

## STRUCTURA TAXONOMICĂ, ECOLOGIA ȘI IMPACTUL SPECIILOR DE PLANTE INVAZIVE ASUPRA ECOSISTEMULUI CHIȘINĂU

*Ludmila CUHARSCAIA*

*Universitatea de Stat din Moldova*

În prezent, speciile invazive sunt considerate de către savanți ca fiind a doua după însemnătate problemă ecologică contemporană, care prezintă pericol pentru biodiversitatea Terrei. În articol sunt generalizate date de ultimă oră privind structura taxonomică și caracterele ecologice ale speciilor de plante invazive din cadrul ecosistemului urban Chișinău. O atenție deosebită este acordată studiului impactului speciilor străine asupra economiei, vegetației autohtone și sănătății omului.

**Cuvinte-cheie:** *specii de plante invazive, urboecosistem, floră urbană, ecologia plantelor.*

### TAXONOMIC STRUCTURE, ECOLOGY AND IMPACT OF INVAZIVE PLANT SPECIES ON CHISINAU ECOSYSTEM

According to the World Conservation Union, invasive alien species are the second most significant threat to biodiversity, after habitat loss. In this article have been generalized and analyzed last data about specific composition of invasive flora from the Chisinau ecosystem, have been studied and analyzed some eco-biological characters of alien invasive plant species. Was assessed their negative and pozitiv impacts on the urban ecosystem, economy and human health.

**Keywords:** *invasive species, urboecosystem, urban flora, plants ecology.*

### Introducere

În prezent, invazia organismelor este recunoscută pe plan internațional ca o importantă componentă a schimbărilor globale provocate de acțiunea omului în biosferă. Speciile exotice invazive sunt considerate de către savanți ca fiind a doua după însemnătate problemă ecologică contemporană, care prezintă pericol pentru biodiversitatea Terrei. Studiarea speciilor invazive este una dintre direcțiile prioritare ale ecologiei contemporane și anume orașele prezintă focare de pătrundere și de răspândire a multor specii adventive, inclusiv a celor cu caracter invaziv. Recomandarea-cheie a Strategiei asupra speciilor invazive în Europa constă în inventarierea speciilor străine depistate în condiții naturale în diferite localități. În fiecare țară trebuie să existe controlul și monitoringul asupra apariției și răspândirii speciilor invazive.

Ca obiect de studiu a fost aleasă flora invazivă a ecosistemului urban Chișinău, care, fiind capitala Republicii Moldova, se caracterizează prin concentrația înaltă a populației, poluarea sporită a mediului, prezența multor spații verzi, dar și a biotopurilor degradate, circulația intensă a transportului. Astfel de condiții favorizează pătrunderea și migrarea speciilor alohtone, inclusiv a celor invazive.

### Material și metode

Pe parcursul ultimilor cinci ani a fost monitorizată situația cu privire la speciile de plante invazive de pe teritoriul sectoarelor Botanica, Râșcani, Centru, Buiucani, Ciocana ale mun. Chișinău. Studiile practice au fost efectuate cu aplicarea metodelor clasice de studiere a florei, adaptate la specificul ecosistemului urban [1,5]. Observațiile efectuate au servit ca bază pentru evaluarea impactului negativ al plantelor invazive asupra mediului urban.

### Rezultate și discuții

**Componenta floristică.** În rezultatul cercetărilor asupra florei plantelor adventive în mun. Chișinău, efectuate pe parcursul ultimilor 25 de ani (1986-2011), au fost depistate cca 90 de specii străine, ceea ce constituie cca 50% din numărul lor total în R. Moldova [2-4].

Monitoringul comportării lor pe teritoriul municipiului, inclusiv cercetările noastre efectuate pe parcursul ultimilor doi ani, au arătat că 34 de specii alohtone, sau 38% din numărul lor total, sunt invazive (Tab.1).

Tabelul 1

## Structura taxonomică a florei invazive

| Nr. | Familiile              | Genurile   | Speciile   |
|-----|------------------------|--|--|
| 1.  | <i>Aceraceae</i>       | <i>Acer</i>  | <i>Acer negundo</i>  |
| 2.  | <i>Asteraceae</i>      | <i>Ambrosia</i><br><i>Artemisia</i><br><i>Cyclachaena</i><br><i>Erigeron</i><br><i>Galinsoga</i><br><i>Grindelia</i><br><i>Xanthium</i><br><i>Helianthus</i> | <i>Ambrosia artemisiifolia</i><br><i>Artemisia austriaca</i><br><i>Cyclachaena xanthiifolia</i><br><i>Erigeron annuus</i><br><i>Erigeron canadensis</i><br><i>Galinsoga parviflora</i><br><i>Grindelia squarrosa</i><br><i>Xanthium albinum</i><br><i>Helianthus tuberosus</i> |
| 3.  | <i>Amaranthaceae</i>   | <i>Amaranthus</i>  | <i>Amaranthus retroflexus</i>  |
| 4.  | <i>Balsaminaceae</i>   | <i>Impatiens</i>   | <i>Impatiens parviflora</i>  |
| 5.  | <i>Brassicaceae</i>    | <i>Cardaria</i>  | <i>Cardaria draba</i>  |
| 6.  | <i>Cannabaceae</i>     | <i>Cannabis</i>  | <i>Cannabis ruderalis</i>  |
| 7.  | <i>Caesalpiniaceae</i> | <i>Gleditsia</i>   | <i>Gleditsia triacanthos</i>   |
| 8.  | <i>Cucurbitaceae</i>   | <i>Echinocystis</i>  | <i>Echinocystis lobata</i>   |
| 9.  | <i>Cuscutaceae</i>     | <i>Cuscuta</i>   | <i>Cuscuta campestris</i>  |
| 10. | <i>Elaeagnaceae</i>    | <i>Elaeagnus</i>   | <i>Elaeagnus angustifolia</i>  |
| 11. | <i>Fabaceae</i>        | <i>Amorfa</i><br><i>Medicago</i><br><i>Robinia</i>   | <i>Amorfa fruticosa</i><br><i>Medicago sativa</i><br><i>Robinia pseudacacia</i>  |
| 12. | <i>Juncaceae</i>       | <i>Juncus</i>  | <i>Juncus tenuis</i>   |
| 13. | <i>Malvaceae</i>       | <i>Abutilon</i><br><i>Hibiscus</i>   | <i>Abutilon theophrasti</i><br><i>Hibiscus trionum</i>   |
| 14. | <i>Nyctaginaceae</i>   | <i>Oxybaphus</i>   | <i>Oxybaphus nyctagineus</i>   |
| 15. | <i>Onagraceae</i>      | <i>Oenothera</i>   | <i>Oenothera biennis</i>   |
| 16. | <i>Oxalidaceae</i>     | <i>Xanthoxallis</i>  | <i>Xanthoxallis dillennii</i>  |
| 17. | <i>Poaceae</i>         | <i>Cenchrus</i>  | <i>Cenchrus pauciflorum</i>  |
| 18. | <i>Simaroubiaceae</i>  | <i>Ailanthus</i>   | <i>Ailanthus altissima</i>   |
| 19. | <i>Solanaceae</i>      | <i>Datura</i><br><i>Hyosciamus</i><br><i>Lycium</i>  | <i>Datura stramonium</i><br><i>Hyosciamus niger</i><br><i>Lycium barbatum</i>  |
| 20. | <i>Vitaceae</i>        | <i>Parthenocissus</i><br><i>Vitis</i>  | <i>Parthenocissus quinquefolia</i><br><i>Vitis vinifera</i>  |

Cele 34 de specii invazive fac parte din 20 de familii, printre care cele mai bogate în specii sunt *Asteraceae* – cu 9 specii (26%), *Solanaceae* – cu 3 specii (9%), *Fabaceae* – cu 3 specii (9%), *Malvaceae* – cu 2 specii (6%), *Vitaceae* – cu 2 specii (6%); 15 familii sunt prezentate de o singură specie fiecare.

**Analiza geografică.** Studiul privind originea speciilor invazive (Tab.2) a arătat că mai mult de jumătate din numărul de specii invazive – 18 (52%) sunt nord-americane, de exemplu: *Ambrosia artemisifolia*, *Erigeron annuus*, *E.canadensis*, *Parthenocissus quinquefolia*.

Tabelul 2

## Repartizarea cantitativă a speciilor studiate în funcție de originea lor

| Speciile | Nord-americană | Sud-americană | Europeană | Mediterraneană | Asia Mică | Asia de Sud-Est | Asia Mijlocie | Asia de Est |
|----------|----------------|---------------|-----------|----------------|-----------|-----------------|---------------|-------------|
| 34       | 18             | 1             | 1         | 5              | 1         | 3               | 2             | 3           |
| 100%     | 52             | 3             | 3         | 15             | 3         | 9               | 6             | 9           |

Cinci specii (15%) au provenit din regiunea mediteraneană: *Cardaria draba*, *Hibiscus trionum*, *Hyoscyamus niger*, *Oenothera biennis*, *Vitis vinifera*. Câte trei specii (câte 9%) – din Asia de Sud-Est: *Medicago sativa*, *Cannabis ruderalis*, *Abutilon theophrasti* și din Asia de Est – *Ailanthus altissima*, *Artemisia annua*, *Lycium barbarum*. Două specii (6%) sunt din Asia Mijlocie: *Impatiens parviflora*, *Elaeagnus angustifolia*. Câte o singură specie (câte 3%) provine din regiunea europeană – *Xanthium albinum*, din regiunea sud-americană – *Galinsoga parviflora* și din Asia Mică – *Datura stramonium*.

Cele mai multe specii de plante invazive sunt de origine nord-americană, ceea ce se explică prin faptul că condițiile climaterice din partea centrală a acestui continent sunt asemănătoare cu cele din R. Moldova.

**Grupele ecologice ale speciilor invazive.** În procesul de cercetare a florei invazive din ecosistemul urban Chișinău au fost studiate unele caractere ecologice, cum sunt: adaptarea lor la regimul fotic și cel hidric ale biotopurilor, troficitatea substratului, precum și apartenența la anumite forme biologice (Tab.3).

Tabelul 3

## Grupele ecologice ale speciilor invazive

| Specii                             | Biomorfe           | Grupe ecologice în funcție de |              |                       |
|------------------------------------|--------------------|-------------------------------|--------------|-----------------------|
|                                    |                    | iluminare                     | umiditate    | troficitatea solului  |
| <i>Abutilon theophrasti</i>        | terofit            | heliofit                      | mezofit      | eutrof                |
| <i>Acer negundo</i>                | fanerofit          | heliofit                      | xeromezofit  | mezotrof              |
| <i>Ailanthus altissima</i>         | fanerofit          | heliofit                      | xeromezofit  | mezotrof              |
| <i>Amaranthus retroflexus</i>      | terofit            | heliofit                      | xeromezofit  | eutrofă (nitrofilă)   |
| <i>Ambrosia artemisifolia</i>      | terofit            | heliofit                      | xeromezofit  | eutrof                |
| <i>Amorpha fruticosa</i>           | camefit            | heliofit                      | xeromezofit  | oligomezotrof         |
| <i>Artemisia annua</i>             | terofit            | heliofit                      | xerofit      | mezoeutrof            |
| <i>Cannabis ruderalis</i>          | terofit            | heliofit                      | mezofit      | eutrof                |
| <i>Cardaria draba</i>              | hemicriptofit      | heliofit                      | xeromezofit  | mezotrof              |
| <i>Cenchrus pauciflorus</i>        | terofit            | heliofit                      | xerofit      | oligotrof (psamofit)  |
| <i>Cuscuta campestris</i>          | terofit            | heliofit                      |              | parazită              |
| <i>Cyclachaena xanthiifolia</i>    | terofit            | heliofit                      | xeromezofit  | eutrof                |
| <i>Datura stramonium</i>           | terofit            | heliofit                      | mezofit      | eutrof                |
| <i>Echinocystis lobata</i>         | terofit            | heliofit                      | mezohigrofit | mezoeutrof            |
| <i>Elaeagnus angustifolia</i>      | fanerofit          | heliofit                      | xeromezofit  | mezotrof              |
| <i>Erigeron annuus</i>             | tero-hemiterofit   | heliofit                      | mezofit      | mezotrof              |
| <i>Erigeron canadensis</i>         | terofit            | heliofit                      | xeromezofit  | mezotrof              |
| <i>Galinsoga parviflora</i>        | terofit            | heliosciofit                  | mezofit      | mezoeutrof (nitrofil) |
| <i>Gleditsia triacanthos</i>       | fanerofit          | heliofit                      | mezofit      | mezoeutrof            |
| <i>Grindellia squarrosa</i>        | hemicriptofit      | heliofit                      | xerofit      | mezotrof              |
| <i>Helianthus tuberosus</i>        | criptofit (geofit) | heliofit                      | mezofit      | eutrof                |
| <i>Hibiscus trionum</i>            | terofit            | heliofit                      | xeromezofit  | mezoeutrof            |
| <i>Hyoscyamus niger</i>            | tero-hemiterofit   | heliosciofit                  | xeromezofit  | eutrof (nitrofilă)    |
| <i>Impatiens parviflora</i>        | terofit            | sciofite                      | mezohigrofit | eutrof (nitrofilă)    |
| <i>Juncus tenuis</i>               | hemicriptofit      | heliofit                      | mezohigrofit | eutrof                |
| <i>Lycium barbarum</i>             | camefit            | heliofit                      | xeromezofit  | mezotrof              |
| <i>Medicago sativa</i>             | hemicriptofit      | heliofit                      | xeromezofit  | mezoeutrof            |
| <i>Oenothera biennis</i>           | hemiterofit        | heliosciofit                  | mezofit      | mezoeutrof            |
| <i>Oxybaphus nyctagineus</i>       | hemicriptofit      | heliofit                      | xeromezofit  | oligotrof             |
| <i>Parthenocissus quinquefolia</i> | hemicriptofit      | heliosciofit                  | mezofit      | mezoeutrof            |
| <i>Robinia pseudacacia</i>         | fanerofit          | heliofit                      | xeromezofit  | mezoeutrof            |
| <i>Vitis vinifera</i>              | fanerofit          | heliofit                      | mezofit      | mezotrof              |
| <i>Xanthium albinum</i>            | terofit            | heliofit                      | xeromezofit  | mezoeutrof            |
| <i>Xanthoxalis dillennii</i>       | hemicriptofit      | sciofit                       | mezofit      | eutrof                |

Analiza speciilor invazive în funcție de biomorfă a arătat că pe teritoriul cercetat în cel mai mare număr vegetează speciile erbacee – 26 (76%), majoritatea din ele fiind tero- și hemiterofitele – 18 (53%), printre care: *Cyclachaena xanthiifolia*, *Echinocystis lobata*, *Hyoscyamus niger*, *Abutilon theophrasti*, *Ambrosia artemisiifolia*. Hemicriptofitele sunt prezentate de 7 specii cu ponderea de 20% în flora speciilor invazive, de exemplu: *Cardaria draba*, *Oxybaphus nyctagineus*, *Medicago sativa*. O singură specie este criptofită (geofită) – *Helianthus tuberosus*. Ponderea speciilor lemnoase în alcătuirea florei invazive în mun. Chișinău constituie 24%, din care 18% aparțin fanerofitelor (6 specii, de exemplu: *Acer negundo*, *Ailanthus altissima*, *Robinia pseudacacia*) și 6% – camefitelor (*Amofra fruticosa* și *Lycium barbarum*).

Analiza repartizării speciilor studiate în funcție de regimul fotic al biotopului a arătat că majoritatea speciilor invazive – 28 (82%) sunt heliofite, ca, de exemplu: *Xanthium albinum*, *Vitis vinifera*, *Oxybaphus nyctagineus*. Ponderea heliosciofitelor în flora cercetată este mult mai mică – 12%, acest grup fiind prezentat de 4 specii: *Hyoscyamus niger*, *Galinsoga parviflora*, *Parthenocisus quinquefolia* și *Oenothera biennis*. Doar două specii (6%) – *Xanthoxalis dillennii* și *Impatiens parviflora* – sunt sciofite.

Repartizarea speciilor în funcție de regimul hidric al biotopului a arătat că ele se referă la patru grupe ecologice – xeromezofite, mezohigrofite, mezofite, xerofite. Majoritatea speciilor invazive se caracterizează prin toleranță înaltă față de varietatea regimului hidric al biotopului și fac parte din grupul xeromezofitelor – 16 specii (47%), printre care *Ailanthus altissima*, *Amorpha fruticosa*, *Elaeagnus angustifolia*. Pe al doilea loc se plasează speciile adaptate la creșterea în biotopuri cu umiditate moderată – mezofite – 11 specii (32%), de exemplu: *Datura stramonium*, *Xanthoxalis dillennii*, *Vitis vinifera*. Cea mai mică este ponderea xerofitelor și mezohigrofitelor în formarea florei invazive a Chișinăului – câte 9% pentru fiecare grup. În biotopurile uscate vegetează *Cenchrus pauciflorus*, *Artemisia annua*, *Grindellia squarrosa*, iar în biotopurile moderat umede și cu exces de umiditate – *Impatiens parviflora*, *Juncus tenuis*, *Echinocystis lobata*.

Speciile invazive au fost studiate și din punctul de vedere al adaptării lor la conținutul substanțelor nutritive în sol. Analiza datelor obținute a arătat că, în funcție de troficitatea solului, speciile studiate se clasifică în 5 grupe: oligotrofe, mezotrofe, oligomezotrofe, eutrofe și mezoeutrofe. O singură specie este parazită – *Cuscuta campestris*. Cea mai bogată în specii – 11 (32%) este grupa plantelor eutrofe, din care fac parte, de exemplu, *Cyclachaena xanthiifolia*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Cannabis ruderalis*; 3 din acestea sunt nitrofile: *Impatiens parviflora*, *Hyoscyamus niger*, *Amaranthus retroflexus*. Bine prezentată este și grupa mezotrofelor – 10 specii (29%), printre care: *Lycium barbarum*, *Grindellia squarrosa*, *Erigiron canadensis*, *E. annuus*. Puțin mai săracă în specii este grupa mezoeutrofelor, care unește 9 specii (27%), printre care: *Robinia pseudacacia*, *Oenothera biennis*, *Gleditsia triacanthos*; din acestea o singură specie este nitrofilă – *Galinsoga parviflora*. Pe solurile sărace și relativ sărace în substanțe nutritive vegetează 2 specii oligotrofe (6%) – *Cenchrus pauciflorus*, *Oxybaphus nyctagineus*, și o singură specie (3%) oligomezotrofă – *Amorpha fruticosa*. *Cenchrus pauciflorus* preferă substraturi nisipoase, fiind specia psamofilă.

### Concluzii și recomandări

Speciile invazive reprezintă o amenințare majoră pentru biodiversitatea autohtonă, economia națională și sănătatea populației. Speciile invazive reprezintă o problemă la nivel național și internațional și ea nu poate fi rezolvată fără colaborarea cu țările învecinate. În opinia noastră, pentru ameliorarea situației actuale trebuie aplicate următoarele măsuri:

1. Informarea populației urbane despre problema privind speciile de plante invazive.
2. Este esențială detectarea lor timpurie.
3. Intensificarea controalelor și inspecțiilor la frontieră, împreună cu instituirea unei proceduri de evaluare în vederea determinării acceptabilității importurilor de mărfuri noi.
4. Schimbul de informații între organismele naționale, regionale și internaționale care lucrează în domeniul controlului speciilor străine invazive.
5. Eradicarea focarelor de invazie.
6. Controlul populațiilor de specii invazive larg răspândite.

**Referințe:**

1. CRISTEA, V., GAFTA, D., PERDOTTI, F. *Fitosociologie*. Cluj-Napoca, 2004, p.62-114. ISBN 973-610-192-4
2. CUHARSCAIA, L., BURACINSCHI, N. Unele noutăți floristice pentru mun. Chișinău. În: *Analele Științifice ale USM*. Chișinău, 1999, p.8-10.
3. CUHARSCAIA, L., BURACINSCHI, N. Unele date despre elementul adventiv din flora sectoarelor Botanica și Râșcani ale mun. Chișinău. În: *Biodiversitatea vegetală a R. Moldova: Culegere de articole științifice*. Chișinău: CEP USM, 2001, p.89-91.
4. MÂRZA, M. *Flora și vegetația sinantropă necultivată a Republicii Moldova: Autoreferatul tezei de doctor habilitat în biologie*. Chișinău, 2010. 43 p.
5. ГЕЙДЕМАН, Т.С. *Определитель высших растений Молдавской ССР*. Кишинев: Штиинца, 1986. 637 с. УДК 5823\9

*Prezentat la 26.04.2016*