

**R A P O R T**  
**ASUPRA ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ**  
**(SINTEZA REZULTATELOR)**  
**Etapa finală 2011**

1. **Titlul proiectului: CERCETĂRI ASUPRA MIGRAȚIEI ȘI INVAZIEI PLANTELOR ADVENTIVE ÎN UNELE HABITATE ANTROPICE ȘI NATURALE DIN MOLDOVA (ROMÂNIA)**
2. **COD PROIECT : ID\_1227**
3. **EXECUTANȚI: Director proiect:** conf. univ. dr. Culiță SÎRBU; **Membri:** CP I. dr. Adrian OPREA; conf. univ. dr. Costel SAMUIL; șef lucr. dr. Mariana HUȚANU; drd. Carmen Simona GHIȚĂU.
4. **LOCUL DE DESFĂȘURARE A ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE / anul 2011:** Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară "I.I. de la Brad" Iași; diferite localități din Câmpia Covurluiului și a Siretului inferior; împrejurimile orașelor Iași, Galați
5. **VALOARE TOTALĂ contract / an (fază unică):** 141877,81 lei / anul 2011

Au fost efectuate cercetări asupra plantelor adventive pe trei itinerarii de lucru, în regiunea cuprinsă între: râul Prut (la Est), râul Siret (la Vest), orașul Berești (la Nord) și orașul Galați (la Sud), astfel încât să fie acoperit un domeniu cât mai larg de habitate antropice și naturale din Câmpia Covurluiului și a Siretului inferior: a) Bârlad-Tutova-Tecuci-Independența-Galați; b) Murgeni-Suceveni-Mastacani-Tulucești-Galați; c) Bârlad-Bursucani-Tg. Bujor-Cuca-Slobozia Conachi-Galați.

Itinerariile parcurse pentru studii floristice și fitocenologice în regiunea de studiu arondată etapei curente a proiectului, au cuprins în total 70 localități (inclusiv punctele de lucru între localități) în care s-au făcut investigații asupra plantelor adventive. În plus, au fost efectuate investigații floristice și fitocenologice în împrejurimile orașului Iași. Pentru evaluarea impactului invaziei plantelor adventive în ecosistemele antropice și naturale au fost efectuate cercetări în staționar la ferma Ezăreni, în culturi agricole de la Holboca, precum și în parchete defrișate de pădure din împrejurimile cabanei Bârnova (jud. Iași). În împrejurimile orașului Galați au fost efectuate observații asupra populațiilor de *Grindelia squarrosa*.

**OBIECTIVUL NR. 1. EVALUAREA DIVERSITĂȚII FLOREI ADVENTIVE, A STATUTULUI INVAZIV AL SPECILOR ADVENTIVE SI DETECTAREA TIMPURIE A UNOR NOI INVAZII**

**A 1.1. Cercetări floristice și fitosociologice asupra plantelor adventive pe itinerar**

**A. Cercetări floristice.** Cu ocazia cercetărilor de teren, în teritoriul investigat în anul 2011, au fost identificate în total un număr de 105 specii de plante adventive, dintre care: 50 xenofite (47,6%) - plante introduse accidental și 55 hemerofite (52,4%) - plante introduse intenționat de către om în cultură și ulterior sălbăticit. Dintre acestea amintim:

- **specii noi în flora adventivă a României:** *Datura wrightii* Regel;
- **specii noi în flora adventivă a Moldovei:** *Cenchrus incertus* M.A. Curtis, *Chenopodium pumilio* R. Br., *Eleusine indica* (L.) Gaertn., *Fraxinus americana* L., *Lindernia dubia* (L.) Pennell, *Ocimum basilicum* L., *Petunia × atkinsiana* D. Don;
- **specii adventive considerate anterior rare în flora Moldovei, dar cu tendință evidentă de răspândire:** *Acer negundo* L., *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Ambrosia artemisiifolia* L., *Amorpha fruticosa* L., *Armoracia rusticana* P. Gaertn., B. Mey. et Scherb., *Bidens frondosa* L., *Eclipta prostrata* (L.) L., *Elaeagnus angustifolia* L., *Euphorbia dentata* Michx., *Fraxinus americana* L., *F. pennsylvanica* Marshall, *Gleditsia triacanthos* L., *Grindelia squarrosa* (Pursh) Dunal., *Ipomoea purpurea* Roth, *Oxalis dillennii* Jacq., *Panicum dichotomiflorum* Michx., *Parthenocissus inserta* (A. Kerner) Fritsch, *Prunus cerasifera* Ehrh., *Sicyos angulatus* L.;
- **specii cu caracter invaziv pronunțat** în teritoriul investigat. O clasificare a celor mai invazive specii din teritoriul investigat, după numărul localităților în care au fost identificate, nr. tipurilor de habitate EUNIS pe care le invadează și tipologia populațională, este prezentată în *tabelul 1*.

În plus, în împrejurimile orașului Iași a fost identificată o **specie adventivă nouă pentru flora Moldovei** (*Aster novae-angliae* L.), iar cu ocazia deplasărilor pe teren prilejuate de activitățile proiectului, a fost identificată, în Muntenia, o **specie adventivă nouă în flora Europei** (*Lepidium oblongum* Small.).

Tabelul 1. Principalele specii de plante adventive invazive din Câmpia Covurluiului și a Siretului inferior

Specia	Nr. loc.	Nr. loc. (% din total)	Tip pop.	Categoriile de habitate			Nr. habit. invadate (EUNIS)	Ecologie				
				antr.	seminat.	nat.		L	T	U	R	N
Xanthium orientale subsp. italicum	70	100.0	5	x			12	8,5	6	5,5	0	6
Xanthium spinosum	67	95.7	5	x	x	x	7	8,5	6,5	4	7	7
Lycium barbarum	67	95.7	5	x	x		7	8,5	6,5	5	7	5
Conyza canadensis	65	92.9	5	x	x	x	12	8	6	4	7	4
Amaranthus retroflexus	63	90.0	5	x	x		12	8	6,5	4	7	7
Artemisia annua	63	90.0	5	x			11	11	6,5	4,5	6,5	7
Ambrosia artemisiifolia	57	81.4	5	x	x	x	9	8,5	6,5	4	7	6
Iva xanthifolia	56	80.0	5	x			5	8,5	6,5	4,5	0	7
Kochia scoparia	56	80.0	5	x			3	8,5	6,5	4		7
Ailanthus altissima	55	78.6	5	x	x	x	6	8	6,5	4,5	7	5,5
Datura stramonium	55	78.6	4	x			4	8	6,5	4,5	7	7
Sorghum halepense	54	77.1	5	x	x		5	8,5	7	4,5	7	5,5
Portulaca oleracea	53	75.7	4	x			4	9	8	4	7	7
Robinia pseudacacia	53	75.7	5	x	x	x	9	8	6	4	0	0
Acer negundo	49	70.0	5	x	x		6	7,5	5,5	5	7	5,5
Amaranthus powellii	48	68.6	4	x	x		8	8	6,5	4	7	7
Galinsoga parviflora	48	68.6	4	x			10	7,5	5	6	6	6,5
Medicago sativa	48	68.6	1	x	x	x	7	8	5,5	4,5	6	0
Elaeagnus angustifolia	45	64.3	3	x	x	x	5	8,5	6,5	4,5		5
Cuscuta campestris	44	62.9	4	x	x	x	6	6,5	6,5	0	0	0
Morus alba	42	60.0	1	x			5	8	6,5	5	0	5
Armoracia rusticana	41	58.6	2	x	x	x	11	8	5,5	5,5	6,5	7
Amaranthus blitoides	37	52.9	4	x			4	8	7	4	6,5	7,5
Prunus cerasifera	35	50.0	1	x			2	8	6	4	7	3
Erigeron annuus	34	48.6	5	x	x		13	8	5,5	5,5	0	6
Amaranthus albus	31	44.3	2	x			8	8	7,5	3,5	7	6
Gleditsia triacanthos	28	40.0	1	x			2	7,5	6	4,5	0	5,5
Veronica persica	24	34.3	3	x	x		1	7,5	6	5	7	6
Amorpha fruticosa	21	30.0	5	x	x	x	10	8	5,5	6	7	5
Lepidium densiflorum	19	27.1	2	x			3	8,5	6,5	4	6,5	6

Nr. loc. - numărul de puncte de prezență a speciilor (localități)

Tip. pop = tipologia populațională: 1- indivizi solitari; 2- populații rare, pe suprafețe < 10 m.p; 3- populații rare, pe suprafețe > 10 m.p; 4-populații dense, pe suprafețe < 10 m.p.; 5- populații dense, pe suprafețe > 10 m.p.;

Categoriile de habitate: antr.-antropogene, seminat.-seminaturale, nat.-naturale

Ecologie: L-lumină, T-temperatură; U-umiditatea solului; R-reacția solului; N-conținutul solului în azot.

Scara de apreciere a caracteristicilor ecologice ale plantelor adventive este după Ellenberg et al. 1992.

### B. Cercetări fitocenologice

Cu ocazia diferitelor deplasări pe teren, în Câmpia Covurluiului și a Siretului inferior, au fost identificate un număr de 17 asociații vegetale, în structura floristică a cărora speciile adventive au un rol dominant (edificator). Acestea se încadrează în sistemul fitocenologic, după cum urmează:

Clasa **STELLARIETEA MEDIAE** R. Tx., Lohmeyer et Preising in R. Tx. 1950

Ordinul **ATRIPLICI-CHENOPODIETALIA ALBI** (R. Tx. 1937) Nordhagen 1950

Alianța **PANICO-SETARION** Sissing in Westhoff et al. 1946

1. As. *Setario (lutescenti) pumilae - Sorghetum halepensis* N. Ștefan et A. Oprea 1997

Ordinul **ERAGROSTIETALIA** J. Tx. ex Poli 1966

Alianța **ERAGROSTION** R. Tx. ex Oberd. 1954

2. As. *Amarantho-Chenopodietum albi* (Morariu 1943) Soó (1947) 1953

- subas. *xanthetosum italici* Burduja et Horeanu 1976

3. As. *Amarantho albi - Eragrostietum poaeoides* Morariu 1943

Ordinul **SISYMBRIETALIA** J. Tx. in Lohmeyer et al. 1962

Alianța **SISYMBRION OFFICINALIS** R. Tx., Lohmeyer et Preising in R. Tx. 1950

4. As. *Erigeronto canadensis - Lactucetum serriolae* Lohmeyer in Oberd. 1957 em. Mucina 1978

Alianța **MALVION NEGLECTAE** (Gutte 1966) Hejný 1978

5. As. *Polygono avicularis - Amaranthetum crispum* Vicol et al. 1971

6. As. *Xanthietum spinosi* Felföldy 1942

Alianța **ATRIPLICION NITENTIS** Passarge 1978

7. As. *Kochietum scopariae* Oprea 1998

8. As. *Artemisietum annuae* Fijalkowski 1967

9. As. *Ivaetum xanthiifoliae* Fijalkowski 1967

10. As. *Ambrosietum artemisiifoliae* Vițălariu 1973

Alianța **MATRICARIO-CHENOPODION ALBI** Timár 1954

11. As. **Fitocenoze cu *Brachyactis ciliata***

Clasa **ARTEMISIETEA VULGARIS** Lohmeyer et al. ex von Rochow 1951

Ordinul **ONOPORDETALIA ACANTHII** Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadač 1944

Alianța **ARCTION LAPPAE** R. Tx. 1937

12. As. *Lycietum barbarum* Felföldy 1942

Alianța **DAUCO - MELILOTION** Görs 1966

13. Fitocenoze cu *Erigeron annuus*

14. Fitocenoze cu *Grindelia squarrosa*

Clasa **GALIO - URTICETEA** Passarge ex Kopecky 1969

Clasa **ROBINIETEA** Jurko ex Hadač et Sofron 1980

Ordinul **CHELIDONIO - ROBINIETALIA** Jurko ex Hadač et Sofron 1980

Alianța **BALLOTO NIGRAE - ROBINION** Hadač et Sofron 1980

15. As. *Bromo sterilis - Robinietum pseudoacaciae* (Počs 1954) Soó 1964

16. Fitocenoze cu *Acer negundo*

17. As. *Balloto nigrae - Ailantheum altissimae* C. Sîrbu et A. Oprea 2011

## **A 1.2. Detectarea și monitorizarea populațiilor de plante recent imigrate și informarea instituțiilor abilitate și a publicului larg**

Cu ocazia cercetărilor floristice au fost identificate unele specii de plante adventive recent imigrate pe teritoriul Moldovei, dintre care unele dintre sunt considerate buruieni invazive în regiunile învecinate din Europa centrală și de est. Dintre acestea, amintim:

*Aster novae-angliae* L. (*Symphotrichum novae-angliae* (L.) G.L.Nesom) - este originară din America de Nord (sudul Canadei, estul și centrul SUA), fiind introdusă în Europa ca plantă ornamentală. Este naturalizată în Austria, Belgia, Marea Britanie, fosta Cehoslovacie, Franța, Germania, Elveția, Olanda, Ungaria, Italia, Polonia și România. Și în fosta URSS este cultivată în grădini și parcuri, uneori subspontană în locuri cu buruieni. *A. novae-angliae* este o specie perenă cu rizomi, diploidă ( $2n=2x=10$ ), de cca. 150 cm înălțime, cu înmulțire activă, atât prin semințe, cât și pe cale vegetativă (prin rizomi). În America de Nord crește în locuri umede, prin pajiști, mlaștini, margini de păduri etc., dar și în locuri ruderales, de-a lungul drumurilor, a căilor ferate etc., urcând până la 1600 m alt. În România e cultivată ca plantă ornamentală, uneori raportată ca sălbătică, în Transilvania, Banat sau Muntenia. A fost găsită în stare subspontană și în Moldova, la Iași, pe un teren ruderal din vecinătatea căii ferate, la cca. 500 m vest față de gara de Nord ( $47^{\circ}10'13.16''N$ ;  $27^{\circ}33'36.60''E$ ), unde crește într-o fitocenoză dominată de *Elymus repens*.

*Cenchrus incertus* M.A. Curtis. Specie originară din America de Nord și America Centrală, naturalizată în America de Sud, Australia, Oceania, Africa de Sud, Asia, regiunea mediteraneană, precum și în Austria, Belgia, Slovenia, Israel, Ungaria, R. Moldova, Ucraina (în principal pe coasta Mării Negre) și în România. În România a fost raportată relativ recent (1991), pe litoralul Mării Negre. Între timp, a fost înregistrată și în alte localități din Dobrogea: portul Constanța, Jurilovca, Măcin, Jijila, fiind așadar pe cale de răspândire în țara noastră, în habitatele caracteristice. Noi am descoperit-o și în sudul Moldovei, la Galați, printre liniile ferate din gară (nouă pentru Moldova) [leg. Sîrbu, Oprea, Eliáš, Ferus, 2011]. *C. incertus* este o buruienă ce concurează cu succes plantele cultivate, în privința apei și elementelor nutritive, putând reduce semnificativ producțiile agricole de cereale sau alte culturi agricole. În plus, fructificațiile spinoase ale acestei plante pot dăuna animalelor (cărora le provoacă răni) și reduc calitatea lânii oilor. Planta are un caracter invaziv, răspândindu-se cu ușurință în regiunile unde a fost introdusă (în principal în regiunile cu resurse helio-termice ridicate) și este greu de combătut. De aceea, în unele regiuni ale lumii (Australia), această plantă este trecută în lista speciilor de carantină.

*Chenopodium pumilio* R. Br. Originară din regiunile tropicale (Australia, Noua Zeelandă, Noua Caledonie), de unde s-a răspândit în Africa, America de Nord, America de Sud și Europa (Anglia, Belgia, Germania, Franța, Germania, Franța, Spania, Portugalia, Suedia, Cehia, Ungaria, Ucraina). În România, a fost menționată mai întâi în anul 1993, din Delta Dunării, unde crește pe nisipuri fluviatile, influențate antropice. Recent, specia a fost aflată de către noi și în sudul Moldovei, la Galați și la Cotul Pisicii (jud. Galați) [leg. Sîrbu & Oprea 2011].

*Fraxinus americana* L. Specie originară din America de Nord, introdusă în Europa ca arbore forestier sau ornamental, iar în prezent întâlnită (ocazional) ca plantă subspontană în Franța, Bulgaria, Ungaria și Lituania. În țara noastră, *F. americana* este cultivat ca arbore izolat prin parcuri și pe marginea străzilor, precum și în plantații forestiere. În ultimul timp, această specie a fost raportată, ca subspontană, din Dobrogea, iar recent a fost găsită de noi și în sudul Moldovei, jud. Galați (Galați - gară, Tirighina-Barboși - gara triaj, Șendreni) [leg. Sîrbu, Oprea, Eliáš & Ferus 2011].

*Lindernia dubia* (L.) Pennell. Specie originară din America de Nord și de Sud, adventivă (naturalizată) în mare parte a Europei de sud-vest, extinzându-se spre nord-vestul Franței și nordul Italiei, precum și în Asia. A fost identificată în țara noastră, în anul 1994, pe aluviunile umede din Delta Dunării-

Insula Sacalin spre brațul Sf. Gheorghe, fiind menționată ulterior și din alte localități, tot din Delta Dunării. Noi am găsit-o la Galați, pe faleza Dunării (nouă pentru Moldova) (leg. Sîrbu & Oprea 2011). Este pe cale de extindere în habitatele caracteristice.

***Eleusine indica*** (L.) Gaertn. Specie originară din Asia tropicală și subtropicală, în prezent răspândită în toate continentele, în principal în regiunile tropicale și subtropicale. Este naturalizată în sudul Europei, dar prezintă ocazional și în alte regiuni ale continentului. În România a fost menționată anterior de la Iași (de unde apoi a dispărut), precum și în nord-vestul țării, în Dobrogea, precum și din Muntenia. Noi am identificat-o în sudul Moldovei, la Galați (gară) [leg. Sîrbu 2011]. *E. indica* este percepută ca o buruiană comună și dăunătoare în culturile agricole din regiunile calde ale globului. La noi, deși este menționată în doar câteva localități din țară, faptul că prezența sa a fost remarcată în regiuni atât de îndepărtate (Maramureș, Moldova, Dobrogea, Muntenia) poate constitui un semnal de alarmă asupra capacității invazive a acestei specii, în regiunile cu resurse helio-termice ridicate.

***Euphorbia dentata*** Michx. Specie de origine nord-americană, proaspăt sosită pe teritoriul României, fiind identificată pentru prima oară în nord-estul țării, pe terasamentul de cale ferată de la gara Socola-Iași, în anul 1997. Se mai cunoaște ca adventivă din Ucraina, R. Moldova, Belgia, Italia, precum și din China și Coreea. A fost identificată în Basarabia încă din anii 1970, remarcându-se printr-o tendință de răspândire importantă (plantă de carantină). Ulterior publicării sale ca nouă pentru flora României (1997), am urmărit comportarea acestei specii la Socola-Iași, constatând, anual (în perioada 1997-2009), existența unei populații formată din câteva zeci de indivizi, dar fără tendința de a se extinde în împrejurimi. În schimb, în cursul anului 2010, specia nu a mai fost regăsită în stațiunea respectivă. Probabil, fiind distrusă în anul precedent prin cosire, nu a mai produs semințe și, în lipsa unei rezerve consistente de semințe în sol, a dispărut. În anul 2005, *E. dentata* a fost identificată și pe terasamentul căii ferate din gara Buzău, în dreptul unei rampe de încărcare a mărfurilor. La aceste localități se mai adaugă în prezent alte două, din sudul Moldovei (jud. Galați) [leg. Sîrbu & Oprea 2011]: Tecuci-gara de sud și Movileni-gara triaj. Este posibil că expansiunea acestei specii pe teritoriul României va continua, de-a lungul căilor ferate, favorizată fiind de traficul feroviar, de lipsa de competitori din biotopurile în care se instalează, de toleranța sa ecologică largă și de modul de diseminare autochor. O informare asupra acestei specii a fost transmisă către Unitatea Fitosanitară Iași, la solicitarea acesteia (adresa nr. 216/08.XI.2011), făcuta la sesizarea Agenției Naționale Fitosanitare.

***Grindelia squarrosa*** (Pursh) Dunal. Plantă nativă în America de Nord, unde este o buruiană comună a preeriilor, introdusă accidental în Europa în prima jumătate a secolului trecut (Ucraina). În prezent, domeniul de imigrație al acestei specii include o parte semnificativă din Europa de est, centrală și de vest. În România, această specie era cunoscută anterior doar din două localități: Iași și Galați. Recent a fost găsită, de asemenea, în gările Galați, Movileni (gara-triaj) și Tirighina-Barboși [leg. Sîrbu & Oprea, aug. 2011]. Presupunem că în sudul Moldovei, ca și la Socola-Iași, această plantă a sosit din R. Moldova, cu trenurile de mărfuri sau călători. În prezent, *G. squarrosa* poate fi, așadar, considerată pe deplin naturalizată în estul României, având un evident caracter invaziv. *G. squarrosa* este o specie invazivă în Europa de est, în principal în Ucraina, R. Moldova și (local) în estul României. Este considerată potențial invazivă și în alte regiuni din Europa (Spania). *G. squarrosa* poate determina schimbări semnificative în structura comunitățile de pajiști stepice (*Festuco-Brometea*), datorită abundenței sale și faptului că nu este consumată de către animale, împiedicând, în același timp, restaurarea comunităților xerofile indigene, care au fost afectate antropice.

***Sicyos angulatus*** L. Plantă originară din America de Nord, introdusă în Europa ca plantă decorativă, pentru ornarea gardurilor și zidurilor și care, după un timp de aclimatizare și naturalizare, a evadat din grădini, răspândindu-se, ca buruiană, în diferite habitate antropice sau naturale. În vecinătatea țării noastre, este cunoscută din Peninsula Balcanică, Ungaria, Croația, R. Moldova, Ucraina. Cercetările arată că *S. angulatus* este o buruiană al cărui areal adventiv este în plină expansiune în Europa. În România, planta a fost menționată pentru prima oară, la începutul secolului al XIX-lea, în Transilvania, iar ceva mai târziu a fost raportată din Banat. În secolul trecut, a fost identificată (ca plantă subspontană) în Maramureș și nordul Moldovei, iar de curând (2010) a fost raportată și în Dobrogea. Noi am aflat această specie la Galați [leg. Sîrbu & Oprea 2011], în vegetația de sălcii din albia unui pârâu ce se scurge în Dunăre, în apropierea grădina botanică, unde prezintă o vigoare deosebită, cățărându-se aproape până în vârful arborilor, acoperind coronamentul acestora în mare parte.

Alte specii: *Amorpha fruticosa* L., *Fraxinus pennsylvanica* Marshall (*F. pubescens* Lam.), *Parthenocissus inserta* (A. Kerner) Fritsch., *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle etc.

Pericolul potențial sau real pe care îl prezintă speciile adventive pentru ecosistemele agricole și naturale din Moldova, a fost subliniat de către noi în patru comunicări științifice (1 publicată, 2 acceptate

spre publicare, 1 trimisă spre publicare) în reviste de specialitate de largă circulație, fiind aduse, astfel, la cunoștință publicului larg:

1. **Sîrbu C., Oprea A., Eliáš P., Ferus P. 2011** - New contribution to the study of alien flora in Romania. *Journal of plant Development* Iași, vol. 18/2011 (ISSN 2065-3158, categoria CNCSIS: B+; indexată în: Index Copernicus International, EBSCO, CSA ProQuest, Ulrich's International Periodicals Directory, DOAJ, Electronic Sites of Leading Botany, Plant Biology and Science Journals, Smithsonian Institution Libraries, Georgetown Library, Open J-Gate HELKA - Catalog of Libraries of Helsinki University, JournalSeek);
2. **Oprea A., Sîrbu C., Doroftei M. 2011** - New contributions to the flora of Romania. *Analele Ști. Univ. "Al.I. Cuza" Iași*, fasc. 2, s. II a. Biol. veg., vol. 58/2011 (ISSN: 1223-6578; categoria CNCSIS B+; indexată în Index Copernicus);
3. **Ghițău Carmen-Simona, Sîrbu C., Huțanu Mariana 2011** - The contribution of alien weeds in crop infestation, at Ezăreni farm, Iași county. *Lucr. Ști. USAMV Iași, ser. Horticultură*, 54 (1): 77-82. (ISSN 1454-7376; categoria CNCSIS: B+; indexată în CAB International).
4. **Sîrbu C., Oprea A. 2011** - Alien species of *Lepidium* L. in the flora of Romania (trimisă spre publicare la revista *Preslia*, Praga; ISSN 0032-7786; ISI Impact Factor for 2010: 2.792).  
Rezultatele cercetărilor au fost făcute publice, de asemenea, prin participarea cu comunicări la următoarele simpozioane și sesiuni științifice:

#### **În țară:**

- Simpozionul științific "*Horticultura - știință, calitate, diversitate și armonie*", Facultatea de Horticultură, USAMV Iași, 26-28 mai 2011 ([http://www.uaiasi.ro/Horti/Simpozion\\_Horticultura\\_2011/bun\\_venit.htm](http://www.uaiasi.ro/Horti/Simpozion_Horticultura_2011/bun_venit.htm));
- Simpozionul Științific *Conservarea diversitatii plantelor in situ si ex situ*, ediția a VIII-a, 27-29 octombrie 2011, Grădina Botanică Iași (<http://botanica.uaic.ro/manifestari%20stiintifice.htm>);
- Sesiunea de Comunicări Științifice "D. Brândză", ediția a XVII-a, Grădina Botanică București, 5 nov. 2011
- Simpozionul Științific "Agricultură durabilă - strategii de dezvoltare, USAMV Iași, 20 - 22 octombrie ([http://www.uaiasi.ro/index.php?lang=ro&pagina=evenimente/manifestari\\_stiintifice\\_2011.html](http://www.uaiasi.ro/index.php?lang=ro&pagina=evenimente/manifestari_stiintifice_2011.html))

#### **În străinătate:**

- 3rd International Symposium on Weeds and Invasive Plants, Ascona, Switzerland, 2-7 oct. 2011 ([http://invasive.weeds.ascona.ewrs.org/programme\\_overview.asp](http://invasive.weeds.ascona.ewrs.org/programme_overview.asp))  
În data de 22 octombrie 2011, a fost organizat la USAMV Iași, un work-shop intitulat "Invazia plantelor adventive în România: cauze și impact" ([http://www.uaiasi.ro/index.php?lang=ro&pagina=evenimente/manifestari\\_stiintifice\\_2011.html](http://www.uaiasi.ro/index.php?lang=ro&pagina=evenimente/manifestari_stiintifice_2011.html)),

Informații asupra rezultatelor cercetărilor sunt prezentate, de asemenea, pe pagina web a proiectului, la adresa [http://www.uaiasi.ro/CNCSIS/Plante\\_adventive](http://www.uaiasi.ro/CNCSIS/Plante_adventive). O carte referitoare la toate plantele adventive de pe teritoriul României, cuprinzând informații privind originea geografică, istoricul introducerii în Europa și în România, răspândirea pe teritoriul României, biologia, ecologia și impactul acestor specii în ecosistemele naturale și agricole este în proces de tipărire, urmând să apară în decursul lunii decembrie, anul curent. O informare asupra speciilor de plante adventive identificate în teritoriul investigat și care reprezintă un pericol potențial sau real la adresa ecosistemelor naturale și agricole va fi înaintată către Agenția de Protecție a Mediului Galați.

#### **A 1.3. Herborizarea plantelor identificate, ca material documentar**

Speciile adventive identificate pe teren au fost herborizate, ca material documentar și depozitate în Herbarul USAMV Iași.

#### **A 1.4. Determinarea speciilor necunoscute în laborator**

Determinarea speciilor întâlnite pe teren constituie o activitate constantă în laborator, fiind utilizate pe de o parte, determinatoare pentru flora României, Europei, Americii de Nord, fostei URSS, Chinei, Italiei etc., iar pe de altă parte, materiale comparative de herbar, din țară și străinătate.

#### **A 1.5. Întocmirea conspectului sistematic al florei adventive din teritoriul cercetat**

Cu ocazia studiilor de teren, pe parcursul anilor 2009-2011, au fost identificate în total, în teritoriul investigat (delimitat de râurile Prut, Siret și Bahlui), un număr de 197 specii de plante adventive (vasculare). În conspectul sistematic și corologic prezentat în extenso în raportul final, sunt incluse doar acele specii identificate în timpul cercetărilor de teren, în localitățile indicate la fiecare specie (nu sunt incluse datele din literatură; acestea vor fi apărute în cartea "*Plantele adventive în flora României*").

#### **A. 1.6. Analiza rutelor, factorilor și perioadelor de migrație; stabilirea arealului de invazie al plantelor adventive în teritoriul cercetat**

Migrația speciilor de plante din diferite regiuni geografice spre teritoriul țării noastre a început din timpuri străvechi, fiind determinată de cauze naturale (schimbări climatice, migrația turmelor de animale, migrația păsărilor etc.), dar mai ales de marile migrații ale omului și de dezvoltarea agriculturii, începând din Neolitic. În mod convențional, speciile care au migrat într-un anumit teritoriu înainte de anul 1500 sunt considerate **arheofite**. Delimitarea arheofitelor de speciile de plante indigene este adeseori foarte dificilă, datorită lipsei dovezilor exacte în acest sens. Probabil că marea majoritatea a speciilor de buruieni al căror areal principal se află în Asia Mică și regiunea mediteraneană (de unde au fost introduse la noi numeroase plante de cultură), și care sunt strâns legate de culturile agricole, pot fi considerate arheofite.

Dintre speciile adventive **neofite** (sosite după anul 1500) de pe teritoriul Moldovei, cea mai veche referire în literatura botanică este legată de specia *Xanthium spinosum*. Brândză (1879-1883) arată că această specie a fost introdusă în Moldova în timpul războiului ruso-turc, din 1819, prin fructele ce se agățau de coamele și cozile cailor cazacilor. Referitor la teritoriul investigat în cadrul acestui proiect (jud. Galați, Vaslui și Iași), începând din anii 1835-1836, când au fost întocmite unele dintre primele opere floristice referitoare la teritoriul Moldovei (Edel, respectiv Czihak), numărul speciilor neofite raportate din acest teritoriu a crescut, constant, până în zilele noastre. Dacă la nivelul anului 1840 erau menționate de aici 15 specii de neofite, acest număr s-a dublat în următoarele două decenii, iar la sfârșitul sec. al XIX-lea, erau cunoscute de aici 40 specii de neofite. Această tendință crescătoare s-a păstrat constant și pe parcursul secolului trecut, devenind tot mai accentuată în cea de-a doua jumătate a secolului, astfel încât, la nivelul anului 2000 erau raportate din acest teritoriu 110 specii de neofite. În ultimul deceniu (2001-2011), s-au mai adăugat alte 48 specii în flora adventivă din teritoriul investigat, în prezent aceasta totalizând 158 specii neofite. Din păcate, lipsa studiilor botanice de pe teritoriul Moldovei în secolele XV-XVIII ne împiedică să avem o imagine asupra dinamicii invaziei neofitelor în acest interval de timp.

**Introducerea deliberată a speciilor.** Numeroase specii originare din Asia Centrală și de Vest (*Triticum* sp. *Hordeum* sp., *Panicum miliaceum*, *Cannabis sativa*, *Prunus insittia*), bazinul mediteranean (*Vicia ervilia*, *Pisum sativum*), Europa de sud (*Triticum spelta*), regiunea pontică-balcanică (*Prunus cerasifera*), nordul Africii (*Vicia faba*) etc., erau cultivate în milenii IV-III î.e.n., de către populațiile neolitice din Moldova. Această introducere a plantelor exotice a fost făcută treptat de către agricultori, comercianți, navigatori, misionari, diplomați, iubitori de flori, vindecători, coloniști, în același timp cu extinderea terenurilor agricole, creșterea a localităților urbane și progresele înregistrate de grădinărit. După retragerea romanilor din Dacia, distrugerile și instabilitatea cauzate de invaziile frecvente ale populațiilor migratoare, timp de aproape un mileniu și jumătate, a oprit acest proces, care a căpătat o nouă magnitudine, probabil, numai după consolidarea statului moldovenesc, atunci când, în jurul palatelor domnești, a conacelor boierești, hanurilor, mănăstirilor, dar și în câmpurile agricole, au început să fie introduse mai multe specii de plante din regiuni îndepărtate, în principal din Asia de Est, America, reg. Mediteraneană etc. Începând din secolul al XIX-lea, introducerea plantelor străine a căpătat un curs accelerat, mai ales după 1856, când A. Fătu a fondat la Iași prima grădină botanică din România. În această grădină, până la 1870 ani, au fost cultivate peste 2350 specii de plante vasculare, aproximativ 50% dintre acestea cu o proveniență exotică. În același timp, în jurul palatelor și conacelor, grădinari competenți din Germania, Elveția sau din alte țări occidentale, au plantat numeroase specii exotice de arbori, arbuști, liane etc. (spre exemplu, la Țibănești-Iași au fost introduse în acea perioadă 28 specii exotice). În prezent, acest proces este, de asemenea, într-un progres continuu, mii de plante exotice fiind introduse și păstrate în cultură în diferite colecții didactice sau științifice (grădini botanice, didactice sau loturile experimentale ale unor universități sau institute de cercetare), grădini publice sau private, parcuri, de-a lungul străzilor, în culturi, pepiniere, cimitire, etc.).

În prezent, unele dintre centrele cele mai importante de introducere a speciilor exotice în Moldova sunt următoarele:

- Grădina Botanică Iași: în 1995 aici erau cultivați 3522 taxoni de plante exotice, originare din toate domeniile floristic ale lumii: Holarctic (1830 taxoni), Neo-tropical (1222 taxoni), Paleotropical (357 taxoni), Australian-Antarctic (67 taxoni), Pantropical (46 taxoni);

- Parcurile dendrologice de la Hemeiuiși și Doftena (județul Bacău), în care se află 1411, respectiv 677 taxoni de plante lemnoase, în cea mai mare măsură exotice;

- Grădina Botanică din Galați (deși a fost recent înființată - în 1992, ea adaposteste deja peste 2500 de taxoni de plante);

- Diferite grădini publice sau private și parcurile din diferite localități. Flora ornamentală lemnoasă a unui număr de 43 localități urbane din toate Moldova include 403 specii, cele mai multe dintre ele fiind exotice.

- Instituții de cercetare pentru plante agricole (Podu Iloaiei, Bacău, Secuieni, Suceava etc);

- Pepinierele silvice sau horticoale;

-Firmele de comercializare a plantelor ornamentale sau de proiectarea și realizarea spațiilor verzi.

Dintre toate aceste specii, care au fost introduse în cultură, de-a lungul timpului, doar un mic procent au evadat din grădini, devenind componente efemere sau permanente ale florei spontane din acest teritoriu. Totuși, ele constituie un fond de specii din care, permanent, unele, capabile să se naturalizeze, îmbogățesc flora adventivă.

**Introducerea accidentală a speciilor** are, cu siguranță, o istorie la fel de veche ca și introducerea deliberată a lor. Migrațiile popoarelor, deplasările de trupe în timpul războaielor, importul de semințe contaminate cu buruieni, schimburile comerciale, transporturile, activitățile turistice, tot mai intense în ultima vreme, au o contribuție însemnată la îmbogățirea florei adventive din Moldova. Transporturile feroviare și rutiere reprezintă una dintre cele mai importante căi de introducere accidentală a speciilor exotice. Spre exemplu, la gara Socola (Iași), unde se face descărcarea și triajul multor mărfuri provenite din Rusia, Ucraina, R. Moldova (fosta URSS), flora adventivă cuprinde peste 40 specii. Dintre acestea, unele au fost descoperite în secolul trecut: *Iva xanthifolia*, *Ambrosia artemisiifolia* (din America de Nord), *Brachyactis ciliata*, *Kochia sieversiana* (din Asia centrală), în prezent fiind răspândite în întreaga Moldovă. Altele au fost descoperite recent, de către noi: *Sisymbrium volgense* (originară din bazinele râurilor Volga și Don), *Artemisia lancea*, *A. lavandulaefolia*, *A. argyi* (din Asia de est), *Grindelia squarrosa*, *Lepidium virginicum*, *Euphorbia dentata*, *Panicum dichotomiflorum* (din America de Nord) etc.

**Arealul de invazie al plantelor adventive din teritoriul cercetat** este precizat, la fiecare specie în parte, în conspectul corologic (A 1.5).

#### **A1.7. Determinarea frecvenței, abundenței, gradului de acoperire și mărimii populațiilor plantelor în fitocenozele invadate**

A fost determinată frecvența, abundența și gradul de acoperire a speciilor adventive identificate într-un număr total de 475 releveuri fitocenologice. Speciile cu valorile cele mai mari ale acestor indicatori sunt prezentate în tabelul următor (tabelul 2):

Specia	Frecvența generală	Abundența max (ind./m.p.)	Ac. max (%)	Principalele comunități vegetale în care se regăsesc speciile
<i>Acer negundo</i>	7.4	37	100	Fitocenoze cu <i>Acer negundo</i>
<i>Ailanthus altissima</i>	5.7	57	100	<i>Balloto nigrae</i> - <i>Ailanthetum altissimae</i>
<i>Amaranthus albus</i>	2.5	38	25	<i>Amarantho albi</i> - <i>Eragrostietum poaeoides</i>
<i>Amaranthus crispus</i>	2.9	57	90	<i>Polygono avicularis</i> - <i>Amaranthetum crispi</i>
<i>Amaranthus blitoides</i>	1.7	45	10	<i>Portulaco</i> - <i>Amaranthetum blitoidis</i>
<i>Amaranthus powellii</i>	10.5	487	40	<i>Amarantho</i> - <i>Chenopodietum albi</i>
<i>Amaranthus retroflexus</i>	37.3	640	95	<i>Amarantho</i> - <i>Chenopodietum albi</i>
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	21.5	135	95	<i>Ambrosietum artemisiifoliae</i>
<i>Amorpha fruticosa</i>	1.5	95	100	Fitocenoze cu <i>Amorpha fruticosa</i>
<i>Artemisia annua</i>	16.2	127	95	<i>Artemisietum annuae</i>
<i>Brachyactis ciliata</i>	4.4	198	100	Fitocenoze cu <i>Brachyactis ciliata</i>
<i>Conyza canadensis</i>	36.0	156	95	<i>Erigeronto canadensis</i> - <i>Lactucetum serriolae</i>
<i>Datura stramonium</i>	2.7	19	90	<i>Daturo</i> - <i>Malvetum neglectae</i>
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	2.3	12	70	Fitocenoze de <i>Elaeagnus angustifolia</i> , comunități de <i>Festucetalia valesiaca</i>
<i>Erigeron annuus</i>	21.1	197	95	Fitocenoze cu <i>Erigeron annuus</i>
<i>Galinsoga parviflora</i>	4.8	256	25	<i>Setario</i> - <i>Galinsogetum</i>
<i>Grindelia squarrosa</i>	4.6	168	95	Fitocenoze cu <i>Grindelia squarrosa</i>
<i>Iva xanthifolia</i>	4.6	129	100	<i>Ivaetum xanthiifoliae</i>
<i>Kochia scoparia</i>	2.9	277	100	<i>Kochietum scopariae</i>
<i>Lycium barbarum</i>	5.3	79	100	<i>Lycietum barbarum</i>
<i>Portulaca oleracea</i>	17.3	199	90	<i>Portulacetum oleracei</i>
<i>Robinia pseudoacacia</i>	6.9	68	90	<i>Bromo sterilis</i> - <i>Robiniatum pseudoacaciae</i>
<i>Sorghum halepense</i>	8.4	98	100	<i>As. Setario (lutescenti) pumilae</i> - <i>Sorghetum halepensis</i>
<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i>	35.2	134	100	<i>Amarantho</i> - <i>Chenopodietum albi</i> , subas. <i>xanthietosum italicum</i>
<i>Xanthium spinosum</i>	9.7	125	100	<i>Xanthietum spinosum</i>

#### **A1.8. Cercetarea posibilităților de reproducere și de propagare a germinilor pe cale naturală**

A fost determinată capacitatea de reproducere prin semințe (nr. semințe/individ) la un număr de 27 specii adventive invazive. Printre cele mai prolifiche se numără: *Portulaca oleracea* (874622 semințe/individ), *Amaranthus retroflexus* (864233 semințe/individ), *Amaranthus powellii* (674125 semințe/individ), *Amaranthus albus* (542136 semințe/individ) etc.

#### **A1.9. Evaluarea cerintelor ecologice ale speciilor adventive prin analiza habitatelor invadate**

Majoritatea speciilor adventive identificate sunt heliofile, mezotermofile, mezofile, neutrofile, moderat nitrofile-nitrofile).

**A 1.10. Prelucrarea datelor floristice, clasificarea plantelor după modul de introducere și potențialul lor invaziv; sinteza datelor fitosociologice.**

**Analiza taxonomică.** Speciile adventive identificate în teritoriul investigat aparțin unui număr de 54 familii, de plante vasculare, din 33 ordine, și 2 clase, toate aparținând încregăturii *Magnoliophyta*. Familiile de plante cel mai bine reprezentate în structura florei adventive sunt următoarele: *Asteraceae*, *Poaceae*, *Brassicaceae*, *Solanaceae*, *Amaranthaceae*, *Fabaceae* și *Chenopodiaceae*.

**Analiza fitogeografică.** Cele mai multe specii adventive din teritoriul investigat sunt originare din America (86 specii, toate fiind neofite), Asia (55 specii) și regiunea mediteraneană (36 specii). **Arheofitele** provin în principal din Asia și regiunea mediteraneană (majoritatea fiind introduse, probabil, ca buruieni, odată cu diferitele plante de cultură, în timpuri străvechi), în timp ce **neofitele** provin în cea mai mare măsură din America (61 specii din America de Nord, 9 specii din America de Sud, 4 specii din America centrală, 4 specii din America de Nord și centrală, 2 specii din America de Sud și Centrală, 3 specii din America tropicală și 3 specii din America de Nord, Centrală și de Sud).

**Analiza bioformelor.** În structura bioformelor, predomină terofitele (53,3%), urmate de hemicriptofite (15,7%) și fanerofite (15 %: arbori = 10.2%, arbuști = 4.1%, liane = 1,5%). Predominanța terofitelor în structura florei adventive se explică prin adaptabilitatea lor ridicată la condițiile de viață din habitatele antropogene, prin prolificitatea lor ridicată, prin ciclul de viață scurt și capacitatea ridicată de dispersie a semințelor, mai ales pe cale antropochoră.

**Modul de introducere a speciilor de plante adventive în teritoriul cercetat.** Dintre speciile adventive inventariate în teritoriul investigat 67 specii sunt **xenofite** (au fost introduse accidental), iar 130 specii sunt **hemerofite** (introduse deliberat în cultură, pentru diferite utilizări și evadate ulterior din grădini, devenind componente ale florei spontane din habitatele antropogene și naturale). Cele mai multe hemerofite au fost introduse în regiune ca plante ornamentale (67 specii).

**Caracterul invaziv al speciilor din flora adventivă.** Din numărul total de specii adventive identificate în teritoriul investigat, 82 de specii prezintă un caracter invaziv, fiind identificate într-un număr mare de localități, 32 specii sunt naturalizate (formează populații stabile în locul de introducere fără ajutorul omului), iar 83 specii, apreciem că au un caracter ocazional (apar sporadic, de regulă în habitate puternic perturbate, în preajma localităților, majoritatea fiind refugiate din grădini sau câmpurile agricole, fără a forma populații stabile; totuși, sunt necesare studii de durată pentru stabilirea exactă a caracterului lor) (v. A1.5). Cca. 46% (73 specii) dintre neofitele înregistrate sunt plante invazive în teritoriul investigat, iar dintre arheofite sunt invazive 9 specii (23%).

## OBIECTIVUL 2. EVALUAREA IMPACTULUI INVAZIEI PLANTELOR ADVENTIVE IN UNELE ECOSISTEME ANTROPICE SI NATURALE DIN CAMPIA MOLDOVEI

### A2.1. Cercetari asupra structurii populatiilor plantelor adventive in raport cu cele native, in parcele experimentale

Sinteza determinărilor privind structura populațiilor de buruieni adventive, în raport cu cele indigene, la ferma agricolă Ezareni (jud. Iasi) este prezentată în tabelul următor (*tabelul 3*):

Specia	Frecvența medie (%)						Participarea la îmburuienare medie (P%)					
	Fl. soarelui	Sfeclă	Porumb	Soia	Grâu	Orz	Fl. soarelui	Sfeclă	Porumb	Soia	Grâu	Orz
<b>Specii adventive</b>												
<i>Amaranthus retroflexus</i>	80.0	80.0	94.0	96.7	46.7	5.5	15.2	4.2	14.4	14.2	2.2	0.1
<i>Xanthium orientale</i> ssp. <i>italicum</i>	76.7	50.0	84.0	66.7	-	-	10.0	3.0	5.0	13.1	-	-
<i>Amaranthus powellii</i>	76.7	10.0	40.0	45.0	-	40.0	4.7	0.3	3.8	6.8	-	3.8
<i>Sorghum halepense</i>	40.5	30.0	28.0	23.3	43.3	20.0	4.1	1.0	1.5	2.5	4.8	1.0
<i>Galinsoga parviflora</i>	40.5	40.0	44.0	30.0	-	-	3.8	0.8	2.0	2.1	-	-
<i>Panicum miliaceum</i>	36.7	30.0	12.0	10.0	13.3	20.2	2.6	1.5	0.8	0.4	1.7	1.0
<i>Conyza canadensis</i>	6.7	40.0	28.0	3.3	60.0	40.0	0.1	1.5	1.3	0.5	4.7	2.1
<i>Iva xanthifolia</i>	6.7	-	-	-	-	-	0.1	-	-	-	-	-
<i>Veronica persica</i>	-	10.0	12.0	-	20.0	-	-	0.1	0.1	-	1.1	-
<i>Datura stramonium</i>	-	-	6.0	-	-	-	-	-	0.1	-	-	-
<i>Erigeron annuus</i> ssp. <i>annuus</i>	-	-	6.0	10.0	-	5.5	-	-	0.1	0.1	-	0.1
<b>Specii indigene (native)</b>												
<i>Echinochloa crus-galli</i>	70.0	100.0	80.0	50.0	6.7	10.0	8.7	26.7	11.1	2.2	0.1	0.2
<i>Convolvulus arvensis</i>	86.9	70.0	64.0	96.7	66.7	50.0	9.8	6.9	8.3	13.1	2.8	3.7
<i>Cirsium arvense</i>	80.0	40.0	80.0	66.7	56.7	50.0	7.5	3.9	8.3	7.3	13.2	10.3
<i>Setaria pumila</i>	53.3	100.0	80.0	86.9	6.7	15.0	4.4	17.6	12.5	11.6	0.4	1.5
<i>Sonchus arvensis</i>	53.3	10.0	28.0	23.3	6.7	-	5.7	0.3	1.2	2.0	0.4	-
<i>Setaria viridis</i>	30.0	40.0	60.0	66.7	-	10.0	1.5	5.9	6.1	3.0	-	0.1
<i>Chenopodium album</i>	33.3	70.0	62.0	50.0	20.0	30.0	3.7	5.2	5.3	4.0	1.7	2.9
<i>Phragmites australis</i>	20.0	20.0	28.0	26.7	43.3	50.0	1.2	2.7	4.0	2.1	16.3	7.7
<i>Hibiscus trionum</i>	30.0	50.0	22.0	66.7	-	-	2.6	3.7	1.3	5.0	-	-
<i>Matricaria perforata</i>	3.3	-	20.0	-	60.0	50.0	0.2	-	0.5	-	7.2	4.7
<i>Consolida regalis</i>	-	-	2.0	-	56.7	50.0	-	-	0.1	-	6.1	8.0
<i>Polygonum convolvulus</i>	3.3	40.0	20.0	10.0	66.7	60.0	0.1	2.6	1.2	1.2	7.1	8.3
<i>Lathyrus tuberosus</i>	3.3	-	20.0	26.7	46.7	60.0	0.1	-	1.2	1.2	2.9	5.8
Alte specii							13.9	10.1	9.8	7.6	27.3	38.7



## **A2.2. Determinarea gradului de deteriorare a comunităților vegetale invadate**

Au fost efectuate determinări asupra structurii populațiilor de plante adventive din habitate naturale și antropice din jud. Iași. În urma acestor investigații s-a stabilit că unele specii adventive precum *Ambrosia artemisiifolia*, *Iva xanthifolia*, *Sorghum halepense*, *Amaranthus retroflexus*, *Ailanthus altissima* etc., provoacă dislocuirea vegetației indigene în unele habitate naturale, iar în terenurile agricole concurează cu succes plantele cultivate.

**A2.3. Sinteza datelor** - este cuprinsă în raportul final

## **OB.3. MONITORIZAREA POPULAȚIILOR DE GRINDELIA SQUARROSA ȘI EUPHORBIA DENTATA, RECENT IMIGRATE ÎN ROMANIA ȘI EVALUAREA POTENTIALULUI LOR INVAZIV**

### **A3.1. Determinarea modificărilor arealelor populațiilor celor două specii**

S-a constatat largirea arealului de invazie atât a speciei *Grindelia squarrosa*, cât și a speciei *Euphorbia dentata*. *Grindelia squarrosa* a fost întâlnită, pe lângă localitățile cunoscute anterior, și în alte două localități din sudul Moldovei (gara-triaj Tirighina-Barboși și gara-triaj Movileni). *Euphorbia dentata*, deși nu a mai fost regăsită la Socola-Iași, a fost identificată în alte două localități din sudul Moldovei, unde formează populații în habitatele ruderaale asociate căilor ferate.

### **A3.2. Cercetări asupra structurii și dinamicii populațiilor**

Populațiile de *Grindelia squarrosa* de la Galați și Iași se caracterizează prin: densitate relativ mare (nr. mediu de ind. / m<sup>2</sup> între 23.3 (la Socola) și 60.5 (la Galați)); raport supraunitar între indivizi vegetativi, în primul an de viață și cei generativi (în al doilea an de viață, la înflorire); distribuția spațială a indivizilor slab aglomerată (nivel scăzut al competiției intraspecifică). S-a constatat o extindere importantă a arealului populațiilor de *Grindelia squarrosa* din sudul Moldovei, acestea fiind întâlnite în prezent, în habitatele asociate căilor ferate, de la granița cu R. Moldova (Giurgiuștii), până în localitatea Movileni (jud. Galați) (a înaintat cca. 20 Km, în linie dreaptă, spre interiorul țării, presupunând că a ajuns la noi dinspre R. Moldova, unde este foarte răspândită). Cât privește specia *Euphorbia dentata*, aceasta formează la Tecuci și Movileni (jud. Galați) populații întinse până la 55 m<sup>2</sup>, cu o densitate de până la 121,8 indivizi/m<sup>2</sup>.

### **A3.3. Cercetări biologice și ecologice asupra celor două specii**

În estul României, *G. squarrosa* se comportă ca o specie bienală. Dintre caracteristicile biologice și ecologice care o recomandă ca o plantă invazivă amintim: o mare prolificitate: numărul mediu de calatidii / individ = 61,6-67,4; nr. max. de capitule / individ = 399; nr. mediu de fructe / capitul = 176,8, nr. max. de fructe / capitul = 238; o mare capacitate de germinare a semințelor (>75% la lumină, 20°C); un heteromorphism accentuat al fructelor și a procesului de germinare a semințelor, care sporesc capacitatea plantei de a supraviețui într-un mediu în schimbare; preferința față de habitatele deschise, xerice; o capacitate de competiție importantă care îi permite să disloce speciile de plante indigene în habitatele xerice; capacitate ridicată de invazie în comunitățile ruderaale (*Dauco-Melilotion*, *Sisymbrium*) și în pajiștile xeromezofile ± perturbate (*Festuco-Brometea*, *Koelerio-Corynephoretea*). La *Euphorbia dentata*, la o producție de semințe medie de 288/individ, rezultă un potențial maxim de 17798,4 semințe /m<sup>2</sup>. Habitatele și comunitățile vegetale invadate de cele două specii sunt asemănătoare.

**A3.4. Sinteza datelor** - cuprinsă în raportul final

## **OBIECTIVUL 4. IDENTIFICAREA OPORTUNITĂȚILOR, CĂILOR ȘI MIJLOACELOR DE PREVENIRE ȘI COMBATERE A INVAZIEI BURUIENILOR ADVENTIVE ÎN ECOSISTEMELE AGRICOLE ȘI NATURALE**

### **A4.1. Elaborarea unei strategii de prevenire a imigrației speciilor adventive**

Au fost identificate principalele componente ale unei strategii pentru managementul speciilor adventive invazive sau potențial invazive. Dintre obiectivele acestei strategii (în raportul final sunt detaliate activitățile propuse pentru fiecare obiectiv) fac parte: detectarea și eradicarea timpurie a speciilor cu potențial invaziv; limitarea răspândirii buruienilor adventive invazive; reducerea impactului provocat de buruienile invazive; consolidarea rețelei naționale de cercetare și educație în vederea asigurării capacității de gestionare a buruienilor adventive invazive.

### **A4.2. Elaborarea unui set de măsuri concrete pentru combaterea buruienilor adventive în ecosistemele naturale și agricole**

Au fost inventariate principalele măsuri care se impun pentru prevenirea introducerii în țară a unor noi specii cu caracter invaziv (actualizarea legislației de carantină, constientizarea riscurilor provocate de invazii la nivelul publicului larg și a instituțiilor abilitate etc). De asemenea, sunt propuse măsuri de monitorizare a speciilor invazive prezente deja pe teritoriul României și de stopare a invaziei acestora în noi areale, mai ales în regiunile sensibile din punct de vedere a conservării habitatelor amenințate

## **OBIECTIVUL 5. INFORMAREA SI IMPLICAREA INSTITUTIILOR COMPETENTE (AGENTII DE MEDIU, AGENTII DE PROTECTIA PLANTELOR, ADMINISTRATIILE ALE ARIILOR PROTEJATE) SI A PUBLICULUI LARG CU PRIVIRE LA AMENINTAREA PLANTELOR ADVENTIVE INVAZIVE**

### **A5.1. Intocmirea si distribuirea de materiale informative (inclusiv lucrari stiintifice)**

S-a realizat o broșură informativă cu titlul "*Plante invazive în flora României*", autori: SÎRBU Culiță și OPREA Adrian. Au fost realizate și trimise la publicare 4 lucrări științifice (v. mai sus A.1.2), dintre care 1 a fost publicată, 2 acceptate spre publicare și 1 trimisă spre publicare. A fost întocmită o informare asupra speciilor de plante adventive invazive de pe teritoriul județului Galați, care va fi transmisă către Agenția de Protecție a Mediului din acest județ.

### **A5.2. Organizarea unui workshop asupra plantelor adventive**

În data de 22 octombrie 2011, a fost organizat la USAMV Iași, un workshop intitulat "Invasia plantelor adventive în România: cauze și impact", la care au participat 20 persoane de la următoarele instituții: USAMV Iași, Univ. "Al. I. Cuza" Iași, Agenția de Protecție a Mediului Iași, Institutul de Cercetări Biologice Iași, Grădina Botanică Iași și Stațiunea de Cercetare Dezvoltare pentru Pomicultură Iași. În cadrul workshop-ului au fost dezbătute următoarele teme (întregul material a fost pus la dispoziția celor prezenți în format electronic): 14<sup>00</sup>-14<sup>20</sup> - Impactul invaziei plantelor adventive asupra biodiversității naturale, economiei și sănătății umane: considerații generale (Conf. dr. SÎRBU C.); 14<sup>20</sup>-14<sup>40</sup> - Căile de introducere a plantelor adventive (Șef lucr. dr. HUȚANU Mariana); 14<sup>40</sup>-15<sup>00</sup> - Cauzele și stadiile invaziei plantelor adventive (Ing. dr. GHIȚĂU Carmen Simona); 15<sup>00</sup>-15<sup>20</sup> - Managementul plantelor adventive. Legislație (Conf. dr. SAMUIL C.); 15<sup>20</sup>-15<sup>40</sup> - Principalele specii de plante adventive invazive în România (CP I. dr. OPREA A.); 15<sup>40</sup>-16<sup>00</sup> - Plante adventive recent introduse în România (Conf. dr. SÎRBU C.); 16<sup>00</sup>-16<sup>30</sup> - Discuții

### **A5.3. Publicarea unei carti despre plantele adventive din Moldova**

Cartea "Plante adventive în flora României", autori: SÎRBU Culiță (coord.) și OPREA Adrian (ISBN 978-973-147-096-2, Editura Ion Ionescu de la Brad Iași, se afla în proces de tipar).

### **A5.4. Participare la conferinte interne si internationale**

Membrii echipei proiectului au participat, cu lucrări, în anul 2011, la 4 conferințe științifice naționale: Simpozionul științific "Horticultura - știință, calitate, diversitate și armonie", Facultatea de Horticultură, USAMV Iași, 26-28 mai 2011 ([http://www.uaiasi.ro/Horti/Simpozion\\_Horticultura\\_2011/bun\\_venit.htm](http://www.uaiasi.ro/Horti/Simpozion_Horticultura_2011/bun_venit.htm)); Simpozionul Științific "Conservarea diversității plantelor in situ si ex situ", ediția a VIII-a, 27-29 octombrie 2011, Grădina Botanică Iași (<http://botanica.uaic.ro/manifestari%20stiintifice.htm>); Sesiunea de Comunicări Științifice "D. Brândză", ediția a XVII-a, Grădina Botanică București, 5 nov. 2011 Simpozionul Științific "Agricultură durabilă - strategii de dezvoltare, USAMV Iași, 20 - 22 octombrie ([http://www.uaiasi.ro/index.php?lang=ro&pagina=evenimente/manifestari\\_stiintifice\\_2011.html](http://www.uaiasi.ro/index.php?lang=ro&pagina=evenimente/manifestari_stiintifice_2011.html)) și la o conferință internațională (3rd International Symposium on Weeds and Invasive Plants, Ascona, Switzerland, 2-7 oct. 2011 ([http://invasive.weeds.ascona.ewrs.org/programme\\_overview.asp](http://invasive.weeds.ascona.ewrs.org/programme_overview.asp)).

Director proiect,  
Conf. dr. Culiță SÎRBU

