



STRATEGII BIOTEHNOLOGICE PENTRU ÎNȚIEREA ȘI PROLIFERAREA CULTURILOR VEGETALE *IN VITRO* LA PLANTE MEDICINALE DE PERSPECTIVĂ

Autori: **Tatiana CALALB^{1,2}, Mariana LOZINSCHII², Ilie GLAVAN**

Conducător științific: **Tatiana CALALB**, dr. hab. șt. biol., profesor universitar

¹Catedra de farmacognozie și botanică farmaceutică,

²Centrul de dezvoltare a medicamentului, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”



INTRODUCERE

Multiplicarea plantelor prin culturi *in vitro* reprezintă o metodă biotehologică avansată de conservare, înmulțire și ameliorare vegetală, bazată pe capacitatea celulelor vegetale de a regenera plante întregi în condiții controlate. Elaborarea unui protocol eficient necesită respectarea unor etape riguroase, adaptate speciei și potențialului fiziologic al materialului vegetal.

SCOP

Identificarea etapelor și consecutivitatea lor pentru inițierea, proliferarea și regenerarea plantelor în cultura *in vitro*, prin selectarea corectă a explantelor, formularea mediului nutritiv și controlul factorilor de creștere.

MATERIALE ȘI METODE

Au fost analizate lucrări științifice (cca 80) publicate de pe principalele baze de date: PubMed, Google Scholar, ScienceDirect, SpringerLink, Scopus, Web of Science, ResearchGate în baza criteriilor: taxonomia speciilor, tipul explantului, mediul nutritiv de bază (MS, B5, WPM, Garborg, White, Nitsch), suplimentarea chimică (macro-, microelemente, vitamine, surse de carbon), balanțele hormonale (auxine/citochinine) și rolul factorilor elictori în stimularea organogenezei.

CUVINTE-CHEIE

Cultură *in vitro*, explant, mediu MS, balanță hormonală, organogeneză, aclimatizare

CONCLUZII

Elaborarea unui protocol fiabil de microînmulțire necesită o abordare sistemică, de la identificarea taxonomică a plantei, selectarea explantului meristematic, optimizarea sterilizării și ajustarea compoziției mediului nutritiv și a balanței hormonale. Succesul culturilor *in vitro* depinde de controlul strict al condițiilor aseptice și de trecerea progresivă a plantulelor în condiții *ex vitro*.

REZULTATE

Primul pas constă în identificarea taxonomică a plantei-mamă în colaborare cu un specialist-sistematician.

Alegerea explantului este esențială, sunt preferate structurile cu țesut meristematic active (muguri, vârfuri de rădăcină, tulpină, fragmente nodale), cu capacitate ridicată de regenerare. Este necesară sterilizarea diferențiată în funcție de tipul explantului, utilizând etanol 50-70%, soluții de hipoclorit (2-3%) și agenți antimicrobieni complementari (antibiotic, soluție săruri de mercur), urmată de clătiri sterile repetate.

Se identifică compușii chimici suplimentari și dozele pentru fortificarea mediului de bază MS (1962), prin tatonări se ajustează concentrațiile de macro- și microelemente, vitamine, sursa de carbon (zaharoza 10–60 g/L) și agenții de gelificare (agar 0,6-0,9%).

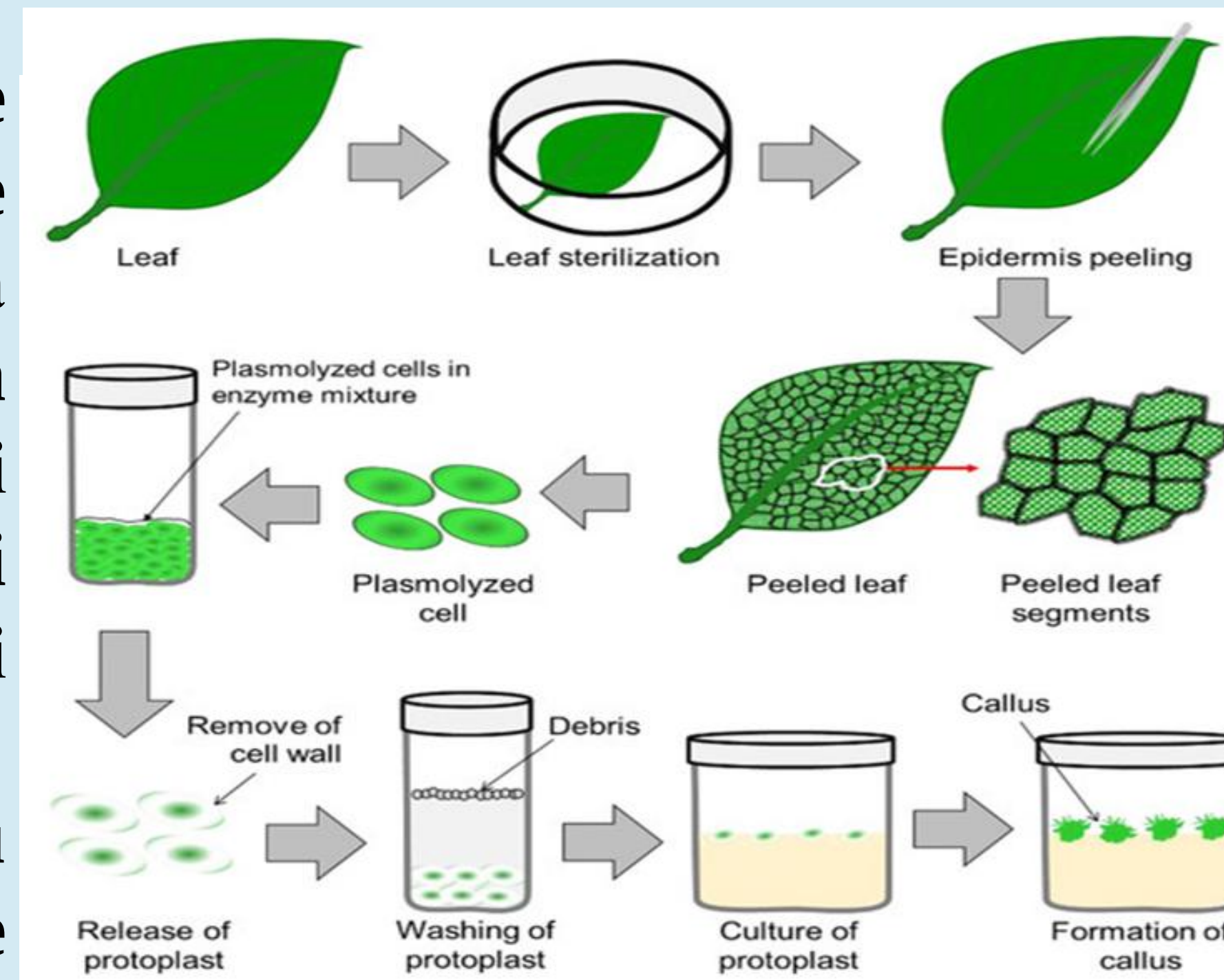


Fig. 1. Schema biotehologică la explantul foliar

Pentru reglarea proceselor morfogene se stabilește balanța hormonală prin combinarea dozelor de auxine (IAA, IBA, NAA) și citochinine (BAP, kinetină), testând multiple variante experimentale. În cultura *in vitro* se monitorizează fenologia dezvoltării, proliferarea masei calusogene și inițierea organogenezei. Se aplică stimularea microclonării lăstarilor, urmată de inducerea rizogenezei prin ajustarea raportului auxină/citokinină.



Fig. 2. Tipuri de explante și etapele biotehnologice

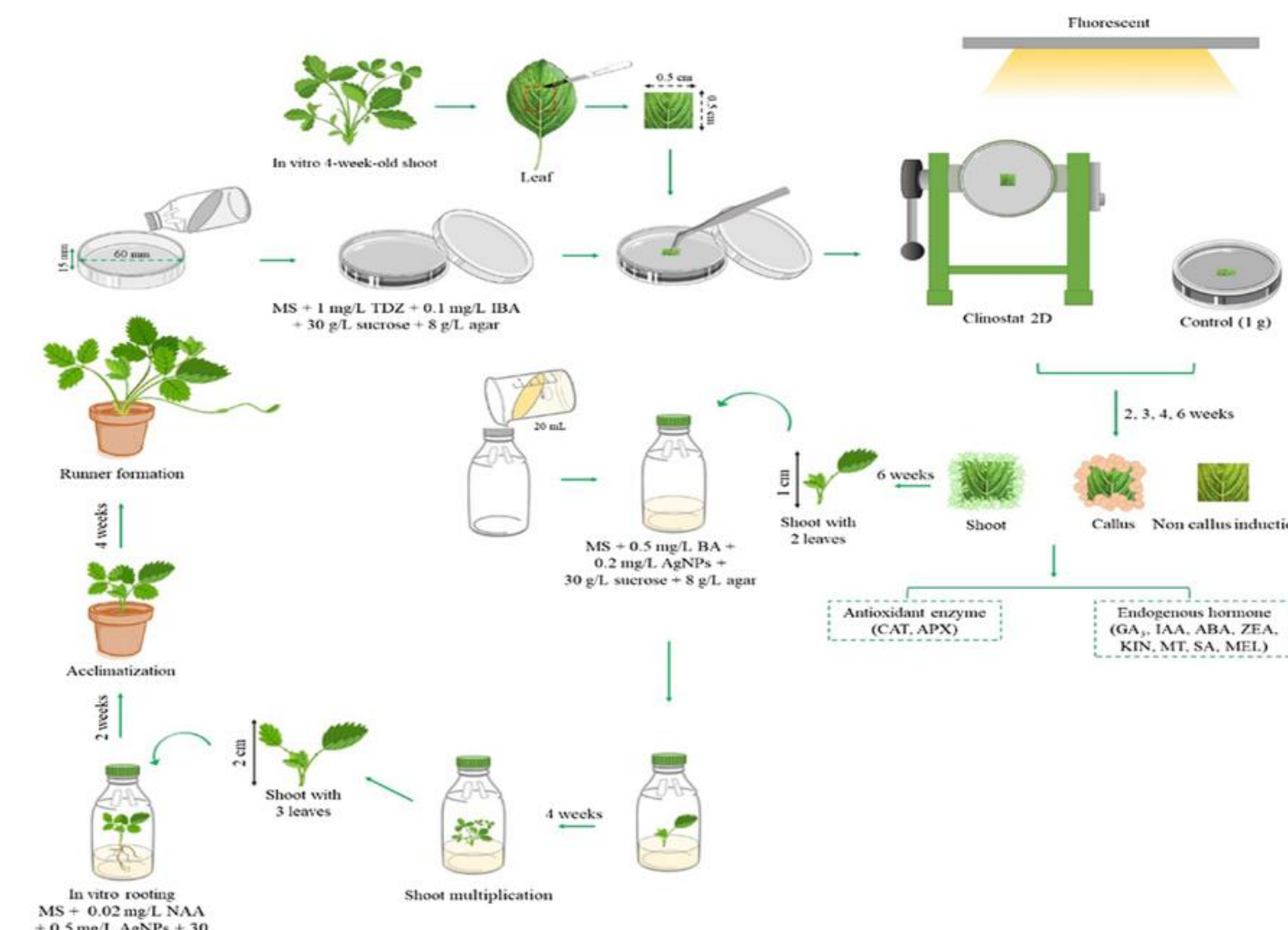


Fig. 3. Schematic of morphogenesis of *in vitro*

Etapă finală – aclimatizarea plantulelor, prin transfer treptat în substrat sterilizat (perlit → perlit + sol → sol), cu regim controlat de lumină, umiditate și aerisire.

Astfel, aplicarea etapizată a procedurilor tehnice va permite inițierea calusului, regenerarea lăstarilor și rădăcinilor, stabilindu-se combinațiile nutrițional-hormonale favorabile multiplicării și menținerii stabilității morfologice ale plantelor.

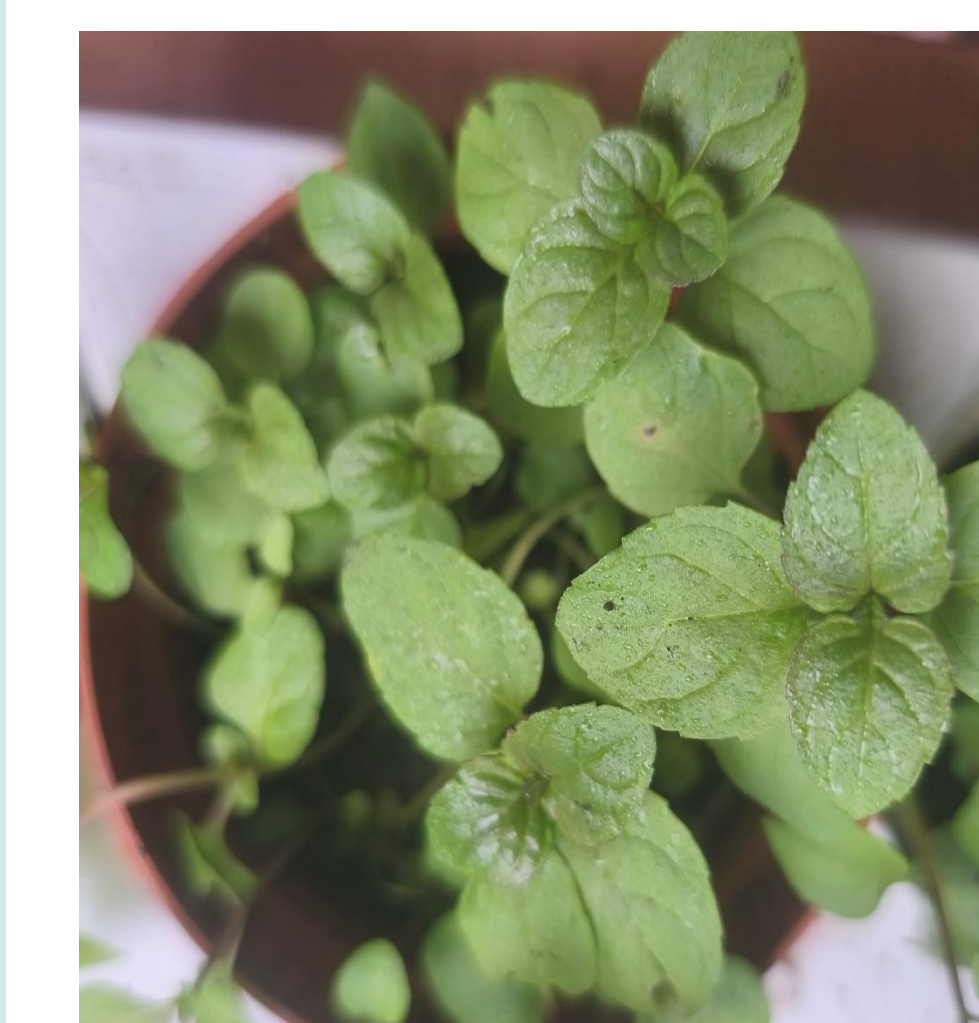


Fig. 4. Aclimatizarea plantelor

Susținut financiar din Proiectul: *Dezvoltarea de noi produse farmaceutice din materie primă locală* (Nr. 080301), Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie “Nicolae Testemițanu”