

„Naš istraživački tim zasadio je, uzgajao i uzorkovao stotine sorti rajčice i paprike. To smo činili paralelno – i u staklenicima i na pokusnim poljima.”

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

Дата: 01.02.2024 *Брой:* 2/2024



Projekt **NatGenCrop** od iznimne je važnosti ne samo za CRSSB, već i za razvoj bugarske znanosti u području biologije biljnih sustava. Znanstveni tim formiran u okviru NatGenCrop-a radi na opsežnom eksperimentu za karakterizaciju velikog skupa linija rajčice i paprike u poljskim i stakleničkim uvjetima uz normalnu navodnjavanje ili uz prisutnost vodnog deficita.

Интервју s dr. sc. Alicjom Wieteska-Georgieva – agronomkinjom, CRSSB, i dr. sc. Emilom Vutovom – molekularnim biologom, CRSSB

Za koje ste znanstvene aktivnosti odgovorni u projektu NatGenCrop?

Alicja Wieteska-Georgieva, Agronom:

Moj glavni zadatak je osigurati pravilni uzgoj usjeva u istraživačke svrhe u CRSSB-u, kao i sudjelovati u postavljanju i provedbi eksperimenata NatGenCrop. Odgovorna sam za cijeli proces uzgoja – proizvodnju sadnica, zaštitu bilja, pravilnu primjenu sušnog stresa, proizvodnju sjemena, kao i za fenotipsku analizu i prikupljanje uzoraka listova i plodova za naknadne laboratorijske analize unutar projekta.

Emil Vutov, Molekularni biolog:

Pomažem u statističkoj analizi podataka i pripremi eksperimentalnih dizajna za projekt. Potrebno je planirati randomizaciju i ponavljanja kako bi se izvukle optimalne statističke informacije. Također sam aktivno uključen u cjelokupni proces uzgoja bilja kako u staklenicima CRSSB-a tako i na pokusnom polju na području Instituta za povrtlarstvo "Marica" (VCRI "Maritsa"), koji je dugogodišnji partner CRSSB-a.



Koliko je sorti i koliko vrsta povrća uključeno u projekt? Zašto su baš one odabrane?

Alicja Wieteska-Georgieva:

Projekt se fokusira na dva najpopularnija usjeva za naše geografsko područje. Uzgajamo preko 500 linija rajčice iz 21 zemlje širom svijeta i papriku iz šest balkanskih zemalja. Osim toga, rezultati istraživanja u okviru ovog projekta imaju potencijal za primjenu u budućim studijama na drugim vrstama usjeva.

Što je učinjeno tijekom protekle godine od početka projekta?

Alicja Wieteska-Georgieva:

Godina 2023. bila je iznimno dinamična za projekt. Formiran je znanstveni tim i uspostavljene su eksperimentalne procedure. Proveli smo sadnju i paralelni uzgoj u staklenicima i na pokusnim poljima stotina sorti rajčice i paprike, a za panel linija namijenjenih studijama genomskih asocijacija (GWAS) unutar projekta, radili smo s 180 linija paprike i 152 linije rajčice. Dodatno, u stakleniku smo uzgajali dvije BIL (backcross inbred lines) populacije, uključujući 56 linija rajčice i 110 linija paprike.

Tijekom uzgoja provedena je detaljna fenotipska analiza biljaka u smislu visine, promjera, debljine stabljike, vremena cvatnje, težine, broja i veličine plodova. Zabilježene su i zanimljive karakteristike poput pepelnice i drugih bolesti. Uzorci listova uzeti su tijekom cvatnje i plodonošenja, kao i uzorci plodova za metaboličku i elementarnu analizu. Kada ponovimo eksperiment sljedeće godine, imat ćemo solidnu statističku osnovu na kojoj ćemo graditi kako bismo odabrali linije od interesa za naše istraživanje i dobili još preciznije podatke za analizu.



Što ostaje za učiniti do kraja projekta?

Dr. sc. Emil Vutov:

Svi prikupljeni uzorci iz biljnih listova tijekom cvatnje i plodonošenja, kao i iz plodova, koje je spomenula dr. Wieteska, trebaju se analizirati na mineralni i nutritivni sastav. Također će se istražiti ekspresija gena u uzorcima. To je povezano sa značajnim bioinformatičkim radom unutar projekta. Nadalje, eksperiment u stakleničkim i poljskim uvjetima će se ponoviti kako bi se optimizirali statistički podaci i njihova znanstvena analiza.

Nakon eksperimenta provedenog prve godine, znamo koje biljke bolje uspijevaju u stakleniku, a koje – u poljskim uvjetima, koje pokazuju veću toleranciju, a koje su osjetljive na sušu. Ovo je važna osnova koja nas vodi u potrazi za optimalnom ravnotežom između proučavanih fenotipskih karakteristika (tolerancija na stres, nutritivna i okusna svojstva, prinos, itd.).

Ove će karakteristike biti povezane s njihovim odgovarajućim genomskim lokacijama u obje vrste, te će se razviti protokoli za karakterizaciju identificiranih gena i njihove interakcije sa sušom.

Već imamo nekoliko kandidatskih gena povezanih sa svojstvima od interesa za naše istraživanje, koje tek treba proučiti i analizirati. Također planiramo primijeniti drugu vrstu stresa tijekom studija – salinizaciju tla.

Što mislite kakav će biti doprinos projekta NatGenCrop razvoju poljoprivrede i znanosti?

Dr. sc. Emil Vutov:

Posljednjih godina izazov s kojim se suočava svaki istraživački projekt u našem području je isti – kako podržati prilagodbu ekonomski važnih usjeva klimatskim promjenama 21. stoljeća. U tom kontekstu, projekt će nesumnjivo dati svoj doprinos vrijednim temeljnim, praktičnim i statističkim informacijama iz velikog skupa proučavanih linija usjeva koje su od ekonomske važnosti za zemlje širom svijeta.

I dr. Wieteska-Georgieva i ja smo mladi znanstvenici, a ovakav projekt daje nam iznimnu priliku da razvijemo naše istraživačke karijere i obogatimo ih novim znanjem i iskustvom. Čast nam je raditi zajedno s etabliranim znanstvenicima iz Bugarske i inozemstva, pod čijim se vodstvom provode istraživačke aktivnosti u okviru ovog projekta. Vjerujemo da će rezultati koje ćemo postići doprinijeti poboljšanju tolerancije biljaka u uvjetima suše i salinizacije tla.

