

„Naš istraživački tim je zasadio, gajio i uzorkovao stotine sorti paradajza i paprike. Ovo smo radili paralelno – kako u staklenicima, tako i na oglednim poljima”

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

Дата: 01.02.2024 Брой: 2/2024



Projekat **NatGenCrop** je od izuzetnog značaja ne samo za CRSSB, već i za razvoj bugarske nauke u oblasti biologije biljnih sistema. Naučni tim formiran u okviru NatGenCrop-a radi na velikom eksperimentu za karakterizaciju velikog skupa linija paradajza i paprike u poljskim i stakleničkim uslovima sa normalnom navodnjavanjem ili u uslovima deficita vode.

Интервју са др Алицом Витеска-Георгијевом – агрономом, CRSSB, и др Емилом Вутовим – молекуларним биологом, CRSSB

За које научне активности сте одговорни у оквиру пројекта NatGenCrop?

Алија Витеска-Георгијева, Агроном:

Мoj главни задатак је да обезбедим правилну култивацију useва у истраживачке сврхе у CRSSB-у, као и да учествујем у постављању и спровођењу експеримената за NatGenCrop. Одговорна сам за ceо процес гајења – производњу садница, заштиту биљака, правилну примену сушног стреса, производњу семена, као и за фенотипску анализу и прикупљање узорака листова и плодова за накнадне лабораторијске анализе у оквиру пројекта.

Емил Вутов, Молекуларни биолог:

Помажем у статистичкој анализи података и у припреми експерименталних дизајна за пројекат. Неопходно је планирати рандомизацију и понављања како би се извукле оптималне статистичке информације. Такође активно учествујем у целокупном процесу гајења биљака како у стакленицима CRSSB-а, тако и на огледном пољу на територији Института за повртарство "Marica" (VCRI "Marica"), који је дугогодишњи партнер CRSSB-а.



Koliko sorti i koliko vrsta povrća je uključeno u projekat? Zašto su baš one izabrane?

Alicja Viteska-Georgijeva:

Projekat se fokusira na dve najpopularnije kulture za naš geografski region. Gajimo preko 500 linija paradajza iz 21 zemlje širom sveta i papriku iz šest balkanskih zemalja. Pored toga, rezultati istraživanja u okviru ovog projekta imaju potencijal da se primene u budućim studijama na drugim vrstama useva.

Šta je urađeno tokom protekle godine od početka projekta?

Alicja Viteska-Georgijeva:

Godina 2023. bila je izuzetno dinamična za projekat. Formiran je naučni tim i uspostavljene su eksperimentalne procedure. Izveli smo sadnju i paralelnu kultivaciju u staklenicima i na oglednim poljima stotina sorti paradajza i paprike, a za panel linija namenjenih studijama genomskih asocijacija (GWAS) u okviru projekta, radili smo sa 180 linija paprike i 152 linije paradajza. Dodatno, u stakleniku smo gajili dve BILs populacije (inbred linije dobijene ukrštanjem unazad), uključujući 56 linija paradajza i 110 linija paprike.

Tokom gajenja, sprovedena je detaljna fenotipska analiza biljaka u pogledu visine, prečnika, debljine stabila, vremena cvetanja, težine, broja i veličine plodova. Zabeležene su i interesantne karakteristike kao što su trulež vrha ploda i druge bolesti. Uzorci listova su uzimani tokom cvetanja i plodonosanja, kao i uzorci plodova za metaboličku i elementarnu analizu. Kada ponovimo eksperiment sledeće godine, imaćemo solidnu statističku osnovu na kojoj ćemo graditi kako bismo izabrali linije od interesa za naša istraživanja i dobili još preciznije podatke za analizu.



Šta ostaje da se uradi do kraja projekta?

Dr Emil Vutov:

Svi prikupljeni uzorci iz biljnih listova tokom cvetanja i plodonosanja, kao i iz plodova, koje je pomenula dr Viteska, treba da budu analizirani na mineralni i nutritivni sastav. Istraživaće se i ekspresija gena u uzorcima. Ovo je povezano sa značajnim bioinformatičkim radom u okviru projekta. Nadalje, eksperiment u stakleničkim i poljskim uslovima će se ponoviti kako bi se optimizovali statistički podaci i njihova naučna analiza.

Nakon eksperimenta sprovedenog u prvoj godini, znamo koje biljke bolje uspevaju u stakleniku, a koje u poljskim uslovima, koje pokazuju veću toleranciju, a koje su osetljive na sušu. Ovo je važna osnova koja nas vodi u potrazi za optimalnom ravnotežom između proučavanih fenotipskih karakteristika (tolerancija na stres, nutritivne i ukusne kvalitete, prinos, itd.).

Ove osobine će biti povezane sa odgovarajućim genomskim lokacijama kod obe vrste, i razvijeni će protokoli za karakterizaciju identifikovanih gena i njihove interakcije sa sušom.

Već imamo nekoliko kandidat gena povezanih sa osobinama od interesa za naša istraživanja, koji tek treba da budu proučeni i analizirani. Takođe planiramo da primenimo još jednu vrstu stresa tokom studija – salinizaciju zemljišta.

Šta mislite da će biti doprinos projekta NatGenCrop razvoju poljoprivrede i nauke?

Dr Emil Vutov:

Poslednjih godina, izazov sa kojim se suočava svaki istraživački projekat u našoj oblasti je isti – kako podržati adaptaciju ekonomski značajnih useva na klimatske promene 21. veka. U tom kontekstu, projekat će nesumnjivo dati svoj doprinos vrednim fundamentalnim, praktičnim i statističkim informacijama iz velikog skupa proučavanih linija useva koje su od ekonomskog značaja za zemlje širom sveta.

I dr Viteska-Georgijeva i ja smo mladi naučnici, i ovakav projekat nam daje izuzetnu priliku da razvijemo naše istraživačke karijere i obogatimo ih novim znanjem i iskustvom. Imamo čast da radimo zajedno sa etablisanim naučnicima iz Bugarske i inostranstva, pod čijim se rukovodstvom sprovode istraživačke aktivnosti u okviru ovog projekta. Verujemo da će rezultati koje ćemo postići doprineti poboljšanju tolerancije biljaka u uslovima suše i salinizacije zemljišta.

