



Türkiye'nin Nesli Tehlike Altında olan *Lilium* sp. Türleri[#]

Sevim Demir*, Fisun Gürsel Çelikel

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, 55220 Atakum, Samsun, Türkiye

MAKALE BİLGİSİ

#27-29 Eylül 2017'de Bayburt / Türkiye'de düzenlenen '1st International Organic Agriculture and Biodiversity' kongresinde özet olarak sunulmuştur.

Derleme Makale

Geliş 12 Eylül 2017
Kabul 19 Aralık 2017

Anahtar Kelimeler:

Lilium
IUCN kırmızı liste
Endemik
Tehditler
Koruma

*Sorumlu Yazar:

E-mail: sevim.demir@omu.edu.tr

Ö Z E T

Ülkemiz dünyanın başlıca gen merkezleri arasında yer almakta ve bitki genetik çeşitliliği bakımından çok özel bir konumda bulunmaktadır. Ancak geofitler de dâhil sahip olduğumuz birçok bitki genetik kaynağı, çevresel ve diğer baskılarla genetik erozyona uğramakta ve yok olma tehlikesi ile karşı karşıya kalmaktadır. Ülkemiz Doğu Karadeniz Bölgesi'ne endemik olan *Lilium ciliatum* türü IUCN (Doğa ve Doğal Kaynakların Korunması için Uluslararası Birlik) kırmızı listesinin Tehlike (EN) sınıfında yer almaktadır. Zigana Geçidi, Trabzon, Bayburt ve Giresun ile Gümüşhane'de yayılış gösteren *L. ciliatum*'un yol yapım çalışmaları, ekoturizm ve rekreasyon çalışmaları gibi insan faaliyetleri nedeniyle nesli tehlike altına girmiştir. IUCN kırmızı listesinde yer almamasına rağmen ülkemizde doğal olarak yetişen *Lilium carniolicum* türünün de neslinin tehlike altında olduğu bildirilmiştir. *L. carniolicum* daha çok Trabzon, Rize, Artvin illerinde bulunmakta ve Doğu Karadeniz Bölgesi'ne endemik bir türdür. Gösterişli, renkli ve iri çiçeklere sahip olan bu türlerin süs bitkisi olarak kullanım potansiyeli çok yüksektir. Ayrıca bu türlerin soğanları tıpta ve kozmetik sanayiinde de kullanılmaktadır. Bunlar *L. ciliatum* ve *L. carniolicum* türlerinin önemini arttıran başlıca özelliklerdir. Bu nedenle bu türlerin neslinin yok olmasını engellemek, türlerin yetiştiği habitatları korumak ve nesillerinin devamlılığını sağlamak çok önemlidir. Türkiye'ye endemik olan bu türlerin ülkemizden kaybolması Dünya'dan kaybolması anlamına gelmektedir. Bu derleme ülkemizde doğal olarak yetişen, biyoçeşitlilik ve diğer birçok açıdan önemli olan fakat çeşitli nedenlerle nesilleri tehlike altında giren *Lilium* türleri ve koruma çalışmaları ile ilgili bilgiler vermek ve konuya dikkat çekmek amacıyla hazırlanmıştır.

Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology, 5(13): 1796-1801, 2017

Endangered *Lilium* Species of Turkey

ARTICLE INFO

Review Article

Received 12 September 2017
Accepted 19 December 2017

Keywords:

Lilium
IUCN red list
Endemic
Threats
Conservation

*Corresponding Author:

E-mail: sevim.demir@omu.edu.tr

ABSTRACT

Turkey, which is among the major gene centers of the world and has a special place in plant genetic diversity. However, many plant genetic resources, including geophytes, are under genetic erosion because of the environmental and other problems and therefore face with the danger of extinction. *Lilium ciliatum* is endemic to North East Anatolia. IUCN (International Union for the Conservation of Natural Resources) Red List Category of this species is Endangered (EN). *Lilium ciliatum* naturally grown in Zigana pass, Bayburt, Trabzon, Bulancak, Giresun and Gümüşhane is endangered and major threats of *L. ciliatum* are road construction and human disturbance related to ecotourism and recreation. It was reported that *Lilium carniolicum* naturally grown in Turkey is endangered although it isn't in the IUCN Red List. Distribution areas of *L. carniolicum* are Trabzon, Rize, Artvin and it is also endemic to North East Anatolia. These species have high potential for use as ornamental plants with their colorful big flowers. In addition, the bulbs of these species are also used in the cosmetic industry and medicine. These are the main properties that increase the importance of *L. ciliatum* and *L. carniolicum* species. Therefore it is very important to protect the habitats of these species, ensure the continuity of their generations. The disappearance of these endemic species from our country means to disappear from the world. This review has been given in order to give some information about the endangered *Lilium* species of Turkey and conservation actions on these species in Turkey flora and take attention to the issue.

Giriş

Liliaceae familyasından *Lilium* cinsine ait türler çok yıllık, otsu yapıda soğanlı bitkilerdir. Çoğunlukla ılıman bölgelerde yayılış gösteren *Lilium* cinsinin kuzey yarım kürede yaklaşık 100 kadar türünün bulunduğu (İkinci ve ark., 2006) toplamda ise tür sayısının 120 olduğu (Güney ve ark., 2016a) bildirilmiştir. Bu türler Sierra Nevada ve Rocky Dağları'ndan Kuzey Amerika'nın doğusu ile Avrupa'dan Orta Doğu'da Kafkas Dağları, Sibirya ve Doğu Asya'ya kadar uzanan geniş bir yelpazede yayılım göstermektedir (Pelkonen ve Pirttila, 2012).

Gösterişli ve iri çiçeklere sahip olmaları nedeniyle ekonomik öneme sahip olan *Lilium* türleri süs bitkileri içerisinde önemli bir yere sahiptir (Güney ve ark., 2016b). *Lilium* türleri Avrupa bahçelerinde yüzyıllardır süs bitkisi olarak kullanılmaktadır. *Lilium candidum* bahçelerde süs bitkisi olarak kullanılan en eski bitkilerden bir tanesidir. Bu tür Mısır ve Orta Doğu'da çok eski zamanlardan beri dekoratif amaçlı kullanılmaktadır (Pelkonen ve Pirttila, 2012). Günümüzde *Lilium* cinsine ait bitkiler saksılı bitki olarak iç mekânda kullanılmakta, dış mekânda bahçe ve refüjlerde değerlendirilirken aynı zamanda çiçeklerin sap boylarının uzun olması ile yaygın bir şekilde kesme çiçek olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca *Lilium* cinsine ait türlerin bazıları aromatik özellikler taşımasıyla ile parfümeri sanayiinde değerlendirilirken, bazı türler de tıbbi özellik taşımaları ile özellikle deri hastalıklarının tedavisinde kullanılan ilaçların yapımında değerlendirilmektedir (Özdemir, 2003).

Ülkemizde bilindiği gibi Dünya'nın başlıca gen merkezleri arasında 3 farklı fitocoğrafik bölgenin kesiştiği noktada yer almakta ve bitki genetik çeşitliliği bakımından çok özel bir konumdadır (Karagöz ve ark., 2010). Türkiye bu bitkisel zenginlik içerisinde *Lilium*'ların da yer aldığı birçok geofiti de barındırmaktadır. Ülkemizde *Lilium* cinsine ait 7 tür doğal olarak yetişmektedir. Bunlar *Lilium candidum*, *Lilium martagon*, *Lilium carnolicum*, *Lilium ciliatum*, *Lilium akkusianum*, *Lilium monadelphum*, *Lilium kesselringianum*'dur (Tubives, 2017). Bu türlerden *Lilium ciliatum* (İkinci, 2014) ile *Lilium carnolicum* subsp. *ponticum* var. *artvinense* ülkemize endemiktir (Tubives, 2017). Ancak bazı *Lilium* türlerinin de dâhil olduğu sahip olduğumuz birçok bitki genetik kaynağı, çevresel ve diğer baskılarla genetik erozyona uğramakta ve yok olma tehlikesi ile karşı karşıya kalmaktadır.

Türkiye'de doğal olarak yayılış gösteren ve Doğu Karadeniz Bölgesi'ne endemik olan *Lilium ciliatum* türü IUCN (Doğa ve Doğal Kaynakların Korunması için Uluslararası Birlik) kırmızı listesinin Tehlike (EN) sınıfında yer almaktadır (İkinci, 2014). IUCN kırmızı listesinde yer almamasına rağmen ülkemizde doğal olarak yetişen *Lilium carnolicum* türünün de neslinin tehlike altında olduğu bildirilmiştir (Tehditalındabitkiler, 2017).

Doğa ve Doğal Kaynakların Korunması için Uluslararası Birlik (IUCN)

Doğa ve Doğal Kaynakların Korunması için Uluslararası Birlik (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, IUCN) kapsamında oluşturulan Kırmızı Liste Sınıfları ve Ölçütleri, küresel tükenme riskleri yüksek olan türleri sınıflandırmak için kolayca anlaşılabilir bir sistem olarak tasarlanmıştır (IUCN, 2001; IUCN, 2012).

IUCN Kırmızı Liste Sınıfları

IUCN Kırmızı Liste Sınıfları; Tükenmiş, EX (Extinct); Doğada Tükenmiş, EW (Extinct in the Wild); Kritik, CR (Critically Endangered); Tehlikede, EN (Endangered); Duyarlı, VU (Vulnerable); Tehdite Yakın, NT (Near Threatened); Düşük Riskli, LC (Least Concern); Yetersiz Veri, DD (Data Deficient); Değerlendirilmemiş, NE (Not Evaluated) (Şekil 1) olarak belirlenmiştir (Allen ve ark., 2014).

Türkiye'nin Nesli Tehlike Altında Olan *Lilium* Türleri

Lilium ciliatum

IUCN kırmızı listede yer alan *Lilium ciliatum*, uzun boylu ve gösterişli çiçeklere sahiptir (Şekil 3). Soluk sarı renkli petaller dışa doğru kıvrılmış ve polenleri turuncu renklidir (İkinci, 2011).

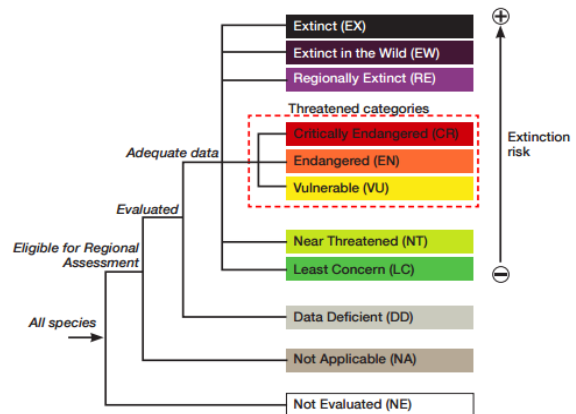
Tehdit sınıfı: EN, Tehlikede (Endangered) (İkinci, 2014).

Tehdit ölçütü: B1ab(ii,iii,v)+B2ab(ii,iii,v); C2a(i). B1 ölçütü türün yayılış alanının 5000 km²'den az olduğu anlamına gelmektedir. Yaşam alanının 500 km²'den az olduğu hesaplanan türler B2 ölçütü kapsamında yer almaktadır. B1 ve B2 altında yer alan (a) ölçütüne göre türün yayılış alanı ve yaşam alanı ciddi derecede parçalanmış, sadece 5 veya daha az yerde bulunmaktadır. B1 ve B2 ölçütleri altında yer alan b(ii,iii,v) ise yaşam alanı (ii), habitatın alanı, yayılışı ve/veya niteliği (iii) ile ergin bireylerin sayısında (v) süregelen düşüş olduğunu ifade etmektedir (Allen ve ark., 2014). Popülasyonda 2500'den az ergin birey olduğu hesaplanan türler C ölçütü kapsamında yer almaktadır. Bununla beraber ergin bireylerin sayısında, gözlenen, öngörülen ve süregelen bir düşüş var olması durumunda söz konusu türler C2 ölçütü, alt-popülasyonların hiçbirinde 250'den fazla ergin birey bulunmaması durumunda da türler C2'ye ait a(i) ölçütü kapsamında yer almaktadır (Allen ve ark., 2014).

Ana tehditler: Yol yapımı nedeniyle ciddi habitat kaybı meydana gelmiştir. Ekoturizm ve rekreasyon ile ilgili insan faaliyetleri türün ana tehditlerindedir.

Endemizm: Doğu Karadeniz'e endemiktir (Gürdal ve ark., 2016).

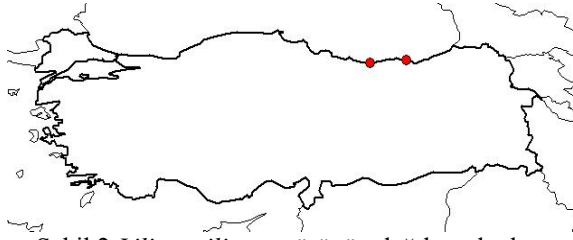
Yayılım alanı: Zigana geçidi, Trabzon, Bayburt, Bulancak ve Giresun'un diğer alanları, Gümüşhane (İkinci, 2014) (Şekil 2).



Şekil 1 IUCN kırmızı liste sınıfları (Allen ve ark., 2014)

Lilium carnolicum

IUCN kırmızı listesinde yer almamasına rağmen tehdit altında olduğu bildirilen bir diğer *Lilium* türümüz *Lilium carnolicum*'dur (Tehditalındabitkiler, 2017). Süs bitkisi olarak kullanım potansiyeli yüksek olan *L. carnolicum* kırmızı ve turuncu tonlarında gösterişli çiçeklere sahiptir (İkinci, 2011) (Şekil 5). Bu türün *Lilium carnolicum* subsp. *ponticum* alttürüne ait *Lilium carnolicum* subsp. *ponticum* var. *ponticum* ve *Lilium carnolicum* subsp. *ponticum* var. *artvinense* varyeteleri ülkemiz Doğu Karadeniz Bölgesi'nde doğal yayılış göstermektedir (Tubives, 2017).



Şekil 2 *Lilium ciliatum* türünün dağılım alanları
(<http://www.tubives.com>)



(<http://www.viranatura.com/Lilies-Of-The-Black-Sea>)



(<http://www.turkiyegeofitleri.com>)

Şekil 3 *Lilium ciliatum* bitkisi ve çiçekleri

Ana tehditler: Türün ana tehditleri belirlenmemekle beraber; Tilki ve ark. (2010), Artvin'de yapımı süren ve planlanan barajlar dışında, yanlış ormancılık ve tarımsal faaliyetler, madencilik, toprak ve havanın kirlenmesi gibi etmenlerin biyoçeşitliliği tehdit eden ana unsurlar olduğunu bildirmiştir.

Endemizm: *Lilium carnolicum* subsp. *Ponticum* var. *ponticum* endemik değilken, *Lilium carnolicum* subsp. *ponticum* var. *artvinense* Doğu Karadeniz Bölgesi'ne endemiktir (Tubives, 2017).

Yayılm alanları: Artvin, Rize (Tubives, 2017) (Şekil 4).

Koruma Çalışmaları

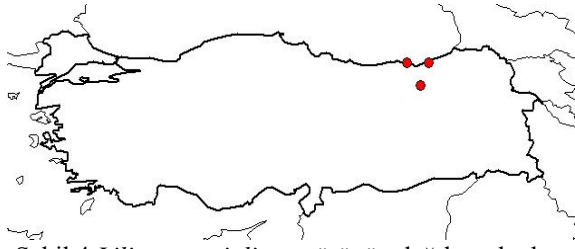
Yasal Önlemler

L. ciliatum Türk Bitkileri Kırmızı Kitabı'nda yer almaktadır (İkinci, 2014). Ulusal düzeyde yapılan yasal düzenlemeler ile *Lilium* türlerinin doğadan toplanması yasaklanmış ve popülasyon takibinin gerekli olduğu bildirilmiştir (İkinci, 2014).

Aşırı ve zamansız sökülme, hızlı şehirleşme, sanayileşme, yol, bina, baraj yapımı, turizm faaliyetleri, aşırı otlama, taş ocakçılığı gibi nedenler ile geofitlerin çoğunun nesli tehlike altına girmiştir (Çelikel, 2015; Balkaya ve ark., 2015). Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı doğal çiçek soğanlarının ihracatını disiplin altına almak amacıyla, ülkemiz florasının korunmasına yönelik Doğal Çiçek Soğanlarının Sökümü, Üretimi ve İhracatına ait yönetmeliği 1989 yılında çıkarmıştır. Bu kapsamda birçok doğal çiçek soğanının ihracatı yasaklanmış, ihracata izin verilenlerde doğadan toplama ve üretim kontenjanları getirilmiş, ihraç edilecek soğan büyüklükleri belirlenmiştir. Türkiye'de 1996 yılından beri de CITES (Nesli Tehlike Altında olan Yabancı Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme) kuralları uygulanmaktadır (Çelikel, 2015; Çelikel, 2014). Bu nedenle Türkiye'de doğal olarak yayılış gösteren *L. ciliatum* ve *L. carnolicum* türleri doğadan toplanmak suretiyle ihraç edilmesi yasak olan doğal çiçek soğanları grubunda yer almaktadır (Resmigazete, 2017).

Araştırma Projeleri

105G068 No'lu TÜBİTAK-KAMAG-1007 (Bazı Doğal Bitkilerin Kültüre Alınması Yeni Tür ve Çeşitlerin Süs Bitkileri Sektörüne Kazandırılması) projesi 2006-2009 yılları arasında TÜBİTAK (Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu) desteği ile; 7 araştırma enstitüsü, 8 üniversite ve 18 özel sektör kuruluşunun katılımıyla yürütülmüştür. Projede, süs bitkisi potansiyeline sahip bazı doğal bitki türlerinin kültüre alınarak ilgili sektörlere kazandırılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda toplanan bitkilerle, ilgili enstitülerde koleksiyon bahçeleri oluşturulmuştur. Projenin ilk dilimi Temmuz 2009 tarihinde tamamlanmıştır. Bitki toplama ağırlıklı ilk diliminde; ekonomik öneme sahip 11 *Lilium* (Zambak) taksonunu da içeren toplam 241 türü kapsayan 1166 popülasyon tespit edilmiştir. Bu türler arasında kırmızı listede yer alan *Lilium ciliatum* yer almaktadır. Nesli tehlike altında olan diğer tür *Lilium carnolicum*'a bu araştırma çalışmasında rastlanmamıştır. Bitki örnekleri ön seleksiyonla seçilmiş, kültür ortamına taşınmış ve sorumlu enstitülerde muhafaza altına alınmıştır. Bu türlere ilaveten Türkiye Florası için yeni türler tespit edilmiştir (Kaya ve ark., 2009).



Şekil 4 *Lilium carnolicum* türünün dağılım alanları
(<http://www.tubives.com>)



<http://www.summitpost.org/lilium-carnolicum>



http://es.treknature.com/gallery/Middle_East/Turkey/Black_Sea/Rize/Ayder_Yaylasi/photo250187.htm

Şekil 5 *Lilium carnolicum* bitkisi ve çiçekleri

Bu proje ile Türkiye Florasında bulunan geofitlerin yaklaşık üçte biri toplanmış, muhafaza altına alınmış ve *Lilium* türlerinin de yer aldığı 'Türkiye Geofitleri Bahçesi' oluşturulmuştur (Türkiyegeofitleri, 2017). Türkiye geofitlerinin muhafazası, gelecek nesillere aktarılması, nesli tehlike altında olan, hızla azalan ya da nadir bulunan bitkilerin koruma altına alınması, üretimlerinin yapılıp, tohumların muhafazası, doğal popülasyonu zenginleştirme amaçlanmaktadır.

Sonuç ve Öneriler

Son yıllarda gösterişli, güzel ve dayanıklı çiçeklerinin olması nedeniyle özellikle kesme çiçek ve saksılı bitki olarak *Lilium* türlerine olan talep artmış ve birçok ülkede popülerlik kazanmıştır. Hollanda'da 1960'da 102 ha alanda *Lilium* yetiştirilirken, 1990'da bu alanın 2412 ha'a çıkması *Lilium* türlerinin ekonomik önemini ortaya koymaktadır (Kumar ve ark., 2006).

Tohumdan eşeyli olarak üretilen *Lilium* türleri genetik saflığın korunması açısından daha çok değişikliğe uğramış toprak altı organları ile vejetatif olarak üretilmektedir. Türkiye'de Küre Dağları'ndan alınan *Lilium martagon* soğan pullarından çeşitli hormon uygulamaları ile başarılı bir şekilde üretim gerçekleştirilmiştir (Güney ve ark., 2017). Ayrıca yapılan çalışmalar *Lilium* cinsine ait bitkilerin in-vitro koşullarda da üretilebileceğini ortaya koymuştur (Kumar ve ark., 2006; Arzate-Fernandez ve ark., 2007). Özellikle nesli tehlike altında olan türlerde popülasyona zarar vermemek açısından tohumla üretim vejetatif üretim yöntemlerine göre daha çok önem taşımaktadır (Sevik ve Çetin, 2016). *Lilium* tohumlarında çimlenme sorunu olmadığını yapılan araştırmalar ortaya koymuştur. *Lilium artvinense*'de yapılan tohum çimlenmesi çalışmasında kontrol grubu tohumların çimlenme oranının %40 olduğu, çeşitli hormon gruplarının çimlenme oranını %80'lere kadar arttırdığı saptanmıştır (Güney ve ark., 2016b). Ancak her ne kadar doğaya zarar vermeme açısından tohumla üretim önerilse de çiçek verebilecek soğan büyüklüğüne ulaşılması uzun yıllar alacağından (Çelikel, 2014) daha çok soğandan üretim tercih edilmektedir (Arzate-Fernandez ve ark., 2007). Artvin ilinden toplanan *Lilium artvinense* soğanları ile yapılan bir diğer çalışmada soğan pullarına uygulanan farklı hormonlar ile üretim başarılı bir şekilde gerçekleştirilmiş ve kontrole göre daha yüksek oranda köklenme elde edilmiştir (Sevik ve Cetin, 2016). Konuyla ilgili yapılan çalışmalarda *Lilium* türlerinin gerek vejetatif, gerekse generatif üretim yöntemleri ile çoğaltılabileceği görülmektedir (Kumar ve ark., 2006; Güney ve ark., 2016a; Güney ve ark., 2016b; Sevik ve Cetin, 2016; Güney ve ark., 2017). Dolayısıyla nesli tehlike altında olan *Lilium* türlerinde de farklı yöntemlerle çoğaltma çalışmaları arttırılmalı ve teşvik edilmelidir.

Lilium türlerinde yapılacak olan kültüre alma çalışmaları türlerin neslinin devam etmesi açısından önem taşımaktadır. İhracat doğadan toplama yerine daha çok üretimden yapılmalı, üretim konusunda destek ve teşvikler arttırılmalıdır. Ayrıca *Lilium* türlerinin biyolojik ve ekolojik özellikleri üzerine bilimsel araştırma çalışmaları da arttırılmalıdır. *Lilium* türlerinin korunması, neslini devam ettirebilmesi ve mevcut popülasyonun zarar görmemesi için nesli tehlike altında olan *Lilium* ve diğer türler ile ilgili eğitim çalışmalarlarıyla toplayıcılar ve diğer ilgili kişiler konunun önemi hakkında bilinçlendirilmelidir (Manvelidze ve ark., 2009; Çelikel, 2014; Çelikel, 2015; Balkaya ve ark., 2015).

Özellikle endemik olan nesli tehlike altındaki türler ex-situ muhafaza olarak bilinen botanik bahçeleri ya da tohum gen bankalarında muhafaza edilerek korunmalıdır. Günümüzde yeni teknikler geliştirilerek türlerin ex-situ muhafazası in vitro muhafaza, DNA depolanması, polen depolanması, yavaş büyüme tekniği kullanılarak muhafaza,

dondurarak muhafaza yada yapay tohum depolanması şeklinde de yapılmaktadır (Balkaya ve Yanmaz, 2001; Nybom, 2004; Özen ve ark., 2016). Polonya’da nesli tehlike altında olan *Lilium martagon* üzerine yapılmış olan çalışmada, in vitro tekniklerin doğada nadir bulunan ve nesli tehlike altında olan türlerin gelecekte korunması için önemli bir rol oynayabileceği belirtilmiştir (Kedra ve Bach, 2005). Bu nedenle nesli tehlike altında olan türlerin çoğaltılması ve muhafazası açısından in vitro tekniklerin geliştirilmesi söz konusu türlerle ilgili araştırma çalışmalarının artırılması önem taşımaktadır. Ancak türlerin doğal yaşam alanlarından kaybolması durumunda, floraya geri kazandırma oldukça zor olmaktadır. Bu nedenle türler doğal yaşam alanlarında (in-situ) mutlaka koruma altına alınmalıdır (Montmollin ve Strahm, 2005; Özen ve ark., 2016). Nitekim doğal popülasyonların kendi yaşam alanlarında yani in-situ olarak muhafazasının en etkili yöntem olduğu, ex-situ muhafazanın sadece gerekli türlerde yapıldığı takdirde in-situ muhafazayı tamamlayıcı nitelikte olduğu belirtilmiştir (Sarasan ve ark., 2006; Arzate-Fernandez ve ark., 2007). Ancak günümüzde in-situ muhafaza yönteminin antropojenik etkilerden (doğada insanoğlunun neden olduğu etkiler) dolayı gittikçe zorlaştığı da belirtilmektedir (Zawko ve ark., 2001; Özen ve ark., 2016). Türkiye’deki bazı *Lilium candidum* popülasyonlarının genetik çeşitliliği ve koruma stratejileri ile ilgili yapılan çalışmada genetik çeşitliliği yüksek olan popülasyonların öncelikli olarak in-situ muhafaza altına alınarak doğal yaşam alanlarının korunması gerektiği belirtilmiştir. In-situ muhafaza yanında *L. candidum* türünün ex-situ olarak gen bankaları, agroekosistemler ve botanik bahçelerde de muhafazasının tavsiye edilebileceği bildirilmiştir (Özen ve ark., 2016).

Özen ve ark. (2016) Dünya üzerinde olan en önemli doğal kaynaklardan birinin de ekosistem dengesinin korunması açısından vazgeçilmez bir unsur olan genetik kaynaklar olduğunu ve genetik kaynakların korunması için doğanın korunması gerektiğini bildirmiştir. Ancak insan baskısının artmaya devam ettiği günümüzde bunu başarmak imkânsız olacağından en azından popülasyonları korumak öncelikler arasında yer almalıdır. Koruma stratejilerini geliştirmeden önce zaman içerisinde değişim olabileceği varsayılarak popülasyon büyüklüklerini belirlemek önemlidir (Özen ve ark., 2016). Türkiye’nin sahip olduğu kaynak değeri yüksek alanlara farklı koruma alanı statüleri verilerek ve farklı kanunlarla koruma altına alındığı, günümüzde biyolojik çeşitliliğin ve diğer önemli doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımına yönelik umut verici adımlar atıldığı bildirilmiştir (Yeşil, 2016).

Günümüzde doğal bitkilerin yaşam alanlarını tehdit eden en önemli unsurların başında baraj, yol, bina yapımı, turizm faaliyetleri, rekreasyonel alan çalışmaları gibi tamamen insan kaynaklı faktörler gelmektedir. Gürcistan-Türkiye sınırında Artvin ilini de kapsayan Adjara-Şavşat floristik bölgesinde yapılan incelemede endemik olan birçok bitkinin neslinin tehlike altında olduğu belirtilmiştir. Bu türlerin nesillerinin tehlike altına girmesinin nedenleri arasında ormanların tahribatı, yol, bina ve baraj yapımı, aşırı otlatma, bitkilerin toplanması, özellikle geofitlerin soğan, yumru gibi toprak altı organlarının toplanması, saman yapımı ve rekreasyonel

faaliyetlerin ön planda olduğu belirtilmiştir (Manvelidze ve ark., 2009). *Lilium ciliatum* ve *L. carniolicum*’un nesillerinin tehlike altına girme nedenleri arasında da özellikle Doğu Karadeniz Bölgesi’ndeki yol yapım çalışmaları öncelikli olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle baraj, yol, bina yapımı, turizm ve benzeri faaliyetlerde doğal bitki örtüsünün korunmasına özen gösterilmeli türlerin habitatlarına zarar verilmemelidir.

Sonuç olarak nesli tehlike altında ve ülkemize endemik olan *Lilium* türleri, süs bitkisi olarak kullanımının yanında tıpta ve ilgili diğer endüstrilerde de değerlendirilmektedir. Biyoçeşitlilik açısından önemli olan *Lilium* türlerinin korunması gerekmektedir. Ülkemizde *Lilium* türleri doğadan toplanmak suretiyle ihraç edilmesi yasak olan doğal çiçek soğanları içerisinde yer almaktadır. Ancak olabilecek kaçak sökümlere karşı, türlerin habitatlarının zarar görmemesi açısından başta nesli tehlike altında olan tüm doğal türler olmak üzere *Lilium* türleri için yasal önlemler artırılmalıdır.

Kaynaklar

- Allen D, Bilz M, Leaman DJ, Miller RM, Timoshyna A, Window J. 2014. European Red list of medicinal plants, <http://www.iucnredlist.org/initiatives/europe/publications>, (Ziyaret tarihi: 1 Mayıs 2016).
- Arzate-Fernandez AM, Miwa M, Shimada T, Yonekura T, Ogawa K. 2007. in vitro propagation of Miyamasukashi-yuri (*Lilium maculatum* Thunb. var. *bukosanense*), an endangered plant species. *Revista Fitotecnia Mexicana*, 30 (4): 373 – 379.
- Balkaya A, Yanmaz R. 2001. Bitki genetik kaynaklarının muhafaza imkanları ve tohum gen bankalarının çalışma sistemleri. *Ekoloji Çevre Dergisi*. 10(39):25-30.
- Balkaya A, Duman İ, Engiz M, Ermiş S, Onus N, Özcan M, Çelikel F, Demir İ, Kandemir D, Özer M. 2015. Bahçe bitkileri tohumluğu üretimi ve kullanımında değişimler ve yeni arayışlar. Türkiye Ziraat Mühendisliği VIII. Teknik Kongresi, Ankara, 12-16 Ocak 2015, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, 2: 985-1110.
- Çelikel FG. 2014. Doğal çiçek soğanları. Süs Bitkileri Ders Notları, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Samsun.
- Çelikel FG. 2015. Süs bitkilerinde tohumluk (tohum, fide, fidan, soğan) üretimi ve kullanımı. *SÜSBİR Dergisi*. 2015 (3): 32-33
- Güney K, Cetin M, Sevik H, Güney KB. 2016a. Influence of germination percentage and morphological properties of some hormones practice on *Lilium martagon* L. seeds. *Oxidation Communications* 39(1-II): 466-474.
- Güney K, Cetin M, Sevik H, Güney KB. 2016b. Effects of some hormone applications on germination and morphological characters of endangered plant species *Lilium artvinense* L. seeds. *New Challenges in Seed Biology, Basic and Translational Research Driving Seed Technology*. ISBN:978-953-51-2659-1, Chapter 4, p:97-112, InTech, October, 2016.
- Güney K, Cetin M, Güney KB, Melekoğlu A. 2017. The effects of some hormone applications on *Lilium martagon* L. germination and morphological characters. *Polish Journal of Environmental Studies*. 26(6):1-6.
- Gürdal B, Demirci S, Özhatay N, Kaya E. 2016. Chromosome numbers of 9 taxa of *Lilium* (Liliaceae) from Turkey. Kamari, G., Blanché, C. & SiljakYakovlev, S. (eds), *Mediterranean plant karyological data - 26. – Flora Mediterranea* 26: 220- 223. doi: 10.7320/FIMedit26.220

- IUCN 2001. IUCN Kırmızı Liste Sınıfları ve Ölçütleri, <http://life.bio.sunysb.edu/ee/akcakayalab/kurallar5.pdf>.
- IUCN 2012. *IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1*. Second edition. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN. iv + 32pp.
- İkinci N, Oberprieler C, Güner A, 2006. On the origin of European lilies: phylogenetic analysis of *Lilium* section *Liriotypus* (Liliaceae) using sequences of the nuclear ribosomal transcribed spacers. *Willdenowia*, 36(2):647-656.
- İkinci N 2011. Molecular phylogeny and divergence times estimates of *Lilium* section *Liriotypus* (Liliaceae) based on plastid and nuclear ribosomal ITS DNA sequence data. *Turkish journal of Botany*. 35 (2011) 319-330.
- İkinci N. 2014. *Lilium ciliatum*. The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T200273A2646311. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014.1.RLTS.T200273A2646311.en>. Downloaded on 21 August 2017.
- Kaya E, Erken K, Arı E, Ulun A, Aslay M, Saraç Y, Rastgeldi U, Kesici A. 2009. 105G068 no'lu TÜBİTAK-KAMAG-1007 Proje Sonuç Raporu, Bazı Doğal Bitkilerin Kültüre Alınması Yeni Tür ve Çeşitlerin Süs Bitkileri Sektörüne Kazandırılması-I.
- Karagöz A, Zencirci N, TAN A, Taşkın T, Köksel H, Sürek M, Toker C. 2010. Özbek K., Bitki genetik Kaynaklarının Korunması ve Kullanımı, *Türkiye Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi*, 2010., 155-177.
- Kedra M, Bach A. 2005. Morphogenesis of *Lilium martagon* L. explants in callus culture. *Acta Biologica Cracoviensia Series Botanica*. 47(81): 65-73.
- Kumar S, Kanwar JK, Sharma DR. 2006. In vitro propagation of *Lilium*. *Advances in Horticultural Science*. 20(2): 181-188.
- Manvelidze Z, Eminağaoğlu Ö, Memiadze N, Kharazishvili D. 2009. Species Diversity and Conservation Priorities for Endemic Plants of Georgian-Turkish Transboundary Zone in the West Lesser Caucasus Corridor. Nugzar Zazanashvili, David Mallon (eds). *Status And Protection Of Globally Threatened Species In The Caucasus*. Tbilisi 2009 P:199-205.
- Montmollin B. de, Strahm W. (Eds). 2005. The top 50 Mediterranean Island Plants: Wild plants at the brink of extinction, and what is needed to save them. IUCN/SSC Mediterranean Islands Plant Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. x + 110 pp.
- Nybm H. 2004. Comparison of different nuclear DNA markers for estimating intraspecific genetic diversity in plants. *Mol. Ecol.* 13(5): 1143-1155.
- Özdemir C. 2003. Morphological, Anatomical and Cytological Characteristics of Endemic *Lilium ciliatum* P.H. Davis (Liliaceae) in Turkey. *Pakistan Journal of Botany* 35(1):99-110.
- Özen F, Aka GE, Aksoy Ö. 2016. Genetic diversity and conservation strategies of some *Lilium candidum* L. population in Turkey. *Bangladesh Journal of Botany*, 45(1): 133-141.
- Pelkonen VP, Pirttilä AM. 2012. *Taxonomy and Phylogeny of The Genus Lilium*. Floriculture and Ornamental Biotechnology Global Science Books.1-8.
- Resmigazete. 2017. Doğal çiçek soğanlarının ihracat tablosu, www.resmigazete.gov.tr, (Ziyaret tarihi: 15 Mayıs 2017).
- Sarasan V, Cripps R, Ramsay M, Atherton C, Mcmichen M, Prendergast G, Rowntree J K. 2006. Conservation in vitro of threatened plants-Progress in the past decade. *In Vitro Cell Develop. Biol. Plant* 42:206-214.
- Sevik H, Çetin M, 2016. Effects of some hormone applications on germination and morphological characters of endangered plant species *Lilium artvinense* L. onion scales. *Bulgarian Chemical Communications*, 48(2): 256 – 260.
- Yeşil M. 2016. Doğa Koruma Yaklaşımlarındaki Değişimlerin Dünyada ve Türkiye'deki Tarihsel Süreci Türk Tarım - Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 4(10): 867-876.
- Tehditalındakibitkiler 2017. <http://www.tehditalindakibitkiler.org.tr/v2/index.php?sayfa> (Ziyaret tarihi: 3 Mayıs 2017).
- Tilki F, Tüfekçioğlu A, Terzioğlu S, Başkaya Ş. 2010. Artvin Yöresinde Biyolojik Çeşitlilik, Biyoçeşitliliği Tehdit Eden Etmenler ve Öneriler, DSpace@ArtvinCoruh, Orman Mühendisliği Bölümü Koleksiyonu, 209-216.
- Tubives, 2017. http://www.tubives.com/index.php?sayfa=1&tax_id=9156 (Ziyaret tarihi: 5 Mayıs 2017).
- Türkiyegeofitleri, 2017. <http://www.turkiyegeofitleri.com/>, (Ziyaret tarihi: 5 Mayıs 2016).
- Zawko G, Krauss SL, Dixon KW, Sivasithamparam K 2001. Conservation genetics of the rare and endangered *Leucopogon obtectus* (Ericaceae). *Mol. Ecol.* 10(10): 2389-2396.