

„Echipa noastră de cercetare a plantat, cultivat și prelevat probe de la sute de soiuri de roșii și ardei. Am făcut acest lucru în paralel – atât în sere, cât și în câmpurile experimentale”

Автор(и): Център по растителна системна биология и биотехнология (ЦРСББ) , Пловдив

Дата: 01.02.2024 *Брой:* 2/2024



Proiectul **NatGenCrop** este de o importanță excepțională nu doar pentru CRSSB, ci și pentru dezvoltarea științei bulgare în domeniul biologiei sistemice a plantelor. Echipa științifică formată în cadrul NatGenCrop lucrează la un experiment la scară largă pentru caracterizarea unui set mare de linii de tomate și ardei în condiții de câmp și de seră, cu irigare normală sau în prezența deficitului de apă.

Interviu cu dr. Alicja Wieteska-Georgieva – agronom, CRSSB, și dr. Emil Vutov – biolog molecular, CRSSB

La ce activități științifice sunteți responsabili în cadrul proiectului NatGenCrop?

Alicja Wieteska-Georgieva, Agronom:

Sarcina mea principală este să asigur cultivarea adecvată a culturilor în scopuri de cercetare la CRSSB, precum și să particip la stabilirea și implementarea experimentelor NatGenCrop. Sunt responsabilă pentru întregul proces de cultivare – producția de răsaduri, protecția plantelor, aplicarea corectă a stresului de secetă, producția de semințe, precum și analiza fenotipică și colectarea probelor de frunze și fructe pentru analizele de laborator ulterioare din cadrul proiectului.

Emil Vutov, Biolog Molecular:

Asist la analiza statistică a datelor și la pregătirea planurilor experimentale pentru proiect. Este necesar să planificăm randomizarea și replicațiile pentru a extrage informații statistice optime. Sunt, de asemenea, implicat activ în întregul proces de cultivare a plantelor, atât în serele CRSSB, cât și în câmpul experimental de pe teritoriul Institutului de Cercetare pentru Legumicultură „Maritsa” (VCRI „Maritsa”), care este un partener de lungă durată al CRSSB.



Câte soiuri și câte tipuri de legume sunt incluse în proiect? De ce au fost alese în mod specific?

Alicja Wieteska-Georgieva:

Proiectul se concentrează pe două dintre cele mai populare culturi pentru regiunea noastră geografică. Cultivăm peste 500 de linii de tomate din 21 de țări din întreaga lume și ardei din șase țări balcanice. În plus, rezultatele cercetării din cadrul acestui proiect au potențialul de a fi aplicate în studii viitoare asupra altor specii de culturi.

Ce s-a realizat în ultimul an de la începerea proiectului?

Alicja Wieteska-Georgieva:

Anul 2023 a fost extrem de dinamic pentru proiect. Echipa științifică a fost formată și procedurile experimentale au fost stabilite. Am efectuat plantarea și cultivarea paralelă în sere și în câmpuri experimentale a sute de soiuri de tomate și ardei, iar pentru setul de linii destinate studiilor de asociere la nivel genomic (GWAS) din cadrul proiectului, am lucrat cu 180 de linii de ardei și 152 de linii de tomate. În plus, în seră am cultivat două populații BIL (linii consangvinizate prin retroîncrucișare), incluzând 56 de linii de tomate și 110 linii de ardei.

În timpul cultivării, a fost efectuată o analiză fenotipică detaliată a plantelor în ceea ce privește înălțimea, diametrul, grosimea tulpinii, timpul de înflorire, greutatea, numărul și dimensiunea fructelor. Au fost înregistrate și trăsături interesante, cum ar fi putregaiul apical și alte boli. Au fost prelevate probe de frunze în timpul înfloririi și fructificării, precum și probe de fructe pentru analize metabolice și elementare. Când vom repeta experimentul anul viitor, vom avea o bază statistică solidă pe care să ne bazăm pentru a selecta liniile de interes pentru cercetările noastre și pentru a obține date și mai precise pentru analiză.



Ce rămâne de făcut până la finalizarea proiectului?

Dr. Emil Vutov:

Toate probele colectate din frunzele plantelor în timpul înfloririi și fructificării, precum și din fructe, pe care le-a menționat dr. Wieteska, urmează să fie analizate pentru compoziția minerală și nutrițională. De asemenea, va fi investigată expresia genică în probe. Aceasta este asociată cu o lucrare bioinformatică semnificativă în cadrul proiectului. Mai mult, experimentul în condiții de seră și de câmp va fi repetat pentru a optimiza datele statistice și analiza lor științifică.

După experimentul realizat în primul an, știm care plante se comportă mai bine în seră și care – în condiții de câmp, care prezintă o toleranță mai mare și care sunt sensibile la secetă. Aceasta este o bază importantă care ne ghidează în căutarea echilibrului optim între caracteristicile fenotipice studiate (toleranța la stres, calitățile nutriționale și de gust, producția, etc.).

Aceste trăsături vor fi legate de locațiile genomice respective în ambele specii, iar protocoale vor fi dezvoltate pentru caracterizarea genelor identificate și a interacțiunii lor cu seceta.

Avem deja mai multe gene candidate asociate cu trăsături de interes pentru cercetările noastre, care încă urmează să fie studiate și analizate. De asemenea, planificăm să aplicăm un alt tip de stres în cursul studiilor – salinizarea solului.

Care credeți că va fi contribuția proiectului NatGenCrop la dezvoltarea agriculturii și a științei?

Dr. Emil Vutov:

În ultimii ani, provocarea cu care se confruntă fiecare proiect de cercetare din domeniul nostru a fost aceeași – cum să sprijinim adaptarea culturilor cu importanță economică la schimbările climatice ale secolului XXI. În acest context, proiectul va aduce, fără îndoială, contribuția sa cu informații fundamentale, practice și statistice valoroase dintr-un set mare de linii de culturi studiate care au importanță economică pentru țări din întreaga lume.

Atât dr. Wieteska-Georgieva, cât și eu suntem tineri cercetători, iar un proiect ca acesta ne oferă o oportunitate excepțională de a ne dezvolta carierele de cercetare și de a le îmbogăți cu noi cunoștințe și experiență. Avem onoarea să lucrăm împreună cu cercetători consacrați din Bulgaria și din străinătate, sub îndrumarea cărora se

desfășoară activitățile de cercetare din cadrul acestui proiect. Credem că rezultatele pe care le vom obține vor contribui la îmbunătățirea toleranței plantelor în condiții de secetă și salinizare a solului.