EVALUAREA INDICILOR CITOGENETICI LA CELULELE CALUSALE OBTINUTE DIN EMBRIONI MATURI DE TRITICALE SUB ACȚIUNEA RADIAȚIEI GAMA

Ciobanu Renata

Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, Chișinău, Republica Moldova

e-mail: renataciobanu3@gmail.com

Radiațiile ionizante s-au dovedit unul din mijloacele eficiente de intervenție în schimbarea structurii genetice a speciilor, în crearea și ameliorarea soiurilor, fiind o sursă prețioasă de sporire a variabilității genetice. Efectele acțiunii radiației gama asupra triticalelor sunt multiple și depind de o serie întreagă de factori: doza, durata de iradiere, genotip. Mutațiile apărute în cultura *in vitro* pot avea origine diferită și cuprinde un spectru variat de restructurări cromozomiale, similare celor induse de alți factori fizici și chimici. În rezultatul iradierii țesuturilor vegetale apar multiple rupturi și modificări ale structurii fine a cromozomilor, fiind caracterizate prin instabilitatea genomului celulelor.

Embrionii maturi de triticale au fost prelevați de la genotipurile: Ingen 33, Ingen 35, Ingen 40, Ingen 93, Polonez LT 76872, Rodlen, Colina, 188TR5021, CAD 2/917 și supuși iradierii gama cu doza de 150 Gy la instalația gama RXM-V-20, sursa radiațiilor - ^{60}Co , 0,16 g/sec. Pentru inducerea calusogenezei embrionii au fost inoculați pe mediul Murashige și Skoog (1962) suplimentat cu mezo-inositol (250 mg/l), 2,4-D (2 mg/l), kinetină (0,2 mg/l), zaharoză (30 g/l), agar (7 g/l), pH-ul 5,8. La etapa de inducere, explantele au fost cultivate la întuneric în camera de cultură la temperatura $26 \pm 2^\circ\text{C}$, timp de 4 săptămâni. Calusul obținut a fost fixat în soluție de alcool-acid acetic glacial (3:1), probele de calus au fost tratate cu soluție de alaun (7%), supuse hidrolizei și macerării preventive cu pectinază (0,5 %) și colorarea celulelor calusale în soluție carmin-acetic (2 %) timp de 24 de ore. Pentru analiza citologică au fost evaluate mostre de calus fixate la 96 și 192 ore de cultivare de la începutul inițierii calusogenezei. În rezultatul examinării - 4133 celule calusale a fost stabilită cota celulelor cu aberații, care reprezintă procentul celulelor cu aberații raportat la numărul total de celule studiate în anafaza diviziunii mitotice.

Studiul influenței radiației gama asupra procesului de diviziune a celulelor din calus a demonstrat reacții diferite ale genotipurilor cercetate. Devieri semnificative s-au observat la genotipurile: LT 76872, Colina și 188 TR 5027, numărul celulelor mitotice cu aberații constituind 28,20, 25,23 și respectiv 23,33%. Cel mai mare număr de celule mitotice aberante a fost semnalat la genotipul LT 76872.

Numărul celulelor cu aberații cromozomiale în celulele calusale la genotipul Rodlen a constitui 15,50%, pe când la varianta martor acest indice este doar de 4,56%, ceea ce demonstrează aportul culturii *in vitro* și specificul genotipului în inducerea mutațiilor. La genotipul Ingen 35 acest indice atinge valoarea de 13,61% în comparație cu martorul pentru care nu au fost depistate aberații.

S-a stabilit că efectul citogenetic al culturii *in vitro* este dependent prioritar de genotip, cât și de iradierea materialului cu raze gama, ce a favorizat creșterea cotei de celule cu aberații și inducerea mutațiilor cromozomiale. Datele obținute ne demonstrează că, la doza de 150 Gy în comparație cu martorul, activitatea mitotică scade. Datorită acestei acțiuni, cromozomii suferă diverse restructurări. S-au observat aberații în anafază-telofază de tipul: punți cromozomiale simple sau duble, cromozomi retardați, fragmente cromozomiale. Cel mai mare număr de aberații cromozomiale în procesul diviziunii mitotice îl constituie punțile cromozomiale și fragmentele cromatidice. Anume aceste tipuri de aberații au o pondere mai importantă asupra procesului mutațional, procese care determină spectrul variabilității genetice somaclonale. Astfel de schimbări structurale nu revin la starea normală și deci, probabil sunt responsabile de apariția unor forme mutante. Iradierea cu raze gama are efect puternic asupra procesului mitotic, prin reducerea indicelui mitotic și prin provocarea de aberații cromozomiale.