

Cucurbitaceae familyasından bitki genetik kaynaklarının korunması

Автор(и): гл.ас. д-р Елисавета Василева, ИГРР, Садово

Дата: 31.10.2022 Брой: 10/2022



Kabakgiller familyası (Cucurbitaceae), Cucurbita cinsinin kültür türlerini – *C. maxima* (kış kabağı), *C. moschata* (misk kabağı) ve *C. pepo* (sakız kabağı ve yaz kabağı); Citrullus cinsini – karpuz; ve Cucumis cinsini – *C. sativus* (salatalık) ve *C. melo* (kavun) içerir. Son yıllarda, bilimsel çabalar doğrudan üretimde ve bu özelliğe sahip yeni çeşitlerin geliştirilmesi için ıslah programlarında kullanılabilecek kuraklığa dayanıklı bitki formlarını tanımlamaya ve karakterize etmeye odaklanmıştır. Yerel genetik kaynak koleksiyonlarının muhafaza edildiği Bitki Genetik Kaynakları Enstitüsü – Sadovo'da yürütülen mevcut ulusal program, kabak populasyonları ve kavun aksesyonlarının incelenmesi üzerine yoğunlaşmıştır.

Yerel, bölgesel ve küresel ölçekte, kabaklar zengin bir alt tür, çeşit, tip, kültivar ve populasyon çeşitliliği ile karakterize edilir. Morfolojik özellikler bakımından farklılık gösterirler: habitus; gövdeler; yapraklar; yaprak sapları; ovaryumlar; korollar; stamensler; meyve büyüklüğü; et; tohumların şekli, büyüklüğü ve rengi. Kültüre alınmamış bitkilerin meyveleri şekil, büyüklük, renklenme ve yüzey dokusu bakımından büyük ölçüde değişkenlik gösterir. İslahta farklı yönlerde kullanım için şu özellikler ilgi çekicidir: çalı formu habitus; kırmızı/turuncu meyve rengi, artmış kuru madde ve karoten içeriği – işleme endüstrisinde kullanıma uygunluk; verim potansiyeli; uzun süreli depolanabilirlik – yem amaçlı; pazara uygunluk – tat, görünüm, raf ömrü, taşınabilirlik; yoğun teknolojilere uygunluk – gübrelemeye, sulamaya, ekim ve plantasyonlarda artan bitki sıklığına tepki; fizyolojik özellikler – erkencilik, hastalık, zararlı ve olumsuz meteorolojik olaylara dayanıklılık. Mevcut koşullarda, uzmanlaşmış ıslah ve nihai ıslah ürünlerinin geliştirilmesinde önceliklerin belirlenmesi gerekmekte olup, bu sadece temel ekonomik değeri olan özelliklere değil, aynı zamanda geleceğin çeşit modelleri geliştirilirken adaptif bir yönelimin benimsenmesine de odaklanmalıdır. İklim değişikliği ile ilişkili kuraklık stresi, bitki büyümesi, gelişimi ve verimliliğinde azalmaya neden olan başlıca çevresel faktörlerden biridir. Bu nedenle, gelecekteki ıslah çabaları, kurak ve yarı kurak koşullara yüksek derecede adapte olabilen genotiplerin elde edilmesine yönelik olmaya devam edecektir.

Aksesyonların incelendiği Sadovo bölgesinde, ortalama toplam yağış miktarı açısından iklim normallerinden kayda değer sapmalar tespit edilmemiştir. Farklılıklar, vejetasyon dönemi boyunca yağış dağılımında ve karakterlerinde ekstrem olayların oluşumunda gözlemlenmiştir. Vejetasyon döneminin başında, toprak nemi bitki gelişimi için optimaldir. Bol yağışlar sonucunda, bitkilerde fizyolojik deformasyonlar bile gözlemlenmiştir – gövde çatlamaları ve çiçek yapısında değişiklikler. Kuraklık, sıcaklıkların artmasıyla Temmuz ayında başlar ve yağışların çok yıllık normun %80 altında olduğu Eylül ayında kritik seviyelere ulaşır.

Toplamda, Bulgaristan'ın 21 farklı lokasyonundan köken alan ve 4 tür, 6 çeşit ve kültivar tipine göre 7 gruba botanik aidiyeti olan Kabakgiller familyasına ait 43 yerel populasyon ve kültivar incelenmiştir. Geri dönüşü olmayan zarar görmüş ve tatmin edici olmayan sonuçlar veren aksesyonlar, ekim şemasından kademeli olarak çıkarılmıştır. Kalanlar için değerlendirme verileri toplanmış ve fizyolojik, biyokimyasal ve fitopatolojik analizler yapılmıştır. Çoğu aksesyonda kuraklığın verimlilik üzerinde

olumsuz bir etkisi olmuş, bazı populasyonlarda meyve ve tohum verimindeki düşüş %90'a kadar ulaşmıştır. Bunun nedenlerinden biri, su açığı koşullarında besin alımının azalmasıdır. Su kısıtlaması, beslenmeyi bozarak ve bitkilerin büyüme dönemini kısaltarak bitki başına meyve sayısında ve meyve başına tohum sayısında azalmaya neden olur. Bir diğer neden ise, uzun gün koşulları ve yüksek sıcaklıklarda dişi çiçek oluşumunun azalmasıdır. Bu koşullar kuraklıkla birleştiğinde, polen hızla canlılığını kaybedebilir. Ayrıca, üreme aşamaları sırasında kuraklık stresinin oluşması, klorofil içeriğinde azalmaya ve fotosentez döneminin kısalmasına neden olur.



BGR6545 – Cucurbita pepo var. saccharata, Blagoevgrad, Beslen köyünden yerel populasyon

Tarla kuraklık denemelerinde incelenen populasyonlardan, sulu koşullardaki geleneksel üretimden elde edilen ortalama verimlerle karşılaştırıldığında, iyi verim potansiyeline sahip dört aksesyon umut verici olarak tanımlanmıştır. Bunlardan ikisi mevcut proje kapsamındaki ekspedisyonlar sırasında toplanmıştır – No. B9E0057 ve No. B9E0092, diğer ikisi ise Bitki Genetik Kaynakları Enstitüsü – Sadovo'daki gen bankasında uzun süreli muhafaza için temel ulusal koleksiyonun bir parçasıdır – BGR6545 ve BGR6547. Fizyolojik çalışmalar, katalog numaraları B9E0020 ve B9E0043 ile BGR3329, BGR6545 ve BGR6547 olan aksesyonlarda, büyüme yoğunluğu ve su değişimi açısından çevre koşullarına karşı en stabil tepkiyi göstermektedir.



BGR6547 – Cucurbita pepo var. saccharata, Blagoevgrad, Skart köyünden yerel populasyon

Bu nedenle, kapsamlı çalışma sonucunda, hem botanik hem de agronomik kuraklık toleransı açısından en iyi sonuçları gösteren aşağıdaki yerel populasyonlar belirlenmiştir: BGR6545 ve BGR6547. Her iki aksesyon da botanik tür olarak *Cucurbita pepo* var. *saccharata*'ya, meyvelerin morfolojik özelliklerine göre farklı tiplere aittir. Her iki aksesyon da 1981 yılında güneybatı Bulgaristan'da bulunan farklı köylerden toplanmış yerel populasyonları temsil etmektedir. Daha yüksek taze ve kuru kütle, yaprak su içeriği, klorofil indeksi değerleri ve aynı zamanda daha yüksek meyve verimi göstermişlerdir. Çiçeklenmenin hızlanmış başlangıcı ile karakterize edilirler, bu da erkencilik ve meyve verme dönemini etkilemez. Her iki aksesyon da orta-erkenci olup, BGR6547 kompakt meyve olgunlaşması ile öne çıkarken, BGR6545 ise en uzun meyve verme dönemi ile öne çıkar, Ekim ayı ortasındaki hasat zamanında meyvelerin %50'si hala olgunlaşmamıştır.

Kabaklarda olduğu gibi, ulusal koleksiyonda muhafaza edilen kavunlarda da büyük bir genetik çeşitlilik tespit edilmiştir. Bulgaristan'da kavunlar için temel ıslah hedefleri şunlardır: erkencilik, iyi organoleptik özellikler (meyvenin şeker içeriğine bağlı olarak tat nitelikleri), taşıma hasarına dayanıklılık (kabuğun kalınlığı, esnekliği ve ağ yapısı), verimlilik (ortalama meyve ağırlığı ve bitki başına meyve sayısı). İyi bir agronomik özellikler kompleksine sahip aksesyonların tanımlanması, ıslah programlarının gerekliliklerini maksimum düzeyde karşılayan ve iyileştirme sürecinin

dönemini kısaltan bir faktördür. Koleksiyondaki yerel populasyonların agrobiyolojik incelenmesi temelinde, bu açıdan aşağıdaki genotipler ilgi çekicidir:

Kat. No. B4E0112 – Plovdiv ili, Malo Konare köyünden yerel kökenli kavun aksesyonu. Meyve indeksine göre yumurta şeklinde karakterize edilir. Kalitatif değerlendirmeye göre – kabuk krem rengi, ince buruşuk, açık sarı çizgili ve belirgin kaburgalıdır. Eti sarı-yeşil renkte, aromatik ve çok iyi tat niteliklerine sahiptir.

Kat. No. B4E0133 – Pazardzhik ili, Chernogorovo köyünden yerel bir kavun populasyonuna ait aksesyon. Meyveleri yumurta şeklindedir. Kabuğun baskın rengi krem olup, açık yeşil çizgili ve hafif belirgin kaburgalıdır. Eti açık pembe, aromatik, çok tatlıdır.



Cucurbita moschata

Sonuç olarak, yerel populasyonlar üzerinde yapılan çalışma temelinde, Bulgaristan ulusal gen bankasının hem doğrudan üretimde kullanıma hem de iyi bir agronomik özellikler kompleksine ve yüksek meyve ağırlığına sahip yeni kavun çeşitlerinin geliştirilmesi için genetik temel olarak uygun aksesyonları muhafaza ettiği

özetlenebilir: B4E0112 ve B4E0133 (*Cucumis melo*); ve *Cucurbita* cinsinin kuraklığa toleranslı çeşitleri: BGR3329 (*C. maxima*), BGR6545 ve BGR6547 (*C. pepo*). Kabakgiller koleksiyonuna, ekspedisyondan yoluyla iyi botanik kuraklık toleransına sahip yeni aksesyonlar – B9E0020 ve B9E0043 (*C. moschata*) ve agronomik kuraklık toleransına sahip aksesyonlar – B9E0057 (*C. maxima*) ve B9E0092 (*C. moschata*) eklenmiştir. Kuraklık koşullarında iyi verim potansiyeline ve