STUDIUL ACȚIUNII DE SCURTĂ DURATĂ A TEMPERATURILOR JOASE POZITIVE ASUPRA ACUMULĂRII BIOMASEI ȘI H₂O₂ ÎN CULTURA *IN VITRO* DE *Rhodiola rosea* L.

Călugăru-Spătaru Tatiana, Cauș Maria
Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, Chișinău, Republica Moldova
e-mail: tcalugaru@yahoo.com

Unul dintre principalii factori care determină posibilitatea existenței plantelor într-un anumit habitat este temperatura. Schimbările de temperatură provoacă modificări ale proceselor metabolice din celula vegetală, iar condițiile ce provoacă stresul pronunțat pot duce la deteriorarea sau chiar moartea plantelor. În dependență de specia plantelor, intervalul de temperaturi favorabile pentru creștere și dezvoltare este cuprins între 10 și 35°C. Temperaturile mai înalte de 35°C și mai joase de 10°C sunt considerate *temperaturile pragului critic* de tranziție de la condițiile favorabile la condițiile nefavorabile.

Mulți cercetători au examinat efectul acțiunii temperaturilor joase asupra creșterii diferitor specii de plante atât în cultura *in vivo*, cât și în cultura *in vitro*. Se știe că habitatele naturale ale plantelor de *R. rosea* L. constituie zonele cu condiții climaterice dure și accidentale, în care plantele sunt expuse diferitor condiții de stres, inclusiv altitudini înalte, temperaturi extreme, radiații ultraviolete intense etc. Modificările celulare induse de către oricare dintre temperaturile extreme (ridicate sau joase), includ acumularea în exces a compușilor toxici, în special a speciilor reactive de oxigen (SRO), inclusiv a peroxidului de hidrogen (H₂O₂).

Scopul cercetărilor noastre a constituit în studierea influenței *temperaturilor joase pozitive* de +4°C, +8°C pe parcursul a 3 și 6 ore asupra acumulării biomasei și a conținutului de H₂O₂ în celulele calusului de *R. rosea*.

Rezultatele aprecierii influenței temperaturilor de +4°C și +8°C pe parcursul a 3 și 6 ore asupra acumulării biomasei calusului de *R. rosea*, aplicate în ziua a 20-a de cultivare, au demonstrat că calusul de *R. rosea* este bine adaptat la condițiile de cultivare *in vitro*. Aceasta a relevat indicele de creștere, care în varianta calusului expus la temperatura de +4°C, pe parcursul a 3 ore a fost de 1,56 ori mai mare în comparație cu cel a calusului din varianta martor. Menționăm, că indicele de creștere al culturilor celulare și țesuturilor cultivate *in vitro* este unul din factorii limitativi pentru implementarea în practică a acestora. Rezultatele obținute sugerează, că în cazul dat calusul de *R. rosea* manifestă caracteristici de adaptare pentru supraviețuire, care ar putea fi evaluate ca un sistem de cultură model pentru speciile de aceeași natură. Aceste rezultate, în opinia noastră, sunt de interes practic în legătură cu problema sporirii creșterii biomasei atât a culturilor celulare, cât și a țesuturilor producătoare de principii active.

A fost demonstrat, că cea mai mare cantitate de H₂O₂ a fost determinată în varianta calusului tratat cu temperatura de +4°C pe parcursul a 3 și, respectiv, 6 ore, comparativ cu calusul din varianta martor. Cantitatea de H₂O₂ înregistrată în variantele experimentale a crescut cu 92% și, respectiv, 52% față de martor. De remarcă, că conținutul relativ al H₂O₂ în celulele calusului de *R. rosea* a fost la un nivel mai înalt în variantele cu acumulare mai intensivă a biomasei calusului.

E cunoscut faptul, că ciclurile metabolice se activează în celulele cu proliferare activă ce duce la mărirea conținutului de H₂O₂. Datele obținute demonstrează, că conținutul H₂O₂ în biomasa calusului este cu atât mai mare, cu cât acumularea biomasei este mai înaltă. De aici rezultă, că conținutul H₂O₂ în cultura calusului de *R. rosea* poate fi un indice al activității proceselor proliferative ale celulelor. În așa fel, putem concludă că șocul cu *temperaturi joase pozitive* activează procesele de proliferare ale celulelor, deci manifestă tendința de rejuvenilizare a celulelor calusului de *R. rosea*.