

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în subprogram în anul 2025
Extinderea și conservarea diversității genetice, ameliorarea genofondurilor de culturi agricole în contextul schimbărilor climatice

Codul subprogramului: 011102

Creșterea frecvenței secetelor estivale și a precipitațiilor episodice impune utilizarea genotipurilor interspecifice reziliente, cu eficiență ridicată a utilizării apei, stabilitate fotosintetică și capacitate sporită de fixare a CO₂, transformând schimbările climatice într-un criteriu esențial de selecție și management agricol. Menținute și diversificate colecțiile de plante, evidențiate surse de germoplasmă cu rezistență sporită la factorii biotici și abiotici, productivitate înaltă în diferite condiții de producere și antrenate în procesul de ameliorare a culturilor agricole de tomate, triticale, porumb, usturoi, culturile de sorg, vița-de-vie, grâu comun, grâu durum, soia etc. Ca rezultat al aplicării algoritmilor de hibridare intra-; interspecific, mutagenezei induse etc. au fost selectate genotipuri performanțe de plante și supuse procedurii de omologare și brevetare, după urmează: în proces de testare se află: tomate: "Agafia" și "Vladigen"; usturoi "Teodor"; două linii consangvinizate de porumb TSL 276 și KR 74; linia inductoare de haploidie la porumb LHI-7 și soiul de sorg zaharat "Zăhărel". Înaintate cereri de omologare și brevetare, soi de plantă: tomate "Redmak", "Miracolmak"; grâu comun "Triumf-L"; vița-de-vie apirenă "Indigo". Depusă o cerere de brevet de invenție: (Z)-1,3-bis(2,4-diclorfenil)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)prop-2-en-1-onă care manifestă proprietăți antifungice către fungul *Nigrospora maydis*. Obținut brevet pentru soi de plantă: tomate "Ingstar", "Rozamak", "Dargen", "Dorința"; soia "Genap" și busuioc comun "Picant de grădină". În Catalogul soiurilor de plante de cultură din România au fost incluse soiurile de sorg zaharat: SAȘM1 și SAȘM. Obținute hotărâri de acordare a brevetului de invenție: - Aplicarea bromurii de 4-(2-(bifenil-4-il)-2-oxoetil)-1-((2-(2,4-diclorfenil)-4-propil-1,3-dioxolan-2-il)metil)-1H-1,2,4-triazol-4-iu în calitate de compus activ contra fungilor *Fusarium avenaceum* și *Fusarium oxysporum*; - Aplicarea formei oxidate a uleiului volatil de coriandru în calitate de inhibitor contra fungilor *Fusarium avenaceum* și *Fusarium equiseti*.; - Bromură de 1-(2-terț-butil-2-hidroxi-7-fenil-2H-cromen-3-il)-4-(2-oxo-2-p-toliletil)-1H-1,2,4-triazol-4-iu care manifestă proprietăți antifungice contra *Fusarium culmorum*. Obținut brevet de invenție: - Aplicarea bromurii de 4-(2-(bifenil-4-il)-2-oxoetil)-1-((2-(2,4-diclorfenil)-4-propil-1,3-dioxolan-2-il)metil)-1H-1,2,4-triazol-4-iu on calitate de compus activ contra fungilor *Fusarium avenaceum* și *Fusarium oxysporum*.; - Utilizarea bromurii de 1-((2-(2,4-diclorfenil)-4-propil-1,3-dioxolan-2-il)metil)-4-(4-metil-2-oxopentil)-1H-1,2,4-triazol-4-iu în calitate de compus activ contra fungilor *Fusarium avenaceum* și *Fusarium oxysporum*; - Utilizarea clorurii de 4-(2-(2,4-diclorfenil)-2-oxoetil)-1-((2-(2,4-diclorfenil)-4-propil-1,3-dioxolan-2-il) metil)-1H-1,2,4-triazol-4-iu în calitate de compus activ contra fungilor *Fusarium avenaceum* și *Fusarium oxysporum*.; - Utilizarea bromurii de 4-(2-(2,4-diclorfenil)-2-oxoetil)-1-((2-(2,4-diclorfenil)-4-propil-1,3-dioxolan-2-il)metil)-1H-1,2,4-triazol-4-iu în calitate de compus activ contra fungilor *Fusarium avenaceum* și *Fusarium oxysporum*. Banca de Gene a fost suplinită cu 321 de genotipuri noi, după cum urmează: - *Triticum aestivum* – 230; - *Capsicum annuum* – 39; - *Solanum lycopersicum* – 9; - *Cuphea lanceolata* – 14; - *Cuphea lutea* – 2; - *Cuphea viscosissima* – 1. - Plante aromatice, medicinale și condimentare – 26 specii. Rezultatele cercetărilor științifice au fost expuse în 113 publicații, după cum urmează: o monografie națională; un capitol în monografie internațională; 6 articole în reviste din bazele de date Web of Science și SCOPUS; 7 articole în alte reviste din străinătate recunoscut; 7 articole în reviste din Registrul Național de profil; articole în lucrările conferințelor științifice: internaționale (peste hotare) - 3, internaționale din RM - 27, naționale cu participare internațională din RM – 2; teze ale conferințelor științifice: internaționale (peste hotare) - 11, internaționale din RM – 28, naționale cu participare internațională din RM - 20. Participarea la Saloane Internaționale de Invenții și Invenția s-a soldat cu aprecierea rezultatelor științifice cu 29 medalii: - 23 de aur, 5 de argint și una de bronz.

Summary of the activity and results obtained in the subprogramme in the year 2025
Increasing and conservation genetic diversity, agricultural crop breeding in the context of climate change

Subprogram code: 011102

The increasing frequency of summer droughts and episodic precipitation necessitates the use of resilient interspecific genotypes with high water-use efficiency, photosynthetic stability, and enhanced CO₂ fixation capacity, thereby turning climate change into a key criterion for selection and agricultural management. Plant collections were maintained and diversified, and sources of germplasm with enhanced resistance to biotic and abiotic factors and high productivity under different growing conditions were identified and incorporated into the breeding process of agricultural crops such as tomato, triticale, maize, garlic, sorghum, grapevine, common wheat, durum wheat, soybean, etc. As a result of applying intra- and interspecific hybridization algorithms, induced mutagenesis, etc., high-performing plant genotypes were selected and submitted to the procedures of registration and patenting, as follows: currently under testing are tomato cultivars “Agafia” and “Vladigen”; garlic “Teodor”; two inbred maize lines TSL 276 and KR 74; the haploidy-inducing maize line LHI-7; and the sweet sorghum variety “Zăhărel”. Applications for registration and patenting have been submitted for the following plant varieties: tomato “Redmak” and “Miracolmak”; common wheat “Triumf-L”; and the seedless grapevine “Indigo”. A patent application has been filed for the invention (Z)-1,3-bis(2,4-dichlorophenyl)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)prop-2-en-1-one, which exhibits antifungal activity against the fungus *Nigrospora maydis*. Plant variety patents were obtained for the following cultivars: tomato “Ingstar”, “Rozamak”, “Dargen”, and “Dorința”; soybean “Genap”; and sweet basil “Picant de grădină”. The sweet sorghum varieties SAȘM1 and SAȘM were included in the Romanian Catalogue of Cultivated Plant Varieties. Decisions granting invention patents were obtained for: - The use of 4-(2-(biphenyl-4-yl)-2-oxoethyl)-1-((2-(2,4-dichlorophenyl)-4-propyl-1,3-dioxolan-2-yl)methyl)-1H-1,2,4-triazol-4-ium bromide as an active compound against the fungi *Fusarium avenaceum* and *Fusarium oxysporum*; - The use of the oxidized form of coriander essential oil as an inhibitor against the fungi *Fusarium avenaceum* and *Fusarium equiseti*; - 1-(2-tert-butyl-2-hydroxy-7-phenyl-2H-chromen-3-yl)-4-(2-oxo-2-p-tolyethyl)-1H-1,2,4-triazol-4-ium bromide, which exhibits antifungal properties against *Fusarium culmorum*. An invention patent was obtained for: - The use of 4-(2-(biphenyl-4-yl)-2-oxoethyl)-1-((2-(2,4-dichlorophenyl)-4-propyl-1,3-dioxolan-2-yl)methyl)-1H-1,2,4-triazol-4-ium bromide as an active compound against the fungi *Fusarium avenaceum* and *Fusarium oxysporum*; - The use of 1-((2-(2,4-dichlorophenyl)-4-propyl-1,3-dioxolan-2-yl)methyl)-4-(4-methyl-2-oxopentyl)-1H-1,2,4-triazol-4-ium bromide as an active compound against *Fusarium avenaceum* and *Fusarium oxysporum*; - The use of 4-(2-(2,4-dichlorophenyl)-2-oxoethyl)-1-((2-(2,4-dichlorophenyl)-4-propyl-1,3-dioxolan-2-yl)methyl)-1H-1,2,4-triazol-4-ium chloride as an active compound against *Fusarium avenaceum* and *Fusarium oxysporum*; - The use of 4-(2-(2,4-dichlorophenyl)-2-oxoethyl)-1-((2-(2,4-dichlorophenyl)-4-propyl-1,3-dioxolan-2-yl)methyl)-1H-1,2,4-triazol-4-ium bromide as an active compound against *Fusarium avenaceum* and *Fusarium oxysporum*. The Gene Bank was supplemented with 321 new genotypes, as follows: - *Triticum aestivum* – 230; - *Capsicum annuum* - 39; - *Solanum lycopersicum* - 9; - *Cuphea lanceolata* – 14; - *Cuphea lutea* - 2; - *Cuphea viscosissima* – 1; - Aromatic, medicinal, and spice plants – 26 species. The results of the scientific research were presented in 113 publications, as follows: – One national monograph; – One chapter in an international monograph; – Six articles in journals indexed in Web of Science and SCOPUS; – Seven articles in other recognized foreign journals; – Seven articles in journals listed in the National Register of the field; – Articles in the proceedings of scientific conferences: international (abroad) – 3, international within the Republic of Moldova – 27, national with international participation in the Republic of Moldova – 2; – Conference abstracts: international (abroad) – 11, international within the Republic of Moldova – 28, national with international participation in the Republic of Moldova – 20. Participation in International Invention and Innovation Exhibitions resulted in the recognition of scientific achievements with 29 medals: 23 gold, 5 silver, and 1 bronze.