

Proiectul 15.817.05.08 A: Organizarea genotipică a caracterelor valoroase complexe (rezistență, productivitate, calitate) la culturile păioase, leguminoase, legumicole; crearea și reproducerea soiurilor performante”

Direcția Strategică: Biotehnologie

Directorul proiectului: LUPAȘCU Galina, dr.hab., prof.cercet.

Relevanța teoretică a cercetărilor. Pentru prima dată s-a stabilit că condițiile secetoase conduc la schimbarea speciei dominante și restrângerea considerabilă a spectrului componenței speciilor de fungi care produc putregaiul de rădăcină la grâu în favoarea ciupercilor cu miceliu de nuanțe deschise, astfel polimorfismul fenic având rol de biomarker al condițiilor ambientale. S-a constatat că factorul ontogenetic al plantelor de grâu comun de toamnă influențează în cel mai direct mod complexul fungic implicat în inițierea și declanșarea putregaiului de rădăcină. Cea mai înaltă diversitate a speciilor de fungi se manifestă în perioada "începutul înspicării - formare timpurie a bobului", dominanța aparținând fungului *Drechslera sorokiniana*, iar la etapa de manifestare maximă a maladiei (coacere tehnică) diversitatea diminuează, specia dominantă fiind *Fusarium gibbosum*. În cultura embrionilor maturi de grâu comun de toamnă cultivați pe mediu nutritiv suplimentat cu metaboliți de *Fusarium spp.*, *Alternaria alternata*, *Drechslera*, s-a constatat că frecvența de calusare, suprafața și biomasa calusului sunt influențate diferențiat de factorul parental, ceea ce denotă că pentru optimizarea procedurilor de obținere a regeneranților rezistenți este necesară selectarea riguroasă a componenților de hibridare. Norma de reacție restrânsă a suprafeței calusului în reacția la metaboliții fungului *Fusarium oxysporum* este determinată de presiunea de selecție a fungului asupra frecvenței de calusare care se manifestă la etapă mai timpurie.

Prin analiză de regresie multiplă s-a constatat că factorii predictivi relevanți pentru *greutatea boabelor per spic* sunt numărul de boabe și greutatea unui bob, primul factor având rol predominant în special în condiții de secetă. În baza hibridilor reciproci s-a stabilit că forma maternă influențează ponderea predictorilor. Prin elaborarea metodologiei genotipice de studiu – aplicarea analizei de regresie multiplă a componenților de productivitate la formele parentale și hibridii F₁ reciproci de grâu, s-a stabilit că productivitatea spicelor poate fi mărită în baza optimizării componenților de hibridare - selectării genitorului matern cu număr mare de boabe în spic. S-a constatat că sursa de variație a elementelor de productivitate este diferită: pentru *numărul de boabe*, rolul principal a revenit genotipului (51,43%), iar pentru *greutatea bobului* și *greutatea boabelor per spic* – condițiilor de an: 77,53 și 56,47%, respectiv. Cele mai înalte interacțiuni *genotip x an* (13,17%) s-au

înregistrat în cazul numărului de boabe (condițiile anului 2018). Coeficientul de heritabilitate în sens larg a variat în limitele 0,16-0,46 pentru numărul de boabe, 0,14-0,85 – greutatea bobului și 0,10-0,31 – greutatea boabelor *per spic*. S-a constatat aportul semnificativ al factorilor aditivi în moștenirea numărului de boabe și greutatea unui bob.

Au fost elaborate monografiile "*Controlul genetic al caracterelor de rezistență și productivitate la grâul comun*". Coord. G. Lupașcu (2015) și "*Ameliorarea soiurilor de tomate pentru cultivare în camp deschis în Republica Moldova*". Autor Mihnea N. (2016).

Relevanța aplicativă a cercetărilor. Prin metode de hibridare, cu implicarea formelor locale, dar și a unui set larg de genotipuri de peste hotare, a fost creat un material inițial valoros la triticale, grâu dur, grâu comun, soia care oferă oportunități pentru viitoarele programe de ameliorare la aceste culturi. Prin mutagenză indusă s-au obținut forme de soia cu productivitate înaltă.

La soia, au fost identificate combinații cu capacitate transgresivă înaltă – negativă pentru lungimea internodurilor, și pozitivă – pentru punctul de inserție a primei păstăi, ceea ce oferă oportunități de creare a genotipurilor productive, cu pretabilitate înaltă pentru recoltare mecanizată. A fost stabilită componența speciilor de fungi care produc maladii ale sistemului radicular la grâu și tomate, ceea ce contribuie la optimizarea măsurilor de protecție a plantelor. S-a constatat ca soluțiile apoase de nanopulberi (Ag, Cu, ZnO, Cu, Bi, Mn, - 10^{-6} ... 10^{-8} moli/l); câmpurile electromagnetice slabe (radiația milimetrică - 5,6 mm și câmpul magnetic de 10 Ht) conduc la sporirea rezistenței plantelor la patogenii fungici și temperatură joasă (+4...+10°C), ceea ce relevă înalta capacitate a acestor factori de inducere a rezistenței.

Pe parcursul anilor 2015-2018, prin metode de hibridare, selectare și testări comparative cu soiurile omologate, au fost create și identificate linii/soiuri de plante (grâu comun – MOLDOVA 16, MOLDOVA 66, grâu durum – HORDEIFORME 340, AURIU 2, SOFIDURUM, triticale – INGHEN 40, INGEN 54, COSTEL, soia – LĂDUȚA, ȘTEFĂNEL, năut – COGĂLNIC, tomate – EXCLUSIV, DEȘTEPTAREA, CERASUS) care au fost **transmise** la Comisia de Stat pentru Testarea Soiurilor de Plante a Republicii Moldova. Dintre acestea, au fost **omologate**: soiurile de triticale INGHEN 40, grâu durum de toamnă HORDEIFORME 340, soia LĂDUȚA, ȘTEFĂNEL, tomate EXCLUSIV, DEȘTEPTAREA. Au fost: **implementate** în gospodăria agricole: soiurile de grâu comun Moldova 66, grâu durum Auriu 2 (2018), tomate Mihaela, Jubiliar, Tomiș, Exclusiv (2015-2018); **multiplycate** formele valoroase de culturi cerealiere (grâu comun, grâu durum, triticale, orz, ovăz, secară), leguminoase (soia, năut, fasoliță, linte, bob), tomate; efectuate lucrări de selecție conservativă pentru soiurile leguminoase omologate (soia, năut, linte, bob, fasoliță); **obținute** semințe de categorie bază a supereliei pentru 5 soiuri de năut, 2 – linte, 2 – fasoliță; **transmise** 8 genotipuri de tomate la Banca de Gene Suceava (România); **realizat** un proiect de transfer tehnologic (soi nou linte Verzuie), 2015; **elaborate** "*Recomandări practice pentru cultivarea, obținerea și extinderea culturii de triticale în Republica Moldova*". Autori Veveriță E. și alții. (2016).