

Nemzeti Magbank Új Felszereléssel és Intelligens Információs Rendszerrel

Автор(и): доц. д-р Николая Велчева, ИРГР Садово; доц. д-р Гергана Дешева, Институт по растителни генетични
ресурси – Садово

Дата: 11.10.2022 Брой: 10/2022



A Mezőgazdasági Akadémia Növényi Genetikai Erőforrások Intézete a nemzeti koordinátora a termesztett növények és rokon vadon élő fajaik diverzitásának megőrzésének az Európai Növényi Genetikai Erőforrások Együttműködési Programja (ECPGR) keretében.



Gen Bank Bulgaria

A Nemzeti Génbank az Intézet létesítményein található. 1984-ben alapították az FAO pénzügyi támogatásával, elsődleges feladatuként, hogy országos központi tárolóként szolgáljon a növényi genetikai anyagok számára, ideértve: helyi populációkat és primitív termesztett változatokat, a bolgár flóra ritka és veszélyeztetett fajait, nemesített fajtákat és vonásokat különböző földrajzi eredetűekből. Ma a Nemzeti Génbank biztonságos tárolást biztosít több mint 600 növényfaj magvainak, és szabályozott genetikai anyagcserét a nemzetközi génbankrendszeren belül.

2022 elején közös kínai–bolgár molekuláris biológiai laboratórium jött létre a Nemzeti Génbankban a mezőgazdasági növények genetikai erőforrásainak tanulmányozására. Fő célja a technológiák és berendezések átadásának elősegítése a kínai oldalról a bolgár oldalra, valamint a teljes körű tudományos kutatások megvalósításának lehetőségének biztosítása. A berendezést a Heilongjiang Mezőgazdasági Tudományos Akadémia, a Fűves- és Takarmánynövények Intézete (a Kína és Oroszország közötti Mezőgazdasági Tudományos és Műszaki Együttműködési Központ) ingyenesen adományozta a Génbanknak, értéke 893 300 jüan. A laboratórium létrehozása lehetővé teszi az összegyűjtött növényi erőforrások genetikai diverzitásának közös elemzését, molekuláris azonosítási térképek kidolgozását, funkcionális markerek felfedezését stb., ami viszont szilárd alapot nyújt a növényi genetikai erőforrások átfogóbb kutatásához, megőrzéséhez és felhasználásához, valamint gazdag forrásanyagot biztosít mindkét ország nemesítői számára.

A laboratórium üzembe helyezése hamarosan megvalósul; magas szintű platformot biztosít tudományos kutatások végzéséhez és a helyi mezőgazdasági tudomány és termelés jobb kiszolgálásához. Lehetőséget nyújt szakemberek és műszaki személyzet képzésére is. A közös kutatások eredményei alapot szolgáltatnak a két fél számára a jelentősebb nemzeti és nemzetközi projektekben való közös pályázatokhoz.



A Sadovóban található Génbankban őrzött gyűjtemény a legnagyobb Délkelet-Európában, több mint 63 000 vadon élő és termesztett növényfaj magvait őrzi. A Növényi Genetikai Erőforrások Nemzeti Nyilvántartása része az európai online katalógusnak, az EURISCO-nak (<http://eurisco.ecpgr.org>).



Az EURISCO több mint két millió, mintegy 400 intézetben *ex situ* őrzött genetikai anyagot reprezentál. Fő célja, hogy biztosítsa a tudományos közösség, és különösen a kutatók és nemesítők számára az ingyenes hozzáférést az őrzött növényi génállományról szóló információkhoz, akik a globális agrobiodiverzitás fenntartható megőrzése és az élelmiszer-biztonság elérése érdekében dolgoznak.

A Nemzeti Génbank részt vesz a virtuális integrált génbankrendszerben – az AEGIS-ben (<http://aegis.cgiar.org>), amely az európai növényi genetikai erőforrás-gyűjteményt egyesíti „egyedi” helyi eredetű anyagokkal.

A Növényi Genetikai Erőforrások Dokumentációjának Információs Központja 1982-ben jött létre. Tevékenysége követi az FAO/Bioversity nemzetközi szabványait, összhangban az előírásokkal az őrzött génállomány szabad hozzáféréseért és a genetikai anyagok nem monetáris cseréjének globális rendszerének fenntartásáért.

Kezdetben a dokumentáció katalógusok és terepi jegyzetfüzetek segítségével történt. Fokozatosan bevezették az elektronikus adatbázisokat, és egyesítették azokat egy Nemzeti Nyilvántartásba – egy *Microsoft Access* adatbázisba.

2020 óta megkezdődött az integrált nemzeti hálózat fejlesztése a növényi genetikai erőforrások számára, speciális szoftverrel, amely a Génbankot, az Információs Központot és a növénycsoportok kurátorait szolgálja ki. Az intelligens információs rendszer célja, hogy javítsa az őrzött növényi génállomány megőrzéséhez, tanulmányozásához és felhasználásához kapcsolódó összes folyamat kezelését. Az alkalmazás megvalósításához a Plovdivi Egyetem "Számítógépes Rendszerek" Tanszékének és az Információs és Kommunikációs Technológiák Intézetének (Bolgár Tudományos Akadémia) csapata a Java programozási nyelvet használja, amely a Java Vaadin platformján valósul meg, az új adatbázis pedig MySQL.

A meglévő Növényi Genetikai Erőforrások Nemzeti Nyilvántartásának és az EURISCO dokumentációs szabványának elemzése alapján kifejlesztették a GenBankOntology nevű ontológia koncepcióját és analitikai modelljét. Az ontológia fő elemei a genetikai anyagok taxonómiai leírása és az EURISCO deskriptorok. Lehetőséget biztosítottak a növénycsoportok kurátorainak, hogy a útleveleladatokat értékelési és jellemző információkkal egészítsék ki.

Az információs rendszer magában foglal egy adatbázis modellt, egy rendszerfelület modellt és egy végrehajtási modellt. Az alkalmazás adatbázisa megvalósult, és a Nemzeti Nyilvántartás adatainak nagy része átkerült. Erre adatáttelepítési szkripteket használtak. Kifejlesztették a GenBankSystem első verzióját, beleértve a Központi Nyilvántartás modul megvalósítását, amely a rendszer magja. A GenBankSystem adatbázisa 30 táblából áll. A

rendszer kényelmes és könnyű kezelést biztosít az adatbázis erőforrásainak irányításához. Különböző hozzáférési szintek engedélyezettek, ami rugalmassá teszi a kezelést.

A rendszer különböző felhasználóknak biztosít hozzáférést a növényi genetikai erőforrások tárolásához és kezeléséhez szükséges fő funkciókhoz. A modell úgy van tervezve, hogy megvalósítsa a bloklánc technológiát, amelyet a rekordok biztonságához és a genetikai anyagok cseréjéhez használnak majd különböző nemzeti és nemzetközi szervezetek között.

Megvalósult egy szerver infrastruktúra, amely hosztolja a Génbank információs rendszerének ontológiáját és relációs adatbázisát. A dokumentációs rendszer megvalósítása alkalmazható mind a Génbank, az Információs Központ és a kurátorok munkájának támogatására, mind külső felhasználók számára a kifejlesztett felületen keresztül, az aláírt Nemzetközi Szerződés a Növényi Genetikai Erőforrásokról az Élelmiszertermelés és a Mezőgazdaság számára, valamint a Nagojai Jegyzőkönyv végrehajtásaként, amely szabályozza a génállomány méltányos hozzáférését és a felhasználásából származó előnyök megosztását.

A modern "okos" technológiák egyre nagyobb erővel lépnek be a mezőgazdaságba. E tekintetben széles kihívások merülnek fel, és az ilyen projekteken végzett munka új horizontokat nyit az Intézet kutatócsapata számára. A Növényi Genetikai Erőforrások Nemzeti Információs Rendszere egy "tudásbankot" épít fel, és platformot jelent a biodiverzitás-kutatók, a nemesítők és más érintett felek közötti kommunikációra és együttműködésre. A létrehozott "Génbank – Növényi Genetikai Erőforrások" szerver infrastruktúra a "Intelligens Növénytermesztés" Nemzeti Kutatási Program céljaira lesz felhasználva. A Program általános célja alap- és alkalmazott kutatások lebonyolítása diagnosztikai és előrejelző modellek kifejlesztésére digitális módszerekkel a gazdálkodás kezeléséhez a növénytermesztésben, valamint egy fenntartható és hatékony élelmiszerrendszer biztosítása (<https://nnp-ir.bg/>).

45 ГОДИНИ

**ИНСТИТУТ ПО РАСТИТЕЛНИ
ГЕНЕТИЧНИ РЕСУРСИ – САДОВО**



170 години земеделска наука в България

