

**MICROPROPAGAREA *IN VITRO* A UNOR SOIURI
DE *LYCIUM BARBARUM* L. ÎN SCOPUL CONSERVĂRII
EX SITU A RESURSELOR FITOGENETICE**

TABĂRA Maria ORCID: 0000-0001-5057-115X
CIORCHINA Nina ORCID: 0000-0002-5792-5587
TROFIM Mariana ORCID: 0009-0006-6896-8837
GHEREG Melania ORCID: 0000-0001-7406-4347
GLIJIN Aliona ORCID: 0009-0008-2665-2249
CHIȚAN RAISA ORCID: 0000-0003-2519-801X
CUZMINA Elvira ORCID: 0009-0001-9122-029X
FETCOV Marina ORCID: 0009-0003-8498-6435

*Grădina Botanică Națională (Institut) „Alexandru Ciubotaru”,
Universitatea de Stat din Moldova
e-mail: maria.tabara@gb.usm.md*

INTRODUCERE

Diversitatea biologică reprezintă una dintre cele mai importante componente ale patrimoniului natural al unei țări. Conservarea speciilor vegetale și a resurselor genetice asociate acestora constituie o prioritate pentru cercetarea științifică și pentru dezvoltarea durabilă. *Lycium barbarum* L., cunoscută sub denumirea populară de goji, este un arbust peren din familia Solanaceae, originar din Asia [2, 3]. Specia este apreciată pentru fructele sale bogate în vitamine, aminoacizi, polizaharide, compuși fenolici și antioxidanți.

În acest context, lucrarea de față își propune să evidențieze importanța micropropagării *in vitro* a speciei *Lycium barbarum* și rolul acestei tehnici moderne în multiplicarea rapidă a materialului vegetal sănătos, uniform genetic și lipsit de agenți patogeni, precum și în conservarea *ex situ* a resurselor fitogenetice. Cultura *in vitro* reprezintă o metodă eficientă de propagare, utilizată pentru obținerea unui număr mare de plante într-un timp scurt, cu caracteristici stabile.

MATERIALE ȘI METODE

Micropropagarea *in vitro* a speciei *Lycium barbarum* se realizează prin utilizarea explantelor vegetale recoltate de la plante-mamă sănătoase. Ca material biologic au fost utilizate apexuri apicale, segmente de tulpină sau fragmente foliare. După sterilizare, explantele sunt inoculate pe medii nutritive artificiale, cel mai frecvent pe mediul Murashige și Skoog (MS), suplimentat cu regulatori de creștere.

Materialul biologic a fost constituit din cinci genotipuri de *Lycium barbarum* L., și anume 'Licurici', 'Amber Sweet', 'New Big', 'Erma' și 'Ning Xia N1', recoltate de la plante-mamă sănătoase. Aceste genotipuri au fost selectate în funcție de valoarea lor agronomică, adaptabilitate și diferențele de comportament în condiții de cultură *in vitro*.

Explanturile au fost prelevate de la plante aflate în faza de creștere activă, moment în care meristemele apicale și mugurii axilari prezentau o activitate intensă. După prelevare, explanturile au fost supuse procesului de sterilizare superficială în condiții aseptice și ulterior inoculate pe mediul nutritiv Murashige și Skoog (MS), suplimentat cu zaharoză și solidificat cu agar.

Pentru inducerea proliferării și microclonării lăstarilor, mediul MS a fost suplimentat cu citochinine de tip 6-benzilaminopurină (BAP) și kinetină (KIN), în concentrații de 0,5 mg/L și 0,7 mg/L.

Experimentul a fost conceput pentru a evalua influența genotipului și a tipului de regulator de creștere asupra capacității de proliferare *in vitro* a speciei *Lycium barbarum*.

Culturile au fost incubate în condiții controlate, respectiv fotoperioadă de 16 ore lumină, 8 ore întuneric, temperatură de 24–25°C și intensitate luminoasă constantă, optimă pentru dezvoltarea plantelor *in vitro*.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Rezultatele obținute în cadrul experimentului evidențiază faptul că specia *Lycium barbarum* L. prezintă o capacitate ridicată de regenerare și proliferare în condiții de cultură *in vitro*, confirmând potențialul său biotehnologic pentru micropropagare și conservare *ex situ* a resurselor fitogenetice.

Analiza răspunsului diferitelor genotipuri a evidențiat diferențe semnificative între soiurile studiate, respectiv ‚Licurici’, ‚Amber Sweet’, ‚New Big’, ‚Erma’ și ‚Ning Xia N1’. În condițiile experimentale utilizate, soiul ‚Amber Sweet’ a înregistrat în general cele mai ridicate valori ale indicilor de proliferare, fiind urmat de soiul ‚Licurici’, care a prezentat de asemenea o capacitate bună de multiplicare. Soiul ‚New Big’ a manifestat valori intermediare, în timp ce soiurile ‚Erma’ și ‚Ning Xia N1’ au prezentat o capacitate mai redusă de regenerare și microclonare.

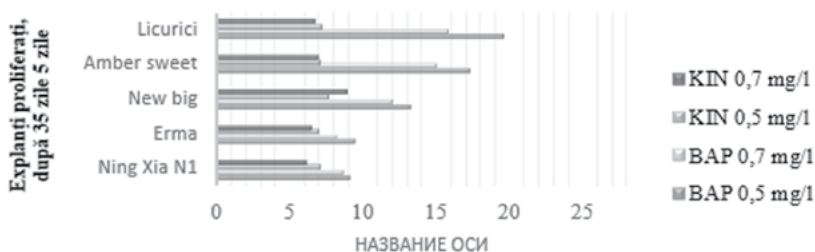


Fig. 1 Influența citochininelor (BAP și KIN) asupra proliferării și microclonării lăstarilor de *Lycium barbarum* L. în funcție de concentrația (0,5 mg/L și 0,7 mg/L).

Aceste diferențe pot fi atribuite variabilității genetice dintre genotipuri, factor care influențează semnificativ răspunsul morfogenetic în condiții *in vitro*. Capacitatea diferită de proliferare sugerează faptul că anumite soiuri sunt mai receptive la condițiile de cultură *in vitro* și la acțiunea regulatorilor de creștere [1].

În ceea ce privește influența citochininelor, rezultatele au arătat că atât 6-benzilaminopurina (BAP), cât și kinetina (KIN) stimulează procesul de proliferare a lăstarilor, însă cu intensități diferite, evidențiindu-se variații ale indicilor de microclonare în funcție de tipul și concentrația regulatorilor de creștere utilizați (Fig. 1).

Se observă că concentrația de 0,7 mg/L determină în general valori mai ridicate ale proliferării comparativ cu 0,5 mg/L, ceea ce indică o stimulare mai puternică a diviziunii celulare și a organogenezei la nivelul explantelor. De asemenea, BAP a prezentat o eficiență ușor superioară kinetinei, ceea ce sugerează o sensibilitate mai mare a speciei *Lycium barbarum* la acest regulator de creștere.

Rezultatele obținute sunt în concordanță cu datele din literatura de specialitate, conform cărora citochininele, în special BAP, joacă un rol esențial în inducerea și multiplicarea lăstarilor la numeroase specii lemnoase și semi-lemnoase. Aceste observații confirmă importanța optimizării tipului și concentrației regulatorilor de creștere pentru obținerea unei rate ridicate de micropropagare [5].

CONCLUZII

Specia *Lycium barbarum* L. reprezintă o resursă vegetală importantă datorită valorii sale nutritive, medicinale și economice. Cultura *in vitro* oferă posibilitatea multiplicării rapide și eficiente a materialului vegetal și contribuie la conservarea resurselor fitogenetice.

Specia *Lycium barbarum* L. prezintă o capacitate ridicată de regenerare și multiplicare în condiții de cultură *in vitro*, ceea ce confirmă potențialul său pentru micropropagare eficientă.

Analiza comparativă a genotipurilor a evidențiat diferențe semnificative, soiul „Amber Sweet” prezentând cele mai bune rezultate, urmat de „Licurici”, în timp ce „Erma” și „Ning Xia N1” au manifestat valori mai reduse ale proliferării.

Citochininele utilizate (BAP și KIN) au stimulat procesul de microclonare a lăstarilor, efectul fiind mai pronunțat la concentrația de 0,7 mg/L comparativ cu 0,5 mg/L.

Notă: Cercetarea a fost realizată în cadrul Programului de Stat pentru Cercetare și Inovare (2020–2023), intitulat „Introducerea și dezvoltarea tehnologiilor de multiplicare și cultivare prin tehnici convenționale și culturi *in vitro* ale unor noi specii de plante lemnoase” (Proiect nr. 20.80009.7007.19) și a continuat în cadrul Subprogramului 010101, intitulat „Cercetarea și conservarea *ex situ* și *in situ* a diversității plantelor în RM.

BIBLIOGRAFIE

1. El-Naby, M. A. A. (2022). In vitro propagation and improving accumulation of secondary metabolites in *Lycium barbarum* L. Bulletin of the National Research Centre. <https://doi.org/10.1186/s42269-022-00881-2>
2. Gao, Y. et al. (2021). A novel micropropagation of *Lycium* species and epigenetic

- fidelity assessment of in vitro plants. PLoS ONE, 16(2), e0247666. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247666>
3. Tabăra, Maria (2020). Micropropagarea și multiplicarea microclonală a speciei *Lycium barbarum* L. Teză de doctorat, Republica Moldova.
 4. Taha, R. A. (2022). Micropropagation protocol for Goji plant (*Lycium barbarum* L.). Asian Journal of Plant Sciences, 21(3), 448–452. <https://doi.org/10.3923/ajps.2022.448.452>
 5. Verma, S. K. et al. (2022). Enhanced somatic embryogenesis and plant regeneration in *Lycium barbarum* L. Journal of Crop Science and Biotechnology, 25, 547–555. <https://doi.org/10.1007/s12892-022-00150-8>