

„Kutatási csapatunk több száz paradicsom- és paprikafajtát ültetett, termesztett és mintavételezett. Ezt párhuzamosan végeztük – mind üvegházakban, mind kísérleti földeken.”

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

Дата: 01.02.2024 Брой: 2/2024



A **NatGenCrop** projekt kivételes jelentőségű nemcsak a Növényrendszer-biológiai Központ számára, hanem a bolgár tudomány fejlődése szempontjából is a növényi rendszerbiológia területén. A NatGenCrop keretében létrehozott tudományos csapat nagyszabású kísérleten dolgozik, amelynek során nagyszámú paradicsom- és paprikavonalat jellemeznek szabadföldi és üvegházi körülmények között normális öntözés mellett, vagy vízhiányos környezetben.

Интерjú Dr. Alicja Wieteska-Georgieva agronómus, Növényrendszer-biológiai Központ, és Dr. Emil Vutov molekuláris biológus, Növényrendszer-biológiai Központ

Milyen tudományos tevékenységekért feleltek a NatGenCrop projektben?

Alicja Wieteska-Georgieva, Agronómus:

Fő feladatom a kutatási célú növények megfelelő termesztésének biztosítása a Növényrendszer-biológiai Központban, valamint a NatGenCrop kísérletek megalapozásában és végrehajtásában való részvétel. Felelek a teljes termesztési folyamatért – a palántanevelésért, a növényvédelemért, a szárazsági stressz megfelelő alkalmazásáért és kezeléséért, a magtermelésért, valamint a fenotípus-elemzésért, valamint a levél- és termésminták gyűjtéséért a projekt keretében végzett további laboratóriumi elemzésekhez.

Vutov Emil, Molekuláris Biológus:

Segíték az adatok statisztikai elemzésében és a projekt kísérleti terveinek elkészítésében. Szükséges a randomizálás és az ismétlések megtervezése annak érdekében, hogy optimális statisztikai információt nyerjünk ki. Aktívan részt veszek a növénytermesztés teljes folyamatában mind a Növényrendszer-biológiai Központ üvegházaiban, mind a Marica Zöldségtermesztési Kutatóintézet (VCRI "Marica") területén lévő kísérleti földön, amely a Központ régóta működő partnere.



Hány fajta és hányféle zöldség szerepel a projektben? Miért pont ezeket választották?

Alicja Wieteska-Georgieva:

A projekt két, földrajzi régiónk számára legnépszerűbb növénytermesztési ágra összpontosít. Több mint 500 paradicsomvonalat termesztünk, amelyek 21 országból származnak, valamint paprikát hat balkáni országból. Ezen túlmenően a projekt keretében végzett kutatások eredményei potenciálisan alkalmazhatók más növényfajok jövőbeli vizsgálataiban is.

Mi történt az elmúlt évben a projekt indítása óta?

Alicja Wieteska-Georgieva:

A 2023-as év rendkívül dinamikus volt a projekt számára. Megalakult a tudományos csapat és kidolgozták a kísérleti eljárásokat. Megvalósítottuk több száz paradicsom- és paprikafajta ültetését és párhuzamos termesztését üvegházakban és kísérleti földeken, és a projekt keretében végzett genom-szintű asszociációs vizsgálatokra (GWAS) szánt vonalpanel esetében 180 paprikavonallal és 152 paradicsomvonallal dolgoztunk. Ezen kívül az üvegházban két visszakeresztezett inbreed vonal (BIL) populációt is termesztettünk, beleértve 56 paradicsomvonalat és 110 paprikavonalat.

A termesztés során részletes fenotípus-elemzést végeztünk a növények magasságát, átmérőjét, szárvastagságát, virágzási idejét, a termések tömegét, számát és méretét tekintve. Rögzítettük az olyan érdekes tulajdonságokat is, mint a termésfenékrothadás és egyéb betegségek. Levélmintákat vettünk virágzás és termésérés során, valamint termésmintákat metabolikus és elemzési célokra. Amikor jövőre megismételjük a kísérletet, szilárd statisztikai alapunk lesz, amelyre építhetünk, hogy kiválasszuk a kutatásunk számára érdekes vonalakat, és még pontosabb adatokat kapjunk az elemzéshez.



Mi maradt hátra a projekt végéig?

Dr. Vutov Emil:

A virágzás és termésérés során gyűjtött összes növényi levélminta, valamint a termésminták, amelyeket Dr. Wieteska említett, ásványi és tápanyag-összetétel szempontjából elemezendők. A mintákban a génkifejeződést is vizsgálni fogják. Ez jelentős bioinformatikai munkával jár a projekt keretében. Továbbá megismételjük az üvegházi és szabadföldi kísérletet a statisztikai adatok és azok tudományos elemzésének optimalizálása érdekében.

Az első évben végzett kísérlet után tudjuk, hogy mely növények teljesítenek jobban az üvegházban, és melyek – szabadföldi körülmények között, melyek mutatnak nagyobb toleranciát és melyek érzékenyek a szárazságra. Ez

fontos alap, amely irányt mutat számunkra a vizsgált fenotípusos jellemzők (stressztolerancia, táplálkozási és ízminőség, termés hozam stb.) közötti optimális egyensúly megtalálásában.

Ezeket a tulajdonságokat mindkét faj esetében hozzárendeljük a megfelelő genomikus lokuszokhoz, és protokollokat fejlesztünk ki az azonosított gének jellemzésére és kölcsönhatásuk vizsgálatára a szárazsággal.

Már van néhány jelölt génünk, amelyek a kutatásunk számára érdekes tulajdonságokhoz kapcsolódnak, és amelyeket még tanulmányozni és elemezni kell. A vizsgálatok során egy másfajta stresszt is tervezünk alkalmazni – a talaj elsózását.

Önök szerint mi lesz a NatGenCrop projekt hozzájárulása a mezőgazdaság és a tudomány fejlődéséhez?

Dr. Vutov Emil:

Az elmúlt években ugyanaz a kihívás állt minden, területünkön zajló kutatási projekt előtt – hogyan támogathatjuk a gazdaságilag fontos növények alkalmazkodását a 21. századi éghajlatváltozáshoz. Ebben az összefüggésben a projekt kétségtelenül hozzájárul értékes alap-, gyakorlati és statisztikai információkkal a vizsgált növényvonalak nagy halmazából, amelyek gazdasági jelentőségűek a világ országai számára.

Mind Dr. Wieteska-Georgieva, mind én fiatal tudósok vagyunk, és egy ilyen projekt kivételes lehetőséget ad számunkra a kutatási karrierünk fejlesztésére és új ismeretekkel és tapasztalatokkal való gazdagítására. Megtiszteltetés számunkra együtt dolgozni bevált tudósokkal Bulgáriából és külföldről, akik irányításával a projekt keretében a kutatási tevékenységeket végzik. Hiszünk abban, hogy az általunk elért eredmények hozzájárulnak a növények toleranciájának javításához szárazságos és talajelszósási körülmények között.