

Rezumat

Problema îmbunătățirii calității bobului și, concomitent, majorarea efectului de heterozis la porumb prezintă o mare importanță pentru economia Republicii Moldova. Scopul principal al proiectului a constat în evaluarea expresiei genelor *opaque-2* (*o2*) și *floury-2* (*fl2*) în genomul porumbului tetraploid în aspectul îmbunătățirii calității bobului și majorării efectului de heterozis la porumb. Pentru aceasta au fost propuse ca obiective: 1. Crearea formelor de porumb tetraploid ($4x=40$) cu incorporarea în genom a genelor endospermale *o2* și *fl2*; 2. Aprecierea manifestării caracterelor cantitative la plantele tetraploide de porumb cu genele *o2* și *fl2*. 3. Studiul moștenirii mutațiilor *o2* și *fl2* în genomul formelor tetraploide de porumb; 4. Aprecierea acțiunii biochimice a genelor *o2* și *fl2* în boabele de porumb tetraploid în comparație cu cele ale formelor diploide; 5. Studiarea efectului de doză a genelor *o2* și *fl2* în endospermul boabelor tetraploide asupra conținutului de lizină în proteină. 6. Evaluarea efectului de heterozis la plantele tetraploide de porumb *o2* și *fl2*. Cercetările s-au realizat pe sectorul experimental al Universității Agrare de Stat din Moldova, în cadrul IF Porumbeni și pe câmpurile MTI SRL. Ca material inițial de cercetare au servit forme biologice de porumb din colecția catedrei Biologie vegetală a UASM. Pentru lărgirea diversității genetice au mai fost luate în studiu 10 hibrizi din selecția locală. Obținerea formelor tetraploide la genotipurile studiate s-a realizat prin metoda de tratare cu colchicină în faza de 3-4 frunze prin injectarea soluției în zona mersitemei apicale și prin imersia embrionilor în soluție de 0,05% colchicină. În rezultat au fost obținute forme tetraploide la 4 linii consangvinizate și la 9 hibrizi din germoplasma locală. Pe baza acestora au fost create mai multe populații heterozigote de porumb tetraploid cu gena *o2* și *fl2* cu scopul inițierii unui sintetic. Printre formele tetraploide s-au evidențiat populații cu habitus foarte înalt, care s-a manifestat astfel pe parcursul a două generații, ceea ce servește ca indiciu al păstrării mai îndelungate a heterozisului somatic. Formele diploide și tetraploide de porumb au fost analizate după conținutul de proteină, lizină, amidon, lipide și cenușă. Rezultatele au arătat tendința boabelor tetraploide de a depăși pe cele diploide după conținutul de proteină, lizină, lipide, și o reducere a conținutului de amidon, cenușă. Genotipurile cu gena *opaque2* au avut un conținut mai ridicat de lizină în substanța uscată din bob comparativ cu cel din boabele obișnuite, diferența fiind specifică genotipic.

Astfel, formele tetraploide prezintă unele avantaje față de formele diploide după unele particularități morfologice și biochimice care pot fi exploatate în procesul de ameliorare a porumbului la cantitatea și calitatea proteinei din bob. Totodată, gradul redus de umplere al știuleților cu boabe și instabilitatea lor culturală, îi defavorizează la etapa actuală pentru a fi implementați în producție. Formele biologice create reprezintă un material valoros pentru cercetări fundamentale și aplicative.