

Kahramanmaraş ve Mersin Bölgesinde Doğal Yayılış Gösteren *Colchicum* Türlerinde Morfolojik Karakterizasyon

Serap BALIK^{1*}, Hüsamettin Aycan ALP², Neslihan Yeşim YALÇIN MENDİ³

¹Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Mersin; ORCID:0000-0002-5878-1466

²Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Mersin; ORCID:0000-0002-6061-2979

³Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Adana; ORCID:0000-0002-4587-5156
Gönderilme Tarihi: 1 Ekim 2024 Kabul Tarihi: 30 Aralık 2024

ÖZ

Türkiye florasında endemizm oranı yaklaşık %34 olup bu oran birçok Avrupa ülkesinden daha yüksektir. Bu çeşitliliğin önemli bir kısmını süs bitkileri sektörü için ekonomik öneme sahip, geofitler (birçok soğanlı, yumrulu ve rizomlu bitkiler) oluşturmaktadır. Ülkemizde önemli soğanlı bitkilerden biri olan *Colchicum* cinsi, *Colchicaceae* ailesine aittir. *Colchicum* türlerinde, türlere özgü çiçeklenme zamanını ve "perigon tüp çapı", "perigon segment yüzeyi", "yaprak yüzeyi", "yaprak şekli" vb. diğer morfolojik karakterler morfolojik varyasyonu ayırt etmek için önemli kriterlerdir. *Colchicum* türlerinin içerdiği sekonder metabolitleri (kolşisinoidler) tarımsal biyoteknolojide bitki ıslahçıları tarafından kromozomların katlanmasında ve Gut ve Akdeniz anemisi gibi iltihaplı hastalıkların tedavisinde önemli bir uygulama olarak kullanılmaktadır. Türkiye'deki *Colchicum* türlerinin geniş çeşitliliği göz önüne alınarak Kahramanmaraş ve Mersin illerinde doğal yayılış gösteren bazı *Colchicum* türlerinin doğal lokasyonları ve ilk çiçeklenme tarihleri üç yıllık gözlemler ile belirlenmiş olup aynı zamanda "bitki boyu", "çiçek rengi", "çiçek çapı", "çiçek sapı uzunluğu", "yaprak boyu", "yaprak sayısı", "yaprak şekli" ve "yaprak tüylülüğü", gibi morfolojik özelliklerin gözlemleri yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Colchicum*, doğal türler, morfolojik karakterizasyon

Morphological Characterization of *Colchicum* Species Naturally Distributed in Kahramanmaraş and Mersin Regions

ABSTRACT

The rate of endemism in the Turkish flora is approximately 34%, which is higher than many European countries. A significant portion of this diversity consists of geophytes (plants with many bulbs, tubers and rhizomes) that have economic importance for the ornamental plants sector. The genus *Colchicum*, one of the important bulbous plants in our country, belongs to the *Colchicaceae* family. In *Colchicum* species, species-specific flowering time and other morphological characters such as "perigonum tube diameter", "perigonum segment surface", "leaf surface", "leaf shape" are important criteria for distinguishing morphological variation. Secondary metabolites (colchicinoids) contained in *Colchicum* species are used by plant breeders in agricultural biotechnology as an important application in chromosome doubling and in the treatment of inflammatory diseases such as gout and Mediterranean anemia. Considering the wide diversity of *Colchicum* species in Turkey, the natural locations and first flowering dates of some *Colchicum* species naturally distributed in Kahramanmaraş and Mersin provinces were determined by 3-year observations and at the same time, morphological characteristics such as "plant height", "flower color", "flower diameter", "peduncle length", "leaf length", "leaf number", "leaf shape", "leaf hairiness" were measured.

Keywords: *Colchicum*, natural species, morphological characterization

GİRİŞ

Süs bitkileri, insanların manevi ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik olarak yetiştirilen bitkilerdir. Ancak günümüzde bu tanım genişlemiş ve süs bitkileri, özellikle kentsel alanlarda insan ile doğal arasındaki ilişkilerin düzenlenmesi ve biyolojik konfor gibi doğrudan fiziksel ihtiyaçların karşılamasına yönelik uygulamaların da temel materyali haline gelmişlerdir. Kesme çiçekler, saksılı

(iç mekân) süs bitkileri ve dış mekân süs bitkileri olmak üzere üç temel faaliyet alanı içinde tanımlanan süs bitkileri üretimi, günümüzde artan üretim değeri ve istihdam olanakları ile birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde önemli bir alt sektör konumuna gelmiştir.

Türkiye florasında doğal olarak yetişen yaklaşık 12.000 bitki türü bulunmaktadır. Ülkemizdeki endemizm oranı ise yaklaşık %34 olup bu oran birçok Avrupa ülkesinden daha yüksektir. Bu çeşitliliğin

*Sorumlu yazar / Corresponding author: serap.balik@tarimorman.gov.tr

önemli bir kısmını süs bitkileri sektörü için ekonomik öneme sahip, geofitler (birçok soğanlı, yumru ve rizumlu bitkiler) oluşturmaktadır. Soğanlı bitkiler estetik ve hoş görünümüne sahip bitkilerdir. Toprak altı depo organlarının uzun süre canlılığını koruyabilme özelliği soğanlı bitkilerin bir yerden bir yere transferinde, diğer bitkilere nazaran avantaj sağlamaktadır.

Geofitler estetik ve hoş görünümüne sahip bitkilerdir. Aynı zamanda ticari olarak kesme çiçek, saksı bitkisi olarak işlenmekle birlikte dış mekanda da çevre düzenlemesi ve bahçelerde kullanılmak üzere çoğaltım materyali olarak değerlendirilmekte ve global çiçek endüstrisinde önemli rol oynamaktadırlar (Kamanetsky ve Okubo, 2013). Soğanlı bitkilerin toprak altı depo organları uzun süre canlılığını koruyabilmekte ve bu özellik bu bitkilerin bir yerden bir yere transferinde, diğer bitkilere nazaran avantaj sağlamaktadır.

Soğanlı bitkilerin kimyasal içeriklerinin ortaya çıkarılması yönünde çalışmalar yoğunlaştıkça bu bitkilerin değeri artmaktadır. 1960 yılından sonra çiçek soğanı ihracatında büyük bir artış gözlenmiş ve 1980’li yılların sonunda yılda 60 milyon çiçek soğanı ihraç edilir duruma gelmiştir. Doğal çiçek soğanları ihracatımız ülkemizde özellikle son yıllarda uygulanan “doğal çiçek soğanlarının üretimi, doğadan toplanması ve ihracatına ilişkin yönetmelik” kapsamındaki kotalar nedeniyle giderek azalma eğilimi göstermektedir. Ancak bitkilerin önemli bir kısmı ekonomik değer taşımalarından dolayı, yıllardır halk tarafından ya da yabancı toplayıcılar tarafından bilinçsizce ya da bilinçli bir şekilde süs, gıda veya ilaç bitkisi olarak toplanmaktadır. Ayrıca ülkemiz doğal çiçek soğanlarında ihracatçı bir ülke iken kültürü yapılan çiçek soğanlarında (lale, sümbül, nergis, glayöl vb.) ithalatçı bir ülke konumundadır.

Ülkemizde önemli soğanlı bitkilerden biri olan *Colchicum* cinsi, *Colchicaceae* (önceden *Liliaceae*) ailesine aittir. Tür sayısı sürekli değişirken *Colchicum* cinsinin yaklaşık 100 türü dünya genelinde eşit olmayan bir şekilde dağılmıştır [1]. Anadolu’da “Güzçiğdemi”, “Göçkovan”, “Öksüz Çiçeği”, “Kalkgit”, “Acı Çiğdem”, “Ayı Çiğdemi”, “İtboğan”, “Likofor”, “Ligoser” ve “Tarhana Çiçeği” “Göç Çiçeği”, “Koyun Dölü” vb. adları ile bilinir [2]. Türkiye’nin *Colchicum* türleri bakımından en zengin ülke durumunda olduğu söylenebilir [3].

Türkiye, yüksek endemizm oranı ile önemli bir çeşitlilik ve türleşme merkezidir. Türkiye’de *Colchicum*’un 22’si endemik olmak üzere yaklaşık 50 türü doğal olarak yetişmektedir [4]. *Colchicum* türleri özellikle sonbaharda çiçek açan türler taksonomik olarak çok zor bir gruptur [5]. (Alexiou, 2013). *Colchicum* türleri çiçeklenme zamanına göre iki

gruba ayrılır. Çiçekler ve yapraklar farklı mevsimlerde ortaya çıkar. Çiçeklenme sonbaharda iken, ilkbaharda yaprak ve meyveler ortaya çıkar (*hysanthous*). Buna karşılık, ilkbaharda çiçek açan türlerde, çiçekler ve yapraklar birlikte görünür. Sonbaharda çiçek açan türler genellikle ilkbaharda çiçek açan türlere göre daha büyük korm ve tohuma sahiptir.

TÜBİTAK 1007 Kamu Projeleri Programı tarafından desteklenen “Bazı Doğal Bitkilerin Kültüre Alınması Yeni Tür ve Çeşitlerin Süs Bitkileri Sektörüne Kazandırılması-I (Proje no: 105G068)” çalışması kapsamında başka soğanlı süs bitkileri ile 49 *Colchicum* türünü taramış ve çalışma kapsamında türler koruma altına alınmıştır [6].

Colchicum türlerinin önemli sekonder metabolitleri (kolşisinoidler) içerdiği bilinmektedir [7]. Bu sekonder metabolitler tarımsal biyoteknolojide bitki ıslahçıları tarafından kromozomların katlanmasında ve gut ve Akdeniz anemisi gibi iltihaplı hastalıkların tedavisinde önemli bir uygulama olarak hala kullanılmaktadır ve yurtdışından ithal edilmektedir. Biyoteknolojik yöntemlerle kolşisin alkaloit üretimi hakkında birçok çalışma rapor edilmiştir [8].

Colchicum türlerinde "kolşisin" alkaloidini varlığı ilk çağlardan beri bilinmekle beraber, kolşisinlerin geniş biyolojik etkiye sahip daha sonra anlaşılmıştır. Kolşisin alkaloidi ilk olarak 17. yüzyıl bitkinin önce soğanlarından, 1820 yılında da tohumlarından elde edilerek insan sağlığında, özellikle gut hastalığı ve romatizma tedavisinde kullanılmaya başlanmıştır [9].

Colchicum alkaloidlerinin ekonomik ve verimli bir sentez yöntemi henüz bulunamamıştır, bu nedenle kolşisin ve diğer alkaloidler bitki kaynağından ekstraksiyon yoluyla elde edilmektedir. Birçok araştırmacı, sentetik kolşisin üretiminin de ekonomik bir üretim metodu bulmayı amaçlamıştır. Son zamanlarda *C.autumnale* kolşisin eldesinde taleplere cevap vermemesinden dolayı yapılan yeni çalışmalar ışığında Türkiye’nin kuzeydoğusunda doğal olarak yetişen *C.speciosum*’un kolşisin alkaloidleri açısından oldukça zengin olduğu ortaya konmuş ve bu türün tohumları kolşisin izolasyonu için ihraç edilmeye başlanmıştır [10].

Colchicum türlerinin doğru bir şekilde tanımlaması amacıyla yapılan çalışmada, *Colchicum* türlerine ait 36 karakter kullanarak morfolojik karakterleri tanımlaması amaçlanmıştır [11]. *Colchicum* türlerinin UPOV kriterlerine göre yapılan morfolojik karakterizasyon, perigon tüpünün uzunluğu, stil boyutu ve yaprak kenar yapısı gibi bazı karakterlerin *Colchicum* türlerini ayırt etmek için yeterli olmadığını belirtmişlerdir. Ancak bazı türlerin, çoğunluk ile karşılaştırıldığında, önemli ve

belirgin bir şekilde ayırt edici morfolojik özelliklerle diğer türlerden ayrıldığı sonucuna varmışlardır. *C.hirsutum* "yaprak yüzeyi" ile *C.macrophyllum* "perigon tüpü çapı" ve "yaprak şekli" vb. bu ve benzeri morfolojik özelliklerin türlerin tanımlanmasında güçlü parametreler olduğu sonucu çıkarılabileceği sonucunu bildirmişlerdir.

Türkiye'de bulunan *Colchicum* türleri, yaşam alanlarının tahribi, tarım alanlarının bilinçsizce kullanımı ve soğanların doğadan toplanarak ihraç ürünü olarak kullanılması nedeniyle tehdit altındadır. Bu nedenle bu türlerin, *in vitro* koşullarda üretilmesi ve muhafaza edilerek genetik çeşitliliğinin korunması, ileride bu türlerden yeni çeşitler geliştirilmesi ve katma değeri yüksek yeni ürünlerin üretilmesi açısından önem arz etmektedir [12].

Ülkemizin biyolojik zenginliklerinin tanınması, korunması ve ekonomiye kazandırılması konusu son derece önemlidir. Doğal ortamda yetişen bitkilerin gen kaynaklarımızı oluşturan bu bitkilerin, doğru bir şekilde tanımlanması, bu kaynaklar kullanılarak yapılacak çalışmaların temelini oluşturacağından dolayı oldukça önemlidir. Doğru materyaller kullanılarak yapılan çalışmalar ile gerçekçi veriler elde edilecektir. Özellikle Kahramanmaraş ve Mersin illerinde yapılacak olan çalışmalardan önce bölgedeki *Colchicum* popülasyonlarını taramak ve tanımlamaya çalışmak hedeflenmiştir. Popülasyon yoğunluğu ile öne çıkan türlerin ön plana çıkarılması amaçlanmıştır. Ayrıca yapılacak çalışmalar açısından da bitkisel materyallerin tanımlanması ve toplanması kapsamında belirtilen lokasyonlarda bitkisel materyale ulaşılamaması gibi temel kaynak oluşturulmuş olacaktır. Bu kapsamda hem süs hem de önemli sekonder metabolitleri (kolşisinoidler) ile tıp, eczacılık, zirai alanda hem de tıbbi aromatik olarak kullanılabilme potansiyeli çok yüksek olan *Colchicum* türlerinin korunmasına katkı sağlanmış olacaktır. Doğal zenginliğimiz ve varlıklarımızın korunmasına katkıda bulunulacaktır.

MATERYAL VE METOT

Materyal

Bu çalışmada bitkisel materyal olarak Kahramanmaraş ve Mersin illerinde doğal olarak yetişen 4 farklı *Colchicum* L. türü kullanılmıştır (Çizelge 1). Çalışmanın çiçek ve yapraklarına ait morfolojik gözlemleri doğrudan belirtilen illerdeki popülasyonlarında yapılmıştır.

Metot

Çalışma için seçilen *Colchicum* türlerinin doğal yayılış alanlarında gelişim ve morfolojik süreçleri izlenmiş ve bitkilerin "yıllara ait çiçek ve yaprak

dönemleri" saptanmıştır. Bitkilerin çiçekli ve yapraklı dönemlerinde yapılan gözlemlerde; yaprak, çiçek gibi organlarının morfolojik şekilleri ve özellikleri rastgele seçilen bitkilerde gözlemler ile yapılmıştır. Çiçek soğanlarının gözlemleri ise tek bir yıla ait gözlemlerdir. Gözlemler için toplam 10 parametre belirlenmiştir. Soğan rengi, yaprak uzunluğu, yaprak genişliği, yaprak rengi ve yaprak sayısı, perigon segment rengi, çiçek sayısı, çiçek sap uzunluğu, çiçek çap ve çiçeklenme dönemleri gözlem ile belirlenmiştir.

•Bitkilerin Yetiştirilmesi: Yapılan arazi tespit çalışmalarında *Colchicum cilicicum* (sonbahar), *Colchicum baytopiorum* (sonbahar), *Colchicum minutum* (erken ilkbahar) ve *Colchicum szovitsii* (erken ilkbahar) olarak dört tür lokasyonlarında tespit edilmiş, yıllık gözlemleri alınmıştır.

•Morfolojik Karakterizasyon: *Colchicum* türleri çiçeklenme zamanına göre iki gruba ayrılır bu nedenle çiçekler ve yapraklar farklı mevsimlerde ortaya çıkar. Çiçeklenme sonbaharda iken, ilkbaharda yaprak ve meyveler ortaya çıkar (hysanthous). Buna karşılık, ilkbaharda çiçek açan türlerde, çiçekler ve yapraklar birlikte görünür. *Colchicum* türlerinin bu özelliğinden dolayı gözlemler türlerin çiçeklenme ve yaprak dönemlerinde ayrı yapılmıştır.

Çizelge 1. Çalışmada kullanılan türler ve toplandığı yerler

Tür adı ve Familya (<i>Colchicaceae</i>)	Lokasyon	Çiçeklenme Zamanı
<i>C.cilicicum</i> (Boiss.) Dammer.	Mersin; Kahramanmaraş, Andırın	Ekim-Kasım
<i>C.minutum</i> K.M.Perss.	Mersin	Ocak-Mart
<i>C.baytopiorum</i> C.D. Brickell (Endemik)	Mersin; Arslanköy	Ekim-Kasım
<i>C.szovitsii</i> Fisch. & C.A.Mey. subsp. <i>szovitsii</i>	Andırın; Çukurhisar Onikişubat/Kahramanmaraş	Şubat-Nisan

BULGULAR VE TARTIŞMA

Ülkemiz florasının, 500'den fazla soğanlı bitki türünü ile biyoçeşitlilik oranı oldukça zengindir [13].

Geofitler ya da soğanlı bitkiler olarak sınıflandırılan bu bitki grubunun 800'den fazla botanik cinsi bulunmaktadır. Soğanlı bitkiler, gelişim biyolojisi ve fizyolojisi bakımından çevresel faktörlere karşı çok farklı tepkiler göstermektedirler. Morfolojik olarak bu bitkiler rizom, soğan ya da korm gibi toprak altı depo organlarına sahiptirler. Geofitler ticari olarak kesme çiçek, saksı bitkisi olarak işlenmekle birlikte dış mekânda da çevre düzenlemesi ve bahçelerde kullanılmak üzere çoğaltım materyali olarak değerlendirilmekte ve dünya çapında çiçek endüstrisinde önemli rol oynamaktadırlar [14].

Colchicum türlerinin genel olarak morfolojik özellikleri, toprak altında üzeri örtü pulları (tunik) ile

kaplı soğanlı, çok yıllık otsu bitkilerdir. Soğanın şekli genellikle konik ya da ovaldır. Soğanın rengi ve örtü pullarının yapısı türlere göre değişkenlik gösterir (Kestane ya da kahverenginin değişik tonlarında, sert-derimsi ya da ince-zarimsı yapı). *Colchicum* türlerinin büyük bir çoğunluğunda yapraklar linear-lanseolattır. En dışta bulunan yaprak en büyük olanıdır. Yaprakların kenarları dalgalı veya düz, bazı türlerde tüylü ya da çıplak, uç kısımları sivri veya yuvarlaktır. Açık-yeşil, koyu-yeşil ve gri-yeşil renklerde olabilirler.

Çiçekler hermafrodit yapıdadır, tek veya demetler halinde oluşurlar. Renkleri genellikle açık veya koyu pembe; beyaz, sarımsı-beyaz ve mor-eflatun renkli çiçekleri olan türler de vardır. Örneğin bazı türlerde perigon, açık ve koyu renkli mozaik bir görünümündedir. Uzun ve uç kısmı genişlemiş olan perigon, iki sıra halinde dizili altı tepalden oluşmaktadır. Bunların boyutları ya eşit veya eşite yakındır. Stamenler altı tane, iki sıra halinde dizilmiş ve perigon tüpünün boğaz kısmına ince-uzun, bazen aşağıya doğru kalınlaşabilen filamentler ile bağlanmışlardır. Anterler bazı türlerde bazifiks olmakla beraber, çoğunlukla versatil ve sarı renktedir. Stiluslar serbest, oldukça uzun ve üç tanedir. Stigma küçük küresel biçimde veya yay şeklinde kıvrık ve tek taraflıdır. Ovaryum toprak yüzeyinin altında ve üç bölmelidir.

Colchicum türlerinde soğan, toprak altında bulunan konik ya da karesel bir soğandır. Soğan, morfolojik olarak incelendiğinde bir yüzünün hafifçe düzleşmiş, diğer yüzün tümsek olduğu göze çarpar. Soğanın üst kısmı tunik denilen bazen tek, bazen çok tabakalı, sert derimsi veya zarımsı, renkleri kahverengi-siyah veya kırmızı-kahverengi arasında değişen örtü pulları ile kaplıdır. Örtü pulları bazen bir tüp şeklinde toprak yüzeyine kadar uzayarak bir kollum (boyun) oluşturabilir.

Morfolojik Karakterizasyon Bulguları

Kahramanmaraş ve Mersin illerinde doğal lokasyonlarında yer alan, dört farklı *Colchicum* türünün morfolojik karakterizasyonu, belirlenen parametreler için rastgele seçilen bitkilerde gözlem ile yapılmıştır.

•**Türlerin Yaprak Özellik Değerleri:** *Colchicum* türlerinin yaprak özellikleri; toplam yaprak sayısı, yaprak rengi, yaprak uzunluğu ve yaprak genişliği parametreleri açısından gözlemlenmiş ve bu parametreler yönünden incelen türler arasında önemli çeşitlilik gözlenmiştir (Çizelge 2). Yaprakların morfolojik özellikleri (*Cyrtanthus* L.f.'nin UPOV (International Union for The Protection of New Varieties of Plants) kriterleri göz önüne alınarak değerlendirilmiştir). Türlerin toplam yaprak sayısı

değerlerine göre en fazla yaprak sayısına sahip türler "*C.cilicicum*" ve "*C.baytopiorum*" olarak belirlenmiştir. Bu çalışma kapsamında genel olarak Sonbahar türleri ilkbahar türlerine göre yaprak boyutu bakımından daha yüksek değerlere sahip olmuşlardır. Türler yaprak rengi açısından değerlendirildiğinde "*C.cilicicum*" ve "*C.baytopiorum*" türlerinin açık-yeşil renkte olduğu, "*C.minutum* ve *C.szovitsii*", türlerinin daha koyu yeşil renkte olduğu gözlenmiştir.

Çizelge 2. Türlerin yaprak özellik değerleri

Tür	Yaprak uzunluğu	Yaprak genişliği	Yaprak rengi	Yaprak sayısı
<i>C.cilicicum</i> (Boiss.) Dammer	Uzun	Geniş	Açık yeşil	Çok
<i>C.minutum</i> K.M.Perss	Kısa	Dar	Koyu yeşil	Orta
<i>C.baytopiorum</i> C.D.Brickell	Uzun	Geniş	Yeşil	Orta
<i>C.szovitsii</i> Fisch. & C.A.Mey. subsp. <i>szovitsii</i>	Orta	Orta	Koyu yeşil	Orta

•**Türlerin Çiçek Özellikleri Değerleri:** *Colchicum* türlerinin çiçek özellik değerleri belirlemek için, perigon segment rengi, çiçek sayısı, çiçek sap uzunluğu, çiçek çap ve çiçeklenme dönemi gözlem ve yapılmıştır. Bu parametreler yönünden incelen türler arasında önemli çeşitlilik gözlenmiştir (Çizelge 3). Türlerin toplam çiçek sayısı açısından "*C.cilicicum*" en fazla çiçek sayısı sahip tür olarak gözlemlenmiştir. *Colchicum* türlerinde çiçekler hermafrodit yapıdadır ve tek veya demetler oluştururlar. *Colchicum* türleri çiçeklenme zamanına göre iki gruba ayrılır (Çizelge 4).

Çizelge 3. Türlerin perigon segment rengi, çiçek sayısı ve çiçeklenme dönemi

Tür	Perigon Segment Rengi	Çiçek sayısı	Çiçek sap uzunluğu	Çiçek çap
<i>C.cilicicum</i> (Boiss.) Dammer.	Açık leylak mor, pembe mora, pembe ve hafif mozaikli	Çok	Çok	Büyük
<i>C.baytopiorum</i> C.D.Brickell	Morumsu pembe	Orta	Orta	Orta
<i>C.minutum</i> K.M.Perss.	Beyaz	Az	Az	Küçük
<i>C.szovitsii</i> Fisch. & C.A.Mey. subsp. <i>szovitsii</i>	Leylak mor, açık ve koyu pembe	Orta	Orta	Orta

Çizelge 4. Çiçek açma dönemi skalası

Çiçek Açma Dönemi	Dönemler
	a) Sonbahar
	b) Erken ilkbahar (Mart ayı 1. Haftası)
	c) İlkbahar

Çiçekler ve yapraklar farklı mevsimlerde ortaya çıkar. Çiçeklenme sonbaharda iken, ilkbaharda yaprak ve meyveler ortaya çıkar (hysanthous). *Colchicum* türlerini ayırt edici özellik olan çiçeklenme zamanı (ilkbahar, yaz, sonbahar, sonbahar sonu ve kış) bu çalışmadaki türler arasında

da belirgin bir ayırım olarak gözlemlenmiştir. Çiçeklenme zamanı 2023 yılı için *C.cilicicum* 11 Ekim (Mersin) ve *C.baytopiorum* 19 Ekim; 2024 yılı için *C.szovitsii* 03 Mart (Kahramanmaraş) ve *C.minutum* 06 Mart (Mersin) olarak tespit edilmiştir. Perigon segment boyutu incelendiğinde türlerin birbirine yakın olduğu ancak *C.minutum* türünün en küçük değere sahip olduğu görülmektedir. Çizelge 3'de Perigon segment rengi değerleri verilmiştir.



Şekil 1. Proje kapsamında toplanan *Colchicum* türleri (a: *Colchicum cilicicum* (Boiss.) Dammer, b: *C.baytopiorum*, c: *C.minutum* K.M.Perss, d: *C.szovitsii* Fisch. Et Mey. subsp. *szovitsii*)

•**Türlerin Soğan Özellik Değerleri:** Türe göre değişen farklı şekil ve büyüklükte soğanların olduğu görülmektedir. Sarımsı kahverengi koyu kahverengiye kadar renk aldığı görülmüştür. Dış kısımdaki örtü pulları daha sert, kalın ve koyu kahverengi, soğan'a yakın olanlar bir dereceye kadar ince ve kahverengidir. Soğanlardan enine kesit alındığında örtü pulları konsantrik daireler halinde tabakalardan oluştuğu görülmüştür. Bu çalışmadaki türlerin soğanlarının; *C.cilicicum* türünde soğan üst kısımdaki örtü pulları, mat koyu kahverengi, iç kısım orta kahverengi ve kağıtımsıdır. *C.baytopiorum* türünde en üst kısımdaki örtü pulları, kırmızımsı kahverengi ve kağıtımsı- hatta zarımsıdır. *C.minutum* türünde soğan (Şekil 2b) üst kısımdaki örtü pulları, sarımsı kahverengi ve çok ince zarımsıdır. *C.szovitsii*, dış kısım siyahımsı kahverengi, iç kısım kahverengi ve derimsi bir yapıya sahip oldukları görülmüştür. Türlerin soğan rengi değerleri Çizelge 5'de verilmiştir.

Çizelge 5. Türlerin soğan rengi

Tür	Soğan Rengi
<i>Colchicum cilicicum</i> (Boiss.) Dammer.	Koyu kahverengi-orta kahverengi
<i>Colchicum baytopiorum</i> C.D.Brickell	Kırmızımsı kahverengi
<i>Colchicum minutum</i> K.M.Perss.	Sarımsı kahverengi
<i>Colchicum szovitsii</i> Fisch. & C.A.Mey. subsp. <i>szovitsii</i>	Siyahımsı-kırmızımsı kahverengi



Şekil 2. Proje kapsamında toplanan *Colchicum* türleri korm yapısı (a: *C.cilicicum* (Boiss.) Dammer, b: *C.minutum* K.M.Perss)

Colchicum türlerinin incelenen bazı özellikleri, perigon segmentlerinin rengi, perigon tüpü, yaprak, soğan dahil olmak üzere bitki morfolojik özellikleri açısından türleri ayırt etmede daha yüksek öneme sahip olduğunu belirtmişlerdir [11]. Bu çalışma kapsamında da doğal alanlarında türleri tanımlayabilmemiz de (Şekil 1)'de "perigon segmentlerinin rengi", "perigon segmentleri yüzeyi", "çiçeklenme zamanı" gibi parametreler oldukça önemli ve belirleyici olmuştur.

SONUÇ

Ülkemizin biyolojik zenginliklerinin tanınması, korunması ve ekonomiye kazandırılması konusu son derece önemlidir. Doğal ortamda yetişen bitkilerin gen kaynaklarımızı oluşturan bu bitkilerin, doğru bir şekilde tanımlanması, bu kaynaklar kullanılarak yapılacak çalışmaların temelini oluşturacağından dolayı oldukça önemlidir. Doğru materyaller kullanılarak yapılan çalışmalar ile gerçekçi veriler elde edilecektir. Özellikle Kahramanmaraş ve Mersin illerinde yapılacak olan çalışmalardan önce bölgedeki *Colchicum* popülasyonlarını taramak ve tanımlamaya çalışmak hedeflenmiştir. Popülasyon yoğunluğu ile öne çıkan türlerin ön plana çıkarılması amaçlanmıştır. Ayrıca yapılacak çalışmalar açısından da bitkisel materyallerin tanımlanması ve toplanması kapsamında belirtilen lokasyonlarda bitkisel materyale ulaşılamaması gibi temel kaynak

oluşturulmuş olacaktır. Bu kapsamda hem süs hem de önemli sekonder metabolitleri (kolşisinoidler) ile tıp, eczacılık, zirai alanda tıbbi aromatik olarak kullanılabilme potansiyeli çok yüksek olan *Colchicum* türlerinin korunmasına katkı sağlanmış olacaktır. Doğal zenginliğimiz ve varlıklarımızın korunmasına katkıda bulunulacaktır.

Bu çalışmada, *Colchicum* türlerinin Kahramanmaraş ilinde yüksek bir potansiyele sahip olduğu tespit edilmiştir. Morfolojik karakterizasyonunu belirlemeyi amaçladığımız bu çalışma ile gözlemlenen 4 türünde soğan, çiçek, yaprak, çiçeklenme ve yapraklanma zamanlarının türler arasında çok belirleyici özellikler olduğunu göstermiştir.

Çalışma gelecekteki araştırmalar ve *Colchicum* gibi nadir, endemik ve önemli türlerin tanımlanması konusunda avantaj sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Düşen, O.D., Sümbül, H., 2007. A morphological investigation of *Colchicum* L. (Liliaceae) species in the Mediterranean region in Turkey- Doga, Turkish Journal of Botany, January 2007, 31(5):373-419.
2. Baytop, T. 1963. Türkiye'nin tıbbi ve zehirli bitkileri. İstanbul.
3. Küçük, O., 1983. İstanbul çevresinin bazı *Colchicum* türleri üzerinde morfolojik, anatomik ve sitolojik araştırmalar (Doktora Tezi). İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü, İstanbul.
4. Toplan, G.G., 2016. *Colchicum micranthum* ve *Colchicum chalcedonicum* üzerinde farmakognozik araştırmalar (Doktora Tezi). İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Farmakognozi Anabilim Dalı Farmakognozi Programı, İstanbul.
5. Konuralp, L.Y., 2013. Apples. In: J. Janick, J.N. Moore (Eds.): Field Guide to Wild Flowers of Turkey I, Bulbous Plants. ISBN 978-605-89610-6-7, Türkiye, pp:176.
6. Kaya, E., 2009. "*Colchicum* L", Türkiye'nin Doğal Süs Bitkileri Kataloğu. Tasarım Matbaacılık Hizmetleri, Yalova.
7. Baytop, T., 1999. Türkiye'de bitkiler ile tedavi / geçmişte ve bugün. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Merkez Kütüphanesi / F01 BAY 1999.
8. Hayashi, T., Yoshida, K., Sano, K., 1988. Formation of alkaloids in suspension-cultured *Colchicum autumnale*. Phytochem. 27, 1371-1374.
9. Çelebioğlu, S., 1949. Farmakognozi. İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
10. Toplan, G.G., Gürer, Ç., Mat, A., 2016. Importance of *Colchicum* species in modern therapy and its significance in Turkey. Dergi Park 46(2), 129-144.
11. Cabuk Sahin, E., Kaya, E., Tüyel, U., Aydın, Y., Özhatay, N., Altinkut Uncuoglu, A., 2021. An assessment on the floristic variety of *Colchicum* genus of Turkey in terms of morphological characteristics - Scientia Horticulturae 287(2021), 110251. Scientia Horticulturae Journal Homepage: www.elsevier.com/locate/scihorti.
12. Yalçın Mendi, Y., Kaya, E., Koyuncu, O., Çürük, P., Tütüncü, M., İzgü, T., Sevindik, B., Şimşek, Ö., Özkaya, A., Sarı, M., Özdem, M.Ş., Uğur, S., 2019. Investigation of protocol of somatic embryogenesis, cryopreservation and synthetic seed production in some *Colchicum* species grown naturally and endemic to Turkey. I. International Ornamental Plants Congress, VII. Süs Bitkileri Kongresi, 9-11 October 2019, Bursa, Türkiye.
13. Özhatay, N., Byfield, A. 2005. Türkiye'nin 122 önemli bitki alanı. Doğal Hayatı Koruma Vakfı, s:1-24, 476, İstanbul.
14. Kamenetsky, R., Okubo, H., 2013. Ornamental Geophytes: From Basic Science to Sustainable Production - CRC Press, New York.