

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2023

Studii genetico-moleculare și biotehnologice ale florii-soarelui în contextul asigurării managementului durabil al ecosistemelor agricole.

Cifrul proiectului 20.80009.5107.01

Ro. În vederea stabilirii tendințelor climatice din Republica Moldova și identificarea factorilor de risc pentru producția agricolă, au fost analizate valorile medii ale temperaturii anuale și a mediilor multianuale a precipitațiilor pentru perioada 1991-2020, în comparație cu datele înregistrate în perioadele 1961-1990 și 1981-2010. Au fost calculați indicii de ariditate De Martonne și coeficientul hidrotermic Selyaninov.

Pentru determinarea contribuției variației spațio-temporale a factorilor climatici în formarea elementelor de producție a florii-soarelui în Republica Moldova au fost întocmite baze de date cu referire la variabilele climatice (temperatura din perioada de vegetație, cantitatea de precipitații din perioada rece și cea de vegetație) și recolta din perioada 2003-2021. Datele au fost analizate la nivel de țară, unități administrativ-teritoriale și loturi experimentale ale Comisiei de Stat pentru Testarea Soiurilor de Plante, cu practici omogene de cultivare, utilizând diferite modele de analiză statistică (calculul testului neparametric Mann-Kendall și a valorilor pantei Sen, analiza regresională, corelațională, ANOVA bifactorială, testul Mantel, Analiza Componentelor Principale etc.).

Au fost acumulate date noi privind: evoluția condițiilor climatice și a producției agricole pe termen lung, efectul variabilelor climatice asupra recoltei de floarea-soarelui și trăsăturilor asociate cu productivitatea, precum și interrelația (ponderea fiecăreia dintre variabilele climatice în formarea recoltei) dintre acestea la diferite nivele; particularitățile de interacțiune a genotipului cu mediul (GxM) și patogenii (GxMxP) și a potențialelor efecte în modificarea unor caractere de interes.

Au fost elaborate hărți cu referire la favorabilitatea arealelor de producție a florii-soarelui pe teritoriul Republicii Moldova, s-au identificat hibrizi omologați pentru cultivare pe teritoriul țării caracterizați prin indici stabili de productivitate în anumite zone pedoclimatice.

Rezultatele obținute sunt utile în: eficientizarea programelor de ameliorare a florii-soarelui și selecția plantelor cu caracteristici genetice mai bune (în particular, cunoștințele cu referire la reacția genotipului în diferite condiții de mediu); înțelegerea relației dintre climă și producția agricolă și ghidarea eforturilor viitoare de cercetare în regiunile critice; elaborarea unor strategii integrate de adaptare și diminuare a riscurilor determinate de actualele schimbări climatice, dezvoltarea unor predicții mai precise ale recoltei și îmbunătățirea practicilor agricole ca răspuns la modificarea climei; zonarea hibrizilor și obținerea unor randamente înalte de producție.

Finalmente, datele acumulate pot contribui la diminuarea impactului negativ al condițiilor nefavorabile de mediu, reducerea riscurilor determinate de schimbările climatice și, respectiv, a pierderilor economice asociate, fapt ce va sigura sporirea bunăstării. Datele obținute au servit drept bază în elaborarea recomandărilor destinate producătorilor și amelioratorilor.

En. In order to establish the climatic trends in the Republic of Moldova and to identify the factors of risk for agricultural production, the average values of the annual temperature and precipitation quantity for the period 1991-2020 were analyzed compared to the data from the periods of 1961-1990 and 1981-2010. De Martonne aridity index and Selyaninov hydrothermal coefficient were calculated.

To determine the effect of climate variability on sunflower yield in the Republic of Moldova, the databases including climate (temperature during the vegetation period, the amount of precipitation during the cold period and the vegetation period) and crop yield data for the period of 2003-2021 were prepared. The data were analyzed at the level of country, administrative-territorial units and experimental lots of the State Commission for Testing Plant Varieties, with homogeneous cultivation practices, using different statistical analysis models (calculation of the non-parametric Mann-Kendall test and the Sen slope values, regression analysis, correlational analysis, bifactorial ANOVA, Mantel test, Principal Component Analysis, etc.).

As a result, there have been accumulated new data regarding on: climate and sunflower production trends, the impact of climate variables on sunflower yield and traits associated with productivity, as well as the relationship between climatic variability and crop yield (contribution of each of them in yields) at different levels; peculiarities of interaction of genotype with environment (GxE), pathogens (GxExP), and potential effects in the modification of some traits of interest.

Using the GIS technology maps of the degree of favorability of the territory of the Republic of Moldova for sunflower cultivation were obtained. Also, hybrids approved for cultivation on the territory of the country characterized by stable productivity indices in certain pedoclimatic zones were identified.

The obtained results are useful in: sunflower breeding programs and the selection of plants with better genetic characteristics (in particular, knowledge with reference to the reaction of the genotype under different environmental conditions); understanding the relationship between climate and agricultural production and guiding future research efforts in critical regions; the development of integrated strategies for adaptation and mitigation of risks determined by current climate predictions, the development of more precise harvest strategies and the creation of agricultural practices in response to climate change; zoning hybrids and achieving high production yields.

Finally, the accumulated data can contribute to diminishing the negative impact of unfavorable environmental conditions, reducing the risks determined by climate change and, respectively, the associated economic losses, which will ensure the increase of well-being. Based on the obtained data recommendations for producers and breeders have been elaborated.

Conducătorul de proiect _____/ Duca Maria

Data: _____

LȘ