureș, Moldova, Muntenia, Oltenia, Transilvania

Metode de control: Se pot folosi diverse erbicide precum 2,4-D ester, linuron, clorosulfuron, glifosat, glufosinat (Anastasiu & Negrean 2007).



Capitolul 5 - METODOLOGIA DE INVENTARIERE ȘI CARTARE A PLANTELOR ALOGENE INVAZIVE ȘI POTENȚIAL INVAZIVE

5.1. Inventarierea și cartarea la nivel național a speciilor de plante invazive și potențial invazive cu efort de prelevare a datelor redus

5.1.1. Obiectiv de inventariere și cartare

Conform Art. 24(1) din Regulamentul 1143/2014 al Uniunii Europene, **la fiecare șase ani**, statele membre actualizează și transmit Comisiei: (b) **distribuția speciilor alogene invazive de îngrijorare pentru Uniune sau de îngrijorare regional** în conformitate cu articolul 11, alineatul (2), prezente pe teritoriul acestora, inclusiv informații privind modelele de migrare și reproducere.

5.1.2. Motivație

Conform Art. 13(1) din Reglementarea 1143/2014 a Uniunii Europene, statele membre efectuează, în **termen de 18 luni de la adoptarea listei Uniunii (decembrie 2017)**, o analiză cuprinzătoare a **căilor de introducere și răspândire neintenționate** a speciilor alogene invazive de îngrijorare pentru Uniune, cel puțin pe teritoriul lor, precum și în apele lor marine, astfel cum sunt definite la articolul 3, punctul 1 din Directiva 2008/56/CE, și identifică acele **căi de introducere care necesită acțiuni prioritare** („căi de introducere prioritare”) din cauza volumului speciilor sau a daunelor potențiale provocate de speciile care sunt introduse în Uniunea Europeană pe acele căi.

5.1.3. Echipamente și materiale necesare

- Hărți topografice și satelitare ale zonelor în care urmează să se realizeze inventarierea;
- Receptor GPS;
- Telefon și aplicația GPS Essentials descărcată. Aceasta este disponibilă pentru sistemul de operare de tip Android. Pot fi folosite și alte aplicații telefonice pentru înregistrarea punctelor GPS;
- Aparat de fotografiat, ideal cu funcție GPS instalată;
- Mijloc de deplasare (autovehicul/bicicletă), combustibil;



- Fișe de teren, pix/creion, reportofon pentru înregistrarea mai rapidă a unor date;
- Determinator plante, de preferat ilustrat pentru o identificare mai rapidă;
- Botanieră/materiale necesare pentru recoltare de probe vegetale și herborizare (pungi de plastic sau hârtie, coli de ziar sau sugativă, etichete, deplântator etc.);
- Binoclu pentru observarea unor arbori sau arbuști aflați la distanță mai mare;
- Ochelari de soare polarizați pentru inventarierea în ecosisteme acvatice;
- Cizme impermeabile în cazul inventarierii în ecosisteme acvatice.

5.1.4. Perioade de inventariere în cadrul proiectului POIM2014+ 120008

- Septembrie – octombrie 2019 pentru testarea protocoalelor de inventariere;
- Iunie – noiembrie 2020;
- Iunie – noiembrie 2021;
- Iunie – septembrie 2022 (în situația prelungirii proiectului).

5.1.5. Perioade optime de inventariere

Pentru cele mai multe dintre speciile alogene, perioada optimă de inventariere este iunie-octombrie. Sunt, însă, și specii pentru care inventarierea ar trebui să se facă în lunile de primăvară. Este cazul mălinului american (*Prunus serotina*) care este mai ușor de remarcat în teren în perioada în care este înflorit. Altfel, poate trece neobservat, mai ales dacă este prezent în compania altor specii lemnoase. Tot primăvara se pot face inventarieri la arțarul american (*Acer negundo*), mai ales dacă dorim să consemnăm prezența indivizilor cu flori bărbățești și a celor cu flori femeiești. Pentru speciile de *Ambrosia* se poate face inventariere încă din luna iunie și până în octombrie, chiar noiembrie. Speciile de *Impatiens* sunt mai ușor de observat în teren când sunt înflorite, adică în lunile august – septembrie. Situația este asemănătoare și în cazul altor specii: *Echinocystis lobata*, *Sicyos angulatus*, *Helianthus tuberosus*, *Rudbeckia laciniata*, *Solidago canadensis*, *Solidago gigantea*, *Aster* spp., *Reyoutria* spp. Frasinii americani sunt și ei ușor de recunoscut toamna, când frunza lor devine galbenă, spre deosebire de cea a frasinilor autohtoni a căror frunză cade verde fiind.



5.1.6. Date generale privind inventarierea și cartarea cu efort redus

Selectarea de suprafețe de probă (caroiaje de 10×10 km, proiecție similară cu cea utilizată pentru raportările obligatorii pentru speciile și habitatele Natura 2000) se va face astfel încât să se acopere echilibrat teritoriul României. Numărul de suprafețe de probă (transecte) pe fiecare județ va fi determinat astfel încât să se asigure un grad mare de încredere în date, în toate județele și Municipiul București. Pentru această activitate experții sunt arondați pe județe, iar coordonarea este asigurată la nivel național.

Pentru prelevarea de date din suprafețele de probă selectate, experții vor urma protocolul stabilit. După colectarea datelor în teren, responsabilul de acțiune va verifica calitatea înregistrărilor și respectarea protocoalelor de inventariere. Datele obținute se vor transfera în baza de date organizată pentru speciile alogene, se vor arhiva în format electronic și se vor descărca în hărțile de distribuție. Ulterior cartării inițiale, în anii 2 și 3 se vor realiza noi etape de teren pentru completarea setului de date și monitorizarea dinamicii speciilor invazive.

Datele colectate conform protocolului stabilit pot fi completate cu date obținute prin eșantionaj oportunist și prin intermediul rapoartelor de la autoritățile locale de mediu și custozii/administratorii ariilor naturale protejate. În această etapă se vor înregistra datele culese oportunist de către experți (speciile identificate fără a urma protocolul de prelevare sistematic), precum și a celor raportate de la autoritățile de mediu și custozii/administratorii ariilor naturale protejate. Prelevarea prin eșantionaj oportunist va fi realizată fără o pregătire prealabilă, dar respectând structura de date impusă de protocolul standard de inventariere, iar culegerea de date de la autoritățile locale de mediu și custozii/administratorii ariilor naturale protejate se va face prin transmiterea unui chestionar ce va fi completat online în fiecare an de studiu.

Faza de teren va fi urmată de cea de laborator. În cadrul acesteia se vor face verificări ale materialelor de herbar colectate în vederea stabilirii identității corecte a unor taxoni. În același scop vor fi analizate imaginile fotografice realizate pe teren. Datele colectate cu ajutorul fișelor clasice, tipărite pe hârtie, sau cu ajutorul reportofonului vor fi introduse în fișele electronice și transferate responsabilului de activitate.



După recepționarea datelor de la experți, responsabilul de acțiune va verifica calitatea înregistrărilor și respectarea protocoalelor de inventariere. Datele obținute vor fi transferate în baza de date, arhivate în format electronic și descărcate în hărțile de distribuție GIS.

5.1.7. Metodologia de eșantionare și de colectare a datelor pentru specii erbacee terestre

Pentru plantele terestre erbacee, principalele **locuri care trebuie să fie vizate** în acțiunile de inventariere sunt următoarele:

- habitate asociate cu infrastructura de transport și cea comercială: marginile de drumuri (șosele, poteci), căile ferate etc.;
- habitate rurale și urbane: terenurile abandonate, dărâmturile, ruinele, terenurile de depozitare a gunoaielor, curțile caselor sau ale instituțiilor publice, cimitire, terenurile afectate de lucrări edilitare recente (săpături, depozite de pietriș și nisipuri, construcții de drumuri, fundații), împrejurimile grădinilor botanice și a celor publice;
- habitate riverane: malurile și albiile majore ale cursurilor de ape (râuri, pâraie), malurile lacurilor, marginile pădurilor de luncă;
- terenuri cultivate: câmpurile agricole și horticole, pepinierele, plantațiile forestiere, horticole sau antierozionale, amenajările ornamentale;
- terenurile abandonate: pârlouage agricole, plantații abandonate;
- terenurile defrișate sau deștelenite;
- pajiștile secundare (mai ales cele supraînsămânțate sau târlite);
- terenuri perturbate natural: aluviuni recente, terenuri răscolite de animale (mistreți etc.), ravene, râpi, alunecări de teren recente etc.;
- teritoriile ariilor naturale protejate susceptibile de a fi invadate (frecvent perturbate de factori naturali sau antropogeni).

Inventarierea se va realiza de către 1-2 experți și se va face pe transecte cu lungime de 10-50 km, în funcție de dificultatea zonei în care se efectuează activitatea și de numărul de specii alogene întâlnite. Recomandăm pentru realizarea acestui tip de inventariere fie utilizarea unui autoturism, fie a unei biciclete. În lungul transectului se vor face opriri pentru notarea coordonatelor și a celorlalte date din fișa de teren ori de câte ori este posibil, ori de câte ori configurația drumului permite, astfel încât experții să fie permanent în siguranță. Astfel de opriri sunt necesare și pentru observarea plantelor alogene de talie mai mică, ce nu



pot fi remarcate ușor din autoturism (exemple, *Euphorbia maculata*, *Oxalis stricta*, *Galinsoga* spp., *Panicum* spp. și altele), sau pentru plante mai înalte, dar care necesită verificare pentru o identificare corectă (exemplu, speciile genului *Symphotrichum*).

Pentru căile rutiere recomandăm ca transectul să pornească din orașul – reședință de județ și să se încheie la limita dintre județe, acolo unde se poate, sau, pur și simplu, acolo unde se termină drumul. Inventarierea va avea în vedere ambele margini de drum, pe o lățime de circa 50 m. Desigur, plantele mici nu pot fi observate până la o astfel de distanță față de drum, dar plantele înalte pot fi observate și chiar recunoscute cu ușurință. Din această ultimă categorie menționăm: *Reynoutria japonica*, *Solidago canadensis*, *Rudbeckia laciniata*, *Impatiens glandulifera*, dar și *Amorpha fruticosa*, *Elaeagnus angustifolia*, *Sicyos angulatus*. Sigur, unele dintre ele necesită colectare și verificare (exemplu, speciile de *Solidago*, de *Reynoutria* etc.) pentru a stabili exact apartenența la o specie sau alta. Menționăm că, în general, se recomandă realizarea de transecte de circa 10 m lățime, dar din experiența noastră, în cazul plantelor mai înalte, lățimea transectului poate fi mai mare, de până la 50 m.

În paralel cu observațiile realizate în lungul căilor rutiere se vor face observații și în lungul căilor ferate, în măsura în care acestea merg paralel. Trebuie avut în vedere că în cadrul proiectului nu este posibilă inventarierea din tren.

În lungul transectelor efectuate vor fi colectate date nu doar de pe marginea drumurilor și a căilor ferate, ci și din terenuri cultivate, terenuri abandonate, pajiști, păduri aflate în imediata apropiere a drumurilor, în limita unei distanțe față de drum de maximum 50 m.

În cazul ariilor naturale protejate, vor fi realizate inventarieri în lungul căilor de acces, de asemenea pe o lățime maximă de 50 m.

Pentru fiecare transect/traseu parcurs se va completa o fișă de teren care va cuprinde următoarele informații:

- 1) Date de identificare: numărul fișei, numele expertului care o completează, data, numărul transectului, descrierea transectului, coordonatele GPS ale punctului de plecare (inițial) și ale punctului de sosire (final), județul, localitățile din lungul transectului. Se vor nota pe fișă, de asemenea, date privind managementul speciilor alogene, în măsura în care acestea sunt observate sau pot fi obținute informații de la proprietari, custozi, administratori etc.



- 2) Coordonate: latitudine nordică. De preferat este utilizarea gradelor zecimale, în sistem WGS84. Pentru orice alt sistem utilizat se vor face precizările corespunzătoare în rubrica destinată observațiilor.
- 3) Coordonate: longitudine estică. De preferat este utilizarea gradelor zecimale, în sistem WGS84. Pentru orice alt sistem utilizat se vor face precizările corespunzătoare în rubrica destinată observațiilor.
- 4) Cod transect/traseu. Acesta este format din trei litere și patru cifre. Literele reprezintă, în ordine: inițiala numelui, primele două litere din prenume. Exemplu, pentru expertul Georgescu Teodora, cele trei litere din cod vor fi: GTE. Cifrele, reprezintă, în ordine, numărul traseului și anul. Exemplu, pentru traseul al doilea, efectuat în 2019, de către Georgescu Teodora, codul va fi: GTE0219, unde 02 este numărul traseului și 19, ultimele două cifre ale anului în care se face inventarierea.
- 5) Județ (se va folosi indicativul de județ format din două litere). În cazul completării fișei în format digital, se va alege indicativul corespunzător din lista afișată atunci când selectăm celula în care trebuie introdusă informația.
- 6) Localitate – se va scrie un text liber, corespunzător localității în care a fost observată planta alogenă.
- 7) Toponim local – se utilizează în cazul localităților mai mari, dar și în cazul unor unități de relief sau a unor zone în care atribuirea unei localități este mai dificilă. Exemplu, pentru speciile alogene identificate pe un transect pornind de la Bumbești Jiu și până la Petroșani, transect în lungul căruia nu avem de-a face cu localități, vom completa la *Toponim local* astfel: Defileul Jiului – km 116,5, sau Defileul Jiului – pod Fabian, sau Defileul Jiului – Cârlișul întors.
- 8) Taxon. Va fi notat numele valid al taxonului, conform listei de la Capitolul 4.1. sau, dacă planta nu este în această listă, va fi notat numele valid conform site-ului www.theplantlist.com
- 9) Mărimea populației. Se va folosi o scară cu cinci trepte, după cum urmează:
 1. 1-10 indivizi
 2. 11-50 indivizi
 3. 51-100 indivizi
 4. 101-500 indivizi



5. Peste 500 indivizi.

Pentru situația completării fișei în format digital, există opțiunea de a selecta treapta corespunzătoare dintr-o listă de cinci trepte. Se va face mai întâi *click* pe celula în care se dorește introducerea informației, apoi din nou *click* pe săgeata ce apare în dreapta celulei și un ultim *click* pe treapta corespunzătoare.

În cazul plantelor care formează tufe, fiecare tufă este considerată un individ. La plantele erbacee cu rizomi sau lăstari subterani se consideră exemplar separat fiecare tulpină individualizată. În situația plantelor cu tulpini târâtoare, la care este dificil de stabilit exemplare bine individualizate, se numără lăstarii întâlniți pe suprafața de probă, indiferent dacă au sau nu rădăcina în acea suprafață.

Alternativ, se poate folosi scara DAFOR: D = dominant, A = abundent, F = frecvent, O = ocazional, R = rar.

10) Fenofaza. Va fi folosit un sistem cu patru fenofaze: V = vegetativă (încolțire, lăstărire, formarea frunzelor, stadiul de creștere a tulpinilor și acoperirea acestora cu frunze); A = înflorire sau anteză (apariția bobocilor, dominarea stadiului de boboc, dominarea florilor deschise, ofilirea florilor); F = fructificare (fructe tinere, fructe coapte); D = diseminarea (răspândirea semințelor). Dacă plantele sunt uscate și moarte, în fișă se va consemna litera U.

11) Tipul de habitat va fi notat inițial cu termeni simpli de genul: terasament cale ferată, margine drum, pășune, fâneață, lunca râului etc. Ulterior se va încerca corelarea cu tipul corespunzător de habitat conform clasificării EUNIS.

12) Observații. Orice tip de observații incidentale va fi notat în această rubrică. Interesează în mod special prezența unor specii Natura 2000 sau a altor specii rare/amenințate în habitatul în care a fost identificată o specie alogenă. Tot în această coloană, a observațiilor, va fi notat dacă datele de distribuție sunt colectate de la proprietari, custozi, administratori, autorități etc.

Plantele vor fi apoi fotografiate. Ideal este să se realizeze cel puțin 3-4 fotografii dintre care cel puțin două cu detalii ale organelor plantei (se va folosi și o scală de mărime).

O fotografie a populației speciei sau a zonei unde planta a fost găsită ar fi foarte utilă, aceasta oferind informații despre densitatea speciei, acoperirea etc.



Plantele trebuie identificate pe teren ori de câte ori este posibil. Orice plantă ce nu poate fi identificată, va fi colectată, herborizată și identificată în laborator. Pe etichetă se vor scrie coordonatele GPS, localitatea, data și numele collectorului.

Colectarea datelor enumerate mai sus se poate face pe o fișă clasică, tipărită pe suport de hârtie, direct în fișa electronică (mai dificil de realizat pe teren) sau poate fi realizată cu ajutorul aplicației GPS Essentials disponibilă pentru sistemul de operare Android, sau orice altă aplicație ce poate înregistra și afișa coordonate GPS.

5.1.8. Metodologia de eșantionare și de colectare a datelor pentru arbori și arbuști

Pentru plantele terestre lemnoase, fie acestea arbori sau arbuști, principalele locuri care trebuie să fie vizate în acțiunile de inventariere sunt următoarele:

- habitate asociate cu infrastructura de transport și cea comercială: marginile de drumuri (șosele, poteci), căile ferate;
- habitate rurale și urbane: terenurile abandonate, dărâmăturile, ruinele, terenurile de depozitare a gunoaielor, curțile caselor sau ale instituțiilor publice, cimitire, terenurile afectate de lucrări edilitare recente (săpături, depozite de pietriș și nisipuri, construcții de drumuri, fundații), împrejurimile grădinilor botanice și a celor publice;
- habitate riverane: malurile și albiile majore ale cursurilor de ape (râuri, pâraie), malurile lacurilor, marginile pădurilor de luncă;
- terenuri cultivate: câmpurile agricole și horticole, pepinierele, plantațiile forestiere, horticole sau antierozionale, amenajările ornamentale;
- terenurile abandonate: pârlage agricole, plantații abandonate;
- terenurile defrișate sau deștelenite;
- pajiștile secundare (mai ales cele supraînsămânțate sau târlite);
- terenuri perturbate natural: aluviuni recente, terenuri răscolite de animale (mistreți etc.), ravene, râpi, alunecări de teren recente etc.;
- teritoriile ariilor naturale protejate susceptibile de a fi invadate (frecvent perturbate de factori naturali sau antropogeni).

Privitor la transecte, acestea vor fi stabilite după aceeași metodologie prezentată la capitolul 5.1.7. Facem precizarea că aproape toate speciile lemnoase pot fi observate și chiar recunoscute cu ușurință chiar și de la 25-50 m: *Acer negundo*, *Ailanthus altissima*, *Amorpha*



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

fruticosa, *Prunus serotina*, *Robinia pseudoacacia*. Sigur, pentru o mai bună observare, poate fi folosit un binoclu. Atragem atenția că unele plante lemnoase pot necesita colectare și verificare (exemplu, speciile de *Fraxinus*).

Pentru fiecare transect/traseu se va completa o fișă de teren care va cuprinde următoarele informații:

- 1) Date de identificare: numărul fișei, numele expertului care o completează, data, numărul transectului, descrierea transectului, coordonatele GPS ale punctului de plecare (inițial) și ale punctului de sosire (final), județul, localitățile din lungul transectului. Se vor nota pe fișă, de asemenea, date privind managementul speciilor alogene, în măsura în care se observă sau pot fi obținute informații de la proprietari, custozi, administratori etc.
- 2) Coordonate: latitudine nordică. De preferat este utilizarea gradelor zecimale, în sistem WGS84. Pentru orice alt sistem utilizat se vor face precizările corespunzătoare în rubrica destinată observațiilor.
- 3) Coordonate: longitudine estică. De preferat este utilizarea gradelor zecimale, în sistem WGS84. Pentru orice alt sistem utilizat se vor face precizările corespunzătoare în rubrica destinată observațiilor.
- 4) Cod transect/traseu. Acesta este format din trei litere și patru cifre. Literele reprezintă, în ordine: inițiala numelui, primele două litere din prenume. Exemplu, pentru expertul Georgescu Teodora, cele trei litere din cod vor fi: GTE. Cifrele, reprezintă, în ordine, numărul traseului și anul. Exemplu, pentru traseul al doilea, efectuat în 2019, de către Georgescu Teodora, codul va fi: GTE0219, unde 02 este numărul traseului și 19, ultimele două cifre ale anului în care se face inventarierea.
- 5) Județ (se va folosi indicativul de județ format din două litere). În cazul completării fișei în format digital, se va alege indicativul corespunzător din lista afișată atunci când selectăm celula corespunzătoare pentru introducerea informației.
- 6) Localitate – se va scrie un text liber, corespunzător localității în care a fost observată planta alogenă.
- 7) Toponim local – se utilizează în cazul localităților mai mari, dar și în cazul unor unități de relief sau a unor zone în care atribuirea unei localități este mai dificilă. Exemplu, pentru speciile alogene identificate pe un transect pornind de la Bumbești



Jiu și până la Petroșani, transect în lungul căruia nu avem de-a face cu localități, vom completa la Toponim local cu: Defileul Jiului, km 116,5, sau Defileul Jiului, pod Fabian, sau Defileul Jiului, Cârlișul întors.

- 8) Taxon. Va fi notat numele valid al taxonului, conform listei de la Capitolul 4.1. sau, dacă planta nu este în această listă, va fi notat numele valid conform site-ului www.theplantlist.com
- 9) Mărimea populației. Se va folosi o scară cu cinci trepte, după cum urmează:
 1. 1-10 indivizi
 2. 11-50 indivizi
 3. 51-100 indivizi
 4. 101-500 indivizi
 5. Peste 500 indivizi.

Pentru situația completării fișei în format digital, există opțiunea de a selecta treapta corespunzătoare dintr-o listă de cinci trepte. Veți face mai întâi *click* pe celula în care se dorește să fie introdusă informația, apoi din nou *click* pe săgeata ce apare în dreapta celulei și un ultim *click* pe treapta corespunzătoare.

În cazul plantelor lemnoase care formează tufe (exemplu, *Amorpha fruticosa*), fiecare tufă este considerată un individ. Pentru cele care au tulpini marcotante se consideră exemplar izolat fiecare plantă înrădăcinată, indiferent dacă mai păstrează sau nu legătura cu planta-mamă. Pentru cele care formează drajoni, se va completa informația privind prezența sau absența acestora în rubrica observații.

Alternativ, se poate folosi scara DAFOR: D = dominant, A = abundent, F = frecvent, O = ocazional, R = rar.

- 10) Fenofaza. Va fi folosit un sistem cu patru fenofaze: V = vegetativă (încolțire, lăstărire, formarea frunzelor, stadiul de creștere a tulpinilor și acoperirea acestora cu frunze); A = înflorire sau anteză (aparitia bobocilor, dominarea stadiului de boboc, dominarea florilor deschise, ofilirea florilor); F = fructificare (fructe tinere, fructe coapte); D = diseminarea (răspândirea semințelor). Dacă plantele sunt uscate și moarte în fișă se va consemna litera U.



- 11) Tipul de habitat va fi notat inițial cu termeni simpli de genul: terasament cale ferată, margine drum, pășune, fâneață, lunca râului etc. Ulterior se va încerca corelarea cu tipul corespunzător de habitat conform clasificării EUNIS.
- 12) Observații. Orice tip de observații incidentale va fi notat în această rubrică. Interesează în mod special prezența unor specii Natura 2000 sau a altor specii rare/amenințate în habitatul în care a fost identificată o specie alogenă. Tot în această coloană, a observațiilor, va fi notat dacă datele de distribuție sunt colectate de la proprietari, custozi, administratori, autorități etc.

Plantele vor fi apoi fotografiate. Ideal este să se realizeze cel puțin 3-4 fotografii dintre care cel puțin 2 cu detalii ale organelor plantei: ritidom, lăstari tineri, frunzele pe ambele fețe, florile, fructele. Recomandăm folosirea unei scale de mărime.

O fotografie a populației speciei sau a zonei unde planta a fost găsită ar fi foarte utilă, ea oferind informații despre densitatea speciei, abundența acesteia etc.

Plantele lemnoase vor fi identificate pe teren ori de câte ori este posibil. Orice plantă ce nu poate fi identificată, va fi colectată, herborizată și identificată în laborator. În măsura în care este posibil, se vor colecta ramuri cu frunze, flori și/sau fructe, adesea doar frunzele nefiind suficiente. Pe etichetă se vor scrie coordonatele GPS, localitatea, data și numele collectorului.

5.1.9. Metodologia de eșantionare și de colectare a datelor pentru specii acvatice și palustre

Pentru plantele acvatice și palustre, principalele locuri care trebuie să fie vizate în acțiunile de inventariere sunt următoarele:

- habitate acvatice: apele curgătoare (râuri, pâraie) și stătătoare (lacuri, iazuri, bălți), șanțurile, canalele de irigație sau de drenaj, inclusiv cele aflate pe teritoriul unor arii naturale protejate.

Se poate pune accentul pe ape bogate în nutrienți, dar și pe habitate cu valoare conservativă.

Metoda de eșantionare în cazul plantelor acvatice constă în deplasarea pe transecte ce acoperă lățimea zonei fitolitorale (de la țărm la adâncimea maximă de colonizare), de o parte și de alta a punctului ales. Lungimea transectului variază în funcție de mărimea corpului de apă. În cazul Deltei Dunării, inventarierea se poate face cu barca, pe canale sau alte zone umede. În cazul



lacurilor, eșantionarea se va face pe toată lungimea acestora, iar în cazul râurilor se vor realiza transecte de 10 - 50 km, în funcție și de mijlocul de transport ales pentru realizarea activității.

Vor fi examinate atât plantele de pe marginea apei, cât și cele natante sau submerse. Pentru a observa mai ușor plantele submerse este recomandat să se folosească ochelarii de soare polarizați. Inventarierea se va desfășura în perioada iulie-septembrie, când plantele pot fi identificate ușor. Deplasările vor fi făcute în zile senine și calme, aceste condiții făcând plantele submerse mai ușor vizibile. Dimineața devreme condițiile sunt adesea ideale pentru că apa este calmă, iar reflexia pe suprafața apei este minimă. Va fi dificil să se efectueze un studiu eficient în condiții de vânt.

Pentru fiecare transect/traseu se va completa o fișă de teren care va cuprinde următoarele informații:

- 1) Date de identificare: numărul fișei, numele expertului care o completează, data, numărul transectului, descrierea transectului, coordonatele GPS ale punctului de plecare (inițial) și ale punctului de sosire (final), județul, localitățile din lungul transectului. Se vor nota pe fișă, de asemenea, date privind managementul speciilor alogene, în măsura în care acestea sunt observate sau pot fi obținute informații de la proprietari, custozi, administratori etc.
- 2) Coordonate: latitudine nordică. De preferat este utilizarea gradelor zecimale, în sistem WGS84. Pentru orice alt sistem utilizat se vor face precizările corespunzătoare în rubrica destinată observațiilor.
- 3) Coordonate: longitudine estică. De preferat este utilizarea gradelor zecimale, în sistem WGS84. Pentru orice alt sistem utilizat se vor face precizările corespunzătoare în rubrica destinată observațiilor.
- 4) Cod transect/traseu. Acesta este format din trei litere și patru cifre. Literele reprezintă, în ordine: inițiala numelui, primele două litere din prenume. Exemplu, pentru expertul Georgescu Teodora, cele trei litere din cod vor fi: GTE. Cifrele, reprezintă, în ordine, numărul traseului și anul. Exemplu, pentru traseul al doilea, efectuat în 2019, de către Georgescu Teodora, codul va fi: GTE0219, unde 02 este numărul traseului și 19, ultimele două cifre ale anului în care se face inventarierea.



- 5) Județ (se va folosi indicativul de județ format din două litere). În cazul completării fișei în format digital, se va alege indicativul corespunzător din lista afișată atunci când selectăm celula în care trebuie să introducem informația.
- 6) Localitate – se va scrie un text liber, corespunzător localității în care a fost observată planta alogenă.
- 7) Toponim local – se utilizează în cazul localităților mai mari, dar și în cazul unor unități de relief sau a unor zone în care atribuirea unei localități este mai dificilă. Exemplu, pentru speciile alogene identificate pe un transect pornind de la Bumbești Jiu și până la Petroșani, transect în lungul căruia nu avem de-a face cu localități, vom completa la Toponim local cu: Defileul Jiului – pod Fabian, sau Defileul Jiului – confluența Jiului cu Sadu.
- 8) Taxon. Va fi notat numele valid al taxonului, conform listei de la Capitolul 3.1. sau, dacă planta nu este în această listă, va fi notat numele valid conform site-ului www.theplantlist.com
- 9) Mărimea populației. Se va folosi o scară cu cinci trepte, după cum urmează:
 1. 1-10 indivizi
 2. 11-50 indivizi
 3. 51-100 indivizi
 4. 101-500 indivizi
 5. Peste 500 indivizi.

Pentru situația completării fișei în format digital, există opțiunea de a selecta treapta corespunzătoare dintr-o listă de cinci trepte. Veți face mai întâi *click* pe celula în care se dorește să fie introdusă informația, apoi din nou *click* pe săgeata ce apare în dreapta celulei și un ultim *click* pe treapta corespunzătoare.

În cazul plantelor palustre, numărarea indivizilor se va face după metodologia utilizată pentru plantele erbacee. În cazul celor acvatice, fie ele natante sau submerse, numărarea indivizilor ar putea fi mai dificilă, motiv pentru care sugerăm folosirea scării DAFOR: D = dominant (5), A = abundent (4), F = frecvent (3), O = ocazional (2), R = rar (1).

- 10) Fenofaza. Va fi folosit un sistem cu patru fenofaze: V = vegetativă (încolțire, lăstărire, formarea frunzelor, stadiul de creștere a tulpinilor și acoperirea acestora cu frunze); A = înflorire sau anteză (apariția bobocilor, dominarea stadiului de boboc, dominarea



florilor deschise, ofilirea florilor); F = fructificare (fructe tinere, fructe coapte); D = diseminarea (răspândirea semințelor). Dacă plantele sunt uscate și moarte în fișă se va consemna litera U.

- 11) Tipul de habitat va fi notat inițial cu termeni simpli de genul: terasament cale ferată, margine drum, pășune, fâneață, lunca râului etc. Ulterior se va încerca corelarea cu tipul corespunzător de habitat conform clasificării EUNIS.
- 12) Observații. Orice tip de observații incidentale va fi notat în această rubrică. Interesează în mod special prezența unor specii Natura 2000 sau a altor specii rare/amenințate în habitatul în care a fost identificată o specie alogenă. Tot în această coloană, a observațiilor, va fi notat dacă datele de distribuție sunt colectate de la proprietari, custozi, administratori, autorități etc.

Plantele vor fi apoi fotografiate. Pentru fotografiere se va folosi un recipient cu fund alb.

O fotografie a populației speciei sau a zonei unde planta a fost găsită ar fi foarte utilă, ea oferind informații despre densitatea speciei, abundența acesteia etc.

Plantele trebuie identificate pe teren ori de câte ori este posibil. Orice plantă ce nu poate fi identificată, va fi colectată, herborizată și identificată în laborator. Pe etichetă se vor scrie coordonatele GPS, localitatea, data și numele collectorului.



5.1.10. Fișa de teren pentru inventariere specii alogene cu efort redus

Fișa nr., Nume expert, Data

Număr traseu, Descrierea traseului

Coordonate GPS: punct inițial punct final

Județ:, Localități pe transect:

Management IAPS (dacă se observă sau pot fi obținute informații de la custozi, proprietari, administratori)

Coordo- nata N	Coordo- nata E	Cod traseu	Județ	Locali- tate	Toponim local	Taxon	Mărime populație	Fenofază	Habitat	Observatii incidentale
45.345472	23.381411	APA01 19	HD	-	Defileul Jiului – Pod Fabian	Impatiens glandulifera	5	A	Malul stg Jiu	



5.2. Inventarierea și cartarea intensivă a punctelor fierbinți și a unor posibile căi prioritare de pătrundere a speciilor de plante alogene

5.2.1. Obiectiv de inventariere

Conform Art. 24(1) din Regulamentul 1143/2014 al Parlamentului European și Consiliului, **la fiecare șase ani**, statele membre actualizează și transmit Comisiei: (b) **distribuția speciilor alogene invazive de îngrijorare pentru Uniune sau la nivel regional** în conformitate cu articolul 11, alineatul (2), prezente pe teritoriul acestora, inclusiv informații privind modelele de migrare și reproducere.

5.2.2. Motivație

Conform Art. 13(1) din Regulamentul 1143/2014 al Parlamentului European și Consiliului, statele membre efectuează, în **termen de 18 luni de la adoptarea listei Uniunii (decembrie 2017)**, o analiză cuprinzătoare a **căilor de introducere și răspândire neintenționate** a speciilor alogene invazive de îngrijorare pentru Uniune, cel puțin pe teritoriul lor, precum și în apele lor marine, astfel cum sunt definite la articolul 3, punctul 1 din Directiva 2008/56/CE, și identifică acele **căi de introducere care necesită acțiuni prioritare** („căi de introducere prioritare”) din cauza volumului speciilor sau a daunelor potențiale provocate de speciile care sunt introduse în Uniunea Europeană pe acele căi.

5.2.3. Echipamente și materiale necesare

- Hărți topografice și satelitare ale zonelor în care urmează să se realizeze inventarierea;
- Receptor GPS portabil;
- Telefon și aplicația GPS Essentials descărcată. Aceasta este disponibilă pentru sistemul de operare de tip Android. Pot fi folosite și alte aplicații telefonice cu capacitate de stocare sau afișare a coordonatelor GPS;
- Aparat de fotografiat, ideal cu funcție GPS instalată;
- Mijloc de deplasare (autovehicul/bicicletă), combustibil;
- Fișe de teren, pix/creion, reportofon pentru înregistrarea mai rapidă a unor date;
- Determinator plante, de preferat ilustrat pentru o identificare mai rapidă;



- Botanieră/materiale necesare pentru recoltare de probe vegetale și herborizare (pungi de plastic sau hârtie, coli de ziar sau sugativă, etichete, deplântator etc.);
- Binoclu pentru observarea unor arbori sau arbuști aflați la distanță mai mare;
- Ochelari de soare polarizați pentru inventarierea în ecosisteme acvatice;
- Cizme impermeabile în cazul inventarierii în ecosisteme acvatice.

5.2.4. Perioada de inventariere în cadrul proiectului POIM2014+ 120008

- Septembrie – octombrie 2019 pentru testarea protocoalelor de inventariere;
- Iunie – noiembrie 2020;
- Iunie – noiembrie 2021;
- Iunie – septembrie 2022 (în situația prelungirii proiectului).

5.2.5. Perioade optime de inventariere

Pentru cele mai multe dintre speciile alogene, perioada optimă de inventariere este iunie-octombrie. Sunt însă și specii pentru care inventarierea ar trebui să se facă în lunile de primăvară. Este cazul mălinului american (*Prunus serotina*) care este mai ușor de remarcat în teren în perioada în care este înflorit. Altfel, poate trece neobservat, mai ales dacă este prezent în compania altor specii lemnoase. Tot primăvara se pot face inventarieri la arțarul american (*Acer negundo*), mai ales dacă dorim să consemnăm prezența indivizilor cu flori bărbătești și a celor cu flori femeiești. Pentru speciile de *Ambrosia* se poate face inventariere încă din luna iunie și până în octombrie, chiar noiembrie. Speciile de *Impatiens* sunt mai ușor de observat în teren când sunt înflorite, adică în lunile august – septembrie. Situația este asemănătoare și în cazul altor specii: *Echinocystis lobata*, *Sicyos angulatus*, *Helianthus tuberosus*, *Rudbeckia laciniata*, *Solidago canadensis*, *Solidago gigantea*, *Aster* spp., *Reyoutria* spp. Frasinii americani sunt și ei ușor de recunoscut toamna, când frunza lor devine galbenă, spre deosebire de cea a frasinilor autohtoni a căror frunză cade verde fiind.

5.2.6. Date generale privind inventarierea și cartarea intensivă

Inventarierea și cartarea intensivă se va realiza pentru taxonii listați în capitolul 4.1., inclusiv pentru speciile din lista Uniunii. De asemenea, pot fi inventariate și cartate orice alte specii alogene întâlnite pe teren, în timpul realizării observațiilor. Acest aspect este important



mai ales din perspectiva confirmării sau infirmării prezenței unor specii alogene raportate din țara noastră. Activitatea presupune cunoștințe botanice solide ale experților, astfel încât aceștia să poată recunoaște toate speciile alogene raportate până în prezent din România sau pe cele nou pătrunse. Observațiile vor fi realizate anual, în lunile optime pentru dezvoltarea speciilor invazive, în staționare realizate în cadrul gărilor, porturilor, cursurilor de apă și căilor de transport.

O atenție deosebită va fi acordată inventarierii și cartării în lungul Dunării, de la intrarea în țară și până la vărsarea în mare, cunoscută fiind pe de o parte importanța acestui fluviu în dispersia speciilor invazive și potențial invazive, iar pe de altă parte importanța protejării mediului în lungul acestuia. Va fi urmărită în special prezența unor taxoni acvatici și paluștri deja invazivi în Europa (exemplu, *Ludwigia grandiflora*, *Ludwigia peploides* etc.), dar și a speciei *Eloдея nuttallii*, recent introdusă în lista speciilor de îngrijorare pentru UE.

Faza de teren va fi urmată de cea de laborator. În cadrul acesteia se vor face verificări ale materialelor de herbar colectate în vederea stabilirii identității corecte a unor taxoni. În același scop vor fi analizate imaginile fotografice realizate pe teren. Datele colectate cu ajutorul fișelor clasice, tipărite pe hârtie, sau cu ajutorul reportofonului vor fi introduse în fișele electronice și transferate responsabilului de activitate.

După recepționarea datelor de la experți, responsabilul de acțiune va verifica calitatea înregistrărilor și respectarea protocoalelor de inventariere. Datele obținute vor fi transferate în baza de date cu informații privind speciile alogene, arhivate în format electronic și descărcate în hărțile de distribuție GIS.

Activitatea va duce și la identificarea prezenței speciilor alogene în ariile naturale protejate (inclusiv cele Natura 2000). Astfel, vor fi generate hărți care să evidențieze prezența speciilor alogene pe suprafața unor arii protejate sau în apropierea acestora și chiar vor fi realizate liste negre pentru fiecare parc național și rezervație a biosferei. Aceste hărți ar putea servi în implementarea adecvată a articolului 34(2) din Legea 49/2011 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 57/2007.

5.2.7. Metodologia de eșantionare și de colectare a datelor pentru specii erbacee terestre

Pentru plantele terestre erbacee, principalele locuri care trebuie să fie vizate în acțiunile de inventariere sunt următoarele:



- habitate asociate cu infrastructura de transport și cea comercială: gările, porturile, stațiile de triaj mărfuri, puncte de trecere a frontierei de stat, terenurile din vecinătatea unităților de comercializare a plantelor vii sau a semințelor (târguri de animale și produse agricole etc.);
- habitate riverane: malurile și albiile majore ale cursurilor de ape (râuri, pâraie), malurile lacurilor, marginile pădurilor;
- teritoriile ariilor naturale protejate susceptibile de a fi invadate (frecvent perturbate de factori naturali sau antropogeni).

Inventarierea se va face în staționare/suprafețe de probă al căror număr poate fi variabil, corelat cu suprafața zonei în care se face inventarierea. În cazul unei gări, de exemplu, perimetrul din jurul gării poate constitui o suprafață de probă. În cazul unei arii protejate pot fi selectate două sau mai multe suprafețe de probă, în funcție de extinderea ariei. Mărimea suprafeței de probă recomandată este de 100 mp, adecvată și în cazul formațiunilor ierboase, și în cazul celor cu arbuști sau arbori. Suprafețele de probă nu vor fi amplasate randomizat (aleator), ci vor fi selectate acele suprafețe relevante pentru obiectivul de inventariere.

Pentru fiecare staționar/suprafață de probă se va completa o fișă de teren care va cuprinde următoarele informații:

- 1) Date de identificare: numărul fișei, numele expertului care o completează, data, numărul staționarului/suprafeței de probă, descrierea staționarului/suprafeței de probă, coordonatele GPS, județul, localitatea, toponimul local/aria naturală protejată. Se vor nota pe fișă, de asemenea, date privind managementul speciilor alogene, în măsura în care se observă sau pot fi obținute informații de la proprietari, custozi, administratori etc.
- 2) Coordonate: latitudine nordică. De preferat este utilizarea gradelor zecimale, în sistem WGS84. Pentru orice alt sistem utilizat se vor face precizările corespunzătoare în rubrica destinată observațiilor.
- 3) Coordonate: longitudine estică. De preferat este utilizarea gradelor zecimale, în sistem WGS84. Pentru orice alt sistem utilizat se vor face precizările corespunzătoare în rubrica destinată observațiilor.
- 4) Cod staționar/suprafață de probă. Acesta este format din trei litere și patru cifre. Literele reprezintă, în ordine: inițiala numelui, primele două litere din prenume.



Exemplu, pentru expertul Georgescu Teodora, cele trei litere din cod vor fi: GTE. Cifrele, reprezintă în ordine, numărul traseului și anul. Exemplu, pentru traseul al doilea, efectuat în 2019, de către Georgescu Teodora, codul va fi: GTE0219, unde 02 este numărul traseului și 19, ultimele două cifre ale anului în care se face inventarierea.

- 5) Județ (se va folosi indicativul de județ format din două litere). În cazul completării fișei în format digital, se va alege indicativul corespunzător din lista afișată atunci când selectăm celula în care trebuie introdusă informația.
- 6) Localitate – se va scrie un text liber, corespunzător localității în care a fost observată planta alogenă.
- 7) Toponim local – se utilizează în cazul localităților mai mari, dar și în cazul unor unități de relief, a unor arii protejate sau a unor zone în care atribuirea unei localități este mai dificilă. În cazul ariilor naturale protejate, în această coloană se va nota numele ariei protejate și localizarea suprafeței de probă (exemplu, Parc Natural Comana – Valea Gurbanului).
- 8) Taxon. Va fi notat numele valid al taxonului, conform listei de la Capitolul 4.1. sau, dacă planta nu este în această listă, va fi notat numele valid conform site-ului www.theplantlist.com
- 9) Mărimea populației. Se va folosi o scară cu cinci trepte, după cum urmează:
 1. 1-10 indivizi
 2. 11-50 indivizi
 3. 51-100 indivizi
 4. 101-500 indivizi
 5. Peste 500 indivizi.

Pentru situația completării fișei în format digital, există opțiunea de a selecta treapta corespunzătoare dintr-o listă de cinci trepte. Veți face mai întâi *click* pe celula în care doriți să introduceți informația, apoi din nou *click* pe săgeata ce apare în dreapta celulei și un ultim *click* pe treapta corespunzătoare.

În cazul plantelor care formează tufe, fiecare tufă este considerată un individ. La plantele erbacee cu rizomi sau lăstari subterani se consideră exemplar separat fiecare tulpină individualizată. În situația plantelor cu tulpini târâtoare, la care este dificil de stabilit



exemplare bine individualizate, se numără lăstarii întâlniți pe suprafața de probă, indiferent dacă au sau nu rădăcina în acea suprafață.

Alternativ, se poate folosi scara DAFOR: D = dominant, A = abundent, F = frecvent, O = ocazional, R = rar.

- 10) Fenofaza. Va fi folosit un sistem cu patru fenofaze: V = vegetativă (încolțire, lăstărire, formarea frunzelor, stadiul de creștere a tulpinilor și acoperirea acestora cu frunze); A = înflorire sau anteză (apariția bobocilor, dominarea stadiului de boboc, dominarea florilor deschise, ofilirea florilor); F = fructificare (fructe tinere, fructe coapte); D = diseminarea (răspândirea semințelor). Dacă plantele sunt uscate și moarte, în fișă se va consemna litera U.
- 11) Abundența – dominanța. Se va folosi scara Braun-Blanquet (**r** = unul sau câțiva indivizi; + = puțini indivizi, cu acoperire foarte redusă; **1** = indivizi destul de abundenți, dar cu gradul de acoperire sub 1/20 din suprafața de probă; **2** = indivizi foarte abundenți sau acoperind cel puțin 1/20 din suprafața de probă; **3** = acoperirea oscilează între 1/4 până la 1/2 din suprafața de probă, indiferent de numărul de indivizi; **4** = acoperirea oscilează între 1/2 până la 3/4 din suprafața de probă, indiferent de numărul de indivizi; **5** = acoperire de peste 3/4 din suprafața eșantionului delimitat, indiferent de numărul de indivizi). În fișa electronică, aceste clase pot fi selectate dintr-o listă ce va apărea imediat ce se apasă pe săgeata din dreapta fiecărei celule din coloană.
- 12) Înmulțire. Se va nota tipul de înmulțire observat: V (vegetativă: rizomi, bulbi, tuberculi, drajonare, marcotare etc.) sau G (generativă: semințe).
- 13) Tipul de habitat va fi notat inițial cu termeni simpli, de genul: terasament cale ferată, margine drum, pășune, fâneată, lunca râului etc. Ulterior se va încerca corelarea cu tipul corespunzător de habitat conform clasificării EUNIS, conform cerinței proiectului.
- 14) Specii însoțitoare. Vor fi listate toate speciile autohtone din staționar/suprafața de probă.
- 15) Coloana *Sursa* trebuie să ofere informații despre sursa posibilă de introducere a fiecărei plante alogene în suprafața analizată. Aceasta a fost clasificată în 3 clase:



antropic, natural, necunoscut. În fișa electronică, aceste clase pot fi selectate dintr-o listă ce va apărea imediat cum se apasă pe săgeata de sub aceasta.

16) Observații. Orice tip de observații incidentale va fi notat în această rubrică. Interesează în mod special prezența unor specii Natura 2000 sau a altor specii rare/amenințate în habitatul în care a fost identificată o specie alogenă.

Plantele vor fi apoi fotografiate. Ideală este realizarea a cel puțin 3-4 fotografii dintre care cel puțin două cu detalii ale organelor plantei (se va folosi și o scală de mărime).

O fotografie a populației speciei sau a zonei unde planta a fost găsită ar fi foarte utilă, ea oferind informații despre densitatea speciei.

Plantele trebuie identificate pe teren ori de câte ori este posibil. Orice plantă ce nu poate fi identificată, va fi colectată, herborizată și identificată în laborator. Pe etichetă se vor scrie coordonatele GPS, localitatea, data și numele collectorului.

Colectarea datelor enumerate mai sus se poate face pe fișă clasică, tipărită pe suport de hârtie, direct în fișa electronică (mai dificil de realizat pe teren) sau poate fi realizată cu ajutorul aplicației GPS Essentials disponibilă pentru sistemul de operare Android, sau orice altă aplicație ce poate înregistra sau afișa coordonate GPS.

5.2.8. Metodologia de eșantionare și de colectare a datelor pentru arbori și arbuști

Pentru arbori și arbuști, principalele locuri care trebuie să fie vizate în acțiunile de inventariere sunt următoarele:

- habitate asociate cu infrastructura de transport și cea comercială: gările, porturile, stațiile de triaj mărfuri, puncte de trecere a frontierei de stat, terenurile din vecinătatea unităților de comercializare a plantelor vii sau a semințelor (târguri de animale și produse agricole etc.);
- habitate riverane: malurile și albiile majore ale cursurilor de ape (râuri, pâraie), malurile lacurilor, marginile pădurilor de luncă;
- teritoriile ariilor naturale protejate susceptibile de a fi invadate (frecvent perturbate de factori naturali sau antropogeni).

Inventarierea se va face în staționare/suprafețe de probă al căror număr poate fi variabil, corelat cu suprafața zonei în care se face inventarierea, într-un mod similar cu inventarierea speciilor erbacee terestre.



Pentru fiecare staționar/suprafață de probă se va completa o fișă de teren care va cuprinde următoarele informații:

- 1) Date de identificare: numărul fișei, numele expertului care o completează, data, numărul staționarului/suprafeței de probă, descrierea staționarului/suprafeței de probă, coordonatele GPS, județul, localitatea, toponimul local/aria naturală protejată. Se vor nota pe fișă, de asemenea, date privind managementul speciilor alogene, în măsura în care acestea sunt observate sau pot fi obținute informații de la proprietari, custozi, administratori etc.
- 2) Coordonate: latitudine nordică. De preferat este utilizarea gradelor zecimale, în sistem WGS84. Pentru orice alt sistem utilizat se vor face precizările corespunzătoare în rubrica destinată observațiilor.
- 3) Coordonate: longitudine estică. De preferat este utilizarea gradelor zecimale, în sistem WGS84. Pentru orice alt sistem utilizat se vor face precizările corespunzătoare în rubrica destinată observațiilor.
- 4) Cod staționar/suprafață de probă. Acesta este format din trei litere și patru cifre. Literele reprezintă, în ordine: inițiala numelui, primele două litere din prenume. Exemplu, pentru expertul Georgescu Teodora, cele trei litere din cod vor fi: GTE. Cifrele, reprezintă în ordine, numărul traseului și anul. Exemplu, pentru traseul al doilea, efectuat în 2019, de către Georgescu Teodora, codul va fi: GTE0219, unde 02 este numărul traseului și 19, ultimele două cifre ale anului în care se face inventarierea.
- 5) Județ (se va folosi indicativul de județ format din două litere). În cazul completării fișei în format digital, se va alege indicativul corespunzător din lista afișată atunci când selectăm celula în care trebuie să introducem informația.
- 6) Localitate – se va scrie un text liber, corespunzător localității în care a fost observată planta alogenă.
- 7) Toponim local – se utilizează în cazul localităților mai mari, dar și în cazul unor unități de relief sau a unor zone în care atribuirea unei localități este mai dificilă. În cazul ariilor naturale protejate, în această coloană se va nota numele ariei protejate și localizarea suprafeței de probă (exemplu, Parc Natural Bucegi – Valea Cerbului).



- 8) Taxon. Va fi notat numele valid al taxonului, conform listei de la Capitolul 3.1. sau, dacă planta nu este în această listă, va fi notat numele valid conform site-ului www.theplantlist.com
- 9) Mărimea populației. Se va folosi o scară cu cinci trepte, după cum urmează:
1. 1-10 indivizi
 2. 11-50 indivizi
 3. 51-100 indivizi
 4. 101-500 indivizi
 5. Peste 500 indivizi.

Pentru situația completării fișei în format digital, aveți opțiunea de a selecta treapta corespunzătoare dintr-o listă de cinci trepte. Veți face mai întâi *click* pe celula în care doriți să introduceți informația, apoi din nou *click* pe săgeata ce apare în dreapta celulei și un ultim *click* pe treapta corespunzătoare.

În cazul plantelor lemnoase care formează tufe (exemplu, *Amorpha fruticosa*), fiecare tufă este considerată un individ. Pentru cele care au tulpini marcotante se consideră exemplar izolat fiecare plantă înrădăcinată, indiferent dacă mai păstrează sau nu legătura cu planta-mamă. Pentru cele care formează drajoni, se va completa informația privind prezența sau absența acestora în rubrica observații.

Alternativ, se poate folosi scara DAFOR: D = dominant, A = abundent, F = frecvent, O = ocazional, R = rar.

- 10) Fenofaza. Va fi folosit un sistem cu patru fenofaze: V = vegetativă (încolțire, lăstărire, formarea frunzelor, stadiul de creștere a tulpinilor și acoperirea acestora cu frunze); A = înflorire sau anteză (aparitia bobocilor, dominarea stadiului de boboc, dominarea florilor deschise, ofilirea florilor); F = fructificare (fructe tinere, fructe coapte); D = diseminarea (răspândirea semințelor). Dacă plantele sunt uscate și moarte, în fișă se va consemna litera U.
- 11) Abundența – dominanța. Se va folosi scara Braun-Blanquet (**r** = unul sau câțiva indivizi; + = puțini indivizi, cu acoperire foarte redusă; **1** = indivizi destul de abundenți, dar cu gradul de acoperire sub 1/20 din suprafața de probă; **2** = indivizi foarte abundenți sau acoperind cel puțin 1/20 din suprafața de probă; **3** = acoperirea oscilează între 1/4 până la 1/2 din suprafața de probă, indiferent de numărul de



indivizi; **4** = acoperirea oscilează între 1/2 până la 3/4 din suprafața de probă, indiferent de numărul de indivizi; **5** = acoperire de peste 3/4 din suprafața eșantionului delimitat, indiferent de numărul de indivizi). În fișa electronică, aceste clase pot fi selectate dintr-o listă ce va apărea imediat ce se apasă pe săgeata din dreapta fiecărei celule din coloană.

- 12) Înmulțire. Se va nota tipul de înmulțire observat: V (vegetativă: drajonare, marcotare) sau G (generativă: semințe).
- 13) Tipul de habitat va fi notat inițial cu termeni simpli de genul: terasament cale ferată, margine drum, pășune, fâneață, lunca râului etc. Ulterior se va încerca corelarea cu tipul corespunzător de habitat conform clasificării EUNIS.
- 14) Specii însoțitoare. Vor fi listate toate speciile autohtone din staționar/suprafața de probă.
- 15) Coloana *Sursa* trebuie să ofere informații despre sursa posibilă de introducere a fiecărei plante alogene în suprafața analizată. Aceasta a fost clasificată în 3 clase: antropic, natural, necunoscut. În fișa electronică, aceste clase pot fi selectate dintr-o listă ce va apărea imediat cum se apasă pe săgeata de sub aceasta.
- 16) Observații. Orice tip de observații incidentale va fi notat în această rubrică. Interesează în mod special prezența unor specii Natura 2000 sau a altor specii rare/amenințate în habitatul în care a fost identificată o specie alogenă.

Plantele vor fi apoi fotografiate. Ideal este să se realizeze cel puțin 3-4 fotografii dintre care cel puțin 2 cu detalii ale organelor plantei (se va folosi și o scală de mărime).

O fotografie a populației speciei sau a zonei unde planta a fost găsită ar fi foarte utilă, ea oferind informații despre densitatea speciei.

Plantele trebuie identificate pe teren ori de câte ori este posibil. Orice plantă ce nu poate fi identificată, va fi colectată, herborizată și identificată în laborator. Pe etichetă se vor scrie coordonatele GPS, localitatea, data, numele collectorului.

Colectarea datelor enumerate mai sus se poate face pe fișă clasică, tipărită pe suport de hârtie, direct în fișa electronică (mai dificil de realizat pe teren) sau poate fi realizată cu ajutorul aplicației GPS Essentials disponibilă pentru sistemul de operare Android, sau orice altă aplicație ce poate fi utilizată în activități de inventariere a plantelor.



5.2.9. Metodologia de eșantionare și de colectare a datelor pentru specii acvatice și palustre

Pentru plantele acvatice și palustre, principalele locuri care trebuie să fie vizate în acțiunile de inventariere sunt următoarele:

- habitate acvatice: apele curgătoare (râuri, pâraie) și stătătoare (lacuri, iazuri, bălți), șanțurile, canalele de irigație sau de drenaj, zonele umede, mlaștinile, punându-se accent pe zonele fierbinți și căile de introducere prioritare: pe râurile principale, lângă baraje, în apropierea porturilor de agrement și a lansărilor de nave, zonele amenajate pentru pescuit și agrement, plaje, în aval de mari obstacolele, în golfuri. Un tip important de eșantion este reprezentat de habitatele acvatice cu valoare conservativă aflate pe teritoriul ariilor naturale protejate sau în afara acestora.

Punctele fierbinți vor fi stabilite de experți. Pentru fiecare corp de apă se vor stabili cel puțin trei astfel de puncte/suprafețe de probă care să acopere lățimea totală a zonei fitolitorale (de la țărm la adâncimea maximă de colonizare) și lungimea de 100 m. În cazul Deltei Dunării, inventarierea se va face cu barca, pe canale sau alte zone umede, în care se vor stabili puncte fierbinți. Având în vedere bugetul de timp alocat în cadrul proiectului, nu vor fi inventariate detaliat toate speciile de plante alogene, ci se va insista pe cele cu caracter invaziv. Cu toate acestea, pot fi notate informații privind orice taxon alogen observat, pentru a realiza o bază de date cât mai cuprinzătoare la nivelul teritoriului național.

Tehnica de inventariere va fi cea de inventariere la suprafață, care este cel mai rapid mod de a evalua un corp de apă și poate fi realizat cu un minimum de echipament (Parsons 2001). În cazul apelor mai adânci sau zonelor mai puțin accesibile, pentru colectare și inventariere se folosește grebla fitocenologică. Această metodă nu este foarte riguroasă, ajutând la obținerea de informații privind prezența/absența și distribuția a cât mai multor plante străine într-un anumit sistem de apă, ținând cont de buget și disponibilitatea experților implicați în activitatea de inventariere cu efort intens.

Inventarierea se va desfășura în perioada iulie-septembrie, când plantele pot fi identificate ușor. Deplasările vor fi făcute în zile senine și calme, aceste condiții făcând plantele submerse mai ușor vizibile. Dimineața devreme condițiile sunt adesea ideale pentru că apa este calmă, iar reflexia pe suprafața apei este minimă.



Pentru fiecare staționar/suprafață de probă se va completa o fișă de teren care va cuprinde următoarele informații:

- 1) Date de identificare: numărul fișei, numele expertului care o completează, data, numărul staționarului/suprafeței de probă, descrierea staționarului/suprafeței de probă, coordonatele GPS, județul, localitatea, toponimul local/aria naturală protejată. Se va nota pe fișă, de asemenea, date privind managementul speciilor alogene, în măsura în care se observă sau pot fi obținute informații de la proprietari, custozi, administratori etc.
- 2) Coordonate: latitudine nordică. De preferat este utilizarea gradelor zecimale, în sistem WGS84. Pentru orice alt sistem utilizat se vor face precizările corespunzătoare în rubrica destinată observațiilor.
- 3) Coordonate: longitudine estică. De preferat este utilizarea gradelor zecimale, în sistem WGS84. Pentru orice alt sistem utilizat se vor face precizările corespunzătoare în rubrica destinată observațiilor.
- 4) Cod staționar/suprafață de probă. Acesta este format din trei litere și patru cifre. Literele reprezintă, în ordine: inițiala numelui, primele două litere din prenume. Exemplu, pentru expertul Georgescu Teodora, cele trei litere din cod vor fi: GTE. Cifrele, reprezintă în ordine, numărul traseului și anul. Exemplu, pentru traseul al doilea, efectuat în 2019, de către Georgescu Teodora, codul va fi: GTE0219, unde 02 este numărul traseului și 19, ultimele două cifre ale anului în care se face inventarierea.
- 5) Județ (se va folosi indicativul de județ format din două litere). În cazul completării fișei în format digital, se va alege indicativul corespunzător din lista afișată atunci când selectăm celula în care trebuie introdusă informația.
- 6) Localitate – se va scrie un text liber, corespunzător localității în care a fost observată planta alogenă.
- 7) Toponim local – se utilizează în cazul localităților mai mari, dar și în cazul unor unități de relief sau a unor zone în care atribuirea unei localități este mai dificilă. Exemplu, pentru speciile alogene identificate în Delta Dunării, Lacul Furtuna, la coloana Localitate nu vom completa nimic, iar la *Toponim local* vom scrie: Delta Dunării – Lacul Furtuna.



- 8) Taxon. Va fi notat numele valid al taxonului, conform listei de la Capitolul 4.1. sau, dacă planta nu este în această listă, va fi notat numele valid conform site-ului www.theplantlist.com
- 9) Mărimea populației. Se va folosi o scară cu cinci trepte, după cum urmează:
1. 1-10 indivizi
 2. 11-50 indivizi
 3. 51-100 indivizi
 4. 101-500 indivizi
 5. Peste 500 indivizi.

Pentru situația completării fișei în format digital, aveți opțiunea de a selecta treapta corespunzătoare dintr-o listă de cinci trepte. Veți face mai întâi *click* pe celula în care doriți să introduceți informația, apoi din nou *click* pe săgeata ce apare în dreapta celulei și un ultim *click* pe treapta corespunzătoare.

În cazul plantelor palustre, numărarea indivizilor se va face după metodologia utilizată pentru plantele erbacee. În cazul celor acvatice, fie ele natante sau submerse, numărarea indivizilor ar putea fi mai dificilă, motiv pentru care sugerăm folosirea scării DAFOR: D = dominant (5), A = abundent (4), F = frecvent (3), O = ocazional (2), R = rar (1).

- 10) Fenofaza. Va fi folosit un sistem cu patru fenofaze: V = vegetativă (încolțire, lăstărire, formarea frunzelor, stadiul de creștere a tulpinilor și acoperirea acestora cu frunze); A = înflorire sau anteză (apariția bobocilor, dominarea stadiului de boboc, dominarea florilor deschise, ofilirea florilor); F = fructificare (fructe tinere, fructe coapte); D = diseminarea (răspândirea semințelor). Dacă plantele sunt uscate și moarte, în fișă se va consemna litera U.

- 11) Abundența – dominanța. Se va folosi scara Braun-Blanquet (**r** = unul sau câțiva indivizi; + = puțini indivizi, cu acoperire foarte redusă; **1** = indivizi destul de abundenți, dar cu gradul de acoperire sub 1/20 din suprafața de probă; **2** = indivizi foarte abundenți sau acoperind cel puțin 1/20 din suprafața de probă; **3** = acoperirea oscilează între 1/4 până la 1/2 din suprafața de probă, indiferent de numărul de indivizi; **4** = acoperirea oscilează între 1/2 până la 3/4 din suprafața de probă, indiferent de numărul de indivizi; **5** = acoperire de peste 3/4 din suprafața eșantionului delimitat, indiferent de numărul de indivizi). În fișa electronică, aceste clase pot fi



selectate dintr-o listă ce va apărea imediat ce se apasă pe săgeata din dreapta fiecărei celule din coloană.

- 12) Înmulțire. Se va nota tipul de înmulțire observat: V (vegetativă) sau G (generativă).
- 13) Tipul de habitat va fi notat inițial cu termeni simpli de genul: terasament cale ferată, margine drum, pășune, fâneață, lunca râului etc. Ulterior se va încerca corelarea cu tipul corespunzător de habitat conform clasificării EUNIS.
- 14) Specii însoțitoare. Vor fi listate toate speciile autohtone din staționar/suprafața de probă.
- 15) Coloana *Sursa* trebuie să ofere informații despre sursa posibilă de introducere a fiecărei plante alogene în suprafața analizată. Aceasta a fost clasificată în 3 clase: antropic, natural, necunoscut. În fișa electronică, aceste clase pot fi selectate dintr-o listă ce va apărea imediat cum se apasă pe săgeata de sub aceasta.
- 16) Observații. Orice tip de observații incidentale va fi notat în această rubrică. Interesează în mod special prezența unor specii Natura 2000 sau a altor specii rare/amenințate în habitatul în care a fost identificată o specie alogenă.

Plantele vor fi apoi fotografiate. Ideal este să se realizeze cel puțin 3-4 fotografii dintre care cel puțin 2 cu detalii ale organelor plantei (se va folosi și o scală de mărime).

O fotografie a populației speciei sau a zonei unde planta a fost găsită ar fi foarte utilă, ea oferind informații despre densitatea speciei.

Plantele trebuie identificate pe teren ori de câte ori este posibil. Orice plantă ce nu poate fi identificată, va fi colectată, herborizată și identificată în laborator. Pe etichetă se vor scrie coordonatele GPS, localitatea, data, numele collectorului.

Colectarea datelor enumerate mai sus se poate face pe fișă clasică, tipărită pe suport de hârtie, direct în fișa electronică (mai dificil de realizat pe teren) sau poate fi realizată cu ajutorul aplicației GPS Essentials disponibilă pentru sistemul de operare Android, sau orice altă aplicație ce poate fi utilizată în activități de inventariere a plantelor.



5.2.10. Fișa de teren pentru inventariere specii alogene cu efort intens/în puncte fierbinți

Fișa nr., Nume expert, Data

Localitate, Descrierea staționarului/suprafeței de probă.....

Suprafata analizata (mp)

Coordonate GPS:.....

Județ:, Localitate, Toponim

Management IAPS

Coordo- nata N	Coordo- nata E	Cod traseu	Județ	Locali- tate	Toponim local	Taxon	Mărime populație	Feno- fază	A-D	Inmultire	Habitat	Specii insotitoare	Sursa	Observatii incidentale
45.345472	23.381411	APA0119	HD		Defileul Jiului – Pod Fabian	Impatiens glandulifera	5	A	4	G	Malul stg Jiu	Rubus caesius, Eupatoriu m canabinum	Necuno scut	



DICȚIONAR

- Achenă** – fruct uscat, indehiscent, cu o singură sămânță acoperită de un înveliș tare
- Actinomorf** – cu simetrie radiară
- Aculeat** – cu ghimpi rigizi, ascuțiți
- Acuminat** – cu vârful lung și ascuțit
- Acut** – cu vârful scurt și ascuțit
- Acutiuscul** – slab ascuțit
- Adaxial** – orientat spre axă
- Alogam** – rezultat din fuziunea gameților ce provin de la indivizi diferiți ai aceleiași specii
- Ament** – mătîșor, inflorescență alcătuită din flori sesile, dispuse pe o axă flexibilă, pendentă
- Amplexicaul** – frunză care înconjoară parțial tulpina sau ramura cu baza sa lățită
- Anteră** – partea staminei în care se formează polenul
- Antodiu** – inflorescență rezultată din gruparea mai multor flori sesile, îndesuite
- Apiculat** – cu vârf mic și scurt
- Arahnoideu** – cu peri lungi, fini, mătăsoși, întrețesuți ca firele plasei de păianjen
- Aristat** – prevăzut cu o prelungire sau ramificație filiformă, rigidă și ascuțită a nervurii mediane
- Ascendent** – tulpină orizontală la bază, care apoi se ridică pe verticală
- Auriculat** – prevăzut cu un apendice rotunjit în formă de urechiușă
- Axilar** – situat în axilă
- Bacă** – fruct cu semințele învelite de un țesut de consistență carnoasă
- Barbulat** – cu smocuri mici de peri scurți
- Bifid** – despicat în două până la jumătatea organului
- Bractee** – frunză modificată în axila căreia se dezvoltă o floare, inflorescență sau mugur din care va rezulta o ramură
- Caliciu** – învelișul extern al florii, format din totalitatea sealelor
- Campanulat** – în formă de clopoțel
- Canaliculat** – cu o adâncitură longitudinală în formă de canal sau de jgheab



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Capitul – inflorescență de obicei de formă globuloasă, alcătuită din numeroase flori sesile sau scurt pedicelate dispuse pe o axă principală comună

Capsulă – fruct uscat, dehiscent

Carenă – creastă, muchie longitudinală sau transversală pe un organ

Cariopsă – fruct uscat, indehiscent, cu pericarpul lipit de unica sămânță, caracteristic plantelor din familia grâului

Carpela – element din structura gineceului, de natură foliară, care poartă unul sau mai multe ovule

Carpofor – axă de origine carpelară care poartă fructe

Caulinar – care aparține sau care crește pe tulpină

Cespitos – cu tulpinile unele lângă altele formând o tufă

Ciliat – prevăzut pe margini cu peri

Cimă – inflorescență definită, fiecare axă terminându-se cu câte o floare

Cordat – în formă de inimă

Coriacee – de consistența pielii

Corimb – inflorescență alcătuită dintr-o axă principală cu creștere nedeterminată și axe secundare florifere, dispuse altern, la diferite niveluri, dar care ajung aproximativ la același nivel cu axa principală

Corimbiform – în formă de corimb

Corola – înveliș al florii format din totalitatea petalelor

Crenat – cu incizii mici, perpendiculare pe limbul frunzei, rotunjite la vârf

Cuneat – în formă de pană (ic), lărgit la vârf și îngustat spre bază

Cuspidat – terminat cu un vârf rigid, fin și lung ascuțit

Decusat – dispus în cruce

Dehiscent – care se deschide în mod natural, spontan, pentru eliberarea semințelor

Dentat – prevăzut pe margini cu incizii mici, ascuțite, asemănătoare dinților de joagă

Denticulat – prevăzut pe margini cu dințișori

Descrescent – care se micșorează de la bază spre vârf

Dioică – specie de plantă cu flori bărbătești și femeiești dispuse pe indivizi diferiți

Drajon – lujer anual care se formează din mugurii rădăcinii la unele specii lemnoase sau erbacee



Drupa – fruct cu mezocarp cărnos și endocarp lemnos, ca la cireșe

Emarginat – cu vârful știrbit

Fidat – cu incizii care merg până la jumătatea laminei

Fimbriat – cu marginile lung și fin despicate în fâșii

Fistulos – gol în interior

Foliculă – fruct uscat care se deschide pe linia de sutură a carpelei

Foliolă – componentă a unei frunze compuse

Fuziform – în formă de fus

Geniculat – brusc îndoit

Glabru – lipsit de peri

Glauc – albaştrui-verde, brumat

Hastat – de formă triunghiulară, cu doi lobi bazali divergenți

Heliofil – iubitor de locuri însorite

Hialin – incolor, transparent

Hirsut – cu peri lungi, rigizi

Imbricat – care se acoperă unele pe altele ca olanele pe acoperiș

Imparipenat – alcătuit dintr-un număr impar de foliole

Indehiscent – care nu se deschide

Infundibuliform – de forma unei pâlnii

Involucru – totalitatea bracteelor de la baza unei inflorescențe

Involut – cu marginile răsucite spre interior, spre fața superioară

Label – tepala anterioară, nepereche, a florilor de orhidee

Laciniat – cu marginea despicate în fâșii înguste și inegale

Lamină – partea lătită, plană, a unei frunze, sepale, petale

Lanat – acoperit cu peri albi, lânoși, lungi, creți și moi

Lanceolat – de forma unei lance (de 3-4 ori mai lung decât lat)

Lemă – palea inferioară la plantele din familia grâului

Ligulat – prevăzut cu ligulă, formațiune care seamănă cu o mică limbă

Lingulat – în formă de limbă

Lirat – în formă de liră, cu lobul terminal mai mare decât cei laterali și distanțați

Lobat – cu incizii largi și adânci, dar care nu ajung până la jumătatea laminei



Maculat – prevăzut cu pete

Monocarpic – plantă care produce fructe o singură dată pe parcursul existenței sale

Monoică – plantă cu două tipuri de flori, bărbătești și femeiești, dispuse pe același individ

Mucronat – prevăzut cu un vârf scurt, subțire, neînțepător

Nitrofil – care preferă habitate bogate în azot

Nutant – cu vârful aplecat în jos

Obcordat – asemănător unei inimi cu vârful îndreptat în jos

Oblong – alungit, cu lățimea maximă la mijloc, cu marginile paralele și vârful rotunjit

Obovat – în formă de ou cu vârful îndreptat în jos

Obtuz – terminat cu un vârf al cărui unghi este mai mare de 90°

Obtuziuscul – aproape obtuz

Ochree – formațiune membranoasă care înconjoară baza internodurilor tulpinii

Orbicular – de formă aproximativ circulară

Ovat – în formă de ou, cu lățimea maximă sub mijloc și cu capetele rotunjite

Palee – element al învelișului floral la plante graminee; există o palee superioară și una inferioară numită și lemă

Palmat – divizat în lobi ce pornesc dintr-un centru comun, ca degetele de la palmă

Panicul – inflorescență cu axe secundare laxe, răsfirate

Papilă – excrescență epidermală în care se acumulează diferite substanțe

Papus – umbreluță de perișori ce însoțesc unele fructe și care ajută la răspândirea cu ajutorul vântului

Patent – așezat în unghi de 45-50° față de o axă verticală sau de o suprafață

Pauciflor – cu flori puține în inflorescență

Pectinat – cu segmente dispuse ca dinții unui pieptene

Peduncul – internodul terminal al ramurii care poartă floarea

Penat – divizat în lobi dispuși de-o parte și de alta a axei (rahisului)

Periant – învelișul unei flori alcătuit din caliciu și corolă

Perigon – înveliș floral cu toate elemente colorate asemănător, nediferențiate în sepale și petale

Pețiol – codița frunzei

Piriform – în formă de pară



- Plumos** – ca perii fini ai unei pene
- Polisamară** – fruct format din mai multe nuci aripate
- Procumbent** – culcat pe pământ, dar cu vârful orientat în sus
- Puberulent** – slab pubescent
- Pubescent** – acoperit cu peri fini, moi, scurți și mai rari
- Racem** – inflorescență indefinită, alcătuită dintr-o axă principală de pe care se dezvoltă axe secundare florifere neramificate, fiecare în axila unei bractee
- Racemiform** – asemănător unui racem
- Radie** – ramură a unei umbele
- Rahis** – axă pe care sunt inserate foliolele în cazul frunzelor compuse
- Reniform** – în formă de rinichi
- Reticulat** – dispus în rețea
- Retrors** – întors înapoi
- Revolut** – cu marginea răsucită spre fața inferioară
- Ritidom** – complex de țesuturi care învelesc tulpinile și rădăcinile arborilor (coajă)
- Rizom** – tulpină subterană carnoasă, cu noduri și internoduri, în care se depozitează substanțe de rezervă
- Rostrat** – prevăzut cu o prelungire în formă de cioc
- Scabru** – acoperit cu peri aspri, rigizi
- Scapiform** – cu tulpină în formă de scap, complet lipsită de frunze
- Scvamă** – frunză rudimentară în formă de solz, nepetiolată, incoloră sau gălben-brunie
- Sectat** – cu incizii care ajung până la baza limbului
- Serat** – cu dinți ascuțiți, orientați spre vârful organului, asemenea dinților de ferăstrău
- Sericeu** – cu peri mătăsoși
- Sesil** – lipsit de pețiol sau peduncul
- Setos** – acoperit cu peri aspri, rigizi
- Silicula** – fruct caracteristic plantelor din familia verzei, cu lățimea și lungimea aproximativ egale
- Silicva** – fruct caracteristic plantelor din familia verzei, cu lungimea de cel puțin trei ori mai mare decât lățimea
- Sor** – grup de sporangi situați pe fața inferioară a frunzelor la ferigi (plural: Sori)



UNIUNEA EUROPEANĂ



Spatulat – în formă de spatulă, lopățică (îngustat treptat spre bază)

Spiciform – asemănător spicului

Sporange – organ în care se dezvoltă spori, celule specializate care au capacitatea de a regenera organismul din care s-au format

Staminodie – stamină sterilă (lipsită de antere)

Stipelă – apendice situat la baza frunzei

Stipitat – prevăzut cu un picioruș cu rol de suport

Stolon – lăstar tânăr, de obicei culcat pe pământ, foliat sau nefoliat, neflorifer, cu rol în înmulțirea vegetativă

Subulat – organ cilindric, lent atenuat până la ascuțit spre vârf, asemănător cu o sulă

Tepală – element al învelișului floral nediferențiat în caliciu și corolă

Ternat – cu câte trei foliole

Tomentos – acoperiți cu peri scurți, moi, foarte deși și încâlciți, ca o păslă alb-argintie

Torulos – cu mici umflături neregulate și cu strangulări între ele (ca măregele)

Truncat – retezat, tăiat la vârf

Tuberiform – în formă de tubercul, organ subteran, cărnos, rezultat în urma stocării unor substanțe de rezervă

Umbela – inflorescență caracteristică plantelor din familia morcovului, asemănătoare unei umbrele

Umbeliform – în formă de umbelă

Unguiculat – prevăzut cu unguiculă, partea îngustată a petalei cu care aceasta se prinde de receptacul

Unilocular – cu o singură lojă

Vaginant – care formează în jurul tulpinii o teacă

Vilos – cu peri lungi, lânoși, moi și deși, slab sau deloc încâlciți între ei

Zigomorf – organ sau complex de organe prin care se poate duce un singur plan de simetrie, rezultând două jumătăți simetrice, una stângă și una dreaptă



BIBLIOGRAFIE

- Alberternst, B. & Böhmer, H.J. (August 2006). NOBANIS - Invasive Alien Species Fact Sheet – *Fallopia japonica*. www.nobanis.org
- Anastasiu, P. & Negrean, G. (2007). *Invadatori vegetali în România*. București: Editura Universității din București.
- Anghel, G., Chirilă, C., Ciocârlan, V. & Ulinici, A. (1972). *Buruienile din culturile agricole și combaterea lor*. București: Edit. Ceres.
- Arshid, S., Wani, A.A., Ganie, A.H. & Khuroo, A.A. (2016). On correct identification, range expansion and management implications of *Myriophyllum aquaticum* in Kashmir Himalaya, India. *Check List*, 7(3), 299-302.
- Bagi, I. (2008). Common milkweed (*Asclepias syriaca* L.). In: Botta-Dukát Z. & Balogh L. (Eds). *The Most Important Invasive Plants in Hungary*. (pp. 151-159). Hungarian Academy of Sciences, Institute of Ecology and Botany, Vácrátót, Hungary.
- Balogh, L. & Dancza, I. (2008). *Humulus japonicus*, an emerging invader in Hungary. *Plant invasions: human perceptions, ecological impacts and management*. Backhuys Publishers, Leiden, 73-91.
- Balogh, L. (2008). Himalayan balsam (*Impatiens glandulifera* Royle). In: Botta-Dukát Z., Balogh L. (Eds.). *The most important invasive plants in Hungary*. (pp. 129-137). Hungarian Academy of Sciences, Institute of Ecology and Botany, Vácrátót, Hungary.
- Barney, J.N., Tharayil, N., DiTommaso, A. & Bhowmik, P.C. (2006). The Biology of Invasive Alien Plants in Canada. 5. *Polygonum cuspidatum* Sieb. & Zucc. [= *Fallopia japonica* (Houtt.) Ronse Decr.]. *Canadian J. Pl. Sci.*, /2006/(5), 887-905.
- Başnou, C. (2006). *Robinia pseudoacacia* Factsheet. <http://www.europe-aliens.org/pdf/>
- Başnou, C. (2008). *Robinia pseudoacacia* L., black locust (Fabaceae, Magnoliophyta). In DAISIE Handbook of Alien Species in Europe. Springer Science+Business Media B.V. (357).
- Behrendt, S. (1977). *Sorghum halepense* (L.) Pers. In Kranz, J. Schmutterer, H. & Koch W. (eds). *Diseases, pests and weeds in tropical crops*. (p. 593-595), Berlin & Hamburg: Verlag Paul Parey.



- Beltrano, J. & Caldiz, O. (1993). Effects of Johnsongrass (*Sorghum halepense* L. Per.) densities on potato (*Solanum tuberosum* L.) yield. *Pesq. Agropec. Bras., Brasilia*, /1993/28(1), 21-24.
- Bhowmik, P.C. & Bandeen, J.D. (1976). The Biology of Canadian Weeds: 19. *Asclepias syriaca* L. *Canadian Journal of Plant Science*, 56(3), 579-589.
- Botschantzev, V.P. (1999/1959). Genus *Erigeron* L., pp.180-269. In B.K. Schischkin (ed.) - Flora of the U.S.S.R., 25. Washington: Smithsonian Institution Libraries.
- Bowmer, K.H., Jacobs, S.W.L. & Sainty, G.R. (1995). Identification, biology and management of *Elodea canadensis*, Hydrocharitaceae. *Journal of aquatic plant management*, 33, 13-19.
- Buia, A. 1938 - Cuscutele României. *Bul. Fac. Agron. Cluj*, 7: 1-144.
- Burescu, P., Cheregi, V. & Csep N. (2004). Vegetația lacului cu nufăr termal de la Băile 1 Mai- Oradea. *Analele Univ. Craiova, Fac. Horticult.*, 8(43), 149-153.
- CABI (2019a). *Cabomba caroliniana*. In: Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International. www.cabi.org/isc.
- CABI (2019b). *Elodea nuttallii*. In: Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International. www.cabi.org/isc.
- CABI (2019c). *Heracleum sosnowskyi*. In: Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International. www.cabi.org/isc.
- CABI (2019d). *Heracleum persicum*. In: Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International. www.cabi.org/isc.
- CABI (2019e). *Myriophyllum aquaticum*. In: Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International. www.cabi.org/isc.
- Ciocârlan, V. (2009). *Flora ilustrată a României - Pteridophyta et Spermatophyta*, III ed. București: Editura Ceres.
- Darbyshire, S.J. (2003). *Inventory of Canadian agricultural weeds*. Ottawa, Ontario, Canada: Agriculture and Agri-Food Canada, Research Branch.
- Dimitriu-Tătăranu, I. (1960). *Arbori și arbuști forestieri și ornamentali cultivați în R.P.R.* București: Edit. Agro-Silvică, 810 pp.
- Drăgulescu, C. (2007). The Riverside Thickets of The Saxon Villages Area of South-East Transylvania (Romania). *Transylvanian Review of Systematical and Ecological Research*, (4), 43.



- Dumitriu-Tătăranu, I. (1960). *Arbori și arbuști forestieri și ornamentali cultivați în R.P.R.*. București: Editura Agro-Silvică.
- Enescu, C.M., Houston Durrant, T. & Caudullo, G. (2016). *Ailanthus altissima in Europe: distribution, habitat, usage and threats*. In: San-Miguel-Ayanz, J., de Rigo, D., Caudullo, G., Houston Durrant, T., Mauri, A. (Eds.). *European Atlas of Forest Tree Species*. (p. 61) Publ. Off. EU, Luxembourg.
- EPPO (EPPO Global Database). <https://gd.eppo.int/taxon/CCHLO/documents>
- European Commission, 2016. Commission Implementing Regulation (EU) 2016/1141 of 13 July 2016 adopting a list of invasive alien species of Union concern pursuant to Regulation (EU) No 1143/2014 of the European Parliament and of the Council. Official Journal of the European Union, L 189/4, 14 July 2016.
- European Commission, 2017. Commission Implementing Regulation (EU) 2017/1263 of 12 July 2017 updating the list of invasive alien species of Union concern established by Implementing Regulation (EU) 2016/1141 pursuant to Regulation (EU) No 1143/2014 of the European Parliament and of the Council. Official Journal of the European Union, L 182/37, 13 July 2017.
- European Commission, 2019. Commission Implementing Regulation (EU) 2019/1262 of 25 July 2019 amending Implementing Regulation (EU) 2016/1141 to update the list of invasive alien species of Union concern. Official Journal of the European Union, L 199/1, 25 July 2019.
- Frankton, C. & Mulligan, G.A. (1974). *Les mauvaises herbes du Canada*. Publication 948 d'Agriculture Canada.
- Fried, G. (2012). *Guide des plantes invasives*. In: Collection "L'indispensable guide des... Fous de Nature!" (ed. Eyssartier G). Editions Belin, Saint-Just-la-Pendue, France.
- Fuchs, C. (1957). *Sur le développement des structure de l'appareil souterrain de Polygonum cuspidatum Bieb. et Zucc.* *Bull. Soc. Bot. France*, /1957/(104), 141-147.
- Global Invasive Species Database. (2005). *Myriophyllum aquaticum*. Available from: <http://issg.org/database/species/ecology.asp?si=401&fr=1&sts=&lang=EN>
- Gorshkova, S.G. 1974/1949. Fam. Elaeagnaceae Lindl., pp. 387-393. In B.K., Shishkin, E.G., Bobrov (eds.). *Flora of the U.S.S.R.*, 15. Washington: Smithsonian Institution Libraries.



- Grințescu, I. (1958). *Parthenocissus*. In T. Săvulescu (Ed.). *Flora României*. Vol. 6. (p. 314). București: Edit. Academiei Române.
- Gucker, C.L. (2005). *Fraxinus pennsylvanica*. In *Fire Effects Information System*. Available: <http://fs.fed.us/database/feis/>
- Helmisaari, H. (2010): NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Impatiens glandulifera*. – From: Online Database of the European Network on Invasive Alien Species – NOBANIS www.nobanis.org.
- Hrázský, Z. (2005). *Acer negundo* L. in the Czech Republic: Invaded habitats and potential distribution modeling. *Czech Republic, University of South Bohemia, Faculty of Biological Sciences, Master's thesis*.
- Josefsson, M. (2011). NOBANIS - Invasive Species Fact Sheet – *Elodea canadensis*, *Elodea nuttallii* and *Elodea callitrichoides* – From: Online Database of the European Network on Invasive Alien Species – NOBANIS www.nobanis.org
- Kabuce, N. & Priede, N. (2010). NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Heracleum sosnowskyi*. – From: Online Database of the European Network on Invasive Alien Species – NOBANIS www.nobanis.org.
- Kil, J.H., Kong, H.Y., Koh, K.S. & Kim, J.M. (2006). Management of *Sicyos angulata* spread in Korea. In: Neobiota. From Ecology to Conservation. 4th European Conference on Biological Invasions, 27-29 September 2006 Vienna (AT), Vol.184 BfN-Skripten, Deutschland Bundesamt für Naturschutz.
- Klingenstein, F. (2007): NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Heracleum mantegazzianum*. – From: Online Database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species - NOBANIS www.nobanis.org.
- Kowarik, I. & Säumel, I. (2007). Biological flora of central Europe: *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics*, 8(4), 207-237.
- Larson, G.E. (1993). Aquatic and wetland vascular plants of the northern Great Plains. *Fort Collins, CO: US Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Forest and Range Experiment Station*.
- Lohmeyer, W. & Sukopp, H. (1992). Agriophyten in der Vegetation Mitteleuropas. *Schr.Reihe Vegetationskde*, /1992(25), 1-185.



- Mandák, B., Pyšek, P. & Bímová, K. (2004). History of the invasion and distribution of *Reynoutria taxa* in the Czech Republic: a hybrid spreading faster than its parents. *Preslia*, /2004/(76), 15-64.
- Marușca, T. & Pop, O. (2001). *Heracleum sosnowskyi* from Prejmer-Brașov, a new adventive species for Romanian Flora. *Acta Horti Botanici Bucurestiensis*, 29, 149-153.
- Mędrzycki, P. (2011). NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Acer negundo*. – From: Online Database of the European Network on Invasive Alien Species – NOBANIS www.nobanis.org.
- Mühlberg, H. (1980). *Das große Buch der Wasserpflanzen*. Leipzig: Edition Leipzig.
- Newman, J. R. & Duenas, M. A. (2010). Information sheet 25: *Elodea nutallii*, Nuttall's Pondweed. Centre for Ecology and Hydrology, 2 pp. http://nora.nerc.ac.uk/id/eprint/10425/2/N010425_leaflet.pdf
- Nielsen, C., Ravn, H.P., Nentwig, W. & Wade, M. (2005). The Giant Hogweed Best Practice Manual. Guidelines for the management and control of an invasive weed in Europe. *Forest and Landscape Denmark, Hoersholm*.
- NOBANIS (European Network on Invasive Alien Species). <https://www.nobanis.org>
- Olson, T.E., Knopf, F.L., (1986). Naturalization of Russian-olive in the western United States. *Western Journal of Applied Forestry*, 1(3):65-69;
- Olteanu-Cosma, C. (1959) Biologia și ecologia plantei *Nymphaea lotus* L. var. *thermalis* (DC.) Tuzs., de la Băile 1 Mai-Oradea. *Ocr. Nat.*, 4, 63-88.
- Oprea, A. (2005). *Lista critică a plantelor vasculare din România*. Iași: Editura Universității "Al. I. Cuza".
- Osawa, T. & Akasaka, M. (2007). Influence of aboveground removal on an invasive perennial herb *Rudbeckia laciniata* L. (Compositae) in June: difference in belowground size. *Japanese Journal of Conservation Ecology*, /2007/12(2),151-155.
- Osawa, T. & Akasaka, M. (2009). Management of the invasive perennial herb *Rudbeckia laciniata* L. (Compositae) using rhizome removal. *Japanese Journal of Conservation Ecology*, /2009/14(1), 37-43.
- Parsons, J. (2001) *Aquatic Plant Sampling Protocols*. Environmental Assessment Program. Olympia, Washington 98504-7710



- 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.
- Pyšek, P. & Prach, K. (1995). Invasion dynamics of *Impatiens glandulifera* - a century of spreading reconstructed. *Biological Conservation*, 74(1), 41-48.
- Pyšek, P., Richardson, D.M., Rejmánek, M., Webster, G.L., Williamson, M. & Kirschner, J. 2004. Alien plants in checklists and floras: towards better communication between taxonomists and ecologists. *Taxon*, 51(1): 131-143.
- Răvăruț, M. (1958). *Fam. Balsaminaceae*. In Săvulescu (Ed.) *Flora României*. Vol 6. (pp. 163-170). București: Editura Academiei Române.
- Sârbu, A., Janauer, G., Smarandache, D., Pascale, G. (2005). *Plante acvatice și palustre din sectorul românesc al Dunării*. București: Edit. Universității din București. 178 pp.
- Sârbu, I., Ștefan, N. & Oprea, A. (2013). *Plante vasculare din România: determinant ilustrat de teren*. București: Editura Victor B Victor.
- Schneider, E.L., Tucker, S.C., & Williamson, P.S. (2003). Floral development in the Nymphaeales. *International Journal of Plant Sciences*, 164(S5), S279-S292.
- Shaw, R.H., Ellison, C.A., Marchante, H., Pratt, C.F., Schaffner, U., Sforza, R.F.H., Deltoro, V. (2018). Weed biological control in the European Union: from serendipity to strategy. *BioControl* 63(3): 333-347, <https://doi.org/10.1007/s10526-017-9844-6>
- Simpson, D.A. (1986). Taxonomy of *Elodea Michx* in the British Isles. *Watsonia*, 16, 1-14.
- Sîrbu, C. (2003). *Podgoriile Cotnari, Iași și Huși-Studiu botanic*. Iași: Edit. "I. Ionescu de la Brad", 372pp.
- Sîrbu, C. (coord.) & Oprea, A. (2011). *Plante adventive în flora României*. Iași: Editura "Ion Ionescu de la Brad".
- Smeda, R.J. & Weller, S.C. (2001). Biology and control of bur cucumber. *Weed Science*,/2001/(49), 99–105.
- Sokolova, T.D. (2008d). *Sorghum halepense* (L.) Pers. - Johnson Grass (Aleppo-grass, Guineagrass). 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/>



- Strat, D., Stoyanov, S., Holobiuc, I. (2017). The occurrence of the alien plant species *Cenchrus longispinus* on the Danube Delta shore (north west black sea coast) – threats and possible impacts on the local biodiversity. *Acta Horti Bot. Bucurest.* 44: 17-31.
- The European Parliament and the Council of the European Union, 2014. Regulation (EU) No 1143/2014 of the European Parliament and of the Council of 22 October 2014 on the prevention and management of the introduction and spread of invasive alien species. Official Journal of the European Union, L 317/35, 14 November 2014.
- Timuș, A. (1942). *Descrierea buruienilor din culturile agricole*. Cernăuți: Tipogr. Glasul Bucovinei, 180 pp.
- Țopa, E. (1955). *Fam. Nymphaeaceae*. In Săvulescu, T. (Ed.). *Flora României*. Vol. 3. (pp. 34-49). București: Editura Academiei Române.
- Țopa, E. (1958). *Fam. Simarubaceae*. In Săvulescu, T. (Ed.). *Flora României*. Vol. 6. (pp. 196-197). București: Editura Academiei Române.
- Udvardy, L. (2008). Tree of Heaven (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle). In Botta- Dukát Z., Balogh L. (Eds.). *The most important invasive plants in Hungary*. Hungarian (pp. 121-127). Vácrátót, Hungary: Academy of Sciences, Institute of Ecology and Botany.
- Weaver A.S. (2001). The biology of Canadian weeds. 115. *Conyza canadensis*. *Can. J. Plant Sci.*, 81: 867-875.
- Weston, L.A., Barney, J.N. & DiTommaso, A. (2005). A review of the biology and ecology of three invasive perennials in New York State: Japanese knotweed (*Polygonum cuspidatum*), Mugwort (*Artemisia vulgaris*) and Pale Swallow-wort (*Vincetoxicum rossicum*). *Plant and Soil*, /2005/277(1-2), 53-69.
- Wieseler, S. (2005). IPCA's Fact sheet: Black locust (*Robinia pseudoacacia* L.). Plant Conservation Alliance's Alien Plant Group. <http://www.nps.gov/plants/alien/>
- Wilson, C.E., Darbyshire, S.J. & Jones, R. (2007). The biology of invasive alien plants in Canada. 7. *Cabomba caroliniana* A. Gray. *Canadian Journal of Plant Science*, 87(3), 615-638.
- 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*.