

R A P O R T
ASUPRA ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ
(SINTEZA REZULTATELOR)
Etapa finală 2009

1. Titlul proiectului: CERCETARI ASUPRA MIGRAȚIEI ȘI INVAZIEI PLANTELOR ADVENTIVE ÎN UNELE HABITATE ANTROPICE ȘI NATURALE DIN MOLDOVA (ROMANIA), care fac obiectul Contractului de finanțare nr. 1110/2009.

2. COD PROIECT : ID_1227

3. EXECUTANȚII:

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 GHITĂU.

4. LOCUL DE DESFĂȘURARE A ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE: Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară "I.I. de la Brad" Iași; diferite localități din Câmpia Moldovei și Podișul Central Moldovenesc;

5. VALOARE TOTALĂ contract / an: 74465,99 lei / anul 2009

VALOARE FAZA I: 39758,08 lei

VALOARE FAZA II: 34707,91 lei

ETAPA I

01. PLANIFICAREA ȘI ORGANIZAREA ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE

A 1.1. Stabilirea itinerariilor pentru cercetarile de teren

Au fost stabilite itinerarii în Câmpia Moldovei și Podișul Central Moldovenesc, astfel încât să fie acoperit un domeniu cât mai larg de habitate antropice și naturale. Aceste itinerarii au cuprins în total 113 localități în care s-au făcut investigații asupra plantelor adventive, și anume (în ordine alfabetică): Alixești, Bădești, Banca, Banu-Dumești, Băbuța, Băcești, Bereasa, Bâcu, Bâra, Bârlad, Boghicea, Bohotin, Breazu, Bârnova, Bogdănești, Boțești, Budești, Butea, Chicerea, Cioca-Boca, Ciurea, Codăești, Cozia, Crasna, Cuci, Cucuteni, Dănești, Dobrovăț, Domița-Țibana, Drânceni, Dumbrava, Dumești, Emil Racoviță, Fântânele, Focșasca, Frenciugi, Grajduri, Gârbești, Gorban, Grivița, Gura Bohotin, Griești, Horlești, Horpaz, Huși, Iași (Ferma Adamachi, Copou, gara, Nicolina, Păcurari, Tătărași, Mircea cel Bătrân, Alexandru cel Bun, Dacia, Frumoasa, Bucium), Isaia, Lețcani, Lunca, Lunca Cetățuii, Lungani, Manțu, Miclăușeni, Miclești, Mircești, Mironeasa, Miroslava, Mălosu, Mogoșești, Movila lui Burcel, Munteni de Jos, Negrești, Nistrea, Obrejeni, Osoi, Parpanița, Pașcani, Păușești-Dumești, Pietrosu, Plopana, Podeni, Podu Iloaiei, Pogana, Poiana cu Cetate, Poieni, Popești, Protopopești, Puiești, Rădeni, Răducăneni, Rășcani, Războieni, Rășești, Rebricea, Rusenii de Sus, Rusenii Răzeși, Ruginoasa, Sagna, Sasova, Scânteia, Scobâlteni, Scopoșeni, Scopoșeni (spre Huși), Seimeana, Slobozia, Solca, Solești, Stornești, Străminoasa, Stroești, Tăcuta, Tătărăni, Tomești, Trestiana, Tufești de Sus, Țibana, Țibănești, Vadurile, Valea Caselor, Valea Grecului, Valea Ursului, Vaslui, Vlădia, Voinești.

A 1.2. Stabilirea și delimitarea parcelor experimentale

-Au fost stabilite și delimitate parcele experimentale la ferma didactică Ezăreni, pentru determinarea măsurii în care invazia buruienilor adventive afectează producția agricolă, la cultura de porumb.

-Au fost identificate și delimitate limitele arealului de răspândire actuală a speciilor *Grindelia squarrosa* (Socola-Iași și Galați) și *Euphorbia dentata* (Socola-Iași);

-S-a stabilit efectuarea de observații fitocenologice în pajiștile de *Agrostio capillaris-Festucetum rupicolae*, de la Dobrovăț-Iași, pentru determinarea gradului de deteriorare a biodiversității specifice și a valorii pastorale a acestora, prin invazia speciei *Erigeron annuus*.

A 1.3. Documentare preliminară asupra plantelor adventive din teritoriul de studiu, pe seama literaturii existente, în context național și european.

Utilizând o gamă largă de resurse (lucrări științifice, cărți, herbarii), a fost întocmit un studiu bibliografic asupra plantelor adventive de pe teritoriul Moldovei (atașat), în context național și internațional.

O2. EVALUAREA DIVERSITATII FLOREI ADVENTIVE, A STATUTULUI INVAZIV AL SPECIILOR ADVENTIVE SI DETECTAREA TIMPURIE A UNOR NOI INVAZII

A 2.1.Cercetări floristice și fitosociologice asupra plantelor adventive pe itinerar

Au fost efectuate cercetări floristice și fitocenologice, pe itinerar, în diferite localități din Câmpia Moldovei și Podișul Central Moldovenesc (enumerate la punctul A1.1).

A. Cercetări floristice

Cu ocazia acestor cercetări au fost identificate în total un număr de 127 specii de plante adventive (62 xenofite-plante introduse accidental și 65 hemerofite-plante introduse în cultură și sălbătice ulterior). Dintre acestea amintim:

- **specii adventive noi în flora României:** *Rudbekia triloba* L. (originară din America de N; hemerofită naturalizată, formând populații relativ mici, în locuri ruderales, fără ajutorul omului); *Artemisia* sp. (trei specii originare din Asia centrală și de E);

- **specii adventive noi în flora Moldovei:** *Senecio inaequidens* DC.; *Picris echioides* L., *Aster lanceolatus* Willd., *Aster novi-belgii* L., *Fraxinus pennsylvanica* Marshall (toate aceste specii sunt considerate buruieni invazive în regiunile învecinate din Europa centrală și de est!);

- **specii adventive rare în flora Moldovei, dar cu tendință evidentă de răspândire:** *Coreopsis tinctoria* Nutt., *Ulmus pumila* L., *Rudbeckia hirta* L., *Oenothera glazioviana* Micheli, *Rhus typhina* L.;

- **specii cu caracter invaziv pronunțat** în teritoriul investigat. O clasificare a celor mai invazive specii din teritoriul investigat, după numărul tipurilor de habitate (în sistem EUNIS) invadate, este prezentată în tabelul 1:

Tabelul 1

Principalele specii de plante adventive invazive din Câmpia Moldovei și Podișul Central Moldovenesc

Specia	Nr. de habitate (EUNIS)	Specia	Nr. de habitate (EUNIS)
<i>Erigeron annuus</i> subsp. <i>annuus</i>	18	<i>Robinia pseudacacia</i>	8
<i>Conyza canadensis</i>	14	<i>Oxalis stricta</i>	8
<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i>	13	<i>Amaranthus albus</i>	6
<i>Galinsoga parviflora</i>	11	<i>Iva xanthifolia</i>	7
<i>Amaranthus retroflexus</i>	10	<i>Trigonella caerulea</i>	7
<i>Veronica persica</i>	10	<i>Amaranthus powellii</i>	7
<i>Artemisia annua</i>	10	<i>Amaranthus blitoides</i>	7
<i>Oenothera biennis</i>	10	<i>Acer negundo</i>	7
<i>Juncus tenuis</i>	10	<i>Ailanthus altissima</i>	7
<i>Armoracia rusticana</i>	10	<i>Amaranthus crispus</i>	6
<i>Xanthium spinosum</i>	10	<i>Sorghum halepense</i>	6
<i>Chamomilla suaveolens</i>	10	<i>Echinocystis lobata</i>	6
<i>Lycium barbarum</i>	9	<i>Galinsoga quadriradiata</i>	6
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	9	<i>Bassia scoparia</i>	5
<i>Solidago canadensis</i>	9	<i>Panicum capillare</i>	4

B. Cercetări fitocenologice

Cu ocazia diferitelor deplasări pe teren, au fost identificate un număr de 23 asociații vegetale în structura floristică a cărora speciile adventive au un rol dominant (edificator). Aceste asociații sunt incluse 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 **SPERGULO-OXALIDION** Görs in Oberd. et al. 1967

-As. *Galinsoga-Euphorbietum pepli* Mititelu 1972

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

1. As. *Echinochloo-Setarietum pumilae* Felföldy 1942 em. Mucina 1993

-subas. *panicetosum miliacei* stat. nov. Coldea et al. 2009 (Syn.: As. *Erigero canadensis-Panicetum miliacei* N. Ștefan 1993)

2. As. *Setario-Galinsogetum parviflorae* Tx. 1950 em. Th. Müller et Oberd. in Oberd. 1983

3. 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
4. As. *Amarantho-Chenopodietum albi* (Morariu 1943) Soó (1947) 1953
5. As. *Amarantho albi - Eragrostietum poaeoides* Morariu 1943
6. As. *Eragrostio poaeoides-Panicetum capillaris* Mititelu et Ștefan 1988
 -subas. *bassietosum sieversianae* stat. nov. Coldea et al. 2009 (Syn.: *Panico capillare-Kochietum sieversianae* A. Oprea (1998) 1999).
7. As. *Portulacetum oleracei* Felföldy 1942
 -subas. *amaranthetosum blitoidis* stat. nov. Coldea et al. 2009 (Syn.: *Portulaco-Amaranthetum blitoidis* Mititelu 1972),
 Ordinul **SISYMBRIETALIA** J. Tx. in Lohmeyer et al. 1962
 Alianța **SISYMBRION OFFICINALIS** R. Tx., Lohmeyer et Preising in R. Tx. 1950
8. As. *Erigeronto - Lactucetum serriolae* Lohmeyer in Oberd. 1957 em. Mucina 1978
 Alianța **MALVION NEGLECTAE** (Gutte 1966) Hejný 1978
9. As. *Polygono avicularis - Amaranthetum crispum* Vicol et al. 1971
10. As. *Xanthietum spinosi* Felföldy 1942
 -subasociația *amaranthetosum retroflexi* Soó 1971
 Alianța **ATRIPLICION NITENTIS** Passarge 1978
11. As. *Kochietum densiflorae* Gutte et Klotz 1985 (Syn.: *Kochietum scopariae* Dihoru 1977 apud Mucina et al., 1993; *Kochietum scopariae* Oprea 1998)
12. As. *Artemisietum annuae* Fijalkowski 1967
13. As. *Ivaetum xanthiifoliae* Fijalkowski 1967
14. As. *Ambrosietum artemisiifoliae* Vițalariu 1973
15. Fitocenoze de *Brassica nigra* (Syn.: *Brassicetum nigrae* Zanoschi et al. 1977)
 Alianța **MATRICARIO-CHENOPODION ALBI** Timár 1954 (Syn. *Brachyaction ciliatae* I. Pop et Vițalariu 1971)
16. As. *Dauco - Matricarietum inodora* I. Pop 1965, 1968 (Incl.: *Erigeron canadensis*-*Brachyactetum ciliatae* I. Pop et Vițalariu 1971), facies cu *Brachyactis ciliata* și *Conyza canadensis*
 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
17. As. *Ailanthetum altissimae* Dihoru 1970
18. As. *Lycietum barbarum* Felföldy 1942
 Alianța **DAUCO - MELILOTION** Görs 1966
19. Fitocenoze cu *Erigeron annuus*
 Clasa **GALIO - URTICETEA** Passarge ex Kopecky 1969
 Ordinul **CHELIDONIO - ROBINIETALIA** Jurko ex Hadač et Sofron 1980
 Alianța **BALLOTO NIGRAE - ROBINION** Hadač et Sofron 1980
20. As. *Bromo sterilis - Robinietum pseudoacaciae* (Poés 1954) Soó 1964
 Ordinul **LAMIO ALBI - CHENOPODIETALIA BONI-HENRICI** Kopecky 1969
 Alianța **SENECION FLUVIATILIS** R. Tx. 1950
21. As. *Cuscuta - Calystegietum sepium* R. Tx. 1947 *echinocystietosum lobatae* Soó 1964
22. As. *Helianthetum tuberosi* (Moor. 1958) Lohm. in Oberd et al. 1967
23. Fitocenoze cu *Solidago canadensis*

2.2. Herborizarea plantelor identificate, ca material documentar

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

2.3. Cercetarea posibilităților de reproducere și de propagare a germenilor pe cale naturală

Pentru speciile adventive identificate cu ocazia cercetărilor de teren, s-au notat date cu privire la:

- capacitatea de producere a semințelor fertile (normale morfologic);
- mijloacele de diseminare (vânt, animale, om, păsări, apă etc);
- prezența formațiunilor de reproducere vegetativă (drajoni, rizomi, bulbi, tuberculi, bulbili etc.);

Din cele 127 specii adventive identificate, peste 98% formează semințe normale morfologic, deci potențial fertile. În privința capacității de înmulțire vegetativă, aceasta este prezentă la 17% dintre xenofite și 24% dintre hemerofite. Răspândirea semințelor se face în principal pe cale anemochoră (68% dintre xenofite și 49% dintre hemerofite), barochoră (26% dintre xenofite și 33% dintre hemerofite) și zoochoră (30% dintre xenofite și 22% dintre hemerofite).

03. EVALUAREA IMPACTULUI INVAZIEI PLANTELOR ADVENTIVE IN UNELE ECOSISTEME ANTROPICE SI NATURALE DIN CAMPIA MOLDOVEI

A 3.1. Studiu preliminar asupra structurii comunitatilor vegetale din parcelele experimentale

-În cultura de porumb (Ezăreni), au fost efectuate observații cu privire la: prezența speciilor de buruieni adventive în parcelele experimentale, abundența-dominanța acestora, stadiul fenologic, structura floristică a fitocenozelor etc.

-Au fost efectuate releveuri fitocenologice, în pajiștile de *Agrostio capillaris-Festucetum rupicolae* de la Dobrovăț-Iași, în vederea identificării structurii fitocenozelor, atât a celor libere de invadatori, cât și a celor invadate masiv de specia *Erigeron annuus*.

04. MONITORIZAREA POPULAȚIILOR DE *GRINDELIA SQUARROSA* ȘI *EUPHORBIA DENTATA*, RECENT IMIGRATE ÎN ROMANIA ȘI EVALUAREA POTENȚIALULUI LOR INVAZIV

A 4.1. Delimitarea arealului initial ocupat de populatiile celor doua specii

-A fost delimitat arealul ocupat în prezent de populațiile speciilor adventive *Grindelia squarrosa* (Iași-gara triaj Socola, în spațiile dintre liniile ferate, pe o suprafață de 0,0416 Km² (41600 m²); Galați – de-a lungul terasamentului de cale ferată și în spațiile ruderales înconjurătoare, în zona Portului și a gării triaj spre Girgiulești, pe o suprafață totală de 0,2014 Km² (201400 m²)) și *Euphorbia dentata* (Socola-Iași- pe terasamentul căii ferate, pe o suprafață totală de doar 12 m²).

4.2. Studiu preliminar asupra structurii populatiilor celor două specii adventive

Au fost notate următoarele date cu privire la structura populațiilor celor două specii: efectivul populațiilor; dominanța în fitocenoze; distribuția spațială a indivizilor; structura pe vârste.

4.3. Cercetări biologice și ecologice asupra celor două specii

Au fost efectuate teste de germinație a semințelor la *Grindelia squarrosa*, pe seama semințelor recoltate în anul precedent. Cu această ocazie, s-a constatat că semințele acestei specii au o facultate de germinare foarte ridicată (între 55-89%); de asemenea, s-a constatat existența unui dimorfism al germinării semințelor la *Grindelia squarrosa*: achenele periferice germinează mai greu decât cele din centrul calatidiului. La temperatura de 20-25°C, semințele germinează mai bine pe hârtie de filtru sau direct pe sol, în condiții de iluminare și mai slab dacă sunt îngropate la adâncimea de 1 cm în sol. La o adâncime mai mare de 1cm, semințele nu au mai germinat.

Într-o experiență inițiată în luna mai 2009, au fost semănate (dar neîngropate) semințe de *Grindelia squarrosa*, pe un teren scheletic, la USAMV Iași, urmărindu-se apoi, periodic, după germinația semințelor, comportarea plantulelor, în competiție cu alte specii de buruieni, până în toamnă. Apariția primelor plantule a început la 4 zile de la data semănatului, iar după 12 zile erau formate un număr de 160 plantule/m² (3,3% din numărul total de plantule de buruieni apărute pe același teren și care a totalizat 4792 plantule). Până la sfârșitul lunii octombrie au supraviețuit doar 3,1% dintre plantulele de *Grindelia squarrosa* (5 indivizi/m²), celelalte fiind înăbușite de indivizii foarte numeroși de *Amaranthus retroflexus*, *Chenopodium album* și *Setaria viridis*. Indivizii rămași au format până în toamnă câte o rozetă de 4-5 frunze, formă sub care planta, probabil, va ierna.

La specia *Euphorbia dentata* nu au putut fi recoltate semințe. În total au fost identificați (în luna iunie) doar 7 indivizi, care însă nu au ajuns la maturitate (nu au înflorit), datorită distrugerii acestora prin lucrările aplicate de către administrația gării în spațiul de triaj.

Cercetările efectuate relevă faptul că populațiile de *Grindelia squarrosa* se află în plin proces de expansiune (atât la Socola-Iași, cât și la Galați), în timp ce, *Euphorbia dentata* se află într-un declin accentuat.

ETAPA FINALĂ

01. EVALUAREA DIVERSITĂȚII FLOREI ADVENTIVE, A STATUTULUI INVAZIV AL SPECIILOR ADVENTIVE ȘI DETECTAREA TIMPURIE A UNOR NOI INVAZII

A 1.1. Detectarea și monitorizarea populațiilor de plante recent imigrate și informarea institutiilor abilitate și a publicului larg

După cum s-a arătat mai sus, 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 (*Senecio inaequidens* DC.; *Picris echioides* L., *Aster lanceolatus* Willd., *Aster novi-belgii* L., *Fraxinus pennsylvanica* Marshall etc.).

***Senecio inaequidens* DC.** În România, specia *Senecio inaequidens* DC. (originară din Africa de S) a fost identificată mai întâi la București (Negrean, leg. 2005), în locuri ruderaie asociate terasamentelor de cale ferată. Noi am identificat această specie la Iași (leg. Sîrbu, 1.VI.2009), în locuri ruderaie, în compania altor specii de buruieni precum: *Arctium lappa*, *Ballota nigra*, *Lepidium ruderaie*, *Conyza canadensis*, *Sonchus arvensis*, *Melilotus officinalis*, *Setaria viridis*, *Lactuca serriola*, *Elymus repens*, *Cirsium arvense*, *Malva sylvestris*. Presupunem că introducerea acestei specii în Moldova a fost accidentală, fie prin intermediul vântului (fructele sunt prevăzute cu papus), fie transportată de către trenuri (în apropiere este gara de N din Iași) sau cu vehiculele de transport mărfuri (terenul în care a fost identificată această specie se află în apropierea unui supermarket, recent dat în folosință). *Senecio inaequidens* prezintă o mare capacitate de invazie, fiind o buruienă dăunătoare, atât în ecosistemele antropice, cât și în cele naturale din Europa centrală și de vest (Wittenberg (ed.) 2005; EPPO 2006; Heger & Böhmer 2006), manifestând o tendință tot mai evidentă de a invada regiunile din estul și sudul Europei (EPPO 2006). De aceea, considerăm că această specie, deși este încă rară în țara noastră, poate constitui o prezență dăunătoare, pe viitor, în habitatele antropice și cele naturale.

***Aster lanceolatus* Willd.** Specie originară din America de Nord (Britton & Brown, 1970), introdusă în Europa, ca plantă ornamentală, pe la începutul secolului al XIX-lea (Wittenberg (ed), 2005); în prezent este naturalizată aproape în întregul continent (Yeo, 1976). Este raportată ca specie invazivă în Austria (Essl & Rabitsch (eds), 2002) și potențial invazivă în Franța și Portugalia (Wittenberg (ed), 2005). Habitatele invadate sunt pajiștile umede, malurile râurilor, marginile pădurilor deschise, de luncă, câmpurile și tufărișurile umede, șanțurile de la marginile drumurilor. De asemenea, crește în pârloagele mai mult sau mai puțin umede, precum și în pajiștile degradate (Wittenberg (ed), 2005). În țara noastră, până în prezent, această specie era cunoscută doar din Transilvania (Morariu & Nyárády, 1964; Oprea, 2005 etc), Banat (Morariu et al., 1969) și Maramureș (Oprea & Sîrbu, 2006). În Moldova, noi am identificat mai întâi o mică populație de *A. lanceolatus*, naturalizată în localitatea Valea Lupului (județul Iași), lângă calea ferată, pe un teren relativ umed (leg. Sîrbu, 5.IX.08). Ulterior, am găsit această specie la Borniș (județul Neamț) (leg. Sîrbu & Oprea, 21.IX.08). În cea de-a doua localitate, planta formează comunități întinse, monodominante, mezofile. În astfel de locuri, *A. lanceolatus* se multiplică intens, pe cale vegetativă, prin stoloni.

***Aster novi-belgii* L. (*Symphotrichum novi-belgii* (L.) G.L.Nesom).** Specie nativă pe coasta estică a Americii de Nord (Britton & Brown, 1970), larg introdusă și naturalizată în Europa (Yeo, 1976). În Austria, această plantă invazivă periclitează habitatele naturale și comunitățile vegetale native (Essl & Rabitsch (eds) 2002). În România, *A. novi-belgii* este cultivată ca plantă ornamentală, cu înflorire târzie, și uneori se întâlnește ca subspontană (sălbătică), mai ales în Transilvania, Maramureș, Oltenia și Muntenia (Morariu & Nyárády, 1964; Oprea, 2005; Schur, 1866; Dihoru et al., 1970; Negrean, 1972). Noi am identificat această plantă pe terenuri pășunite și relativ umede situate de-a lungul luncii Bahluiului, în Iași, lângă Spitalul Nicolina (leg. Sîrbu, 6.IX.08), precum și de-a lungul străzii C.A. Rosetti (leg. Sîrbu & Oprea, 26.IX.09). În aceste locuri, planta formează populații relativ mici, dar viguroase, cu o tendință evidentă de răspândire vegetativă, prin stoloni.

***Fraxinus pennsylvanica* Marshall (*F. pubescens* Lam.).** Este o specie nativă în partea estică a Americii de Nord, introdusă în Europa în scop ornamental, forestier și anti-erozional (Dumitriu-Tătăranu, 1960). Se întâlnește ca plantă adventivă în numeroase țări din Europa centrală (DAISIE, 2009; do Amaral & da Rocha Afonso, 1972). În Austria (Essl & Rabitsch (eds), 2002) și Ungaria (Csiszár & Bartha, 2008), *F. pennsylvanica* este o plantă invazivă, amenințând habitatele native și comunitățile vegetale, fiind considerată una dintre cele mai invazive plante adventive. În România, numărul de localități în care se întâlnește *F. pennsylvanica* (ca arbore sălbătic) a crescut în ultima vreme și de aceea, acest arbore a fost

trecut în lista speciilor invazive din țară noastră (Anastasiu & Negrean, 2007). Noi am întâlnit din ce în ce mai frecvent această specie în Moldova, în ultimii ani, mai ales de-a lungul drumurilor, a căilor ferate, pe lângă gări, precum și pe terenuri ruderaie: Iași - gara Socola (leg. Sîrbu & Oprea, 27.VIII.09) și de-a lungul străzii C.A. Rosetti (leg. Sîrbu & Oprea, 26.IX.09) (județul Iași), Vaslui, Munteni de Jos, Bârlad (leg. Sîrbu & Oprea, 2.VIII.09), Sălcioara (leg. Oprea, 15.VII.09) (județul Vaslui) etc. În majoritatea acestor locuri, planta produce numeroase fructe, care sunt răspândite cu ușurință de către vânt.

***Picris echioides* L.** Specie originară din Europa de sud și centrală, și naturalizată (adventivă) în celelalte regiuni ale continentului (inclusiv în România), dar cu o prezență inconstantă (Sell, 1976). În țara noastră, până în prezent, *P. echioides* era cunoscută din Transilvania, Banat, Crișana Maramureș, Muntenia și Dobrogea (Timuș, 1940; Nyárady, 1965; Anghel et al., 1960; Oprea, 2005). După Anghel et al. (1972), planta este mai frecventă în culturile de trifoi și lucernă dar crește, de asemenea, și în câmpurile arate și în locurile ruderaie. Noi am identificat această plantă la Codăești (județul Vaslui) (leg. Sîrbu & Oprea, 22.VIII.09), unde crește în pârloage, ca specie însoțitoare în cadrul fitocenozelor de *Conyza canadensis* și *Lactuca serriola* (*Erigeronto - Lactucetum serriolae* Lohmeyer in Oberd. 1957 em. Mucina 1978). În aceste locuri, *P. echioides* produce numeroase semințe care sunt răspândite cu ușurință pe cale anemochoră. De aceea, este de așteptat ca în viitor, această specie să se răspândească tot mai mult și în această provincie.

Pericolul potențial sau real pe care îl prezintă aceste specii (și altele de același tip) pentru ecosistemele agricole și naturale din Moldova, a fost subliniat de către noi în două comunicări științifice recente, acceptate spre publicare în două reviste de specialitate de largă circulație, fiind aduse, astfel, la cunoștință publicului larg (Sîrbu C., Oprea A., 2009 – Contribution to the knowledge of the alien flora from Romania: *Rudbeckia triloba* L. and *Senecio inaequidens* DC. (*Asteraceae*). *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*, vol 38 (1); Sîrbu C., Oprea A., 2009 - New and rare plants in the flora of Moldavia (Romania). *Cercetări Agronomice în Moldova*, vol. 43,1(141)). Informații asupra rezultatelor cercetărilor sunt prezentate, de asemenea, pe pagina web a proiectului, la adresa http://www.uaiasi.ro/CNCSIS/Plante_adventive

Evaluarea gradului de invazie a habitatelor naturale și comunităților vegetale din Moldova cu specii adventive neofite, a fost prezentată de noi la *World Conference on Biological Invasions and Ecosystem Functioning (BIOLIEF)* (Porto, Portugalia), 26-31 octombrie 2009.

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 a fost înaintată către *Agenția de Protecție a Mediului* Iași.

A 1.2.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 N, fostei URSS, Chinei, Italiei etc. (Săvulescu (red. princ.) et al. 1952-1976; Beldie 1977-1979; Tutin T.G. et al. (eds.) 1964 –1980; Pignatti 1982; Adler & al. 1994; Komarov (red.) 1934-1964; Britton & Brown, 1970; Correl & Johnson 1970 etc.), iar pe de altă parte, materiale comparative de herbar (herbarul USAMV Iași, herbarul Grădinii Botanice Iași, Herbarul Univ. Al. I. Cuza Iași, Herbarul Gr. Botanice Cluj-Napoca, Herbarul USAMV București etc.).

A.1.3. Determinarea frecvenței, abundenței, gradului de acoperire și mărimii populațiilor plantelor în fitocenozele invadate

Aceste determinări au fost efectuate cu ocazia cercetărilor de teren și apoi sintetizate în laborator, pentru fiecare asociație în parte. Spre exemplu, în fitocenozele asociației *Amarantho-Chenopodietum albi*, au fost înregistrate 16 specii adventive (11,9% din numărul total de specii), dintre care cu frecvența generală (constanța) cea mai mare au fost: *Amaranthus retroflexus* (V), *A. powellii* (III) și *Galinsoga parviflora* (II); acoperirea medie a acestor specii în fitocenoze a fost de: 27,3%, respectiv, 4,9% și 1% etc; *Amaranthus retroflexus* prezintă valorile cele mai ridicate ale abundenței (în stadiul tânăr, până la 690 indivizi /m²).

A1.4. Evaluarea cerintelor ecologice ale speciilor adventive prin analiza habitatelor invadate

Au fost analizate cerințele ecologice ale unor speciilor invazive, cum sunt: *Iva xanthifolia*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Grindelia squarrosa*, *Ailanthus altissima* etc. (tabelul 2).

1.5.Participare la conferințe interne și internaționale (U.E.)

-*World Conference on Biological Invasions and Ecosystem Functioning (BIOLIEF)* (Porto, Portugalia), 26-31 octombrie 2009, cu două lucrări: 1. *Assessment of invasion by neophytes in habitats and vegetal communities from Eastern part of Romania (Moldavia)* (autori: Sîrbu C., Oprea A., Samuil C., Tănase C.); 2. *Invasive neomycetes from Romania* (autori: Tănase C., Oprea A., Sîrbu C.).

- *XXXIX Annual Meeting of the European Society for New Methods in Agricultural Research (ESNA)*,

25th-29th August 2009, Brno, Czech Republic, cu o lucrare (coautor): *Observations regarding the floristic and entomofaunistic biodiversity from some praticol systems* (autori: Tălmăciu N., Sîrbu C., Humă R.).

Tabelul 2

Caracterizare ecologică a unor specii de plante adventive, în legătură cu tipurile de habitate invadate

Specia	Tipuri de habitate (în sistem EUNIS)	Lumină	Temperatură	Umiditate	Reacția solului	Nitrofilie
<i>Grindelia squarrosa</i>	J4 (marginile drumurilor și a căilor ferate; habitate urbane, industriale)	heliofilă	termofilă	xerofilă	euri-acidofilă	slab nitrofilă
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	I1.5 Terenuri afânate, terenuri arabile recent abandonate; J4 (marginile drumurilor și a căilor ferate; habitate urbane, industriale). Tendință de pătrundere în culturile agricole și în pajiștile de luncă; Pe solurile scheletice, profită de lipsa competiției	heliofilă	(mezo)-termofilă	xero-mezofilă	euri-acidofilă	moderat nitrofilă
<i>Iva xanthifolia</i>	I1.5 Terenuri afânate, terenuri arabile recent abandonate; J4 (marginile drumurilor și a căilor ferate; habitate urbane, industriale; J6.1 (locuri de depozitare a gunoaielor). Tendință de pătrundere în culturile agricole	heliofilă	(mezo)-termofilă	mezofilă (xeromez.)	euri-acidofilă	nitrofilă
<i>Ailanthus altissima</i>	E1 . Pajiști xerofile; E5.6 . Buruienișuri înalte, perene; G1.C & G5.2 . Vegetație forestieră de origine antropică; I1.5 Terenuri afânate, terenuri arabile recent abandonate; J4 (marginile drumurilor și a căilor ferate; habitate urbane, industriale; J6.1 (locuri de depozitare a gunoaielor)	heliofilă	(mezo)-termofilă	xero-mezofilă	neutrofilă	moderat nitrofilă

02. EVALUAREA IMPACTULUI INVAZIEI PLANTELOR ADVENTIVE IN UNELE ECOSISTEME ANTROPICE ȘI NATURALE DIN CÂMPIA MOLDOVEI

2.1. Determinarea gradului de deteriorare a comunităților vegetale invadate din parcelele experimentale

A. La cultura de porumb (Ezăreni, jud. Iași), în variantele experimentale întreținute prin erbicidare (Lumax, 3,5 l/ha, aplicat postemergent timpuriu) și prin câte două prașile manuale, producția de știuleți a fost de 7395,91 Kg/ha, respectiv 12097,95 Kg/ha, în condițiile în care acoperirea cu buruieni a fost de 25%, respectiv 30%. În aceste variante, au fost înregistrate în total 8 specii de buruieni (în varianta erbicidată) și 15 specii (la varianta cu prașile manuale), buruienile adventive fiind reprezentate doar prin indivizi sporadici de *Xanthium orientale* subsp. *italicum* și *Amaranthus retroflexus*, cu o acoperire foarte redusă (1-2%). În schimb, la varianta neîntreținută, numărul speciilor de buruieni a crescut la 34, dintre care 7 sunt adventive: *Xanthium orientale* subsp. *italicum*; *Amaranthus retroflexus*, *A. powellii*, *Conyza canadensis*, *Galinsoga parviflora*, *Sorghum halepense* și *Panicum miliaceum*. În acest caz, acoperirea totală cu buruieni a fost de 80% (din care *Xanthium orientale* subsp. *italicum* -60%, *Setaria pumila* -10%; *Echinochloa crus-galli* -5%; alte specii 5%), iar producția de știuleți a fost doar de 1800 Kg/ha.

B. Pajiștile de *Agrostio – Festucetum rupicolae* Csürös-Kaptalan 1964, de la Dobrovăț-Iași, neinvadate de specii adventive prezintă o structura floristică bogată (90 specii), având o valoare pastorală bună (2,6). În schimb, în pajiștile invadate de specia *Erigeron annuus* (pe lângă care se mai află, accidental, alte patru specii adventive), biodiversitatea floristică a scăzut la 63 specii, iar valoarea pastorală a scăzut la 0,07 (aceste pajiști, practic, nu mai prezintă valoare furajeră) (tabelul 3):

Tabelul 3

Deteriorarea biodiversității și valorii pastorale a pajiștilor de *Agrostio – Festucetum rupicolae*, în urma invaziei speciei adventive *Erigeron annuus*

Agrostio – Festucetum rupicolae, în drumul invaziei speciilor adventive Erigeron annuus						
Tipul de pajiște	Nr. releveuri	Biodiversitate				Valoarea pastorală
		Specii autohtone		Specii adventive		
		nr	%	nr	%	
Pajiște de Agrostio – Festucetum rupicolae, neinvadată	5	89	98,8	1	1,2	2,6
Pajiște invadată de specia Erigeron annuus	5	58	92,1	5	7,9	0,07

C. Cercetările efectuate asupra comunităților invadate de *Ambrosia artemisiifolia* (Iași) și *Grindelia squarrosa* (Iași și Galați) au scos în evidență faptul că aceste două specii nord-americane dau dovadă de o capacitate ridicată de integrare și răspândire în ecosistemele ruderales. *Ambrosia artemisiifolia* este pe cale de a deveni o buruienă agresivă în culturile agricole și în pajiștile degradate.

Director proiect,
Conf. dr. C. Sîrbu