I. STRUCTURAL AND FUNCTIONAL DIVERSITY OF PLANT ORGANISMS

[https://doi.org/10.52240/1857-2367.2020.2\(21\).12](https://doi.org/10.52240/1857-2367.2020.2(21).12)

PARTICULARITĂȚILE RIZOGENEZEI SPECIILOR *VACCINIUM VITIS-IDAEA* L. ȘI *VACCINIUM MACROCARPON* AITON ÎN CULTURA *IN VITRO*

Raisa CHIȚAN, Nina CIORCHINĂ
Grădina Botanică Națională (Institut) „Al. Ciubotaru”,
Chișinău, Republica Moldova

Abstract: This article presents the studies on the process of rhizogenesis of explants of *Vaccinium vitis-idaea* L. and *Vaccinium macrocarpon* Aiton (*Ericaceae* family) *in vitro*. The rhizogenesis was more efficient on Woody Plant Medium, gelled with agar powder and supplemented with IAA (0.2 mg/l) and IBA (0.5 mg/l) and the pH of the growth medium – 5.0.

Key words: tissue culture, rhizogenesis, growth medium, mini-cuttings.

Speciile de merișor (*Vaccinium vitis-idaea* L. și *Vaccinium macrocarpon* Aiton) sunt plante cu calități nutriționale înalte din familia *Ericaceae*, native în Europa, Asia și America de Nord. Sunt extrem de rezistente la temperaturi scăzute, preferă arealele împădurite din zonele montane și submontane, solurile acide, constant umede, nu tolerează solurile alcaline.

Vaccinium macrocarpon Aiton (merișorul Cranberry) se dezvoltă sub forma unor arbuști târâtori, de mici dimensiuni (până la 20–30 cm înălțime), cu tulpini semi-lignificate, frunze mereu verzi și flori de culoare roz pal. Se înmulțește în mod natural prin stoloni (tulpini plagiotrope) care se pot folosi în mod eficient pentru butășire. Este foarte productiv, fructele au până la 2 cm.

Vaccinium vitis-idaea L. (merișorul) reprezintă un arbust cu înălțimea de 10-40 cm, cu tulpina de formă cilindrică și ramificată, frunze alterne, eliptice, cu margini ușor răsfrânte. Florile campanulate de culoarea albă sau roz pal sunt formate din 4 petale. Fructele sunt roșii, sferice, au un gust deosebit, dulce-acrișor și un conținut ridicat de proteine, conțin provitamina A, vitaminele B₁, B₂, C (retinol, acid ascorbic, tocoferol, niacina, piridoxina), minerale (potasiu, fosfor, calciu), tanine (substanțe antibacteriene și antimicotice), fibre, flavonoide (substanțe cu efect antioxidant), saponine, fenoli și acizi grași esențiali Omega 3, 6 și 9, uleiuri și zaharuri. Ele oferă energie, ajută la eliminarea stresului, anxietății și depresiei, oferind sănătate mentală și îmbunătățirea memoriei.

În calitate de material biologic au fost utilizate vitroculturile de *Vaccinium macrocarpon* Aiton soiul ‘Pilgrim’ și *Vaccinium vitis-idaea* L. soiul ‘Grintesegen’, obținute în procesul de inoculare și microclonare.

Pentru declanșarea și dezvoltarea procesului rizogenetic la minibutașii de *Vaccinium macrocarpon* Aiton și *Vaccinium vitis-idaea* L. au fost testate două variante de mediu

nutritiv Woody Plant Medium lichid: 1) WPM -100% adăugat cu AIA – 0,2 mg/l, zahăr alimentar – 30 g/l, pH – 5,0 și 2) WPM -100% adăugat cu AIB – 0,5 mg/l, zahăr alimentar – 30 g/l, pH – 5,0.

Minibutașii de *Vaccinium macrocarpon* Aiton (soiul ‘*Pilgrim*’) au format rădăcini pe ambele medii rizogene lichide (90-100%), în timp ce minibutașii de *Vaccinium vitis-idaea* L. (soiul ‘*Grintesegen*’) au avut un randament de înrădăcinare de circa 50% pe ambele medii rizogene.

Procesul de rizogeneză a avut loc în partea bazală a minibutașilor și a fost influențat de temperatura din camera de incubare (la 25°C procesul de formare a rădăcinilor durează 2-3 luni, la circa 30°C doar o lună). Datorită faptului că la temperatura de circa 30°C pe mediu nutritiv lichid, plantulele au crescut intens în înălțime, iar rădăcinile s-au dezvoltat slab, s-a decis plasarea minibutașilor pe mediu nutritiv agarizat, adăugând la mediile menționate mai sus 5 g de agar. Pe ambele medii rizogene agarizate (gelificate cu agar), atât minibutașii de *Vaccinium macrocarpon* Aiton (soiul ‘*Pilgrim*’), cât și cei de *Vaccinium vitis-idaea* L. (soiul ‘*Grintesegen*’) au avut un randament de înrădăcinare de circa 100%. De asemenea, s-a determinat că dimensiunile optime ale explantului pentru rizogeneză este de 2,0-2,5 cm.

Așadar, fiind plasați pe mediu rizogen agarizat, minibutașii de *Vaccinium macrocarpon* Aiton (soiul ‘*Pilgrim*’) în decurs de 2-3 luni ating înălțimea de 12-14 cm, iar minibutașii de *Vaccinium vitis-idaea* L. (soiul ‘*Grintesegen*’) – 10-12 cm, ambele specii reprezentând o plantulă cu frunze mici (diametru 4-5 mm), de culoarea verde intens.

După o perioadă de dezvoltare de 2-3 luni, partea apicală și mediană a plantulelor obținute prin cultura *in vitro* este utilizată pentru un nou ciclu de cultură, iar partea bazală (cu rădăcini) este transferată în condiții *ex vitro* pentru aclimatizare.

Cercetările privind particularitățile rizogenezei acestor specii au fost realizate în Laboratorul Embriologie și Biotehnologie al Grădinii Botanice Naționale (Institut) „Alexandru Ciubotaru” în cadrul proiectului: 20.80009.19 „Introducerea și elaborarea tehnologiilor de multiplicare și cultivare prin tehnici convenționale și culturi in vitro a speciilor de plante lemnoase noi”.

BIBLIOGRAFIE

1. Clapa D., Fira Al. Îmulțirea plantelor prin cultura in vitro. Cluj Napoca, Editura „Risoprint”, 2018.
2. Fira Al. Optimizarea tehnicilor de micropropagare *in vitro* a unor soiuri de arbuști fructiferi și ornamentali. Rezumatul tezei de doctor. Cluj Napoca, 2013.