

Ulusal Tohum Gen Bankası Yeni Ekipman ve Akıllı Bilgi Sistemi ile

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



Tarım Akademisi bünyesindeki Bitki Genetik Kaynakları Enstitüsü, Avrupa Bitki Genetik Kaynakları İşbirliği Programı (ECPGR) çerçevesinde kültür bitkileri ve onların yabani akrabalarının çeşitliliğinin korunmasından ulusal düzeyde sorumlu koordinatör kuruluştur.



Gen Bank Bulgaria

Ulusal Gen Bankası, Enstitü'nün tesislerinde yer almaktadır. 1984 yılında FAO'nun mali desteğiyle kurulmuş ve başlıca görevi ülkedeki bitki genetik materyalinin merkezi deposu olarak hizmet vermek olmuştur. Bu materyal şunları içermektedir: yerel popülasyonlar ve ilkel çeşitler, Bulgaristan florasının nadir ve tehlikedeki türleri, farklı coğrafi kökenli ıslah çeşitleri ve hatları. Günümüzde Ulusal Gen Bankası, 600'den fazla bitki türüne ait tohum örneklerinin güvenli bir şekilde muhafazasını sağlamakta ve uluslararası gen bankası sistemi içinde genetik materyalin düzenli değişimini yürütmektedir.

2022 yılı başında, Ulusal Gen Bankası'nda tarım bitkilerinin genetik kaynaklarının incelenmesi için ortak bir Çin-Bulgar moleküler biyoloji laboratuvarı kurulmuştur. Laboratuvarın temel amacı, Çin tarafından Bulgar tarafına teknoloji ve ekipman transferini teşvik etmek ve kapsamlı bilimsel araştırmaların yürütülmesi için imkan sağlamaktır. Ekipman, Heilongjiang Tarım Bilimleri Akademisi, Çayır ve Yem Bitkileri Enstitüsü (Çin ve Rusya Arasında Tarımda Bilimsel ve Teknik İşbirliği Merkezi) tarafından Gen Bankası'na ücretsiz olarak sağlanmış olup değeri 893.300 Yuan'dır. Laboratuvarın kurulması, toplanan bitki kaynaklarının genetik çeşitliliğinin ortak analizlerinin yapılmasına, moleküler tanımlama haritalarının geliştirilmesine, fonksiyonel belirteçlerin keşfedilmesine vb. olanak tanıyacak, bu da sırayla bitki genetik kaynaklarının daha kapsamlı araştırılması, korunması ve kullanılması ve her iki ülkedeki ıslahçılar için zengin bir kaynak materyal sağlanması için sağlam bir temel oluşturacaktır.

Laboratuvarın devreye alınması yakındır; bilimsel araştırmaların yürütülmesi ve yerel tarım bilimi ve üretimine daha iyi hizmet edilmesi için üst düzey bir platform sağlayacaktır. Ayrıca uzman ve teknik personelin eğitimi için fırsatlar sunacaktır. Ortak araştırmanın sonuçları, tarafların önemli ulusal ve uluslararası projelerde ortak başvurular yapmasının temelini oluşturacaktır.



Sadovo'daki Gen Bankası'nda korunan koleksiyon, Güneydoğu Avrupa'nın en büyüğü olup, yabani ve kültür bitki türlerine ait 63.000'den fazla tohum örneğini muhafaza etmektedir. Ulusal Bitki Genetik Kaynakları Sicili, Avrupa çevrimiçi kataloğu EURISCO'nun (<http://eurisco.ecpgr.org>) bir parçasıdır.



EURISCO'da, yaklaşık 400 enstitüde *ex situ* olarak korunan iki milyondan fazla örnek temsil edilmektedir. Temel amaç, korunan bitki gen havuzu hakkındaki bilgilere bilim camiası ve özellikle de küresel agrobiyoçeşitliliğin sürdürülebilir korunması ve gıda güvenliğinin sağlanması yönünde çalışan araştırmacılar ve ıslahçılar için serbest erişimi garanti altına almaktır.

Ulusal Gen Bankası, sanal entegre gen bankası sistemi – AEGIS'e (<http://aegis.cgiar.org>) katılmaktadır. Bu sistem, "benzersiz" yerel kökene sahip Avrupa Bitki Genetik Kaynakları Koleksiyonu'nu bir araya getirmektedir.

Bitki Genetik Kaynakları Dokümantasyonu Bilgi Merkezi 1982 yılında kurulmuştur. Faaliyetleri, korunan gen havuzuna serbest erişim öncelikleri ve genetik materyalin parasal olmayan küresel değişim sisteminin sürdürülmesi doğrultusunda, uluslararası FAO/Bioversity standartlarını takip etmektedir.

Başlangıçta dokümantasyon, kataloglar ve arazi defterleri kullanılarak yürütülmüştür. Zamanla elektronik veritabanları devreye alınmış ve Ulusal Sicil – *Microsoft Access* veritabanında birleştirilmiştir.

2020 yılından itibaren, Gen Bankası, Bilgi Merkezi ve ürün grupları küratörlerine hizmet veren özel yazılımla entegre bir ulusal bitki genetik kaynakları ağının geliştirilmesi çalışmalarına başlanmıştır. Akıllı bilgi sistemi, korunan bitki gen havuzuyla ilgili koruma, inceleme ve kullanım süreçlerinin tümünün yönetimini iyileştirmeyi amaçlamaktadır. Uygulamanın hayata geçirilmesi için Plovdiv Üniversitesi "Bilgisayar Sistemleri" Bölümü ve Bilgi ve İletişim Teknolojileri Enstitüsü'nden (Bulgaristan Bilimler Akademisi) bir ekip, Java programlama dilini, Java için Vaadin platformunda uygulamakta ve yeni veritabanı olarak MySQL kullanmaktadır.

Mevcut Ulusal Bitki Genetik Kaynakları Sicili ve EURISCO dokümantasyon standardının analizine dayanarak, GenBankOntology adlı bir ontolojinin kavramı ve analitik modeli geliştirilmiştir. Ontolojinin ana unsurları, örneklerin taksonomik tanımı ve EURISCO tanımlayıcılarıdır. Ürün küratörlerinin pasaport verilerini değerlendirme ve karakterizasyon bilgileriyle tamamlama imkanı sağlanmıştır.

Bilgi sistemi, bir veritabanı modeli, bir sistem arayüz modeli ve bir yürütme modeli içermektedir. Uygulama veritabanı oluşturulmuş ve Ulusal Sicil'deki verilerin büyük bir kısmı aktarılmıştır. Bu amaçla veri geçiş betikleri kullanılmıştır. Sistemin çekirdeği olan Merkezi Sicil modülünün uygulanmasını da içeren GenBankSystem'in ilk versiyonu geliştirilmiştir. GenBankSystem veritabanı 30 tablodan oluşmaktadır. Sistem, veritabanındaki kaynakların kullanışlı ve kolay yönetimi ile uygulanmıştır. Farklı erişim seviyelerine izin verilmekte, bu da yönetimi esnek hale getirmektedir.

Sistem, farklı kullanıcılara bitki genetik kaynaklarının depolanması ve yönetimi için ana işlevselliklere erişim sağlamaktadır. Model, kayıtların güvenliği ve çeşitli ulusal ve uluslararası kuruluşlar arasında genetik materyal değişimi işlevselliğinde kullanılacak olan blok zinciri teknolojisinin uygulanması için tasarlanmıştır.

Gen Bankası bilgi sisteminin ontolojisini ve ilişkisel veritabanını barındıran bir sunucu altyapısı uygulanmıştır. Dokümantasyon sisteminin uygulanması, hem Gen Bankası, Bilgi Merkezi ve küratörlerin çalışmalarını desteklemek hem de imzalanan Gıda ve Tarım için Bitki Genetik Kaynakları Uluslararası Antlaşması ve gen havuzuna adil erişimi ve kullanımından doğan faydaların paylaşımını düzenleyen Nagoya Protokolü'nün yerine getirilmesi kapsamında geliştirilen arayüz aracılığıyla harici kullanıcılar için uygulanabilir.

Modern "akıllı" teknolojiler tarıma giderek daha fazla güçle girmektedir. Bu açıdan geniş zorluklar ortaya çıkmakta ve bu tür projeler üzerinde çalışmak Enstitü'nün araştırma ekibi için yeni ufuklar yaratmaktadır. Ulusal Bitki Genetik Kaynakları Bilgi Sistemi bir "bilgi bankası" inşa etmekte ve biyoçeşitlilik araştırmacıları, ıslahçılar ve diğer paydaşlar arasında iletişim ve işbirliği için bir platform temsil etmektedir. Kurulan "GenBank – Bitki Genetik Kaynakları" sunucu altyapısı, Ulusal Araştırma Programı "Akıllı Bitki Üretimi" amaçları doğrultusunda kullanılacaktır. Programın genel amacı, bitkisel üretimde çiftlik yönetimi için dijital yöntemlerle teşhis ve tahmin modelleri geliştirmek ve sürdürülebilir ve verimli bir gıda sistemini sağlamak için temel ve uygulamalı bilimsel araştırmalar yürütmektir (<https://nnp-ir.bg/>).

45 ГОДИНИ

**ИНСТИТУТ ПО РАСТИТЕЛНИ
ГЕНЕТИЧНИ РЕСУРСИ – САДОВО**



110 години, земеделска наука в Садова

