

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2025

Cifra proiectului 25.80012.5107.15SE

Denumirea Proiectului „Diversitatea genetică a genelor marker mutante de tomate (*Solanum lycopersicum* L.) ca sursă de germoplasmă nouă pentru crearea de soiuri și hibrizi heterotici capabili să realizeze potențialul de productivitate în condițiile schimbărilor climatice”.

Scopul cercetării. Crearea de material inițial de nouă generație, cu o combinație originală de markeri mutanți și trăsături valoroase din punct de vedere economic, mai puțin sensibile la factorii de stres biotici și abiotici, pentru utilizare eficientă în cercetarea genetică și selecția de heterozis în vederea creării hibrizi de tomate de înaltă tehnologie, cu un tip de creștere indeterminant și semideterminant, cu formare limitată de lăstari laterali, internoduri scurte, fructe diferite ca formă, dimensiune, culoare și gust pentru cultivarea în Republica Moldova.

Obiectivele etapelor: 1. Mobilizarea și studierea diversității genetice a liniilor mutante și semimutante și a populațiilor heterozigote de tomate după principalii markeri, caractere morfobiologice și valoroase din punct de vedere economic, inclusiv rezistența la factorii biotici și abiotici; 2. Prelevarea probelor și pregătirea materialului biologic pentru analiză

Acțiunile planificate: Identificarea liniilor mutante de tomate cu unul sau mai mulți markeri prin expresia fenotipică a genelor în diferite stadii de ontogeneză, inclusiv a celor care controlează arhitectura plantei, componentele și subcomponentele productivității (sterilitate, formă, culoare, densitate, timp de coacere și calitatea fructelor); studierea diversității genetice a populațiilor heterozigote de tomate F_1 cu gene mutante *ls*, *br*, *ps-2*, W^{om} , *Ln*, *ex*, *nor*, *rin*, *alc* prin manifestarea principalelor trăsături agronomice valoroase și rezistența acestora la temperaturi ridicate, scăzute și la secetă, pe baza microgametofitului; determinarea influenței genelor mutante *ls*, *br*, W^{om} , *Ln* asupra componentelor și subcomponentelor productivității și determinarea principiilor moștenirii acestora de către hibrizii F_1 în funcție de variantele de combinație dintr-un genotip; colectarea materialului vegetal de la plante de tomate de diferite genotipuri cultivate în condiții necontrolate; extragerea și purificarea acizilor nucleici; prepararea alicotelor de ADN pentru reacțiile PCR.

Rezultatele obținute. A fost efectuat studiul complex al manifestării fenotipice a trăsăturilor marker mutante și agronomice valoroase la liniile mutante, semi-mutante, homozigote (37 genotipuri) și hibrizi F_1 de tomate din încrucișări directe și reciproce (13 combinații). Au fost selectate 15 linii cu diferite combinații de caracteri marker mutante și manifestarea lor stabilă. În urma cercetărilor populațiilor heterozigote de tomate F_1 cu gene marker mutante s-a stabilit că genele *nor*, *rin*, *alc*, W^{om} și *Ln* sunt ereditate de hibrizii F_1 după tipul de intermediar și nu au o influență negativă asupra caracterului manifestării trăsăturilor valoroase. În schimb, genele *ls*, *br* *ps-2* sunt ereditate de hibrizii F_1 de la formele materne prin tip dominant și au o influență negativă pronunțată asupra caracterelor reproductive, inclusiv morfologia polenului și funcționalitatea acestuia. S-a demonstrat că principiul de bază al selecției formelor inițiale pentru hibridare este prezența în formele parentale a genelor recesive valoroase și un complex de trăsături complementară, combinare a căror într-un singur genotip F_1 produce cel mai pronunțat efect de heterozis. S-a efectuat studiul potențialului liniilor mutante, semi-mutante, homozigote și de tip de cultură, precum și al hibrizilor F_1 de tomate după rezistența lor la factorii de stres abiotici (temperaturi ridicate, scăzute și secetă) pe baza caracterelor gametofitului mascul. A fost realizat diagnosticul molecular al conținutului de ADN al agenți patogeni din speciile *Alternaria*, *Fusarium* spp. și *Botrytis cinerea* în genomul al 35 de probe de tomate. Rezultatul abordării complexe a cercetărilor a fost selecția de 2 linii și 5 hibrizi heterotici F_1 de tomate, cu un potențial adaptativ ridicat la acțiunea factorilor de stres abiotici și biotici, care sunt capabili să realizeze potențialul genetic de productivitate cu calitatea înaltă a fructelor în condiții diferite de cele optime și pot fi prezentate la Centrul de Testare a Soiurilor de Plante al INCAAMV și la AGEPI pentru brevetare.

Conducătorul de proiect

Data:

02.12.2024 / MAKOVEI Milania

