

Türkiye *Fritillaria* spp. (Terslale) Koleksiyon Bahçesinde Yürütülen Çalışmalar

Meral ASLAY^{1*}, Hakan KALENDEROĞLU²

¹Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Erzincan; ORCID: 0000-0002-8966-0149

²Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Erzincan; ORCID: 0009-0004-4598-4549

Gönderilme Tarihi: 19 Eylül 2024

Kabul Tarihi: 31 Aralık 2024

ÖZ

Bu çalışma, geofitler içerisinde geniş bir tür zenginliğine sahip olan *Fritillaria* (Terslale) cinsine ait koleksiyon bahçesinin korunması, sürdürülebilirliğinin sağlanması, cinsin tanıtımının yapılması ve yeni çeşitler geliştirilmesi amacıyla planlanmıştır. Terslale koleksiyon bahçesinde bulunan 43 taksonu temsil eden 82 farklı popülasyonu temsil eden bitkiler ile geliştirilen çeşitlere ait bitkiler projenin materyalini oluşturmaktadır. Bahçede öncelikle *Fritillaria* türlerinin *ex-situ* muhafazası yapılmaktadır. Bu genetik materyal üzerinde yetiştirme teknikleri ve ıslah çalışmaları yürütülmüş, terslaleler konusunda yeni bilgiler üretmek ve ülke ekonomisine katkı sağlamak için yeni projeler hazırlanmıştır. Terslale koleksiyon bahçesinde yapılan seleksiyon ıslahı çalışmaları ile üç adet çeşit tescil edilerek süs bitkileri sektörüne kazandırılmıştır. Sosyal sorumluluk amaçlı projelere ortak olunmuş ve bu sayede 60 kursiyere teorik ve uygulamalı terslale ve geofit konusunda eğitimler verilmiştir. Bahçenin çiçekli olduğu dönemlerde bahçeyi gelen ziyaretçilere terslale konusunda bilgilendirme yapılmıştır. Yerel, ulusal basında terslale konusunda bilgi verilmiş ve terslalenin tanınırlığına katkıda bulunulmuştur. Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü ile ortak çalışmalar yürütülmüştür. *F.assyriaca* türünün üreme biyolojisi üzerine yüksek lisans tezi sonuçlandırmıştır. Yine *F.aurea*, *F.michailovskyi*, *F.imperialis* ve *F.crassifolia* türlerinin üreme biyolojileri üzerine çalışmalar sonuçlandırılmış ve yayına sunulmuştur. Bahçe terslale tanıtımına, teminine, farklı disiplinlerdeki araştırmacıların çalışma yapmasına, sosyal sorumluluk projelerinin yürütülmesine hizmet etmektedir. Ülkemize özgü *Fritillaria imperialis* türünden “VUSLAT” *Fritillaria aurea* türünden “DOĞU GÜNEŞİ” *Fritillaria michailovskyi* türünden “ASLAY” çeşidi geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Fritillaria* spp., koleksiyon bahçesi, terslale, Türkiye

Studies Conducted in Türkiye *Fritillaria* spp. (Reverse Tulip) Collection Garden

ABSTRACT

This study was planned to protect the collection garden of the genus *Fritillaria* (Reverse Tulip), which has a wide species richness among our geophytes, to ensure its sustainability, to promote the genus and to develop new varieties. The material of the project consists of 1526 potted plants from 82 different populations belonging to 39 taxa and 22 plants in growing pans. In the garden, *ex-situ* conservation of Turkish *Fritillaria* species is primarily carried out. Breeding techniques and breeding studies have been carried out on this genetic material, and new projects have been prepared to produce new information on Reverse Tulips and contribute to the national economy. Three varieties have been registered and introduced to the ornamental plant sector with the selection breeding studies carried out in the Terslale collection garden. We have been a partner in social responsibility projects and thus 60 trainees have received theoretical and practical training on Reverse Tulips and geophytes. During the flowering periods of the garden, visitors to the garden were informed about the Reverse Tulip. Local and national media were informed about the terracotta and contributed to the recognition of the terracotta. Joint studies were carried out with Erzincan Binali Yıldırım University, Faculty of Science and Literature, Department of Biology. A master's thesis on the reproductive biology of *F.assyriaca* species was finalized. Studies on the reproductive biology of *F.aurea*, *F.michailovskyi*, *F.imperialis* and *F.crassifolia* species have been finalized and submitted for publication. The garden serves for the promotion and procurement of terracotta, for researchers in different disciplines to work, and for social responsibility projects to be carried out.

Keywords: *Fritillaria* sp., collection garden, reverse tulip, Türkiye

GİRİŞ

Fritillaria, *Liliaceae* Juss. Familyasının *Lilieae* Lam. & DC. oymağındadır. Dünyada yaklaşık 6 oymak, 15 cins ve 900 türle temsil edilen *Liliaceae* familyası [1] dikkat çekici güzellikleri ile süs bitkisi

ve tıp alanında kullanılmaları sebebiyle ekonomik öneme sahip birçok bitkiyi içerir. Familya üyeleri, çok yıllık otsu, soğanlı veya rizomludur. Daha önce yumrulu, dikenli, tırmanıcı olarak bilinen türler APG III ile bu familyadan ayrılarak yeni familyalarda düzenlenmiştir. Örneğin *Allium* cinsi *Amaryllidaceae*

*Sorumlu yazar/ Corresponding author: meral.aslay@tarimorman.gov.tr

familyasına, *Asparagus*, *Muscari*, *Bellevia*, *Hyacinthella*, *Hyacinthus*, *Ornithogalum*, *Ruscus*, *Scilla*, *Puschkinia* ve *Polygonatum* gibi cinsler *Asparagaceae* familyasına, *Smilax* cinsi *Smilacaceae* familyasına, *Asphodelus*, *Asphodeline*, *Eremurus* ve *Aloe* gibi cinsler *Xanthorrhoeaceae* familyasına aktarılmıştır. Halen Türkiye’de *Fritillaria*, *Erythronium*, *Tulipa*, *Lilium* ve *Gagea* olmak üzere 5 cinsle temsil edilmektedir [2].

Liliaceae familyasının bir üyesi olan *Fritillaria* cinsinin dünyada 170 adet türü olup ülkemizde ise 52 tür ile temsil edilmektedir. Bu türlerin 29 adeti endemik olup türlerin %50’den fazlası endemiktir, bu sebeptendir ki dünyada sayılı *Fritillaria* merkezlerinden biridir. Ülkemizde, *Fritillaria* cinsi çiçeklerinin baş aşağı duruşları nedeniyle terslale olarak bilinmektedir. Bu cinsin dünyada ve ülkemizde en çok tanınan iki türü *Fritillaria imperialis* ve *Fritillaria persica* türüdür. Her iki türde 16. yüzyılın sonlarına doğru keşfedilmiştir. Bu keşifle 16. yüzyılın sonlarında bahçeleri süslemeye başlamıştır. Terslale türlerinin birbirlerinde çok farklı özellikleri olup, bitki boyları 1 metreden başlayıp 5 cm boya sahip türleri içerisinde barındırmaktadır. Bazı türlerinde yaprak sayısı dört adet iken bazı türlerinde 50 adet yaprak bulunmaktadır. Yaprak renkleri parlak yeşilden mumsu yeşile kadar değişkenlik göstermektedir. Çiçek adeti 1 adet çiçeğe sahip türler ile 28 adet çiçeğe sahip türler mevcuttur. Çiçek renkleri kırmızı, turuncu, sarı, mor, kahverengi, bordo, yeşil, sarı, yeşilimsi sarı, kahverengi, vb. değişmektedir [3]. Ülkemizde bulunan *Fritillaria* türleri tüm ülkenin doğasına yayılmıştır, Hakkâri’den Edirne’ye kadar *Fritillaria* türleri bulunmaktadır. Ancak en fazla türe sahip bölgeler Akdeniz ve Doğu Anadolu bölgesidir. Doğu Anadolu bölgesindeki türler bölgenin farklı coğrafik konumundan dolayı daha gösterişli çiçeklere sahiptirler.

Fritillaria cinsine ait türler 16. yüzyılın ortalarından bu yana Orta Doğu ve Avrupa’da süs bitkisi olarak büyük ilgi görmüştür. *F.imperialis* ve *F.persica* türleri gösterişli çiçeklere sahip olması bakımından da kültürü yapılan ve başta Hollanda olmak üzere, birçok Avrupa ülkesine ihraç edilen soğanlı bitkiler arasında yer almaktadır. Ayrıca endemik türler de dahil olmak üzere Türkiye’de yetişen bütün *Fritillaria* türlerinin yurt dışında kültürü ve satışı yapılmaktadır. Türkiye’ye ait *Fritillaria* türlerini birçok ülkenin botanik bahçelerinde görmek mümkünken bizim ülkemizde bize özgü türleri içerisinde barındıran en kapsamlı koleksiyon bahçesi, çalışmanın yürütüldüğü Erzincan Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitü Müdürlüğüne ait bahçedir. Ülkemizin sahip olduğu geofitler içerisinde yer alan terslaleler günümüzde birçok botanik

bahçesinde sergilenmekte ve pek çok botanik bahçesi, sergi alanı ve koleksiyoner bahçelerinde bulunan geofitlerin önemli bir kısmının Türkiye florası orijinli oldukları bilinmektedir. Ayrıca araştırıldığında pek çok botanik bahçesinin tanıtım broşüründe; geofitlerin Türkiye florasından toplandığı övünülerek vurgulandığı görülmüştür [4]. Zamandan beri Çin geleneksel tıbbında, hafif üşütmeler, akciğerler ve kalp hastalıkları için kullanılmıştır. Çin’de önemli bir ilaç olan ve kurutulmuş soğanlarından elde edilen ve “Bei mu”, yüksek ateş, hemoraji, süt yetersizliği, apselerin tedavisi, romatizma, göz hastalıklarının tedavisinde ve yatıştırıcı olarak kullanılmaktadır. *Fritillaria* türlerine ait özütlere ilaç endüstrisinde kullanımı, ticari bir sektör haline gelmiştir.

Günümüzde ihtiyacın fazla olması doğadan sökümleri artırmış ve bu türlerin neslinin tehlikeye girmesine sebep olmuştur. Bu durum tür zenginliğinin fazla olduğu ülkemize yönelimi doğurabilir. Ülkemiz bu durumda devreye girebilecek potansiyele sahiptir. Bu amaçla oluşturulan *Fritillaria* koleksiyon bahçesi tüm bu konulara hizmet verecek kapasiteye sahip bulunmaktadır [3].

MATERYAL VE METOT

Materyal

Proje materyalini Erzincan Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü *Fritillaria* koleksiyon bahçesinde bulunan 39 yerli tür, dört adet yabancı menşeli tür, ıslah edilmiş çeşit ve çeşit adaylarına ait bitkiler oluşturmaktadır.

Metot

Türkiye *Fritillaria* koleksiyon bahçesi 2006 yılında 106G022 no.lu TÜBİTAK destekli proje kapsamında başlatılmıştır. Öncelikli olarak Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğünden (BÜGEM) alınan özel izinle doğadan türlere ait her popülasyondan 10’ar adet bitki toplanmıştır. Toplanan türler enstitü arazisinde kurulan bahçeye getirilerek özel harçla doldurulmuş saksılara dikilmiştir ve tavalara konulmuştur. Getirilen materyallerin öncelikli olarak *ex-situ* koruma altına alınmış ve çoğaltımına yönelik çalışmalar yürütülmüştür. Tohumla ve soğanla çoğaltım çalışmaları yapılmış ve bahçedeki materyal sayısı artırılmıştır. Bahçedeki türlerin sayısı ve materyal sayısı çoğaldıktan sonra bahçede görsellik artmış ve ziyaretçilerin için cazip hale gelmiştir. Aynı zamanda sosyal sorumluluk projeleri yürütülerek *Fritillaria* türlerinin tanıtımı yapılmış ve yetiştiriciliği konusunda sertifikalı eğitimler yapılmıştır. Bahçede bulunan bazı türlerin üreme biyolojileri üzerine farklı disiplin dalları ile ortak çalışmalar ve yüksek lisans tezi yürütülmüştür. Aynı

zamanda iki adet TÜBİTAK destekli ve bir adet TAGEM destekli ıslah projeleri sonuçlandırılmıştır. Bu projelerden elde edilen çeşit ve çeşit adaylarının gerekli bakım ve çoğaltımları yapılmakta ve bahçenin sürdürülebilirliği sağlanmaktadır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

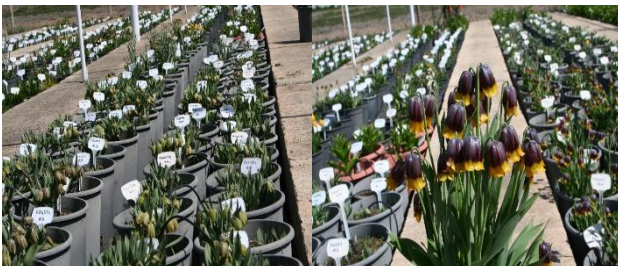
Türkiye doğasında 52 adet *Fritillaria* cinsine ait tür mevcut olup bunların 29 adeti endemik ve endemik oranı %50'nin üzerindedir. Türkiye *Fritillaria* koleksiyon bahçesinde 2024 yılı itibarıyla ülkemize ait 39 tür bulunmakta ve bunların 19 adeti endemik olup ülkemize özgü bitkilerdir. Tür sayısı en fazla olan bahçe Enstitü koleksiyon bahçesidir. Bahçede dört adet yurt dışı menşeli *Fritillaria* türleri bulunmaktadır. Aynı zamanda geliştirilen üç adet yerli ve milli tescilli *Fritillaria* çeşitleri “ASLAY, DOĞU GÜNEŞİ, VUSLAT” çeşitleri ile geliştirilen melez çeşit adayları sergilenmekte ve sürdürülebilirliği sağlanmaktadır (Çizelge 1, 2, 3).



Şekil 1. *Fritillaria* koleksiyon bahçesi temmuz ayı görüntüsü



Şekil 2. *Fritillaria* koleksiyon bahçesi nisan ayı görüntüsü



Şekil 3. Saksılarda sergilenen *Fritillaria* türleri

Çizelge 1. Koleksiyon bahçesinde bulunan Türkiye *Fritillaria* türleri

Sıra No	Tür Adı	Türkçe Adı	Endemizm Durumu
1	<i>Fritillaria latifolia</i> Willd.	Yaylalalesi	
2	<i>Fritillaria aurea</i> Schott	Damahlale	Endemik
3	<i>Fritillaria latakensis</i> Rix	Karalale	
4	<i>Fritillaria acmopetala</i> Boiss.	Duguk	
5	<i>Fritillaria wendelboi</i> (Rix) Tekşen	Sarı duguk	Endemik
6	<i>Fritillaria whittallii</i> Baker	Çamlale	Endemik
7	<i>Fritillaria amana</i> (Rix) Tekşen	Maraşlalesi	Endemik
8	<i>Fritillaria crassifolia</i> Boiss. & Huet	Boynubükük	Endemik
9	<i>Fritillaria kurdica</i> Boiss.&Noe in Boiss.	Bozlale	
10	<i>Fritillaria hakkarensis</i> (Rix) Tekşen	Hakkarilalesi	
11	<i>Fritillaria michailovskyi</i> Fomin	Sarı dudak	Endemik
12	<i>Fritillaria zagrica</i> Stapf		
13	<i>Fritillaria alburyana</i> Rix	Pembelale	Endemik
14	<i>Fritillaria platyptera</i> Sam. ex. Rech.f	Meşlalesi	
15	<i>Fritillaria glaucoviridis</i> Turrill	Yaşlale	Endemik
16	<i>Fritillaria bithynica</i> Baker	Delilale	
17	<i>Fritillaria milasense</i> Tekşen & Aytaç	Milaslalesi	Endemik
18	<i>Fritillaria viridiflora</i> Post	Yeşillale	Endemik
19	<i>Fritillaria strimnyi</i> Velen	Gariplale	
20	<i>Fritillaria fleischeriana</i> Steud. & Hochst. ex Schult. & Schult. f.	Bozkırlalesi	Endemik
21	<i>Fritillaria uva-vulpis</i> Rix	Aylalalesi	
22	<i>Fritillaria mughlae</i> Teksen & Aytaç	Muğlalalesi	Endemik
23	<i>Fritillaria sibthorpiana</i> (Sm.) Baker	Makilalesi	
24	<i>Fritillaria enginiana</i> (Byfield&Özhatay) Tekşen	Enginlalesi	Endemik
25	<i>Fritillaria imperialis</i> L.	Ağlayangelin	
26	<i>Fritillaria byfieldii</i> Özhatay & Rix	Uzunlale	Endemik
27	<i>Fritillaria persica</i> L.	Kırklale	
28	<i>Fritillaria minima</i> Rix	Karalalesi	Endemik
29	<i>Fritillaria minuta</i> Boiss. & Noë	Kınalilale	
30	<i>Fritillaria caucasica</i> Adam	Kafalalesi	
31	<i>Fritillaria baskilensis</i> Behçet	Baskılalesi	Endemik
32	<i>Fritillaria armena</i> Boiss.	Sarklalesi	
33	<i>Fritillaria pinardii</i> Boiss.	Mahçuplale	
34	<i>Fritillaria assyriaca</i> Baker	Donuklale	
35	<i>Fritillaria kittaniae</i> Sorger	Narinlale	Endemik
36	<i>Fritillaria melananthera</i> (Rix) Tekşen & Advay	Mutlalesi	Endemik
37	<i>Fritillaria frankiorum</i> R.Wallis & R.B.Wallis	Saphılale	
38	<i>Fritillaria elwesii</i> Boiss.	Sürmelilale	
39	<i>Fritillaria asumaniae</i> R.Wallis, R.B.Wallis & Özhatay	Asumanlalesi	Endemik

Çizelge 2. Koleksiyon bahçesinde bulunan yurtdışı *Fritillaria* türleri

Sıra No	Tür Adı
1	<i>Fritillaria stenantha</i>
2	<i>Fritillaria sewerzowii</i>
3	<i>Fritillaria reuteri</i>
4	<i>Fritillaria raddena</i>

Çizelge 3. Koleksiyon bahçesinde bulunan çeşit ve çeşit adayları

Sıra No	Çeşitler ve Çeşit Adayları
1	ASLAY
2	DOĞU GÜNEŞİ
3	VUSLAT
4	MEFTUN

Küresel Bitki Korunması Stratejisinde belirlenen Hedef 8 (risk altındaki bitkilerin %60'ı, tercihen bulunduğu ülkedeki, açık *ex-situ* koleksiyonlarda

muhafaza edilmeli ve %10'u yeniden yetiştirme ve büyütme programlarına dâhil edilmelidir) kuralı ile bu çalışma ile örtüşmektedir.

Kaya vd. [4] benzer bir çalışmada, Türkiye biyolojik zenginliği içerisinde büyük önem arz eden 1045 geofit taksonunun bulunduğu en az bir popülasyondan uygun şekilde 10'ar adet bitki toplanmış; "Türkiye Geofitleri Bahçesinde" *ex-situ* koruma adına kayıt altına alınmış ve aktif olarak mevcut durumda sergilenmektedir. Projede; tanıtım, eğitim, yayım çalışmaları yürütülmüştür.

Doğadan toplanan ve ıslah sonucu geliştirilen çeşitler saksılarda muhafaza edilmektedir. Bitkilerin hayatîyetlerinin devam ettirmeleri bahçenin önceliğidir. Bu türlerin toplanması adaptasyonunun sağlanması ve çoğaltılması uzun bir süre ve emek isteyen bir durumdur.

Her bir saksıda bitkinin özelliklerinin bulunduğu kod yazılı etiketleri bulunmaktadır. Saksıların kullanılmasının sebebi her bitkinin ayrı ayrı muhafazası sağlanmaktadır. Saksıların kullanılması ile hastalık ve zararlıların diğer bitkilere yayılması ve geçişi önlenmektedir.

Güner [5] tarafından, botanik bahçelerindeki bitkilerde saksılama işlemi, etiketleme ve kayıt işlemlerinin düzenli bir şekilde gerçekleştirildiğinde mevcut koleksiyonun başarılı bir şekilde devamlılığını sağlayacağını aksi takdirde gen havuzunun kaybedilmesine neden olacağını bildirmektedir.

Türlerin çoğaltılmasında tohum ve soğan tavaları kullanılmıştır. Tavalar bitkilerin gelişiminde daha olumlu sonuçlar vermektedir.



Şekil 4. Üretim tavaları

Koleksiyon bahçesi ziyaretçilerin ilgisini çekmekte ve birçok ziyaretçi *Fritillaria* ilk kez bu bahçede tanıma fırsatına kavuşmaktadır. Ülkemizin florasında çok farklı bitkileri barındırdığının ve biyolojik zenginliğinin ne kadar yüksek düzeyde bulunduğunu çok özel bitkilere sahip olduğunun farkına varmaktadır. Türler hakkında bilgiler verilmekte, kadim kültürlerdeki etkilerinden, süs bitkisi ve tıbbi bitki özelliklerinin bulunduğu aktarılmaktadır. Okul öncesi eğitim çağındaki çocuklar ve ilköğretim öğrencileri bahçeyi gezmeye

fırsatı bulmakta ve doğal zenginliklerimizi tanımaktadırlar.

Fritillaria yetiştiriciliği ile ilgili sağlıklı bilgiye kolay ulaşılamamaktadır ve yetiştiriciliği sınırlı sayıda yapılmaktadır. *Fritillaria* türlerinin her biri farklı özelliklere sahiptirler. Türlerin yetiştiriciliğinde bazı farklılıklar bulunmaktadır. Koleksiyon bahçesinde yetiştiricilik konusunda elde edilen deneyimlerin aktarıldığı Erzincan İl Tarım Orman Müdürlüğü ortaklığı ile iki adet sosyal sorumluluk projesi yürütülmüştür. Projeler kapsamında 60 kursiyere *Fritillaria* yetiştiriciliği konusunda teorik ve pratik eğitimler verilmiştir. Koleksiyon bahçesinde pratik eğitimler almışlardır. Yine Sodes destekli projede kursiyerlerin her aşamasında yer aldıkları *Fritillaria imperialis*, *Crocus sativus* ve *Lilium candidum* türlerinin yer aldığı geofit bahçesi oluşturmuş hem türleri tanımış hem de yetiştiriciliğini öğrenmişlerdir. Projenin sonucunda kursiyerlere sertifika verilmiştir.



Şekil 5. Bahçeyi ziyaret eden ziyaretçilerden bazı örnekler



Şekil 6. Sosyal sorumluluk proje çalışmaları

Fritillaria türlerinin üreme biyolojileri konusunda yürütülen çalışmalar çok az sayıda bulunmaktadır. Bu

çalışmalarda yurt dışında yürütülen çalışmalardır. Ülkemiz *Fritillaria* cinsinde çok zengin tür sayısına sahip olmasına rağmen *Fritillaria* konusunda çok az sayıda çalışmalar bulunmaktadır. İslah ve üreme biyolojisi alanında ilk çalışmalar *Fritillaria* koleksiyon bahçesinde yürütülmüştür. İslah çalışmalarında seleksiyon ve melezleme ıslahı yöntemi kullanılmıştır. Seleksiyon ıslahı çalışmaları sonucunda Türkiye'nin yerli *Fritillaria* türlerinden üç adet yerli ve milli *Fritillaria* çeşidi geliştirilmiş ve tescil edilmiştir. *F.imperialis* türünden "VUSLAT" *F.aurea* türünden "DOĞU GÜNEŞİ" *F.michailovskyi* türünden "ASLAY" çeşidi geliştirilmiştir.

İslah çalışmalarında melezleme ıslahı çalışmasının başarılı bir şekilde yapılması için türlerin üreme biyolojilerinin bilinmesi önem arz etmektedir. Doğal türlerin üreme biyolojileri üzerine çalışmalar yok denecek kadar azdır. Üreme biyolojisi çalışmalarında melezleme çalışmalarında ebeveyn olarak kullanılan türler seçilmiştir. *F.imperialis*, *F.michailovskyi*, *F.aurea*, *F.crassifolia*, *F.pinardii*, türlerinde dört yıl boyunca çalışmalar yürütülmüştür. Elde edilen veriler melezleme ıslahı çalışmalarında yol gösterici olmuştur. Bu çalışmalar yayınlanarak bilim dünyasına kazandırılmıştır [6, 7].



Şekil 7. Türkiye'nin *Fritillaria* cinsine ait tescilli çeşitleri

Koleksiyon bahçesinde yetiştirilen *Fritillaria pinardii* türüne ait soğanlar Biruni üniversitesi

Eczacılık Fakültesi doktora çalışmasında için tez konusunda materyal olarak kullanılmış ve farmakolojik yönden incelenmiştir.

Koleksiyon bahçesi konusunda yapılan nadir makalelerden olması nedeniyle kıyaslama yapılacak literatüre rastlanılmamıştır.



Şekil 8. Türlerin üreme biyolojileri konusunda yürütülen çalışmalardan görüntüler

SONUÇ

Bu çalışma Türkiye'de nadir olarak bulunan *Fritillaria* koleksiyon bahçesinin sürdürülebilirliği, mevcut türlerin *ex-situ* muhafazası, farklı disiplinlerin birlikte çalışmalarına olanak sağlaması, Türkiye'ye ait saklı zenginliklerin topluma tanıtılması ve farkındalık sağlanması konusunda hizmet vermektedir. Çok zengin biyoçeşitliliğe sahip ülkemizin bu ve diğer doğal türleri içeren koleksiyon bahçelerinin yaygınlaştırılması ile bu türlerin koruma altına alınmasının yansıra eğitim, tanıtım, yayım gibi birçok alanda bilimsel, ekonomik ve sosyolojik zenginlik sağlayacaktır.

TEŞEKKÜR

Koleksiyon bahçesinin ilk temelini atılması ve devamlılığında 106G022 ile 105G007 no.lu projelerdeki desteğinden dolayı TÜBİTAK'a ve TAGEM/BBAD/17/A09/P09/05 no.lu proje desteği için TAGEM'e çok teşekkür ediyorum.

KAYNAKLAR

1. Peruzzi, L. 2016. A new infrafamilial taxonomic setting for *Liliaceae*, with a key to genera and tribes. Plant Biosystems-An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology 150(6):1341-1347.

2. Tekşen, M. 2018. *Fritillaria* L. In: Güner, A., Kandemir, A., Menemen, Y., Yıldırım, H., Aslan, S., Ekşi, G., Güner, I., Çimen, A.Ö. Resimli Türkiye Florası. Ali Nihat Gökyiğit Vakfı Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi, 2:800-879, İstanbul.
3. Aslay, M., Tekşen, M., Alp, Ş., Ellialtıoğlu, Ş., 2021. Terslale. In: Kazaz, S., Yalçın Mendi, N.Y. (Edit.). Süs Bitkileri Islahı (Türler). Gece Kitaplığı, Ankara.
4. Kaya, E. 2016. Türkiye biyoçeşitliliğinde geofitlerin yeri ve bazı çalışmalar. TÜRKTOB Magazine 18(5):69-79.
5. Güner, B. 2006. İstanbul'daki botanik bahçelerinde yetişen Türkiye geofitlerinin envanteri. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı Botanik Bilim Dalı, İstanbul, 90s.
6. Aslay, M., Yıldız, F., Kaya, O., Bită-Nicolae, C. 2023. Reproductive biology and pollination ecology of *Fritillaria michailovskyi* fomin (*Liliaceae*), endemic to East Anatolia (Türkiye). Diversity 15:414.
7. Yıldız, F., Aslay, M., Kandemir, A., Kaya, Ö. 2022. Reproductive biology of *Fritillaria aurea* Schott (*Liliaceae*), a rare species endemic to Turkey. Diversity 14:1052.